

LUPAPÄÄTÖKSET
1) Nro 27/2023
2) Nro 28/2023
3) Nro 29/2023
4) Nro 30/2023
5) Nro 31/2023
Dnro PSAVI/3744/2017
21.4.2023

ASIAT

- 1) Tornion tehtaiden toimintaa koskevien ympäristö- ja vesitalouslupien tarkistaminen BAT-päätelmien vuoksi ja näiden lupien muuttaminen, jäähdytysvesien purkupaikan muuttaminen, kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitoksen ympäristölupa, briketointilaitoksen ympäristölupa, energiantuotantolaitoksen ympäristölupa, toimintaa koskevien selvitysten hyväksyminen sekä Röyttän sataman ympäristöluvan muuttaminen
- 2) Uuden kuonankäsittelylaitoksen ympäristölupa
- 3) Vesitalouslupa jälkiselkeytysaltaan C-alueen täyttöön
- 4) Romumetallin ja kierrätysteräksen murskauslaitoksen ympäristölupa
- 5) Ferrokromi- ja terässulattokuonien käsittelylaitosten ympäristölupa

LUVAN HAKIJAT

- 1–3) Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy
- 4) Norex Service Finland Oy
- 5) Tapojärvi Oy

”ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU” alkaa päätöksen sivulta 572

”RATKAISUN PERUSTELUT” alkavat päätöksen sivulta 632

SISÄLLYSLUETTELO

HAKEMUS JA ASIAN VIREILLETULO	11
ILMOITUKSET HAKIJOIDEN MUUTTUMISESTA	12
TORNION TEHTAIDEN JA RÖYTTÄN SATAMAN SIJAINTI	12
LUVAN HAKEMISEN PERUSTE	13
Ympäristöluvan hakemisen peruste	13
Vesitalousluvan hakemisen peruste	13
LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA	13
TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA KAAVOITUSTILANNE.....	13
Luvat ja päätökset.....	13
Sopimus.....	18
Kaavoitustilanne	18
Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä	20
Ympäristövahinkovakuutus	20
TORNION TEHTAIDEN TOIMINTA	21
Yleiskuvaus toiminnasta.....	21
Tuotteet, tuotantomäärä ja kapasiteetti	22
Ferrokromitehdas.....	22
Raaka-aineiden varastointi ja käsittely	22
Ferrokromin valmistus.....	23
Häkäkaasun tuotanto	24
Mineraalituotteiden valmistus.....	25
Vedenkäyttö ja -puhdistus.....	25
Terässulatto	32
Raaka-aineiden varastointi ja käsittely	32
Teräsaihioiden valmistus	34
Mineraalituotteiden valmistus	35
Vedenkäyttö ja -puhdistus.....	36
Kuumavalssaamo	40
Kuumavalssaamon tuotantoprosessi	40
Valssihiomo	42
Vedenkäyttö ja -puhdistus.....	43
Kylmävalssaamo.....	45
Kylmävalssaamo 1.....	45
Kylmävalssaamo 2.....	46
Peittaushappojen regenerointilaitokset.....	47
Vedenkäyttö ja -puhdistus.....	48
Raaka-aineet, kemikaalit ja muut aineet.....	65
Raaka-aineet	65
Kemikaalit.....	65
Polttoaineiden ja energian käyttö	67
Varavoimakoneet	70
Tornion tehdasalueen vesien kulku	71
Vesien käsittely, kierrätys ja johtaminen Tornion tehtailla.....	74
Vedenkäsittelylaitos	74
Pesuvedet.....	75
Jäteveden puhdistus	76
Jäähdytysvedet.....	79

Sade- ja hulevedet.....	79
Muut vesiasiat.....	79
Vesitehokkuus ja -tase.....	79
Veden ottoon ja vesien käsittelyyn haettu muutos.....	80
Veden otto.....	80
Jälkiselkeytysallas.....	81
Kaatopaikat ja jätteenkäsittelyalueet.....	85
Hietainpää.....	85
Pohjoinen jätealue (suljettu).....	88
Liuhanlahti (suljettu).....	88
Vedenpuhdistussakan kuivatusaltaat.....	89
Prännärinniemi.....	89
Karjapankin loppusijoitusalue.....	90
Betoni- ja asfalttijätteen välivarastot ja murskauspaikka.....	90
Kaatopaikkavesien käsittely.....	90
Paras käyttökelpoinen tekniikka ja energiatehokkuus.....	91
Paras käyttökelpoinen tekniikka.....	91
Energiatehokkuus.....	92
Poikkeukselliset tilanteet ja niihin varautuminen.....	94
TORNION TEHTAITA PALVELEVAT MUUT OUTOKUMPU STAINLESS OY:N HARJOITTAMAT TOIMINNOT.....	94
Satama.....	94
Satama-alue ja sataman toiminta.....	94
Sataman toimijat.....	95
Sataman liikennemäärät, lastinkäsittely ja kuljetukset.....	97
Sataman vedenkäyttö.....	99
Laivojen jätahuolto.....	99
Turvallisuusasiat ja varautuminen onnettomuuksiin.....	100
Kierrätysteräksen paloittelu.....	100
Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointi.....	101
Kiertomateriaalien briketointi.....	101
FERROKROMI- JA TERÄSTEHTAAN MINERAALITUOTTEIDEN VALMISTUS: TAPOJÄRVI OY	102
.....	102
Ferrokromitehtaan mineraalituotteiden valmistus.....	103
Terästehtaan mineraalituotteiden valmistus.....	103
FERROKROMI- JA TERÄSTEHTAAN MINERAALITUOTTEIDEN VALMISTUS: PHOENIX SERVICES FINLAND OY	104
.....	104
Murskauslaitos.....	105
Rikastuslaitos.....	105
Murskaus- ja rikastusprosessissa käytettävän veden määrä.....	108
Päästöt ilmaan ja veteen.....	108
Poikkeukselliset tilanteet.....	110
Esitys tarkkailuksi.....	110
KIERRÄTYSTERÄKSEN MURSKAUS: NOREX SERVICE FINLAND OY	111
YMPÄRISTÖKUORMITUS	111
Jätevedet ja päästöt vesiin ja viemäriin.....	111
Tornion tehtaiden vesipäästökohteiden päästöjen vertailu BAT-AEL-tasoihin.....	121
Kuudenarvoisen kromin päästölähteet vesiin.....	125
Lupakauden aikana tehdyt jätevesipäästöjä vähentävät toimet.....	127
Ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelma: jätevesiin kohdistuvat kehitystoimet.....	132

Luparaja-arvojen asettaminen jätevesikuormitukselle	137
Päästöt maaperään ja pohjaveteen.....	141
Päästöt ilmaan	141
Tornion tehtaiden ilmapäästökohteiden päästöjen vertailu BAT-AEL-tasoihin	148
Jatkuvatoimiset ja kertaluontoiset mittaukset	162
Lupakauden aikana tehdyt toimet, jotka vähentävät päästöjä ilmaan	164
Ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelma: ilmansuojeluun kohdistuvat kehitystoimet.....	170
Lupahakemuksen jättämisajankohtana kokeiluvaiheessa olevat kehityshankkeet.....	171
Lämpöpäästö	172
Lämpöpäästöselvitys	172
Jäähdytystornit.....	178
Melu.....	179
Ympäristömeluselvitys	180
Meluntorjuntasuunnitelma	185
Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen	186
Muodostuvat jätteet.....	186
Jätteiden varastointi	194
Jätteiden laatu	197
Jätteiden hyödyntäminen	197
Jätteistä aiheutuvat päästöt	198
Lupahakemuksen jättämisajankohtana kokeiluvaiheessa olevat kehityshankkeet.....	198
Euroopan neuvoston asetuksen (EU) N:o 333/2011 huomioon ottaminen vastaanotettavan rauta- ja teräsromun osalta	199
Uusia jätejakeita koskeva hakemuksen täydennys	200
PÄÄTÖKSESSÄ NRO 83/12/1 MÄÄRÄTYT SELVITYKSET	209
Selvitys FeCr-tehtaan sintraamojen NO _x - ja SO ₂ -päästöjen vähentämismahdollisuuksista	209
Selvitys terässulaton raskasmetallipäästöistä sekä dioksiini- ja furaanipäästöistä.....	210
Selvitys kuonankippauspaikan kattamisesta	211
Teknistoloudellinen selvitys FeCr-tehtaan kuonanrakeistuksen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi	212
PÄÄTÖKSESSÄ NRO 172/2015/1 MÄÄRÄTTY SELVITYS.....	213
Puhdistinlaittekohtaiset raja-arvot ja niiden noudattamisen seuranta	214
Päästökohdekohtaiset raja-arvot.....	214
Päästökohdekohtaisten raja-arvojen noudattamisen seuranta	214
Puhdistinlaitteiden häiriötilanteet.....	216
Häiriötilanteen määrittely	216
Tyypillisiä häiriötilanteita	216
Puhdistinlaitteiden käyttöasteen laskenta.....	217
Puhdistinlaitteen käyttöasteen määrittely	217
Puhdistinlaitteen käyttöasteen määrittelyssä huomioitavia seikkoja	218
Puhdistinlaitteen käyttöasteen laskenta	218
Puhdistinlaitteiden puhdistustehokkuus.....	219
Perusteluita sovellettavalle laskentatavalle ja pohdintaa	220
YMPÄRISTÖN TILA TORNION TEHTAIDEN VAIKUTUSALUEELLA	221
Vesistön kuvaus ja veden laatu.....	221
Tornion edustan merialue	221
Merialueen tilaan vaikuttavat tekijät	222
Vesien- ja merenhoito ja vesimuodostumien tila	223
Tornion edustan vedenlaatu.....	224
Veden laadun kehitys 2000–2019	225

Metallien ja syanidien esiintyminen	226
Ilman laatu ja tehdyt selvitykset.....	227
Maaperän tila	230
Ympäristön nykyinen maankäyttö	230
Luonnonsuojelualueet ja muut luontokohteet	230
Yleiseltä kannalta tärkeät käyttömahdollisuudet.....	231
Liikennetiedot.....	231
TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN SEKÄ YLEISIIN JA YKSITYISIIN ETUIHIN.....	232
Vaikutukset veden laatuun	232
Mereen johdettavien päästöjen vaikutukset ekologiseen ja kemialliseen tilaan	233
Vaikutukset vedenalaisen meriluonnon arvokkaisiin kohteisiin.....	239
Vaikutukset kalastoon ja muihin vesieliöihin.....	240
Kalasto ja kalastus	240
Pohjaeläimistö	241
Vaikutus vesistön käyttöön.....	241
Veteen kohdistuvien vahinkojen ehkäisemiseksi tarvittavat toimenpiteet	242
Vahinkoarvio ja kalatalousvaikutukset.....	242
Vaikutus maaperään ja pohjaveteen	242
Vaikutus ilmaan	244
Ilmanlaatumittaukset Tornion tehtaan ympäristössä.....	245
Seinäsamalten metallipitoisuuksien kehitys 1987–2015.....	248
Metallipitoisuusselvitys: maaperä ja jäkälät.....	249
Naapuruusoikeudelliset vaikutukset	250
Luontovaikutukset.....	250
Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön.....	251
Vaikutukset viihtyisyyteen, kulttuuriarvoihin, virkistykseen ja muihin yleisiin etuihin	251
Vaikutukset yksityisiin etuihin	251
TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU	251
Käyttötarkkailu	251
Päästötarkkailu	252
Yksityiskohtainen kuvaus vesiin johdettavien päästöjen tarkkailusta	253
Vedenkäsittelylaitoksen tarkkailu	253
Ferrokromitehtaan vesien tarkkailu	254
Terässulaton vesien tarkkailu.....	254
Kuumavalssaamon vesien tarkkailu	254
Kylmävalssaamon vesien tarkkailu	255
Vaikutustarkkailu.....	256
Mittausmenetelmät ja laadunvarmistus	256
HAKIJOIDEN TARKASTELU OIKEUDELLISISTA EDELLYTYKSISTÄ.....	256
Luvan myöntämisedellytykset (ml. lupamääräysten vaikutus)	256
Terveyshaitta	256
Kaavoitus.....	258
Vesienhoitosuunnitelma.....	259
Vaikutukset ilmanlaatuun	261
Naapuruusoikeudelliset vaikutukset	263
Luontovaikutukset.....	264
Vaikutukset maaperään ja pohjavesiin	265
Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön.....	268
Vaikutukset yleisiin etuihin	268
Vaikutukset yksityisiin etuihin	269

Jätelain mukaisuus	270
Vahinkojen korvaukset (vesistö) ja kompensointi (kalatalous)	270
Muiden lakien mukaiset selvitykset ja luvat	270
YVA-arviointi	270
Natura 2000 -arviointi	270
Poikkeusluvut	270
Maankäyttösuunnitelmat	270
Prosessin edellytykset	271
Alueen, rakenteiden ja laitteiden hallinta, liikenneyhteydet	271
Hakijan edellytykset	271
Toimintaa koskevat edellytykset	271
Hakemuksen riittävyys	271
Yhteenvedo hankkeen oikeudellisista edellytyksistä	271
JÄTEVAKUUS	272
Vakuuden asettamisen lähtökohdat	272
Kaatopaikkatoiminnan vakuus	273
Jätteen käsittelytoiminnan vakuus	273
Jätteen hyödyntämistoiminnan vakuus	275
Vakuusesitystä koskeva täydennys	276
Asetettava vakuus yhteensä	277
HAKIJOIDEN ESITYS LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMISESTA	277
Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy	277
Vedenotto ja päästöt vesiin	277
Päästöt ilmaan	291
Jätehuolto ja kaatopaikat	313
Melu	325
Varastointi	326
Energiatehokkuus	327
Ennaltavaraautuminen ja häiriötilanteet	327
Satamaa koskevat lupamääräykset	328
Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja	333
Tarkkailu ja raportointi	335
Jätehuoltoa koskeva vakuus	339
Kalatalousmaksu	340
Norex Service Finland Oy	341
Ilmansuojelu	341
Jätteet ja kemikaalit	341
Häiriötilanteet	342
Tarkkailu ja raportointi	343
Kierrätysteräksen paloittelulaitos	344
Ilmansuojelu	344
Jätteet ja kemikaalit	344
Häiriötilanteet	345
Tarkkailu ja raportointi	346
Tapojärvi Oy	347
Ilmansuojelu	347
Jätteet ja kemikaalit	348
Häiriötilanteet	349
Tarkkailu ja raportointi	349

Phoenix Services Finland Oy	350
Ilmansuojelu	350
Jätteet ja kemikaalit	350
Häiriötilanteet.....	351
Tarkkailu ja raportointi.....	352
LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY	352
Lupahakemuksen täydennykset ja muutokset.....	352
Lupahakemuksesta tiedottaminen.....	353
Ensimmäinen kuuleminen	353
Lausunnot, muistutukset, vaatimukset ja mielipiteet.....	353
Hakijoiden kuuleminen sekä Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys	387
Toinen kuuleminen	465
Lausunnot, muistutukset, vaatimukset ja mielipiteet.....	465
Hakijoiden kuuleminen ja selitykset.....	485
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys.....	485
Phoenix Services Finland Oy:n selitys	524
Toisen kuulemisen jälkeen tulleet täydennykset ja niitä koskeva lausunto	527
Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen lausunto	527
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys.....	531
Phoenix Services Finland Oy:n selitys	536
Toisen kuulemisen jälkeen pyydettyjen lausuntojen jälkeen tulleet täydennykset ja niitä koskeva lausunto	536
Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen lausunto	536
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys.....	537
Toisen kuulemisen ja kahden lausuntopyyntömenettelyn jälkeen tulleet täydennykset	537
Neuvottelut ja tarkastus.....	570
MERKINTÄ	570
ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU.....	572
YMPÄRISTÖLUPARATKAISU.....	572
Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy (päätös nro 27/2023).....	572
Selvityksien hyväksyminen	573
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uusi kuonankäsittelylaitos (päätös nro 28/2023)	574
Norex Service Finland Oy (päätös nro 30/2023)	574
Tapojärvi Oy (päätös nro 31/2023).....	574
VESITALOUSLUPARATKAISU (PÄÄTÖS NRO 29/2023)	575
LUPAMÄÄRÄYKSET	575
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n päätöksen nro 27/2023 lupamääräykset	575
Määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi.....	575
Päästöt vesiin	575
Päästöt ilmaan	580
Hajapölypäästöt.....	588
Melu.....	589
Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen	590
Kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset	596
Kaatopaikkojen pinta- ja pohjarakenteita koskevat määräykset	600
Varastointi.....	601
Ennaltavarautuminen, häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet	602

Energiatehokkuus	604
Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja	604
Tarkkailu- ja raportointimääräykset	605
Jätehuoltoa koskeva vakuus	609
Kalatalousmaksu.....	610
Röyhtän satamaa koskevat erillismääräykset.....	611
Toiminnan muuttaminen, keskeyttäminen tai lopettaminen	613
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskevan päätöksen nro 28/2023 lupamääräykset	614
Päästöt vesiin ja ilmaan	614
Melu.....	616
Jätteet ja kemikaalit	616
Häiriötilanteet ja poikkeukselliset tilanteet.....	617
Tarkkailu- ja raportointimääräykset	618
Norex Service Finland Oy:n päätöksen nro 30/2023 lupamääräykset	618
Päästöt vesiin ja ilmaan	618
Varastointi.....	620
Melu.....	620
Jätteet ja kemikaalit	620
Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja	621
Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet	622
Tarkkailu- ja raportointimääräykset	622
Tapojärvi Oy:n päätöksen nro 31/2023 lupamääräykset.....	623
Päästöt vesiin ja ilmaan	623
Melu.....	626
Jätteet ja kemikaalit	627
Häiriötilanteet ja poikkeukselliset tilanteet.....	628
Tarkkailu- ja raportointimääräykset	628
Vesitalouslupan nro 29/2023 lupamääräykset.....	629
Jälkiselkeytsaltaan (imuruoppausaltaan) rakenteita koskevat määräykset	629
Jälkiselkeytsaltaan (imuruoppausaltaan) täyttöä koskevat määräykset	629
Toimenpiteet menetysten ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi.....	630
Tarkkailu ja kirjanpito	630
Töiden toteuttaminen	631
Ilmoitukset	631
OHJAUS ENNAKOIMATTOMIEN VAHINKOJEN VARALLE.....	631
Ympäristölupa.....	631
Vesitalouslupa	632
RATKAISUN PERUSTELUT	632
YMPÄRISTÖLUPARATKAISUN PERUSTELUT	632
Käsiteltävänä olevat asiat	632
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n aluehallintoviraston myöntämän ympäristölupan nro 83/12/1 sekä Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission antaman päätöksen M 8/09, M 12/09 tarkistaminen uusien BAT-päätelmien vuoksi	632
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n aluehallintoviraston myöntämien ympäristölupien sekä Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission antaman päätöksen M 8/09, M 12/09 muuttaminen	634

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toimintaa koskevat selvitysmääräykset aiemmissä päätöksissä	635
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta koskeva lupahakemus.....	636
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta briketointilaitosta koskeva lupahakemus	636
Outokumpu Stainless Oy:lle myönnettyä Tornion Röyttän satamaa koskevan ympäristöluvan nro 33/05/1 muuttamista koskeva hakemus	636
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskeva lupahakemus	637
Norex Service Finland Oy:n lupahakemus	637
Tapojärvi Oy:n lupahakemus	637
Aluehallintovirastossa vireillä oleva muu Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemusasia.....	637
Asioiden käsittelyssä sovellettava päätösharkinta	638
Luvan BAT-tarkistaminen.....	638
Luvan muuttaminen	639
Selvitysten hyväksyminen.....	639
Uusien toimintojen ympäristöluvat.....	640
Toiminnan olennainen muutos	640
Asian kuuluttamisen jälkeen toimitetut hakemusasiakirjat	640
Muiden alueen toimintojen huomioon ottaminen	641
Valtion rajat ylittävät vaikutukset	641
Valtion rajat ylittävien vaikutusten huomioon ottaminen	643
Lupien nro 83/12/1 ja M 8/09, M 12/09 BAT-tarkistamisen ja muuttamisen perustelut.....	643
Ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen perustilaselvitys	644
BAT-päätelmien huomioon ottaminen	645
Yhteenveto päätelmien soveltamisesta	648
Päästöasoja lievemmat raja-arvot päästökohdeissa F3-9	648
Lupamääräysten muuttaminen (ympäristönsuojelulaki 89 § 1 momentti)	650
Vesien- ja merenhoitosuunnitelmien huomioon ottaminen	650
Energiatehokkuus	658
Veden otto	661
Toiminnan muuttaminen jäte- ja jäähdytysvesien purkupaikkojen osalta	662
Uusi jälkiselkeytysallas	662
Käsiteltyjen jätevesien johtamisjärjestelyn muutoksen edellytykset.....	664
Puhtaiden jäähdytysvesien johtamisjärjestelyn muutoksen edellytykset.....	665
Selvitysten hyväksymisen perustelut.....	666
Lupapäätöksessä nro 83/12/1 määrätty selvitykset.....	666
Lupapäätöksessä nro 172/2015/1 määrätty selvitys.....	671
Lupapäätöksessä nro 25/2016/1 määrätty selvitys.....	672
Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan nro 33/05/1 muuttamisen perusteet	673
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n luvan BAT-tarkistamisen ja muuttamisen arvioinnin lopputulema	674
Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitoksen lupaharkinta	675
Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitoksen lupaharkinta ja luvan myöntämisen edellytykset	676
Briketointilaitoksen lupaharkinta.....	684
Varavoimayksiköiden lupaharkinta	686

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskevan päätöksen nro 28/2023 ympäristöluparatkaisun perustelut.....	687
Ympäristöluvan harkinnan perusteet ja luvan myöntämisen edellytykset	687
Norex Service Finland Oy:n ympäristöluparatkaisun perustelut.....	688
Tapojärvi Oy:n ympäristöluparatkaisun perustelut.....	689
VESITALOUSLUPARATKAISUN PERUSTELUT.....	694
Jälkiselkeytysaltaan alueen C täyttäminen.....	694
Toimintaa koskevat aiemmat päätökset	694
Luvan myöntämisen edellytykset	695
Lupamääräysten perustelut.....	698
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n päätöksen nro 27/2023 lupamääräysten perustelut.....	698
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskevan päätöksen nro 28/2023 lupamääräysten perustelut.....	743
Norex Service Finland Oy:n päätöksen nro 30/2023 lupamääräysten perustelut.....	744
Tapojärvi Oy:n päätöksen nro 31/2023 lupamääräysten perustelut.....	746
Vesitalousluvan nro 29/2023 lupamääräysten perustelut	747
LAUSUNTO YKSILÖIDYISTÄ VAATIMUKSISTA.....	748
LUPIEN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN.....	755
Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetyn ympäristölupapäätöksen nro 27/2023 voimassaolo	755
Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetyn uuden kuonankäsittelylaitoksen ympäristölupapäätöksen nro 28/2023 voimassaolo.....	755
Norex Service Finland Oy:lle myönnetyn ympäristölupapäätöksen nro 30/2023 voimassaolo	755
Tapojärvi Oy:lle myönnetyn ympäristölupapäätöksen nro 31/2023 voimassaolo	756
Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetyn vesitalouslupapäätöksen nro 29/2023 voimassaolo	756
Ympäristöluvan nro 27/2023 tarkistaminen uusien BAT-päätelmien vuoksi.....	756
Korvattavat päätökset ja lupamääräykset.....	756
Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen.....	757
PÄÄTÖSTEN TÄYTÄNTÖÖNPANO	757
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET	757
KÄSITTELYMAKSU	758
Ratkaisu.....	758
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n päätökset nro 27/2023 ja 29/2023	758
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskeva päätös nro 28/2023	758
Norex Service Finland Oy:n päätös nro 30/2023.....	759
Tapojärvi Oy:n päätös nro 31/2023	759
Perustelut	759
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n päätökset nro 27/2023 ja 29/2023	760
Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskeva päätös nro 28/2023	761
Norex Service Finland Oy:n päätös nro 30/2023.....	761
Tapojärvi Oy:n päätös nro 31/2023	762
Oikeusohje.....	762
PÄÄTÖKSISTÄ TIEDOTTAMINEN	762
MUUTOKSENHAKU	764

HAKEMUS JA ASIAN VIREILLETULO

Outokumpu Chrome Oy, Outokumpu Stainless Oy, Norex Service Finland Oy, Tapojärvi Oy ja Refelco Oy ovat hakeneet Tornion tehtaiden toimintaa koskevien ympäristö- ja vesitalouslupien tarkistamista BAT-päätelmien vuoksi sekä näiden lupien muuttamista. Hakemus on tullut vireille aluehallintovirastossa 21.12.2017, minkä jälkeen sitä on täydennetty ja osittain muutettu useaan otteeseen vuosina 2018–2023.

Hakemuksen vireille tullessa hakemukseen on toimitettu Outokumpu Chrome Oy:n, Outokumpu Stainless Oy:n, Norex Tornio Oy:n (nykyisin Norex Service Finland Oy), Tapojärvi Oy:n ja Refelco Oy:n allekirjoittama saatekirje (18.12.2017), jonka mukaan hakijoiden yhteyshenkilönä toimii Tornion tehtailla Outokumpu Stainless Oy:n nimeämä henkilö.

Outokumpu Chrome Oy, Outokumpu Stainless Oy, Norex Service Finland Oy, Tapojärvi Oy ja Refelco Oy jatkavat nykyistä toimintaansa ja toiminnan laajuus pysyy entisellään. Hakemuksen mukaan Tornion tehtaiden nykyinen vuotuinen tuotantokapasiteetti on 570 000 t ferrokromia, 2 Mt teräsaihoita sekä niistä jalostettuja kuuma- ja kylmävalssattuja tuotteita sekä noin 1 Mt terässulatto- ja ferrokromikuonista valmistettavia mineraalituotteita (Tapojärvi Oy).

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy hakee myös Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 15.4.2005 myöntämän Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan (nro 33/05/1) sekä Tornion tehtaiden raakaveden ottoa ja yhtiöiden toiminnassa syntyvien jätevesien mereen johtamista koskevien Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission myöntämien lupien yhdistämistä toimintoja koskevaan ympäristö- ja vesitalouslupaan.

Phoenix Services Finland Oy on liittynyt yhteiseen hakemukseen uutena hakijana 31.3.2021 toimitetun hakemuksen täydennyksen yhteydessä. Phoenix Services Finland Oy hakee ympäristölupaa uudelle kuonankäsittelylaitokselle.

Tornion tehtaiden toimintoihin eivät enää kuulu voimassa olevaan ympäristölupaan sisältyvät lämpökeskuksen kattilalaitostoiminnot. Lämpökeskuksen kattilat on myyty vuoden 2013 lopussa Tornion Voima Oy:lle. Näitä kattiloita koskeva luparatkaisu ja -määräykset ovat päätöksessä nro 83/12/1. Tornion tehtaiden toimintoihin eivät myöskään enää kuulu merivesipumppaamo 2 ja siihen liittyvät merivesiputket, kaukokylmälaitos, kuumavalssaamon APU1 ja APU2 lämmöntalteenottokattilalaitteistot ja terässulaton lämpöakku. Mainitut toiminnot on myyty Tornion Voima Oy:lle vuoden 2021 alussa voimaan tulleella sopimuksella. Mainittuja kohteita koskevia lupamääräyksiä sisältyy päätökseen nro 83/12/1 ja Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätökseen M 8/09, M 12/09.

ILMOITUKSET HAKIJOIDEN MUUTTUMISESTA

Hakemuksen vireille tullessa hakijana oli myös Refelco Oy, joka harjoitti kierrätysteräksen paloittelua. Hakijat ovat 7.12.2020 toimittamansa selityksen yhdessä ilmoittaneet, että Refelco Oy ei ole enää asiassa hakijana, vaan kierrätysteräksen paloittelulaitoksen osalta hakijana toimii Outokumpu Stainless Oy.

Hakemukseen on toimitettu 8.4.2021 valtakirja, jossa Phoenix Services Finland Oy antaa Outokumpu Stainless Oy:lle ja Outokumpu Chrome Oy:lle valtakirjan hakea Tornion tehtaiden ympäristölupaa myös Phoenix Services Oy:n kuonankäsittelytoimintojen osalta. Sen mukaan valtuutus oikeuttaa Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n tai niiden nimeämän henkilön tekemään lupahakemuksen, sen mahdollisesti vaatimat täydennykset sekä edustamaan myös Phoenix Services Oy:tä suhteessa ympäristöviranomaisiin.

Phoenix Services Finland Oy, Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat toimittaneet aluehallintovirastoon 6.2.2023 ilmoituksen hakijoiden muutoksesta koskien mineraalituotteiden valmistusta. Ilmoituksen mukaan Phoenix Services Finland Oy peruuttaa hakemuksensa, eikä se aloita kuonankäsittelytoimintaa Outokummun Tornion tehtailla.

Ilmoituksen mukaan Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ottavat hoitaakseen Phoenix Services Finland Oy:n tällä hetkellä vastuulla olevien kuonankäsittelytoimintojen hakemuksen ja jatkavat hakijana mainittuihin kuonankäsittelytoimintoihin. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy vastaavat siten myös luvan kustannuksista. Phoenix Services Finland Oy:n nimeä ei ole korvattu Outokumpu Chrome Oy:llä ja Outokumpu Stainless Oy:llä jäljempänä kertoelmasassa.

TORNION TEHTAIDEN JA RÖYTTÄN SATAMAN SIJAINTI

Tornion tehtaas ja Röyttän satama sijaitsevat Tornion Röyttässä Perämeren rannalla Tornionjoen suulla. Etäisyys tehtailta Suomen ja Ruotsin rajalle on noin kaksi kilometriä, satamasta vain muutama sata metriä. Tornion ja Haaparannan keskustaajamiin on matkaa 8–14 kilometriä. Outokummun omistuksessa olevan tehdasalueen kiinteistötunnus on 851-17-1-3. Satama-alueen kiinteistötunnus on 851-420-56-88. Satama-alueen omistaa Tornion kaupunki, joka on vuokrannut sen Outokumpu Stainless Oy:lle.

Tornion tehtaas sijaitsevat teolliseen toimintaan osoitetulla kiinteistöllä. Kiinteistöllä sijaitsevat ferrokromin ja ruostumattoman teräksen valmistuslaitokset tarvittavine aputoimintoineen. Satamatoiminnot sijaitsevat asemakaavassa satama-alueeksi osoitetulla alueella.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristöluvan hakemisen peruste

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 27 § 1 momentti, 29 §, 81 § ja 89 §
1 momentti

Vesitalousluvan hakemisen peruste

Vesilaki (587/2011) 3 luku 2 §

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 34 § 1 momentti 3) kohta

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014) 1 § 1 momentti

Vesilaki (587/2011) 1 luku 7 § 1 momentti

Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission toiminta lupaviranomaisena loppui, kun Suomen ja Ruotsin välillä tehty uusi rajajokisopimus (SopS 91/2010) tuli voimaan 1.10.2010. Kansalliset lupaviranomaiset käsittelevät ja ratkaisevat nyt rajajokisopimuksen soveltamisalueella lupavollisten toimintojen mukaiset luvat.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA KAAVOITUSTILANNE

Luvat ja päätökset

Keskeiset Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaiden voimassa olevat ympäristölliset luvat ja päätökset on koottu seuraavaan taulukkoon.

Ympäristön osa-alue	Päätöksen nimi	Keskeinen sisältö
Vesiensuojelu	Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätös M 8/09, M 12/09, 29.6.2010	Muutos jätevesien johtamisjärjestelyissä (M 8/09). Luvan jatkaminen vedenottoon sekä jätevesien johtamiseen (M 12/09).
	Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätös M 4/07, 27.4.2007	Varasto- ja satamakentän rakentaminen Liuhanlahteen
Yleinen ympäristönsuojelu	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 83/12/1, 15.8.2012, Tornion tehtaiden ympäristöluvan lupamääräysten tarkistaminen ja tehtaan tuotannon nostamista koskeva ympäristölupa sekä toi-	Ilmansuojelu, jätehuolto, häiriötilanteet, tarkkailu ja raportointi

	<p>minnan aloittamislupa</p> <p>Vaasan hallinto-oikeuden päätös nro 14/0353/2, 3.12.2014, Valitukset ympäristölupa-asiassa koskien päätöstä nro 83/12/1</p>	<p>Pääasialtkaisua ei muutettu</p>
	<p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 82/2014/1, 21.8.2014, Tornion tehtaiden ympäristöluvan lupamääräyksen 12 määräajan pidentäminen</p>	<p>Lupamääräyksen 12 määräajan pidentäminen (jatkuvatoimisen elohopeamittauksen käyttöönotto)</p>
	<p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 99/2014/1, 17.10.2014, Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n päätöksen nro 83/12/1 lupamääräysten 1 ja 19 muuttaminen</p>	<p>Lupamääräysten 1 ja 19 muuttaminen</p>
	<p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 172/2015/1, 11.12.2015, Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n ympäristöluvan määräysten 9, 31 ja 32 muuttaminen</p>	<p>Lupamääräysten 9 ja 31 muuttaminen sekä uusien lupamääräysten 30 b ja 32 b antaminen</p>
	<p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 25/2016/1, 29.2.2016, Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n ympäristöluvan 83/12/1 lupamääräysten 20 ja 40 muuttaminen</p>	<p>Lupamääräysten 20 ja 40 muuttaminen sekä uuden lupamääräyksen 75 a antaminen</p>
	<p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 12/2018/1, 15.2.2018, Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta ja jätteiden kaatopaikkasijoittamista koskeva ympäristölupa sekä toiminnanaloittamislupa</p>	<p>Määräaikainen lupa terässulaton linjan 1 kaasunpuhdistuspölyjen käsittelylaitokselle sekä lupamääräyksen 38 muuttaminen ja uusien lupamääräysten 49 a ja 75 b antaminen</p>
	<p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 109/2018/1, 15.11.2018, Tornion tehtaiden ympäristöluvan nro 83/12/1 muuttaminen koskien kelainuunien NO_x-päästöjä sekä LNG:n käyttöä ja happilanssausta kuumavalssaamon uuneissa</p>	<p>Lupamääräyksen 14 muuttaminen</p>
	<p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 151/2016/1, 16.11.2016, Selvitys koskien Tornion tehtaiden uuden sintraamon ja ferrokromitehtaan ilmaan johdettavien päästöjen päästökohteiden korkeuksia</p>	<p>Outokumpu Tornion tehtaiden tekemän, uuden sintraamon ja ferrokromisulaton päästökohteiden korkeuksia koskevan selvityksen hyväksyminen</p>
	<p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 69/2016/2, 9.12.2016, Röyttän Liuhanlahden varasto- ja satamakentän rakentamista koskevan määräajan jatkaminen</p>	<p>Liuhanlahden varasto- ja satamakentän rakentamista koskevan Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksen nro M 4/07 lupamääräyksen muuttaminen ja täydentäminen sekä uusi lupamääräys</p>
	<p>Lapin ELY-keskuksen päätös LAPELY/1939/2015, 1.7.2015, YSL</p>	<p>Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n ympäristöluvan nro</p>

	(527/2014) 80 §:n mukaisen selvityksen perusteella tehty arvio Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamisen tarpeellisuudesta	83/12/1 tarkistamisen tarpeellisuus ja ajankohta
	Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätös nro 33/05/1, 15.4.2005, Tornion Röyttän sataman ympäristölupa	Röyttän sataman ympäristölupa
	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 46/2015/1, 4.5.2015, Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan määräjän jatkaminen	Röyttän sataman lupamääräysten tarkistamishakemuksen jättämisen määräajan pidentäminen
Jätehuolto ja kaatopaikat	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 103/2014/1, 21.10.2014, Hietainpään kaatopaikan II-vaiheen vaihtoehtoinen pohjarakenne	Hietainpään kaatopaikan II-vaiheen vaihtoehtoinen pohjarakenne
	Lapin ELY-keskuksen päätös LAPELY/1939/2015, 23.11.2015, käyttöönottolupa Hietainpään kaatopaikka vaihe 2A	Hietainpään kaatopaikan vaihe 2A käyttöönottolupa
	STUK päätös 87/300/08, 26.8.2008, radioaktiivisia aineita sisältävän jätteen sijoittaminen Hietainpään jätealueelle. Lisäksi myöhemmät päätökset 23.9.2010, 21.6.2012 ja 31.1.2019 koskien uusien jäte-erien sijoittamista.	Radioaktiivisia aineita sisältävän jätteen sijoittaminen Hietainpään jätealueelle
	Lapin ELY-keskuksen päätös, LAPELY/1939/2015, 19.1.2021, käyttöönottolupa Hietainpään kaatopaikka vaihe 2B.	Hietainpään kaatopaikan vaihe 2B käyttöönottolupa
Tuotannolliseen toimintaan liittyvät kansainväliset jätteen-siirrot	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE-2019-K-101, 27.5.2019	Öljyisen valssihilseen (RAP, magneettierottimen sakka) vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI003660). Voimassa 20.6.2019–5.2.2022.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE-2019-K-176, 28.8.2019	Hilseiden ja pölyjen vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI003692). Voimassa 23.9.2019–5.2.2022.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE-2019-K-258, 31.12.2019	Kaasunpuhdistuspölyn vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI003722). Voimassa 1.1.2020–5.2.2022.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE-2019-K-294, 14.1.2020	Kaasunpuhdistuspölyn vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI003752). Voimassa 1.2.2020–31.1.2023.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2022/36, 26.1.2022	Öljyisen valssihilseen (RAP, magneettierottimen sakka) vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI210149). Voimassa 6.2.2022–5.2.2025.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös	Hilseiden ja pölyjen vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI210150). Voimassa

	SYKE/2022/39, 26.1.2022	6.2.2022–5.2.2025.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2022/40, 26.1.2022	Kaasunpuhdistuspölyn vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI210134). Voimassa 6.2.2022–5.2.2025.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE-2019-K-294, 14.1.2020	Kaasunpuhdistuspölyn vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI003752). Voimassa 1.2.2020–31.1.2023.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE-2020-K-197, 5.10.2020	Metallipitoisen hilseen (KUVA:n alite) vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI003860). Voimassa 1.10.2020–30.9.2023.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2021/816, 4.5.2021	Metallipitoisen hilseen (KUVA:n alite) vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI210033). Voimassa 15.5.2021–14.5.2024.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2021/2970, 2.12.2021	Öljyisen valssihilseen (RAP, magneettierottimen sakka) vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI210133). Voimassa 1.1.2022–31.12.2024.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE-2020-K-277, 31.12.2020	Metallipölyjen vientilupa hyödynnettäväksi Ruotsiin (FI003895). Voimassa 1.2.2021–31.1.2024.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE-2020-K-161, 18.6.2020	Kaasunpuhdistuspölyn vientilupa hyödynnettäväksi Puolaan (FI003838). Voimassa 15.9.2020–14.9.2022.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2021/1950, 19.10.2021	Hilseiden vientilupa hyödynnettäväksi Ranskaan (FI210076). Voimassa 19.10.2021–14.9.2022.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2021/2509, 26.10.2021	Kaasunpuhdistuspölyn vientilupa hyödynnettäväksi Ranskaan (FI210092). Voimassa 1.11.2021–31.10.2024.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2021/2026, 5.10.2021	Metallipitoisen hilseen (KUVA:n alite) vientilupa hyödynnettäväksi Ranskaan (FI210075). Voimassa 5.10.2021–30.9.2022.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2022/212, 10.2.2022	Hilseiden vientilupa hyödynnettäväksi Ranskaan (FI220006). Voimassa 12.2.2022–28.2.2025.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2021/1327, 2.6.2021	Metallipölyjen vientilupa hyödynnettäväksi Ranskaan (FI210055). Voimassa 1.7.2021–30.6.2022.
	Suomen ympäristökeskuksen päätös SYKE/2022/428, 10.3.2022	Kaasunpuhdistuspölyn vientilupa hyödynnettäväksi Ranskaan (FI220010). Voimassa 15.3.2022–14.3.2025.
Muut pää-	Tornion kaupunginvaltuuston päätös	Röyttän asemakaava sekä Röyttän ase-

tökset	28.1.2002 sekä Tornion kaupunginvaltuuston päätös 25.6.2007	makaavan muutos
	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 21/2013/2, 12.3.2013	Röyttän Sahalahden täyttämisen jatkaminen
	Lapin ympäristökeskuksen päätös 1395V0071-312/2.1.1996	Patojen turvallisuuskansion ja tarkkailuohjelman hyväksyminen
	Lapin ympäristökeskuksen päätös LAP-2008-Y-136-121, 6.11.2008	PIMA-ilmoitusta koskeva päätös: Röyttän merivartioaseman maaperän puhdistus
	Lapin ympäristökeskuksen lausunto LAP-2008-Y-136-124, 26.3.2009	Röyttän merivartioaseman puhdistus, Tornio
	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 86/2015/1, 7.7.2015, Koetoimintailmoitus koskien happiavusteista polttoa kuumavalssaamon askelpalkkiuuneilla Outokummun Tornion terästehtaalla	Koetoimintalupa happiavusteisen polton testaamiseksi kuumavalssaamalla
	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 17/2015/1, 23.2.2015, Eräiden tuotannossa syntyviä jätejakeiden ja sivuvirtojen briketoinnin sekä brikettien sulatuksen testaus Outokummun Tornion terästehtailla	Koetoimintalupa tuotannossa syntyvien jätejakeiden testaamiseksi raaka-aineena terässulatolla
	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 128/2019, 23.8.2019, Koetoimintailmoitus koskien hilsebriketeillä tehtävää sulatuskoetta ferrokromitehtaalla	Koetoimintalupa hilsebrikettitesti ferrokromitehtaalla
	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 56/2020, 12.5.2020, Koetoimintailmoitus koskien hilsebriketeillä tehtävää sulatuskoetta ferrokromitehtaalla	Koetoimintalupa hilsebrikettitesti ferrokromitehtaalla
	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 55/2021, 19.3.2021, Koetoimintailmoitus koskien briketeillä tehtävää sulatuskoetta Outokumpu Stainless Oy:n terästehtaalla	Metallipitoisista letkusuodinpölyistä ja valssaushilseistä valmistettävien brikettien sulatuskoetta terästehtaalla
	Lapin vesi- ja ympäristöpiirin päätös 2.3.1994	Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma (osana Tornion kaupungin öljyvahinkojen torjuntasuunnitelmaa)
	Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 65/2013/2, 10.9.2013, LNG-terminaalien rakentamiseen liittyvä vesialueen täyttäminen Röyttän satama-alueella ja valmistelulupahakemus	LNG-terminaalien rakentamiseen liittyvän vesialueen täyttäminen Röyttän satama-alueella
	Tornion kaupungin päätös, MELAYMP, 604/10.03.00/2015, 24.11.2015	Maisematyölupa tuulispoilerin rakentamiseksi tehdaskiinteistölle
Kasvihuonekasujen	Energiaviraston päätös 1625/350/2019,	Päätös päästökaupan vakiintuneen laitoksen maksutta myönnettävästä päästöoi-

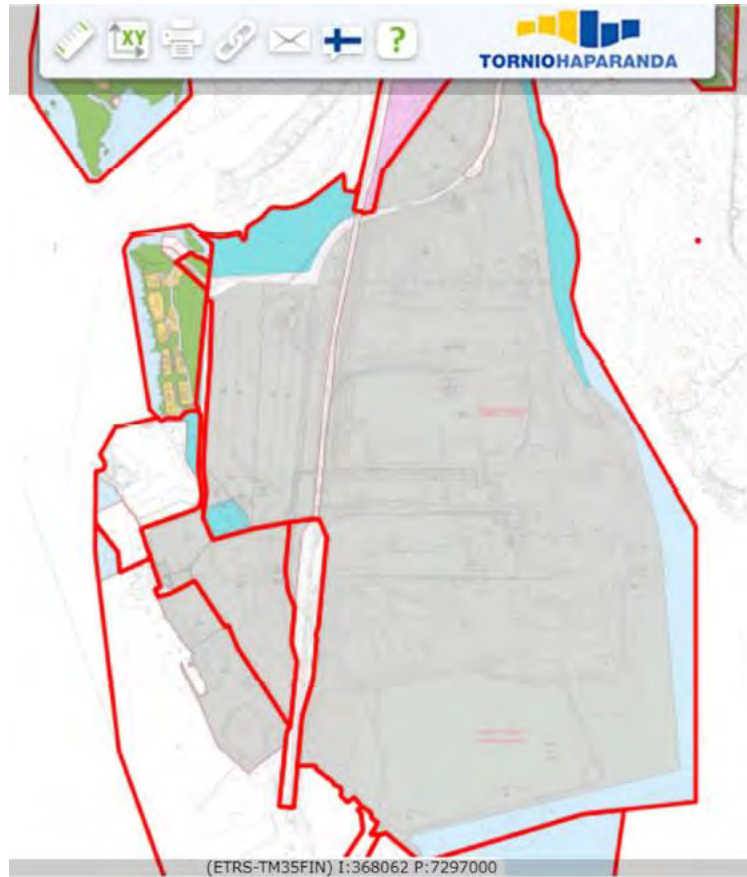
päästöi- keudet ja päästölupa	6.9.2021	keusmäärästä jakokaudelle 2021–2025
	Energiaviraston päätös 1025/351/2021, 12.8.2021	Päästökauppalain mukainen päästöi- keuksien ilmaisjaon tarkkailumenetelmä- suunnitelman muuttaminen
	Kasvihuonekaasujen päästölupa FI- 33631104 Viimeisin päästöluvan muuttaminen: Energiaviraston päätös Dnro 2517/310/2020, 15.2.2021	Päästökauppalain mukainen kasvihuone- kaasujen päästölupa Päästöluvan lupaehtojen tarkistaminen

Sopimus

Satama-alueen (851-420-56-88) omistaa Tornion kaupunki, joka on vuokrannut sen Outokumpu Stainless Oy:lle 10.1.2011 tehdyllä sopimuksella. Vuokra-aika on 50 vuotta ja vuokrasopimus käsittää maa- ja vesialueita.

Kaavoitustilanne

Tornion Röyttässä sijaitsevat Tornion tehtaiden toiminnot sijaitsevat asemakaava-alueella ja toiminnot on sijoitettu voimassa olevien kaavamääräysten mukaisesti. Tornion tehtaiden toiminta-alue sijoittuu usealla eri kaavanumerolla olevan asemakaavan alueelle. Yleiskuva asemakaava-alueesta Tornion tehtaiden toimintojen alueella on esitetty seuraavassa kuvassa.



Seuraavassa taulukossa on listattu Tornion Röyttän alueella voimassa olevien asemakaavojen nimet, kaavanumerot ja näitä koskevat asemakaavamerkinnot ja -määräykset sekä pääpiirteittäinen Tornion tehtaiden sijoittuminen vastaaville alueille.

Kaupunginosa(t), selitys tai "kaavan nimi"	Asemakaavamerkinnot ja -määräykset	Tornion tehtaiden toimintojen sijoittuminen
17. Röyttä "Puuska 2", kaavanumero 851 396	<p>T/Kem-1 Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Mahdollistaa myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen.</p> <p>T-1 Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Mahdollistaa myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen.</p>	<p>Pääasiallinen Tornion tehtaiden toiminta-alue, jolle sijoituvat mm. ferrokromitehtaat, terässulatto, kuuma- ja kylmävalssaamot aputoimintoneen kuten esimerkiksi vedenkäsittelytoiminnot ja mineraalituotteiden valmistus</p> <p>Selleen käytöstä poistettu kaatopaikka, Hietainpään kaatopaikka</p>
17. Röyttä "Repola-Puotikari", kaavanumero 851 388	T/Kem-1 Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Mahdollistaa myös jätteiden	Tornion Voima Oy:n voimalaitos (Ei Outokummun toiminto eikä sisälly tähän lupahakemukseen)

	ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen. T Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.	Varastotoimintoja, ns. Repolan varastot
17. Röyttä, kaavanumero 851 359	LS Satama-alue T Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.	Satamatoiminnot Kierrätysteräksen varastokenttiä
17. Röyttä, kaavanumero 851 322	LR Rautatiealue EJ-1 Jätteen- ja sivutuotteiden käsittelyalue. Mahdollistaa myös niiden loppusijoituksen sekä tarpeellisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen.	Rautatie Hietainpään kaatopaikan pohjoispuolella sijaitseva maankaatopaikka

Lisäksi Röyhtän alueella on voimassa seuraavat asemakaavat:

- 403 Puotikarin asemakaavamuutos, 10.1.2015
- 406 Röyhtän asemakaavamuutos, LNG-terminaali, 21.3.2016

Asemakaavan ulkopuolisilla alueilla on voimassa Tornion kaupunginvaltuuston 19.12.2009 hyväksymä "Tornion yleiskaava 2021, tarkennusalue Keskeinen kaupunkialue ja Raumo".

Lisäksi yleiskaava sisältää Tornion keskeisen kaupunkialueen yleiskaavamuutoksen "Arctio" (teollisuustoimintojen yleiskaava-alue), joka sijaitsee Outokumpun tehdasalueen ja Puuluodon välisellä alueella. Tornion yleiskaavamuutos on hyväksytty 24.2.2020 ja se on tullut voimaan 8.4.2020.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

Outokumpu Stainless Oy:llä ja Outokumpu Chrome Oy:llä on käytössä johtamisjärjestelmä, jolla johdetaan Tornion tehtaiden laatu-, ympäristö- ja energiatehokkuusasioita. Johtamisjärjestelmä pohjautuu EN ISO 9001:2015 ja EN ISO 14001:2015 -standardeihin. Johtamisjärjestelmä on sertifioitu viimeksi vuonna 2019 (TÜV sertifikaatti, Certificate Registration No 44 104 191460).

Ympäristövahinkovakuutus

Ympäristövahinkovakuutus: Outokumpu Chrome Oy:n vakuutusnumero on 0298430000 ja Outokumpu Stainless Oy:n vakuutusnumero on 0290530000.

TORNION TEHTAIDEN TOIMINTA

Tornion tehtaiden toiminnassa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia vuonna 2012 annetun ja vuonna 2014 lainvoiman saaneen ympäristöluvan nro 83/12/1 jälkeen.

Yleiskuvaus toiminnasta

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat emoyhtiö Outokumpu Oyj:n omistuksessa. Kemin kaivos ja Tornion ferrokromitehdas kuuluvat Ferrochrome-liiketoiminta-alueeseen. Terästehdas ja satama kuuluvat Europe-liiketoiminta-alueeseen. Tämä lupahakemus koskee ainoastaan Tornion Röyhtässä olevia ferrokromi- ja terästehtaan toimintoja ja satamaa.

Outokumpu Chrome Oy:n ferrokromitehtaan muodostavat sintraamot ja ferrokromisulatot (kaksi sintraamoja ja kolme ferrokromiuunia). Ferrokromitehtaan tuotteet ovat ferrokromi, kuonapohjaiset mineraalituotteet sekä häkäkaasu, joka käytetään paikallisena polttoaineena. Ferrokromitehtaan pääraaka-aine on Kemin kaivoksen tuottamat kromiittirikasteet. Ferrokromitehtaan toimintoihin kuuluvat ferrokromituotannon lisäksi metallien palautuskierröt ja mineraalituotteiden valmistus. Tornion tehtailla valmistettava ferrokromi käytetään pääosin Outokumpu Oyj -konserniin kuuluvilla tuotantolaitoksilla ruostumattoman teräksen raaka-aineena, mutta sitä myydään myös konsernin ulkopuolisille asiakkaille.

Outokumpu Stainless Oy:n terästehtaaseen kuuluvat terässulatto, kuumavalssaamo, kylmävalssaamot 1 ja 2 sekä tuotantoa palvelevat osat kuten kunnossapito, laatuosasto ja ympäristönsuojelu. Lisäksi Torniossa toimivia konsernitason funktioita ovat henkilöstöosasto, kaupalliset toiminnot ja Tornion tutkimuskeskus.

Terässulatto tuottaa erilaisia ruostumattomia ja haponkestäviä teräksiä valuaihioina sekä kuonapohjaisia mineraalituotteita. Pääraaka-aineita ovat kierrätysteräs, ferrokromi ja nikkeli sekä seosaineina ferroseokset. Terässulaton toimintoihin kuuluvat terästuotannon ohella mineraalituotteiden valmistus sekä sisäisten kierrätysmateriaalien (esimerkiksi kierto-romu) prosessointi, varastointi ja syöttö sulatusprosessiin.

Kuumavalssaamossa terässulattelta tuleva aihio kuumennetaan ja valsataan kuumanauhaksi, joka jäädytetään ja kelataan rulliksi ja viedään edelleen kylmävalssattavaksi. Kylmävalssaamoissa kuumanauha käsitellään hehkutus-peittauslinjoissa ja valssataan kylmänä lopulliseen paksuuteen. Teräsnauhan loppukäsittelyä varten on halkaisu- ja katkaisulinjoja. Pääosa tuotteista toimitetaan asiakkaille kylmävalssaamon valmistamina lopputuotteina, kylmävalssattuina ruostumattomina ja haponkestävinä teräsnauhoina ja -levyinä, mutta pieni osa tuotteista voidaan toimittaa asiakkaille myös terässulaton valmistamina aihioina tai kuumavalssattuina tuotteina. Kylmävalssaamoiden 1 ja 2 toimintoihin kuuluvat hehkutus- ja peittauslinjojen happokierrätys- ja jätevesien neutralointilaitokset sekä logistiikkaa palvelevat yksiköt.

Osa Tornion tehtaiden toimintoja on Röyttän satama, jossa satamanpittäjänä toimii Outokumpu Stainless Oy. Sataman kautta tuodaan tuotannon raaka- ja tarveaineita ja viedään lopputuotteita (ferrokromia ja terästä). Lisäksi sataman kautta tuodaan kalkkikiveä, poltettua kalkkia sekä neste- ja maakaasua. Röyttän sataman liikennemäärä vuonna 2016 oli 3,1 miljoonaa tonnia. Satamassa kävi kaikkiaan 511 alusta ja kontteja käsiteltiin 14 764 kappaletta.

Satama on vuokrattu Tornion kaupungilta ja sen pääasiallinen käyttäjä on Outokumpu. Outokumpu (tai Outokummun alihankkija) vastaa kaikista muista satamatoiminnoista paitsi Manga Oy:n maakaasulaivojen lastien purusta. Satamalla on tällä hetkellä erillinen ympäristölupa (Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätös nro 33/05/1), mutta tämän hakemuksen yhteydessä sataman lupa esitetään yhdistettäväksi osaksi Tornion tehtaiden lupaa.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toimintoihin liittyviä toimintoja harjoittavat Norex Service Finland Oy (kierrätysterästen murskaus) sekä Tapojärvi Oy ja Phoenix Services Finland Oy (mineraalituotteiden valmistus).

Tuotteet, tuotantomäärä ja kapasiteetti

Tornion tehtaiden tuotanto-osastojen tuotantomäärät vuosina 2011–2021 on esitetty seuraavassa taulukossa.

Tuotantoyksikkö	Tuote, 1 000 t	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ferrokromitehdas	Sintratut pelletit	350	367	665	692	689	732	624	764	796	761	784
	Ferrokromi	231	229	434	441	457	469	416	493	515	495	515
	Mineraalituotteet	288	282	512	614	628	654	578	664	678	681	722
	Häkäkaasu, 10 ⁶ m ³	163	153	295	307	315	338	299	348	369	361	370
Terässulatto	Teräsaihiot	1 003	1 078	1 080	1 216	1 334	1 412	1 372	1 342	1 314	1 250	1 466
	Mineraalituotteet	206	173	429	399	381	399	405	437	403	336	413
Kuumavalssaamo	Kuumavalssattu teräs	960	1 046	1 007	1 188	1 303	1 380	1 350	1 337	1 280	1 242	1 432
Kylmävalssaamo	Kirkkaat kuumanauha- ja kylmävalssatut tuotteet	804	842	786	862	859	925	928	872	827	829	909

Ferrokromitehdas

Raaka-aineiden varastointi ja käsittely

Ferrokromitehtaan raaka-aineita ovat Kemin kaivoksen tuottamat pala- ja hienorikasteet. Myös muualta ostettuja rikasteita voidaan käyttää pienempiä määriä. Tuotantotarveaineina käytetään näiden lisäksi koksia, antrasiittia ja kvartsiittia. Nykyisin pelkistimenä käytettävät koksi ja ant-rasiitti ovat fossiilista alkuperää. Näiden sijasta voidaan käyttää jatkossa myös biopohjaisia pelkistimiä, kuten biokoksia. Tällä voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä. Lisäksi raaka-aineena voidaan käyttää terässulatto-

la, kuuma- ja kylmävalssaamoilla syntyvistä metallipitoisista hilseistä, alitteista ja sakoista (kiertomateriaalit) valmistettuja hilsebrikettejä tms.

Hilsebrikettien käyttöä ferrokromitehtaan raaka-aineena on testattu kahden eri koetoimintajakson aikana vuosina 2019–2020. Koetoimintajaksot osoittivat, että hilsebrikettien käytöllä Tornion tehtailla voidaan edistää metallipitoisten kiertomateriaalien sisäistä kiertotaloutta, eikä hilsebrikettien käyttö aiheuttanut koetoimintajaksolla normaalista poikkeavia ympäristövaikutuksia.

Pala- ja hienorikasteet puretaan sisätiloissa sijaitseviin silloihin. Koksi, antrasiitti ja kvartsiitti puretaan omiin silloihinsa. Koksia voidaan joutua lyhytaikaisesti varastoimaan myös ulkona asfaltoidulla kentällä. Koksi kuivataan pystykuivaimessa ennen ferrokromin valmistusprosessiin syöttöä. Kuivauskaasu kehitetään erillisessä polttokammiossa polttamalla ferrokromituotannossa muodostuvaa häkäkaasua.

Ferrokromin valmistus

Ferrokromituotannon laajennus (sintraamo 3 ja uppokaariuuni 3) on otettu täysimittaiseen käyttöön vuonna 2012. Laajennettu toiminta esitettiin aiemmassa ympäristölupahakemuksessa ja sille myönnettiin ympäristölupa vuonna 2012 osana Tornion tehtaiden voimassa olevaa ympäristölupaa.

Ferrokromin valmistusprosessiin kuuluvat kromiittirikastepellettien valmistus ja sintraus (sintraamo 2 ja sintraamo 3), ferrokromin valmistus sulatolla suljetuissa uppokaariuuneissa (uunit 1, 2 ja 3) sekä ferrokromin tuotekäsittely. Uppokaariuunien yhteenlaskettu nimelliskapasiteetti on noin 530 000 tonnia ferrokromia vuodessa, mutta ferrokromituotanto pyritään nostamaan tasolle 570 000 tonnia vuodessa seuraavien 5–7 vuoden aikana. Pellettituotannon kapasiteetti on noin 1 000 000 tonnia pellettejä vuodessa.

Sintraamoilla hienorikaste märkäjauhetaan pelletointia varten kahdella kuulamylyllä. Jauhettu rikaste erotetaan vedestä keraamikiekkosuodatimilla. Suodatuksen jälkeen rikaste pelletoidaan pyörivässä rummussa käyttäen sideaineena bentoniittia. Pelletointiin lisätään myös prosessipölyä ja koksipölyä energialähteeksi. Mahdollisesti pölyjä ym. kierrätettäviä aineita voidaan myös briketoida. Syntyneet pelletit sintrataan sintrausuunissa, joka perustuu jatkuvatoimiseen teräsnauhasintrausprosessiin. Sintrausenergia saadaan koksipölyn palamisesta, kromiitin hapettumisreaktioista ja kaasupolttimilla poltettavasta häkä- tai maa-kaasusta. Sintrausuunin energiatehokkuutta parantaa merkittävästi uunin sisäinen kaasukierto.

Sintratut pelletit, palarikaste, mahdolliset briketit ja tuotantotarveaineet annostellaan etukuumennusuunien kautta uppokaariuuneihin. Etukuumennuslämpötila on 500–700 °C, johon tarvittava energia saadaan polttamalla häkäkaasua. Etukuumennettu panos valuu painovoiman vaikutuksesta syöttöputkien kautta suoraan sähköuuniin (suljettu uppokaariuuni). Uppokaariuuneissa sulatuspanos sulatetaan kuumentamalla pa-

nos sähkövirralla. Kromiittirikasteen kromi- ja rautaoksidit pelkistyvät metalliseen muotoon pelkistimen (koksi, antrasiitti) avulla. Uppokaariuunista sula ferrokromi ja kuona lasketaan 2–3 tunnin välein senkkoihin, joista ylivuotona valuva kuona rakeistetaan. Noin 75–80 % kuonasta menee rakeistukseen ja loput ilmajähdytykseen (OKTO-murske). Ferrokromi kuljetetaan terässulatolle sulana tai se valetaan maahan kaivettuihin ojiin.

Jähmettyneet ferrokromivalanteet murskataan esimurskalla 0–180 mm:n palakokoon. Murskeesta seulotaan pois alle 80 mm:n jakeet ja ylitte murskataan toisiomurskalla. Tämän jälkeen materiaalit syötetään kuljettimella kaksitasoseulalle, jolla murske seulotaan haluttuihin raekoko-
fraktioihin kolmeen eri fraktioon (esimerkiksi 0–10 mm, 10–50 mm ja 50–80 mm), jotka varastoidaan omiin laareihinsa tuotevarastossa. Murskaamalla ja seulonta-asemalla on molemmilla omat pussisuotimensa pölynpoistoa varten. Suotimilta saatu kromipöly kerätään suoraan suotimien alla oleviin tynnyreihin myöhempää käyttöä varten.

Häkäkaasun tuotanto

Uppokaariuuneissa muodostuu metallurgisissa pelkistymisreaktioissa häkäkaasua, jonka tuotantomäärä on vuositasolla noin 370 MNm³ ferrokromin nimelliskapasiteetilla 530 000 tonnia vuodessa. Ferrokromituotannolla 570 000 tonnia vuodessa häkäkaasua tuotetaan vuositasolla noin 400 MNm³. Uppokaariuuneilla syntyvä häkäkaasu sisältää pääkomponentin hiilimonoksidin (CO) lisäksi vetyä (H₂), hiilidioksidia (CO₂), typpeä (N₂) ja vesihöyryä (H₂O). Häkäkaasusta keskimäärin 86 % on hiilimonoksidia eli häkää. Häkäkaasu pestään venturipesureilla ja suodatetaan sintterikasettisuotimilla, minkä jälkeen se käytetään polttoaineena.

Häkäkaasua käytetään polttoaineena eri kohteissa ferrokromitehtaalla, kuuma- ja kylmävalssaamoilla sekä SMA Mineral Oy:n kalkkitehtaalla ja Tornion Voima Oy:n voimalaitoksella. Kaikki syntyvä häkäkaasu pyritään käyttämään polttoaineena, mutta pieni osa kaasusta joudutaan polttamaan kattosoihduissa kulutuksen ollessa matala esimerkiksi jonkin asiakkaan kunnossapitoseisokin takia. Näissä poikkeuksellisissa tilanteissa vähäinen määrä puhdistettua häkäkaasua poltetaan turvallisuuksista soihduissa. Puhdistamattomaa häkäkaasua poltetaan poikkeuksellisissa tilanteissa, jollaisia tyypillisesti ovat välttämättömät ferrokromiuunien huollot sekä ylös- ja alasajot. Näissä tilanteissa puhdistamattoman häkäkaasun polttaminen on turvallisuuksista välttämätöntä.

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto häkäkaasun soihdutuksen kestosta, soihdutetun kaasun määristä ja soihdutusten aiheuttamista hiukkas- ja hiilidioksidipäästöistä vuosina 2016–2021. Taulukossa esitetyt luvut sisältävät sekä raakakaasuajojen että muiden soihdutusten tiedot paitsi keston osalta, jotka sisältävät vain raakakaasun tiedot. Raakakaasuajojen suhteellinen osuus uunikohtaisesti tarkasteltuna uunin käyntitunneista on tarkastelujaksolla 2016–2018 vaihdellut välillä 0,2–3 %, ollen useimmiten < 1 %.

Vuosi	Raakakaasu ja muu soihdutus			
	Määrä, tm ³	Kesto, h ¹⁾	Hiukkaset, t	CO ₂ , t
2016	690	71	16	1 200
2017	1 630	327	36	2 800
2018	1 480	255	33	2 500
2019	1 590	278	35	2 700
2020	650	82	14	1 100
2021	420	50	9	700

¹⁾ Sisältää vain raakakaasujoiden keston

Mineraalituotteiden valmistus

Ferrokromitehtaalla valmistetaan kuonapohjaisia mineraalituotteita, joita käytetään luonnonkivituotteiden tapaan talon- ja tienrakennuksessa sekä tulenkestävien massojen runkoaineena. Syntyvän kuonan määrä on 1,1–1,2-kertainen metalliin verrattuna. Kuonan pääkomponentit ovat pii-dioksidi (SiO₂), alumiinioksidi (Al₂O₃) ja magnesiumoksidi (MgO).

Valmistettavia mineraalituotelaatuja ovat murskeet ja eristeet. Mineraalituotteilla on standardeihin SFS EN 13043 ja SFS EN 13042 perustuvat sertifioituneet CE-tuotemerkinnät. Mineraalituotteiden tuotenimet ovat OKTO-murskeet 0/5, 4/11, 8/11, 10/16 ja 16/22 mm sekä OKTO-eriste 0/11 mm. Nykyisellä tuotantokapasiteetilla OKTO-tuotteita valmistetaan vuositasolla noin 650 000 tonnia. Mineraalituotteet on rekisteröity REACH-asetuksen mukaisesti.

OKTO-eriste valmistetaan ferrokromin sulanlaskun yhteydessä. Sulat tuotteet, ferrokromi ja kuona, virtaavat kahteen senkkaan. Sula kuona virtaa edelleen senkasta ylijooksuna kuonaränniä pitkin granulointialtaaseen, missä korkeapaineinen vesisuihku rakeistaa ja jäädyttää kuonan nopeasti. Granulointialtaasta OKTO-eriste siirretään veden laskeutuskasaan, mistä se toimitetaan suoraan käyttöön tai välivarastoon.

OKTO-murskeet valmistetaan ilmajäädytetystä ferrokromikuonasta erillisessä laitoksessa, jonka toiminnasta vastaa Tapojärvi Oy. Vuodesta 2022 alkaen terästehtaan kuonien osalta OKTO-tuotteiden valmistuksesta vastaa pääasiallisesti Phoenix Services Finland Oy. Myös ferrokromitehtaan mineraalituotteiden osalta valmistus pyritään siirtämään vaiheittain, terästehtaan kuonien siirtymävaiheen jälkeen, Phoenix Services Finland Oy:n laitokseen. Mikäli ferrokromitehtaan osalta mineraalituotteiden valmistus siirtyy täysimääräisesti Phoenix Services Finland Oy:n laitokseen, Tapojärvi Oy:n mineraalituotteiden valmistuslaitos (ferrokromikuonat) lopettaa toimintansa.

OKTO-murskeiden valmistus on kuvattu jäljempänä tarkemmin kohdassa ”Ferrokromi- ja terästehtaan mineraalituotteiden valmistus: Tapojärvi Oy” sekä ”Ferrokromi- ja terästehtaan mineraalituotteiden valmistus: Phoenix Services Finland Oy”.

Vedenkäyttö ja -puhdistus

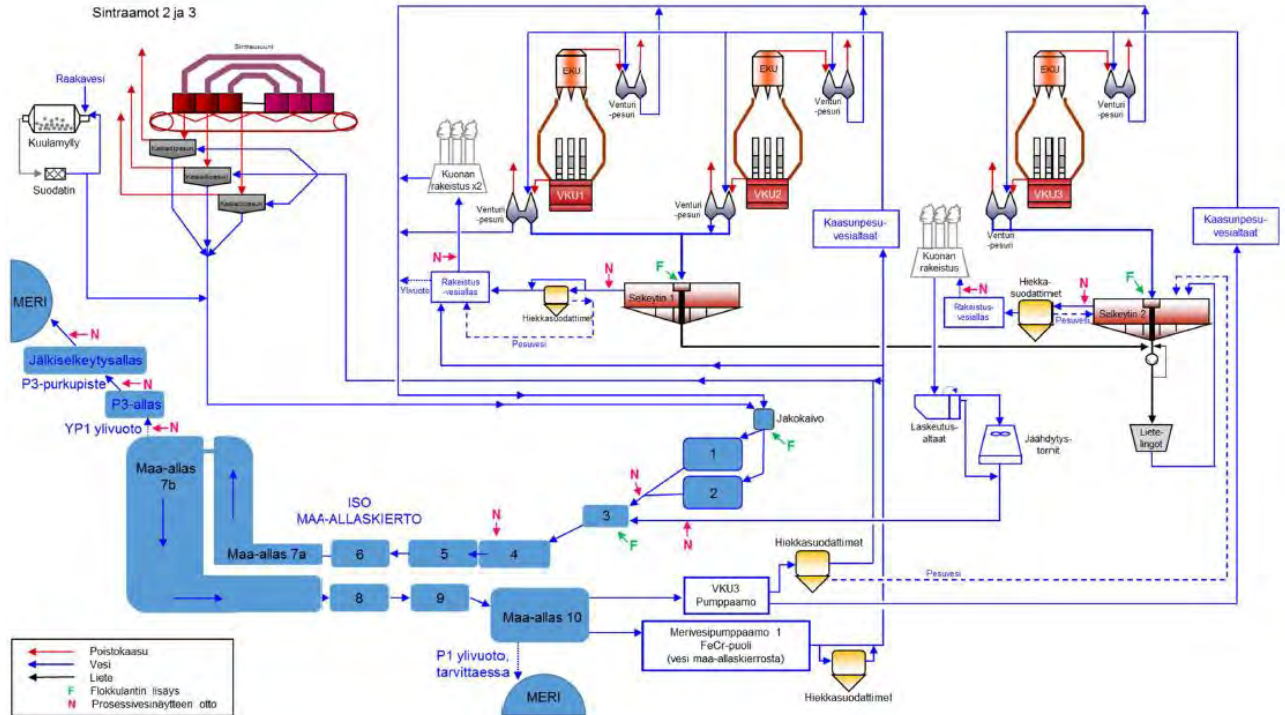
Ferrokromitehtaalla käytetään vettä sintraamojen ja sulatusuunien kaasunpesuissa, kuonan granuloinnissa ja prosessilaitteiden jäädytyksessä.

sä sekä sintraamalla pelletoinnissa. Kaasunpesun ja granuloinnin vedet ovat pääosin betoni- ja maa-altaiden muodostamassa suljetussa kiertossa, mutta siitä poistetaan vettä prosessijätevesiviemäriin ja edelleen maa-allaskiertoon ja P3-altaaseen ylijooksuna keskimäärin noin 4 500 m³ vuorokaudessa. Pelletointiin otettava vesi on raakavettä. Prosessilaitteiden jäähdytysvesi otetaan merivesipumppaamo 1:n altaasta ja se myös palautetaan takaisin samaan kiertoon.

Ferrokromitehtaan prosesseissa käytetään ferrokromitehtaan omasta maa-allaskierrosta pumpattavaa vettä (allasvesi), merivettä sekä raakavettä. Noin 90 prosenttia käytetyistä prosessivesistä kiertää mekaanisen puhdistuksen jälkeen maa-allaskierrossa ja palaa takaisin käyttöön. Noin 10 prosenttia vedestä poistetaan vakiokorossa olevan ylivuotoviemäriin eli YP1 ylivuodon kautta P3-altaaseen veden riittävän vaihtuvuuden takaamiseksi. Vettä poistuu pääasiassa YP1 ylivuodon kautta, mutta osin myös erillisen suodatusaltaan kautta (ns. Tunturijärvi). Prosessista poistuu vettä ylivuodon lisäksi myös poistettavan lietteen mukana ja haihtumalla. Poistunut vesi korvataan raakavedellä. Maa-allaskierron vesi pumpataan takaisin ferrokromitehtaalle VKU3 pumppaamolta (sulatto 3:lle ja sintraamo 3:lle) sekä merivesipumppaamo 1:sen (MVP1) FeCr-puolelta (sulatoille 1 ja 2, sintraamo 2:lle).

Puhdistettavia prosessivesiä ferrokromitehtaalla syntyy sintraamoilla ja sulatoilla, joissa vettä käytetään lähinnä prosessissa muodostuneiden poistokaasujen pesuissa, ferrokromikuonan rakeistuksessa sekä sisätilojen pesuissa. Ferrokromitehtaan hulevesiviemärit on johdettu maa-allaskiertoon, jolloin prosessivesien lisäksi alueelta tulee maa-altaille sade- ja pihanpesuvesien huuhtomana kiintoainekuormaa.

Merivettä käytetään sulatoilla 1 ja 2 valokaariuunien (VKU1 ja VKU 2) suljettujen jäähdytyskiertojen lämmönvaihtimissa. Lämmönvaihtimissa lämpö siirtyy johtumalla, joten vesi ei ole kontaktissa kontaminoivien komponenttien kanssa eikä näin ollen likaannu. Ainoa muutos on veden lämpötilan nousu noin 25 °C:seen. Lämmönvaihtimista vesi johdetaan takaisin merivesipumppaamolle, josta se pumpataan terässulatoille linjan 1 jäähdytysvedeksi ja sieltä edelleen P7-purkuviemäriin kautta jälkiselkeytysaltaaseen. Seuraavassa kuvassa on esitetty ferrokromitehtaan prosessivesikierron päävirrat.



Valokaariuunien kaasunpesun prosessivesiä puhdistetaan mekaanisesti kahdella selkeyttimellä ja useilla hiekkasuodattimilla. Selkeyttimien alite pumpataan dekanterilingoille, joissa siitä erotetaan vesi. Mekaanisen puhdistuksen jälkeen prosessivesi käytetään kuonan rakeistukseen. Rakeistuksessa veteen joutunut kiintoaine erotetaan laskeuttamalla betoni- (VKU3) ja maa-altaissa (VKU1, 2 ja 3). Altaat tyhjennetään laskeutuneesta kiintoaineesta aika-ajoin.

Maa-allaskierron virtaama on noin 2 000 m³/h ja poistuvan veden määrä 50–300 m³/h. Kun allastilavuus on noin 150 000 m³, tulee veden laskeutukseksi kiertoaajaksi maa-altailla noin kolme vuorokautta. Ferrokromitehtaalle pumpataan raakavettä vuosittain noin 1,7 miljoonaa kuu-
tiota.

Prosessiveden lisäksi raakavettä käytetään muutamissa kohteissa jäähdytyksessä joko jatkuvasti tai esimerkiksi kesällä. Avoimia jäähdytyskiertoja on korvattu vuosien varrella suljetuilla ilma- tai vesijäähdytyskiertoilla, mikä on vähentänyt veden kulutusta. Lämmönvaihtimissa jäähdytettävä vesi on matalammassa paineessa kuin merestä pumpattava vesi, joten mahdollisen vuodon sattuessa lämmönvaihtimella merivesi vuotaa suljettuun kiertoon eikä suljetun jäähdytyskierron mahdollisesti likaantunut vesi pääse sekoittumaan merivesipumppaamolle palaavaan meriveteen. Suljetussa jäähdytyskierrossa sama jäähdytysvesi kiertää suljetussa järjestelmässä jäähdyttimen kautta takaisin jäähdytettävään kohteeseen, avoimessa jäähdytyskierrossa jäähdytysvesi otetaan ja palautetaan säiliöön tai altaaseen, jossa kiertää myös muita vesiä.

Ferrokromitehtaan dekanterilingot toimivat jatkuvasti. Erotettu sakka tippuu linkojen alla oleville siirtolavoille. Urakoitsija kuljettaa ja kippaa

täydet lavat vedenpuhdistussakan kuivatusaltaaseen. Vuonna 2018 lin-
kosakkaa syntyi 8 087 tonnia eli 16,4 kiloa tuotettua ferrokromitonnia
kohden.

Sintraamot 2 ja 3

Sintraamoilla 2 ja 3 prosessivetenä käytetään suurimmaksi osaksi al-
lasvettä ja jonkin verran raakavettä. Allasvesi pumpataan sintraamo
2:lle MVP1:ltä ja sintraamo 3:lle VKU3-pumppamolta. Sintraamolle 3
pumpattava allasvesi puhdistetaan hiekkasuodattimilla ennen sintraa-
molle johtamista, samoin osa sintraamo 2:lle johdettavasta allasvedes-
tä. Sintraamoilla syntyy puhdistettavia vesiä märkäjauhatuksessa,
sintrausprosessin poistokaasujen ja puhdistimien pesuissa sekä sint-
raamon sisätilojen pesuissa.

Allasvettä käytetään molemmilla sintraamoilla kaskadipesureissa savu-
kaasujen puhdistamiseen ja poistokaasulinjojen tuulikammioiden huu-
teluun. Kaskadipesurit ovat märkäpesureita ja niiden avulla puhdiste-
taan sintrausprosessissa syntyneet savukaasut ennen ilmaan johtamis-
ta. Savukaasuista saadaan erotettua hiukkaset ja niiden sisältämät me-
tallit sekä osa kaasumaisista komponenteista. Poistokaasun kiintoaines
koostuu suurimmaksi osaksi alumiini-, kalsium-, pii- ja kromioksidaista.
Suurin osa tästä kiintoaineesta poistuu kaskadipesurin lietteen mukana,
joka johdetaan viemäreillä maa-altaille. Pesurin vesipäästöt koostuvat
pääasiassa sulfaatista (SO_4^{2-}), kloorista (Cl^-), fluorista (F^-) ja kromista
(Cr). Poistokaasulinjojen tuulikammiot huuhdellaan automaation avulla
säännöllisesti. Huuhteluista johtuva pääasiallinen päästö veteen on kiin-
toaine. Sintraamojen kaskadipesureilta lähtevä prosessivesi johdetaan
jakokaivon kautta maa-allaskiertoon.

Raakavettä käytetään sintraamon 2 kuulamylyissä, joissa hienorikaste,
koksi ja pellettiseulan alite jauhetaan märkäjauhatuksessa tasaiseksi
massaksi pelletointia varten. Ennen pelletointia massasta suodatetaan
ylimääräinen vesi keraamisten suodattimien avulla. Tästä vedestä suu-
rin osa kierrätetään takaisin prosessiin uudelleenkäytettäväksi. Proses-
sista poistuva pieni vesimäärä johdetaan viemäriin kautta jakokaivoon ja
sieltä edelleen maa-allaskiertoon. Märkäjauhatuksesta poistuvan pro-
sessiveden pääasiallinen päästö on kiintoaine, joka kerätään erilliselle
kuormalavalle. Kuormalavalta poistuva vesi valuu lattiakanaalin kautta
maa-allaskiertoon.

Raakavettä käytetään myös sintraamo 2:n uunin vaipan jäädytyksessä
sekä molempien sintraamojen sisätilojen pesuissa. Jäädytysvesi kier-
tää uunin vaipan eristeissä suljetussa putkistossa, joten se ei likaannu.
Sintrausuunilta se pumpataan jakokaivon kautta maa-allaskiertoon.
Sintraamo 3:n uunin vaippaa jäädytetään suljetulla glykolivesikierrolla.
Molempien sintraamojen sisätiloja pestään säännöllisesti useita kertoja
viikossa pölyn poistamiseksi. Pesuvesi ohjautuu pohjakanaaleihin ja
niistä jakokaivon kautta maa-allaskiertoon, ja sen pääasiallinen päästö
on kiintoaine.

Sulatat 1 ja 2

Sulatoilla 1 ja 2 käytetään prosessivetenä pääsääntöisesti maa-allaskierrosta pumpattavaa allasvettä. Merivettä käytetään uunien suljettujen jäähdytyskiertojen lämmönvaihtimissa, josta se pumpataan terrässulaton yhdessä lisämeriveden kanssa. Raakavettä käytetään tarvittaessa jäähdytykseen ja kaasujen pesuun, esimerkiksi silloin, jos allasveden lämpötila nousee liian korkeaksi. Lisäksi raakavettä käytetään sulattojen sisätilojen pesuun. Puhdistettavia vesiä sulatoilla syntyy poistokaasujen puhdistuksissa, kuonan rakeistuksessa sekä sisätilojen pesuissa.

VKU1:n ja VKU2:n poistokaasujen pesussa käytetään pääsääntöisesti allasvettä. Molemmilla uuneilla on kolme kaksivaiheista venturipesuria, joista yhdellä puhdistetaan etukuumennuksen ja kahdella sulatusuunien poistokaasut. Venturipesurit ovat märkäpesureita, ja niiden avulla savukaasuista saadaan poistettua kiintoainetta, kiintoaineen sisältämiä metalleja sekä osa kaasumaisista yhdisteistä.

Etukuumennuksessa lämmitetään uuniin syötettävää materiaalia, ja päästöt muodostuvat polttoaineena käytetyn hähkäkaasun poltosta. Pääasialliset päästöt poistokaasujen pesusta veteen aiheutuvat vapaasta hiilidioksidista (CO₂) ja kiintoaineesta. Etukuumennusten venturipesurien pesuvedet ohjataan jakokaivon kautta maa-allaskiertoon.

Ferrokromin sulatusuunien (VKU1 ja VKU2) poistokaasujen venturipesurien molempien pesuvaiheiden päästöt pesuveteen koostuvat pääasiallisesti kiintoaineesta, syanidista (CN) ja sinkistä (Zn), 2-vaiheen pesuvesien päästöjen pitoisuuksien ollessa selvästi 1-pesuvaiheen pitoisuuksia pienempiä. Vuosina 2019–2020 toteutetussa investoinnissa tehtiin muutos, jonka ansiosta VKU1 ja VKU 2 poistokaasujen molempien pesuvaiheiden vedet ohjataan selkeyttimelle 1.

Selkeyttimeen lisätään flokkulantia (polymeeri) puhdistettavien partikkelien koon kasvattamiseksi ja kiintoaineen laskeutumisen edistämiseksi. Selkeyttimessä kiintoaine laskeutuu pohjalle ja selkeytynyt vesi valuu ylivuotona reunojen yli. Selkeyttimen ylitevesi johdetaan käsiteltäväksi kuudelle hiekkasuotimelle. Hiekkasuodatin puhdistaa vedestä edelleen kiintoainetta. Hiekkasuotimien jälkeen vedet johdetaan käytettäväksi rakeistuksessa, josta ne menevät maa-allaskiertoon.

Hiekkasuodattimien likaantunut hiekka joko vaihdetaan uuteen tai puhdistetaan sekoittamalla se paineilmalla, jolloin lika poistuu normaalia reittiä selkeyttimelle. Selkeyttimen 1 alite, eli pohjalle laskeutunut liete, pumpataan selkeyttimen 2 lietteen kanssa dekantterilingoille, jossa siitä poistetaan suurin osa mukana tulleesta vedestä. Linkojen erottama vesi johdetaan puhdistettavaksi selkeyttimelle 2 ja liete viedään kuivumaan lietteenkuivatusaltaaseen.

Kuonan rakeistuksessa käytetään rakeistusvesialtaan vettä, joka on peräisin selkeyttimeltä 1 ja maa-allaskierrosta. Rakeistuksessa uuneista poistettu sula kuona rakeistetaan vesisuihkun avulla, jolloin merkittävä

osa valokaariuuneilla käytettyjen pesuvesien sisältämästä syanidista hapettuu ja poistuu rakeistushöyryjen mukana typpinä ja hiilidioksidina. Rakeistuksen päästöt veteen muodostuvat Cr-, Fe-, Si-, Mg-, Al-oksidoista, syanidista ja sinkistä. Rakeistukseen käytetty vesi ohjataan jakokaivon kautta maa-allaskiertoon syanidin jatkohaihtumista ja kiintoaineen laskeutusta varten.

Sulatto 3

Sulattolla 3 käytetään vain allasvettä, joka pumpataan VKU3-pumppaamolta. Puhdistettavia vesiä sulatto 3:lla syntyy poistokaasujen pesussa ja kuonan rakeistuksessa. VKU3:n holvia ja elektrodilaitteita jäähdytetään suljetun glykolivesikierron avulla. Uunin vaippaa puolestaan jäähdytetään allasvedellä, joka pumpataan omasta jäähdytysvesialtaasta. Uunilta vedet palaavat takaisin jäähdytysvesialtaaseen uudelleen käytettäväksi.

Valokaariuuni 3:n (VKU3) etukuumennuksissa syntyvät poistokaasut pestään venturipesureilla (3 kpl), ja pesuedet johdetaan jakokaivon kautta maa-allaskiertoon. Samoin kuin VKU1:llä ja VKU2:lla, päästöt muodostuvat polttoaineena käytetyn häkäkaasun poltossa ja panosmateriaaleista. Pääasialliset päästöt poistokaasujen pesusta veteen aiheutuvat vapaasta hiilidioksidista (CO₂) ja kiintoaineesta.

Myös VKU3:ssa muodostuvat savukaasut pestään kaksiosaisilla venturipesureilla (3 kpl), ja pääasialliset päästöt pesuveteen koostuvat kiintoaineesta, syanidista (CN) ja sinkistä (Zn). 2-vaiheen pesuvesien päästöjen pitoisuudet ovat selvästi 1-pesuvaiheen pitoisuuksia pienempiä. Molempien vaiheiden pesuedet johdetaan selkeyttimelle 2, jossa puhdistettavaan veteen lisätään flokkulanttia kiintoaineen laskeutumisen edistämiseksi. Sinkin erottumisen tehostamiseksi selkeyttimeen voidaan lisätä myös magnesiumhydroksidia. Selkeyttimen ylite johdetaan hiekkasuodattimien kautta rakeistusvesialtaaseen ja siitä edelleen kuonan rakeistukseen.

Hiekkasuodattimien pesuvesi johdetaan takaisin selkeyttimelle 2. Selkeyttimen alite pumpataan dekantterilingoille, jossa siitä erotetaan suurin osa mukana tulleesta vedestä. Erotettu vesi johdetaan puhdistettavaksi takaisin selkeyttimelle 2 ja liete viedään kuivumaan lietteenkuivatusaltaaseen. Selkeyttimen 2 jälkeen aliteputkessa on pumppu, joka kierrättää noin 10 % pumpun homogenisoimasta lietteestä takaisin imupuolelle. Tämä estää lietteen jumittumisen imupuolella ja pumppu toimii paremmin. Selkeyttimen 1 liete johdetaan yhteen selkeyttimen 2 lietteen kanssa ennen kyseistä pumppua.

Kuonan rakeistukseen käytettävä vesi pumpataan rakeistusvesialtaasta. Rakeistusvesialtaan vesi saadaan selkeyttimen 2 ylivuotona, joka puhdistetaan hiekkasuodattimilla ennen altaaseen johtamista. Kuonan rakeistus poistaa vedestä tehokkaasti syanidia. Rakeistuksessa käytetty vesi johdetaan laskeutusaltaaseen, jossa kiintoaineen annetaan laskeutua. Laskeutusaltaasta vesi johdetaan maa-allaskiertoon syanidin jatko-

haihtumiseksi ja kiintoaineen laskeutumisiksi edelleen. Tarvittaessa vesi voidaan johtaa maa-altaille jäähdytystornien kautta.

Maa-altaat

Ferrokromitehtaan alueella on sekä ns. pienet maa-altaat (maa-altaat 1 ja 2) että iso maa-allaskierto (maa-altaat 4–10). Maa-altaisiin 1 ja 2 johdetaan jakokaivon kautta sintraamojen 2 ja 3 vedet. Lisäksi jakokaivon kautta johdetaan sekä sulattojen 1 ja 2 osin jo puhdistetut ja täysin maa-altailla puhdistettavat vedet sekä VKU3:n etukuumennusten poistokausujen pesuvedet. Maa-altaiden 1 ja 2 vedet johdetaan maa-altaaseen 3 (louheallas), johon johdetaan myös sulaton 3 vedet etukuumennusten venturipesurin pesuvesiä lukuun ottamatta. Sulaton 3 vedet on jo osin puhdistettu betonisissa laskeutusaltaissa. Jakokaivoon ja maa-altaaseen 3 syötetään flokkulanttia kiintoaineen laskeutuksen parantamiseksi.

Ferrokromitehtaalla on tällä hetkellä käytössä flokkulanttina Solenis Drewfloc 470. Lisäksi testikäytössä on käytetty flokkulanttina Kemiran Superfloc C-491VP, ja lisäksi voidaan käyttää myös muita vastaavan tyyppisiä flokkulantteja. VKU3:lla valmistetaan 1 %:n vahvuinen liuos, jota annostellaan maa-altaille noin 500 l/h. Syöttökohta sijaitsee paikassa, jossa ferrokromitehtaan kaikki prosessivedet yhdistyvät (~2 000 m³/h). VKU1 ja VKU2 sulatolla valmistetaan 0,08 %:n vahvuinen seos, joka annostellaan pieniin maa-altaisiin lähteviin vesiin ~500 l/h. Näissä vesissä ovat mukana myös sintraamoiden vedet. Lisäksi sinkin hallinnassa maa-altaille on syötetty lipeää (NaOH) ja kalkkimaitoa.

Sinkin saostumisen kannalta tavoite pH olisi noin 8,5. YP1:n pH pyrkii olemaan luonnollisesti noin 8. Maa-altaiden suuren tilavuuden vuoksi lipeää tai muuta sellaista pitäisi käyttää suuria määriä jatkuvasti, jos pH pidettäisiin pakolla 8,5:ssä. Lipeälisäyksiä käytetään, kun sinkkipäästön todetaan olevan koholla.

Maa-altaasta 3 vesi johdetaan isoon maa-allaskiertoon (maa-altaat 4–10). Ison maa-allaskierron altaiden yhteispinta-ala on yli 73 000 m² ja vesisyvyys 1,5–4 metriä. Yhteensä maa-altaiden kokonaisvesimäärä on noin 150 000 m³ ja niiden pääasialliset tehtävät ovat kiintoaineen laskeutus, syanidin jatkohaihtuminen ja veden lämpötilan lasku. Suurimman maa-altaan (maa-allas 7b) länsiosassa on YP1-ylivuoto, josta noin 10 % allaskierron vedestä poistuu P3-altaaseen veden vaihtuvuuden takaamiseksi. Vettä poistuu pääasiassa YP1-ylivuodon kautta, mutta osin myös erillisen suodatusaltaan (ns. Tunturijärvi) kautta. Loput vedestä palaa allaskierron loppupäähän (maa-altaalle 10) ja pumppaamojen kautta uudelleenkäytettäväksi prosessiin. YP1-ylivuotopisteessä on jatkuvatoiminen virtaamamittaus ja viikkokeräilynäytteen keräin, josta analysoidaan tarkkailuohjelman mukaiset komponentit. Maa-altaassa 10 (imuallas), joka on maa-allaskierron viimeinen allas ennen pumppaamoja, sijaitsee P1-ylivuotopiste, joka voidaan ottaa käyttöön tarvittaessa. P1-ylivuotopisteessä on käytössä jatkuvatoiminen virtaamamittaus ja viikkonäytekeräin.

Suurin osa kiintoaineesta laskeutuu jo maa-allaskierron alkupäässä. Maa-altaiden pohjalle kertynyttä kiintoainetta ruopataan maa-altaista 1–5 noin kuukauden välein, maa-altaista 6–10 5–10 vuoden välein. Ruoppausmassa siirretään kuivumaan lietteenkuivatusaltaaseen. Maa-allaskierto on osoittautunut hyväksi vedenpuhdistusmenetelmäksi ferrokromitehtaan prosessivesille, sillä siihen ei kumuloidu mitään tiettyä päästökomponeenttia, ja prosessiin palaavan veden laatu pysyy tasaisena. Myös legionellapitoisuus pysyy siedettävänä ilman kemikaalilisäyksiä.

Terässulatto

Raaka-aineiden varastointi ja käsittely

Tuotannon keskeisimpiä raaka-aineita ovat ulkoinen ja sisäinen kierrätysteräs, ferrokromi, ferroseokset ja nikkeli. Lisäksi käytetään muita seosaineita, kuten pii- ja molybdeeniseoksia sekä tarveaineina muun muassa kalkkia (apuaaineet). Raaka-aineena voidaan lisäksi käyttää terässulatolla sekä kuuma- ja kylmävalssaamoilla syntyvistä metallipitoisista hilseistä, sakoista, alitteista ja elohopeaa sisältämättömistä suodinpölyistä (kiertomateriaalit/jätteet) valmistettuja brikettejä. Brikettien käyttöä raaka-aineena on testattu koetoimintajakson aikana vuonna 2015. Koetoimintajakso osoitti, että brikettejä käyttämällä Tornion tehtailla voidaan edistää metallipitoisten kiertomateriaalien sisäistä kiertoutta. Edellä mainittuja kiertomateriaaleja käyttämällä toiminnoista ei aiheudu normaalia poikkeavia ympäristövaikutuksia. Brikettien käyttöä raaka-aineena on testattu koeluonteisesti myös vuonna 2022, jota koskee aluehallintoviraston päätös nro 55/2021. Yhteenveto koeluonteisesta toiminnasta on esitetty jäljempänä kappaleessa Brikettien käyttöä koskeva koeluonteinen toiminta vuonna 2022.

Kaikki raaka-aineet, mukaan lukien kierrätysteräs, ostetaan tarkoin valituilta toimittajilta. Kierrätysteräksen on oltava puhdasta ja korkealaatuista ja sen on ehdottomasti täytettävä tuotespesifikaation, tuotannon ja ympäristönsuojelun vaatimukset.

Seosaineet, siilojen kautta käytettävät kierrätysteräkset ja osa tarveaineista varastoidaan seosainehalleissa, joista ne syötetään seosainejärjestelmän kautta siiloihin.

Tietyt nikkelit, molybdeenioksidi ja eräät kierrätysteräkset varastoidaan suoraan romuhalliin, josta ne panostetaan romukorien kautta valokaariuuneihin. Suuri osa kierrätysteräksistä varastoidaan ensin raaka-ainepihan ja kierrätysteräksen välivarastoalueen varastopaikoissa, joista ne siirretään romuhalliin. Raaka-ainepihan varastopaikat on päällystetty. Kierrätysteräksen välivarastoalue sijaitsee Oplax Oy:n alueen ja sataman välissä ja siitä on noin 65 % päällystetty. Kaikki tällä hetkellä kierrätysteräksen välivarastoinnissa käytetyt alueet on asfaltoitu.

Kaikista terässulatolle tulevista raaka- ja tarveaineista tarkistetaan säteily säteilymittausporteilla ennen kuin raaka- ja tarveaineet tuodaan te-

rässulatolle. Mikäli raaka- tai tarveaineista löytyy säteilyä, säteilevät kappaleet erotetaan muusta raaka-ainevirrasta ja eristetään erilliseen säilytyspaikkaan eikä niitä käytetä tuotantoprosessissa. Myös terässulatolla prosessiin raaka-aineita annostelevissa nostureissa on säteilytunnistimet.

Terässulatolla on käytössä prosessin poistokaasujen jatkuvatoiminen elohopeamittaus. Jos raaka-aineen elohopeapitoisuus on mittauksissa selvästi kohonnut, ei sitä käytetä enää tuotantoon, vaan palautetaan takaisin toimittajalle. Valokaariuuni 2:n, valokaariuuni 1:n, AOD2:n ja AOD1:n savukaasujen suodatinlaitoksessa on käytössä aktiivihiihen injektointi, jolla elohopea sidotaan kerättävään savukaasupölyyn.

Tornion tehtaalla käytettävien raaka-aineiden koostumusta ja haitallisten aineiden pitoisuuksia seurataan toimittajalle asetettujen ostospesifikaatioiden avulla. Spesifikaatioiden toteutuminen varmistetaan säännöllisillä laboratorioanalyysillä. Kierrätysteräksen osalta tämä varmistus tapahtuu tasesulatuksien avulla, sillä edustavan näytteen ottaminen kierrätysteräksestä ei ole realistista. Raaka-aineet eivät saa sisältää lainkaan radioaktiivisuutta ja poikkeamista seuraa aina reklamaatio ja materiaalin palautus. Kierrätysteräksen osalta ei sallita elohopeapitoista materiaalia (kappaleita) tai elektroniikkaosia. Nämä pyritään selvittämään tasesulatuksien avulla (ostoerästä sulatetaan koko uunillinen materiaalia) ja korkeita elohopeapitoisuuksia sisältävät erät palautetaan toimittajalle. Koska elohopeaa kuitenkin on kierrätysteräksessä aina epäpuhtautena hyvin pieniä määriä, on terässulatolla uunit varustettu puhdistuslaitteistolla.

Vuonna 2016 ja 2017 palautettiin molempina vuosina yksi raaka-aineerä. Vuonna 2018 palautettiin kuusi, vuonna 2019 kolme ja vuonna 2020 viisi raaka-aineerää. Vuosina 2016–2018 palautetut kierrätysteräsmäärät palautuksen syyn mukaan eriteltynä ja kokonaismäärinä on esitetty seuraavassa taulukossa.

Ruostumaton kierrätysteräs, palautetut määrät syyn mukaan eriteltynä, t	2016	2017	2018	2019	2020
Korkea elohopeapitoisuus	3 909	1 857	5 416	888	7 534
Korkea fosforipitoisuus			3 216	3 442	1 464
Yhteensä	3 909	1 857	8 632	4 330	8 998

Brikettien käyttöä koskeva koeluonteinen toiminta vuonna 2022

Brikettikoetoinnin tarkoitus oli selvittää Outokummun Tornion terässulatton valokaariuunien ja konverteriprosessien soveltuvuus terässulatoperäisten letkusuodinpölyjen ja valssausprosesseissa syntyvien hilsien sisäiseen kierrätykseen. Loppupäätelmänä voidaan todeta, että brikettien käyttö ei aiheuttanut prosessin hallinnallisia tai teknisiä ongelmia tai poikkeamia terästuotteisiin.

Brikettien käytön vaikutusta mineraalituotteiden laatuun on syytä jatkossa tarkastella lisää, mahdollisia vaikutuksia voidaan minimoida säätämällä brikettien reseptiä ja asettamalla panoskohtaisia määrärajoituksia.

Elohopeamittausten perusteella valokaariuuni soveltuu paremmin elohopeaa sisältävien jakeiden sulattamiseen olemassa olevan elohopean talteenottolaitteiston myötä, mutta mikäli briketteihin käytetään elohopeaa sisältävää pölyä, tulee se kasvattamaan jonkin verran vuotuisia päästöjä. Konvertteriprosessia ei ole varustettu elohopeantalteenotolla, joten panostettu elohopea aiheuttaa käytännössä panostettua määrää vastaavan päästön ilmaan. On suositeltavaa valita sisäiseen kierrätykseen pölyjakeita, jotka eivät sisällä elohopeaa.

Pöly- ja hiukkasmittausten perusteella brikettien sisäinen kierrättäminen ei aiheuta merkittävää eroa normaalituotantoon. Kierrätyksessä on huomioitava höyrystyvien komponenttien, kuten sinkin ja lyijyn, jatkuva rikastuminen pölyihin sisäisessä kierrätyksessä.

Teräsaihioiden valmistus

Terässulaton tuotantoprosessin ensimmäinen vaihe on kierrätysterästen vastaanotto ja lastaus sulaprosessiin toimitettavaksi kahdelle eri tuotantolinjalle. Tuotantolinjat koostuvat useista panosprosesseista: tuotantolinjaan 1 kuuluvat valokaariuuni (VKU1, panoskoko 95 tonnia), kromikonvertteri (CRK), AOD-konvertteri (AOD1) sekä tulevaisuudessa mahdollisesti VOD-konvertteri (VOD), senkka-asema ja jatkuvavalukone. Kromikonvertteri mahdollistaa sulan ferrokromin käytön terässulattolalla. Tuotantolinjaan 2 kuuluvat valokaariuuni (VKU2, panoskoko 150 tonnia), AOD-konvertteri (AOD2), senkka-asema ja jatkuvavalukone.

Kierrätysteräs kuivataan tuotantolinjoilla tarvittaessa ennen kromikonvertteriin tai valokaariuuneihin panostamista. Ferrokromitehtaalta saatava sula ferrokromi kuljetetaan kromikonvertteriin. Kromikonvertteriprosessissa hyödynnetään sulan sisältämä energia kierrätysteräksen sulattamisessa, minkä lisäksi kromikonvertteri toimii myös prosessoidun sulan puskurivarastona. Sulan sisältämä energia saadaan hyödynnettyä polttamalla sulan sisältämä pii puhaltamalla siihen happea. Prosessina tämä on ainutlaatuinen koko maailmassa.

Valokaariuunissa kierrätysteräs ja osa seosaineista sulatetaan sähköä avulla. Valokaariuuniprosessin jälkeen sula kaadetaan siirtosenkkaan ja kuljetetaan AOD-konvertterille. Tuotantolinjalla 1 osa siirtosenkan sulasta saadaan kromikonvertterista. AOD-prosessissa sulasta poistetaan hiiltä puhaltamalla sulaan happi- ja inerttikaasuja. AOD-prosessissa tehdään myös tarvittavat seosainelisäykset. AOD-prosessin jälkeen tuotantolinjalla 1 seuraa tarvittaessa VOD-prosessi, jolla valmistetaan pääosin ferriittisiä teräslaatuja.

Suunnitellussa VOD-prosessissa senkka viedään vakuumitankkiin, johon imetään vakuumpumppujen avulla tyhjiö. Vakuumin käyttö perustuu kemiallisiin reaktioihin, jotka ovat voimakkaasti paineriippuvaisia. VOD-prosessissa teräksestä poistetaan erittäin matalille tasoille hiiltä, typpeä ja vetyä, joita ei taloudellisesti ja teknisesti ole mahdollista poistaa AOD-prosessissa. VOD-prosessi koostuu kolmesta jaksosta, jotka ovat happipuhallus, vakuumimellotus ja pelkistys. VOD-prosessi otetaan

käyttöön myöhemmin päätettävänä ajankohtana, eikä tällä hetkellä ole lyhyen aikavälin suunnitelmia VOD-konvertterin käyttöönottamiseksi.

Lopuksi sula kaadetaan valusenkaan ja siirretään senkkäkäsittelyyn. Senkkäkäsittelyn tehtävä on viimeistellä teräksen koostumus ja säätää sulan lämpötila valua varten. Sula teräs valetaan laattamaisiksi aihioiksi jatkuvavalukoneella. Valtaosa aihioista on sellaisenaan valmiita valsaukseen ja ne siirretään suoraan kuumavalssaamolle. Aihiot, joihin on valun aikana syntynyt pintavikoja, kunnostetaan aihiohiomossa (kylmä- ja kuumahionta). Vuonna 2022 on käytössä neljä hiomakonetta (HK3, HK4, HK5 ja HK6).

Mineraalituotteiden valmistus

Terässulaton kuonasta valmistetaan osana tuotantoprosessia CE-merkittyjä mineraalituotteita maan- ja tienrakentamiskäyttöön. Valmistettavia mineraalituotteita ovat karkearakeinen OKTO-JT sekä hienojakoiset OKTO-hiekka ja OKTO-filleri.

Terässulaton mineraalituotteita varastoidaan tehdasalueella lyhytaikaisesti. Niitä käytetään pääosin omissa rakennusprojekteissa korvaamaan esimerkiksi luonnonkivimurskeita. Mineraalituotteet täyttävät niiden erityiseen käyttöön liittyvät tuotetta, ympäristöä ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset, eivätkä ne aiheuta haitallisia kokonaisvaikutuksia ympäristölle tai ihmisten terveydelle.

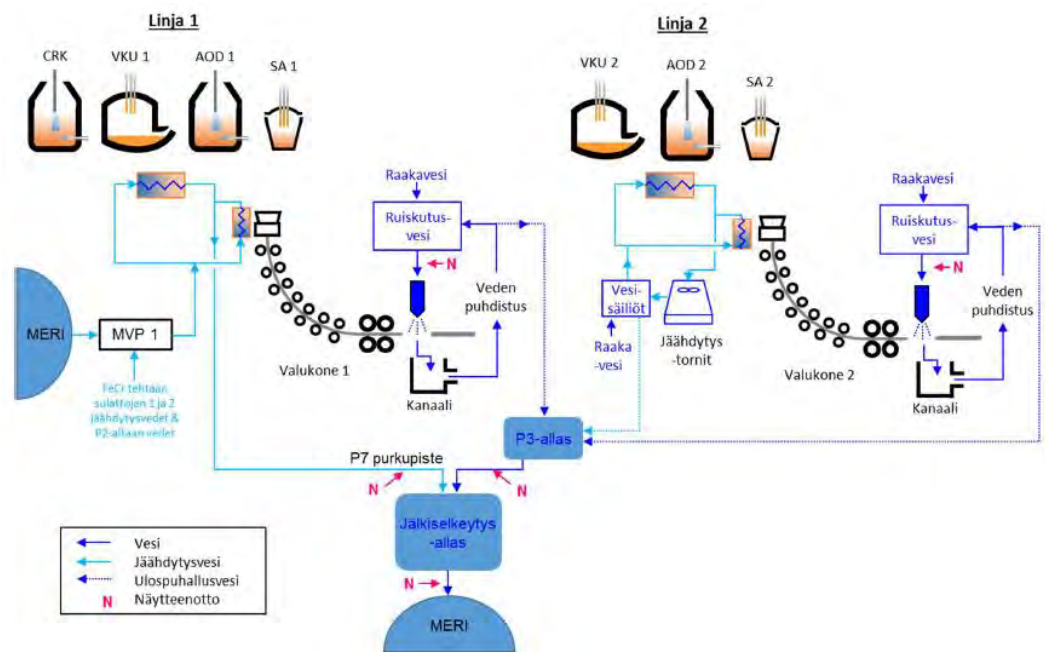
Terässulattoprosesseja ohjataan siten, että kuonien ominaisuudet ovat halutun mukaiset mineraalituotteena ja että mineraalituotteet täyttävät rakennusalan standardien ja määräysten vaatimukset. Kuonien kemiallista koostumusta tarkkaillaan sulatuksittain näytteenoton ja analysoinnin avulla vastaavasti kuin terästen koostumusta tarkkaillaan tuotantoprosessin aikana. Keskeistä mineraalituotteiden valmistuksessa on minimoida metallien hapettuminen ja päätyminen oksideina kuonaan. Tämä tapahtuu terässulattoprosessien optimoinnin, kuonanmuodostajien käytön ja kuonan pelkistykseen avulla. Metallien määrän minimointi kuonassa on myös taloudellisesti tärkeää, sillä kuonautuneet metallit aiheuttavat metallihäviötä teräksenvalmistuksessa. Mineraalituotteiden laadunhallinnan kannalta on tärkeää tuotteiden sisältämien komponenttien, etenkin kromin, molybdeenin ja fluorin stabiilisuus. Lisäksi seula-analyysien varmistetaan kiviainestuotteiden tekninen käyttökelpoisuus. Mineraalituotteet on rekisteröity REACH-asetuksen mukaisesti.

Teräksenvalmistuksen metallitappioiden minimoimiseksi tuotteille tehdään metallinerotus. Kuonasta erotetut metallit palautetaan takaisin terässulaton raaka-aineeksi. Terässulaton mineraalituotteet valmistetaan erillisessä laitoksessa, jonka toiminnasta vastaa Tapojärvi Oy. Vuodesta 2022 alkaen OKTO-mineraalituotteiden valmistuksesta vastaa pääasiallisesti Phoenix Services Finland Oy. Sen jälkeen, kun Phoenix Services Finland Oy:n laitos on täysimääräisesti käytössä, Tapojärvi Oy:n terästehtaan kuonista mineraalituotteita valmistava laitos lopettaa toimintansa.

Vedenkäyttö ja -puhdistus

Suurin osa terässulaton käyttämästä vedestä on prosessien jäähdytysvesiä, jotka eivät likaannu. Linjalla 1 jäähdytysvetenä käytetään MVP1:ltä pumpattavaa merivettä ja linjalla 2 oman tornikierron vettä. Linjan 1 jäähdytysvesi poistetaan P7-purkuviemärin kautta jälkiselkeytysaltaaseen ja linjan 2 vesi kierrätetään tornikierrossa. Tornikierrosta poistettua ja haihtunutta vettä korvataan raakavedellä.

Puhdistettavia vesiä syntyy jatkuvavalukoneella aihoiden ja valukoneen osien suihkutuksesta. Prosessivedet puhdistetaan terässulaton vedenkäsittelyissä ja kierrätetään yli 90 prosenttisesti takaisin käyttöön. Osa prosessivedestä poistetaan ns. ulospuhallusvetenä prosessivesiviemärin kautta P3-altaaseen suolapitoisuuden väkevöitymisen estämiseksi, ja korvaavana vetenä prosessikiertoon otetaan raakavettä. Seuraavassa kuvassa on esitetty terässulaton vesikierron keskeisimmät osat.



Terässulaton jäähdytysvesikierrossa on mahdollista, että vesi voisi päästä suljetusta kierrosta avoimeen kiertoon, koska lämmönvaihtimen mahdollisen rikkoutumisen yhteydessä suljetun kierron veden paine putoaa. Lähinnä jäähdytysveteen pääsisi silloin pieniä määriä limantorjunta-aineita. Vuoto havaitaan kuitenkin nopeasti ja kyseinen lämmönvaihtimen irrotetaan kierrosta.

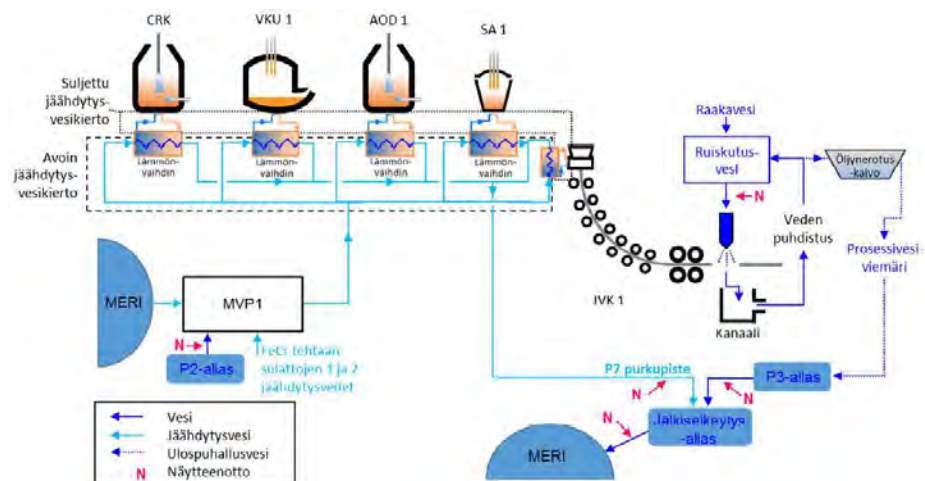
Linja 1

Linjalla 1 käytetään pääasiassa merivettä, vuodessa yli 7 miljoonaa kuutiota. Osa vedestä kiertää ensin ferrokromitehtaan lämmönvaihtimien kautta. Lisäksi jäähdytysveteen yhtyy P2-altaalta tuleva vesi. Loppuvuodesta 2017 tehtiin putkistomuutos, jossa P2-viemäri yhdistettiin aiemman P7-viemärin sijasta P3-viemäriksi. Putkistomuutos toteutettiin vuoden 2017 puolella ja se otettiin käyttöön vuonna 2018.

Linjalla 1 on kaksi jäähdytysvesikiertoa: avoin ja suljettu. Merivettä käytetään ns. avoimessa kierrossa, jossa MVP1-pumppaamolta saapuva vesi käy lämmönvaihtimissa jäähdyttämässä prosessilaitteiden suljettuja jäähdytysvesikiertoja, minkä jälkeen se johdetaan P7-purkuviemärin kautta jälkiselkeytysaltaaseen ja sieltä mereen. Merivesi ei ole koskeuksissa kontaminoivien komponenttien kanssa eikä näin ollen likaannu ja se voidaan johtaa mereen ilman puhdistusta.

Jäähdytysvesikierron ns. suljetussa vesikierrossa, joka kiertää lämmönvaihtimien ja prosessilaitteiden jäähdytysjärjestelmien välillä, käytetään suolavapaata vettä. Näistä vesistä osa vaihdetaan tarvittaessa sekä huoltotoimenpiteiden ja pesujen yhteydessä. Poistettava vesi johdetaan prosessivesiviemärin kautta P3-altaalle ja edelleen mereen.

Raakavettä linjalla 1 käytetään JVK1:n ruiskutusvesikierrossa, jossa vesi puhdistetaan ja kierrätetään uudelleen käyttöön. Ruiskutusvettä poistuu haihtumalla prosessissa sekä ns. ulospuhallusvetenä noin 2 m³/h. Ulospuhallusvesi johdetaan öljynerotuskaivojen kautta prosessiviemäriin ja P3-altaalle. Korvausvetenä käytetään raakavettä. Seuraavassa kuvassa on esitetty linjan 1 vesien kierto pääpiirteittäin.



Jatkuvavalukone 1

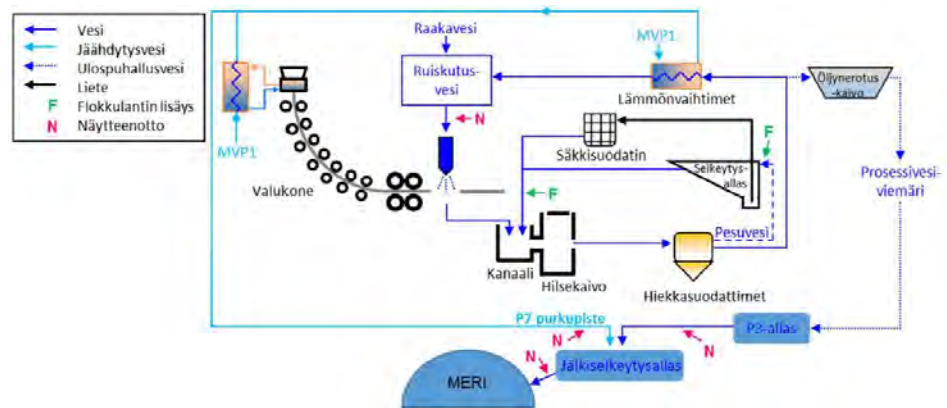
Sula teräs valetaan aihioiksi jatkuvavalukoneella. Valukokilli, jonka läpi sula teräs valetaan, jäähdytetään suljetussa kierrossa olevalla suolavapaalla vedellä, joka puolestaan jäähdytetään lämmönvaihtimissa avoimen kierron eli meriveden avulla. Valukoneen osia ja valettavia aihioita suihkutetaan ruiskutusvesialtaasta pumpattavalla JVK1:n ruiskutusvedellä, joka puhdistetaan ja kierrätetään takaisin käyttöön.

Ruiskutusveteen kertyy valukoneella metallihilsettä, voiteluöljyä ja -rasvoja, polttoleikkauskuonaa sekä valupulverin jäänteitä, mm. fluori-dia. Ruiskutusvesi kerätään JVK1:n alla olevaan avonaiseen kanaaliin, josta se valuu hilsekaivoon. Suurin osa kiintoaineesta laskeutuu jo hilsekaivossa. Pohjalle painunut kiintoaine siirretään viikoittain kahmarin avulla siirtolavalle ja siitä edelleen hyödyntämiskäsittelyyn ulkomaille ulkopuoliselle toimijalle, jossa metalli otetaan talteen ja palautetaan raa-

ka-aineeksi. Hilsekaivon ylivuoto ohjataan hiekkasuodattimille, jossa siitä poistetaan edelleen kiintoainetta, öljyä ja rasvoja.

Hiekkasuodattimilta vesi pumpataan lämmönvaihtimen kautta takaisin ruiskutusvesialtaaseen ja uudelleenkäyttöön. Ruiskutusveden haihtuminen prosessissa nostaa kiertävän veden suolapitoisuutta, ja jotta suolapitoisuus ei nousisi liikaa, poistetaan osa (vakiomäärä) vedestä ulospuhallusvetenä automaattisesti aikaan perustuen. Ulospuhallusvesi johdetaan tähän tarkoitukseen suunniteltujen muovisten öljynerotuskaivojen kautta prosessiviemäriin ja P3-altaaseen. Prosessissa haihtunut ja poistettu vesi korvataan ruiskutusvesialtaaseen mekaanisen suodattimen läpi pumpattavalla raakavedellä.

Hiekkasuotimet pestään säännöllisesti vastavirtaperiaatteella automaation avulla. Pesuvesi johdetaan selkeytysaltaaseen, jossa kiintoainelasteutuu pohjalle. Kiintoainepartikkelien koon kasvattamiseksi ja laskeutumisen parantamiseksi puhdistettavaan veteen lisätään flokkulanttia. Selkeytysaltaan ylivuoto johdetaan kanaalin kautta takaisin hilsekaivoon, ja pohjalle laskeutunutta liettä pumpataan säkkisuodattimille. Säkkisuodattimilta liete viedään Hietainpään jätealueelle, ja läpi suotautunut vesi johdetaan kanaalin kautta hilsekaivoon. Selkeytysallas tyhjennetään seisokkipäivien yhteydessä ja pohjalle kertynyt liete pestään lietekuoppaan, josta se pumpataan säkkisuodattimille. Suotovesi johdetaan prosessiviemäriin kautta P3-altaalle. JVK1:n vesien kierto on esitetty seuraavassa kuvassa.



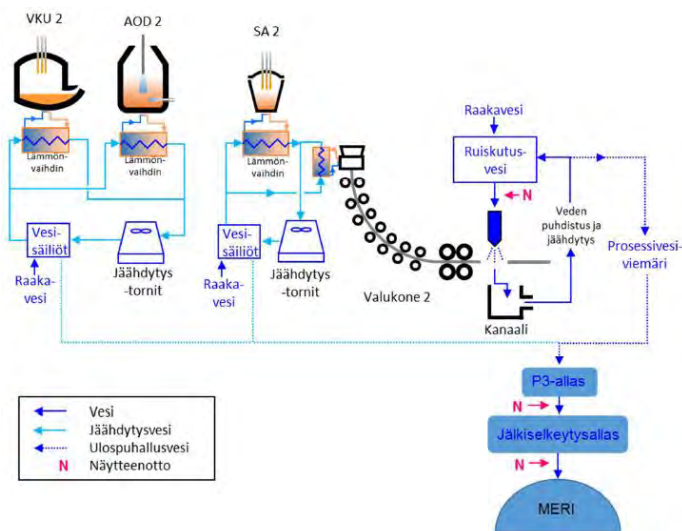
Linja 2

Linjalla 2 käytetään raakavettä ja suolavapaata vettä. Raakavettä käytetään ns. tornikierrossa jäähdyttämässä prosessilaitteistojen suljettuja jäähdytysvesikiertoja, joissa puolestaan käytetään suolavapaata vettä. Raakavettä käytetään myös JVK2:n ruiskutusvesikierrossa.

Linjalla 2 avoimen jäähdytyskierron vettä ei poisteta samalla tavalla kuin linjalla 1, vaan se johdetaan jäähdytystorneille. Näissä ns. tornivesikiirroissa jäähdytysveteen sitoutunutta lämpöä poistuu jäähdytystorneilla ilmvirtauksen avulla. Jäähdytystorneilta vesi johdetaan takaisin säiliöihin ja uudelleenkäyttöön. Suolapitoisuuden nousun välttämiseksi pieni osa tornikiertojen vedestä johdetaan ulospuhallusvetenä prosessi-

vesiviemärin kautta P3-altaaseen. Ulospuhallusveden määrä on noin 7 m³/h. Haihtumisen ja ulospuhallusveden korvaavana vetenä vesisäiliöihin johdetaan raakavettä.

Myös JVK2:n ruiskutusvesikierrossa käytetään raakavettä. Ruiskutusvesi puhdistetaan ja johdetaan jäähdytystornien kautta uudelleenkäyttöön. Ruiskutusvettä poistuu haihtumalla prosessissa ja jäähdytystornneilla sekä ns. ulospuhallusvetenä. Haihtumishäviö on noin 4 %, ja ulospuhallusvettä poistuu keskimäärin noin 10,5 m³/h. Ulospuhallusvesi johdetaan prosessiviemärin kautta P3-altaalle ja edelleen mereen. Prosessista poistuvan veden korvaavana vetenä käytetään raakavettä. Seuraavassa kuvassa on esitetty linjan 2 vesien kierto pääpiirteittäin.



Jatkuvavalukone 2

Jatkuvavalukoneen 2 valukokilliin ja valukoneen suljetuissa jäähdytysvesikiirroissa käytetään suolavapaata vettä, joka jäähdytetään lämmönvaihtimissa tornikierron veden avulla. Valukoneen osia ja valettavia aihioita suihkutetaan jäähdytysvesisäiliöstä ruiskuvesisuodattimen kautta pumpattavalla ruiskutusvedellä.

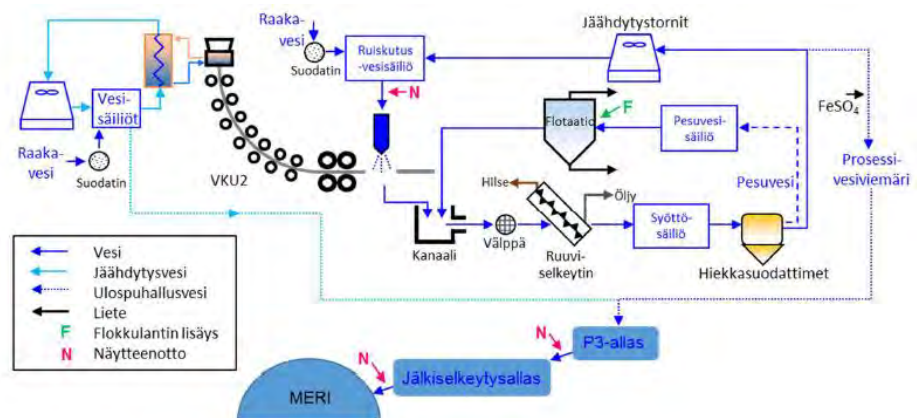
Ruiskutusveden kertyy valukoneella metallihilsettä, voiteluöljyä ja -rasvoja, polttoleikkauskuonaa sekä valupulverin jätteitä, mm. fluori-dia. Ruiskutusvesi kerätään jatkuvavalukoneen 2 alla olevaan avonaiseen hilsekanaaliin ja johdetaan vedenkäsittelyyn. Kanaalin päässä vedestä erotetaan yli 5 mm:n partikkelit rumpuvalpän avulla. Tämän jälkeen vesi pumpataan ruuviselkeyttimelle, jossa erottuu suurin osa hilseestä. Ruuviselkeyttimen ylivuoto johdetaan hiekkasuodattimille ja pohjalle laskeutunut hilse siirretään keräysastiaan ja toimitetaan hyödyntämiskäsittelyyn ulkomaille ulkopuoliselle toimijalle, jossa metalli otetaan talteen ja palautetaan raaka-aineeksi.

Hiekkasuodattimet erottavat vedestä edelleen kiintoainetta, öljyä ja rasvoja. Hiekkasuodattimien jälkeen vesi johdetaan jäähdytystornneille, jossa se jäähdytetään ilmapirran avulla. Jäähdytystornneilta vesi johdetaan takaisin jäähdytysvesisäiliöön ja uudelleenkäyttöön. Osa vedestä pois-

tetaan ulospuhallusvetenä prosessivesiviemärin kautta P3-altaalle. Poistettavaan veteen lisätään ferrosulfaattia kuudenarvoisen kromin pelkistämiseksi haitattomampaan kolmenarvoiseen muotoon. Haihtuneen ja poistettavan veden korvaavana vetenä käytetään suodatettua raakavettä.

Hiekkasuodattimet pestään säännöllisesti joko paine-eron tai suodatusajan saavutettua asetusarvot. Pesu tehdään suodin kerrallaan ja pesuvetenä käytetään muilta hiekkasuotimilta saatavaa puhdistettua jäähdytysvettä. Pesuvesi johdetaan pesuvesisäiliöön, josta se pumpataan puhdistettavaksi flotaatioon.

Flotaatiossa dispersioveden avulla muodostuneet mikroskooppisen pienet ilmakuplat nostavat pienet partikkelit pintaan ja raskaammat laskeutuvat pohjalle. Erottelukykyyn parantamiseksi flotaatioon menevään veteen syötetään flokkulanttia, minkä ansiosta partikkelikoko kasvaa ja erotus paranee. Selkeytynyt vesi johdetaan hilsevesikourun kautta takaisin jäähdytysvesikiertoon. Pinta- ja pohjalietteet kerätään jatkokäsittelyihin: pintaliete kaatopaikalle ja pohjaliete hilsekasaan. Seuraavassa kuvassa on esitetty jatkuvavalukoneen 2 vesien kierrot.



Kuumavalssaamo

Kuumavalssaamon tuotantoprosessi

Kuumavalssaamon tuotantoprosesseja ovat aihoiden kuumennus kahdessa askelpalkkiuunissa (APU1 ja APU2), etuvalssaaus, nauhavalssaaus Steckel-valssaimella ja kolmella tandem-valssaimella sekä kelaus.

Aihiot siirretään terässulatolta kuumavalssaamolle lämpöeristetyissä aihionsiirtovaunuissa, joista ne panostetaan suoraan askelpalkkiuuniin tai lämpöeristettyyn välivarastoon. Osa aihioista tulee kuumavalssaamolle kylminä.

Askelpalkkiuuneissa aihoiden lämpötila nostetaan noin 1 260 °C:seen (austeniittiset teräslaadut) tai 1 150 °C:seen (ferriittiset teräslaadut). Askelpalkkiuunien polttoaineena käytetään maa-, häkä- ja/tai nestekaasua. Häkäkaasu saadaan askelpalkkiuuneille ferrokromitehtaalta. Aihi-

oiden kuumennus kestää noin 2–3 tuntia riippuen teräslajista, panostustavasta ja uunista.

Keskimääräinen polttoaineen kulutus askelpalkkiuunilla 1 on 1 500 MJ/t ja askelpalkkiuunilla 2 vastaavasti 1 020 MJ/t. Askelpalkkiuunien polttimet ovat matalan NO_x-pitoisuuden tuottavia polttimia, jotka kykenevät polttamaan neste- ja/tai häkäkaasua sekä vuodesta 2018 alkaen myös maakaasua. Kaksivaihepolttoisilla polttimilla saavutetaan erittäin alhaiset poistokaasun typen oksidien päästöt.

Molemmissa askelpalkkiuuneissa on käytössä happilanssaus, jolla rikastetaan palamisilmaa. Happilanssauksen ansiosta palaminen ja lämmönsiirto tehostuvat, jolloin polttoaineen kulutus pienenee. Happilanssauksen avulla myös uunien hiilidioksidi- ja typen oksidien päästöt pienyvät.

Askelpalkkiuunien energiankulutusta vähennetään seuraavilla toimenpiteillä:

- Happilanssaus on käytössä molemmilla uuneilla.
- Aihioista mahdollisimman suuri osa pyritään panostamaan askelpalkkiuuneihin kuumina (suorapanostus sulatolta tai panostus lämpöeristetyistä välivarastosta eli kuumakuopasta). Tavoitteena on 70 % kuumapanostusaste.
- Savukaasut virtaavat polttimettoman vyöhykkeen läpi.
- Askelpalkkiuunin seinien eristysten paksuutta on lisätty.
- Lämpöhäviön pienentämiseksi askelpalkkien kautta niihin on asennettu kaksoiseristys käyttäen keraamista kuitua ja valumasaa.
- Savukaasujen lämpöenergian talteenottoon on asennettu suuri-tehoiset rekuperaattorit.

Askelpalkkiuunien energia otetaan hyötykäyttöön kaukolämpöön. APU 1:itä otetaan talteen lämpöä kaukolämpöön askelpalkkistosta, välijäähdyttimiltä ja piippuun menevästä savukaasusta (LTO1). APU2:lla on oma suljettu kiertonsa, jolla jäähdytetään uunin osia. Kyseistä suljettua kiertoa jäähdytetään omalla jäähdytysvesilaitoksella, jossa on jäähdytystornit. Talviaikaan (syyskuu–toukokuu) tätä lämpöenergiaa siirretään tehdasalueen kaukolämpöverkkoon askelpalkkierrosta ja piippuun menevästä savukaasusta (LTO2).

Askelpalkkiuuneista aihiot siirtyvät rullaradalle, jota pitkin ne kuljetetaan hilsepesurin kautta etuvalssaimelle. Etuvalssaimella 170–230 mm:n paksuiset aihiot valssataan 20–25 mm:n paksuisiksi esinauhoiksi viidellä tai seitsemällä edestakaisella pistolla. Etuvalssauksen aikana pystyvalssain pitää esinauhan leveyden haluttuna.

Etuvalssaimella prosessissa syntyvä valssauspöly imetään korkeapainepesurien (30 bar) avulla huuviin ja pölyputkistojen kautta venturipesureille. Pölynerotuksessa jäte ohjataan hilsekanaalin ja kaivon kautta

avoimeen vesikiertoon. Murto-osa pölystä jää erottamatta ja joutuu poistoputkien kautta ulos.

Etuvälssaimelta esinauha siirtyy rullarataa pitkin päätyleikkurille, jossa esinauhasta leikataan päädyt ennen nauhavalssausa. Esinauhan päädyt eli leikkopäät kierrätetään teräslajikohtaisesti eriteltynä terässulatolle uudelleen käyttöön prosessin raaka-aineeksi. Päätyleikkurilta esinauha jatkaa edelleen nauhavalssaimelle.

Nauhavalssainalue koostuu Steckel-valssaimesta ja kolmesta lisävalssituolista. Nauha voidaan valssata joko tandemvalssauksena (yksi pisto Steckelillä ja enintään kolme pistoa lisävalssituoleilla) tai semitandemvalssauksena (Steckelillä kolme tai useampi pisto ja lisävalssituoleilla enintään kolme pistoa). Lisäksi voidaan valssata perinteiseen tapaan pelkällä Steckel-valssaimella. Kun Steckelillä otetaan edestakainen pisto, nauha liikkuu kelaimelta toiselle valssauksen aikana. Kelainten ympärillä olevat kelainuunit hidastavat nauhan lämpötilan laskua. Nauhan riittävä lämpötila valssauksen aikana on tärkeää. Riittävän korkea lämpötila keventää muokkausvastusta, jolloin tarvittava valssausvoima, pistojen lukumäärä ja laitteiden mekaaninen kuormitus, halutun loppupaksuuden saavuttamiseksi on pienempi. Kelainuunien polttoaineena käytetään neste- tai maakaasua. Molemmilla kelainuuneilla (KELU1 ja KELU2) on 7 poltinta eli yhteensä 14 poltinta.

Steckel-valssaimella ja Tandem-valssituoleilla syntyvä valssauspölyä sisältävä kaasu puhdistetaan kaksivaiheisesti märkäsähkösuodattimella: puhdistuksen esivaiheena toimii kaasunpesu märkäsähkösuodattimen kanavajärjestelmässä ja varsinaisena puhdistinlaitteena toimii märkäsähkösuodatin, jonka jälkeen puhdistettu kaasu johdetaan ulkoilmaan puhtaan kaasun liitännän kautta.

Nauhavalssaimen viimeisen piston jälkeen nauha etenee rullarataa pitkin nauhakelaimelle. Rullia vesijäähdytetään nauhavalssaimen ja nauhakelaimen välissä olevalla laminaarijäähdytyslaitteistolla.

Kelauksen jälkeen rullat merkataan ja sidotaan automaattisesti, minkä jälkeen ne jäähdytetään joko kuivavarastossa tai vesialtaissa. Rullien jäähdytysaika vesialtaissa on 8–12 tuntia ja kuivavarastossa tätä huomattavasti pidempi. Tämän jälkeen teräsnauharullat kuljetetaan jatkojalostettavaksi kylmävalssaamolle.

Osa ferriittisistä teräslaaduista vaatii hehkutuksen ennen kylmävalssaamokäsittelyä. Hehkutus tapahtuu panostyyppisissä, sähkölämmittesissä KUPU-uuneissa, joissa käytetään suojakaasuna vetyä. Hehkutusjäähdytysprosessi kokonaisuudessaan vie aikaa yhteensä noin 36 tuntia.

Valssihomo

Kuumavalssaamalla on oma valssihomo, jossa käytettävien valssien pinnat hiotaan käytön jälkeen uudelleen sileiksi ja ohjataan jälleen käytettäväksi. Valssihiomossa on viisi hiomakonetta. Hionta tapahtuu ko-

neissa hiomakivien ja hiontanesteen avulla. Hiomossa on kaksi erillistä hiontaneestejärjestelmää, joissa on yhteensä 20 m³ hiontaneestettä, joka on tyypiltään emulsiota. Hiontaneesteet vaihdetaan kerran vuodessa. Käytetystä hiontaneesteestä erotetaan rikkihappokäsittelyn avulla öljy, joka ohjataan ongelmajätteen käsittelystä huolehtivalle laitokselle. Valsihionnan yhteydessä syntyvä hiontasakka toimitetaan sulatoille raaka-aineeksi. Samoin sulatolle kierrätetään käytetyt, alamittaan kuluneet valssit.

Vedenkäyttö ja -puhdistus

Kuumavalssaamolla on kaksi vedenkäsittelylaitosta, josta vedenkäsittelylaitokseen 1 (VK1) johdetaan linjan alkupään vedet ja vedenkäsittelylaitokseen 2 (VK2) linjan loppupään vedet. Molemmissa vedenkäsittelylaitoksissa on sekä suljettuja että avoimia vesikiertoja. Pääasiassa kuumavalssaamolla käytetään vettä prosessin jäähdyttämiseen, mutta myös hilseen ja poistokaasujen pesuun. Vesikiirroissa käytetään raaka-, talous- ja suolavapaata vettä. Prosessissa likaantunut vesi puhdistetaan vedenkäsittelylaitoksilla ja kierrätetään takaisin käyttöön yli 90 prosenttisesti. Poistettava vesi johdetaan P3-altaalle.

Vedenkäsittelylaitoksilta poistettavan veden lisäksi kuumavalssaamolta poistuu vettä P3-altaalle myös rullanjäähdytyksestä. Rullanjäähdytyksessä käytettävä vesi jäähdytetään omalla tornivesikierrolla, ja vuosittain siitä poistetaan vettä P3-altaalle noin 160 000 m³. Rullat on huuhdeltu ennen altaisiin laittamista, joten jäähdytysvesi ei juuri likaannu.

Vedenkäsittelylaitos 1

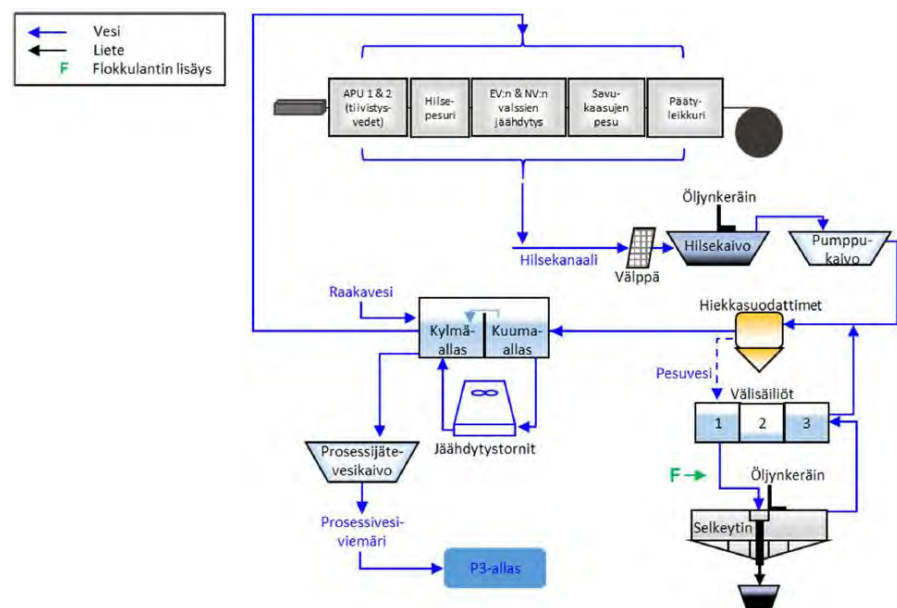
Avoim kierto

Vedenkäsittelylaitos 1:n avoimen kierron vettä käytetään mm. savukaasujen pesuun, askelpalkkiuunien tiivistysvetenä, hilsepesurissa, etu- ja nauhavalssainten jäähdytykseen sekä päätyleikkurissa. Vedet kootaan käyttökohteistaan hilsekanaaliin, josta ne johdetaan suurimmat kiintoainepartikkelit erottavan väljän läpi syklonimaiseen hilsekaivoon. Suurin osa veden sisältämästä hilseestä laskeutuu jo hilsekaivon pohjalle. Hilsekaivo tyhjenetään viikoittain ja metallipitoinen hilse toimitetaan kierrätettäväksi uudelleenkäyttöön. Hilsekaivossa on öljyn letkukeräin eli öljyskimmeri, jonka avulla veteen esimerkiksi öljyvuodon tai voitelurasvajäänteiden vuoksi päätynyt öljy ja rasva saadaan poistettua.

Hilsekaivosta vesi valuu ylivuotona pumppukaivoon, josta se pumpataan hiekkasuodattimille jäljellä olevan öljyn ja kiintoaineen erottamiseksi. Hiekkasuodattimilta puhdistettu vesi johdetaan kuumavesialtaaseen ja sieltä jäähdytystornien kautta kylmäaltaaseen uudelleen avoimen kierron käyttöön. Veden kierto jäähdytystornien kautta on lämpötilaohjattua. Jos puhdistetun veden lämpötila on riittävän alhainen jo hiekkasuodatuksen jälkeen, kuten esimerkiksi talviaikaan, ohjaa automaattikka veden ylivuotona kuuma-altaasta kylmäaltaaseen.

Hiekkasuodattimet ovat jatkuvatoimisia DynaSand-suodattimia, joiden pesuvesi pumpataan kolmiosaisen välisäiliön 1-lohkon kautta selkeyttimelle. Selkeyttimen viipymä on noin 1,5 tuntia, ja kiintoaineen laskeutumisen edistämiseksi pesuvesilinjaan lisätään flokkulanttia. Selkeyttimen ylite johdetaan välisäiliön 3-lohkon kautta takaisin hiekkasuodattimille, ja alite kerätään kauhakonttiin, josta se toimitetaan ulkopuoliselle toimijalle kierrätettäväksi. Välisäiliön 2-lohko on lähinnä varalla. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi 1- tai 3-lohkon mahdollisten vikatilojen aikana. Selkeyttimen pinnalla on öljyskimmeri, joka kerää selkeyttimelle päätyneen öljyn konttiin. Kerätty öljy toimitetaan hävitettäväksi ongelmajätelaitokselle ulkopuoliselle toimijalle.

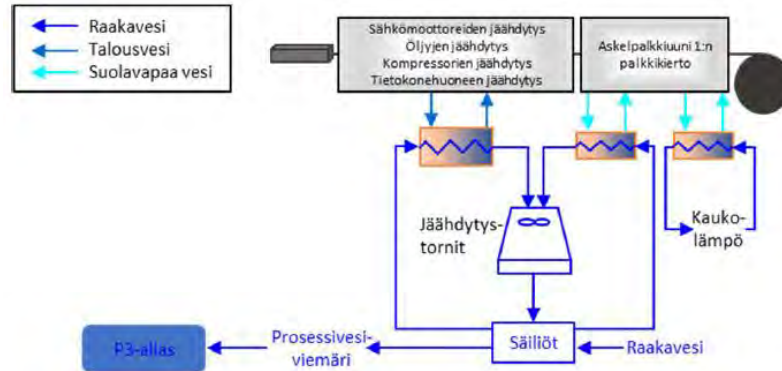
Avoimen kierron vedestä puhdistetaan ja kierrätetään yli 90 prosenttia. Vedestä poistuu osa haihtumalla prosessissa sekä jäähdytystornneilla ja osa johdetaan kylmäaltaasta prosessijätevesikaivon kautta P3-altaalle väkevöitymisen estämiseksi. Avoimen vesikierron täyttövetenä käytetään raakavettä, jonka lisääminen tapahtuu kylmäaltaan pinnankorkeuteen perustuvan automatiikan avulla. Seuraavassa kuvassa on esitetty vedenkäsittelylaitos 1:n avoimen kierron toiminta pääpiirteittäin.



Suljettu kierto

Vedenkäsittelylaitos 1:n suljetussa kierrossa on kaksi eri kiertoa, joissa toisessa vesi kiertää lämmönvaihtimien ja jäähdytystornien välillä (torni-kierto) ja toisessa lämmönvaihtimien ja prosessilaitteiden välillä. Suljetussa kierrossa kiertävät vedet eivät likaannu prosessissa, mutta tornikierrossa olevaan veteen kertyy ilmasta muun muassa kiintoainetta. Tämän sekä veden lämpötilan vuoksi mahdollisten mikrobikasvustojen estämiseksi tornivesikierrosta poistetaan kuukausittain vettä P3-altaalle. Vettä poistuu myös jäähdytystornneilla haihtumalla. Tilalle johdetaan raakavettä tornikierron kylmäaltaan pinnankorkeuteen perustuvan automatiikan avulla. Koko vesimäärä vaihdetaan huoltoseisokkien yhteydessä kaksi kertaa vuodessa ja poistettu vesi johdetaan prosessivesiviemäriin kautta P3-altaalle.

Prosessilaitteilla kiertävissä jäähdytysvesikiertoissa käytetään talous- ja suolavapaata vettä. Askelpakkiuuni 1:n palkkikierron vettä voidaan jäähdyttää joko suljetun kierron tornikiertovedellä tai kaukolämpövedellä, jolloin siitä saadaan lämpöä kaukolämpöverkoston. Seuraavassa kuvassa on esitetty vedenkäsittelylaitos 1:n suljettu vesikierto pääpiirteittäin.



Vedenkäsittelylaitos 2

Vedenkäsittelylaitos 2 on toimintaperiaatteiltaan samanlainen kuin vedenkäsittelylaitos 1, mutta tekniikka on hiukan uudempaa. Siinäkin on suljettu ja avoin vesikierto. VK1:stä poiketen, VK2:n avoimeen kiertoon kuuluu kaksi erillistä kiertoa: matalapainekierto (7,5 bar) ja korkeapainekierto (10 bar). Matalapainekierron vettä käytetään muun muassa nauhakelaimen ja rullaratarullien jäähdytyksessä, laminaarijäähdytyksessä sekä märkäsähkösuotimella. Korkeapainekierron vettä käytetään muun muassa lisävalssituolien jäähdytyksessä.

Koska VK2:lle johdetaan vedet kuumavalssaamon loppupäästä, on puhdistettavien vesien koostumus erityyppistä verrattuna VK1:lle johdettaviin vesiin. Muun muassa hilse on hienojakoisempaa, joten se ei laskeudu samalla tavalla hilsekaivossa, vaan se poistuu lähinnä hiekka-suotimilla. Tämän vuoksi VK2:n hilsekaivo tyhjenetään vain vuosihuoltojen yhteydessä kaksi kertaa vuodessa.

Kylmävalssaamo

Tornion tehtailla on käytössä omilla rakennuksissaan sijaitsevat kylmävalssaamo 1 ja kylmävalssaamo 2. Kylmävalssaamo 1 sisältää valmistelinjan, neljä hehkutus-peittaus-linjaa (HP1-, HP2-, HP3- ja HP4-linjat), nauhanhiontalinnan, kylmävalssaimet, viimeistelyvalssaimen, venysoikaisu- sekä halkaisu- ja katkaisulinjat erillisinä prosesseina. Kylmävalssaamolla 2 valssaus, hehkutus ja peittaus on integroitu samaan tuotantolinjaan. Kylmävalssaamosta 2 käytetään myös nimitystä RAP-linja.

Kylmävalssaamo 1

Hehkutus-peittauslinjoilla kuumavalssaamolta tulevat teräsnauhat hehkutetaan ja peitataan ennen kylmävalssausta. Prosessi on toimintaperi-

aatteeltaan samanlainen kaikilla tuotantolinjoilla sisältäen rullien aukikelauksen, hitsauksen, nauhavaraajan, uunit, jäähdytysyksiköt, kuulapuhalluksen, elektrolyyttipeittauksen, sekahappopeittauksen, loppuhuuhtelun ja päällekelauksen. HP2- ja HP4-linjoilla ei ole kuulapuhallusyksiköitä. Lisäksi linjojen eroina on se, että HP2, HP4, RAP5 sisältävät öljynerotuksen valssausöljyjäänteiden erotukseen.

Hehkutusuuneissa teräsnauhaa hehkutetaan teräksen sisäisen rakenteen tasaamiseksi, minkä jälkeen nauha jäähdytetään, puhdistetaan mekaanisesti kuulapuhalluksella ja lopuksi peitataan. Peittauksen tehtävänä on poistaa teräsnauhan pinnasta kuumavalssauksessa ja hehkutusuuneissa syntynyt metallioksidikerros. Peittausprosessi on kaksivaiheinen: ensin tehdään sähkövirran ja elektrolyyttiliuoksen avulla neutraali elektrolyyttipeittäys, jonka jälkeen seuraa typpi-, fluorivety- ja rikkihapposeoksella sekahappopeittäys. Mahdolliset pintaviat poistetaan lopuksi nauhahiontalinjassa. Kirkkaat kuumanauhatuotteet ovat tässä vaiheessa valmiita ja ne toimitetaan asiakkaille.

Kylmävalssaus lopulliseen paksuuteen tehdään kolmella rinnakkain toimivalla Sendzimir-valssaimella (SZ1-, SZ2- ja SZ3-valssaimet). Kylmävalssattu teräsnauha käsitellään seuraavaksi kylmävalssaamo 1:llä rinnakkaisissa hehkutus-peittäuslinjoissa, pääasiallisesti HP1-, HP2- ja HP4-linjoilla. Tämän lisäksi kylmävalssattua teräsnauhaa voidaan käsitellä myös HP3-linjalla. Toiminnaltaan nämä HP-linjat ovat lähes samanlaisia. Ainoa merkittävä ero on siinä, että HP1- ja HP4-linjat käyttävät kolmen hapon peittäystä, kun taas HP2-linja käyttää kahden hapon (typpi- ja fluorivetyhappoliuos) peittäystä. HP2-linjalla on myös käytössä tietyille ferriittisille lajeille typpihappoelektrolyyttipeittäys. Lisäksi HP2- ja HP4-linjoilla nauhan pinnasta poistetaan ennen hehkutusta öljy ja rasva rasvanpoistoyksiköillä.

Loppumittaan valssattu, hehkutettu ja peitattu teräsnauha valssataan tarvittaessa kevyesti viimeistelyvalssaimella tai käsitellään venytysoikaisulinjassa teräksen pinnan sileyden ja tasomaisuuden parantamiseksi. Halkaisu- ja katkaisulinjoilla teräsnauha halkaistaan ja katkaistaan asiakkaan tilauksen mukaiseksi. Tämän jälkeen teräsnauhat ja -levyt (kylmävalssatut tuotteet) pakataan ja toimitetaan asiakkaille.

Kylmävalssaamo 2

RAP-linjalla ajetaan kuuma- ja kylmävalssattuja teräsnauhoja, joiden mitat ovat:

- paksuus 1,0–6,5 mm (kuumavalssattu)
- paksuus 1,0–4,0 mm (kylmävalssattu)
- leveys 950–1 650 mm
- enimmäispaino 30 t
- enimmäisnopeus prosessiosassa 150 m/min

Linjan alkupäässä on kaksi kelainta, joilta teräsnauhaa syötetään prosessiin. Teräsnauhat hitsataan yhteen alkupäässä olevalla hitsauskoneella, minkä jälkeen teräsnauha menee varaajaan: tämä mahdollistaa

tuotantolinjan ajon teräsnauhan pysähtymättä hitsauksen aikana. Varaajasta teräsnauha menee edelleen 3-tuoliseen tandemvalssaimen, jossa teräsnauhaa ohennetaan noin 50 %. Valssaimella käytetään jäähdytykseen ja voiteluun mineraaliöljyä. Valssauksen jälkeen tuotantolinjassa on rasvanpoistoyksikkö.

Seuraavassa vaiheessa teräsnauha hehkutetaan nestekaasulämmittimissä uuneissa (vuodesta 2018 alkaen polttoaineena maakaasu). Teräsnauhan lämpötila nostetaan noin 1 100 °C:seen, jolloin nauhan sisäiset jännitykset poistuvat ja teräksessä tapahtuu rakeiden uudelleen kasvu. Hehkutuksen jälkeen teräsnauha jäähdytetään ilmapuhalluksella ja vedellä. Hehkutusuneissa on happea ylimäärin ja teräsnauhan pintaan muodostuu hapettumisen seurauksena oksidikerros, jonka poisto aloitetaan scale-breakerilla. Tässä prosessissa teräsnauhaa venytetään ja taivutetaan: osa oksidista irtoaa ja samalla teräsnauhan tasomaisuus paranee. Seuraavassa vaiheessa teräsnauhan pintaa rikotaan teräskuulapuhalluksella.

Ensimmäisessä peittausvaiheessa teräsnauhaa käsitellään neutraalissa natriumsulfaattiliuoksessa sähkövirran avulla. Elektrolyyttipeittauksessa syntyvä rikkihappo ja sähkövirta irrottavat yhteisvaikutuksella oksidia. Elektrolyyttipeittaukselta seuraa peittaus sekahapolla. Typpihapon ja fluorivetyhapon seoksella poistetaan loppu oksidi ja teräksen pintaan saadaan sen tyypillinen ulkonäkö ja analyysi. Metallioksidit ovat liuenneet sekahappoliuokseen fluorideina ja rikkihapon ollessa läsnä myös metallisulfaatteina. Metallifluoridipitoinen happoliuos puhdistetaan regenerointilaitoksella ja puhdistettu happoliuos pumpataan takaisin peittausprosessiin.

Peittausosan jälkeen teräsnauha menee viimeistelyvalssaukseen, jossa nauhalle voidaan tehdä tarvittaessa noin 10 %:n reduktio. Viimeistelyvalssaimella käytetään teräsnauhan pinnalla ohutta öljykalvoa. Viimeistelyvalssauksen jälkeen teräsnauhan tasomaisuutta parannetaan venytys-oikaisuyksiköllä. Venytys-oikaisu on märkä prosessi, jota seuraa pesu ja kuivausyksikkö.

Ennen tarkastusta asiakkaalle menevän nauhan reuna voidaan reunata vaadittuun leveyteen reunausyksikössä. Tarkastuksen jälkeen nauha kelataan rullaksi kahdella kelaimella.

Peittaus happojen regenerointilaitokset

Hehkutus-peittauslinjoilta poistetut käytetyt peittaushapot johdetaan käsiteltäviksi regenerointilaitoksille, sillä peittausprosessissa sekahapon koostumus muuttuu ja peittausaste vähitellen vähenee. Käytössä on kaksi regenerointilaitosta. Regenerointilaitosten tehtävänä on peittauksessa käytettävien happojen varastointi ja uudelleen käsittely siten, että regeneroitu sekahappo, tuotehappo, voidaan toimittaa takaisin uudelleen käytettäväksi hehkutus-peittauslinjoille.

Peittaus happojen käsittelyssä käytetään Outokumpu Pickling Acid Recovery -tekniikkaa (OPAR-prosessi), joka on ainutlaatuista maailmassa.

Tehokkaassa prosessissa sekahaposta saadaan tuotehappoa vakuu-mihaihdutuksen, absorption ja lauhdutuksen avulla. Metallit siirtyvät kiertorikkihappoon, josta erotetaan kromia, rautaa ja nikkeliä sisältävä metallisulfaattisuola. Selkeyttimen ylite kierrätetään takaisin haihdutettiin regeneroinnin saannon parantamiseksi ja suodos (alite) ohjataan suodatettavaksi.

OPAR-prosessissa syntyvä rikkihappopitoinen metallisulfaattisuola neutraloidaan kalkilla regenerointisuolan neutralointilaitoksessa (RESA-laitos) ja loppusijoitetaan Tornion tehtaiden kaatopaikalle. Suola voidaan myös osin tai kokonaisuudessaan jatkokäsitellä samalla RESA-laitoksella niin, että siitä muodostuu metallisulfaattiliuosta ja metallihydroksidisakkaa. Sulfaattiliuos on kaupallinen tuote. Käsittely on ulkopuolisen alihankkijan tekemää ja Outokumpu vain toimittaa tarvittavan regenerointisuolan käsittelyyn. Metallien ja sulfaattien talteenottoon ja hyötykäyttöön liittyen Crisolteq Oy on tehnyt ympäristönsuojelulain mukaisia ilmoituksia koeluonteisesta toiminnasta, joista Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on antanut seuraavat päätökset.

- Koetoimintailmoitus metallien ja sulfaattien talteenotosta ja hyötykäytöstä, päätös nro 118/2017/1, annettu 20.12.2017
- Ilmoitus koetoiminnan jatkamisesta, päätös nro 39/2019, annettu 25.3.2019
- Ilmoitus koetoiminnan jatkamisesta, päätös nro 9/2020, annettu 14.2.2020
- Ilmoitus koetoiminnan jatkamisesta, päätös nro 20/2021, annettu 4.2.2021
- Ilmoitus koetoiminnan jatkamisesta, päätös nro 39/2022, annettu 22.3.2022

Metallihydroksidisakka pyritään jatkossa käsittelemään ulkopuolisessa metallien talteenotto-prosessissa tai hyödyntämään muuten niin, että sen sisältämät metallit saadaan takaisin käyttöön. Sakka voidaan myös loppusijoittaa Tornion tehtaiden kaatopaikalle, mikäli sakan hyödyntäminen ei onnistu. Koetoiminnan aikana syntynyt metallihydroksidisakka välivarastoidaan alueelle. Mikäli koetoiminnan perusteella osoittautuu, että prosessi toimii ja on kannattava, Crisolteq Oy hakee sille ympäristöluvan. Crisolteq Oy:n toiminta ei sisälly tähän lupahakemukseen.

Vedenkäyttö ja -puhdistus

Kylmävalssaamo käyttää vettä etenkin hehkutus-peittäus- ja valssausprosessin jäähdytykseen. Kylmävalssaamolla on suljettu jäähdytysvesikierto jäähdytystorneineen. Jäähdytysvesikierrasta poistetaan vettä pieniä määriä prosessivesialtaalle P2. Lisäksi vettä käytetään nauhojen pesuun ja prosessiliuosten tekoon. Prosessista poistuu vettä laimeiden happojen mukana neutralointilaitoksen kautta prosessivesiviemäriin P3. Tornion Voima Oy:n toiminnassa muodostuvia kattilannuohousvesiä toimitetaan käsiteltäväksi neutralointiprosessiin. Kylmävalssaamolta P3-viemäriin johdettavan veden laatu vastaa neutralointilaitokselta lähtevää vettä.

Kylmävalssaamoilla käytetään pääasiassa raakavettä, jota käytetään prosessilaitteistojen jäähdtykseen ja teräsnauhojen pesuun eri prosessivaiheissa. Osassa kohteista nauhan puhdistukseen käytetään myös suolavapaata vettä ja lauhdevettä. Lauhdevesi saadaan prosessien omista kondenssivesistä. Sitä saadaan tarvittaessa myös NeRe:n prosesseista ja Tornion Voimalta tulevasta höyrystä. Talousvettä ja suolavapaata vettä käytetään myös lämmönvaihtimien suljetuissa kierroissa. Puhdistettavia vesiä syntyy hehkutus-peittauslinjoilla rasvanpesussa ja peittauksissa.

Jokaisella kylmävalssaamojen linjalla on omat suljetut jäähdtyysvesikierrot, joiden avulla jäähdtytetään prosessilaitteistoja. Linjojen jäähdtyysvesiä puolestaan jäähdtytetään lämmönvaihtimien avulla ja niissä kiertää jäähdtyysvesilaitosten (JVL1 ja JVL2) tornikierrossa kiertävä vesi. Myös NeRe:n prosessilaitteita jäähdtytetään JVL:n tornikierrossa kiertävällä vedellä. Jäähdtyysvesi kiertää suljetussa kierrossa eikä likaannu käydessään linjoilla. Tarvittaessa jäähdtyysveteen lisätään mikrobien kasvua inhihoivaa ainetta. Osa tornikierron jäähdtyysvedestä haihtuu tornijäähdtyyksessä ja osa poistetaan viemärin kautta P2-altaalle. Poistunut vesi korvataan raakavedellä. P2-altaaseen johdettavan veden laatua ei analysoida tuotantolinjakohtaisesti.

HP-linjat

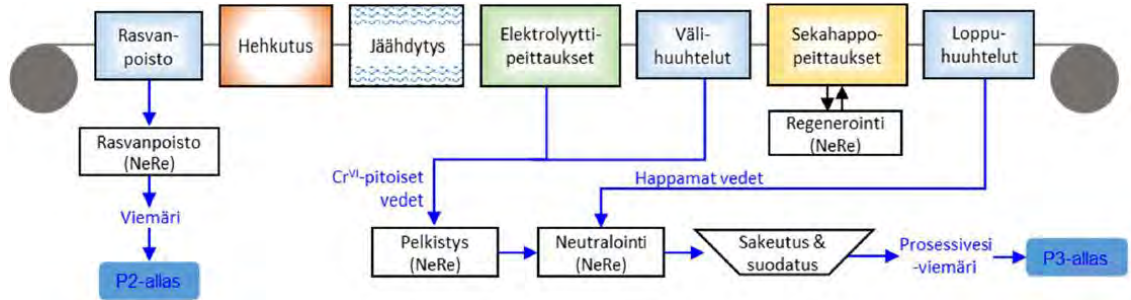
HP-linjojen elektrolyyttipeittauksessa (EPA) hilsekerroksen oksidit liukevat ja sakkautuvat metallipitoiseksi sakaksi natriumsulfaatin ansiosta. Tätä kuudenarvoista kromia (Cr^{VI}) sisältävää metallipitoista vesisakkaseosta pumpataan neutralointi- ja regenerointilaitokselle (NeRe) pelkistettäväksi ja neutraloitavaksi. Elektrolyyttipeittauksen jälkeen teräsnauha huuhdellaan ns. välihuuhtelussa, josta myös poistetaan Cr^{VI} -pitoista vettä NeRe:lle.

Sekahappopeittaukseen (SHA) käytettäviä happoja regeneroidaan NeRe:llä uudelleenkäytettäväksi. Sekahappopeittauksessa ei muodostu puhdistettavia vesiä muuten kuin huoltojen yhteydessä tehtävien pesujen aikana. Sekahappopeittauksen jälkeen tehtävässä loppuhuuhdelussa teräsnauha huuhdellaan vedellä ja harjataan. Siinä syntynyttä happanta vettä pumpataan NeRe:lle neutralointiprosessiin. Sekä EPA:n että loppuhuuhdelun pumppaukset tehdään syklisesti joko kellon mukaan, operaattorin toimesta tai esimerkiksi kaivon pinnanmittauksen mukaan, eli virtaus ei ole jatkuva.

Nauhan huuhtelut tapahtuvat kaskadiperiaatteella, jossa nauhan puhtaampaan päähän ruiskutetaan puhdasta vettä ja vesi kulkeutuu ylivuotona huuhteluyksikössä huuhtelualtaasta toiseen nauhan puhtaasta päästä likaisempaan päähän ja lopulta ylivuotona pohjakaivoon.

HP-linjojen vesien ja liuoksien kierrätysssäiliöistä poistetaan säännöllisesti sakkapitoisia vesiä ja liuoksia NeRe:en (sakanpoisto), mutta suurin osa vesistä ja liuoksista kierrätetään linjalla prosessin ja kierrätysssäiliöiden välillä ja käytetään uudelleen. Seuraavassa kuvassa on esitetty

yleisesti HP-linjojen vesi- ja happoseosten johtaminen neutralointi- ja regenerointilaitokselle.



HP1

HP1-linjalla nauha jäähdytetään hehkutuksen jälkeen ilma- ja vesijäähdytyksellä. Jäähdytysvyöhykkeen alkupäässä käytetään ilmajäähdytystä ja loppupäässä vesijäähdytystä. Jäähdytysvesi ruiskutetaan nauhan pintaan, jolloin nauha jäähtyy ja siitä irtoaa hilsettä jäähdytysveteen. Jäähdytysvyöhykkeeltä poistuva vesi johdetaan kanaalia pitkin hilsekaivoon. Hilsekaivosta vesi pumpataan HP3-linjan vedenkäsittelyyn, jossa se puhdistetaan. Puhdistettua jäähdytysvettä pumpataan takaisin HP1:lle uudelleenkäyttöön. Lisäksi HP1:n jäähdytysyksikköön otetaan raakavettä korvaamaan poistunut vesi.

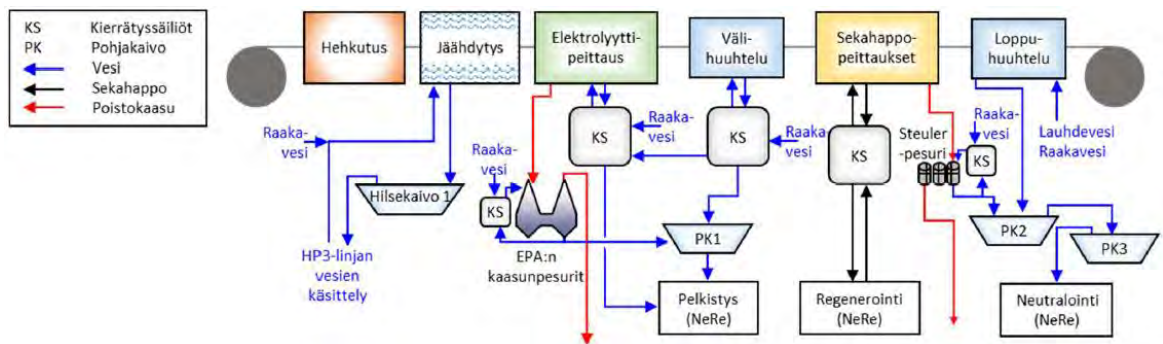
Elektrolyyttipeittauksessa (EPA) käytettävä natriumsulfaatti-vesiliuos (neolyyttiliuos = neutraalelektrolyyttipeittausliuos) kierrätetään prosessin ja kierrätys säiliön välillä. Sakanpoisto tehdään 120 minuutin välein, jolloin kierrätys säiliöstä pumpataan sakkapitoista Cr^{VI} :a sisältävää vettä NeRe:lle pelkistykseen. Sakanpoiston jälkihuuhtelu tehdään välihuuhteluyksikön kierrätys säiliöstä otettavalla vedellä. Sakanpoistossa poistunutta neolyyttiliuosta korvataan lisäämällä EPA:n kierrätys säiliöön raakavettä ja Na_2SO_4 -suolaa.

Välihuuhtelussa teräsnauhan pinta huuhdellaan välihuuhtelun kierrätys säiliöstä saatavalla vedellä, jolloin huuhteluveteen siirtyy jonkin verran Cr^{VI} -pitoista sakkaa. Välihuuhtelusta poistuu vettä EPA:n sakanpoistojen jälkihuuhteluun sekä välihuuhtelun kierrätys säiliöiden sakanpoistossa pohjakaivo 1:een. Korvaavana vetenä kierrätys säiliöön lisätään raakavettä. Pohjakaivoon 1 tulee lisäksi EPA:n alueen pesuvedet sekä pieni määrä EPA:n kaasunpesurin vettä. Pesurin pesuvesi kierrätetään oman kierrätys säiliön kautta ja käytetään uudelleen. Pieni osa pesurin vesistä poistuu pohjakaivo 1:een ja täyttövetenä käytetään raakavettä.

Sekahappopeittauksen (SHA) hapot kierrätetään linjalla kierrätys säiliöissä ja pumpataan tarvittaessa NeRe:lle regeneroitavaksi. NeRe:itä pumpataan tilalle tuorehappoa tai jos sitä ei ole saatavilla, tehdään uutta happoa tuorehappoista ja raakavedestä. SHA:n poistokaasujen puhdistus tehdään Steuler-pesurilla (yhteinen HP2-linjan kanssa), jossa ensimmäisenä poistokaasu johdetaan vesivirtaa vasten, jolloin nestemäiset happohöyryt reagoivat veden kanssa ja ne saadaan poistettua. Sen jälkeen kaasut johdetaan lämmönvaihtimen kautta HF-reaktoriin (pois-

taa HF-höyryt) ja sieltä SCR-reaktoriin (poistaa NO_x:t). Lopuksi poistokaasut johdetaan lämmönvaihtimen läpi ennen ulkoilmaan johtamista. Pesurin vesi kierrätetään yli 90 prosenttisesti. Pieni osa poistetaan pohjakaivon 2 kautta pohjakaivoon 3 ja sieltä NeRe:lle neutralointiin. Tilalle pesurin säiliöön johdetaan raakavettä. Pohjakaivoon 2 johdetaan myös SHA-alueen pesuvedet.

LoppuhuuhTELussa teräsnauhan pinnasta pestään pois SHA:n peittausliuokset. Pesuvedenä käytetään lauhde- ja raakavettä, joita kierrätetään kaskadimaisesti puhtaasta likaiseen päin. Lopuksi pesuvesi valuu ylivuotona pohjakaivoon 2. HuuhTELuvdestä mitataan johtokykyä jatkuva-toimisesti. Johtokyvyn seurannan avulla säädellään syötettävän veden määrää. Seuraavassa kuvassa on esitetty HP2-linjan vesi- ja hap-poseosten kulku pääpiirteittäin.



HP2

HP2-linjassa on aluksi rasvanpoisto, jossa valssauksesta teräsnauhan pintaan jäänyt valssausöljy poistetaan. Rasvanpoisto tapahtuu kemiallisella pesulla alkalisen liuoksen avulla sekä harjauksella. Pesuliuos kierrätetään suodattimen läpi pesuliuos­säiliöihin ja sieltä uudelleen käyttöön. Sitä ei erikseen poisteta, mutta sitä poistuu nauhan mukana huuhTELuun. Pesuliuos­säiliötä täytetään tarvittaessa raakavedellä ja pesuke-mikaaleilla. Rasvanpoiston huuhTELussa nauha huuhdellaan lauhde- ja talousvedellä. Rasvanpoiston huuhTELuvettä kierrätetään kaskadimaisesti ja johdetaan lopuksi rasvanpoiston pohjakaivon kautta NeRe:lle rasvanpoistoon. Alkalisessa rasvanpoistossa rasva hajoaa saippuaksi (rasvahapon natriumsuola) ja alkoholiiksi (glyseroli), jolloin pesuliuokselle ei tarvita erillistä käsittelyä. Rasvanpoistoyksikön poistokaasut pestään ennen ulosjohtamista vesipesurin avulla. Pesurin vesi kiertää pesurin kierrätys­säiliön kautta ja se käytetään uudelleen. Tarvittaessa säi-liöön lisätään raakavettä.

Hehkutuksen jälkeen nauhan jäähditys tapahtuu ilma- ja vesijäähdityksillä. Vesijäähdityksessä käytetään raakavettä (noin 11 m³/h). Jäähditysvyöhykkeeltä vesi johdetaan hilsekaivon kautta HP3-linjan kiertoveden käsittelyyn. HP3:n ollessa seisokissa vedet johdetaan sadevesikaivoon, josta ne pumpataan P2-altaalle.

HP2-linjassa on kaksi elektrolyyttipeittäysallasta, joissa toisessa tapahtuu neutraali elektrolyyttipeittäys natriumsulfaattiliuoksen avulla ja toi-

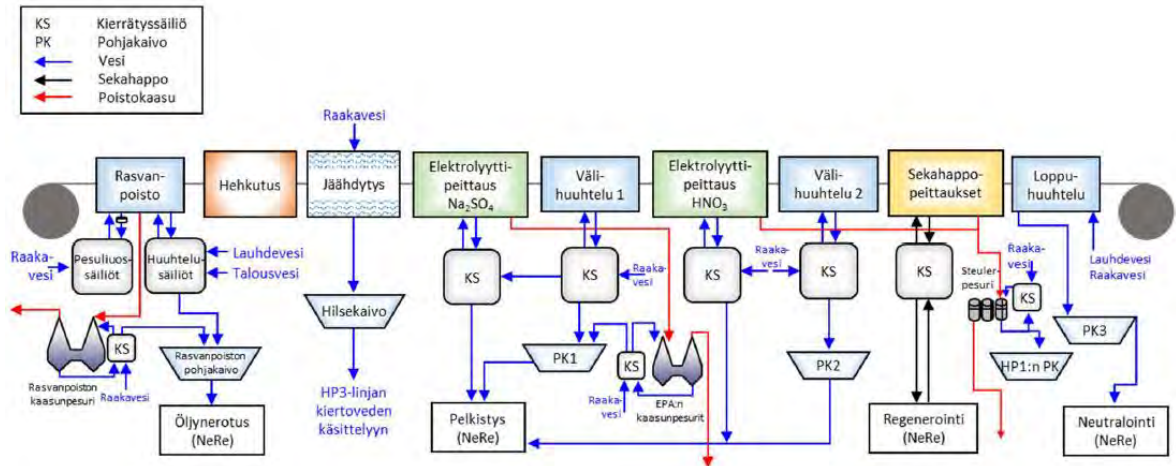
sessä osalle ferriittisistä teräslaaduista tehtävä typpihappoelektrolyyttipeittäus. Niille laaduille, joille tehdään typpihappoelektrolyyttipeittäus, ei tehdä sekahappopeittausta. Neutraalissa EPA:ssa liuosta kierrätetään prosessin ja kierrätys säiliöiden välillä. Kierrätys säiliöistä tehdään sakanpoisto NeRe:lle pelkistykseen 110 minuutin välein. Täydentävää neolyttiliuosta lisätään välihuhtelu 1:n kierrätys säiliöstä ja tarvittaessa EPA:n kierrätys säiliöihin lisätään natriumsulfaattia. Neutraalin EPA:n jälkeen on välihuhtelu 1, joka poistaa peittäusliuoksen nauhan pinnalta. Välihuhteluvesi kiertää kierrätys säiliön kautta, josta sitä poistetaan sakanpoistona pohjakaivo 1:een 120 minuutin välein. Säiliötä täytetään tarpeen mukaan raakavedellä.

Typpihappopeittauksen liuos kierrätetään prosessiin kierrätys säiliön kautta. Sakanpoisto tehdään 120 minuutin välein, jolloin kromipitoista sakkaa pumpataan NeRe:lle pelkistykseen. Uutta peittäusliuosta tehdään tarvittaessa typpihaposta ja raakavedestä. Välihuhtelu 2:ssa pestään typpihappopeittauksen liokset nauhan pinnasta. Pesuvedet kierrätetään kierrätys säiliön kautta. Sakanpoisto tehdään 120 minuutin välein pohjakaivoon 2, josta sakkapitoinen vesi pumpataan NeRe:lle pelkistykseen. Kierrätys säiliötä täytetään tarpeen mukaan raakavedellä.

Neutraali-EPA:n poistokaasut pestään venturipesurilla ennen ilmaan johtamista. Pesurin pesuvesi kierrätetään oman kierrätys säiliön kautta ja käytetään uudelleen. Pieni osa pesurin vesistä poistuu pohjakaivo 1:n kautta Nere:lle, ja täyttövetenä käytetään raakavettä. Typpihappo-EPA:n poistokaasut johdetaan Steuler-pesurille.

Sekahappopeittauksen (SHA) happoja kierrätetään kierrätys säiliöiden kautta ja tarvittaessa ne johdetaan NeRe:lle regeneroitavaksi. Muista HP-linjoista poiketen HP2-linjalla käytetään kolmen hapon sijaan kahta: typpi- ja fluorivetyhappoja. NeRe:ltä pumpataan regeneroitua tuotehappoa uudelleen käytettäväksi, ja jos tuotehappoa ei ole saatavilla, tehdään uutta happoliuosta tuorehappoista ja raakavedestä. Käytettäessä typpihappopeittausta, SHA-altaissa oleva happoseos johdetaan kierrätys säiliöihin ja tyhjennetyt altaat pestään. Pesuvesi johdetaan pohjakaivo 3:n kautta NeRe:lle. Myös vuosihuoltojen yhteydessä SHA-altaat ja säiliöt pestään, jolloin pesuvesi johdetaan samoin pohjakaivo 3:n kautta NeRe:lle neutraloitavaksi. SHA:n poistokaasut pestään Steuler-pesurilla (yhteinen HP1:n kanssa). Pesurin pisaraerottimen vesi kierrätetään yli 90 prosenttisesti. Pesurilta poistuu vettä pieniä määriä HP1-linjan pohjakaivon kautta NeRe:lle ja täyttövetenä pesuriin pumpataan raakavettä.

Loppuhuhtelussa teräsnauhan pinnasta pestään pois SHA-peittäusliokset. Pesuvedenä käytetään lauhde- tai raakavettä, joka kierrätetään kaskadimaisesti. Lopuksi vesi johdetaan pohjakaivo 3:een. Seuraavassa kuvassa on esitetty HP2-linjan vesi- ja happoseosten kulku pääpiirteittäin.



HP3

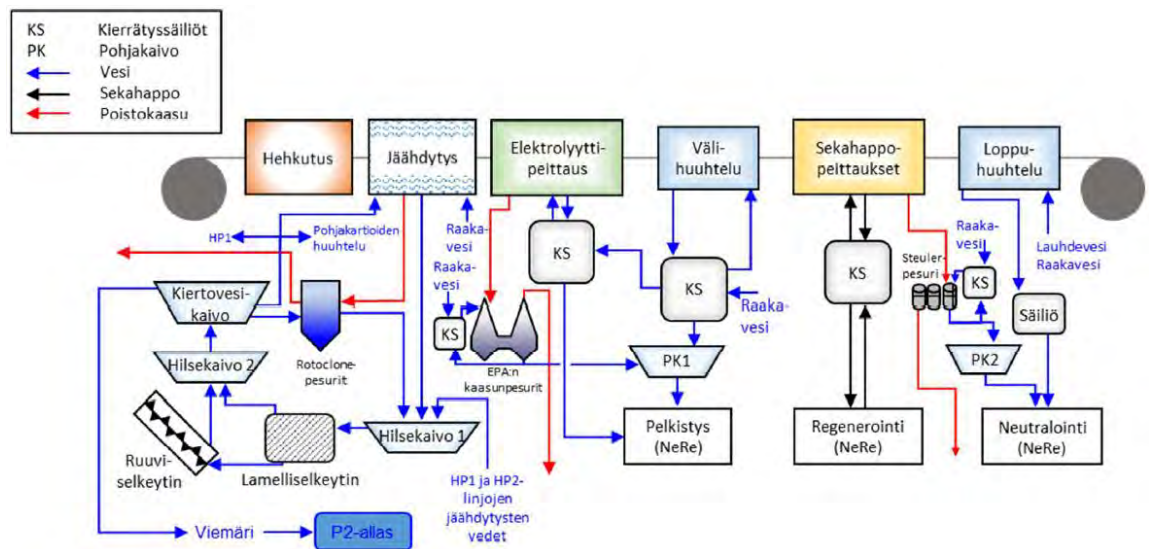
HP3-linjalla nauha jäähdytetään hehkutuksen jälkeen ilma- ja vesijäähdytyksen avulla. Vesijäähdytyksessä käytetään raakavettä ja HP3:n vedenkäsittelyn kiertovettä. Suurin osa vedestä haihtuu jäähdytyksen aikana ja jäljelle jäävä hilsepitoinen vesi poistetaan hilsekaivo 1:een. Sieltä vesi pumpataan lamelliselkeyttimelle nauhan pinnasta irronneen hilseen erottamiseksi. Lamelliselkeyttimen ylivuoto johdetaan hilsekaivo 2:een ja hilse ruuviselkeyttimelle. Ruuviselkeyttimellä hilseestä erotetaan vesi, joka valuu ylivuotona hilsekaivo 2:een. Hilseet kerätään keräyslavalle ja toimitetaan jatkokäsittelyyn ulkopuoliselle toimijalle uudelleenkäyttöä varten. Hilsekaivo 2:sta vedet pumpataan kiertovesikaivoon, josta pieni osa vedestä poistuu ylivuotona viemärin kautta P2-altaalle ja suurin osa pumpataan uudelleenkäyttöön.

Kiertovesikaivosta vettä käytetään RotoClone-pesureille, joiden avulla pestään ilmajäähdytysvyöhykkeiltä poistuvat kaasut ennen niiden ilmaan johtamista. RotoClone-pesureilta vesi johdetaan takaisin hilsekaivo 1:een ja puhdistukseen. Lisäksi kiertovesikaivon vettä käytetään vesijäähdytysvyöhykkeen pohjakartioiden huuhteluun ja HP1:n jäähdytysvyöhykkeellä. Yli 90 prosenttia vedestä puhdistetaan ja käytetään uudelleen. Kiertoveden käsittelyyn johdetaan myös HP1- ja HP2-linjojen jäähdytysvyöhykkeiden vedet.

Elektrolyyttipeittauksen neolyttiliuos kierrätetään prosessin ja kierrätys säiliön välillä. Sakanpoisto tehdään 60 minuutin välein. Korvaava neolyttiliuos saadaan välihuuhtelun kierrätys säiliöstä ja tarvittaessa liukseen lisätään Na_2SO_4 -suolaa. Välihuuhteluvesi johdetaan kierrätys säiliöön, josta sitä käytetään uudelleen huuhteluun tai pumpataan EPA:n kierrätys säiliöön. Välihuuhtelun kierrätys säiliöstä tehdään sakanpoisto 30 minuutin välein pohjakaivo 1:n kautta NeRe:lle pelkistykseen. Välihuuhteluun lisätään tarpeen mukaan raakavettä. Vuosihuoltojen yhteydessä EPA:n ja välihuuhtelun altaat ja säiliöt pestään, ja pesuvedet johdetaan kanaalia pitkin pohjakaivo 1:een ja sieltä NeRe:lle pelkistykseen. EPA:n poistokaasut pestään vesipesurilla ennen ilmaan johtamista. Suurin osa vedestä kiertää ja pieni osa vedestä poistuu pohjakaivo 1:een. Korvaavana vetenä pesuriin johdetaan raakavettä.

Sekahappopeittauksen (SHA) happoja kierrätetään kierrätys säiliöiden kautta ja tarvittaessa ne johdetaan NeRe:lle regeneroitavaksi. NeRe:ltä pumpataan tuotehappoa uudelleen käytettäväksi. Jos tuotehappoa ei ole saatavilla tarpeeksi, tehdään uutta happoliuosta, johon käytetään tuorehappoja ja raakavettä. Vuosihuoltojen yhteydessä SHA-altaat ja säiliöt pestään, jolloin pesuvesi johdetaan pohjakaivo 2:n kautta NeRe:lle neutraloitavaksi. SHA:n poistokaasut pestään Steuler-pesurilla. Pesurin pisaraerottimen vesi kierrätetään yli 90 prosenttisesti. Pesurilta poistuu vettä pieniä määriä pohjakaivo 2:n kautta NeRe:lle, ja korvaavana vetenä käytetään raakavettä.

Teräsnauha huuhdellaan ja harjataan loppuhuuhtelussa, jossa käytetään lauhdevettä ja tarvittaessa raakavettä. Käytetty vesi poistuu ns. liikkeisestä päästä säiliöön, josta se pumpataan säännöllisin väliajoin neutralointilaitokselle. Seuraavassa kuvassa on esitetty HP3-linjan vesien ja happoseosten kulku pääpiirteittäin.



HP4

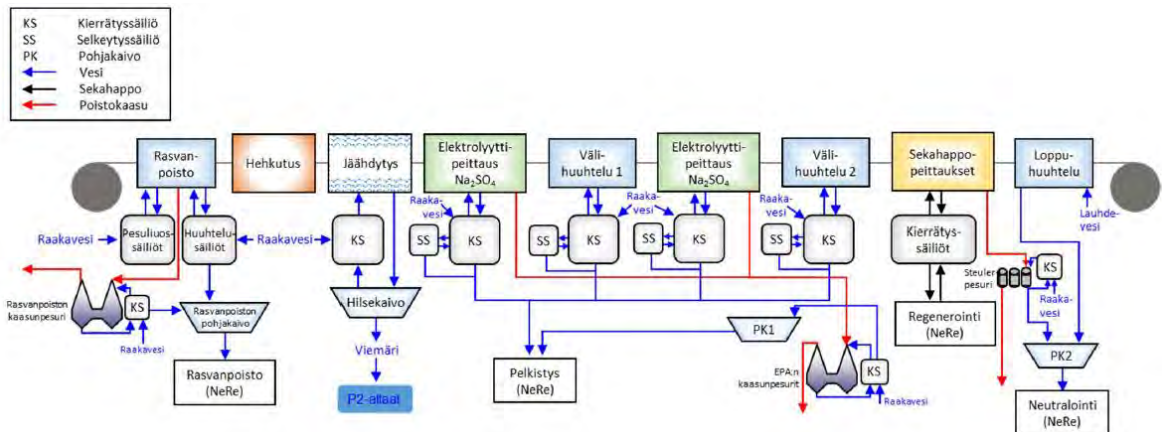
HP4-linjassa on aluksi rasvanpoisto, joka tehdään kemiallisella pesulla ja harjauksella. Pesuliuos kierrätetään pesuliuos säiliöiden ja suodattimien kautta uudelleen käyttöön. Säiliöitä täytetään tarvittaessa raakavedellä ja pesukemikaaleilla. Huuhteluvetenä käytetään raakavettä, jota poistetaan rasvanpoiston pohjakaivon kautta NeRe:lle rasvanpoistoon. Rasvanpoistoyksikön poistokaasut pestään vesipesurilla. Pesurin vesi kiertää pesurin kierrätys säiliön kautta ja se käytetään uudelleen. Veden vaihtuvuudeksi säiliöstä johdetaan ylivuotona pohjakaivon kautta vettä NeRe:lle. Korvaavana vetenä otetaan raakavettä.

Hehkutuksen jälkeen nauhan jäähdytys tapahtuu ilma- ja vesijäähdytyksillä. Vesijäähdytyksessä käytetään raakavettä. Loppupäästä poistuva jäähdytysvesi ohjataan hilsevesikaivoon ja siitä suodattimen läpi kierrätys säiliöihin ja uudelleen käyttöön. Kierrätys säiliöihin lisätään raakavettä tarpeen mukaan. Hilsevesikaivon ylivuoto ja aika-ajoin tehtävien pesujen pesuvedet johdetaan viemärin kautta P2-altaalle.

HP4-linjassa on kaksi elektrolyyttipeittausallasta, joissa molemmissa käytetään neutraalia peittausliuosta. Linjan kierrätys säiliöiden yhteydessä on selkeytys säiliöitä, joiden kautta osa liuoksista ja vesistä kierrätetään niiden selkeyttämiseksi. Selkeytys säiliöistä ne palautetaan kierrätys säiliöihin ja takaisin käyttöön. Täydentävää neolyttiliuosta valmistetaan raakavedestä ja natriumsuolasta. Molempien peittausyksiköiden jälkeen on välihuuhtelut, joissa vetenä käytetään raakavettä. EPA:n säiliöistä tehdään sakanpoisto 180 minuutin välein. Vuosihuollossa tehtävien pesujen pesuvedet johdetaan pohjakaivo 1:n kautta NeRe:lle pelkistykseen. EPA:n poistokaasut pestään vesipesurilla ennen ilmaan johtamista. Pesurin pesuvesi kierrätetään oman kierrätys säiliön kautta ja käytetään uudelleen. Pieni osa pesurin vesistä poistuu välihuuhtelu 2:n selkeytysvesisäiliöön. Pesurin täyttövetenä käytetään raakavettä.

Sekahappopeittaukseen käytetään regeneroituja happoja, ja jos tuotehappoa ei ole saatavilla, tehdään uutta happoliuosta tuorehappoista ja talousvedestä. Vuosihuoltojen yhteydessä SHA-altaat ja säiliöt pestään, jolloin pesuvesi johdetaan pohjakaivo 2:n kautta NeRe:lle neutraloitavaksi. SHA:n poistokaasut pestään Steuler-pesurilla. Pesurin vesi kierrätetään yli 90 prosenttisesti, ja pieni määrä siitä poistuu pohjakaivo 2:n kautta NeRe:lle. Täyttövetenä pesuriin pumpataan raakavettä.

Loppuhuuhdelussa teräsnauhan pinnasta poistetaan SHA-peittausliuokset. Huuhteluvetänä käytetään lauhdevettä ja tarvittaessa raakavettä. Huuhteluvesi poistuu viimeisestä huuhtelualtaasta pohjakaivoon 2. Seuraavassa kuvassa on esitetty HP4-linjan vesi- ja happoseosten kulku pääpiirteittäin.



Kylmävalssaamo 2

Kylmävalssaamo 2:lla eli jatkuvatoimisella RAP-linjalla käytetään raakavettä useissa kohteissa kierrätys säiliöiden täyttövetenä sekä nauhan ja säiliöiden huuhteluvetänä. Suolavapaata vettä käytetään osassa suljetujen jäähdytysvesikiertojen laitteistoja. JVL 2:n tornivesikierron vedellä jäähdytetään prosessilaitteistojen lämmönvaihtimien kautta kiertäviä jäähdytysvesiä.

RAP-linjassa on ensimmäisenä Tandem-valssain. Valssaimen jälkeen on rasvanpoisto 1 (RP1), joka tehdään ruiskuttamalla kuumaa, noin 80

asteista vettä teräsnauhan pintaan ja harjaamalla. Rasvanpoistossa teräsnauha pestään aluksi korkeapainepesulla (KPP). Korkeapainepesun pesualtailta pesuvedet johdetaan magneettierottimen kautta selkeytin 1:lle. Magneettierottimen tehtävänä on erottaa kuumanauhasta veteen irronnutta hilsettä. Erottimella syntyvä öljyinen liete johdetaan sakkasäiliöön, jonka tyhjennyksen ja lietteen asianmukaisen hävittämisen tekee ulkopuolinen toimija. Selkeyttimessä on öljynerotin, joka kerää likaantuneen veden pinnalta öljyn ylös erottimen sisälle ja puhdistunut vesi poistuu erottimen pohjan kautta. Puhdas vesi johdetaan selkeyttimestä korkeapainepesun kierrätysäiliöön (KS) ja sieltä uudelleenkäytettäväksi korkeapainepesuun. Selkeyttimen 1 ylivuoto johdetaan pohjakaivon kautta selkeyttimelle 2.

Pesun jälkeen teräsnauha harjataan molemmin puolin ja huuhdellaan. Huuhteluvetenä käytetään RAP-linjan lopussa sijaitsevan rasvanpoisto 2:n (RP2) prosessilaitteiden lauhdevettä. Huuhteluvesi johdetaan huuhtelualtaista kierrätysäiliöihin ja käytetään uudelleen huuhteluun. Keräyssäiliön ylivuoto valuu harjakoneen keräyssäiliöön, josta otetaan vesi harjakoneelle. Harjakoneen kierrätysäiliön ylivuoto puolestaan valuu rasvanpoiston pohjakaivon kautta selkeyttimelle 2. Rasvanpoistoyksikön kaasut (poistohöngät) johdetaan pesuriin, jossa kaasu virtaa täytekappaleiden läpi alhaalta ylös ja vesi ylhäältä alas, jolloin kaasussa oleva öljyinen vesihöyry tiivistyy ja valuu pesuveden mukana kierrätysäiliöön. Veden vaihtuvuudeksi kierrätysäiliöön lisätään raakavettä, ja ylivuotona valuva vesi johdetaan rasvanpoiston pohjakaivon kautta selkeyttimelle 2. Selkeyttimeltä 2 öljyiset vedet johdetaan NeRe:lle rasvanpoistoon.

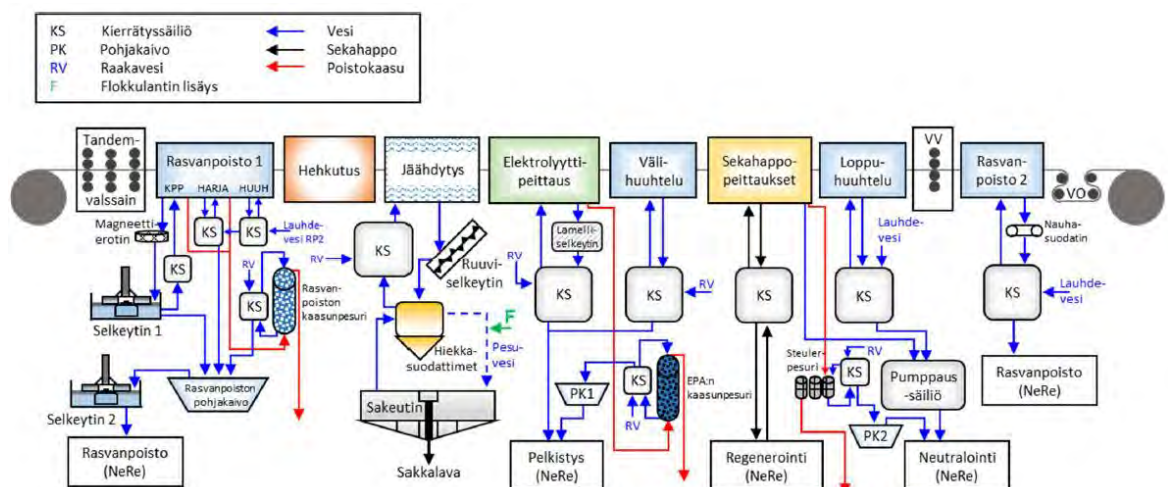
Hehkutuksen jälkeinen jäähdytys tehdään ilman ja veden avulla. Jäähdytysvyöhykkeen hilsepitoinen vesi johdetaan ruuviselkeyttimelle, jossa iso osa hilseestä saadaan erotettua. Ruuviselkeyttimen ylite johdetaan jatkuvatoimisille DynaSand-hiekkasuodattimille, jossa saadaan erotettua loput hilseestä. Hiekkasuodattimilta puhdas vesi johdetaan keräyssäiliöön ja uudelleen käyttöön. Hiekkasuodattimien hiekkaa puhdistetaan jatkuvatoimisesti nostamalla sitä mummupumpulla suodattimen yläosaan hiekkapesurille. Pesuvesi johdetaan sakeuttimelle, ja ennen sakeutinta siihen lisätään flokkulanttia partikkelikoon kasvattamiseksi. Sakeuttimen ylite johdetaan takaisin suodatukseen. Puhdistusprosessissa erotettu hilse kerätään sakkalavalla ja toimitetaan ulkopuoliselle toimijalle jatkokäsittelyyn. Sakkalavalta valuva vesi kerätään kanaalia pitkin takaisin ruuviselkeyttimille.

Elektrolyyttipeittauksen peittausliuos kierrätetään kierrätysäiliöiden kautta ja käytetään uudelleen. Ennen kierrätysäiliöitä peittauksesta palaava liuos johdetaan lamelliselkeyttimelle, jossa saadaan erotettua suurimmat kiintoainepartikkelit. Sakkaa laskeutuu myös kierrätysäiliöiden pohjalle, ja niistä tehdään sakanpoistot NeRe:lle pelkistykseen niin, ettei neolytin Cr^{VI} -pitoisuus ylitä arvoa 10 g/l. Uutta neolyyttiä tehdään liuottamalla natriumsulfaattisuolaa raakaveteen. EPA:n poistokaasut pestään tornipesurilla, jossa kaasu virtaa täytekappaleiden läpi alhaalta ylös ja vesi ylhäältä alas, jolloin kaasun epäpuhtaudet jäävät veteen.

Pesuvettä kierrätetään pesurissa, ja aika-ajoin sitä poistetaan EPA:n pohjakaivon kautta NeRe:lle. Pesurilta poistuneen veden tilalle pumpataan raakavettä. EPA:n jälkeen tehtävässä välihuuhtelussa nauha harjataan muovisilla harjarullilla ja huuhdellaan lopuksi vesiruiskutuksella. Huuhteluvesi kierrätetään reikälevyllisen kierrätyskotelon kautta ennen uudelleenkäyttöä. Sakanpoisto tehdään EPA:n pohjakaivon kautta NeRe:lle, ja poistuneen veden korvaavana vetenä käytetään raakavettä. Vuosihuoltojen yhteydessä tehtävien pesujen vedet johdetaan pohjakaivon kautta NeRe:lle.

Sekahappopeittauksen hapot kierrätetään kierrätys säiliöiden kautta ja johdetaan tarvittaessa NeRe:lle regeneroitavaksi. Tilalle pumpataan NeRe:ltä tuotehappoa, ja jos sitä ei ole saatavilla, tehdään uusi happoseos tuorehapposta ja raakavedestä. SHA:sta syntyvät happamat vedet, kuten alueen pesuvedet, johdetaan pumppaussäiliön kautta NeRe:lle neutraloitavaksi. SHA:n jälkeen tehtävässä loppuhuuhdelussa nauhan pintaan ruiskutetaan molemmiin puolin vettä ja harjataan. Lopuksi nauha vielä huuhdellaan. Huuhteluvetenä käytetään prosessin lämmönvaihtimilta saatavaa lauhdevettä, ja tarvittaessa lisäksi raakavettä. Huuhteluvesi kierrätetään kaskadityyppisesti nauhan vastaisesti puhtaasta likaisempaan huuhtelualtaaseen. Loppuhuuhdeluyksiköstä poistettavat vedet johdetaan pumppaussäiliön kautta NeRe:lle neutraloitavaksi. SHA:n kaasunpesu tehdään Steuler-pesurilla. Pesurilta poistettava vesi johdetaan pohjakaivo 2:n kautta NeRe:lle neutralointiin. Pohjakaivoon 2 johdetaan myös SHA-aldaiden pesuvedet.

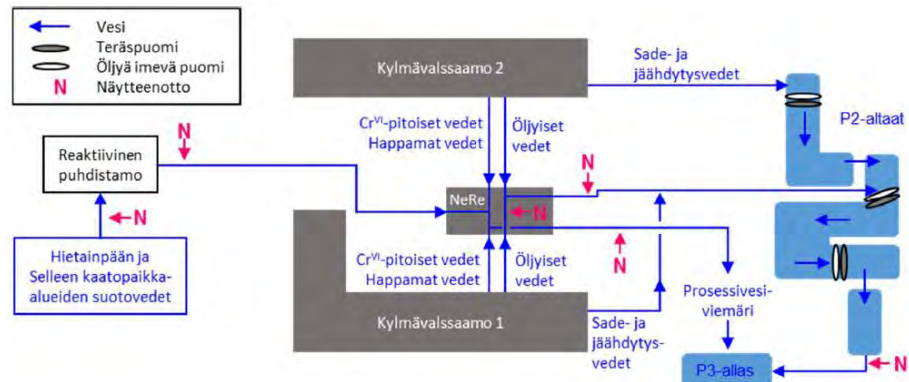
Peittauksien jälkeen nauhalle tehdään viimeistelyvalssaus (VV) ja sen jälkeen rasvanpoisto (rasvanpoisto 2, RP2). RP2-yksiköstä poistuva vesi johdetaan nauhasuodattimien kautta kierrätys säiliöön ja takaisin kiertoon. Kierrätys säiliöön lisätään prosessin jäähdytyslaitteista saatua lauhdevettä ja tarvittaessa raakavettä. Lauhdevettä johdetaan myös RP1:een. Kierrätys säiliöstä öljyistä vettä pumpataan NeRe:lle rasvanpoistoon. Poistokaasut pestään kuten RP1:lläkin. Seuraavassa kuvassa on esitetty RAP-linjan vesi- ja happoseosten kulku pääpiirteittäin.



Neutralointi- ja regenerointilaitokset

Neutralointi- ja regenerointilaitokset (NeRe) sijaitsevat kylmävalssaamosten läheisyydessä. NeRe:llä käsitellään kylmävalssaamoilta johdetut kromipitoiset, happamat ja öljyiset vedet sekä regeneroidaan peittaus- hapot uudelleenkäytettäväksi. Neutralointilaitoksia on kaksi, joista neutralointilaitos 1 (Ne1) on lähinnä varalla ja neutralointilaitos 2 (Ne2) toimii aktiivisesti kromipitoisten vesien pelkistämässä ja happamien vesien neutraloinnissa. Regenerointilaitoksia (Re) on myös kaksi: regenerointilaitos 2 (Re2) ja regenerointilaitos 3 (Re3). Kumpikin laitos regeneroi 3 hapon seoksia, erona on se, ettei Re2 tuotehappoon sekoiteta tietyin ajoin rikkihappopitoista suodoshappoa, ja näin tuotetaan 2 arvoista happoa. Neutralointilaitos 2:n rasvanpoistossa puhdistetaan kylmävalssaamosten öljy- ja rasvapitoiset vedet.

Ne2:n rasvanpoistossa puhdistetut vedet johdetaan P2 maa-altaille (P2-allas). Lisäksi P2-altaalle johdetaan kaikki kylmävalssaamon sade- ja jäähdytysvedet. P2-altailla on teräksisiä öljynerotuspuomeja ja öljyä imeviä puomeja. P2-aldaiden vedet johdetaan P3-altaan alkupäähän. P2-altaasta poistuvasta vedestä otetaan viikkokeräilynäyte, josta analysoidaan tarkkailuohjelman mukaiset komponentit. Seuraavassa kuvassa on esitetty NeRe:lle tulevat ja lähtevät vesivirrat sekä P2-altaalle tulevat vedet pääpiirteittäin.



Neutralointilaitos 2

Neutralointilaitos 2 toimii jatkuvatoimisesti ja sinne tulee Kyva1:n HP-linjoilta ja Kyva2:lta Cr^{VI}-pitoisia sekä happamia vesiä. Cr^{VI}-pitoiset vedet johdetaan pelkistuksen kautta neutralointiin ja happamat vedet johdetaan suoraan neutralointiin. Lisäksi Ne2 käsittelee omia sekä regenerointilaitos 2:n ja 3:n pohjakaivovesiä.

Pelkistys

Pelkistuksen sekoitussäiliössä sekoitetaan kylmävalssaamoilta tulevat Cr^{VI}-pitoiset vedet. Sekoitussäiliöstä vedet pumpataan pelkistuksen syöttösäiliöön. Sieltä vedet pumpataan pelkistysreaktoriin 1 ja edelleen ylivuotona pelkistysreaktoriin 2. Pelkistuksen sekoitus- ja syöttösäiliöihin sekä pelkistysreaktoreihin lisätään rikkihappoa, jotta pH saadaan alle 2,0:n. Pelkistysreaktoreihin lisätään pelkistysaineena toimivaa neste-

mäistä rikkidioksidia, jonka avulla terveydelle haitallinen kuudenarvoinen kromi (Cr^{VI}) saadaan pelkistettyä vähemmän haitalliseen Cr^{III} -muotoon. Pelkistymistä seurataan pelkistysreaktoreiden redox- ja pH-mittauksilla.

Neutralointi

Kylmävalssaamoilta tulevat happamat vedet sekoitetaan hapanvesisekoitussäiliössä, johon tulee vesiä myös painesuotimilta sekä Ne2:n ja regenerointilaitosten pohjakaivoista. Hapanvesisekoitussäiliöstä vedet pumpataan neutraloinnin sekoitussäiliöön, jossa happamat vedet sekoittuvat pelkistuksen läpikäyneiden vesien kanssa. Neutraloinnin sekoitussäiliöistä vesi pumpataan neutralointireaktoriin 1, johon lisätään kalkkimaitoa ja rikkidioksidia. Vesi valuu ylivuotona neutralointireaktorista 1 neutralointireaktoriin 2, johon lisätään myös kalkkimaitoa. Kalkkimaito nostaa veden pH-arvoa. Lisäksi kalkkimaito on hyvin laskeutuva ja suodattava kiintoaine, mikä lisää puhdistustulosta. Kalkkimaidon lisäyksellä saadaan puhdistettavassa vedessä olevat metallit saostumaan hydroksideina ja sulfaatti kipsinä tai fluorisuolana. Rikkidioksidin tarkoituksena on estää vastasaostuneen kromin hapettuminen takaisin Cr^{VI} -muotoon.

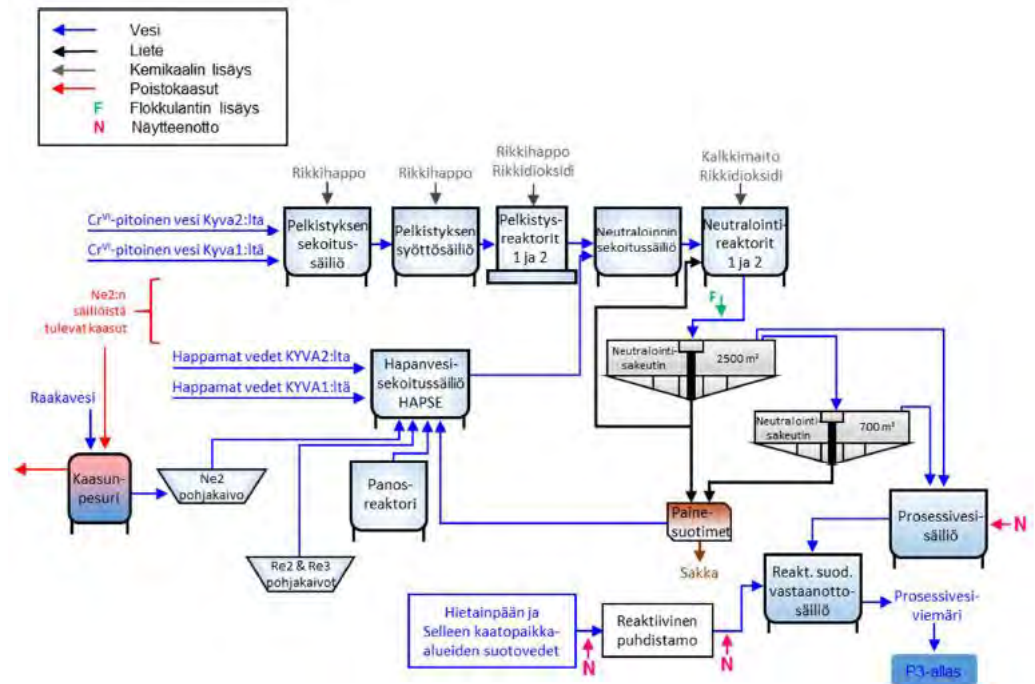
Neutralointireaktori 2:sta vesi pumpataan neutralointisakeuttimelle, jossa kiintoaine, eli saostuneet metallit ja sulfaatti, laskeutuu pohjalle ja kirkastunut ylite virtaa ylivuotona pienempään neutralointiselkeyttimeen ja siitä edelleen ylivuotona Ne1:n prosessivesisäiliöön. Ensimmäiseen selkeyttimeen pumpataan flokkulanttia eli polymeeriseosta, jonka tarkoituksena on tehostaa kiintoaineen laskeutumista. Kylmävalssaamolla on tällä hetkellä käytössä FLOPAM AN 905 SH, jonka käyttömäärä on noin 2–2,5 t/v. Selkeytynyt vesi voidaan johtaa tarvittaessa ensimmäiseltä selkeyttimeltä myös suoraan prosessivesisäiliöön. Prosessivesisäiliöstä puhdistettu vesi pumpataan reaktiivisen suodatuksen vastaanottosäiliön kautta prosessiviemäriin ja siitä edelleen P3-altaalle.

Selkeyttimien alite eli pohjalle laskeutunut sakka pumpataan painesuotimille, jossa siitä suodatetaan erilleen mukana kulkeutunut vesi. Vesi johdetaan hapanvesisekoitussäiliöön ja suodatettu sakka viedään Hietainpään kaatopaikalle. Osa ensimmäisen selkeyttimen alitteesta pumpataan takaisin kiertoan neutralointireaktoreille sakeutumisen parantamiseksi ja kipsaantumisen estämiseksi.

Panosreaktoria voidaan käyttää muun muassa häiriötilanteissa tai normaalissa neutraloinnissa lisätilana. Siinä on redox- ja pH-mittaukset, joiden avulla panoksen pelkistämistä tai neutralointia voidaan seurata. Panosreaktorista vesi pumpataan pelkistuksen sekoitussäiliöön ja siitä edelleen neutralointiin.

Neutralointilaitos 2:ssa on kaasunpesuri, jonka avulla pestään Ne2:n säiliöissä muodostuneet kaasut. Kaasut ohjataan pesuriin, jossa ne johdetaan lipeävesisuihkun (pH ~10) läpi. Pesurilta poistettavat vedet johdetaan Ne2:n pohjakaivoon ja puhdistetut kaasut puhaltimen avulla ul-

koilmaan. Seuraavassa kuvassa on esitetty neutralointilaitoksen toiminta pääpiirteittäin.



Seuraavassa taulukossa on esitetty neutralointilaitoksella käsitellyn veden keskimääräiset vuosikeskiarvot vuosilta 2016–2021 niiden kuormitusten osalta, joille rajajokikomission luvassa on määrätty ohjearvot. Samassa taulukossa on esitetty myös käsitellyn veden laadun vertailu suhteessa kylmävalssaamon jätevedenkäsittelyn BREF-arvoihin siltä osin, kun käytettävissä on säännöllisiä mittaustuloksia.

	Rajajokikomission päätöksen ohjearvo, mg/l	BREF-arvo, mg/l	2016 arvot, mg/l	2017 arvot, mg/l	2018 arvot, mg/l	2019 arvot, mg/l	2020 arvot, mg/l	2021 arvot, mg/l
Kromi	< 1	< 0,5	4,5	0,4	0,5	0,4	0,7	0,3
Nikkeli	< 1	< 0,5	1,6	0,1	0,3	0,2	0,5	0,2
Kromi(VI)	< 0,1		0,08	0,08	0,06	0,05	0,05	0,02
Rauta	< 10	< 10	13	1	1	1	2	1
Kiintoaine	< 20	< 20	91	17	38	50	35	63
Öljy		< 5	ei ole mitattu säännöllisesti					
Sinkki		< 2	ei ole mitattu säännöllisesti					

Taulukossa esitettyjen vuosikeskiarvojen laskennan perusteena on vuoden kaikki mittaustulokset, mukaan lukien häiriötilanteiden aikaiset päästöt. Taulukon luvut eivät siten ole suoraan vertailukelpoisia suhteessa BREF-arvoihin, joilla tarkoitetaan normaalitoiminnasta aiheutuvia päästöjä. Lisäksi tärkeä täydentävä tieto on, että neutralointilaitoksella käsitellyt vedet ovat Tornion tehtaiden sisäisiä vesiä, eivätkä päästöä laitoksesta ulos ulkoiseen ympäristöön. BREF-dokumentteihin sisältyvillä päätelmillä BAT-AEL-tasoiin tarkoitetaan laitoksesta ulos ulkoiseen ympäristöön johdettavia päästöjä. Vuonna 2016 neutralointilaitoksen ison sakeuttimen vaurioitten takia heinä- ja elokuun poikkeukselliset arvot nostivat vuosikuormitusta normaalitasoa korkeammalle. Vastaa-

vasti vuonna 2018 vuositason kiintoainekuormituksen keskiarvo kohosi johtuen ison sakeuttimen tukkeentumisesta huhtikuussa ja flokkulantin syöttölaitteiston vauriosta loppuvuodesta. Vuonna 2017 ei neutralointilaitoksella raportoitu vastaavia prosessiongelmia ja vuoden 2017 arvojen voidaan katsoa parhaiten edustavan laitoksen normaalia toimintaa. Taulukosta havaitaan, että neutralointilaitoksen toiminta täyttää sille asetetun tehtävän kylmävalssaamon vesien käsittelijänä ja laitoksella käsitellyn veden laatu vastaa parhaan käyttökelpoisen tekniikan asettamaa tasoa. Kokonaisuutta tarkastellen on kuitenkin tärkeää havaita, että neutralointilaitoksella käsitellyt vedet käsitellään vielä P3-altaassa ja jälkiselkeytysaltaassa ennen kuin ne johdetaan Tornion tehtailta (laitos) ulos ympäristöön eivätkä BREF-arvot sovellu tarkasteltavaksi sitovina raja-arvoina, vaan niitä voidaan käyttää arvioitaessa neutralointilaitoksen suorituskykyä suhteessa parhaan käyttökelpoisen tekniikan asettamaan standardiin.

Neutralointilaitokselta poistuvan veden mahdollisimman hyvään laatuun vaikutetaan paitsi pitämällä itse neutralointilaitos mahdollisimman toimintakuntoisena ja pyrkimällä ehkäisemään poikkeavat tilanteet, myös huolehtimalla siitä, että prosessit ja laitteistot HP-linjoilla toimivat siten kuin ne on suunniteltu, jotta HP-linjoilta neutralointilaitokselle johdettava vesi pystytään asianmukaisesti käsittelemään neutralointilaitoksella. Neutralointilaitos on suunniteltu ja tarkoitettu kylmävalssaamon vesien käsittelyyn, eikä toiminnanharjoittajilla ole tällä hetkellä suunnitelmia johtaa muita vesiä käsiteltäväksi neutralointilaitokselle. Neutralointilaitoksen käsittelykapasiteetti on noin 2 000 m³/vrk ja se on tällä hetkellä täysimääräisesti käytössä.

Neutralointilaitos 1

Neutralointilaitos 1 on panostyyppinen laitos, joka on lähinnä varalla ja se voidaan ottaa käyttöön neutralointilaitos 2:n häiriötilanteessa. Ne1:ssä aktiivisessa toiminnassa on pienempi selkeytin (700 m³), painesuodatin ja panosallas. Panosallasta pidetään valmiudessa ja siihen voidaan tarpeen vaatiessa ottaa säilöön esimerkiksi ison happovuodon tai muun ympäristöä uhkaavan happovuodon hapot tai vedet. Panosaltaaseen pudotetaan happoselkeyttimen pohjasta muutama kuutio lietettä vuorokaudessa tukkeutumisen estämiseksi. Myös kemikaalien purkuaseman pohjakaivojen pumppaukset tehdään panosaltaaseen. Neutralointi tapahtuu kalkkimaidon avulla panosaltaassa, josta vedet pumpataan Ne2:n neutralointireaktori 2:een.

Regenerointilaitos 2 ja 3

Kylmävalssaamo 1:n hapot menevät käsiteltäväksi regenerointilaitos 2:lle ja kylmävalssaamo 2:n hapot regenerointilaitos 3:lle. Kylmävalssaamo 1:n happoja voidaan kuitenkin käsitellä myös regenerointilaitos 3:lla ja vastaavasti kylmävalssaamo 2:n happoja voidaan käsitellä regenerointilaitos 2:lla. Kahdenarvoinen happo sisältää typpihappoa (HNO₃) ja fluorivetyhappoa (HF), kolmenarvoisessa hapossa on lisäksi rikkihappoa (H₂SO₄). Kahdenarvoinen happo soveltuu paremmin peit-

taukseen. Kolmenarvoisessa hapossa käytettävän rikkihapon funktio on lähinnä vähentää typpipäästöjä.

Regenerointilaitoksille ei tule käsiteltäväksi vesiä. Sekahapon mukana oleva vähäinen vesimäärä palautuu käsitellyn hapon mukana takaisin kiertoon. Monikaasupesureissa käytetään kiertoliuosta, jonka sisältämä vesi palautuu takaisin kiertoon tai poistuu vähäisessä määrin pestyjen höyryjen mukana ilmaan. Sekundääripesureissa kaasujen pesu tehdään lipeäliuoksen avulla. Laitteiden ja sisätilojen pesuun käytetään raakavettä, joka johdetaan Re2 ja Re3 pohjakaivojen kautta käsiteltäväksi neutralointilaitos 2:een.

Rasvanpoisto

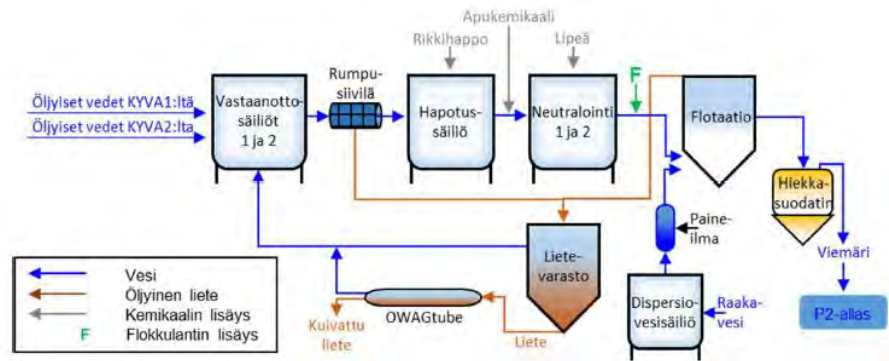
Rasvanpoisto sijaitsee neutralointilaitos 2:ssa. Sinne johdetaan puhdistettavaksi kylmävalssaamojen rasvanpoistoissa syntyvät öljy- ja rasvapitoiset vedet.

Öljy- ja rasvapitoiset vedet tulevat Ne2:n rasvanpoiston vastaanottosäiliöihin 1 ja 2. Niistä vesi pumpataan rumpusiivilän kautta hapotussäiliöön, jossa pH säädetään arvoon 3 rikkihapon avulla. Rumpusiivilä erottaa kiintoainepartikkeleita, jotka johdetaan lietevarastoon. Hapotussäiliön matala pH parantaa öljyemulsion hajoamista ja mahdollistaa näin floataatioerotuksen. Hapotussäiliöstä ylivuotona neutralointisäiliö 1:een johdettavaan veteen lisätään koagulanttina toimivaa tanniinipohjaista biohajoavaa apukemikaalia, minkä ansiosta muodostuu suurempia öljypartikkeleita. Neutralointisäiliöissä veteen lisätään lipeää eli natriumhydroksidia (NaOH) veden pH:n säätämiseksi arvoon 6, sillä oikea pH-arvo on edellytys onnistuneelle koagulaatiolle.

Neutraloinnin jälkeen puhdistettavaan veteen lisätään flokkulanttia, jonka avulla koaguloituneet öljypartikkelit tarttuvat toisiinsa ja muodostuu yhä suurempia partikkeleita. Öljynerotuksen flokkulointiaineena on tällä hetkellä käytössä FLOPAM FO 4190 SH, jonka käyttömäärä on noin 2–2,5 t/v. Vesi johdetaan Wiser-WPF-flotaatioon eli vaahdotukseen. Floataatiossa veden ja paineilman avulla saadaan vesisäiliön pohjalle aikaan mikroskooppisen pieniä ilmakuplia, jotka noustessaan sitovat öljyn ja rasvan muodostamia partikkeleita ja nostavat ne pintaan. Pinnalle muodostunut pintaliete poistetaan kaapimen avulla. Pintaliete johdetaan lietevarastoon, jossa pinnalle nouseva vesi pumpataan takaisin vastaanottosäiliöön ja uudelleenkiertoon. Liete johdetaan lietevarastosta Owatec:n prosessiin, jossa OWAGtube:n (geotuubi) avulla lietteestä poistetaan edelleen vettä. Poistettu vesi johdetaan vastaanottosäiliöön ja syntynyt kuiva liete kuljetetaan ongelmajättekäsittelyyn ulkopuoliselle toimijalle.

Öljystä ja rasvasta puhdistettu vesi johdetaan floataatiosäiliön keskiosasta jatkuvatoimisille hiekkasuodattimelle, jossa floataatiosta läpi tulleet partikkelit erotetaan vedestä. Hiekkasuodattimilta puhdistettu vesi valuu ylivuotona viemäriin ja P2-altaalle. Hiekkasuodattimien pesuruuvien pesuvesi johdetaan takaisin suodattimille. Öljynerotukseen tulevien ja lähtevien vesien rasva- ja öljypitoisuudet vaihtelevat suuresti. Lähtevän

veden tyyppinen (yli 60 % analyysituloksista) öljy- ja rasvapitoisuus on alle 6 mg/l. Rasvanpoiston toiminta on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kylmävalssaamon toimintaa koskee vuodelta 2001 oleva Rautametallien jalostusta koskevat BAT-päätelmät. Päätelmiin sisältyy jätevedenkäsittelyn osalta vain lyhyt yleispiirteinen kuvaus, jonka mukaan happamia jätevesiä tulee käsitellä esimerkiksi neutraloimalla tai saostamalla. Päätelmiin nähden käytössä oleva öljynerotusprosessi on siis pidemmälle menevää tekniikkaa ja tarjoaa käsittelyn myös muillekin vesijakeille kuin vain happamille vesille. Päätelmiin ei näin sisälly myöskään numeerista arvoa muille kuin happamille vesille – Tornion öljynerotusprosessissa käsiteltäville öljyisille vesille ei siis ole vastaavuutta BAT-päätelmiin.

Reaktiivinen puhdistamo

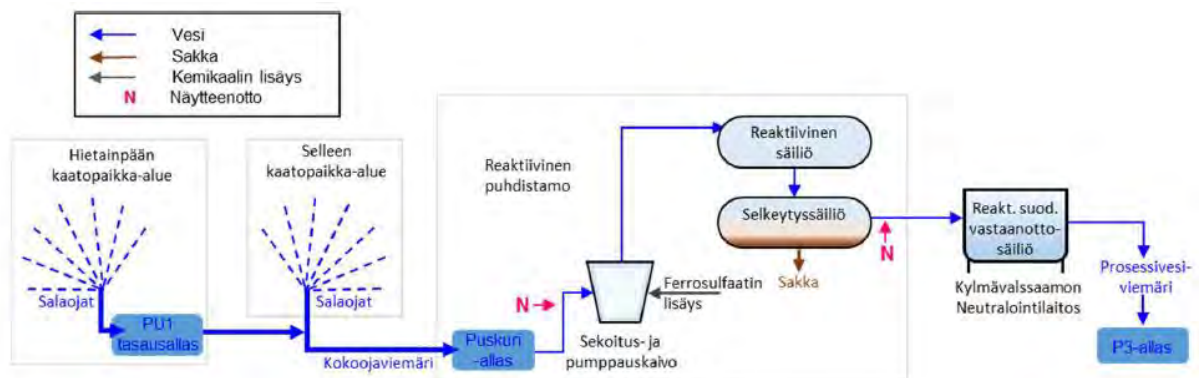
Suljetun Selleen kaatopaikka-alueen sekä käytössä olevan Hietainpään kaatopaikka-alueen suotovedet kerätään ja puhdistetaan ns. reaktiivisella puhdistamolla ennen neutralointilaitokselle johtamista. Selleen alueen suotovedet kerätään alueen alla olevien salaojaputkien avulla kokoojaviemäriin, josta vedet pumpataan siirtopumppaamoiden kautta reaktiivisen puhdistamon puskurialtaaseen. Hietainpään kaatopaikka-alueen suotovedet puolestaan kerätään salaojien kautta kokoojaviemäriin, josta vedet johdetaan painovoimaisesti padotuskaivon kautta Hietainpäässä sijaitsevaan PU1-tasausaltaaseen. Tasausaltaassa on öljyä imevä puomi, jonka avulla saadaan poistettua pintaan noussutta öljyä. Tasausaltaasta Hietainpään alueen suotovedet pumpataan Selleen jätealueen läntisen puolen kokoomaviemäriin ja siitä edelleen reaktiivisen puhdistamon puskurivesialtaaseen.

Reaktiivisen puhdistamon tehtävänä on poistaa suotovesien haitta-aineita happamana pelkistimenä toimivan ferrosulfaatin avulla. Pelkistyksessä käytetään 20 % ferrosulfaattiliuosta, joka muuttaa pH- ja redox-olosuhteita siten, että liukoinen Cr^{VI} pelkistyy niukkaliukoiseen Cr^{III} -muotoon ja saostuu. Reaktiivisen puhdistamon puskurivesialtaasta vedet johdetaan itse käsittelyprosessiin, jossa suotovedet käsitellään kemiallisesti ja mekaanisesti. Ensimmäisessä vaiheessa vedet johdetaan sekoitus- ja pumppauskaivoon, jossa veteen annostellaan hapan ferrosulfaattiliuos. Annostelua ohjataan selkeytyssäiliössä tapahtuvan jatkuvatoimisen pH- ja redox-mittauksen avulla. Sekoitus- ja pumppaus-

kaivoista vedet johdetaan reaktiiviseen säiliöön ja sieltä edelleen selkeytyssäiliöön. Selkeytyssäiliön pohjalle tiivistynyt sakka tyhjennetään määräväleihin ja sijoitetaan ongelmajätteen loppusijoitusalueelle.

Reaktiivinen puhdistamo on kehitetty erityisesti kuudenarvoisen kromin pelkistämiseen. Se ei poista merkittävässä määrin muita metalleja, mutta myös käsiteltävien vesien molybdeenipitoisuus laskee 10–20 %. Reaktiivinen puhdistamo on suunniteltu toimimaan virtaamalla, joka vaihtelee välillä 1–5 l/s.

Reaktiivisella puhdistamolla puhdistetut vedet pumpataan neutralointilaitokselle vastaanottosäiliöön. Neutralointilaitoksella on mahdollisuus käsitellä tarvittaessa suotovedet omassa prosessissaan ennen vastaanottosäiliöön johtamista. Käsitelymahdollisuus on sellaisia tilanteita varten, jolloin Selleen ja Hietainpään puskurialtaiden kapasiteetti on käytetty tai reaktiivisen puhdistamon prosessilla ei saavuteta käsitellylle asetettua tavoitearvoa. Vastaanottosäiliöstä vedet pumpataan P3-altaan kautta mereen. Reaktiivisen puhdistamon toimintaperiaate on esitetty pääpiirteittäin seuraavassa kuvassa.



Selleen ISRM-barrier

Selleen alueen suotovesiä on aiemmin kerätty puhdistettavaksi myös alueen ympärille rakennettujen suojapumppaamojen avulla. Suojapumppaamot ovat keränneet Selleen alueelta pohjavesiin suotautuneet vedet ja näin ollen estäneet haitallisten aineiden kulkeutumisen alueen ulkopuolelle. Kesällä 2008 Selleen alueen maaperään on injektioitu kaksi pelkistäväää suojaseinämää eli ISRM-barrieria, pituuksiltaan 230 metriä ja 290 metriä. Seinämien sijainnit on määritelty maaperä- ja pohjavesiolosuhteiden perusteilla sellaisille alueille, joihin pilaantuneen pohjaveden tiedetään virtaavan tai johon se teoreettisesti voisi kulkeutua. ISRM-seinämä muuttaa pitkäaikaisesti maan pH- ja redox-ominaisuuksia siten, että liukoinen Cr^{VI} pelkistyy vähemmän haitalliseen Cr^{III} -muotoon ja saostuu. Suojapumppaus on lopetettu toistaiseksi seinämien injektoinnin jälkeen, sillä suojapumppauksen on todettu heikentävän barrierin pysyvyyttä.

Raaka-aineet, kemikaalit ja muut aineet

Raaka-aineet

Ferrokromin tuotannossa käytetyt keskeiset raaka-aineet vuosina 2016–2020 on esitetty seuraavassa taulukossa.

Raaka-aineryhmä	Raaka-aine	Vuotuinen käyttömäärä, t				
		2016	2017	2018	2019	2020
Kromiittiraaka-aineet	Hienorikaste	803 000	697 000	845 000	849 000	824 000
	Palarikaste	300 000	278 000	315 000	324 000	297 000
Muut raaka-aineet / tuotantotarveaineet	Sulatuskoksi ja antrasiitti (2020 alkaen)	219 000	196 000	226 000	271 000	233 000
	Kvartsiitti	156 000	133 000	154 000	156 000	142 000

Terästuotannossa käytetyt keskeiset raaka-aineet vuosina 2016–2020 on esitetty seuraavassa taulukossa.

Raaka-aineryhmä	Raaka-aine	Vuotuinen käyttömäärä, t				
		2016	2017	2018	2019	2020
Kierrätysteräket	Ulkoisen kierrätysteräs	1 004 000	974 000	942 000	938 000	933 000
	Sisäinen kierrätysteräs	250 000	258 000	280 000	279 000	256 000
Seosaineet	Kromiyhdisteet	226 000	223 000	211 000	195 000	169 000
	Nikkeliyhdisteet	90 000	84 000	82 000	72 000	45 000
	Mangaaniyhdisteet	12 000	12 000	11 000	11 000	9 000
	Muut seosaineet (molybdeeni, pii ja muut)	38 000	37 000	38 000	38 000	41 000
Muut tarveaineet	Koksi, antrasiitti, kuonanmuodostajat	238 000	242 000	215 000	232 000	220 000

Kemikaalit

Tehtaiden kemikaalien käyttö on laajamittaista, joten toiminta on Turvallisuu- ja kemikaaliviraston valvonnan alaista ja edellyttää turvallisuus selvityksen (vain Outokumpu Stainless Oy) ja toimintaperiaateasiakirjan (vain Outokumpu Chrome Oy) laatimista. Merkittävimmät tehdasalueella vuosina 2016–2020 käytetyt kemikaalit ja prosessikaasut on esitetty seuraavassa taulukossa.

Kemikaalin nimi	Käytetty määrä, t				
	2016	2017	2018	2019	2020
Regeneroitu happo	51 500 m ³	53 000 m ³	53 000 m ³	41 000 m ³	46 000 m ³
Kalsiumhydroksidi	13 700	11 900	12 200	10 800	10 000
Rikkihappo 93 %	13 500	12 000	13 500	11 600	12 300
Typpihappo 60 %	4 100	4 200	3 800	3 800	3 800
Natriumsulfaatti	3 200	4 200	4 800	4 500	3 900
Ammoniakkivesi	1 800	1 400	1 800	1 800	1 300
Rikkidioksidi	1 030	1 020	1 200	1 300	1 300

Fluorivetyhappo 70 %	1 000	1 100	1 100	920	960
Valssausöljyt	600	410	600	200	440
Natriumhydroksidi	540	790	540	770	600
Voiteluöljyt ja -rasvat	460	430	370	220	280
Flokkulantit	78	61	32	38	49
Natriumkloridi	11	18	15	14	15
Hydrauliikkanesteet ja -öljyt	80	102	66	350	53
Nestemäinen hiilidioksidi	80	54	51	30	49
Metanoli	45	52	74	0,1	0
Korroosionestoaine	10	11	9	15	13
Ferrosulfaatti	10	9	5	10	21
Jäähdytinnesteet	1	2	13	1	0,5
Muuntajaöljy	5	0,2	1	1	0,4
Natriumhypokloriitti	6	5	4	6	8
Biosidit, mikrobiosidit	7	10	14	22	32
Merkkausvärit	3	2	3	2	2
Kylmäaineet	0,2	0,4	<0,1	0,1	0,1
Prosessikaasut					
Happi	124 100	122 900	131 400	132 000	117 900
Argon	55 400	53 400	56 300	55 100	50 100
Typpi	19 100	19 900	21 700	26 700	27 100

Vedenkäsittelylaitoksella käytetään vuosittain noin 5 000 kg 10-% natriumhypokloriittiliuosta (500 kg puhdasta natriumhypokloriittia), jota lisätään vedenkäsittelylaitoksella valmistettavaan talousveteen viimeisenä prosessivaiheena ennen veden johtamista talousvesiverkkoon. Natriumhypokloriitin tehtävänä on estää mikrobien kasvua vesijohtoverkostossa.

Merivesipumppaamalla valmistetaan insitu-tekniikalla (elektrolyysi) paikalla puhtaasta suolasta (NaCl 99,7 %) 2,5 % natriumhypokloriittiliuosta noin 310 t/v. Merivesipumppaamalla käytetään puhdasta (100 %) natriumhypokloriittia noin 7,5 t/v. Kun tähän lisätään talousveden valmistukseen käytettävä puhdas natriumhypokloriitti 0,5 t/v, on yhteensä käytettävä määrä 8 t/v, mikä on ilmoitettu edellisessä taulukossa. Natriumhypokloriitin tehtävänä on estää mikrobien kasvua merivesiverkostossa ja siihen kuuluvissa laitteissa, kuten lämmönvaihtimissa. Ennen syötön aloittamista laitevalmistaja varmisti mittauksin, että jäähdytysvesilinjan loppupäässä ei ole enää jäljellä haitallisia pitoisuuksia aktiivista klooria. Vesistölle haitallisia kemikaaleja ei pääse ympäristöön. Mereen johdettavia jäännöspitoisuuksia ei ole analysoitu.

Terässulaton osastokohtaisissa vedenkäsittelyjärjestelmissä käytetään biosideja mikrobien torjuntaan ennen kaikkea lämmönvaihtimissa. Käytössä oleva biosidi on tällä hetkellä Biocide biosperse 250F. Terässulaton aiempina vuosina käyttämä määrä on raportoitunut virheellisesti liian alhaiseksi ja todellinen käyttömäärä on huomattavasti suurempi, tällä hetkellä tasolla noin 30 t/v.

Kemikaaleja varastoidaan vain niihin tarkoitetuissa säiliöissä ja varastoissa. Varastointipaikkojen sijoittelussa otetaan aina huomioon ihmisen ja ympäristön turvallisuus, esimerkiksi räjähdysvaaralliset aineet varas-

toidaan ATEX-luokitelluissa tiloissa ja palavat aineet omista tiloissaan. Aineiden pääsy ympäristöön estetään varastoimalla ne siten, että mahdolliset vuodot ohjataan valuma-altaisiin. Pienemmät varastosäiliöt sisältävät pääsääntöisesti liikuteltavan valuma-altaan. Kemikaalien käytöstä, siirroista ja varastoinnista on laadittu työohjeita ja riskin arviointeja.

Polttoaineiden ja energian käyttö

Tornion tehtailla käytetään polttoaineina ferrokromitehtaan prosessissa syntyvää häkäkaasua, nestekaasua ja vuodesta 2018 alkaen myös maakaasua. Nestekaasun käyttö tuotannollisessa mittakaavassa on päättynyt vuonna 2019. Näiden lisäksi varavoimakoneissa ja diesel-pumpuissa käytetään vähäisiä määriä moottoripolttoöljyä. Häkäkaasua käytetään polttoaineena ferrokromitehtaalla sekä kuuma- ja kylmävalssaamoiden uuneilla, joissa sillä korvataan neste- ja maakaasun käyttöä. Osa ferrokromitehtaalla syntyvästä häkäkaasusta myydään polttoaineeksi Tornion Voima Oy:n voimalaitokselle ja SMA Mineral Oy:n kalkkitehtaalle.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtailla vuonna 2016 käytetyt polttoaineet ja tuotetut polttoaine-energiat polttoaineittain.

Osasto/yksikkö	Hienokoksi		Häkäkaasu		Nestekaasu	
	t	GWh	1 000 m ³ (n)	GWh	t	GWh
Ferrokromitehdas						
Koksin kuivaus			11 757	37		
Sintraamot 2 ja 3	19 781	160	19 570	62	24	0,3
Sulatot 1–3			60 576	191		
Terästehdas						
Terässulatto					10 567	136
Kuumavalssaamo			84 067	266	18 318	236
Kylmävalssaamo			36 992	117	35 479	456
Yhteensä		160		673		828

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtailla vuonna 2017 käytetyt polttoaineet ja tuotetut polttoaine-energiat polttoaineittain.

Osasto/yksikkö	Hienokoksi		Häkäkaasu		Nestekaasu	
	t	GWh	1 000 m ³ (n)	GWh	t	GWh
Ferrokromitehdas						
Koksin kuivaus			11 275	36		
Sintraamot 2 ja 3	17 648	143	16 047	51	27	0,3
Sulatot 1–3			67 805	155		
Terästehdas						
Terässulatto					10 665	137
Kuumavalssaamo			66 781	210	21 420	276
Kylmävalssaamo			33 130	104	37 133	478
Yhteensä		143		555		891

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtailla vuonna 2018 käytetyt polttoaineet ja tuotetut polttoaine-energiat polttoaineittain.

Osasto/yksikkö	Hienokoksi		Häkäkaasu		Nestekaasu		Maakaasu	
	t	GWh	1 000 m ³ (n)	GWh	t	GWh	t	GWh
FeCr								
Koksin kuivaus			13 978	43				
Sintraamot 2 ja 3	21 039	170	21 023	64	28	0,4		
Sulatot 1–3			60 032	184				
Terästehtas								
Terässulatto					10 129	130		
Kuumavalssaamo			81 295	249	17 033	219		
Kylmävalssaamo			33 571	103	34 850	448		
Yhteensä		170		643		797	5 560	59

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtailla vuonna 2019 käytetyt polttoaineet ja tuotetut polttoaine-energiat polttoaineittain. Nestekaasun käyttö päättyi vuonna 2019, mutta nestekaasua käytetään myös jatkossa.

Osasto/yksikkö	Hienokoksi		Häkäkaasu		Nestekaasu		Maakaasu	
	t	GWh	1 000 m ³ (n)	GWh	t	GWh	t	GWh
FeCr								
Koksin kuivaus			13 795	42				
Sintraamot 2 ja 3	22 180	179	24 096	74			124	1,3
Sulatot 1–3			65 899	202				
Terästehtas								
Terässulatto							9 238	98
Kuumavalssaamo			88 748	272			17 347	184
Kylmävalssaamo			23 164	71	136	1,7	49 516	526
Yhteensä		179		661		2		810

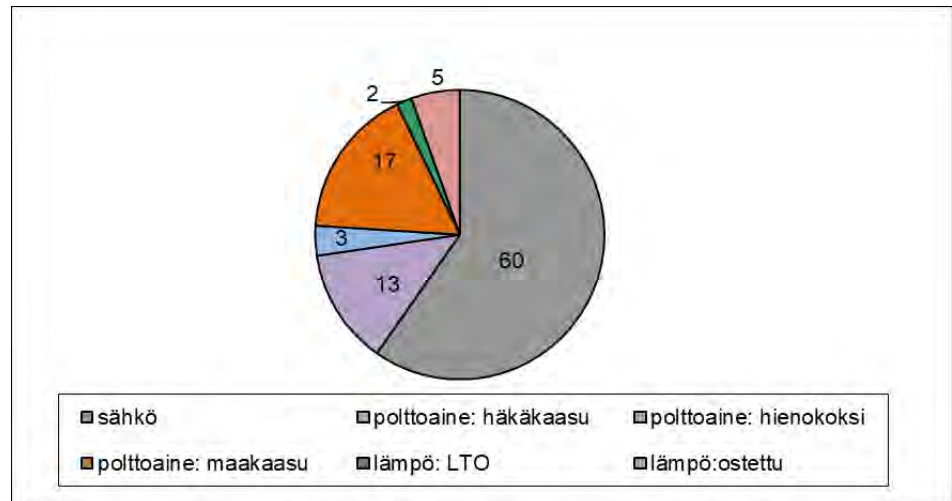
Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtailla vuonna 2020 käytetyt polttoaineet ja tuotetut polttoaine-energiat polttoaineittain.

Osasto/yksikkö	Hienokoksi		Häkäkaasu		Maakaasu	
	t	GWh	1 000 m ³ (n)	GWh	t	GWh
FeCr						
Koksin kuivaus			12 743	39		
Sintraamot 2 ja 3	19 932	161	23 822	73	67	0,7
Sulatot 1–3			57 817	177		
Terästehtas						
Terässulatto					11 406	121
Kuumavalssaamo			84 536	259	18 595	198
Kylmävalssaamo			24 317	75	46 232	491
Yhteensä		161		623		811

Toiminnassa käytettävistä polttoaineista ja lämmöntalteenottojärjestelmistä saatavan energian lisäksi lämpöenergiaa ostetaan Tornion Voima Oy:n voimalaitokselta ja tarvittava sähkö hankitaan valtakunnan verkosta. Tornion Voima Oy:llä on oma ympäristölupa, eivätkä lämpökeskuksen toiminnot kuulu tähän hakemukseen. Tornion tehtaiden energiankulutus ja energiajakauma vuosina 2016–2020 on esitetty seuraavassa taulukossa.

Vuosi	Sähköenergia (GWh)	Polttoaine-energia (GWh)	Lämmön talteenotot (GWh)	Ostettu lämpöenergia (GWh)
2016	2 906	1 660	101	329
2017	2 743	1 588	106	321
2018	2 926	1 670	84	343
2019	2 947	1 650	77	338
2020	2 878	1 595	82	262

Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden käyttämien energialähteiden suhteelliset osuudet (%) vuonna 2020.



Maakaasu on otettu käyttöön vuoden 2018 lopussa siten, että lokakuusta alkaen maakaasua on käytetty polttoaineena kylmävalssaamalla sekä joulukuusta alkaen muilla tehdasosastoilla eli ferrokromitehtaalla, terässulatolla ja kuumavalssaamalla. Maakaasua käytetään kohteissa, joissa aiemmin käytettiin nestekaasua eli kyseessä on polttoaineen vaihto.

Hakijoiden lupamääräysesitykset 18, 24 ja 28 sisältävät esityksen terässulatolla, kuumavalssaamalla ja kylmävalssaamalla käytettävistä polttoaineista. Näissä lupamääräysesityksissä on pyydetty lupaa jatkosakin käyttää polttoaineina nestekaasua, maakaasua ja ferrokromitehtaan puhdistettua häkäkaasua.

Outokumpu Chrome ja Outokumpu Stainless Oy selventävät, että toiminnoissa on myös jatkossa tarkoitus mainittujen lupamääräysesitysten mukaisesti käyttää kolmea pääpolttoainetta: nestekaasua, maakaasua ja ferrokromitehtaan puhdistettua häkäkaasua. Vaikkakin nestekaasun käytöstä tuotannollisessa mittakaavassa tosiasiallisesti luovuttiin vuonna 2019, on jatkossa tarpeen varmistaa ostopolttoaineiden saatavuus maailmanmarkkinoilta ja toiminnassa voidaan näin ollen edelleen tuotantomittakaavassa käyttää häkäkaasun ohella sekä maakaasua että nestekaasua.

Seuraavassa taulukossa on listattu maakaasun käyttökohteet Tornion tehtailla sekä arvio vuotuisesta kulutusmäärästä perustuen vuoden 2019 tuotantoennusteeseen.

Tehdasosasto	Käyttötarkoitus	Arvioitu kulutusmäärä, MWh/v
Ferrokromitehdas	Sintraamalla sintrausuunin apupolttokaasuna uunin ylösajossa ja sytytyspolttimilla, sulatolla sulatusuunin etukuumennusuunien sytytyspolttimilla	275
Terässulatto	Polttokaasuna valokaariuunien kylkipolttimissa sekä eri prosessilaitteiden kuivaimissa ja lämmittimissä, jatkuva-valukoneen polttoleikkauskaasuna	145 000
Kuumavalssaamo	Polttokaasuna askelpalkkiuuneilla ja kelainuuneilla	200 000
Kylmävalssaamo	Polttokaasuna hehkutus- ja peittauslinjojen sekä RAP5:n uuneilla sekä Steuler-kaasunpesureilla ja regenerointilaitoksen uppokuumentimilla	450

Vuotoja kaasulinjoissa seurataan linjojen paineenalenemisen kautta sekä vuotoilmaisimilla. Vuotoilmaisimet toimivat kuitenkin ainoastaan puolisuljetuissa ja suljetuissa tiloissa. Vuotojen seuraaminen on ensiarvoisen tärkeää turvallisuudenkin kannalta (räjähdys- ja myrkytysvaara). Mahdollinen vuoto on havaittava ja saatava välittömästi hallintaan.

Tehdasalueella on kaksi Nesteen polttoaineen jakelupistettä, joita käytetään alueella liikkuvien ajoneuvojen tankkaukseen. Ainoastaan poikkeustapauksissa sallitaan siirrettävien polttoainesäiliöiden käyttö (esimerkkinä telakoneet, jotka tilapäisesti työskentelevät maastossa).

Ferrokromitehtaan ja terässulaton välillä liikennöivällä senkkajunalla (kromijuna) on tankkauspiste radan varressa. Lisäksi terässulattoilla on romujunalle ja senkkavaunun kuljetuslaitteelle omat säiliönsä.

Tornion tehtaiden esittämässä lupamääräyksessä 69 tarkoitetaan tehdasalueella sijaitsevia kahta polttoaineiden jakelupistettä ja kolmea polttoainesäiliötä, joissa säilytetään polttoaineita tehdasalueella liikennöivien junien käyttöön. Näiden laitosalueella sijaitsevien polttoaineiden jakelupisteiden sijainti on esitetty hakemuksen liitteenä olevalla kartalla.

Varavoimakoneet

Varavoimakoneiden piippujen korkeudet ovat 5–7 metriä maanpinnasta ja tyypillisesti piiput ovat hallien seinustoilla, eivätkä ne nouse katolle asti. Polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä tai dieseliä. Tiedot varavoimakoneista on esitetty seuraavassa taulukossa.

Sijainti	Moottori	Teho, kVa	Sähkötuottoteho, kW
Varavoimakoneet			
Kylmävalssaamo 1, Neutralointi	Catepillar 3508B	1 100	880
Kylmävalssaamo 1, HP3	Perkins RR 3012TWG2	500	440
Kylmävalssaamo 1, HP4	Perkins 3012TAG 3A	800	640
Kylmävalssaamo 2	Catepillar 3508B	1 100	880
Kylmävalssaamo 2	Catepillar 3508B	1 100	880
Kuumavalssaamo	Catepillar 3508B	1 100	880
Kuumavalssaamo	Catepillar 3508B	1 100	880
Terässulatto	Catepillar 3508B	1 100	880
Terässulatto	Catepillar CAT C32	1 100	880
Terässulatto	Catepillar 3508B	1 100	880

Terässulatto	Catepillar 3508B	1 100	880
Terässulatto	Catepillar 3508B	1 100	880
Terässulatto vedenkäsittely	Catepillar 3508B	1 100	880
Terässulatto VKU2 ja AOD vedenkäsittelylaitos	Catepillar 3508B	1 100	880
Lämpökeskus	Catepillar 3508B	1 100	880
Paineilmalaitos	Cummins QSK23-G3	825	656
Hallivarasto 1	Catepillar 3306	300	240
Jokivesipumppaamo	Volvo TWD1643	630	504
Ferrokromitehdas	Catepillar C32	1 100	880
Ferrokromitehdas, vanha korjaamo	Volvo GS450	440	352
Ferrokromitehdas, vesien käsittely	Catepillar 33512B	1 600	1 280
Ferrokromitehdas, vesien käsittely	Catepillar 33512B	1 600	1 280
Ferrokromitehdas, sintraamo 3	Catepillar 33512B	1 600	1 280
Varadieselpumput			
Jokivesipumppaamo, raakavesi	Valmet 411DSPK	65	
Jokivesipumppaamo, raakavesi	Sisu Diesel 634DSBIP		165
Merivesipumppaamo, palovesi	Valmet 411DSP		90
Jäähdytysvesilaitos 1, jäähdytysvesi	Gummins NTA-855-G6	435	
Jäähdytysvesilaitos 1, jäähdytysvesi	Gummins NTA-855-G6	435	
Jäähdytysvesilaitos 2, raakavesi	Sisu Diesel 634DSBIP		165
Jäähdytysvesilaitos 2, jäähdytysvesi	Gummins NTA-855-G2	430	
Jäähdytysvesilaitos 2, jäähdytysvesi	Gummins NTA-855-G2	430	
Jäähdytysvesilaitos 2, jäähdytysvesi	Gummins NTA-855-G2	430	
Jäähdytysvesilaitos 2, palovesi	Gummins NTA-855-G2	430	
Palovesilaitos, palovesi	Gummins NTA-855-G4		
Vesilaitos, raakavesi	Sisu Diesel 634DSBIP		165
Vesilaitos, palovesi	Gummins NTA-855-G2	430	

Tornion tehdasalueen vesien kulku

Tornion tehdasalueella on kaksi merivesipumppaamoja, joista merivesipumppaamo 1 (MVP1) pumppaa merivettä ferrokromitehtaalle ja terässulattelolle sekä merivesipumppaamo 2 (MVP2) Tornion Voima Oy:n voimalaitoksen käyttöön. MVP1:n pumppaamasta merivedestä osa käy ensin jäähdyttämässä ferrokromitehtaan suljettuja jäähdytysvesikiertoja ja palaa takaisin pumppaamolle, josta se pumpataan terässulattelolle yhdessä merestä pumpatun lisäveden kanssa jäähdyttämään linjan 1 jäähdytysvesikiertoja. Jäähdytysvesi kiertää suljetussa vesikierrossa eikä ole kosketuksissa liikaavien komponenttien kanssa, jolloin se vain lämpenee ja voidaan johtaa takaisin mereen sellaisenaan. Terässulattelolta poistuva jäähdytysvesi johdetaan P7-purkuviemärin kautta jälkiselkeytsaltaaseen (imuruoppausallas) ja siitä edelleen mereen. Outokumpu Stainless Oy on myynyt merivesipumppaamo 2:n ja siihen liittyvät merivesiputket Tornion Voima Oy:lle. Näiden kohteiden omistusoikeus on siirtynyt Tornion Voima Oy:lle 12.1.2021, josta alkaen myös näitä koskevat lupavelvollisuudet ovat siirtyneet Tornion Voima Oy:lle.

Tehdasalueella käytetään myös jokivettä, joka pumpataan Tornionjoen rannalta jokivesipumppaamolta (JVP). Suurin osa siitä käytetään ns. raakavetenä eli se puhdistetaan mekaanisesti karkeimmista partikkeleista ja pumpataan tehdasalueelle käyttöön prosessi- ja palovedeksi. Pieni osa jokivedestä puhdistetaan tehdasalueella sijaitsevalla veden-

käsittelylaitoksella talous- ja suolavapaaksi vedeksi. Vedenkäsittelylaitos pumpppaa sekä raaka-, talous- että suolavapaata vettä joka osastolle kunkin tarpeen mukaan. Tuotanto-osastoilla on omia puhdistuslaitteistoja ja -menetelmiä sekä jäähdytystornikiertoja, joissa prosessissa kiertäviä vesiä puhdistetaan ja jäähdytetään. Suurin osa prosessivesistä pystytään kierrättämään takaisin käyttöön ja vain pieni osa johdetaan puhdistettuina P3-altaan kautta jälkiselkeytsaltaaseen ja siitä edelleen mereen.

Ferrokromitehtaan prosessivesien puhdistuksen viimeisenä vaiheena on maa-allaskierto, jossa vesi jäähtyy ja kiintoaine laskeutuu. Prosessivesien lisäksi maa-allaskiertoon johdetaan ferrokromitehtaan alueen sadevedet. Noin 90 prosenttia maa-allaskierrossa kiertävästä vedestä palaa takaisin käyttöön MVP1 ja VKU3 pumpppaamojen kautta ja noin 10 prosenttia johdetaan ylivuotona YP1-purkupisteen kautta P3-altaalle. Vettä voidaan poistaa P1-purkupisteen kautta poikkeuksellisissa tilanteissa tilapäisesti, mikäli se on tarpeen esimerkiksi patoturvallisuuden varmistamiseksi.

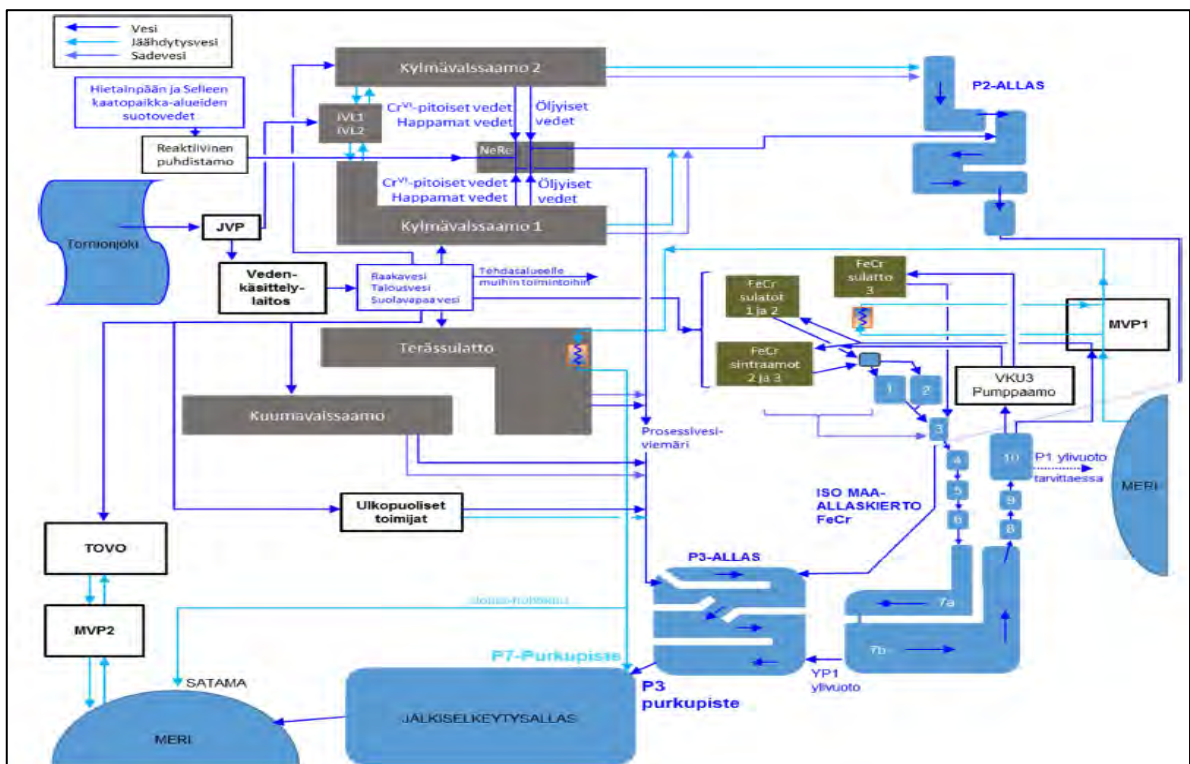
Terässulatolla ja kuumavalssaamolla on omat puhdistus- ja jäähdytysvesikierrat. Vesikiertojen vesistä pieni osa johdetaan puhdistettuina joko jatkuvatoimisesti tai syklisesti prosessivesiviemäriin kautta P3-altaalle väkevöitymisen estämiseksi. Kylmävalssaamoilla on kaksi omaa jäähdytysvesilaitosta (JVL1 ja JVL2), joiden kautta lämmönvaihtimilla kiertävä jäähdytysvesi kierrätetään. Prosessista poistetut jätevedet puhdistetaan neutralointi- ja regenerointilaitoksella (NeRe) ennen prosessivesiviemäriin johtamista. NeRe:llä pelkistetyt ja neutraloidut jätevedet johdetaan P3-altaaseen ja rasvanpoistossa puhdistetut vedet P2-altaaseen. Myös Selleen ja Hietainpään kaatopaikkojen reaktiivisella puhdistamolla puhdistetut suotovedet johdetaan Nere:n kautta prosessivesiviemäriin ja siitä P3-altaaseen.

P3-allas on maa-allas, jossa tapahtuu pääasiassa veden jäähtymistä ja kiintoaineen laskeutumista. Altaaseen johdetaan terästehtaan prosessivesien lisäksi ulkopuolisten toimijoiden vedet eli paineilmalaitoksen jäähdytysvedet, regenerointisakan käsittelylaitoksen prosessijätevedet, ferrokromikuonarikastamon prosessijätevedet, kierrätysteräksen murskauslaitoksen prosessitilojen pesuvedet ja ilmakaasutehtaan jäähdytysvedet. Näistä vesistä jäähdytysvedet tuovat mukanaan lämpöä ja jätevedet lähinnä kiintoainetta. Myös terässulaton ja kuumavalssaamon alueen sadevedet johdetaan P3-altaaseen. P3-altaalla on teräksiset öljynerotuspuomit estämässä mahdollisten öljypäästöjen ja kelluvan aineksen kulkua purkupisteelle, josta P3-altaan vesi johdetaan jälkiselkeytsaltaaseen.

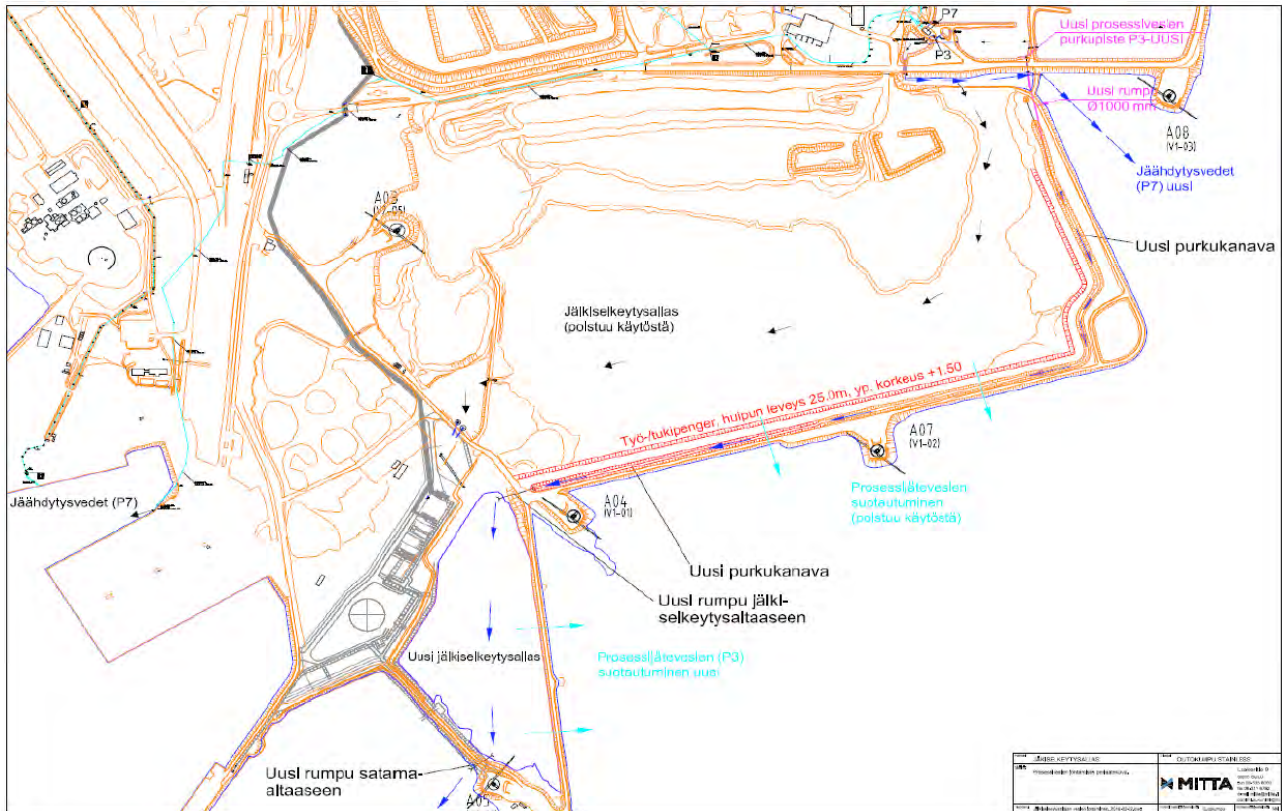
P2-allas on maa-allas, jonne johdetaan NeRe:n rasvanpoistossa puhdistettujen vesien lisäksi kylmävalssaamojen sadevedet sekä avoimista jäähdytysvesikiirroista poistettu jäähdytysvesi. P2-altaalla on öljyn torjumiseksi teräs- ja imupuomeja. Vuodesta 2018 lähtien P2-altaasta poistuva vesi on johdettu P3-altaalle. Aiemmin vedet pumpattiin MVP1:n

kautta yhdessä meriveden kanssa terässulaton linja 1:n jäähdytysvesikiertoon ja lopulta P7-purkuviemärin kautta jälkiselkeytysaltaaseen.

Ennen mereen johtamista prosessi- ja jäähdytysvedet johdetaan jälkiselkeytysaltaaseen, joka sijaitsee tehdasalueen eteläosassa. Jouluhuhtikuun ajan P7-purkuviemärin vedestä osa johdetaan satamaltaaseen sen sulana pitämiseksi. Vesi poistuu jälkiselkeytysaltaasta mereen ylisyyksikaivon kautta ja osin suotautumalla patoseinämän läpi. Jälkiselkeytysaltaassa tapahtuu vielä muun muassa kiintoaineen laskeutumista. Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehdasalueen vesien kulku pääpiirteittäin.



Seuraavassa kuvassa on esitetty puhdistettujen prosessivesien ja jäähdytysvesien johtaminen mereen nykyisellään sekä niihin suunnitellut muutokset. Tornion tehtailla on suunnitteilla muutos, jossa nykyinen jälkiselkeytysallas poistettaisiin käytöstä ja sen tilalle otettaisiin uusi jälkiselkeytysallas. Samalla suunnitellaan muutosta jäähdytysvesien johtamiseen siten, että jatkossa jäähdytysvedet johdettaisiin kesäaikaan suoraan mereen. Suunniteltuja muutoksia on kuvattu tarkemmin kappaleessa "Veden ottoon ja vesien käsittelyyn haettu muutos".



Vesien käsittely, kierrätys ja johtaminen Tornion tehtailla

Vedenkäsittelylaitos

Vedenkäsittelylaitos vastaa tehdasalueen vesien valmistamisesta ja jakelusta osastoille sekä pumppaamoiden ja purkupisteiden käytöstä. Vedenkäsittelylaitoksella käsiteltävä vesi tulee Tornionjoen rannalla Hellälässä, Laiskanlahdessa, noin kuuden kilometrin päässä Tornion tehtailla sijaitsevalta jokivesipumppaamolta.

Jokivesi puhdistetaan karkeimmista epäpuhtauksista mekaanisesti väljän sekä ketjukorisuotimen avulla ja pumpataan tehdasalueelle vedenkäsittelyyn sekä kylmävalssaamojen jäähdytysvesilaitoksille (JVL1 ja JVL2). Ketjukorisuotimiin tullut vesiroska johdetaan kaivoja pitkin takaisin jokirantaan. Vesiroskan määrä on varsin vähäinen ja se on normaalia veden mukana liikkuvaa materiaalia (kasvustoa, roskaa jne.).

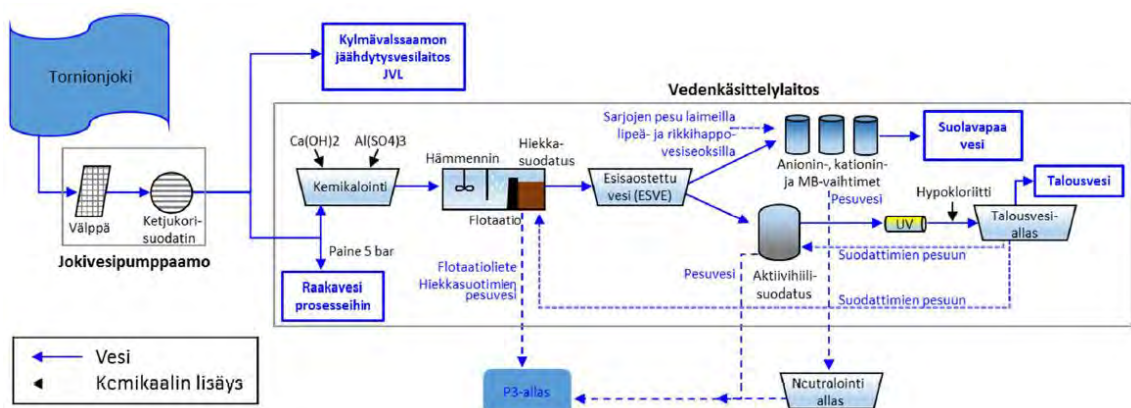
Vedenkäsittelylaitokselle tulevasta jokivedestä noin 90 % pumpataan prosesseihin ns. raakavetenä (mekaanisesti puhdistettu jokivesi), joissa sitä käytetään jäähdytys- ja prosessivetenä sekä paloveden korvausvetenä. Vedenkäsittelylaitoksen ja jäähdytysvesilaitosten kautta pumpattavan raakaveden paine nostetaan 5 bar:iin ennen prosesseihin johtamista. Jokivesipumppaamon kautta pumpataan tehdasalueelle vuosittain noin 7,9 miljoonaa kuutiota jokivettä.

Noin 10 % otetusta jokivedestä puhdistetaan vedenkäsittelylaitoksella talous- ja suolavapaaksi vedeksi. Karkeista partikkeleista puhdistetun jokiveden puhdistaminen talous- ja suolavapaaksi vedeksi aloitetaan flo-

taatiosuodatuksella, jossa veteen lisätään alumiinisulfaattia ($\text{Al}(\text{SO}_4)_3$) ja kalsiumhydroksidia ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Alumiinisulfaatti toimii koagulanttina eli sen ansiosta veden epäpuhtaudet muodostavat isompia, helpommin vedestä puhdistettavia partikkeleita, ja kalsiumhydroksidin avulla säädetään veden pH koagulaatiolle sopivaksi. Tämän jälkeen vesi johdetaan hämmentimien kautta flotaatioon ja hiekkasuodattimille. Hämmentimet sekoittavat vesi-kemikaaliseoksen homogeeniseksi, mikä parantaa epäpuhtauksien koaguloitumista. Flotaatiossa altaan pohjalle dispersioveden avulla johdetut mikroskooppisen pienet ilmakuplat nostavat mukanaan pinnalle vedessä olevaa kiintoainetta (humusta ja saostettuja epäpuhtauksia), jotka poistetaan pinnalta kaapimalla. Selkeytetty vesi johdetaan hiekkasuodattimien läpi jäljellä olevan kiintoaineen suodattamiseksi. Flotaatiossa muodostunut vesipitoinen liete johdetaan prosessiviemärin kautta P3-altaalle, jossa sen sisältämä kiintoaine laskeutuu. Kyseessä on hyvin yleinen vesienpuhdistusmenetelmä prosessiteollisuudessa: kiintoaineen laskeutus altaassa. Yleisesti tarkasteltuna P3-allaskäsittely on lisäkäsittelymenetelmä, jota sovelletaan osastokohtaisen, BAT-tekniikoihin perustuvien menetelmien lisäksi.

Esisaostettu vesi johdetaan ESVE-altaaseen, josta se pumpataan talousveden tai suolavapaan veden valmistukseen. Talousveden valmistuksessa esipuhdistettu vesi pumpataan epämiellyttäviä hajuja ja makuja poistaville aktiivihilisuodattimille. Aktiivihilisuodatettu vesi johdetaan UV-valon läpi, jolloin haitallisten mikrobin pääsy talousvesialtaaseen estyy. Puhdistettuun veteen lisätään hypokloriittia ehkäisemään mikrobin kasvua vesijohtoverkostossa, ja sen vaikutus kestää puhdistamolta veden käyttökohteeseen saakka.

Suolavapaa vesi valmistetaan esisaostetusta vedestä kationin-, anionin- ja MB-vaihtimien avulla, minkä jälkeen se johdetaan suolavapaavesisäiliöön. Talousvesi ja suolavapaa vesi käytetään tehdasalueella eri tuotanto-osastoilla ja muissa toiminnoissa. Suolavapaata vettä toimitetaan myös Tornion Voima Oy:lle. Jokiveden käsittelyn keskeisimmät toiminnot on esitetty seuraavassa kuvassa.



Pesuedet

Suurin osa vedenkäsittelylaitoksen kautta kulkevista vesistä johdetaan tehdasalueen eri prosesseihin ja käyttökohteisiin ja pieni osa puhdiste-

tusta vedestä käytetään omien laitteistojen pesuun. Hiekka- ja aktiivihii-
 lisuodattimet puhdistetaan talousvesialtaasta johdetulla vedellä. Pesu-
 vedet johdetaan prosessivesiviemärin kautta P3-altaalle. ESVE-altaasta
 lähtevien sarjojen pesuihin käytetään laimeita, talousveteen laimennet-
 tuja rikkihappo- ja lipeävesiseoksia. Pesuvedet johdetaan neutralointial-
 taan kautta P3-altaalle. Vuosittain vedenkäsittelylaitokselta P3-altaalle
 johdettavan veden määrä on noin 100 000 m³. Prosessivesialtaalta P3
 poistuvat vedet ovat jatkuvatoimisen näytteenoton ja viikkotarkkailun pii-
 rissä. Vesilaitokselta aiheutuvan kuormituksen voidaan arvioida olevan
 kokonaisuus huomioiden mitättömän pieni.

Jäteveden puhdistus

Jätevesiä muodostuu Tornion tehtaiden tuotantoprosesseissa ja vähäi-
 sessä määrin tehdasalueella toimivien ulkopuolisten toimijoiden proses-
 seissa. Tornion tehtaiden jätevesienkäsittelyjärjestelyt muodostuvat
 kahdesta kokonaisuudesta: osastokohtaisista jätevedenkäsittelyproses-
 seista ja kaikille osastoille yhteisistä jätevedenkäsittelyprosesseista.
 Tehtaiden jätevedenkäsittelyt on rakennettu toimimaan mainittujen ele-
 menttien yhdistelmänä: kaikilla osastoilla muodostuvat prosessijäteve-
 det käsitellään sekä osastokohtaisissa että yhteisissä käsittelyproses-
 seissa ennen niiden laskemista mereen. Yhteisillä jätevedenkäsittely-
 prosesseilla tarkoitetaan P3-allasta ja jälkiselkeytysallasta. Tärkeimpinä
 selkeytysaltaina voidaan pitää osastokohtaisista altaista selkeytysallas-
 ta P2 ja ferrokromitehtaan maa-allasta sekä yhteisistä altaista P3-
 allasta ja jälkiselkeytysallasta.

Tornion tehtailla seurataan veden laatua keskeisimpien osastokohtais-
 ten jätevedenkäsittely-yksiköiden jälkeen. Sen sijaan useimpien osasto-
 kohtaisten jätevedenkäsittely-yksiköiden puhdistustehokkuutta ei sään-
 nönmukaisesti seurata muun muassa siitä syystä, että käsittely-
 yksiköihin johdettaville vesille ei ole nykyisin näytteenottoon järjestettyjä
 paikkoja. Lisäksi niihin johdetaan vesiä useita eri viemäreitä pitkin, joista
 näytteiden ottaminen on hankalaa. Osastokohtaisilla jätevedenkäsittely-
 järjestelmillä käsitellyn veden laatutiedot olennaisilta osin on esitetty
 osastokohtaisesti tarkasteltuna päätöksen liitteenä 2 olevassa BAT-
 tarkastelussa.

Osastokohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät

Ferrokromitehtaalla jätevedet käsitellään hiekkasuotimien ja selkeytti-
 mien avulla. Terässulatolla ja kuumavalssaamalla sisäiset likaantuvat
 vedet puhdistetaan osastojen omilla vedenkäsittelylaitoksilla. Kylmä-
 valssaamon ja regeneroinnin happamat sekä kromipitoiset vedet käsi-
 tellään neutralointilaitoksella. Tornion tehtaiden kaatopaikkavedet käsi-
 tellään Selleen kaatopaikan vieressä sijaitsevassa reaktiivisessa puh-
 distamossa. Tarvittaessa kaatopaikkavedet voidaan käsitellä myös kyl-
 mävalssaamon neutralointilaitoksella.

Selkeytysallas P2

Selkeytysallas P2 on maa-allas, johon johdetaan kylmävalssaamojen alueen sadevedet, kylmävalssaamojen avoimista jäähdytysvesikierrroista poistettu vesi sekä kylmävalssaamon NeRe:n rasvanpoistossa puhdistetut vedet. Vuodesta 2018 alkaen P2-altaasta poistuva vesi on johdettu P3-altaalle. P2-allas toimii kiintoaineen laskeutusaltaana, puskurialtaana ja ennen kaikkea varoaltaana mahdollisten öljyvuotojen varalta. Allas on varustettu usealla erillisellä öljynkeräys- ja imeytyspuomilla, joilla saadaan kerättyä talteen mahdolliset öljyvuodot ennen kuin vedet johdetaan prosessissa eteenpäin P3-altaalle. Mahdollisia öljyvuotoja tarkkaillaan mm. tekemällä päivittäin tarkastuskierros P2-altaalle.

Ferrokromitehtaan maa-allas P1

Ferrokromitehtaan maa-allas P1 muodostuu kahdesta ns. pienestä altaasta (altaat 1 ja 2) ja isosta maa-allaskierrosta (altaat 4–10). Altaiden pääasialliset tehtävät ovat kiintoaineen laskeutus (pääasiassa alkupään pienissä altaissa ja kanavissa), syanidin jatkohaihtuminen ja veden jäähdyttäminen. Tämän lisäksi altaat toimivat prosessivesien varastoalteinä sekä sade- ja hulevesien altaina. Altaiden etupäätä ruopataan säännöllisesti. Tosin tehtyjen vesienkäsittelyn kehitystoimien ansioista altaaseen päätyvän kiintoaineen määrä on vähentynyt. Altaalla tapahtuu voimakasta haihtumista ja sitä kautta myös syanidijäämien hajoamista. Allaskierrosta haihtunut vesi korvautuu sadevesillä ja tarvittaessa kiertoon lisätään raakavettä. Allaskierrosta poistetaan noin 100–150 m³/h vettä ylivuotona YP1-pisteen kautta P3:lle.

Tehtaiden yhteiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät

P3-allas

Osastoilla syntyneet ja puhdistetut jätevedet johdetaan yhteiseen prosessijätevesiviemäriin (P3), jota pitkin ne johdetaan jälkiselkeytykseen P3-altaaseen. P3-allas on Tornion tehtaiden kaikkien prosessivesien yhteinen käsittelyprosessi, johon johdetaan ferrokromitehtaan maa-allaskierrosta poistetut prosessivedet ja terästehtaan osastoilla käsitellyt prosessivedet. Näiden lisäksi P3-altaaseen johdetaan tehdasalueella toimivien Outokummun ulkopuolisten toimijoiden vedet sekä pääosin tehtaiden alueelta sellaiset sade- ja hulevedet, jotka voivat sisältää haitallisia komponentteja. Ulkopuolisten toimijoiden vesistä P3-altaalle johdetaan paineilmalaitoksen jäähdytysvedet, regenerointisakan käsittelylaitoksen prosessijätevedet, ferrokromikuonarikastamon prosessijätevedet, kierrätysteräksen murskauslaitoksen prosessitilojen pesuvedet ja ilmakaasutehtaan jäähdytysvedet. Näistä vesistä prosessivedet tuovat mukanaan P3-altaaseen etupäässä kiintoainetta ja siihen sidoksissa olevia metalleja sekä jäähdytysvedet lämpöä.

P3-altaan pääasialliset tehtävät ovat kiintoaineen ja siihen sidoksissa olevien metallien erottaminen vedestä laskeuttamalla sekä veden jäähdyttäminen. Lisäksi P3-allas on varustettu teräksisillä öljynerotuspuomeilla, joten sillä estetään mahdollisista poikkeustilanteista aiheutu-

neiden öljyvuojojen pääseminen tehdasalueen sisäisistä vesistä ulkoiseen ympäristöön. P3-altaalta poistuvat vedet ovat jatkuvan tarkkailun piirissä.

Seuraavassa taulukossa on esitetty P3-altaan keskeisiä ominaisuuksia. P3-altaan pohjan korkeustiedot on mitattu luotaamalla kesäkuussa 2019. Mittauksen perusteella on määritetty P3-altaan pinta-ala ja tilavuus. Veden viipymäaika on määritetty altaan tilavuuden ja keskimääräisen virtaaman perusteella. Viipymäaika ja puhdistustehokkuudet pohjautuvat vuosien 2017 ja 2018 aikana mitattuihin virtaama- ja kuormitus-tietoihin.

Ominaisuus	Arvo
Pinta-ala	21 865 m ²
Tilavuus	28 535 m ³
Keskisyvyys	1,3 m
Keskimääräinen viipymäaika	3,5 pv

Seuraavassa taulukossa on esitetty P3-altaan keskimääräinen puhdistustehokkuus kiintoaineen ja keskeisimpien metallien osalta. Puhdistustehokkuus on määritetty P3-altaalle johdettujen keskeisimpien vesivirtojen kuormituksen ja sieltä poistuvan vesivirran kuormituksen perusteella.

Kuormite	Keskimääräinen puhdistustehokkuus (%)
Kiintoaine	15
Kromi	30
Nikkeli	45

Edellä olevan perusteella voidaan numeerisesti osoittaa P3-altaan keskeinen rooli osana Tornion tehtaiden jätevedenkäsittelyjärjestelmiä. P3-altaasta vedet johdetaan jälkiselkeytsaltaaseen. P3-altaalle ei ole olemassa varsinaista BAT:ia. P3-allaskäsittely on jätevedenkäsittelyyksikkö, joka on olemassa varsinaisten osastokohtaisten käsittelyiden lisäksi. Osastokohtaisille jätevedenkäsittelyille on määritelty BAT-tekniikat.

Jälkiselkeytsallas

Jälkiselkeytsallas (imuruoppausallas) on jälkimmäinen osa Tornion tehtaiden vesien yhteistä käsittelyprosessia. Jälkiselkeytsaltaassa tapahtuu vesien lopullinen kiintoaineen poisto ja merkittävässä määrin myös typen biologista poistumista. Jälkiselkeytsaltaasta vedet suotautuvat patoseinien läpi mereen. Veden suotautuessa patoseinämän läpi kiintoaine pidättyy täysin patoon. Tämä on havaittavissa viimeisimmissä sedimenttitutkimuksissa (2018), jossa etenkin sedimentin kromipitoisuus on laskenut selkeästi vuodesta 2012. Jatkossa jälkiselkeytsaltaan paikka muuttuu edemmäs LNG-terminaalin eteen, mutta toimintaperiaatte pysyy samana.

Jäähdytysvedet

Merestä otettava jäähdytysvesi on suljetussa kierrossa niin, että siihen ei pääse sekoittumaan muita vesiä. Jäähdytysvesi johdetaan mereen omasta purkupisteestään (P7). Talviaikaan jäähdytysvesien johtaminen satama-altaaseen helpottaa sataman sulana pitämistä. Lisäksi käytössä on suljettuja jäähdytysvesikiertoja mm. ferrokromitehtaalla, terässulatolla ja kuumavalssaamolla. Vesi jäähdytetään jäähdytystorneissa ja kierroista poistetaan vettä vain pieniä määriä P3-prosessijätevesiviemärin kautta.

Sade- ja hulevedet

P2- ja P3-altaille johdettavien hulevesien määrää arvioitiin vuonna 2010 valmistuneessa opinnäytetyössä. Selvityksen mukaan tehdasalueen hulevedet jakautuvat eri altaiden välillä seuraavasti.

	Kokonaispintavalunta (m ³)	P2 (m ³)	P3 (m ³)	Satama- altaaseen (m ³)	FeCr- laskeutusaltaille (m ³)
Yhteensä	576 204	165 000	140 000	45 000	27 000

On arvioitu, että alueella muodostuvat hulevedet ovat pääosin sellaisia, joissa joko on tai joissa voi olla haitallisia komponentteja (esimerkiksi alueelle laskeutuneen pölyn haitta-aineita). Tästä syystä on järkevää laskea ne tehdasalueelta ulos päästötarkkailun kautta, jolloin ne ovat mukana tehtaiden kokonaispäästökuormituksessa. Nämä vedet ovat vesiä, jotka muodostuvat pääosin päällystetyiltä piha- ja kattoalueilta.

Alueilla, joilla ei ole päällystettä, vedet pääosin imeytyvät maaperään. Tehdyssä perustilaselvityksessä ei havaittu näiden imeytymisalueiden kohdalla pilaantumista. Tehdasalueella ja satamassa on päällystettyjä tai rakennettuja alueita noin 70 hehtaaria. Päällystämättömiä alueita on < 50 hehtaaria.

Muut vesiasiat

Tehdasalueen saniteettijätevedet kootaan omassa saniteettiviemäriverkossa yhteen ja johdetaan puhdistettavaksi Haaparannalla sijaitsevaan Tornio-Haaparannan kunnalliselle jätevesipuhdistamolle. Koska jätevedenpuhdistamolla käsitellään suurin osa Tornio-Haaparanta-alueen yhdyskuntajätevesistä, pyritään tehdasalueelta poistettavat saniteettivedet pumppaamaan puhdistamolle pääsääntöisesti vuorokauden aikana, jolloin yhdyskuntajätevesien muodostuminen on vähäistä.

Vesitehokkuus ja -tase

Tornion tehdasalueella tehtiin vuonna 2015 vesitehokkuusselvitys. Selvityksen yhteydessä määritettiin vesitase ja tehtiin toimenpide-esityksiä vesien käytön tehostamiseksi. Selvityksessä todettiin muun muassa, että Tornion tehtailla vesien käyttömäärät ovat selvästi pienempiä kuin terästeollisuudessa keskimäärin. Tehtaan ominaisvedenkulutus on

0,5 m³/tuotettu terästönni (laskettu WSA:n (World Steel Association) ohjeistuksen mukaisesti eli consumption=intake–discharge), kun se terästeollisuudessa on tyypillisesti 1,6–3,3 m³/tuotettu terästönni. Tornion tehtaiden purkuvesien määrä (12,8 m³/t) on noin puolet pienempi kuin terästeollisuudessa keskimäärin (26,5 m³/t). Tämä kertoo vesien tehokkaasta kierrätyksestä.

Vesitaseselvityksen perusteella on toteutettu vesienjohtamisjärjestelyn muutos, jossa kylmävalssaamon sade- ja jäähdytysvedet P2 ohjattiin prosessivesialtaalle P3. Aiemmin ne menivät mereen jäähdytysvesien mukana. Tällä muutoksella ei ollut taloudellista merkitystä, mutta kiintoaineen pääsy mereen loppui käytännössä kokonaan ja samalla varmistettiin, ettei mahdollinen iso öljyvuohto pääse suoraan mereen.

Myös kylmävalssaamon öljynerotuksen vesien jatkokäsittely on toteutettu hiukan erilaisena kuin selvityksessä esitetään. Tällä on selkeä vaikutus ulos johdettavan veden öljypitoisuuteen.

Muista selvityksen toimenpiteistä terässulattolinja 1:n ja ferrokromitehtaan jäähdytysvesikiertojen sulkeminen on selvitetty ja todettu erittäin kalliiksi. Koska etenkin terässulattoa aiemmin vaivanneesta leväongelmasta on päästy eroon, ei jäähdytyskierron sulkemiselle ole välitöntä tarvetta.

Paineilmalaitoksen jäähdytysvedet menevät mereen P3 prosessivesien mukana. Näiden vesien johtaminen mereen muuta kautta on todettu selvityksessä liian kalliiksi ja teknisesti vaikeaksi toteutettavaksi toimeksi.

Veden ottoon ja vesien käsittelyyn haettu muutos

Veden otto

Voimassa olevat veden ottoa ja vedenottorakenteita koskevat määräykset sisältyvät rajajokikomission päätökseen M 8/09, M 12/09, joka on annettu 29.6.2010. Mainitun päätöksen osan I määräyksissä 1–3 määrätään vedenotosta seuraavasti:

1. Makeanvedenotto Tornionjoesta saa olla enintään 3 000 m³/h vuorokausikeskiarvona laskettuna.
2. Merivedenotto saa olla enintään 3 000 m³/h (pumppaamo) (oikeastaan (pumppaamo 1) ja 5 400 m³/h (pumppaamo 2)) vuorokausikeskiarvona laskettuna.
3. Kohtien 1 ja 2 mukainen vedenotto saadaan tilapäisesti ylittää enintään 20 prosentilla.

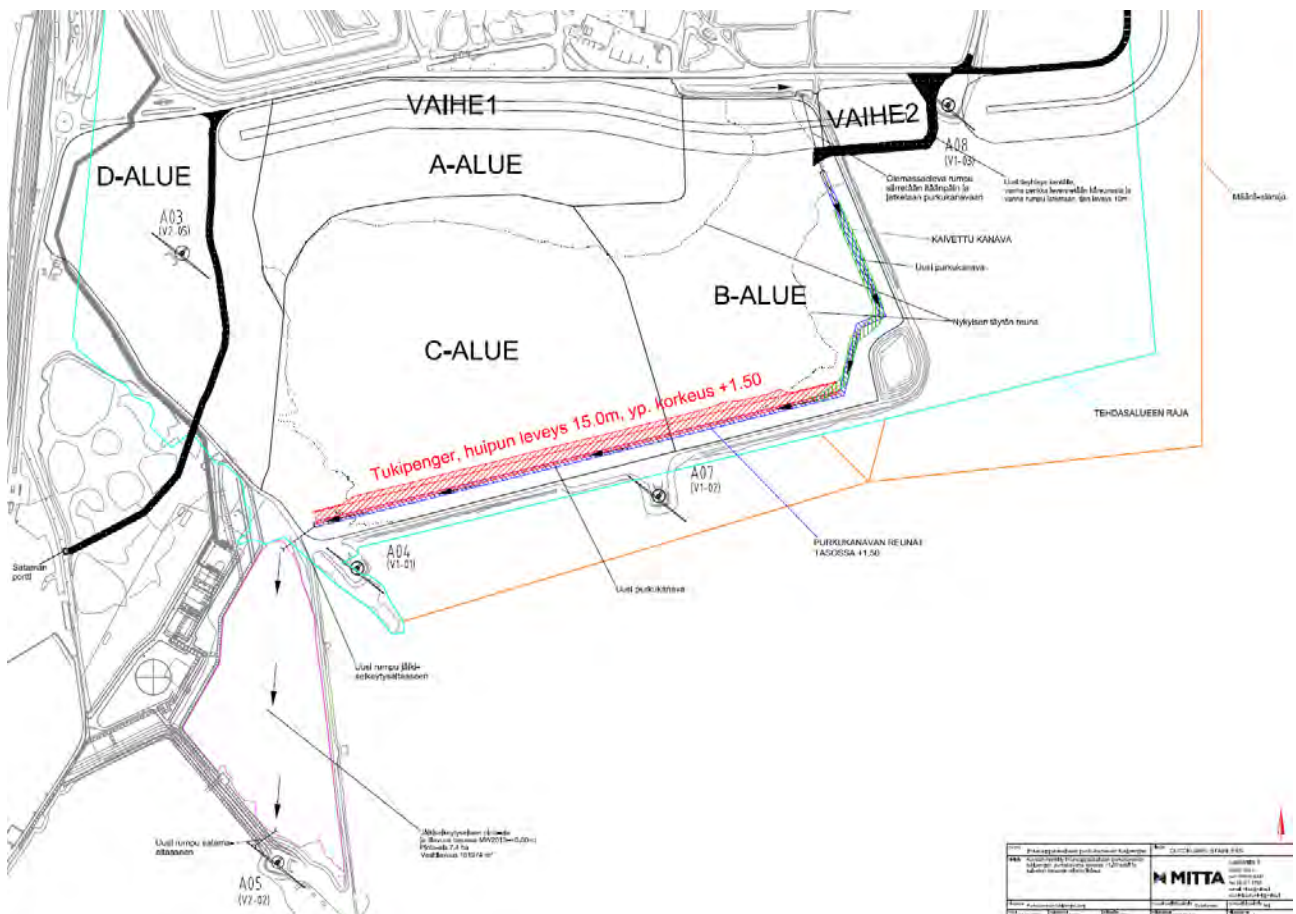
Päätöksen perusteluissa mainitaan raakavedenottoa koskien, että raakaveden ottamisesta ei ole aiheutunut haittaa vesistölle eivätkä [veden ottamista ja jätevesien johtamista koskevaan hakemukseen liittyen] lausunnonantajat ole vastustaneet veden ottamista. Tässä hakemuksessa tarkoituksena on, että vedenottamislupa Tornionjoesta (makea vesi) ja

merestä (merivesi) nykyisillä ottamisrakenteilla ja -järjestelyillä jää voimaan.

Toteutuneet vedenottomäärät ovat olleet selvästi rajajokikomission päätöksen M 8/09, M 12/09 määräyksissä 1 ja 2 alhaisempia eikä tarvetta vedenoton tilapäiselle kasvattamiselle määräyksen 3 mukaisesti ole ollut. Koska vedenottomäärät ovat olleet selvästi alhaisempia kuin nykyisin voimassa olevissa määräyksissä on katsottu hyväksyttäväksi vedenottamiseksi, eikä raakaveden ottamisesta ole aiheutunut haittaa vesistölle, katsovat toiminnanharjoittajat, että vedenottamista ei ole tarpeen jatkossa määrällisesti säännellä. Jos lupaviranomainen kuitenkin katsoo tarpeelliseksi säännellä veden ottoa jatkossa myös määrällisesti, katsovat toiminnanharjoittajat, että nykyisin voimassa olevat, määräysten 1–3 mukaiset ehdot tulisi säilyttää voimassa sellaisenaan.

Jälkiselkeytsallas

Toiminnanharjoittajat hakevat muutosta rajajokikomission lupapäätökseen M 4/07 niin, että koko imuruoppausallas, mukaan lukien sen C-alue, voidaan täyttää lupapäätöstä vastaavin ehdoin ja materiaalein (ferrokromi- ja teräskuonatuotteet ja puhtaat täytemaat). Tämä tarkoittaa käytännössä C-alueen täyttämistä kokonaan (seuraava kuva). Nykyisen, täytettävän jälkiselkeytsallan sijasta on tarkoitus ottaa käyttöön uusi jälkiselkeytsallas vesien jälkiselkeytykseen, joka jää pysyvästi jätevesien selkeytsallaskäyttöön.



Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on muuttanut päätöksellä nro 69/2016/2 Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöstä M 4/07. Uuden lupamääräyksen 6 mukaisesti seuraavassa esitetään selvitys imuruoppausaltaan tämänhetkisestä täytöstä, täyttöasteesta ja menettelmistä, joilla turvataan prosessivesien riittävä selkeytys- ja jälkikäsitte-lykkapomiteetti nykyisen imuruoppausaltaan (jälkiselkeytysaltaan) täytyessä.

Nykyinen jälkiselkeytysallas on täytetty noin 50 %:sesti (A-, B- ja D-alueet). Vuoden 2018 loppuun mennessä imuruoppausaltaan täyttämässä ja tuulispoilerin rakentamisessa on käytetty täyttömateriaaleja noin 4,1 miljoonaa tonnia. Vedenalainen täyttö on tehty ferrokromitehtaan mineraalituotteilla ja ruoppausmassoilla, vedenpäällinen täyttö terässlattokuonasta valmistetuilla mineraalituotteilla. Täyttö on tehty ns. syrjäyttävänä täyttönä, jossa kiviainesmassoilla työnnetään pehmeämpää ruoppausmassaa täytön edellä. Altaan itä- ja eteläreunalle on rakennettu poistokanaali, jota pitkin vedet virtaavat altaan lounaisosaan ja siitä edelleen uuteen jälkiselkeytysaltaaseen, joka sijaitsee Manga Oy:n maakaasuterminaalin itäpuolella.

Uusi jälkiselkeytysallas on rakenteeltaan vastaava (suotavat patoseinämät) kuin aiemmin käytössä ollut jälkiselkeytysallas (imuruoppausallas) ja se poistaa vedestä kiintoaineen lähes täysin. Kooltaan uusi jälkiselkeytysallas on noin 160 000 m³, kun aiemman altaan C-alueen tilavuus oli noin 250 000 m³. Tällä hetkellä prosessi- ja jäähdytysvedet johdetaan kesäaikaan kokonaisuudessaan jälkiselkeytysaltaaseen. Talvella noin puolet jäähdytysvesistä (1 000 m³/h) johdetaan satamaaltaaseen sulana pidon helpottamiseksi. Jatkossa kaikki jäähdytysvedet on tarkoitus johtaa kesäaikaan suoraan mereen ja talvisin niiltä osin, joita ei johdeta satamaan. Tämä järjestely pienentää uuteen jälkiselkeytysaltaaseen johdettavien vesien määrää niin paljon, että viipymä pysyy samana tai jopa kasvaa nykyiseen verrattuna. Viipymän arvioidaan olevan noin kaksi viikkoa.

Puhtaat jäähdytysvedet voidaan johtaa suoraan mereen siinä vaiheessa, kun imuruoppausaltaan C-alueen täyttö alkaa. Talviaikaan, mikäli vesiä johdetaan osittain suoraan mereen (poikkeuksellinen tilanne), purkupaikalle muodostuisi sula-alue. Tällöin alue merkitään viitoituksella vaara-alueeksi. Järjestely toteutetaan heti siinä vaiheessa, kun sille on saatu ympäristölupa.

Täydentävät tiedot

Toiminnanharjoittajat ovat 31.3.2022 ja 19.4.2022 täydentäneet jälkiselkeytysallasta koskevia tietoja seuraavasti.

Jälkiselkeytysaltaan alueen C täyttäminen aloitetaan heti, kun täyttämisen mahdollistava ympäristölupa on täyttämisen osalta lainvoimainen. Alueelle C on käyttötarvetta ja käyttö halutaan aloittaa mahdollisimman nopeasti.

Jälkiselkeytsaltaan alueen C täyttämisen arvioidaan kestävän 6–8 vuotta vedenpinnan alaisen täytön osalta +1,0 tasoon saakka. C-alueella tullaan täyttämään vaiheittain ja vastaavasti valmiiksi täytettyjä alueita voidaan ottaa käyttöön sitä mukaa, kun ne valmistuvat. Ympäristölupahakemuksessa esitetty purkuvesien uusi johtamisjärjestely uuteen jälkiselkeytsaltaaseen rakennetaan valmiiksi ennen kuin vesien luontainen ohjausreitti uuteen jälkiselkeytsaltaaseen katkeaa.

Varasto- ja satamakentän rakentamisesta jälkiselkeytsaltaan alueille A ja B on määrätty Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 25.5.2007 myöntämässä lupapäätöksessä M 4/07, johon sisältyvän ehdon 4 mukaan rakentaminen oli saatava valmiiksi vuoden 2017 loppuun mennessä. Sittenkin Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy hakivat Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta jatkoaikaa rakentamistöiden loppuunsaattamiseen. 9.12.2016 päivätyllä päätöksellään nro 69/2016/2 aluehallintovirasto muutti em. rajajokikomission päätöksen M 4/07 rakentamistöiden määräaikaa koskevaa määräystä siten, että rakentamistyöt on saatettava olennaisilta osin loppuun vuoden 2022 loppuun mennessä. Rajajokikomission päätöksessä M 4/07 ja aluehallintoviraston päätöksessä nro 69/2016/2 on annettu määräyksiä pääasiallisesti jälkiselkeytsaltaan rakentamisesta ja osin myös vesienkäsittelystä, mutta ei suoraan muista varastokentällä tapahtuvista toiminnoista. Tornion tehtaiden lainvoimaisessa ympäristölupapäätöksessä nro 83/12/1 ei myöskään ole nimenomaisia määräyksiä jälkiselkeytsaltaan toimintoihin liittyen, mutta välillisesti se sisältää mm. yleisiä varastointiin liittyviä lupamääräyksiä.

Tässä ympäristöluvan tarkistamishakemuksessa tuodaan esille jälkiselkeytsaltaan alueen käyttötarkoitus ja sille sijoitettavat toiminnot em. päätöksiä tarkemmin. Jälkiselkeytsaltaan alueelle C tullaan sijoittamaan aputoimintoja, joita kuvataan seuraavassa.

OKTO-mineraalituotteiden myyntivarastoja sijaitsee tällä hetkellä useammassa eri paikassa tehdasalueella, mm. Tornion tehtaiden satama-alueella ja jälkiselkeytsaltaan alueella D. Pääasiallisesti myyntivarastot sijaitsevat sataman alueella. Sataman toiminnoilla on kuitenkin laajentumispaineita ja tällä hetkellä OKTO-mineraalituotteiden varastointiin satamassa käytettävät alueet on tarkoitus ottaa satamatoimintojen käyttöön. Näin ollen OKTO-tuotteiden myyntivarastot joudutaan siirtämään pois satama-alueelta ja näille tarvitaan korvaava alue.

OKTO-tuotteiden myyntivarastot on tarkoitus sijoittaa etupäässä jälkiselkeytsaltaan alueelle C. Perusteena myyntivarastojen keskittämiseksi jälkiselkeytsaltaan alueelle on jälkiselkeytsaltaan sijainnista saatava logistinen etu, joka mahdollistaa materiaalivirtojen optimaalisten kuljetamisen. OKTO-tuotteiden osalta kyseessä on huomattavan suuri materiaalivirta ja myyntivarasto kannattaa sijoittaa kuljetusreittien välittömään läheisyyteen, jolloin vältetään tarpeettomilta kuljetuksilta tehdasalueella. Tämä vähentää kuljetuksista syntyviä päästöjä ja kustannuksia sekä vaikuttaa osaltaan myönteisesti myös liikenneturvallisuuteen, kun tarpeetonta liikennöintiä vältetään.

Jälkiselkeytsaltaan alueelle C on suunniteltu sijoitettavan myös Tornion tehtaiden sivutuotevirtojen varastointi- ja siirtämistoiminnot.

Tornion tehtaiden tehdasalue on nykyisellään melko täyteen rakennettu alue, mistä johtuen ajoittain voidaan tarvita tilapäisesti varastointitilaa erilaisille kiinteille materiaaleille ja tarvikkeille, esimerkiksi huolto- ja rakennustöissä käytettäville rakennusmateriaaleille. Jälkiselkeytsaltaan C-aluetta voidaan käyttää tilapäisesti vara-alueena tämältyyppisten materiaalien varastointiin.

Jälkiselkeytsaltaan aluetta C on siis tarkoitus käyttää pääasiallisesti kiinteässä muodossa olevien pölyämättömien materiaalien varastointiin ja siirtämiseen (esimerkiksi materiaalien siirto lavalta konttiin). Näistä toiminnoista ei lähtökohtaisesti normaalitoiminnassa aiheudu päästöjä tai vuotoja.

Varasto- ja satamakentän rakentamisesta jälkiselkeytsaltaan alueille A ja B on määrätty Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 25.5.2007 myöntämässä lupapäätöksessä M 4/07, johon sisältyvän ehdon 4 mukaan rakentaminen oli saatava valmiiksi vuoden 2017 loppuun mennessä. Sittenmin Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy hakivat Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta jatkoaikaa rakentamistöiden loppuunsaattamiseen – 9.12.2016 päivätyllä päätöksellään nro 69/2016/2 aluehallintovirasto muutti em. rajajokikomission päätöksen M 4/07 rakentamistöiden määräaikaa koskevaa määräystä siten, että rakentamistyöt on saatettava olennaisilta osin loppuun vuoden 2022 loppuun mennessä.

Rajajokikomission päätöksen M 4/07 ehdossa 1 määrätty, että rakentaminen alueilla A ja B on tehtävä hakemusasiakirjojen mukaan, johon myös lupamääräyksesityksessä 5a viitataan. Olennaisilta osiltaan tämä tarkoittaa, että jälkiselkeytsaltaan täyttämiseen käytetään vedenalaisen täytön osalta ferrokromitehtaan mineraalituotteita (+ 1,0 tasoon) ja kenttärakenteiden osalta terästehtaan mineraalituotteita. Lisäksi täyttämiseen voidaan käyttää vedenalaisessa täytössä ja kenttärakenteissa puhtaita täytemaita. Ferrokromitehtaan mineraalituotteiden tutkimuksissa on todettu, että alkuaineiden liukoiset pitoisuudet ovat hyvin alhaisia, mistä johtuen ferrokromitehtaan mineraalituotteita käytetään vedenalaisessa rakenteessa. Suoranaisia referenssi kohteita ferrokromikuonasta valmistettujen mineraalituotteiden käytöstä vastaavassa vedenalaisessa täytössä ei ole tiedossa. Ominaisuuksien puolesta OKTO-mineraalituotetta voidaan käyttää myös pohjavesialueella. Outokummun kohde (jälkiselkeytsaltaan täyttö) ei ole pohjavesialue.

Jälkiselkeytsaltaan alueen C täyttäminen voi johtaa myöhemmässä vaiheessa tarpeeseen rakentaa uusi ruoppausmassojen läjitysallas tai varastointi- tai rakennuskohteita kuonatuotteille.

Jälkiselkeytsaltaan alueiden A ja B vedenalaiset täytöt on tehty ja vedenpäälliset täytöt ovat osin parhaillaan käynnissä. Alueen A pohjoisosaan on rakennettu tuulivalli, joka hidastaa tuulen nopeutta tehdasalueella vähentäen näin tehdasalueen ja lähiympäristön hajapölyämistä.

Lisäksi alueella A sijaitsee tällä hetkellä säteilevän matala-aktiivisen materiaalin välivarastopaikka sekä teräskollien välivarastointi- ja pilkonta-alue (mekaaninen pilkonta).

Alueen B pinnanalainen täyttö on tehty, mutta +1,0 ylipuolinen täyttö ei ole vielä täysin valmis. Alueella B ei sijaitse vielä keskeneräisyydestä johtuen toimintoja, mutta täytöt valmistuvat lähiaikoina, jonka jälkeen B aluetta käytetään vastaaventyypisiin varastointitarkoituksiin kuin jälkiselkeytsaltaan muita alueita.

Alue D on maanpäällistä täyttöä. Alueella D sijaitsee nykyisin terästehtaan mineraalituotteiden myyntivarasto. Tuulivalli sijaitsee myös osin alueella D.

Tulevaisuudessa alueita A, B ja D käytetään pääosin samoihin käyttötarkoituksiin kuin tälläkin hetkellä, mutta osin alueita on tarve käyttää myös vastaavien materiaalien varastointiin kuin aluetta C käytetään. Lisäksi alueita voidaan käyttää muuhun voimassa olevan asemakaavan mukaisiin käyttötarkoituksiin.

Kaatopaikat ja jätteenkäsittelyalueet

Tornion tehtaiden tehdasalueella on ollut vuodesta 2011 lähtien käytössä vain yksi jätteiden loppusijoitusalue, jonne sijoitetaan prosessijätejakeet, joita ei voida hyödyntää tai joiden hyödyntäminen ei ole elinkaaritarkastelun kautta kannattavaa. Käytössä oleva Hietainpään kaatopaikka on luokituksestaan vaarallisten jätteiden kaatopaikka ja se sijaitsee tehdasalueen pohjoisosassa. Alueelle sijoitetaan tavanomaisia ja vaarallisiksi jätteiksi luokiteltuja prosessijätteitä. Aiemmin käytössä olleet jätealueet, pohjoinen jätealue eli Sellee ja Liuhanlahti, on suljettu ja molempiin on tehty ympäristölupien mukaiset pintarakenteet.

Hietainpää

Hietainpään vaarallisen jätteen jätealue valmistui vuonna 2005. Jätteen sijoittaminen alueelle aloitettiin vuonna 2011. Aluetta on sen jälkeen laajennettu ja osa 2a (sataman puoleinen alue) otettiin käyttöön vuonna 2016. Myös seuraavan laajennusalueen kantavat pohjakerrokset rakennettiin valmiiksi vuoden 2016 aikana. Laajennusalueen lopulliset pohjarakenteet rakennetaan myöhemmin.

Kaikki jätealueelta suotautuvat vedet kerätään alueella sijaitsevaan tassaualtaaseen, josta ne pumpataan Selleen suljetun kaatopaikan suotovedet keräävään puskurialtaaseen ja siitä edelleen käsiteltäväksi reaktiiviselle puhdistamolle. Reaktiivisen puhdistamon prosessi koostuu kahdesta osasta: jäteveden pelkistyksestä ja selkeytyksestä. Pelkistäväenä reaktiomateriaalina käytetään ferrosulfaattia. Selkeytyssäiliön pohjalle tiivistynyt sakka tyhjennetään määrävälein ja sijoitetaan Hietainpään loppusijoitusalueelle. Puhdistamon tehoa arvioidaan kuudenarvoisen kromin suhteen. Seuraavassa taulukossa on esitetty reaktiivisen

puhdistamon kuudenarvoisen kromin poistotehokkuus vuosina 2014–2020.

2014	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Keskiarvo
Puhdistamon teho	99,2	99,2	99,1	99,2	99	98,9	-	-	98,3	-	99,3	99,3	99,1
2015	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Keskiarvo
Puhdistamon teho	99,4	99,1	90,2	97,2	98,2	98,6	98,8	98,8	98,8	98,7	99	97,7	97,9
2016	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Keskiarvo
Puhdistamon teho	98,2	99,4	99,4	95,6	98,1	98,2	98,1	97,2	99,1	99,3	99,3	98,2	98,3
2017	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Keskiarvo
Puhdistamon teho	98,4	99,2	99,3	99,2	98,3	98,4	98,6	98,9	99,0	98,5	98,9	99,1	98,8
2018	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Keskiarvo
Puhdistamon teho	99,1	99,2	-	98,6	98,9	98,6	98,7	87,4	98,3	99,3	99,4	99,5	97,9
2019	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Keskiarvo
Puhdistamon teho	99,5	99,6	99,6	99,7	96,6	99,2	99,4	99,2	95,1	99,2	99,6	99,3	98,8
2020	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Keskiarvo
Puhdistamon teho	92,0	99,6	89,6	99,5	92,4	99,1	97,7	76,5	95,0	99,3	99,0	90,9	94,2

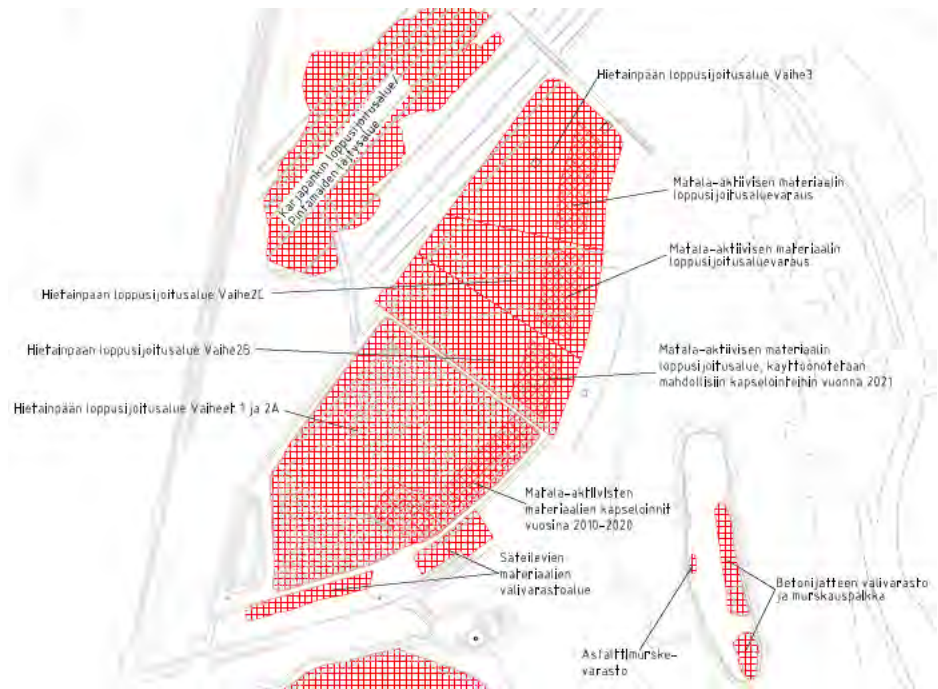
Reaktiivinen puhdistamo on toiminut hyvin. Puhdistamolta lähtevässä vedessä liukoisen kromin pitoisuus on ollut lähes aina alle analyysin määrittämissä rajan (<0,01 mg/l). Liukoisesta molybdeenistä reaktiivinen puhdistamo kykenee poistamaan pienen osan. Reaktiiviselta puhdistamolta lähtevän linjan siirtokapasiteetti on noin 350–400 m³/vrk. Mikäli kapasiteettia nostetaan, lähtee puhdistamolta veden mukana enemmän kiintoainetta, joka voi aiheuttaa lähtevän linjan tukkeutumisen. Reaktiivisen puhdistamon ongelmatilanteissa laiterikkojen yhteydessä neutralointilaitos voi ottaa vastaan kaatopaikkavesiä pelkistettäväksi/neutraloitavaksi noin 150 m³/vrk ilman terästuotannon häiriintymistä. Tätä suuremmat vesimäärät alkavat näkyä neutralointilaitokselta poistuvan veden selvästi kohonneina kiintoainepitoisuuksina. Mitä suurempi virtaama neutralointiprosessin läpi on, sitä heikommin kiintoaine ehtii laskeutua sakeuttimilla. Mikäli virtaama nousee riittävän suureksi, tulee neutralointiprosessin kapasiteetti vastaan. Heinäkuussa 2018 puhdistettiin Hietainpään jätealueen tasausaltaaseen tulevaa putkea, joka kerää jätetäytön alta salaojista tulevat suotovedet. Tämän takia kaatopaikkatäytöstä on tullut tasausaltaaseen ja reaktiiviselle puhdistamollee vähän aiempaa enemmän suotovesiä käsiteltäväksi. Reaktiiviselle puhdistamollee tulevan veden laatu muuttui myös aiemmasta niin, että puhdistamollee tulevan veden pH nousi hieman tasolta pH 8 tasolle pH 9.

Laivojen ruumien pesuvedet viedään Tornion tehtaiden satamasta säiliöautolla Hietainpään jätealueen vesienkeräilyaltaaseen. Pesuvedet sekoittuvat jätealueen suotovesiin ja ne käsitellään samana kokonaisuutena. Tämä menettelytapa on ollut käytössä vuodesta 2015 alkaen. Keräilyaltaasta vedet johdetaan reaktiivisen puhdistamon kautta P3-altaalle. Hietainpään keräilyaltaan vedenlaatua seurataan säännöllisesti ja pesuvesien vaikutus näkyy lähinnä ajoittain määrittämissä rajan ylittävänä öljypitoisuuksina. Allas on varustettu kaiken varalta imevillä öljynkeräyspuomeilla.

Hietainpään kaatopaikalle sijoitetaan lupamääräyksessä mainittuja jätteitä ja muita vaarallisten jätteiden kaatopaikkaluokkaa vastaavia jätteitä. Kaatopaikalle ei sijoiteta yhdyskuntajätteitä tai kaatopaikkakaasua tuottavia muita orgaanisia materiaaleja sisältäviä jätteitä.

Lisäksi Hietainpään jätealueelle on välivarastoitu ja loppusijoitettu matala-aktiivisia jätteitä. Jätteet välivarastoidaan konteissa tai kuonapadoissa. Jätteiden käsittely ja sijoittaminen Hietainpään jätealueelle edellyttää Säteilyturvakeskuksen myöntämää turvallisuuslupaa. Outokumpu Stainless Oy:llä on mainittuihin toimintoihin Säteilyturvakeskuksen turvallisuuslupa nro 8300. Viimeisimmät muutokset turvallisuuslupa on tehty kesällä 2019 koskien Am-241-pitoisen jätteen käsittelyä ja sijoittamista (päätös nro 8300/L4/19) sekä orpojen lähteiden käsittelyä ja varastointia (päätös nro 8300/L5/19).

Säteilykuonien välivarastokäytössä olleen alueen pinta-ala on osoittautunut liian pieneksi useissa peräkkäisissä säteilysulatuksissa syntyneiden materiaalien varastointiin. Tilankäytön ja turvallisuusnäkökohtien vuoksi varastointialue on siirretty Hietainpään loppusijoitusalueelle, jossa välivarastoalue on aidalla ja porteilla suljetun alueen sisällä. Aiemmin käytössä ollut varastointialue on nykyisin säteilysulatuksen jälkeen kuonapatojen jäähdytys- ja siivousmateriaalin kontitusalueena (puskurialue), josta kuonapadat ja kontit siirretään säteilysulatuksien jälkitöiden valmistuttua välittömästi Hietainpään loppusijoitusalueen varastoalueelle. Seuraavassa karttakuvassa on esitetty mainittujen toimintojen sijoittuminen Hietainpään jätealueella. Hietainpään jätealueen osa 2 B on käyttöön otettu vuonna 2021 ja sinne sijoitetaan matala-aktiivisia jätteitä. Matala-aktiiviset jätteet kapseloidaan alueella Säteilyturvakeskuksen ohjeistuksen mukaisesti. Salaojaputkiston kolmesta kokoomakaivoista otetaan näytteet kaksi kertaa vuodessa.



Tässä yhteydessä on suojavyöhyke tien ja jätealueen välillä osin kaventunut. Toiminnanharjoittajat esittävät, että lupamäärästä 44 muutetaan siten, että konttien välivarastointialueella suojavyöhyke jätealueen ja tien välissä saa olla kapeampi kuin 40 metriä. Lisäys lupamääräykseen

”Kuitenkin Hietainpään osalta sallitaan tien ja jätealueen osalla 40 metriä kapeampi suojavyyhyke, kuitenkin vähintään 20 metriä”.

Hietainpään jätealueen kokonaistäyttötilavuus on noin 1 060 000 m³, ja sen täyttötilanne vuoden 2021 lopussa oli 701 000 m³. Nykyisellä täyttövauhdilla tilaa riittäisi vielä lähes kymmeneksi vuodeksi, mutta jätteen koostumuksen takia (jäte on osin täytettävä allastamalla eli on kosteaa savimaista ainesta) todellinen täyttöaika on tätä lyhyempi, noin 3–4 vuotta. Lopputäyttö on tehtävä kuivalla materiaalilla.

Pohjoinen jätealue (suljettu)

Selleen jätealue sijaitsee kylmävalssaamolta 200 metriä pohjoiseen. Länsilaidalla oleva ongelmajätteiden loppusijoitusalue on täytetty neutraloidulla regenerointisakalla ja neutralointisakalla tasoon +30 metriä. Täyttötoiminta on loppunut ja alue maisemoitiin vuonna 2011. Jätealueen keskiosalle on läjitetty regenerointi- ja neutralointisakkaa vuoden 2000 loppuun asti, minkä jälkeen alueelle on läjitetty ympäristölle haittomampaa vedenpuhdistussakkaa ja tehty pinta- sekä maisemointirakenteet. Ylin täyttötaso tällä alueella on +30 metriä.

Kaatopaikan toiminta-aikana Selleen jätealueelle on loppusijoitettu noin miljoona tonnia tehdasalueella muodostuneita prosessijätteitä, joista iso osa on vaarallisia jätteitä.

Selleen kaatopaikan suotovesiä sekä kaatopaikka-alueen ja lähiympäristön pohjaveden laatua tarkkaillaan reaktiivisen seinämän (ISRM-barrieri) ja Selleen jätealueen pohjaveden tarkkailuohjelman mukaisesti. Selleen kaatopaikan suotovedet käsitellään reaktiivisella puhdistamolla tai neutralointilaitoksessa, minkä jälkeen ne johdetaan terästehtaan prosessijätevesiviemärin ja jälkiselkeytysprosessien kautta mereen.

Liuhanlahti (suljettu)

Liuhanlahden alueelle on sijoitettu terästehtaan metallinerotusprosessin sekakuonaa noin 3,3 miljoonaa tonnia. Määrään sisältyy myös pienempiä eriä valssaus- ja hehkutushilseitä, kuulapuhalluspölyä ja vedenpuhdistuslietteitä.

Liuhanlahden sekakuonan loppusijoitusalue on suljettu ja muutettu jätteiden välivarastointialueeksi (aluehallintoviraston päätös nro 83/12/1). Lisäksi alueella voidaan varastoida kuumavalssaamon vedenkäsittelylaitoksen alitteita ennen niiden toimittamista jatkokäsittelyyn (aluehallintoviraston päätös nro 25/2016/1). Alueella on välivarastoituna myös mineraalituotteita.

Liuhanlahden alueelta lähtevän veden määrää ja laatua tarkkaillaan jätehuollon tarkkailusuunnitelman mukaisesti kuukausitasolla. Tarkkailu aloitettiin vuoden 2017 alussa. Vedet johdetaan P3-altaaseen, josta edelleen purkupisteen P3 kautta jälkiselkeytysaltaaseen. Vesimäärät ovat varsin pieniä: kuukausitasolla Liuhanlahden alueelta poistuu vettä

7 000–12 000 m³, kun vesimäärät P3-altaalta ovat tasolla 400 000–500 000 m³ (noin 2 % poistuvasta vedestä tulee Liuhanlahdelta).

Tehdasalueelta ja satama-alueelta aurattava lumi voi sisältää muun muassa roskia, öljyä, lastijäämiä ja hiekoituskuonaa. Tehdasalueen lumet läjitetään sellaiseen paikkaan, josta ei lumen sulamisvesien mukana pääse leviämään mereen tai muualle ympäristöön lumen mukana mahdollisesti olevia epäpuhtauksia esimerkiksi Liuhanlahden varasto-alueelle. Tarvittaessa lumen sulettua alueelle jääneet hiekoituskuonat ja muut epäpuhtaudet seulotaan metallien erottamiseksi ja seulottu hiekoitushiekka hyödynnetään kaatopaikkojen kippauspenkoilla tai muissa rakenteissa tai loppusijoitetaan tehtaan kaatopaikalle.

Vedenpuhdistussakan kuivatusaltaat

Ferrokromitehtaan jätevesien selkeytysaltaista ruopattua lietettä pumpataan tarvittaessa ferrokromisulaton maa-almaksiin. Altaita käytetään myös linkokuivatun vedenpuhdistussakan loppukuivaamiseen ja vedenpuhdistussakan kuivaamiseen silloin, kun linkokuivaus ei ole toiminnassa. Altain pohjalla on salaojitus, jonka avulla sakka-alueelta johdetaan pois ylimääräinen vesi takaisin ferrokromitehtaan vesikiertoon samalla sakoja kuivattaen. Altaat ovat osa vedenpuhdistussakan käsittelyprosessia. Vedenpuhdistussakkaa sisältävät altaat tyhjennetään sakan kuivuttua riittävästi välivarastointialueelle (Liuhanlahti tai Hietainpää) odottaen hyödyntämistä esimerkiksi kaatopaikkarakenteissa.

Osa altaista on erotettu suodatusaltaiksi. Niihin pumpataan ferrokromitehtaan kiertovesiä silloin, kun kiintoainepitoisuus on korkea ja vettä ei voida johtaa suoraan P3-altaalle. Suodatusallas poistaa kiintoaineen lähes täysin ja suotautuneet vedet virtaavat P3-altaalle.

Prännärinniemi

Prännärinniemeen on voimassa lupapäätös nro 83/12/1 rakentaa tavanomaisille jätteille loppusijoitusalue ja sivutuotteiden prosessointikenttä. Alueelle voidaan luvan mukaisesti sijoittaa terässulaton ja ferrokromitehtaan toiminnassa muodostuvia, hyödynnettäväksi kelpaamattomia kuonia ja vedenpuhdistussakkaa. Alueelle on läjitetty pintamaita myöhempää käyttöä varten. Aluetta ei ole tarve ottaa muuhun käyttöön lähi vuosien aikana.

Prännärinniemen jätealue on alun perin varattu sekakuonien jätealueeksi. Tällä hetkellä ns. sekakuonia ei synny, vaan kaikki kuonat tuotteistetaan ja myydään ulos (ferrokromikuonasta suuri osa) tai käytetään omissa rakennushankkeissa (terässulaton kuonat). Kuonien käsittely on kuitenkin muuttumassa ja tulevien kuonien osalta voi olla tarvetta myös ainakin osittaiseen läjitykseen. Tästä johtuen Prännärinniemen alue on ympäristöluvassa edelleen pidettävä varattuna kuonien läjitysalueeksi.

Karjapankin loppusijoitusalue

Karjapankin aluetta koskien on voimassa Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 9.6.2003 antama lupapäätös nro 51/03/1, Tornion tehtaiden jätteiden loppusijoituspaikkojen rakentaminen. Lupapäätöksen Hietainpään aluetta koskeva osuus pitää sisällään alueen, josta tässä yhteydessä käytetään tarkentavaa nimeä Karjapankki. Lupapäätöksen mukaan pinta-alaltaan noin 50 hehtaaria olevan Hietainpään alueen halki kulkee voimalinja, jonka etelä- ja pohjoispuolelle saa sijoittaa lupamääräyksissä määritellyjä jätteitä. Lisäksi luvan tarkoittamilla kaatopaikka-alueilla saa kaatopaikkatoiminnan lisäksi varastoida jätteitä. Karjapankin alue sijaitsee voimalinjan pohjoispuolella.

Karjapankin aluetta ei ole käytetty prosessijätteiden kaatopaikkatoimintaan lupapäätöksen nro 51/03/1 tarkoittamalla tavalla. Karjapankin alueelle on sijoitettu puhtaita pintamaita, jotka eivät sisällä haitallisia aineita. Puhtaita pintamaita on tarkoitus hyödyntää myöhemmässä vaiheessa Hietainpään kaatopaikan sulkemisessa tai muissa maanrakennuskohteissa tehdasalueella. Lisäksi Karjapankin alueelle on sijoitettu vähäisiä määriä Tornion Voima Oy:n biokentän siivousmateriaalia.

Betoni- ja asfalttijätteen välivarastot ja murskauspaikka

Osastoilta purkukohteista tulevaa betonijätettä varastoidaan betonijätteen varastointialueella. Betonijätettä kerätään betonijätteen varastointialueelle korkeintaan kolmen vuoden ajan, jonka jälkeen alueelle kertynyt jäte murskataan tulevaa hyötykäyttöä varten. Murskaus suoritetaan välivarastoalueella ja murskattua betonia varastoidaan samalla kentällä. Betonijätteestä erotetut raudat palautetaan terässulatulolle raaka-aineeksi. Betonimurske hyödynnetään Tornion tehtaiden omissa rakennusprojekteissa esimerkiksi kaatopaikkarakenteissa, tuulivalleissa tai muissa vastaavissa urakoissa. Betonijäte on suurelta osin normaalia tehdasalueella käytettyä betonia, jossa runkoaineena osafraktioissa on voitu käyttää OKTO-tuotteita tai betonirakenteet on perustettu OKTO-tuotteiden päälle, jolloin niihin on purkuvaiheessa jäänyt OKTO-materiaalia mukaan. Osa betonijätteestä voi olla tulenkestävää betonia, jossa runkoaineena on käytetty pelkästään Croval-tuotetta. Croval on yksi CE-merkitty OKTO-tuote, jota voidaan käyttää maanrakentamisessa sellaisenaan.

Asfalttijätettä syntyy tehtaiden teiden ja varastokenttien kunnossapitotöissä ja rakennuskohteissa. Asfalttipalat kerätään betonijätteen kanssa samalle varastoalueelle, jossa se myös tarvittaessa murskataan. Asfalttipaloja ja -mursketta hyödynnetään käytössä olevan Hietainpään kaatopaikan kippipenkalla ja kaatopaikkateiden kunnossapidossa. Asfalttimursketta hyödynnetään tehdasalueella teiden ja kenttien pintakerroksessa estämässä pölyämistä.

Kaatopaikkavesien käsittely

Tornion tehdasalueen jätteiden loppusijoitusalueelta Hietainpään kaatopaikalta ja suljetulta Selleen kaatopaikalta tulevat suotovedet käsitellään

jo kaatopaikka-alueella sijaitsevalla reaktiivisella puhdistamolla, jossa ferrosulfaatin avulla pelkistetään suotovesien sisältämä kuudenarvoinen kromi vähemmän haitalliseksi kolmenarvoiseksi kromiksi. Suotovedet johdetaan Ne1:n reaktiivisen suodatuksen vastaanottosäiliöön, johon yhtyvät myös Ne2:lta tulevat prosessivedet. Vastaanottosäiliöstä vedet pumpataan prosessivesiviemäriin kautta P3-altaalle ja sieltä edelleen mereen. Tarpeen vaatiessa kaatopaikkojen suotovedet voidaan käsitellä myös NeRe:llä, esimerkiksi reaktiivisen laitoksen laitevauriutilanteessa ja samanaikaisesti kylmävalssaamon neutralointilaitoksen kapasiteettiongelman aikana.

Paras käyttökelpoinen tekniikka ja energiatehokkuus

Paras käyttökelpoinen tekniikka

Tornion tehtaat on ympäristönsuojelulain tarkoittama direktiivilaitos. Tornion tehtaiden pääasiallinen toiminta on ruostumattomien ja haponkestävien teräsaihioiden valmistus (NACE 2 -toimialakoodi 24.10 Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus). Pääasiallista toimintaa koskevat Euroopan komission päätöksen 2012/135/EU mukaiset raudan ja teräksen valmistuksen parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevat päätelmät (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production).

Pääasiallisen toiminnan lisäksi Tornion tehtaiden toimintoja koskevat seuraavat Euroopan komission julkaisemat päätelmät. Ferrokromitehtaan toimintaa koskee komission päätöksen 2016/1032/EU mukaiset BAT-päätelmät muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries, NFM). Lisäksi kuuma- ja kylmävalssaamojen toimintaa koskeva vertailuasiakirja on Rautametallien jalostusta koskeva asiakirja (Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, 2001, FMP).

Tornion tehtaiden toiminnasta suhteessa edellä mainittujen BAT-päätelmiin on esitetty yksityiskohtainen tarkastelu tämän päätöksen liitteessä 2. BAT-tarkasteluun sisältyy lisäksi arvio toimintojen vastaavuudesta suhteessa teollisia jäähdytysjärjestelmiä koskeviin BAT-päätelmiin (IPPC, Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, 2001) ja energiatehokkuutta koskeviin BAT-päätelmiin (Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, 2009).

Hakemuksessa todetaan yhteenvetona parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta, että Tornion tehtailla on käytössä kaikilta osin tekniikkaa, joka vastaa edellä yksilöityjä BAT-päätelmiä.

Hakijoiden näkemys jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien (Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2018/1147, annettu 10.8.2018) soveltamisesta lupaharkinnassa

Ympäristösuojelulain 76.1 §:ssä säädetyn mukaisesti ympäristölupa-asian vireille tulon jälkeen voimaan tulleita päätelmiä sovelletaan vain, jos se on hakijan kannalta kohtuullista ottaen huomioon lupahakemuksen ja päätelmien sisältö ja päätelmien voimaantulon ajankohta. Lainkohtaa koskevien esitöiden (HE 214/2013, 76 § yksityiskohtaiset perustelut) mukaan vireilletulon jälkeen voimaan tulleiden päätelmien soveltaminen voisi olla kohtuutonta esimerkiksi silloin, jos lupahakemuksta olisi sen vuoksi täydennettävä, hakemus olisi kuulutettava uudestaan ja asian käsittely pitkittyisi huomattavasti. Päätelmät voitaisiin ottaa harkinnassa huomioon, jos se ei johtaisi menettelyn pitkittymiseen ja soveltaminen olisi hakijalle muutoinkin kohtuullista.

Hakijoiden näkemyksen mukaan mainittujen jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien soveltaminen edellyttäisi päätelmien sisällön huolellista tarkastelua, mikä johtaisi hakemuksen täydentämiseen ja pitkittäisi näin asian käsittelyä. Hakemuksen käsittely on loppuvaiheessa ja hakijat pitävät tärkeänä, että asian käsittely ei pitkity, vaan asia pystytään ratkaisemaan käsillä olevan aineiston perusteella mahdollisimman joutuisasti.

Hakijat tuovat myös esille, että mainitun jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien soveltamisalaan kuuluvat toiminnot eivät edusta hakijoiden päätoimialaa, minkä lisäksi jätteenkäsittelyn BAT-päätelmät eivät nimenomaisesti koske esimerkiksi kaatopaikkatoimintaa. Näin ollen jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien soveltamisala voisi jäädä hakijoiden osalta suppeaksi.

Kaiken kaikkiaan, mainituilla perusteilla hakijat katsovat, että jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien soveltaminen ei olisi kohtuullista eikä niitä tulisi soveltaa vireillä olevassa asiassa.

Energiatehokkuus

Prosessi-integraation hyödyntämisen ja toteutettujen energiatehokkuus-toimien takia Tornion tehtaiden energiatehokkuus edustaa alansa huip-pua. Outokumpu on mukana energiavaltaisen teollisuuden energiatehokkuussopimuksessa, jolla pyritään vähentämään energiankäyttöä, vauhdittamaan energiatehokkaan teknologian käyttöönottoa ja lisää-mään uusiutuvan energian käyttöä.

Tornion tehtailla on käytössä ETJ+ -energiatehokkuusjärjestelmä, joka pohjautuu ISO 50001 -standardiin. Energiatehokkuusjärjestelmä on integroitu osaksi EN ISO 9001:2015 ja EN ISO 14001:2015 -standardeihin pohjautuvaa johtamisjärjestelmää. Johtamisjärjestelmä on sertifioitu viimeksi vuonna 2019 (TÜV sertifikaatti, Certificate Registration No 44 104 191460).

Energiatehokkuuden toteutumista seurataan erilaisilla mittareilla ja energiatehokkuustason jatkuvaa parantamista varten on käytössä vuo-

sittain päivitettävä energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma. Tehostamissuunnitelmassa on tehtaan prosessien energiatehokkuuteen ja prosessi-integraation maksimointiin sekä energiaselvityksiin ja raportointiin liittyviä lyhyen ja pitkän tähtäimen päämääriä ja tavoitteita. Energiaintensiivisyytensä vuoksi energian käytöllä ja energiatehokkuudella on merkittävä vaikutus yrityksen talouteen ja kilpailukykyyn.

Seuraavassa taulukossa on esitetty vuodesta 2008 alkaen yhteenveto viimeisen vuosikymmenen aikana Tornion tehtailla toteutetuista energiatehokkuushankkeista, hankkeella saavutettu energiansäästö ja toteutusvuosi.

Toimenpiteen kuvaus	Säästö, MWh/v			Toteutusvuosi
	Sähkö	Lämpö	Polttoaine	
Kaukokylmän käyttäminen rakennusten jäähdytyksiin	11 000	-3 300		2011
Uusi CO-kaasusäiliö			86 000	2008
Happilanssaus askelpalkkiuuni 1:lle			15 430	2015
Ilmanvaihtokoneiden ohjausmuutokset	747	4 043		2013
Happilanssaus askelpalkkiuuni 2:lle			13 200	2012
Paineilmatuotannon tehostaminen, kaksi uutta turbokompressoria ja kuivaimet, paineilman ohjausjärjestelmän päivitys	6 755			2012
Häkäkaasupuhallinkapasiteetin lisääminen kuumavalsaamolle, jotta isompi määrä polttoaasuna käytettävistä nestekaasusta voidaan korvata häkäkaasulla			70 425	2012
Häkäkaasulinjan rakentaminen SMA Mineral Oy:lle, uusi käyttökohde häkäkaasulle (vähemmän häkäkaasua hukkaan ilman poltettavaksi)			132 900	2014
Paineenkorotusasema ja häkäkaasuputkisto, tehokkaampi häkäkaasun hyötykäyttö tehdasalueella			262 500	2012
Sähkönjakelun loistehon kompensointi, pienentää loistehon ottoa verkosta				2019
Paineilmatuotannon tehostaminen, uusi turbokompressori ja kuivaimet, ohjausjärjestelmän päivitys	3 100			2019
Paineilmatuotannon tehostaminen, painetason lasku loppupään jakeluputkiston kokoa nostamalla	3 800			2019
Focs (Furnace Optimization Control System): kuuma-valsaaamon uuniautomaation optimointimalli. Mallin kehittäminen jatkuu vuonna 2021.			7,3 kWh/t	2020

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto käynnissä olevista energiatehokkuushankkeista Tornion tehtailla, arvio kunkin hankkeen energiansäästöstä ja toteutusvuosi. Viimeksi mainittujen lisäksi Tornion tehtaiden toiminnassa on tunnistettu lukuisia kehityskohteita energiatehokkuuden parantamiseksi tulevaisuudessa. Näiden toimenpiteiden energiansäästöpotentiaalia ja kannattavuutta arvioidaan osana energiatehokkuuden jatkuvaa tehostamistoimintaa.

Toimenpiteen kuvaus	Säästö, arvio	Toteutusvuosi
Muutos häkäkaasun jakeluputkistoon, puhallinten automaatio-ohjauksen säätö	Häkäkaasun käyttöastetta tuotantoalueella voidaan lisätä	2019–2021
Lämmöntalteenotto RAP5 uunin savukaasuista	34 500 MWh/v lämmön kulutuksen (höyry) väheneminen	2021
Kuumavalssaamon käyttämän paineilman ja sähkön vähentäminen	Sähkön kulutuksen väheneminen	2021
Terässulatto VKU2 elektrodin uusinta	Sähkön kulutuksen väheneminen	2021

Poikkeukselliset tilanteet ja niihin varautuminen

Tornion tehtailla on käytössä menettely, jossa arvioidaan kokonaisvaltaisesti toimintoihin kohdistuvia riskejä. Ympäristöön kohdistuvia riskejä arvioidaan osana toiminnan operatiivisia riskejä. Näihin kuuluvat myös laadulliset riskit ja turvallisuusriskit. Osastokohtaiset riskit on kartoitettu sekä normaali- että poikkeustilanteissa ja ne on esitetty riskinhallintatyökalun avulla. Tämä arviointi päivitetään vuosittain ja katselmoidaan Tornion tehtaiden johdon riskikatselmuksessa. Riskien pienentämiseksi määritellään toimenpiteet, joiden vaikuttavuutta arvioidaan saman johdon katselmuksen yhteydessä.

Tornion tehtailla kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi on laajamittaista, joten se on Turvallisuus- ja kemikaaliviraston valvonnan alaista. Laajamittainen toiminta edellyttää sisäisen pelastussuunnitelman sekä toimintaperiaateasiakirjan (Chrome Oy) tai turvallisuusselvityksen (Stainless Oy) laatimista, riippuen kemikaalimäärien ja -laatuojen perusteella laskettavista suhdeluvuista.

Turvallisuus selvitys/toimintaperiaateasiakirja on kuvaus suuronnettomuuden vaaran tunnistamisesta ja ehkäisemisestä. Se on laadittu osastoittain TUKES-ohjeen K4-2006 mukaisesti. Turvallisuus selvitys sisältää ennaltavarautumissuunnitelman.

Sisäinen pelastussuunnitelma on kuvaus tuotantolaitoksen sisällä suoritettavista onnettomuuden torjuntaa koskevista toimenpiteistä. Se on laadittu osastoittain TUKES-ohjeen K2-2004 mukaisesti.

TORNION TEHTAITA PALVELEVAT MUUT OUTOKUMPU STAINLESS OY:N HARJOITTAMAT TOIMINNOT

Satama

Satama-alue ja sataman toiminta

Satama on integroitu osa Outokummun teollisuusalueetta. Satama-alueen kokonaispinta-ala on 178 hehtaaria, josta asfaltoitua kenttäaluetta on noin 20 hehtaaria. Satama-alue on kokonaisuudessaan ns. teko-biotooppia (täyttömaata tai satamakenttiä) eikä siellä esiinny alkuperäistä kasvillisuutta. Satamaan johtava väylä on 9 metriä syvä, 120 metriä leveä ja 27,5 kilometriä pitkä.

Sataman alueella ei ole varsinaisia jatkuvan varastoinnin mahdollistavia raaka-aineiden varastokenttiä. Satamassa on kuitenkin kuumanauhoille välivarastoalue sekä ns. IMO-kentät argonin ja fluorivetyhapon välivarastoitumiseksi ennen niiden toimittamista prosessipaikoille. Lisäksi käytössä on kaksi varastohallia (150 m² ja 510 m²), joita käytetään koneiden ja nostoapuvälineiden suojana sekä varastoterminaalina. Satamassa on kolme laituria, joista yksi toimii kaasulaiturina. Kaasulaituri on Manga Oy:n hallinnoima. Kaikki muut laituritoiminnot ovat Outokumpu Stainless Oy:n hallinnoimia. Laivapaikkoja on yhteensä kahdeksan kappaletta. Seuraavassa kuvassa on esitetty sataman toimintojen sijoittuminen satama-alueella.



Sataman toimijat

Satamanpitäjänä toimii Outokumpu Stainless Oy, joka ylläpitää ja kehittää sataman infrastruktuuria satamatoimintoja varten. Lisäksi se ohjaa yleisesti satamatoimintoja ja tekee tuotteisiin liittyviä tarkastuksia.

Satama-alueella toimii Outokumpu Stainless Oy:n lisäksi useita muita yrityksiä. Keskeisimpänä näistä satamatoimintoihin liittyy sataman operaattorina toimiva Outokumpu Shipping Oy, jonka toimialaan kuuluu ahtaus ja laivanselvitys. Outokumpu Shipping Oy kuuluu Outokumpu-konsernin Tornion tehtaiden liiketoimintayksikköön. Outokumpu Chrome Oy tekee satama-alueella tuotteisiin liittyviä tarkastuksia.

Satama-alueella työskentelee vakituisesti sekä Outokumpu-konserniin kuuluvien yhtiöiden että muiden yhtiöiden henkilöstöä. Satama-alueella toimivat yhtiöt lupahakemuksen jättämishetkellä ovat seuraavat (toimijat voivat vaihtua myöhemmin):

- SMA Mineral Oy: kalkkilaivojen tuomien kalkkilastien purku ja siirto kuljettimella kalkkitehtaalle
- Havator Oy: satamanosturit, käyttää myös pressuhallia alueen länsireunalla
- Arctia Karhu Oy: hinaustoiminta
- Finnpilot: luotsitoiminta
- Maarakennus Alamäki: kuljetustoiminta
- J&J Kinnunen Oy: kuljetustoiminta
- Tapojärvi Oy: kuljetustoiminta
- TKH-Logistics: kemikaalikonttien kuljetustoiminta
- Prevent 360: satamapalvelut, laivojen kiinnitys ja irrotus, vartiointi sekä aluevalvonta
- Lassila & Tikanoja Oy: aluekunnossapito ja jätehuolto
- Caverion Oy: huoltotyöt
- Linjalaivayhtiöt: laivojen huoltotyöt

Lisäksi satama-alueella toimii Manga Oy:n nesteytetyn maakaasun varastosäiliö siihen liittyvine purku- ja lastauslaitteistoineen. Manga Oy:llä on ympäristölupa toimintaansa.

Lhoist Nordic Ab suunnittelee satama-alueelle laiturille 2 poltetun kalkin varastoaluetta, johon kuuluu kuusi kalkkisiiloa ja niihin liittyvät laivojen purkulaitteistot. Kalkki siirretään varastosiiloista autoilla Outokumpu Stainless Oy:n terästehtaalle tuotannon tarveaineeksi. Lapin ELY-keskuksen 16.10.2017 antaman lausunnon (LAPELY/3565/2017) mukaan Lhoist Nordic Ab:n suunnittelema kalkin varastointi ei ole ympäristöluvanvaraista toimintaa. Tarkempi kuvaus suunnitellusta kalkkivaraston toiminnasta sekä mainittu ELY-keskuksen lausunto ympäristöluvan tarpeellisuudesta on lupahakemuksen liitteenä.

Röyttän satamassa varastoitava kalsiumoksidi ja kalsiummagnesiumoksidi tuodaan bulkkirahtina rahtilaivoilla noin 4 000 tonnin erissä. Laivaa purettaessa kalkki nostetaan laivasta kauhanosturilla alipaineistettuun suppiloon. Suppilo on varustettu pölynpoistolaitteistolla pölyämisen minimoimiseksi. Laivat puretaan kuuteen varastosiiloon. Kunkin siilon kapasiteetti on 2 000 tonnia. Neljä siiloista on varattu kalsiumoksidille ja kaksi kalsiummagnesiumoksidille.

Kalsiummagnesiumoksidi ja osa kalsiumoksidituotteista siirretään syöttölaitteilla suoraan autonlastaukseen ja lastataan kuorma-autoon lastausyhteen avulla. Loput kalsiumoksidituotteista siirretään varastosiiloista syöttölaitteilla kolmiportaiseen seulaan, jossa tuote lajitellaan raekoon mukaan. Raekoon perusteella tuotteet varastoidaan eri lastaussiiloihin, joista ne ovat lastattavissa kuorma-autoihin.

Kalsiumoksidin ja kalsiummagnesiumoksidin siirto- ja käsittelylaitteisto on varustettu kohdepölynpoisto- ja pussisuodatusyksiköillä. Kuorma-autojen lastauksessa käytetään pölynpoistolla varustettua lastausyhdetä. Hieno materiaali puretaan sulatolla suoraan siiloon säiliöautosta, muut materiaalit syöttösuppiloihin tai seosainehalliin kippaamalla, mah-

dollisesti jatkossa altapurkavalla autolla. Kuljetukset tapahtuvat katetulla lavalla.

Edellä mainittujen toimintojen lisäksi satama-alueen läheisyydessä toimivat SMA Mineral Oy:n kalkkitehdas ja Tornion Voima Oy:n voimalaitos. SMA Mineral Oy:lle kalkkia tuovat laivat saapuvat Outokumpu Stainless Oy:n ylläpitämään satamaan, jossa kalkkilasti puretaan ja siirretään kuljettimella satama-alueelta kalkkitehtaalle. Molemmilla yhtiöillä on oma ympäristölupa toimintaansa.

Sataman liikennemäärät, lastinkäsittely ja kuljetukset

Vuonna 2016 satamassa kävi 511 alusta ja tavaraliikenteen määrä oli noin 3,1 miljoonaa tonnia. Sataman vientilasteista tärkeimpiä ovat teräs ja ferrokromi. Tuonnin puolella merkittävimmät ovat kierrätysteräs, kalkkikivi, poltettu kalkki, koksi, ferronikkeli sekä propaani, joka on korvautunut maakaasun tuonnilla Manga Oy:n terminaaliin. Tällä hetkellä Tornio Operations -alueella ei ole suunnitteilla merkittäviä investointeja, joten liikennemäärän oletetaan pysyvän nykyisellä tasolla tai kasvavan maltillisesti.

Sataman operaattori Outokumpu Shipping Oy on hankkinut nosturitoiminnot alihankintana Havator Oy:ltä. Kaikki satama-alueella olevat nosturit (6 kpl) ovat mobiilnostureita, ja ne ajetaan omalla moottorilla aina laivalta toiselle.

Sataman määrältään suurin tuontimateriaali, kierrätysteräs, puretaan nosturilla pääosin suoraan autoihin (70 m³ dumppereihin). Alihankkija vastaa dumperin lastauksesta Outokumpu Shipping Oy:n työnjohton alaisuudessa. Kuljetuksesta vastaa aliurakoitsija oman työnjohtonsa valvonnassa. Kierrätysterästä ei varsinaisesti varastoida satamassa, mutta satunnaisesti laivojen yhtäaikaisuuden takia kierrätysteräs voidaan purkaa laiturille, josta se mahdollisimman nopeasti lastataan dumppereihin ja ajetaan sulaton raaka-aineiden terminaaliin.

Kalkkilaivat puretaan kahmarilla laivapaikalla 7 lastaussiilon kautta suoraan kalkkitehtaalle tai varastosiihoihin vievään hihnakuljettimeen. Kalkkikiven vastaanottaa SMA Mineral Oy, joka omistaa purkauksessa käytettävän siilon ja kuljettimen.

Muut bulkkina tuotavat seos- ja raaka-aineet puretaan kahmareilla suoraan dumppereihin. Purun osalta vastuu laivasta on Outokumpu Shipping Oy:llä ja kuljetuksesta vastaa tehtaan aliurakoitsija. Koksi puretaan laivasta siilon kautta autoihin. Outokumpu Shipping Oy vastaa purusta siilon ja kuljetuksesta tehtaalle vastaa aliurakoitsija.

Vientiin menevistä materiaaleista ferrokromi ajetaan irtotavarana laivapaikan laiturille, josta se lastataan kahmarilla laivaan. Kyseinen laituriharjataan ennakkoon ja samalla varmistetaan, ettei lastiin joudu epäpuhtauksia. Lastauksen jälkeen laiturille jäänyt ferrokromi lakaistaan talteen ja palautetaan siirtolavalla takaisin tuotantoon. Lastaus kuuluu Outokumpu Shipping Oy:n vastuulle ja ajosta Chrome Oy:n varaston ja sa-

taman välillä vastaa aliurakoitsija. Ulkopuoliseen metallintalteenottokäsittelyyn lähetettävät metallihilseet ajetaan irtotavarana laivapaikan laiturille, josta se lastataan laivaan.

Teräsrullat ajetaan tehtaan tuotantoyksiköistä satamaan. Kuumavalssaamolta ajetaan mustat kuumanauhat, joiden varasto on satamassa laivapaikan 6 taustalla. Mustat kuumanauhat siirretään lastattaessa varastosta laivan viereen ja nostetaan laivaan. Kylmävalssaamolta teräsrullat ajetaan suoraan niin sanotuille rampeille erikoislaveteilla. Rampeilta rullat nostetaan laivaan. Lastauksesta vastaa Outokumpu Shipping Oy ja kuljetuksesta tehtaan ja sataman välillä aliurakoitsija.

Konteja käsitellään vuositason tuonnissa ja viennissä noin 15 000 yksikköä. Konteissa tuodaan kierrätysterästä Outokumpu-konserniin kuu-luvilta Hollannin ja Saksan tuotantolaitoksilta. Muu tuonnin konttiliikenne muodostuu ferronikkelin, molybdeenin, granuleiden, tulenkestävien materiaalien (tiilet) sekä muiden tarveaineiden tuonnista. Purkamiset ja lastaukset konttien osalta hoitaa ja niistä vastaa Outokumpu Shipping Oy sekä kuljetukset tehtaalle ja tehtaalta hoitaa ja niistä vastaa aliurakoitsija. Konteissa lähetetään myös metallipitoisia jätteitä ulkopuoliseen metallintalteenottokäsittelyyn.

Nestekaasu (propaani) puretaan Neste Oy:n valvonnassa ja vastuulla erillisellä nestekaasun purkulaitteistolla kaasulaiturilla. Nesteytetyn maakaasun purkamisesta vastaa Manga Oy.

Satamassa on argonille ja fluorivetyhapolle omat aidatut alueet (IMO-kentät). IMO-kentällä 1 säilytetään vain fluorivetyhappokonteja ja kentällä 2 ja 3 vain argonkontteja. Outokumpu Shipping Oy vastaa kemikaalien siirrosta laivasta IMO-kentälle ja IMO-kentältä kuljetusfirman autoon, joka hoitaa kuljetukset tehtaalle ja vastaavasti tyhjänä tehtaalta palautuvien konttien purun autosta IMO-kentälle ja myöhemmin siirron IMO-kentältä laiturille laivaan lastausta varten. Outokumpu Shipping Oy päivittää järjestelmään varastotilanteen IMO-kenttien osalta. Järjestelmässä on kentällä varastoituna olevien konttien numerot ja tieto, onko kontti täysi vai tyhjä.

Satamassa olevalta IMO-kentältä, jossa varastoidaan fluorivetyhappoa ja argonia, fluorivetyhapon varastointi siirretään lähemmäs tuotantoa kylmävalssaamon alueelle. Investoinnin tarkoituksena on siirtää kontti laivasta suoraan kylmävalssaamon purkupaikalle, josta se tyhjennetään varastosäiliöön. Investoinnin avulla fluorivetyhapon väliaikaista varastointia optimoidaan, jotta välivarastointiaika IMO-kentällä olisi mahdollisimman lyhyt. Investointiin liittyvät työt ovat valmistuneet alkuvuodesta 2022 ja arvion mukaan käyttöönotto tapahtuisi kesäkaudella 2022.

Outokumpu Shipping Oy:llä on toimintojaan varten käytössään pyöräkuormaaja, neljä trukkia ja kolme Bobcat-konetta. Kontteja varten käytössä on lisäksi kurottaja ja mustien kuumanauhojen siirtoon ns. kela-trukki.

Sataman vedenkäyttö

Satamassa vettä käytetään lähinnä laivojen ruumien pesuun. Pesut suoritetaan yleensä seuraavien bulkkilastien purun jälkeen: kalkki, dolomiitti, fluorisälpä, piimangaani ja ferropii. Pesuvesissä on näiden materiaalien jäämiä, jotka vaikuttavat lähinnä veden kiintoainepitoisuuteen ja pH-arvoon. Kiintoaine laskeutuu altaassa pohjaan, altaan vesi on lähikohtaisesti varsin emäksistä ja siihen ei vähäinen lisä tuo muutosta. Lisäksi on mahdollista, että ruumassa voi olla öljyjäämiä, jotka siirtyvät pesuvesiin.

Laivanselvitys tilaa ruumien pesuvesien imun ja kuljetuksen jätehuolto-yhtiöltä. Osalla laivoista on omat pesuvesisäiliöt (merivettä) ja ne käytävät näitä vesiä pesemiseen. Kaikilla laivoilla ei omia pesuvesisäiliöitä ole. Näihin laivoihin jätehuolto-yhtiö toimittaa pesuveden (talousvettä verkostosta).

Ruumien pesuvedet viedään säiliöautolla Hietainpään jätealueen suoto-vesien keräilyaltaaseen. Tämä menettelytapa on ollut käytössä vuodesta 2015 lähtien. Keräilyaltaasta vedet johdetaan reaktiivisen puhdistamon kautta P3-prosessivesialtaalle. Hietainpään keräilyaltaan vedenlaatua seurataan säännöllisesti ja pesuvesien vaikutus näkyy lähinnä ajoittain määritysrajan ylittävinä öljypitoisuuksina. Tästä syystä keräilyallas on varustettu imevillä öljypuomeilla, jotka vaihdetaan siinä vaiheessa, kun huomataan niiden imukyvyn heikkenevän (puomi alkaa painua syvemmälle). Imukykyä seurataan silmämääräisesti säännöllisillä kierroksilla.

Saapuvat laivat ilmoittavat laivanselvitykseen vähintään 24 tuntia ennen saapumista jätettävän pilssiveden määrän. Laivanselvitys tilaa pilssiveden noudon jätehuolto-yhtiöltä, joka hoitaa pumppauksen laivasta tankkiautoon ja jatkokäsittelyn. Kaasutankkereiden osalta käytetään pilssiveden vastaanottoon sataman säiliötä, koska auto ei voi olla laiturilla turvallisuussyistä tankkerin purun yhteydessä. Jätehuolto-yhtiö hoitaa säiliön tyhjennyksen välittömästi, kun tankkeri on lähtenyt kaasulaiturista.

Satama-alueen sadevedet johdetaan viemäreiden kautta mereen. Laituri 1:n (laivapaikat 1–4) ja laiturin 2:n (laivapaikat 5–7) viemärijärjestelmät on varustettu öljynerotuskaivoin.

Laituri 1:n kaivot on mitoitettu riittäviksi. Niiden toimivuutta tositilanteessa on testattu kerran, silloin noin 100 litran öljyvuoto pysähtyi kaivoihin eikä ympäristöön aiheutunut päästöä. Satamassa öljyvuodon mahdollisuus on ainoastaan silloin, kun alueella käytetään työkoneita. Tällöin paikalla on myös ihmisiä ja mahdollinen öljyvuoto havaitaan heti.

Laivojen jätehuolto

Laivat jättävät satamaan matkan aikana muodostuneet jätteet. Näitä jätteitä varten on satama-alueella lajitteluasema. Asemalla on ohjeistus

jätteiden lajittelua varten, ja se jaetaan laivoille kirjallisena ja tarvittaessa opastetaan laivan henkilökuntaa lajittelussa.

Turvallisuusasiat ja varautuminen onnettomuuksiin

Satama-alueella liikkuminen on luvanvaraista ja sataman turvallisuus pohjautuu Kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n (International Maritime Organization) yleissopimukseen ja ISPS-koodiin. Satama-alueella työskentelevien on noudatettava Röyttän sataman turvallisuusohjeita.

Satamassa on varauduttu mahdollisiin työkoneista tai laivoista tapahtuviin öljyvuotoihin varustamalla viemäröintikaivot öljynerotuksella. Lisäksi satama on varautunut öljyonnettomuuksiin ensitorjuntakalustolla, johon kuuluu öljyntorjuntavene ja riittävä määrä öljynerotuspuomeja, jotta vuoto voidaan rajata satama-alueelle. Sataman henkilöstö on koulutettu yhdessä tehtaan paloryhmän kanssa öljyntorjuntaan ja torjuntatoimia harjoitellaan säännöllisesti yhdessä laivahenkilöstön kanssa.

Kierrätysteräksen paloittelu

Terässulaton raaka-aineena käytettäviä kierrätysteräksiä paloittellaan erillisessä Tornion tehtaiden tehdasalueella toimivassa laitoksessa. Tämän laitoksen toiminnasta vastaa Outokumpu Stainless Oy, joka toimii myös kyseisen toiminnon osalta ympäristöluvan hakijana.

Terässulatolla käytetään eri prosessivaiheissa syntyvää, lopputuotteeksi kelpaamatonta kierrätysterästä uudelleen raaka-aineena. Tällaista materiaalia ovat mm. romutettavat aihiot, rullat, valssit, skollat, kuonapadat ja vastaavat. Vuosittain näitä materiaaleja syntyy noin 35 000 tonnia. Syntyvät kierrätysteräskappaleet ovat usein varsin suurikokoisia ja ne on ennen prosessiin panostamista paloitteltava sopivaan kappalekoon.

Paloittelussa toimii alihankkijana Norex Service Finland Oy. Paloittelu ja polttoleikkaus tehdään pääosin sisätiloissa. Vain suurimmat kappaleet, kuten kuonapadat, leikataan ulkona huuviin alla. Käsittelyhallissa on mekaaninen leikkuri, joka kykenee leikkaamaan nauhat aina 14 mm:n paksuuteen asti. Tätä materiaalia on lähes puolet kaikesta paloittelavasta kierrätysteräksestä. Lisäksi hallissa on erillinen polttoleikkauslinja, jossa paloittellaan mekaaniselle leikkurille kelpaamaton materiaali. Leikkavat kappaleet nostetaan polttovaunulle, joka kuljettaa ne polttohalliin. Hallissa materiaali polttoleikataan 0,5 metrin kappaleiksi ja toimitetaan sulatolle.

Polttokaasut imetään letkusuotimelle, josta pölyt pakataan kontteihin ja viedään jatkokäsittelyyn vastaavasti terässulaton pölyjen kanssa. Pölyjen sisältämä metalli saadaan kierrätettyä takaisin hyötykäyttöön, mikä vähentää materiaalitappioita. Mahdollisimman iso osa materiaalista leikataan mekaanisesti leikkurilla, mikä myös pienentää metallihävikkiä ja jatkokäsittelyyn lähetettävän metallipölyn määrää.

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointi

Stabilointiprosessissa terässulattolinja 1:n savukaasuista (VKU1, CRK ja AOD1) suodatettu kaasunpuhdistuspöly ja mahdollisesti muut vähän metalleja sisältävät terässulaton pölyt sekoitetaan ferrosulfaatin ja rikkihapon kanssa niin, että pölyjen sisältämät haitalliset aineet (etenkin kuudenarvoinen kromi ja molybdeeni) joko pelkistyvät haitattomaan muotoon tai stabiloituvat liukenemattomiksi. Stabiloinnin resepti on kehitetty laboratoriokokeiden avulla, joiden perusteella kromi pelkistyy täysin kolmenarvoiseksi ja liukenemattomaan muotoon. Samalla on varmistettu, että molybdeenin liukoisuus saadaan pienennettyä siten, että kaatopaikkasijoituksen kriteerit täyttyvät. Eri teräslajien sulatuksissa syntyvät pölyt sekoitetaan keskenään siten, että pölyn molybdeenipitoisuus pysyy tasaisena eikä ylitä arvoa 300 mg/kg. Pölyjen molybdeenipitoisuudet saadaan määritettyä sulatusraporteista.

Prosessi toimii pääsääntöisesti yhdessä vuorossa 1–2 henkilön voimin. Prosessissa käytetään vuodessa noin 1 200 tonnia rikkihappoa ja noin 1 800 tonnia ferrosulfaattia. Kemikaalien varastointi tapahtuu stabilointilaitoksen sisätiloissa tai kemikaalikonteissa. Säiliöt on varustettu vuoto-suoja-altailla.

Edellä mainittujen kemikaalien lisäksi prosessissa käytetään vettä noin 5 000–7 000 m³ vuodessa. Itse prosessiin johdettu vesi sitoutuu stabiloituun massaan ja iso osa haihtuu eksotermisessä prosessissa. Pesuvedet käytetään myös stabilointiprosessissa. Näin ollen jätevesiä ei synny. Alueelta pois johdettavat puhtaat sade- ja sulamisvedet ohjataan alueella oleviin sadevesiojiin. Vuosittain käsiteltävä ja loppusijoitettava pölymäärä on enintään 20 000 tonnia ja stabiloitu kokonaismäärä noin 25 000 tonnia.

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta ei ole toistaiseksi otettu käyttöön, mutta toiminnanharjoittajat varautuvat sen mahdolliseen käyttöön ja uudistavat hakemuksensa koskien mahdollisuutta stabilointilaitoksen käyttöönottoon ympäristöluvan nro 12/2018/1 ehtojen mukaisesti (huomio: ehtoja ei ole lisätty hakemuksen kappaleeseen, joka koskee esityksiä lupamääräyksiksi). Luvan myöntämisen edellytykset ovat toiminnanharjoittajan käsityksen mukaan säilyneet ennallaan.

Kiertomateriaalien briketointi

Ympäristölupahakemuksen raaka-aineiden käyttöä koskevissa kappaleissa on tuotu esille, että ferrokromitehtaan raaka-aineena voidaan mahdollisuuksien mukaan käyttää Tornion tehtaiden sisäisistä kiertomateriaaleista (jätteistä) valmistettuja hilsebrikettejä. Hilsebrikettien pääraaka-aineita ovat terässulattolla, kuuma- ja kylmävalssaamoilla syntyvät metallipitoiset hilseet, alitteet ja sakat. Vastaavasti terässulaton raaka-aineina voidaan mahdollisuuksien mukaan käyttää terässulattolla sekä kuuma- ja kylmävalssaamoilla syntyvistä metallipitoisista hilseistä, sakoista, alitteista ja elohopeaa sisältämättömistä suodinpölyistä (kiertomateriaalit/jätteet) valmistettuja brikettejä.

Brikettien käyttöä raaka-aineena on testattu ferrokromitehtaalla (2019–2020) ja terässulatolla (2022) erillisinä kampanjoina toteutetuilla koetoimintajaksoilla, minkä lisäksi terässulatolla on tehty vastaavaa koetointia vuonna 2015. Brikettien käytön tarkoituksena on edistää mainittujen jätejakeiden käyttöä ferrokromin ja teräksen valmistuksen raaka-aineena hyödyntämällä niiden sisältämät arvometallit. Brikettien käyttö edistäisi Tornion tehtaiden sisäistä kiertotaloutta ja vähentäisi mainittujen jakeiden ulkoista käsittelytarvetta, muutaman jakeen osalta voitaisiin jopa välttää loppusijoitus kaatopaikalle.

Briketointiprosessi koostuu kiertomateriaalien sekoittamisesta sideaineen kanssa ja puristamisesta lopulliseen muotoon. Briketointiin saatettavat jakeet päätyvät kaikkienensa brikettituotteeseen, joten siitä ei synny varsinaisia sivuvirtoja tai jätteitä. Briketoitavia materiaaleja voivat olla terässulatolla, kuuma- ja kylmävalssaamoilla syntyvät metallipitoiset hilseet, alitteet ja sakat sekä ferrokromituotannossa syntyviä koksipölyjä ja raaka-aine/rikastepölyjä ja sakkoja (kiertomateriaalit).

Mainittujen kiertomateriaalien briketointi haluttuun raekokoon ja lujuuteen yhdessä sideaineen kanssa on tarpeen, jotta kiertomateriaalien käyttäminen sulatusprosesseissa on teknisesti mahdollista. Hienojakoisten materiaalien syöttö sellaisenaan ei onnistu sulatusprosesseihin, sillä hienojakoisina materiaalit joutuisivat prosessikaasujen sekaan ja edelleen prosessikaasujen mukana uudelleen pussisuoitimille.

Briketointiin tarvittavat laitteistot sijoitetaan tähän tarkoitukseen rakennettavaan erilliseen suljettuun hallitilaan, jolla estetään materiaalien leviäminen ympäristöön. Briketoitavan materiaalin kokonaismäärä on arviolta vähintään 30 kilotonnia vuodessa.

Briketoinnissa käytetään vähäisiä määriä vettä, mutta vesi sitoutuu briketteihin eikä briketoinnista muodostu poistovesiä muutoin kuin mahdollisesti ajoittaisia hallin ja laitteistojen pesuvesiä, jotka johdetaan Tornion tehtaiden prosessijätevesijärjestelmään. Edellä kuvattuun viitaten, briketoinnista ei arvioida aiheutuvan merkittäviä ympäristöpäästöjä, eikä synny jätteitä.

Samassa laitoksessa on mahdollista suorittaa kaasunpuhdistuspölyjen stabilointiprosessi, joka on kuvattu edellä kappaleessa Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointi.

Brikettejä voidaan valmistuttaa myös Tornion tehtaiden ulkopuolisissa laitoksissa, kuten koetoimintajaksojen aikana tehtiin.

FERROKROMI- JA TERÄSTEHTAAN MINERAALITUOTTEIDEN VALMISTUS: TAPOJÄRVI OY

Ferrokromitehtaan ja terästehtaan kuonista valmistetaan mineraalituotteita erillisessä Tornion tehtaiden tehdasalueella toimivassa laitoksessa, jonka toiminnasta vastaa Tapojärvi Oy.

Ferrokromitehtaan mineraalituotteiden valmistus

OKTO-murskeet valmistetaan ilmajäähdytetystä, senkoista poistetusta (laapatusta) kuonasta erillisessä laitoksessa, joka koostuu seuraavista yksiköistä: murskaamo, välivarasto ja rikastamo. Murskaamo on varustettu leukamurskaimella ja seulonnan kanssa suljetussa piirissä toimivalla karamurskaimella. Syötettävän materiaalin varastokasaa kastellaan pölyn sitomiseksi. Kaikki kuljettimet ovat katettuja ja syöttötasku on varustettu pölynsuodattimilla. Murskaamon tuotevarasto on katettu.

OKTO-murske siirretään katetulla hinnakuljettimella varastosta rikastamoon. Rikastamossa materiaali seulotaan ja erotellaan metalli (ferrokromi) kahteen eri fraktioon sekä kuona-aines viiteen fraktioon. Väliaine-erotuksessa käytetty piirauta-väliaine kiertää suljetussa kierrossa. Käytössä voi jatkossa olla myös muu vastaava metallinerotusmenetelmä. Lisäksi mineraalituotteille voidaan tehdä seulonta- ja murskauskäsittelyjä erillisillä yksiköillä. Rikastamosta ulostulevat kuljettimet ovat kaikki katettuja. OKTO-tuotteet ovat CE-merkittyjä.

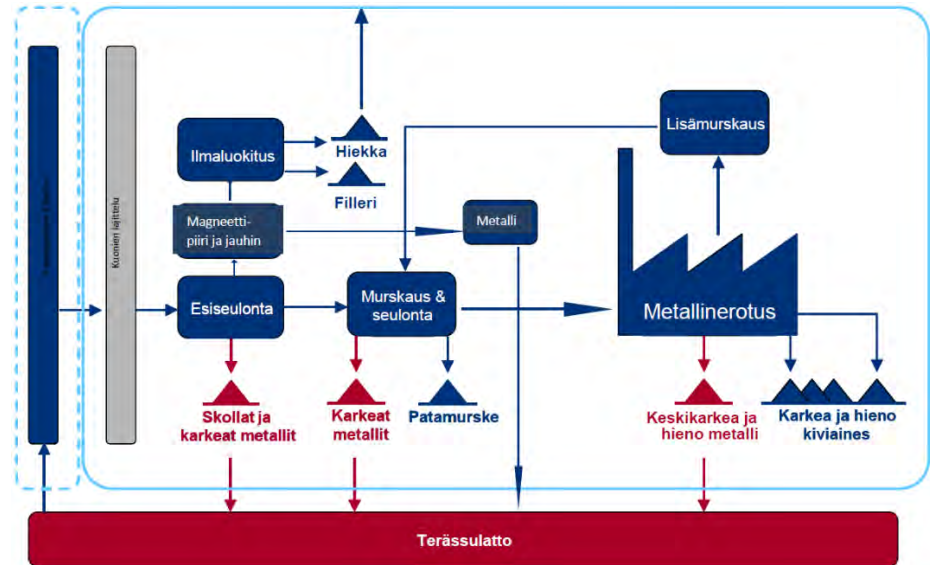
Terästehtaan mineraalituotteiden valmistus

Terässulaton kuonankäsittelyalueella ilmajäähdytetystä kuonasta valmistetaan osana tuotantoprosessia CE-merkittyjä mineraalituotteita maan- ja tienrakentamiskäyttöön. Valmistettavia kiviainestuotteita ovat karkearakeinen OKTO-JT sekä hienojakoiset OKTO-hiekka ja OKTO-filleri.

Terässulaton kiviainestuotteita varastoidaan tehdasalueella lyhytaikaisesti. Niitä käytetään pääosin omissa rakennusprojekteissa korvaamaan esimerkiksi luonnonkivimurskeita. Mineraalituotteet täyttävät niiden erityiseen käyttöön liittyvät tuotetta, ympäristöä ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset, eivätkä ne aiheuta haitallisia kokonaisvaikutuksia ympäristölle tai ihmisten terveydelle.

Terässulattoprosesseja ohjataan siten, että kuonien ominaisuudet ovat halutun mukaiset mineraalituotteena, ja mineraalituotteet täyttävät rakennusalan standardien ja määräysten vaatimukset. Kuonien kemiallista koostumusta tarkkaillaan sulatuksittain näytteenoton ja analysoinnin avulla vastaavasti kuin teräksiä. Keskeistä mineraalituotteiden valmistuksessa on minimoida metallien hapettuminen ja päätyminen oksideina kuonaan. Tämä tapahtuu terässulattoprosessien optimoinnin, kuonamuodostajien käytön ja kuonan pelkistyksen avulla. Metallien määrän minimointi kuonassa on myös taloudellisesti tärkeää, sillä kuonautuneet metallit aiheuttavat metallihäviötä teräksentekoprosessissa. Mineraalituotteiden laadunhallinnan kannalta on tärkeää tuotteiden sisältämien komponenttien, etenkin kromin, molybdeenin ja fluorin stabiilisuus. Lisäksi seula-analyysien varmistetaan kiviainestuotteiden tekninen käytökelpoisuus. Kuonatuotteet on rekisteröity REACH-asetuksen mukaisesti.

Teräksenvalmistuksen metallitappioiden minimoimiseksi tuotteille tehdään metallinerotus. Kuonasta erotetut metallit palautetaan takaisin terässulatolle raaka-aineeksi. Seuraavassa kuvassa on esitetty kaaviomaisesti terässulatton mineraalituotteiden valmistusprosessi ja metallien erotus.



FERROKROMI- JA TERÄSTEHTAAN MINERAALITUOTTEIDEN VALMISTUS: PHOENIX SERVICES FINLAND OY

Ferrokromi- ja terästehtaan kuonista valmistetaan mineraalituotteita erillisessä Tornion tehtaiden tehdasalueella toimivassa uudessa laitoksessa, jonka toiminnasta vastaa Phoenix Services Finland Oy. Uusi käsittelylaitos muodostuu murskaamosta, välivarastosta ja rikastamosta, ja se tulee sijaitsemaan nykyisen JT-kuonankäsittelyn alueella.

Laitoksen tarkoituksena on erotella ferrokromin ja ruostumattoman teräksen valmistusprosessissa muodostuvista kuonalaaduista metallipitoiset osuudet, jotka voidaan palauttaa takaisin tuotantoon raaka-aineeksi, sekä mineraalipitoiset osuudet, jotka voidaan hyödyntää maanrakennusmateriaalina. Laitos käsittelee vuosittain arviolta noin 460 000 tonnia terästehtaan kuonia ja 220 000 tonnia ferrokromitehtaan kuonia, yhteensä 660 000 tonnia vuodessa. Terästehtaan kuonasta laitoksella pystytään erottelemaan noin 10 % terästehtaalle palautettavaa raaka-ainetta. Ferrokromitehtaan kuonasta pystytään erottelemaan ja palauttamaan noin 15 % ferrokromia tuotannon raaka-aineeksi.

Laitoskokonaisuus on tarkoitus ottaa vaiheittain käyttöön vuoden 2022 aikana. Alustavasti laitoksen toiminta on tarkoitus aloittaa ruostumattoman teräksen kuonien käsittelyllä. Laitoskokonaisuuden täysimittaisen käyttöönoton jälkeen se korvaa Tornion tehtailla toimivan nykyisen kuonankäsittelylaitoksen. Uuden laitoksen toiminta perustuu kokonaan suljettuun kiertoon sekä rikastamon osalta märkäprosessiin, joilla pystytään rajaamaan kuonankäsittelyn ympäristövaikutuksia merkittävästi.

Laitoksella voi sijaita enintään 10 m³ kaksivaippainen polttoainesäiliö työkoneiden tankkaamista varten.

Hakemukseen 4.3.2022 toimitetun täydennyksen mukaan Phoenix Services Finland Oy on edennyt projektissaan rakennusvaiheeseen. Tällä hetkellä rakennetaan rikastamon perustuksia ja rikastamon maatyöt on aloitettu. Tehtaan suunnitellaan olevan täysin käyttökunnossa kvartaalin 4/2022 aikana.

Phoenix Services Finland Oy:n mukaan jätteenkäsittelyä koskevia BAT-päätelmiä ei tulisi soveltaa heidän toimintaansa, koska kuonatuotteet on rekisteröity REACH-asetusten mukaisesti. Kuona ei ole jäte, vaan mineraalituote.

Murskauslaitos

Murskauslaitoksessa ferrokromi- ja terästehtaiden kuonat murskataan optimaalista rikastamokäsittelyn metallinerottelua varten. Ferrokromi- ja terästehtaiden erityyppisiä kuonia käsitellään erikseen erillisissä 10 000 tonnin tuotantoerissä samassa laitoksessa. Ferrokromikuona tuodaan Phoenix Services Finland Oy:lle jatkokäsittelyyn varastokasoilta ja terässulaton kuona saadaan kuonankippauspaikalta jäähdytyksen jälkeen. Kuonankippauspaikka sijaitsee Phoenix Services Finland Oy:n laitoksen läheisyydessä.

Outokumpu vastaa kuonankippauksesta, kuonan toimittamisesta Phoenix Services Finland Oy:n kuonankäsittelyalueelle sekä kuonatuotteiden poiskuljetuksesta kuonankäsittelyalueelta. Kuonankippauspaikan ja kuonankäsittelyalueen toiminnoista vastaa kuonankäsittelijä (luvan hakijat Phoenix Services Finland Oy/Tapojärvi Oy).

Murskaamalla käsiteltävä kuona syötetään päämurskaimen (leukamurskain), josta esimurskattu kuona kulkee tasoseulalle, jolla kuona jaotellaan partikkelikoon perusteella. Seulaylite ohjataan murskaukseen iskupalkki- tai karamurskaimella riippuen kuonan laadusta. Terässulaton kuona murskataan omalla iskupalkkimurskaimella ja ferrokromitehtaan kuona kartiomurskaimella. Murskauksen jälkeen kuona palautuu takaisin seulontaan muodostaen suljetun kierron. Seulan läpäissyt rikastusprosessin kannalta partikkelikooltaan optimoitu kuona siirretään katetulla hihnakuljettimella välivarastokasalle.

Murskauslaitoksen kuljettimet ja kuljettimien ja syöttölaitteiden pudotuskohdat on koteloitu, eli suljettu joka puolelta tuuliturbulenssin ja murskattavan kuonan maahan putoamisen estämiseksi sekä pölyämisen vähentämiseksi. Myös syöttimien avoimet ylä- ja alaosat on peitetty suojakankailla ehkäisemään pölypäästöjä syöttölaitteista.

Rikastuslaitos

Murskattu ferrokromi- tai terästehtaan kuona lastataan pyöräkuormajalla varastokasalta syöttösuppilon avulla hihnakuljettimelle, joka kuljet-

taa murskatun kuonan sisälle rikastuslaitokseen. Syötin ja kuljetin ovat päältä katettuja. Rikastusprosessilaitteisto sijaitsee lämmitetyn rakennuksen sisällä. Prosessin ensivaiheessa murskattu kuona seulotaan tasoseulalla eri kokofraktioiksi. Seulontaa tehostetaan paineistetulla vesisuihkulla, joka seulontatuloksen paranemisen ohella estää pölyn muodostumisen rikastamolaitoksessa.

Seulomalla erotetut kolme kokofraktiota ohjataan omille erottelulaitteistoille, joiden avulla saadaan erotettua karkeista, välikokoisista ja pienirakeisista kuonafraktioista metallipitoinen lopputuote, välituote ja jäännöstuote. Hihnakuljettimet kuljettavat lopputuotteet ja jäännöstuotteet laitoksen varastobunkkereihin ja -kasoille, joista tuotteet siirretään pyöräkuormaajalla varastoitavaksi ulkoalueelle. Erottelussa syntyvät välituotteet kulkevat kuljettimella rikastuslaitoksen iskupalkkimurskaimelle, jonka jälkeen murskattu välituote siirtyy kuljettimella takaisin seulottavaksi rikastuslaitoksen prosessin alkuun. Tämä erotteluprosessista uudelleen seulottavaksi palaava, märkäprosessissa jo kastunut materiaali kustuttaa rikastuslaitokselle hihnakuljettimella tulevaa kuivempaa murskattua kuonaa, joka vähentää pölyämistä kuljettimella. Ennen metallipitoisten tuotteiden ja mineraalipitoisten jäännösten siirtämistä varastobunkkereihin niistä erotetaan vesi.

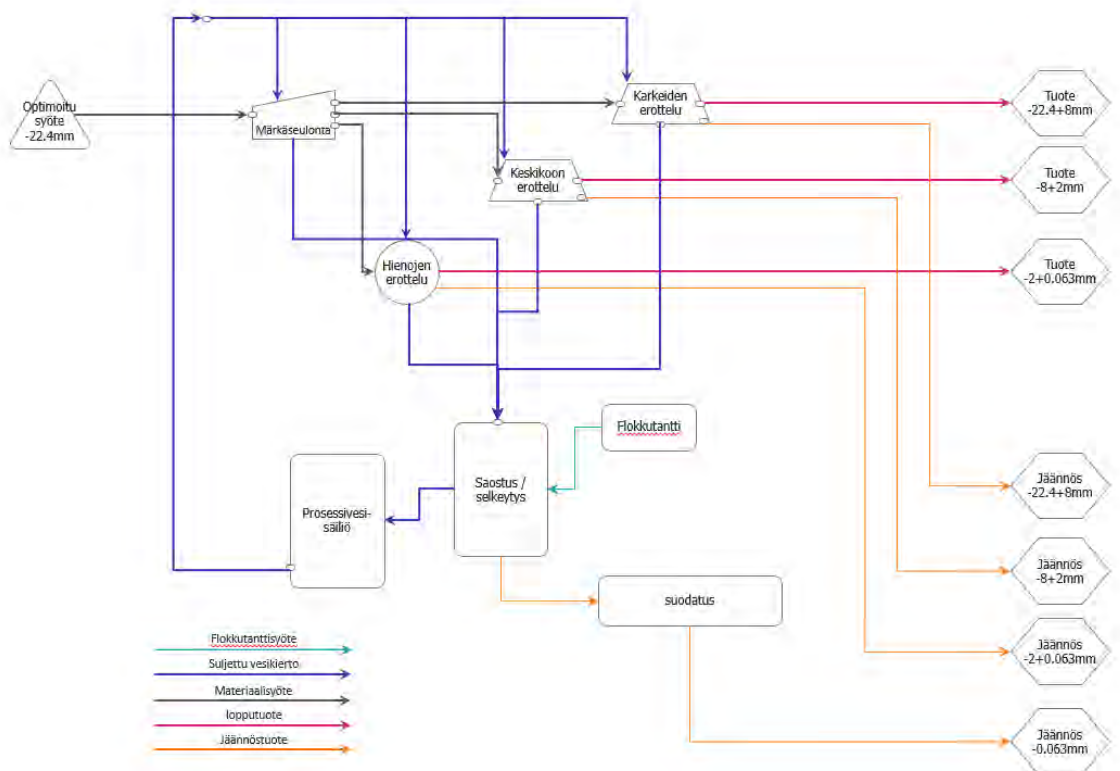
Rikastuslaitoksella prosessivettä kierrätetään erottelemalla veteen sekoittunutta hienoainesta hydraulisella suodatinpuristimella. Hienoainoksen erottumista prosessivedestä tehostetaan annostelemalla prosessiveteen flokkulanttia. Flokkulantin arvioitu kulutus on vuosittain 18–24 tonnia ja se varastoidaan rikastuslaitoksen sisätiloissa. Prosessissa ei käytetä muita kemikaaleja.

Rikastusprosessissa erottuneet metallipitoiset tuotteet palautetaan Outokummun tuotantoprosessiin noin 20 tonnin erissä. Kuljetukset tehdään kuorma-autolla. Kuljetus järjestetään aina, kun metallipitoista tuotetta on kertynyt varastoon riittävästi täyttää kuormaa varten. Mineraalipitoiset jäännöstuotteet hyödynnetään materiaalina maanrakennuskäytössä CE-merkittyinä OKTO-mursketuotteina.

Terässlattoprosesseja ohjataan siten, että kuonien ominaisuudet ovat halutun mukaiset mineraalituotteena ja mineraalituotteet täyttävät rakennusalan standardien ja määräysten vaatimukset. Kuonien kemiallista koostumusta tarkkaillaan sulatuksittain näytteenoton ja analysoinnin avulla vastaavasti kuin teräksiä. Keskeistä mineraalituotteiden valmistuksessa on minimoida metallien hapettuminen ja päätyminen oksidina kuonaan. Tämä tapahtuu terässlattoprosessien optimoinnin, kuonanmuodostajien käytön ja kuonan pelkistyksen avulla. Metallien määrän minimointi kuonassa on myös taloudellisesti tärkeää, sillä kuonautuneet metallit aiheuttavat metallihäviötä teräksentekoprosessissa. Mineraalituotteiden laadunhallinnan kannalta on tärkeää tuotteiden sisältämien komponenttien, etenkin kromin, molybdeenin ja fluorin stabiilisuus. Lisäksi seula-analyysien varmistetaan kiviainestuotteiden tekninen käyttökelpoisuus. Kuonatuotteet on rekisteröity REACH-asetuksen mukaisesti.

Rikastuslaitoksella pölynmuodostumista ehkäistään laitokselle kuonamursketta tuovan kuljettimen ja syöttösuppilon kattamisella, mikä ehkäisee tuuliturbulenssin muodostumista. Rikastuslaitoksen sisällä kuonaa käsitellään märkänä, jolloin pölyä ei muodostu. Rikastuslaitoksen prosessilaitteet sijaitsevat lämpöeristetyssä rakennuksessa sisäpuolella, jolloin melu- ja pölypäästöjä ei leviä ympäristöön. Prosessivesi kierrättää rikastusprosessissa, jolloin laitoksen normaalitoiminnan aikana ei muodostu viemäriin johdettavia jätevesiä. Rikastusprosessissa tarvittava raakavesi toimitetaan Outokummun toimesta laitokselle.

Yksinkertaistettu kaaviokuva kuonan murskaamosta sekä mineraalituotteiden valmistusprosessista ja metallien erotuksesta rikastuslaitoksella on esitetty seuraavassa kuvassa.



Murskauslaitoksen enimmäiskapasiteetti on noin 200 tonnia tunnissa. Rikastuslaitoksen enimmäiskäsittelykapasiteetti on noin 120 tonnia tunnissa. Laitoksen tuotantoajan ollessa 22 tuntia vuorokaudessa, kuonien varastointiaika on arviolta noin 30 päivää ennen murskausta.

Varastokasojen toteutuneet varastointiajat ennen murskausta voivat olla kuitenkin laskennallista arviota pidempiä, johtuen ferrokromi- ja terästehtaan tuotantomäärien vaihteluista, sekä kuonien käsittelylaitoksen tuotannon optimoinnista. Varastoitava määrä ennen murskausta voi olla enimmillään yhteensä 40 000 tonnia.

Murskauksen jälkeinen varastointiaika on lyhyt, ja käytännössä varastokasaa puretaan rikastuslaitokselle pääsääntöisesti samassa tahdissa kuin murskauslaitos tuottaa murskattua kuonaa välivarastokasalle. Laskennallisesti 10 000 tonnin välivarastointikasa ennen rikastusta kä-

sitellään noin kahdeksan työpäivän aikana. Välivarastoinnin suhteen varastointiaika voi olla laskennallista aikaa hieman pidempi johtuen tuotannon vaihteluista. Välivarastokasojen koko on kuitenkin enintään yhteensä 20 000 tonnia muodostuen joko ferrokromi- tai terästehtaan murskatusta kuonasta.

Murskaus- ja rikastusprosessissa käytettävän veden määrä

Murskauslaitoksessa vettä kuluu pölynsidontaan arviolta noin 5 m³/h, kun laitteisto on käynnissä. Pölynsidontan vedenkulutus vuosittain on arviolta noin 15 600 m³. Pölynsidonta on käytössä arviolta noin seitsemänä kuukautena vuodessa, kun siihen on tarvetta ja sääolosuhteiden salliessa vesisumun käytön. Vesisumun käyttö on tarvittaessa mahdollista vuoden ympäri.

Rikastuslaitoksen rikastusprosessin vedenkulutus on noin 70 000 m³ vuodessa. Uuden kuonankäsittelylaitoksen vedenkulutus kokonaisuudessaan on arviolta noin 86 000 m³ vuodessa.

Päästöt ilmaan ja veteen

Uusi ferrokromi- ja terästehtaan kuonien käsittelylaitos vähentää kuonankäsittelytoiminnasta syntyviä hajapölypäästöjä merkittävästi verrattuna nykyiseen kuonienkäsittelyyn. Merkittävänä erona nykyiseen käsittelymenetelmään verrattuna uudessa laitoksessa hyödynnetään rikastuslaitoksessa tapahtuvaa märkäerottelua, ja kuljettimia, jotka kuljettavat käsiteltävän kuonan prosessilaitteiden läpi. Märkäerottelu tapahtuu laitosrakennuksen sisäpuolella, jossa murskatuista ferrokromi- ja teräsulattokuonista erotellaan mineraaliaineksia hyödyntäen vettä tehostamaan materiaalien erottumista. Kastuessaan kuona ei pölise, jolloin käsittelyn hajapölypäästöt vähenevät. Kuonia kastellaan kuonan saapues- sa käsittelylaitoksen varastokasoille odottamaan murskausta.

Kuonankäsittelylaitoskokonaisuuden hiukkaspäästöjen vähentämiseksi murskaamon syöttösuppilot, kuljettimet, kuljettimien pudotuskohdat ja murskaimet ja seulat ovat täysin koteloituja ylä- ja alapuolelta. Lisäksi vesisumua käytetään olosuhteiden salliessa pölynsidontaan murskaamon leukamurskaimen syöttösuppilossa sekä murskaamon kuljettimien pudotuskohdissa. Murskattu kuona käsitellään sisällä rikastuslaitosrakennuksessa, jonka prosessin erotustekniikoissa hyödynnetään suljettua vesikiertoa. Rikastuslaitoksen erotteluprosessissa kuona on täysin märkää, joka estää hiukkaspäästöjen muodostumista laitoksen sisällä. Märkätekniikan käyttö rikastuksessa vähentää merkittävästi kuonan käsittelyn hiukkaspölypäästöjä verrattuna aiemmin käytössä olleeseen rikastuskäsittelymenetelmään. Laitoksen teknisillä ratkaisuilla voidaan vähentää merkittävästi kuonien käsittelyn pölypäästöjä.

Rikastuslaitokselle vievät kuljettimet on katettu yläpuolelta. Märkäprosessissa kostunut välituote ohjataan takaisin rikastusprosessin alkuun seulottavaksi murskaamolta tulevan kuonan kanssa samalla kuljettimel-

la. Kostunut välituote peittää kuivan murskatun kuonan kuljettimella es-tään pölyn muodostumisen.

Murskaamon ja rikastuslaitoksen syöttösuppilot on katettu päältä ja si-vuilta. Syöttimen yhdellä sivulla on aukko, josta materiaalia voidaan las-tata. Lisäksi takana on pienempi aukko, josta materiaalia voidaan pois-taa.

Kuonankippauksen jälkeen kuonaa jäähdytetään Outokummun toimilait-teilla, joita kuonankäsittelijä ohjaa. Phoenix Services Finland Oy käyttää kuonankastelujärjestelmää kuonankippauspaikoilla. Kuonankäsittely-alueella varastokasoja kastellaan, jotta kuonan pölyäminen olisi mah-dollisimman vähäistä murskauksen, seulonnan ja varastoinnin aikana. Varastokasoja myös kastellaan tarpeen vaatiessa ja sään niin salliessa. Kuonankäsittelyalueen suojaksi on rakennettu käsittelyalueen meren-puoleiselle reunalle vuosina 2019–2020 suojavalli, joka suojaa kuonien käsittely- ja varastointialuetta voimakkailta tuuilta vallitsevasta tuulen-suunnasta ja vähentää kuonan pölyämistä ja tuulieroosiota varastoka-soilla sekä käsittelyn muissa vaiheissa. Välivarastointikasojen pölyämis-tä ehkäistään lisäksi siirrettävien betoniseinäkkeiden avulla. Kaikki kuo-na-ainekset kerätään varastokasoihin kuonankippauspaikalta, jolloin materiaali on jo valmiiksi jäähdytetty vedellä ja täten kosteaa. Varasto-kasojen hallinta keskittyy pölyjen torjuntaan. Siksi kasat rajoitetaan käsi-teltävään kokoon, joka on prosessoitavissa vuoronkauden sisään.

Kuonankäsittelystä ei synny päästölähteitä ilmaan, koska murskauslai-toksen kuljettimet ja kuljettimien pudotuskohdat ovat katettuja sekä suo-jattuja. Myös syöttösuppilot ovat katettu säänkestäväksi. Kuljettimet, syöttölaitteet ja pudotuspisteet ovat suojattuja. Puolet koko kuonankäsi-telyprosessista tapahtuu rikastuslaitoksen sisätiloissa, jossa kuona käsi-tellään märkäprosessissa. Märkäteknologian käyttö rikastamalla vähen-tää merkittävästi kuonakäsittelyn hiukkaspölypäästöjä ilmaan verrattuna aiemmin käytettyyn rikastuskäsittelymenetelmään. Yli puolet prosessis-ta suoritetaan märkäprosessilla, mikä mahdollistaa päästöttömän ympä-ristön.

Käsittelylaitoksen piha- ja varastokenttäalueilla muodostuvat hulevedet johdetaan hulevesialtaaseen, josta vedet johdetaan Outokummun P3-altaaseen. Rikastusprosessissa vettä kierrätetään osana suljettua vesi-kiertoa. Prosessivedestä erotetaan suodatinpuristimella siihen päätyvä hienoaines, jonka jälkeen vesi ohjataan prosessivesisäiliön kautta takai-sin kiertoon. Rikastuslaitoksen suljetun kierron prosessivesi vaihdetaan kokonaan kolme kertaa vuodessa laitteistohuoltojen yhteydessä. Näi-den huoltojen yhteydessä yhteensä 420 m³ vettä johdetaan vuosittain rikastuslaitoksen maanalaista prosessivesiviemäriä pitkin noin 6 m³/h nopeudella Outokummun P3-altaaseen.

Merkittävä osa prosessiveden hienoaineksesta poistetaan osana pro-sessiveden käsittelyä. Prosessiin lisättävä flokkulantti edesauttaa kiin-toaineiden erottumista. Uuden laitoksen toiminnalla ei ole sellaisia vai-kuuksia jätevesien laatuun, jotka vaatisivat muutoksia Outokummun

nykyiseen vesienkäsittelyyn. Laitoksen toiminnassa muodostuvien vesien laatu ei poikkea Outokummun toiminnassa muodostuvien vesien laadusta.

Poikkeukselliset tilanteet

Teräs- ja ferrokromitehtaan kuonien käsittelylaitoksella mahdollisia poikkeuksellisia tilanteita ovat tulipalot sekä mahdolliset vikatilanteet ja vuodot rikastuslaitoksen prosessivesijärjestelmässä.

Laitoksella käsiteltävät kuonamateriaalit eivät ole syttyviä tai palavia materiaaleja, mutta tulipalot ovat mahdollisia käsittelylaitteistossa. Mahdollisia laitteiden syttymissyitä ovat laitoksen prosessilaitteiden toimintahäiriöt tai rikkoutumiset. Rikastuslaitosrakennus ja laitoksen sähkökeskukset on varustettu sammutuslaitteistoilla. Lisäksi laitoksella on saatavilla ensisammutusvälineitä.

Tulipalo voi aiheuttaa prosessilaitteistolle vaurioita, jotka estävät laitoksen käytön, kunnes vaurioituneet laitteet saadaan korjattua tai vaihdettua uusiin. Laitoksen tekniikka on kuitenkin tavanomaista, joten korvaavien laitteiden ja varaosien saatavuus on hyvällä tasolla, ja mahdollisten tuotantokatkosten voidaan olettaa olevan kestoltaan lyhyitä, eikä niiden nähdä aiheuttavan merkittäviä muutoksia esimerkiksi kuonien varastointiaikoihin tai -määriin.

Käsiteltävän materiaalin palamattomuuden takia tulipalojen ei voida olettaa aiheuttavan erityisen suurta vaaraa ympäröiville alueille, vaan tulipalon vaikutukset saadaan rajattua tehokkaasti koskemaan vain prosessilaitteita.

Märkärikastusprosessilaitteiden rikkoontuminen tai tukkeentuminen voivat aiheuttaa prosessiveden vuotoja rikastuslaitosrakennuksen sisällä. Mahdolliset vuotovedet on mahdollista kerätä tai pumpata takaisin prosessiin. Massiiviset vuodot laitteistossa ovat epätodennäköisiä. Todennäköisempiä ovat pienet tihkuvuodot, jotka käyttöhenkilöstön on mahdollista havaita ja tehdä tarvittavat huolto- ja korjaustoimet. Prosessiveden kiertoa on mahdollista säädellä venttiilien avulla, jolloin vuotokohtat saadaan eristettyä korjausten ja huoltotoimien ajaksi. Prosessivesijärjestelmän mahdollisten vuotojen ei odoteta aiheuttavan merkittävää haittaa laitoksen toiminnalle tai vaaraa ympäristölle.

Varastokasojen kastelujärjestelmät on rakennettu siten, että vaurioituneet putket on tarvittaessa mahdollista ohittaa ja kasteluvettä on mahdollista johtaa kasoille varajärjestelmällä.

Esitys tarkkailuksi

Phoenix Services Finland Oy tekee kuonien käsittelylaitoksessa käyttötarkkailua. Laitoksella seurataan vuosittain laitoksen vedenkulutusta, jätevesimääriä, sähkönkulutusta, prosessissa käytetyn flokkulanttikemikaalin määrää sekä työkoneissa kuluneen polttoaineen määrää. Lisäksi

laitoksen toiminnassa, kuten huoltotöissä, muodostuneista jätemääristä pidetään kirjaa. Kuonien käsittelylaitoksen toimintaan kuuluvien varastojen kokoa seurataan osana laitoksen toimintaa tuotantomäärien perusteella.

Laitoksen toiminnasta ei synny kanavoituja päästöjä ilmaan, joista olisi mahdollista suorittaa käyttö- tai päästötarkkailua.

KIERRÄTYSTERÄKSEN MURSKAUS: NOREX SERVICE FINLAND OY

Terässulaton raaka-aineena käytettäviä kierrätysteräksiä murskataan erillisessä Tornion tehtaiden tehdasalueella toimivassa laitoksessa, jonka toiminnasta vastaa Norex Service Finland Oy. Laitoksella murskataan terässulaton käytettävää matalaseosteista ja seostettua kierrätysterästä. Laitos tuottaa teräsmursketta noin 160 000 tonnia vuodessa sekä leikkaa rullia ja peltiä mekaanisilla leikkureilla noin 35 000 tonnia vuodessa.

Murskaus ja leikkaus tehdään hallissa. Prosessissa syntyvä karkea erote, noin 1 000 tonnia, kierrätetään suoraan sulatolle, pöly poistetaan letkusuodattimella ja toimitetaan jatkokäsittelyyn terässulaton pölyjen kanssa.

Kierrätysteräksen murskaus on olennainen osa terästehtaan toimintaa. Uunien toiminnan kannalta on välttämätöntä saada pienikokoista jäädytysmateriaalia ja lisäksi on edullista saada kierrätysteräs panokseen pieninä kappaleina, jolloin panostettavan materiaalin tilavuuspaino nousee. Tällä on vaikutusta sulatusaikaan ja sitä kautta energiankäyttöön ja -tehokkuuteen.

YMPÄRISTÖKUORMITUS

Jätevedet ja päästöt vesiin ja viemäriin

Tornion tehtaiden toiminnasta vuosina 2016–2021 aiheutuneet päästöt pintavesiin on esitetty kuudessa seuraavassa taulukossa. Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtaiden jätevesikuormitus viemäreittäin vuonna 2016.

	P3		P7		Yhteensä	
	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Johtamisvuorokaudet	366		366			
Virtaama	15 662 m ³ /d 5 732 300 m ³ /a		37 661 m ³ /d 13 783 800 m ³		53 323 m ³ /d 19 516 100 m ³	
Kiintoaine	84	30 916	102	37 481	187	68 400
Cr	1,9	686	1,1	384	2,9	1 070
Ni	0,6	222	0,7	264	1,3	490
Zn	1,8	666	1,0	364	2,8	1 030
Mo	26	9 413			26	9 400
F	76	27 755			76	27 800
CN	0,3	92			0,3	90
Öljy	0,1	48	<0,1	22	0,2	70
Liuk. Cr	1,1	404	0,3	115	1,4	520

Liuk. Cr ³⁺	0,1	28	0,1	46	0,2	70
Liuk. Cr ⁶⁺	1,0	376	0,2	69	1,2	450
Liuk. Ni	0,2	74	0,2	88	0,4	160
Liuk. Zn	0,6	226	0,5	180	1,1	410
Kok. N ¹⁾	382	139 987	14	5 016	396	145 000
NO ₃ -N	363	132 988	13	4 765	376	137 800
pH	8,6		7,4			
Johtokyky	167 mS/m		30 mS/m			
Lämpötila	15 °C		16 °C			

Huomautus: ¹⁾ Kokonaistyyppi on määritetty laskennallisesti nitraattityypimäärityksen perusteella (kokonaistypestä noin 95 % on nitraattityppeä)

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtaiden jätevesikuormitus viemäreittäin vuonna 2017.

	P3		P7		Yhteensä	
	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Johtamisvuorokaudet	365		365			
Virtaama	16 310 m ³ /d 5 953 200 m ³ /a		32 657 m ³ /d 11 919 700 m ³		48 967 m ³ /d 17 872 900 m ³	
Kiintoaine	123	45 042	67	24 617	191	69 700
Cr	2,2	802	1,1	396	3,3	1 200
Ni	1,0	346	0,6	231	1,6	580
Zn	3,0	1 079	0,6	218	3,6	1 300
Mo	25	8 978			25	8 980
F	80	29 096			80	29 100
CN	0,2	70			0,2	70
Öljy	0,3	108	<0,1	25	0,4	130
Liuk. Cr	0,9	335	0,2	88	1,2	420
Liuk. Cr ³⁺	<0,1	16	<0,1	29	0,1	50
Liuk. Cr ⁶⁺	0,9	319	0,2	59	1,0	380
Liuk. Ni	0,4	153	0,2	76	0,6	230
Liuk. Zn	0,9	329	0,4	135	1,3	460
Kok. N ¹⁾	518	189 059	9	3 335	527	192 400
NO ₃ -N	492	179 606	9	3 168	501	182 800
pH	8,5		7,3			
Johtokyky	169 mS/m		46 mS/m			
Lämpötila	15 °C		16 °C			

Huomautus: ¹⁾ Kokonaistyyppi on määritetty laskennallisesti nitraattityypimäärityksen perusteella (kokonaistypestä noin 95 % on nitraattityppeä)

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtaiden jätevesikuormitus viemäreittäin vuonna 2018.

	P1		P3		P7		Yhteensä	
	kg/d ¹⁾	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Johtamisvuorokaudet	28		365		365			
Virtaama	5 104 m ³ /d 148 000 m ³ /a		19 182 m ³ /d 7 001 600 m ³ /a		34 619 m ³ /d 12 636 000 m ³		58 905 m ³ /d 19 785 600 m ³	
Kiintoaine	20	562	86	31 270	64	23 353	151	55 200
Cr	0,2	7	2,3	833	0,6	216	2,9	1 060
Ni	0,1	3	0,9	322	0,3	101	1,2	430
Zn	1,0	28	3,0	1 080	0,4	143	3,4	1 250
Mo			24	8 741			24	8 740
F				27 931			77	27 900
CN	0,1	2	0,2	63			0,3	65
Öljy			0,5	187	0,1	39	0,6	230
Liuk. Cr	<0,1	<1	1,0	356	0,2	63	1,2	420
Liuk. Cr ³⁺			<0,1	7	<0,1	0	0,1	7
Liuk. Cr ⁶⁺			1,0	349	0,2	63	1,2	410
Liuk. Ni	0,1	2	0,4	145	0,2	66	0,6	210
Liuk. Zn	0,7	18	1,1	395	0,2	69	1,3	480
Kok. N ²⁾	35	972	380	138 722	9	3 111	391	142 800
NO ₃ -N	33	923	361	131 786	8	2 955	372	135 700
pH	8,1		8,5		7,5			
Johtokyky	112 mS/m		159 mS/m		86 mS/m			
Lämpötila			15 °C		16 °C			

Huomautus: ¹⁾ P1 kuormitus (kg/d) ja johdettu vesimäärä (m³/d) on ilmoitettu johtamisvuorokausia (28) kohti, ²⁾ Kokonaistyyppi on määritetty laskennallisesti nitraattityypimäärityksen perusteella (kokonaistyyppistä noin 95 % on nitraattityyppiä)

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtaiden jätevesikuormitus viemäreittäin vuonna 2019.

	P1		P3		P7		Yhteensä	
	kg/d ¹⁾	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Johtamisvuorokaudet	14		365		365			
Virtaama	1 120 m ³ /d 15 700 m ³ /a		19 555 m ³ /d 7 137 500 m ³ /a		35 686 m ³ /d 13 025 600 m ³		55 284 m ³ /d 20 178 800 m ³	
Kiintoaine	3,5	41	124	45 199	72	26 160	196	71 400
Cr	0,1	1	2,4	863	0,5	169	2,9	1 033
Ni	0,1	1	1,1	398	0,2	70	1,3	469
Zn	1,0	11	2,4	889	0,5	178	2,9	1 078
Mo			25	8 980			25	8 980
F			80	29 251			80	29 251
CN	<0,1	<1	0,3	117			0,3	117
Öljy			0,4	132	0,0	0	0,4	132
Liuk. Cr	<0,1	<1	0,7	265	0,2	66	0,9	331
Liuk. Cr ³⁺			<0,1	11	<0,1	0	<0,1	11
Liuk. Cr ⁶⁺			0,7	257	0,2	65	0,9	322
Liuk. Ni	0,4	4	0,5	193	0,2	66	0,7	263
Liuk. Zn	0,8	8	0,8	305	0,2	79	1	392
Kok. N ²⁾	10	113	331	120 899	12	4 405	343	125 417
NO ₃ -N	9,8	107	315	114 854	12	4 185	327	119 146
pH	8,1		8,3		7,5		8,1	
Johtokyky	156 mS/m		147 mS/m		71 mS/m		156 mS/m	
Lämpötila	14 °C		16 °C					

Huomautus: ¹⁾ P1 kuormitus (kg/d) ja johdettu vesimäärä (m³/d) on ilmoitettu johtamisvuorokausia (14) kohti, ²⁾ Kokonaistyyppi on määritetty laskennallisesti nitraattityypimäärityksen perusteella (kokonaistyyppistä noin 95 % on nitraattityyppiä)

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtaiden jätevesikuormitus viemäreittäin vuonna 2020.

	P1		P3		P7		Yhteensä	
	kg/d ¹⁾	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Johtamisvuorokaudet	41		366		366			
Virtaama	4 070 m ³ /d 167 100 m ³ /a		20 790 m ³ /d 7 609 200 m ³ /a		34 310 m ³ /d 12 557 600 m ³		55 556 m ³ /d 20 333 800 m ³	
Kiintoaine	2,6	477	136	49 855	80	29 387	217	79 700
Cr	<0,1	9	2,6	944	0,4	146	3,0	1 100
Ni	<0,1	6	1,4	517	0,2	63	1,6	590
Zn	0,3	55	1,9	711	0,4	157	2,4	920
Mo			24	8 853			24	8 850
F			73	26 650			73	26 650
CN	<0,1	4	0,2	80			0,3	80
Öljy			0,2	82	0,2	91	0,5	170
Liuk. Cr	<0,1	2	0,6	237	0,2	66	0,9	300
Liuk. Cr ³⁺			<0,1	9	<0,1	2	<0,1	12
Liuk. Cr ⁶⁺			0,6	228	0,2	63	0,8	290
Liuk. Ni	<0,1	5	0,7	262	0,2	63	0,9	330
Liuk. Zn	0,2	38	0,7	238	0,2	80	0,9	360
Kok. N ²⁾	7,0	1 290	301	110 189	14	5 033	316	116 500
NO ₃ -N	6,7	1 226	286	104 680	13	4 781	300	110 700
pH	8,3		8,2		7,4			
Johtokyky	112 mS/m		124 mS/m		60 mS/m			
Lämpötila			14 °C		15 °C			

Huomautus: ¹⁾ P1 kuormitus (kg/d) ja johdettu vesimäärä (m³/d) on ilmoitettu johtamisvuorokausia (41) kohti, ²⁾ Kokonaistyyppi on määritetty laskennallisesti nitraattityypimäärityksen perusteella (kokonaistyyppistä noin 95 % on nitraattityyppiä)

Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtaiden jätevesikuormitus viemäreittäin vuonna 2021.

	P1		P3		P7		Yhteensä	
	kg/d ¹⁾	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a	kg/d	kg/a
Johtamisvuorokaudet	19		365		365			
Virtaama	1 623 m ³ /d 30 842 m ³ /a		18 337 m ³ /d 6 693 103 m ³ /a		37 668 m ³ /d 13 748 953 m ³		57 628 m ³ /d 20 472 898 m ³	
Kiintoaine	0,24	88	115	42 011	93	33 858	208	75 957
Cr	<0,1	1	1,9	694	0,3	104	2,2	799
Ni	<0,1	1	1,4	525	0,2	81	1,7	608
Zn	<0,1	14	2,0	735	0,3	126	2,4	875
Mo			22	7 863			22	7 863
F			77	27 993			77	27 993
CN	<0,1	1	0,2	85			0,2	86
Öljy			0,5	193	0,03	13	0,6	206
Liuk. Cr	<0,1	0	0,78	286	0,20	73	1,0	359
Liuk. Cr ³⁺			<0,1	13	<0,1	4	<0,1	17
Liuk. Cr ⁶⁺			0,75	273	0,19	69	1,0	342
Liuk. Ni	<0,1	1	0,8	309	0,2	73	0,9	384
Liuk. Zn	<0,1	12	0,7	254	0,2	72	0,9	337
Kok. N ²⁾	0,7	282	317	115 647	10	3 617	328	119 646
NO ₃ -N	0,8	268	301	104 680	9	3 436	311	113 663
pH	8,4		8,5		7,4			
Johtokyky	125 mS/m		142 mS/m		47 mS/m			
Lämpötila			14 °C		16 °C			

Huomautus:

¹⁾ P1 kuormitus (kg/d) ja johdettu vesimäärä (m³/d) ilmoitettu johtamisvuorokausia (19) kohti.

²⁾ Kokonaistyyppi on määritetty laskennallisesti nitraattityppimäärityksen perusteella (kokonaistyyppiä n. 95 % on nitraattityyppiä).

Mereen johdettavista vesistä tehtiin vuonna 2016 laaja selvitys, jossa määritettiin niiden sisältämät metallit ja joukko muita yhdisteitä. Samassa yhteydessä otettiin näyte myös tehtaiden edestä merialueelta (Perämeri 1, noin 500 metriä tehtailta). Tuloksia verrattiin Lapin ELY-keskuksen Kemin edustalta avomereltä ottamaan ns. taustanäytteeseen (näytetunnus Perämeri LAV4). Vertailu on esitetty seuraavassa taulukossa. Yhteenvedon voidaan todeta, että vaikka monet metallit ovat Tornion tehtaiden jätevesissä korkeammalla tasolla kuin taustanäytteessä, eivät Perämeri 1:n pitoisuudet juurikaan poikkea taustapitoisuuksista eli näytepisteen LAV4 tuloksista.

Laajan vesianalyysin vertailu

P1 = ferrokromitehtaan kiertoaltaan vesi
P3 = tehtaalta poistuva prosessijätevesi
Perämeri 1 = merialue n. 500 metriä tehtaalta
LAV4 = taustapitoisuus ulkomereltä Kemian edustalta

	Näyte otettu	8.3.2016	8.3.2016	8.3.2016	10.10.2016
	Näytteen-ottopaikka	JV_P3	JV_YP1	Perämeri 1	Perämeri LAV4 (ELY)
Orgaaninen hiili TOC	mg/l	5,8	17,7	6,9	7,8
Fluoridi	µg/l	5600	8000	29	7
Kloridi	mg/l	25	130	3,1	477,932
Sulfaatti	mg/l	703	466	3,9	138,508
Syanidi	µg/l	< 5	140	< 5	<50
Kadmium	µg/l	1	< 1	< 0,2	-0,02
Kadmium, liuk.	µg/l	1,2	0,03	0,01	
Elohopea	µg/l	< 0,004	< 0,004	0,008	-0,1
Elohopea, liuk.	µg/l	< 0,004	< 0,004	0,004	
Nikkeli	µg/l	30	47	< 1	0,517
Nikkeli, liuk.	µg/l	19	43	0,4	
Lyijy	µg/l				-0,05
Lyijy	µg/l	< 5	8	< 1	0,053
Lyijy, liuk.	µg/l	0,42	3	0,08	
C10-C21 öljyhiilivedyt	µg/l				0
C21-C40 öljyhiilivedyt	µg/l				0
C10-C40 öljyhiilivedyt	µg/l	< 100	< 100	< 100	0
PCB 8	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 18	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 28	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 52	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 101	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 105	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 118	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 128	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 138	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 153	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 156	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
PCB 180	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
2,3,7,8-TCDD	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,010
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,010
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,020

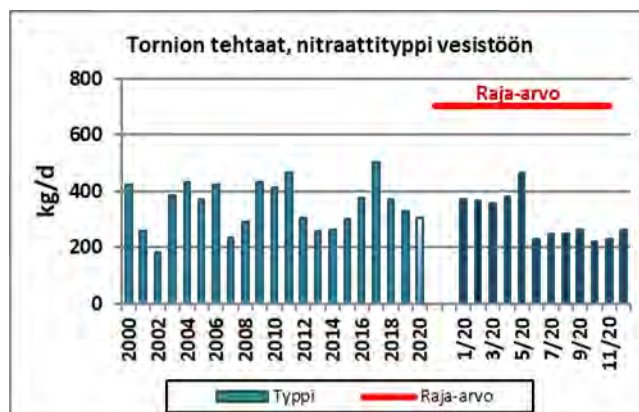
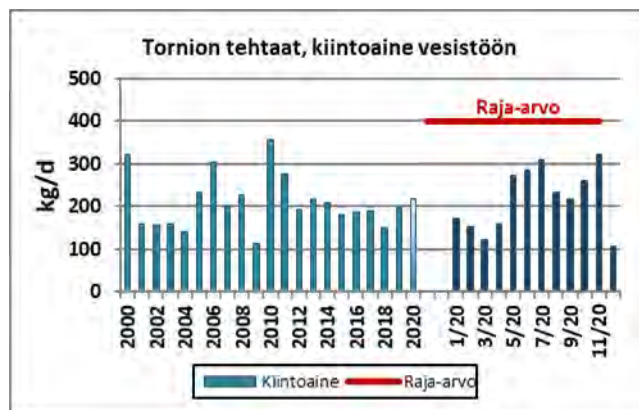
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,020
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,020
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,030
OCDD	ng/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,10
2,3,7,8-TCDF	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,010
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,010
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,010
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,020
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,020
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,020
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,020
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,030
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,030
OCDF	ng/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,10
Summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	ng/l				<0,0393
Naftaleeni	µg/l	< 0,01	0,01	< 0,01	<0,007
Asenaftaleeni	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,0010
Asenaftyleeni	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,0010
Fluoreeni	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,0010
Fenantreeni	µg/l	< 0,01	0,01	< 0,01	0,0014
Antraseeni	µg/l	< 0,01	0,01	< 0,01	<0,0010
Fluoranteeni	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,0010
Pyreeni	µg/l	< 0,01	0,03	< 0,01	<0,0010
Kryseeni	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,0010
Bentso(a)antraseeni	µg/l	0,03	0,14	< 0,01	<0,0010
Bentso(a)pyreeni	µg/l	0,02	0,06	< 0,001	<0,0010
Bentso(b)fluoranteeni	µg/l	0,06	0,28	< 0,01	<0,0010
Bentso(ghi)peryleneeni	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,0003
Bentso(k)fluoranteeni	µg/l	< 0,01	0,08	< 0,01	<0,0010
Dibentso(a,h)antraseeni	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,00060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,0003
PAH summa	µg/l	0,11	0,62	< 0,01	<0,0202
PBDE 28	ng/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0
PBDE 47	ng/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0
PBDE 99	ng/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0
PBDE 100	ng/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0
PBDE 153	ng/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0
PBDE 154	ng/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0
Perfluoro-oktaanihappo	ng/l	< 5,00			0
Perfluoro-oktaanisulfonaatti	ng/l	< 5,00			0,2
alfa-HBCD	ng/l	0,386	0,19	0,113	

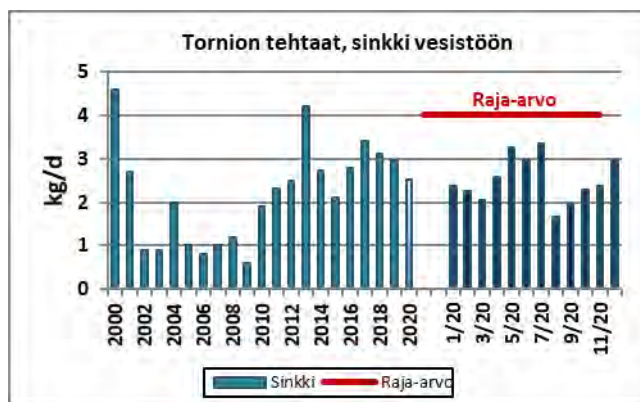
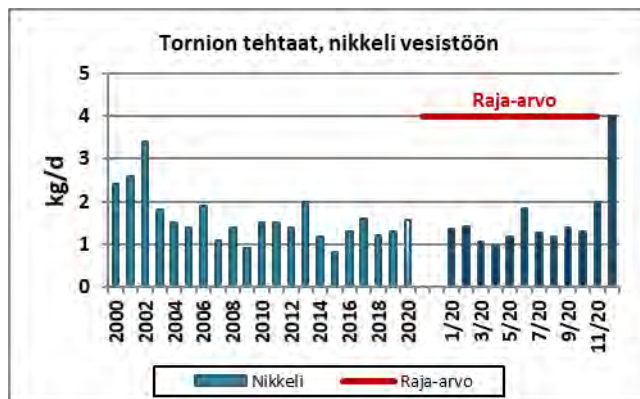
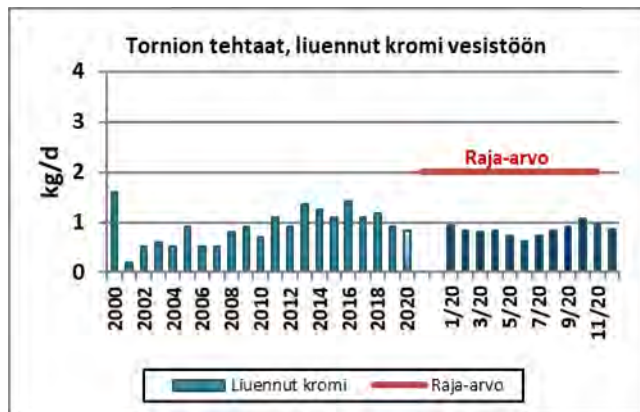
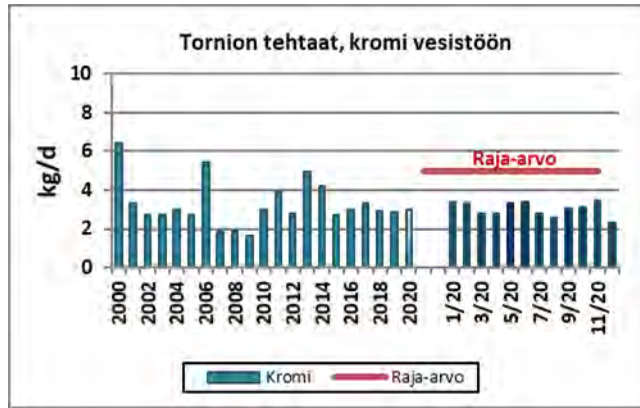
beta-HBCD	ng/l	< 0,100	< 0,0952	< 0,100	0
Alumiini	µg/l	300	100	40	39,7
Antimoni	µg/l	< 10	20	< 1	-0,05
Arseeni	µg/l	< 50	< 50	< 1	0,3785
Barium	µg/l	30	50	10	9,6215
Beryllium	µg/l	< 2	< 2	< 1	-0,05
Boori	µg/l	300	680	< 20	129,25
Bromidi	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 1	2,56
Cerium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Dysprosium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Erbium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Europium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Fosfori	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,00925
Gadolinium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Gallium	µg/l	2	6	< 1	
gamma-HBCD	ng/l	0,303	0,219	0,236	0
Germanium	µg/l	6,4	33	< 0,2	
Hafnium	µg/l	0,1	0,1	< 0,1	
Holmium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Hopea	µg/l	< 10	< 10	< 1	< 0,02
Iridium	µg/l	0,2	0,2	< 0,2	
Jodidi	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 0,2	< 0,16
Kalium	mg/l	59	310	0,744	10,9
Kalsium	mg/l	81	20	5,4	16,4386
Koboltti	µg/l	< 5	5	< 0,2	-0,05
Kromi	µg/l	100	80	< 1	0,314
Kulta	µg/l	< 1	< 1	< 1	
Kupari	µg/l	10	< 5	< 1	0,5055
Lantaani	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Litium	µg/l	80	130	< 5	5,2
Lutetium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Magnesium	mg/l	39	200	1,8	34,0304
Mangaani	µg/l	140	720	7	11,395
Molybdeeni	µg/l	1700	40	< 1	0,5885
Natrium	mg/l	280	120	3	268,4553
Neodyymi	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Niobium	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,2	
Osmium	µg/l	4,9	4	1	
Palladium	µg/l	< 0	< 0	< 0,2	
Pii	mg/l	16	51	4,5	2,106
Platina	µg/l	< 100	< 100	< 0,2	
Praseodyymi	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Rauta	µg/l	350	220	690	500,2
Renium	µg/l	0,5	< 0,2		
Rikki	mg/l	220	150	0,7	2156,5
Rodium	µg/l			< 0,2	
Rubidium	µg/l	230	1300	< 0,2	
Ruteeni	µg/l	0,3	1,7		
Samarium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Seleeni	µg/l	< 10	30	< 1	-0,1
Sinkki	µg/l	90	460	4	0,9155
Sirkoni	µg/l	< 20	< 20	< 20	
Skandium	µg/l	0,1	0,2	< 0,1	
Strontium	µg/l	240	280	20	209,05
Tallium	µg/l	< 2	< 2	< 0,2	-0,01
Tantaali	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Telluuri	µg/l	< 100	< 100	< 10	
Terbium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Tina	µg/l	< 50	< 50	< 1	-0,05
Titaani	µg/l	< 50	< 50	< 10	
Torium	µg/l	< 1	< 1	< 1	
Tulium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Uraani	µg/l	< 2	< 2	< 0,2	0,1895
Vanadiini	µg/l	< 10	20	< 2	0,288
Vismutti	µg/l	< 10	< 10	< 10	
Volframi	µg/l	< 20	< 20	10	
Ytterbium	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Yttrium	µg/l	0,2	0,1	< 0,1	

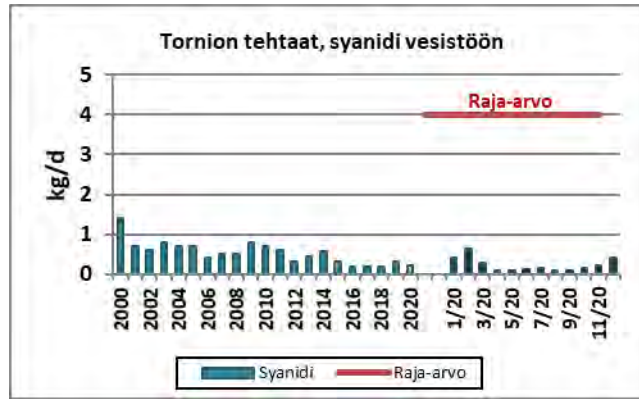
Laajennettua jätevesien tarkkailua on jatkettu kuukausitasolle näytteenottopisteiden P3 ja P7 osalta. Tätä tarkkailua on jatkettu nykyisessä muodossa myös vuosina 2019–2021, pääsääntöisesti kuukausittain. Käytössä olevat menetelmät ovat analyysitarkkuudeltaan tyyppiset kaupallisen laboratorion tarjoamat menetelmät.

Tornion tehtaiden kuormitus on pitkällä aikavälillä kehittynyt myönteisesti ottaen huomioon tuotannon samanaikaisen huomattavan kasvun. Kromin, nikkelin, sinkin ja syanidin kuormitukset ovat selvimmin olleet laskusuunnassa. Typpikuormitus ei ole laskenut yhtä selvästi, minkä lisäksi kiintoaine- ja öljykuormituksessa on huomattavaa vuotuista vaihtelua. 2000-luvulla kuormituksissa on ollut pientä vaihtelua, ja lähinnä syanidi- ja kiintoainekuormitukset ovat pienentyneet, kun taas sinkki- ja kromikuormitus hieman kasvaneet. Tehtaiden tuotantomääriin suhteutettut jätevesien ominaispäästöt ovat 2000-luvulla pienentyneet merkittävästi 1990-luvun tasosta.

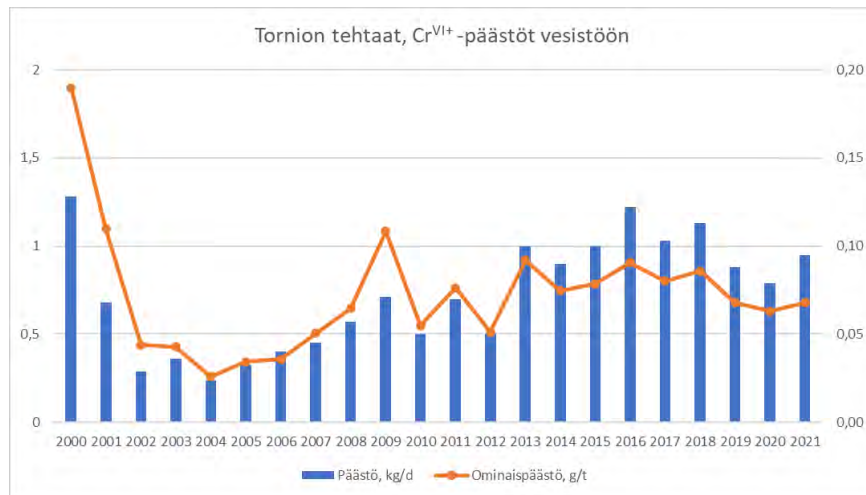
Tornion tehtaiden vesistöön johdettujen päästöjen kehitys keskeisimpien kuormitussuureiden osalta vuosina 2000–2020 on esitetty seuraavissa kuvissa.







Seuraavassa kuvassa on esitetty kuudenarvoisen kromin absoluuttinen päästö (kg/d) ja ominaispäästö (g/t) vesistöön kokonaistuotantoa kohti laskettuna.



Ferrokromitehtaan sulatusuunissa syntyy syanideja sulatuspanoksessa epäpuhtauksina olevien natriumin ja kaliumin reagoitessa hiilen ja typpien kanssa. Syanidit poistuvat uunista häkääkaasun mukana. Kaasumaisten syanidien määräksi häkääkaasussa on mitattu 30–70 mg/m³(n), kokonaissyänidit keskimäärin 50 mg/m³(n) ja kaasumaiset 35 mg/m³(n). Häkääkaasu pestään venturipesureilla. Syanidit liukenevat veteen ioneiksi ja reagoivat veden kanssa vetysyanidiksi ($\text{CN}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} = \text{HCN}(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$). Ferrokromitehtaan vesissä syanidi esiintyy teorian mukaan sekä ioneina että vetysyanidina, kun taas ferrokromitehtaan vesikierron loppupäässä syanidin arvioidaan esiintyvän etupäässä metallisyaniidikomplekseina. Päästöistä ei ole määritetty WAD-syanidin osuutta.

Seuraavassa taulukossa on esitetty kiintoainepitoisuus kuonan rakeistukseen liittyvistä prosessivesinäytteistä alkuvuodelta 2022. Veden kiintoainepitoisuus noin kolminkertaistuu rakeistuksessa. On kuitenkin huomattava, että taulukossa esitetyt PVk-näytteet on otettu pienten maa-altaiden ja betonialtaan jälkeisistä kaivoista, eivätkä ne ole suoraan rakeistuksesta poistuvista vesistä. PVk2124:ään tulee myös muita vesiä.

Luvut eivät myöskään edusta ferrokromitehtaan ulkoisia päästöjä, koska kiintoainepoisto jatkuu selkeytysallaskierrossa. Ferrokromitehtaan vesikierrosta poistutun veden kiintoainepitoisuus (YP1-näytepiste) oli 3,4 mg/l tammi-helmikuun 2022 keskiarvona.

	7.	10.	4.	6.
	VKU3 rakeistusvesiä	VKU3 poisto PVK 213	VKU1&2 hiekkasuod	VKU1&2 PVK 2124
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
	Kiintoaine	Kiintoaine	Kiintoaine	Kiintoaine
21.3.2022	3,4	2,4	3,8	10
14.3.2022	3,3	3,3	2,8	20
7.3.2022	2,8	3,6	3,4	12
28.2.2022	3,2	3,2	3,3	21
21.2.2022	3,8	3,6	5,6	31
14.2.2022	4,0	16	4,5	7,8
7.2.2022	1,7	3,6	5,3	9,2
31.1.2022	3,3	6	4,3	15
24.1.2022	3,6	19	6,2	6,6
17.1.2022	4,0	13	4,4	9,2
10.1.2022	5,0	12	4,9	11
3.1.2022	3,4	24	3,3	16
Ka.	3,5	9,1	4,3	14,1

Tornion tehtaiden vesipäästökohteiden päästöjen vertailu BAT-AEL-tasoihin

Tornion tehtaiden vesipäästökohteiden päästöjen vertailu BAT-AEL-tasoihin on esitetty seuraavassa taulukossa.

Päästökohde	BAT				Päästöt	muuta huomioita
	päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	
Ferrokromitehdas, YP1	BAT 17	BAT 17 tarkoittaa BAT-AEL-päästötasoja suorille päästöille vastaanottavaan vesistöön ferroseosten tuotannossa vuorokausikeskiarvoina.	Arseeni	≤ 0,1 mg/l	2 v. keskiarvo, minimi ja maksimi: Ei analysoitu säännöllisesti	Tulokset vuoden 2019 alusta eteenpäin, päättyen ajanhetkeen 7.3.2022. Määrittärajana alittavat tulokset otettu huomioon puoliarvoina. YP1 on ylivuoto ferrokromitehtaan isosta maa-allaskierrosta P3 altaaseen. Isoon maa-allaskiertoon tulee ferrokromitehtaan prosessivesiä, joita käytetään kaasunpuhdistuslaitteistoissa ja kuonan rakeistuksessa sekä jäähdytysvetenä. Tässä ilmoitetut arvot eivät ole BAT 17 tarkoittamia suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön eivätkä siten suoraan verrattavissa BAT 17 arvoihin. Tässä ilmoitetut arvot ovat ferrokromitehtaalta osastokohtaisen vedenkäsittelyn (vaihe1) jälkeen P3-altaalle toiseen käsittelyvaiheeseen johdetun veden arvoja, eli Tornion
			Kadmium	≤ 0,05 mg/l	Suuntaa antavat tulokset 2019–2020: max: 0,001 mg/l	
			Kromi	≤ 0,2 mg/l	YP1: ka: 0,07, max: 0,3 mg/l, min: 0,03 mg/l	
			Kromi VI	≤ 0,05 mg/l	Ei analysoitu säännöllisesti	
			Kupari	≤ 0,5 mg/l	Suuntaa antavat tulokset 2019–2020: ka: 0,003, max:	

Päästökohde	BAT				Päästöt	muuta huomioita
	päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	
Ferrokromitehdas, YP1			Elohopea	≤ 0,05 mg/l	0,01, min: 0 mg/l Ei analysoitu säännöllisesti	tehtaiden sisäisessä vesijärjestelmässä olevan veden arvoja.
			Nikkeli	≤ 2 mg/l	YP1: ka: 0,04, max: 0,08 mg/l, min: 0,01 mg/l	
			Lyijy	≤ 1 mg/l	Ei analysoitu säännöllisesti	
			Sinkki	≤ 1 mg/l	YP1: ka: 0,55, max: 2,7 mg/l, min: 0,13 mg/l	
Terässulatto Näytteet on otettu ruiskutusvedestä (puhdistettu jätevesi, joka johdettu takaisin vesikierron alkupäähän)	BAT 92		Kiintoaine	< 20 mg/l	JVK 1: ka: 1,56, max: 10,8 mg/l, min: 0 mg/l JVK 2: ka: 2,8, max: 30,8 mg/l, min: 0 mg/l	Tulokset vuoden 2019 alusta eteenpäin, päättyen ajanhetkeen 24.2.2022. Määrittämysrajan alittavat tulokset otettu huomioon puoliarvoina. JVK1 ja JVK2 ovat jatkuvavalukoneiden ruiskutusvesistä otettuja näytteitä. Ruiskutusvesiä käytetään terässulattolla jatkuvavalukoneissa aihoiden ja valukoneen osien suihkutuksessa. Jatkuvavalukoneille tuleva vesi on kiertänyt vedenpuhdistuksen läpi. Osa vedenpuhdistamon läpi virtaavasta vedestä johdetaan eteenpäin P3-altaaseen.
Terässulatto			Rauta	< 5 mg/l	JVK 1: ka: 1,88, max: 11,3, min: 0,04 mg/l JVK 2: ka: 0,83, max: 10,7 mg/l, min: 0,005 mg/l	Tässä ilmoitetut arvot eivät ole suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön eivätkä siten suoraan verrattavissa BAT 92 arvoihin. Tässä ilmoitetut arvot ovat terässulatta osastokohtaisen vedenkäsittelyn (vaihe1) jälkeen P3-altaalle toiseen käsittelyvaiheeseen johdetun veden arvoja, eli Tornion tehtaiden sisäisessä vesijärjestelmässä olevan veden arvoja.
					JVK 1:	

Päästökohde	BAT				Päästöt	muuta huomioita
	päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	
Terässulatto			Sinkki	< 2 mg/l	ka: 0,012, max: 0,03, min: 0,005 mg/l JVK 2: ka: 0,0097, max: 0,02 mg/l, min: 0,005 mg/l	
			Nikkeli	< 0,5 mg/l	JVK 1: ka: 0,011, max: 0,71, min: 0,01 mg/l JVK 2: ka: 0,068, max: 0,38 mg/l, min: 0,01 mg/l	
			Kokonaiskromi	< 0,5 mg/l	JVK 1: ka: 5,5, max: 14,6, min: 0,71 mg/l JVK 2: ka: 1,62, max: 4,9 mg/l, min: 0,79 mg/l	
			Kokonaishiilivedyt	< 5 mg/l	JVK 1: ka: 0,47, max: 2,9, min: 0,05 mg/l JVK 2: ka: 0,19, max: 2 mg/l, min: 0,01 mg/l	
Kuumavalsaamo KUPR1 & KUPR2	BAT 11		Kiintoaine	< 20 mg/l	KUPR1: ka: 41, max: 253 mg/l, min: 1 mg/l KUPR2: ka: 115, max: 7605 mg/l, min: 3,4 mg/l	Tulokset vuoden 2019 alusta eteenpäin, päättyen ajanhetkeen 7.3.2022. Määrittäjänsä alittavat tulokset otettu huomioon puoliarvoina.
			Öljy	< 5 mg/l	KUPR1: ka: 0,8, max: 13	KUPR1 ja KUPR2 ovat kuumavalsaamon vedenkäsittelylaitoksilta P3-altaaseen poistuvia vesiä, jotka koostuvat pääosin avoimen kierron vesistä. Vedet toimivat prosessive-

Päästökohde	BAT				Päästöt	muuta huomioita
	päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	
Kuumavals- saamo KUPR1 & KUPR2			Rauta	< 10 mg/l	mg/l, min: 0,025 mg/l KUPR2: ka: 1,9, max: 21 mg/l, min: 0,025 mg/l Suuntaa antavat tulokset 2019–2020: KUPR1: ka: 15,2, max: 58,5 mg/l, min: 0,48 mg/l KUPR2: ka: 27, max: 61 mg/l, min: 1,6 mg/l	sinä askelpalkkiuunien tiiveysvete- nä, hilsepesussa, jäädytyksessä ja päätleikkurissa sekä jäädytysve- sinä. Tässä ilmoitetut arvot eivät ole suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön eivätkä siten suoraan verrattavissa BAT 11 arvoihin. Täs- sä ilmoitetut arvot ovat kuumavals- saamolta osastokohtaisen vedenkä- sittelyn (vaihe1) jälkeen P3-altaalle toiseen käsittelyvaiheeseen johde- tun veden arvoja, eli Tornion tehtai- den sisäisessä vesijärjestelmässä olevan veden arvoja.
			Kokonaisk- romi	< 0,5 mg/l	KUPR1: ka: 0,9, max: 4,4 mg/l, min: 0,042 mg/l KUPR2: ka: 2,8, max: 17,4 mg/l, min: 0,066 mg/l	
			Nikkeli	< 0,5 mg/l	KUPR1: ka: 1,1, max: 5,1 mg/l, min: 0,05 mg/l KUPR2: ka: 2,0, max: 14,4 mg/l, min: 0,027 mg/l	
			Sinkki	< 2 mg/l	Suuntaa antavat tulokset 2019–2020: KUPR1: ka: 0,04, max: 0,16	

Päästökohde	BAT				Päästöt	muuta huomioita
	päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	
					mg/l, min: 0,01 mg/l KUPR2: ka: 0,06, max: 0,6 mg/l, min: 0,01 mg/l	
Kylmävalsaamo, NL	BAT 8		Kiintoaine	< 20 mg/l	ka: 34, max: 520 mg/l, min: 0 mg/l	Tulokset vuoden 2019 alusta eteenpäin, päättyen ajanhetkeen 7.3.2022. 11/2019–1/2020 tulokset on jätetty kiintoainetuloksissa huomiotta sakeuttimen poikkeustilan vuoksi.
			Öljy	< 5 mg/l	Ei analysoitu säännöllisesti	Määrittämysrajan alittavat tulokset otettu huomioon puoliarvoina.
			Rauta	< 10 mg/l	ka: 1,2, max: 27,3 mg/l, min: 0,0125 mg/l	Tässä ilmoitetut arvot eivät ole suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön eivätkä siten suoraan verrattavissa BAT 8 arvoihin. Tässä ilmoitetut arvot ovat kylmävalssaamolta osastokohtaisen vedenkäsittelyn (vaihe1) jälkeen P3-altaalle toiseen käsittelyvaiheeseen johdetun veden arvoja, eli Tornion tehtaiden sisäisessä vesijärjestelmässä olevan veden arvoja.
			Kokonaiskromi	< 0,5 mg/l	ka: 0,46, max: 6,6 mg/l, min: 0,016 mg/l	
			Nikkeli	< 0,5 mg/l	ka: 0,27, max: 10,7 mg/l, min: 0,006 mg/l	
Kylmävalsaamo, NL			Sinkki	< 2 mg/l	Suuntaa-antavat tulokset 2019–2020: ka: 0,09, max: 1,5 mg/l, min: 0,001 mg/l	

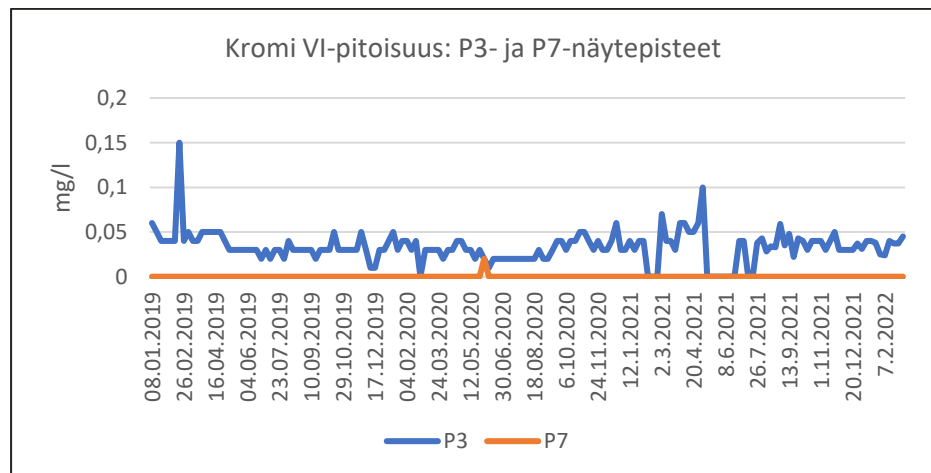
Kuudenarvoisen kromin päästölähteet vesiin

Kuudenarvoinen kromi tulee prosessivesiin pääosin terässulaton valukoneiden alueelta, kylmävalssaamolta sekä vähäisiä määriä suljetun

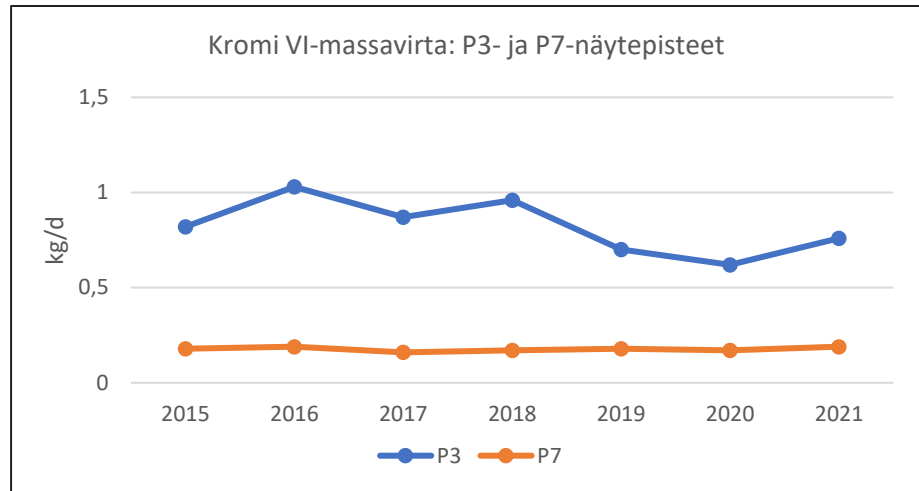
Selleen kaatopaikka-alueen ja käytössä olevan Hietainpään kaatopaikka-alueen suotovesien mukana.

Suurin osa prosessijätevesien (P3-viemäri) kuudenarvoisen kromin kuormituksesta on peräisin terässulatolta, josta kuudenarvoista kromia pääsee prosessijätevesiin lähinnä valukoneiden alueelta. Valukoneiden vesien laatua seurataan säännöllisillä prosessinäytteillä. Terässulaton tuotantolinjan 2 jatkuvavalukoneilta prosessivesiviemäriin (P3-viemäri) poistettavia vesiä on käsitelty kesästä 2017 alkaen ferrosulfaatilla kuudenarvoisen kromin pelkistämiseksi haitattomampaan muotoon. Vakiintunut ferrosulfaatin syöttölaitteisto otettiin käyttöön vuonna 2019. Vastaavaa järjestelyä ei ole käytössä terässulaton tuotantolinjan 1 jatkuvavalukoneelta poistettavien vesien käsittelyssä. P3-altaalta poistuvan kuudenarvoisen kromin määrän on arvioitu pienentyvän tämän myötä arviolta 30–50 % nykyisestä tasosta.

Terässulaton jatkuvavalukoneilta prosessivesiviemäriin poistettavia vesiä ei analysoida säännönmukaisesti, joten nimenomaisesti jatkuvavalukoneiden kuudenarvoisen kromin päästöjen vähentymistä ei pystytä arvioimaan tarkkaan. Sen sijaan myöhemmästä vesienkäsittelyn vaiheesta eli P3-altaalta jälkiselkeytsaltaaseen johdettavan veden (P3-näytepiste, sisältää kaikkien osastojen käsitellyt prosessivedet) kuudenarvoisen kromin pitoisuudesta ja massavirrasta esitetään seuraavien kuvien mukaiset kehitystrendit. Seuraavassa kuvassa on esitetty P3-altaalta jälkiselkeytsaltaaseen johdettavan veden kromi VI -pitoisuus viikkonäytteissä (sininen) ja vesistöön johdettavan jäähdytysveden kromi VI -pitoisuus viikkonäytteissä (oranssi), vuoden 2019 alusta vuoden 2022 helmikuun loppuun.



Seuraavassa kuvassa on esitetty kromi VI -massavirta vuosikeskiarvona laskettuna vuosilta 2015–2021, näytepisteet P3 ja P7.



Kylmävalssaamolta kuudenarvoista kromia tulee vesiin elektrolyyttipeittauksesta. Nämä vedet johdetaan pelkistysprosessin kautta neutralointiin ja edelleen prosessivesiviemäriin P3. Pelkistyksessä kuudenarvoinen kromi pelkistetään rikkidioksidilla kolmenarvoiseksi. Kuitenkin, jos elektrolyyttipeittauksen jälkeisen huuhteluvaiheen puristusruullien kunto pääsee heikkenemään, voi kuudenarvoista kromia sisältävää huuhteluvettä päästä kulkeutumaan suoraan neutralointiin (huuhteluvesiä ei pelkistetä, koska niissä ei normaalitilanteessa ole kuudenarvoista kromia). Puristusruullien kuntoa seurataan säännöllisesti ja pohjakaivosta, jonne huuhteluviedet johdetaan ennen neutralointia, otetaan säännöllisesti näytteitä. Neutraloinnista lähtevien vesien kuudenarvoista kromia analysoidaan viikoittain keräilynäytteestä ja pitoisuus on pysynyt hyvin vakiona muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Neutralointilaitoksen vesien osuus koko tehtaiden prosessivesien kuudenarvoisen kromin kuormituksesta on noin 10 %.

Kaatopaikkojen suotovedet käsitellään Selleen alueella sijaitsevalla reaktiivisella puhdistamolla, jonka ensisijaisena tehtävänä on poistaa vesistä kuudenarvoista kromia. Reaktiivisessa puhdistamossa kuudenarvoinen kromi pelkistetään kolmenarvoiseksi kromiksi ja saostetaan. Reaktiivisen puhdistamon puhdistustehokkuus kuudenarvoisen kromin osalta on noin 98–99 %. Käsiteltyjen kaatopaikkavesien kuudenarvoisen kromin kuormitus on hyvin vähäinen, sen osuus prosessivesien kuudenarvoisen kromin kuormituksesta on < 1 %.

Lupakauden aikana tehdyt jätevesipäästöjä vähentävät toimet

Lupakauden aikana vuodesta 2010 alkaen hakijat ovat tehneet lukuisia toimenpiteitä, joilla on vähennetty toiminnoista aiheutuvia päästöjä mereen.

Yleiset koko tehdasalueella ja yhteisiä päästökohdeita koskevat toimet

Jälkiselkeyty

Prosessivedet johdetaan tehtaiden eteläpuolella olevaan jälkiselkeytysaltaaseen. Altaasta vedet poistuvat osin ylivuotokaivojen kautta, osin patopenkan läpi suotautumalla. Allas pidättää lähes täysin jätevesien sisältämän kiintoaineen ja osin myös typen, joka poistuu etenkin kesäaikana biologisen typenpoistoprosessin takia (altaassa on kesällä varsin voimakasta leväkasvua). Näin ollen jälkiselkeytysaltaan käyttöönotto on käytännössä poistanut kiintoainekuormituksen mereen. Tämä näkyy verrattaessa vuoden 2012 ja 2018 sedimenttitutkimuksia ja etenkin kromipitoisuuksia. Kromi on jätevesissä pääasiassa kiintoaineseen sitoutuneena.

Kylmävalssaamon alueelta tulevien vesien erottaminen jäähdytysvesistä

Kylmävalssaamon sade- ja kuivanapitovesissä on havaittu ajoittain vähäisiä määriä öljyä ja metalleja, lähinnä kromia ja nikkeliä. Öljy on peräisin pääosin piha- ja kattoalueilta tulevista sade- ja sulamisvesistä. Nämä vedet johdetaan öljynerotuksen kautta P2-altaalle. Lisäksi altaalle johdetaan käsittelylinjoilta tulevia rasvanpoiston vesiä, jotka on puhdistettu öljynerotusprosessissa. Tätä puhdistusprosessia on tehostettu vuosien 2017–2018 aikana vaihtamalla saostuskemikaalia, joka on pienentänyt ylivuotoveden öljypitoisuutta. Puhdistusta tehostetaan edelleen asentamalla syöttövesisäiliöön ns. öljyskimmeri, joka poistaa öljyä jo ennen veden syöttämistä saostuskemikaalin lisäyssäiliöön ja jatkoprosessiin.

Nikkeli ja kromi ovat peräisin kuivanapitovesistä. Kylmävalssaamoilla on aiempina vuosina tapahtunut muutamia kaivovaurioita, jolloin metallipitoisia happamia vesiä on päässyt valumaan rakennusten alla olevaan maaperään. Nämä happamat vedet lähtevät liikkeelle tyypillisesti keväisin ja syksyisin runsaampien sulamis- ja sadevesimäärien mukana. Sekä kylmävalssaamon jäähdytysvesilaitos 2:n että HP3-linjan alueelta pumpataan pohjakaivoista vettä neutralointilaitos 2:n happamien vesien keräilyssäiliöön muutamia kuutiometrejä vuorokaudessa. Nämä kaivot ovat syvimpiä ja keräävät pilaantuneita vesiä kylmävalssaamon alueelta. Näin pyritään poistamaan aiemmin maaperään päässeitä metalleja (ja myös happamuutta).

Kylmävalssaamon sade- ja kuivanapitovedet johdetaan mereen prosessivesien mukana pumppaamalla ne P2-altaasta P3-altaalle ja sieltä poistopisteen P3 kautta jälkiselkeytysaltaaseen. Altaalle P2 on lisätty öljynerotuspuomeja, joista osa on ns. imeviä puomeja, jotka poistavat pinnalle kertyvän öljykalvon. Imevät puomit vaihdetaan säännöllisesti. Allas on myös kiertävän vartijan päivittäisen tarkkailukierroksen piirissä, joten mahdolliset öljyvuodot havaitaan heti.

Kylmävalssaamon P2-altaan vesien johtaminen P3-altaalle on lähinnä varmistustoimenpide. Aiemmin olisi ollut mahdollista, että talviaikaan satamaan olisi voinut päätyä öljyä ison, äkillisen öljyvudon seurauksena. Nyt vedet johdetaan pumppaamalla P3-altaaseen ja siitä edelleen jälkiselkeytsaltaaseen. Mahdollinen öljyvahinko havaitaan päivittäisillä allaskierroksilla todennäköisesti jo P2:lla. Jos öljy pääsee P2-altaalta eteenpäin, on vesien virtaussuunnassa seuraavana öljynerotuspuomit P3-altaalla. Jos öljyä pääsisi onnettomuustilanteessa edelleen P3-altaalta eteenpäin, päätyisi se enintään jälkiselkeytsaltaalle, eikä suoraan mereen.

Vesitaseselvitys

Vuonna 2015 valmistui Tornion tehtaiden vesitaseselvitys. Selvityksessä määritettiin tehtaiden vesi- ja pumppaustase sekä tarkennettu vesien kiertokaavio. Kaavio siirrettiin sittemmin lähes sellaisenaan automaatiojärjestelmään, josta voidaan reaaliaikaisesti seurata ja ohjata vedenkulutusta prosessien eri vaiheissa. Tällä on ollut merkittävä vaikutus vedenkäytön hallinnassa.

Seuraavassa vaiheessa määritettiin toimenpiteet, joilla olisi mahdollista vähentää vedenkulutusta ja vedenkäytöstä aiheutuvia kustannuksia. Toimenpiteet arvioitiin yksityiskohtaisesti ja toimenpiteistä tehtiin tarvittaessa kannattavuuslaskelma. Useita toimenpide-ehdotuksia jouduttiin hylkäämään tässä vaiheessa kannattamattomina (mm. ferrokromitehtaan ja terässulaton tuotantolinja 1:n jäähdytysvesikiertojen sulkeminen). Muutamia toimenpide-esityksiä toteutettiin, joista merkittävimpänä kylmävalssaamon sade- ja jäähdytysvesien eriyttäminen merestä otettavista jäähdytysvesistä. Toinen merkittävä toimenpide oli jäähdytysveden leväkasvun hillitseminen klooraamalla, jolloin terässulaton lämmönvaihdinten kapasiteetti voidaan hyödyntää täysimääräisenä. Lisäpumpaukselle ei ole sen jälkeen ollut erityistä tarvetta eikä tuotantoa ole jouduttu jarruttamaan lämpötilan nousun vuoksi.

Saniteettivedet

Saniteettijätevedet on johdettu vuodesta 2013 alkaen Tornion Vesi Oy:n jätevesiverkkoon, josta edelleen Tornio-Haaparannan yhteiseen kunnalliseen jätevedenpuhdistamoon.

Tehdyt kehitystoimet ferrokromitehtaalla

Vuoden 2010 jälkeen ferrokromitehtaan vesienkäsittelyä on kehitetty seuraavilla toimenpiteillä:

- Rakennettu VKU3:ta varten uusi vedenkäsittelylaitos, jossa käsitellään kaikki VKU3:n kaasunpesuvedet selkeyttimellä ja hiekka-suotimilla. Selkeyttimen alite käsitellään dekantterilingoilla. Linko-kapasiteetti riittää myös VKU1:n ja VKU2:n kaasunpesulietteen käsittelemiseksi.

- Muutettu prosessia siten, että kaikki uunien VKU1 ja VKU2 kaa-sunpesuvedet käsitellään ensin selkeyttimellä ja sen jälkeen hiekkasuotimilla. Suodatettu vesi ohjataan rakeistusvesialtaaseen.
- VKU1 ja VKU2 selkeyttimen ylite suodatetaan kuudella hiekkasuodattimella. VKU3:n kaikki uunikaasupesureilta poistuva vesi ajetaan omalle selkeyttimelleen. Kaikki selkeyttimen ylite hiekkasuodatetaan kymmenellä hiekkasuodattimella. Suodatettu vesi ohjataan VKU3:n rakeistusvesialtaaseen.
- Muutettu prosessia siten, että lietelinkojen suodosvesi palautetaan selkeyttimelle, kun se aiemmin meni maa-altaille.
- Hiekkasuotimien pesuvesi palautetaan selkeyttimelle.
- Rakennettu terässulattokuonasta pohjapatoja maa-altaisiin. Tällä pyritään hidastamaan veden virtaamista ja parantamaan kiintoaineen erottumista. Terässulattokuona myös nostaa hiukan kierto-veden pH:ta parantaen liukoisen sinkin saostumista.
- Maa-altaan reunapenkkaan on leikattu tie, jotta altaan alkupään sedimentti voidaan tarvittaessa helposti tyhjentää kaivinkoneella molemmin puolin allaskanavaa.
- Rakennettu vedenpuhdistussakan kuivatusaltaan ("Tunturijärvi") nurkkaan suodatusallas, johon voidaan tarvittaessa pumpata ferrokromitehtaan purkuvesiä ja josta ne valuvat painovoimaisesti OKTO-murskepenkan läpi P3-altaaseen.
- Lisätty jatkuvatoimiset pH-mittaukset molempiin selkeyttimiin liukoisten metallien syntymisen ennakointiin.
- Aloitettu viikoittainen/kuukausittainen prosessivesinäytteiden otto ja analysointi kymmenestä kohteesta.
- Asennettu jatkuvatoiminen sinkkipitoisuusmittari VKU3:n selkeyttimen ylitteelle.
- Asennettu laitteisto magnesiumhydroksidin $Mg(OH)_2$ lisäämiseen VKU3:n selkeyttimelle. Hydroksidilla tehostetaan sinkin sakkaantumista selkeyttimen alitteeseen. Annostelua ohjataan toistaiseksi manuaalisesti ylitteen sinkkipitoisuuden perusteella.
- Tehty useita muita pienempiä prosessi- ja toimintatapamuutoksia.

Ferrokromitehtaalla maa-allaskierrosta poistettavan veden osittainen kierrätys "Tunturijärven" suodatusyksikön kautta on pienentänyt kiintoainekuormitusta niin, että sinkki on lähinnä liuenneessa muodossa. Aiempien vuosien tapaukset, joissa kiintoaineen sinkki aiheutti ongelmia, ovat vähentyneet. Edelleen ferrokromitehtaan vesienjohtamisjärjestelyjen muuttaminen niin, että käytännössä kaikki prosessivedet menevät ensin selkeytykseen ja sitten hiekkasuotimille, on pienentänyt ferrokromitehtaalta maa-allaskiertoon johdettavaa kiintoainekuormitusta. Yhä suurempi osa sakasta poistetaan nyt dekantterilingoilla.

Edellä mainittujen käytännön toimien lisäksi viime vuosien aikana on tehty useita laboratorio- ja pilottikokeita entistä parempien jätevedenkäsittelymenetelmien löytämiseksi. Näitä ovat muun muassa:

- Geotuubin kenttätestaus (kiintoaineen poiston parantaminen),
- Veolian prosessin kenttätestaus (metallien poisto),

- kumirouhesuodatuksen kenttätestaus (metallien ja kiintoaineen poisto),
- BK-Hydrometan bakteeripuhdistuksen kenttätestaus (metallien poisto),
- Aquamineralsin erilaisten mineraalituotteiden kenttätestaus, yhteistyössä OWA:n kanssa (kiintoaineen ja liukoisten metallien poisto),
- sähkösaostuksen laboratoriotestaukset, Outotec, Oulun yliopisto (metallien poisto),
- terässulaton kuonatuotteiden testaus Oulun yliopiston HuJa-projektissa (metallien poisto),
- metallien poisto VKU3:n selkeyttimen ylitteestä Epse Oy:n prosessilla,
- Sansox Oy:n Oxtube-tekniikan kokeilu prosessivesin puhdistamisessa ja
- eri toimittajien jatkuvatoimisten sinkkipitoisuusmittareiden koekäytöt ferrokromitehtaan prosessivesille.

Tehdyt toimet terässulatolla

- Hankittu säkkisuodattimet parantamaan valukone 1:ltä poistettavan veden kiintoaineen erotusta.
- Terässulaton tuotantolinjan 2 jatkuvavalukoneilta prosessivesiviemäriin (P3-viemäri) poistettavia vesiä on käsitelty kesästä 2017 alkaen ferrosulfaatilla kuudenarvoisen kromin pelkistämiseksi haitattomampaan muotoon. Vakiintunut ferrosulfaatin syöttölaitteisto otettiin käyttöön vuonna 2019. Vastaavaa järjestelyä ei ole käytössä terässulaton tuotantolinjan 1 jatkuvavalukoneelta poistettavien vesien käsittelyssä.

Tehdyt toimet kuumavalssaamalla

Vuoden 2010 jälkeen kuumavalssaamon vedenkäsittelyä on parannettu seuraavilla toimenpiteillä:

- Ennakkohuollon ja tarkastusten piirissä on entistä enemmän laitteistoja ja osien vaihto tehdään ennen rikkoontumista. Tämän seurauksena esimerkiksi letkurikkojen määrä on selvästi vähentynyt.
- Vanhaa putkistoa (esimerkiksi NK-alueen matalapainehydrauliikka) uusitaan suunnitelmallisesti koko ajan.
- Nauhakelaimen altaaseen on lisätty öljynkeräin (oil skimmer).
- Poistettavan jäteveden analysointia on kehitetty, muun muassa jatkuvatoiminen öljymittari VK2 prosessiveden analysointiin.
- Kuumavalssaamolle on laadittu öljytase ja öljylisäyksiä seurataan säännöllisesti. Kaikki öljylisäykset raportoidaan järjestelmään ja syyt lisäyksille kirjataan.
- Lisäksi on tehty monia erilaisia koeajoja ja testauksia esimerkiksi eri flokkulanttien toimivuuteen liittyen. Toistaiseksi nykyistä parempaa flokkulanttia ei ole löytynyt.
- Öljyisten vesien käsittelyn parantaminen on pienentänyt jonkin verran öljykuormitusta.

Tehdyt toimet kylmävalssaamalla

- Neutralointilaitos 1 ja 2 sakeuttimet on kytketty sarjaan vuonna 2011, minkä seurauksena kiintoaineen poistaminen neutraloiduista vesistä tehostui merkittävästi. Tällä on jonkin verran vaikutusta P3-altaalta poistettavan veden laatuun, mutta kun kyse on kiintoaineesta, se joka tapauksessa poistuu jälkiselkeytysaltaassa.
- RAP-linjalle hankittiin öljyskimmeri tehostamaan öljyn poistamista vesistä.
- Jatkuvat toimisen öljymittarin hankinta on parantanut poistettavan veden laadun seuranta.
- Kehitystyötä Owatec Oy:n kanssa on jatkettu rasvanpoiston kehityksen suhteen.
- Sakeuttimen flokkulanttilaitteistolle on asennettu jäähdytysjärjestelmä flokkulantin optimin lämpötilan takaamiseksi.

Ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelma: jätevesiin kohdistuvat kehitystoimet

Toiminnanharjoittajat ovat laatineet toimintojensa koskevan, tulevaisuuteen suuntautuvan kokonaisvaltaisen ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelman. Suunnitelmassa on ympäristönsuojelun osa-alueittain esitetty, millä toimenpiteillä ja minkälaisella aikataululla toiminnanharjoittajat ovat valmiita kehittämään edelleen toimintojensa ympäristönsuojelun tasoa. Suunnitelmaa päivitetään säännöllisesti vähintään kolmen vuoden välein ja toteutuneista toimenpiteistä raportoidaan vuosittain ympäristönsuojelun vuosiraportissa. Ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelma (päiväty 29.3.2019) on esitetty lupahakemuksen liitteenä ja siinä on esitetty mm. seuraavaa. Toimenpiteitä on osittain täydennetty 8.11.2019 ja 14.4.2022.

Yhteiset

Jätevesipäästöjen arvioidaan pääosin pienentyvän edelleen tai pysyvän nykyisellä tasolle tulevina vuosina.

Puhtaat jäähdytysvedet johdetaan suoraan mereen sen sijaan, että ne johdettaisiin prosessijätevesien kanssa jälkiselkeytysaltaaseen. Näin saadaan prosessivesien viipymää jälkiselkeytysaltaassa kasvatettua, mikä parantaa erityisesti typen luontaista poistumista. Toteutusaikataulu: lupapäätöksen jälkeen.

Jätevesikuormitusta tarkasteltaessa on havaittu, että P3-altaalta poistuvassa vedessä on enemmän liukoista kromia kuin mitä sinne tulee neutralointilaitokselta. Terässulatoilta P3-altaalle meneviä vesiä on analysoitu ja määriä on mitattu vuoden 2017 aikana, mutta työ on edelleen kesken. Kuitenkin jo nyt tiedetään, että osa liukoisen kromin kuormituksesta tulee sieltä. Toteutusaikataulu: selvitystyötä jatketaan vuoden 2018 aikana ja tulosten perusteella määritetään tarvittavat toimet kuormituksen pienentämiseksi. Vuonna 2018 on tehty selvitys jätevesien liukoisesta, erityisesti kuudenarvoisesta kromista. Selvityksestä käy ilmi, että valta-

osa prosessivesien kuudenarvoisesta kromista muodostuu terässulaton valukoneilta.

Ferrokromitehdas

Ferrokromitehtaan sinkki on peräisin raaka-aineena käytettävistä rikasteista. Suurin osa sinkistä päätyy sulatusuuneilla sulatusuunikaasun pesuvedeen ja edelleen siitä erotettuun lietteeseen. Uunikaasun pesuvedeen jäävää sinkkiä poistetaan vedenkäsittelyjärjestelmissä ja se osa, jota vesienkäsittelyissä ei saada poistetuksi, päätyy viime kädessä ferrokromitehtaalta poistettavaan ja edelleen Tornion tehtailta mereen laskeutettavaan vesikuormitukseen.

Sinkkiä esiintyy vesissä kiintoaineeseen sitoutuneena ja liukoisena sinkkinä. Tyypillisesti ferrokromitehtaan sinkkipäästöstä on ollut kiintoaineeseen sitoutuneena noin 2/3 ja liukoisessa muodossa noin 1/3. Kiintoainesinkin ja liukoisen sinkin suhde on kuitenkin vaihdellut ajoittain voimakkaasti. Veden pH-arvo vaikuttaa sinkin liukoisuuteen: optimi pH on noin 8,5–9, jolla alueella liukoisen sinkin pitoisuus on matala. Kokonaisuutena sinkkipäästöjen hallinnan kannalta on tärkeää, että sinkkiä esiintyy mahdollisimman vähän liukoisessa muodossa ja että kiintoaineessa oleva sinkki saadaan tehokkaasti erotettua vesistä. Sinkin liukenemistä voidaan hallita vesien pH-säädön avulla siten, että vesien liian alhaista pH-arvoa nostetaan syöttämällä vesiin emäksistä tai veden pH:ta muuten (esimerkiksi rikkiä sitomalla) nostavaa kemikaalia.

Parhaiten kokonaissinkin ja liukoisen sinkin hallinnassa on toistaiseksi toiminut natriumhydroksidi eli lipeä, jota on syötetty vesiin jatkuvana pienenä syöttövirtauksena sekä isompina kerta-annoksina. Lipeän käyttö kuitenkin aiheuttaa turvallisuusriskin sen kanssa tekemissä oleville henkilöille, minkä takia lipeälle on haettu korvaajaa muun muassa kalkkimaidosta ja magnesiumhydroksidiliuoksesta, joista magnesiumhydroksidilla on saatu alustavia positiivisia tuloksia. Laboratoriomittakavassa on kokeiltu myös terässulaton kuonista valmistettavaa fillerikuonamaitoa, joka on käytännössä yhdistelmä kalsium- ja magnesiumoksidia.

Seuraavassa on esitetty toimintasuunnitelma sinkkiiongelman ratkaisemiseksi. Toimenpidesuunnitelma sisältää toimenpiteitä sekä liukoisen sinkin hallitsemiseksi (pH-säätö) että kiintoainesinkin erotustehokkuuden parantamiseksi (kiintoaineen erotus hiekkasuodattimilla ja selkeyttimillä). Vaikka toimenpideohjelmassa keskitytään erityisesti kiintoainesinkin erotustehokkuuden parantamiseen, parantavat mainitut toimenpiteet myös yleisesti kiintoaineen ja siihen sidoksissa olevien komponenttien poistamista. Lisäksi suljettu rakeistuskierto vähentäisi toteutuessaan allasvesikiertoon päätyvien epäpuhtauksien määrää. Toimenpiteet ajoittuvat keskeisiltä osiltaan vuosille 2019–2022. Tavoitteena on poistaa sinkki vesikierrosta jo kierron alkupäässä. Sisäisenä tavoitteena on pienentää ferrokromitehtaalta tulevaa sinkkiä kuormaa tasolle < 2 kg/d (koko tehtaan kuormitus < 3 kg/d).

Liukoisen sinkin hallinta

Sulatusuuni VKU3:lle on hankittu valmistus- ja syöttölaitteisto lipeälle, fillerikuonamaidolle tai magnesiumhydroksidille. Laitteistolla valmistettu liuos syötetään uunikaasupesureilta lähteviin pesuvesiin tai suoraan selkeyttimelle.

Mikäli kemikaali toimii aikaisemmissa testeissä ilmenneellä tavalla, sinkin liukoisuus vähenee ja sinkkiä saadaan poistettua prosessivesistä osana kiintoainetta selkeyttimellä ja hiekkasuotimilla jo ennen maa-allaskiertoa. Tämä toteutetaan ensin VKU3:lla, koska yli puolet sinkki-kuormasta tulee sieltä ja koska VKU3:lla käytettävissä oleva hiekkasuodatuskapasiteetti on riittävä kaiken selkeyttimen 2 ylitteen käsittelymiseksi. Aikataulu: Laitteisto on käyttöön otettu vuonna 2021. Laitteisto viritetään lopulliseen käyttökuntoon ja automatisoidaan vuoden 2022 aikana.

VKU 3 käyttökokemusten ja tulosten perusteella harkitaan vastaavan laitteiston hankkimista myös VKU1:n ja VKU2:n selkeyttimelle tai YP1:n vesille.

Toimenpide: a) Sintraamoiden rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi sintraamo 2:lla on kokeiltu jokiveden lisäsyöttöä sekä natriumhydroksidin syöttöä sintrausvyöhykkeen savukaasupesurille. Tulokset natriumhydroksidilla ovat lupaavia. Lisäksi on kokeiltu magnesiumhydroksidia. Toimenpiteet nostavat sintraamoilta allaskiertoon lähtevien happamien vesien pH-arvoa, jolloin sintraamon happamien poistovesien sinkkipäästöjen kasvattava vaikutus allasvesikiertoon pienenee.

Toimenpide: b) Sintraamoiden pesuvesien mukana kulkeutuvan kiintoaineen, joka koostuu suuresta osin rikaste- ja kiertopölystä, talteenottoa ja takaisinkierrätystä on kokeiltu erilaisin teknisin ratkaisuin (esimerkiksi Geotube). On mahdollista, että kiintoaineiden sisältämä sinkki yhdistettynä sintraamoiden happamiin vesiin vaikuttaisi liukoisen sinkin määrään vesissä.

Toimenpiteen ensisijaisena tarkoituksena on vähentää sintraamoiden rikkidioksidipäästöjä ilmaan, mutta sillä parannetaan myös vesien liukoisen sinkin hallintaa. Toimenpiteen tulokset eivät olleet tyydyttäviä, ja muita vaihtoehtoja selvitetään.

Kiintoainesinkin hallinta

Sulatusuuni VKU1:n vuosihuoltoseisokissa syksyllä 2019 on tehty muutos, jonka jälkeen kyseisen uunin kaikki uunikaasujen pesuedet johdetaan selkeyttimelle maa-allaskierron sijaan. Muille sulatusuuneille vastaava muutos on tehty jo aikaisemmin. Samalla on hankittu ja käyttöön otettu kolme uutta hiekkasuodatinta selkeyttimen ylitteen käsittelyyn. Tarkoituksena on kiintoainesinkkiuormituksen vähentäminen vesissä.

Toimenpide: a) Tarkastetaan selkeyttimen 1 kapasiteetin riittävyys VKU1 vuosihuollon 2019 muutosten jälkeen. Selkeyttimen ylitteveden

koostumusta (kiintoaine- yms. pitoisuudet) verrataan aikaan ennen muutosta. Jos yliteveden laatu huononee selvästi, tehdään b) Teknista taloudellinen tarkastelu hiekkasuodatuskapasiteetin lisäämisestä yliteveden käsittelyyn sekä vaihtoehtoisesti mahdollisuudesta käsitellä osa ylitevedestä uudella selkeyttimellä. Tarkoituksena on kiintoainesinkki-kuormituksen vähentäminen vesissä. Aikataulu: a) Selvitys selkeyttimen 1 kapasiteetin riittävydestä. Selvitystä ei ole vielä tehty, mutta se tehdään vuoden 2022 loppuun mennessä. Tämä kytkeytyy b)-kohdassa mainittuun selvitykseen, jossa tullaan tämän vuoden aikana tarkastelemaan selkeytyskapasiteetin riittävyttä ja mahdollisten lisätoimenpiteiden tarvetta/mahdollisuuksia. Nyt on ehtinyt kertymään tietoa selkeytyksen jälkeisestä vedestä, joka mahdollistaa edellä mainitun tarkastelun. b) Mahdollinen selvitys yliteveden lisäkäsittelyn tarpeesta hiekkasuodatuskapasiteettia lisäämällä tai käsittelymahdollisuudesta uudella selkeyttimellä 31.12.2022 mennessä.

Rakennetaan uusi selkeytin rakeistusvesien käsittelyyn. Uuden selkeyttimen suunnittelussa huomioidaan myös mahdollisesti liian pieneksi jäänyt selkeytin 1. Samassa yhteydessä poistetaan käytöstä nykyisestä maa-allaskierrosta altaat 1 ja 2, jotka korvataan uudella selkeyttimellä. Tarkoituksena on kiintoaineen erotustehokkuuden parantaminen. Hanke on mukana ferrokromitehtaan pitkän tähtäimen investointisuunnitelmassa, mutta sen toteutusajankohtaa ei voida vielä täsmentää.

Toimenpiteenä on myös muiden kuin edellä kuvattujen teknologioiden ja ratkaisujen tutkiminen vesipäästöjen vähentämiseksi. Allasvesikierrosta poistuu vettä YP1-ylivuotoviemärin kautta altaalle P3 ja edelleen ulos Tornion tehtailta. Jos sinkkiä ei saada kiinni riittävästi jo vesienkäsittelyn alkupäässä, voidaan käsitellä myös YP1:n vettä. Kyseeseen voisi tulla kemiallinen käsittely, sähköflokkulointi, suodospato tai hidastevallit YP1:n imupisteellä tms. Tämä poistuvan veden käsittely ei ole kuitenkaan ensisijainen ratkaisu, vaan ongelmaan pyritään vaikuttamaan jo aikaisemmassa prosessivaiheessa. Tarkoituksena on jatkuva kehitystoiminta vesipäästöjen vähentämiseksi.

Toiminnanharjoittajat ovat pääosin tehneet edellä kuvatun mittavan toimenpideohjelman ferrokromitehtaan vesienkäsittelyn parantamiseksi vuosina 2019–2022, jolla tähdätään ensisijaisesti sinkkipäästöjen, niin liukoisen kuin kiintoainesinkin vähentämiseen.

Ferrokromitehtaan syanidipäästöt

Mahdolliseen kuonanrakeistuksen muutokseen kytkeytyvään vesikiertojen muutosta koskevaan kokonaisuuteen liittyy vielä useita selvitettäviä seikkoja, kuten jokiveden riittävyys, syanidien poisto uunikaasujen vesistä, rakeistusveden jäähdytystarve, kiintoaineiden poisto sekä mahdollisesti pidemmän ajanjakson aikana rakeistusjokiveteen rikastuvien suolojen tms. vaikutus. Osana selvitystyötä arvioidaan, miten muutos vaikuttaisi vesien syanidipäästöihin.

Tornion tehtaiden syanidipäästöt vesiin ovat käytännössä koko 2000-luvun olleet tasolla < 1 kg/d. Jos ferrokromitehtaan kuonanrakeistuksen

vesikiertojen muutossuunnittelun yhteydessä ilmenee, että on olemassa riski siihen, että hankkeen toteutuessa syanidipäästöt kasvaisivat oleellisesti nykyisestä varsin alhaisesta tasosta, tulisi vesikiertojen muutoksen yhteydessä tarkasteltavaksi myös mahdolliset yksikköprosessit syanidin poistamiseksi uunikaasujen vesistä. Tällöin Tornion tehtailta vesistöön poistettavan veden syanidikuormitus ei oleellisesti muuttuisi nykyisestä päästötasosta eikä syanidipäästöille olisi tarvetta asettaa päästöraja-arvoa. Toissijaisesti, jos lupaviranomainen harkitsee tarpeelliseksi asettaa syanidipäästöille raja-arvon, tulee se asettaa johdonmukaisesti lupamääräysesityksessä 4. kuvatulla tavalla ja olla sidoksissa siihen, että syanidipäästötaso oleellisesti nousee nykyisestä tasosta kuvattun rakeistusvesikiirroissa toteutetun muutoksen seurauksena. Toissijaisesti liukoiselle syanidille tulisi tässä tilanteessa asettaa päästöraja-arvo 4 kg/d.

Terässulatto

Suurin osa Tornion tehtaiden prosessivesien kuudenarvoisen kromin kuormituksesta muodostuu terässulaton valukoneilta. Kuudenarvoisen kromikuormituksen pienentämiseksi valukonealueen vesiin linjalla 2 syötetään pelkistintä, jolla pelkistetään vesien kuudenarvoinen kromi haitattomampaan muotoon.

Kuumavalssaamo

Selvitetään jatkuvatoimisen öljymittauksen käyttöä kuumavalssaamon vesikierrossa. Mittauksella pyritään havaitsemaan mahdolliset öljyvuo-dot aikaisessa vaiheessa ja siten estämään öljyn pääsy kierrosta poistettavan veden mukana prosessivesialtaille. Jatkuvatoiminen öljymittaus on käytössä kuumavalssaamon vesilaitoksella 1 ja 2.

Kuumavalssaamolla on määritetty öljytase ja sitä seurataan, samoin kuin seurataan tehtyjä öljylisäyksiä. Tällä menettelyllä pyritään havaitsemaan ns. piilevät öljyvuo-dot aikaisessa vaiheessa. Toteutusaikataulu: Öljytase on laadittu ja sitä pidetään ajan tasalla osana normaalia toimintaa. Öljytaseeseen sisältyy seuranta laitteisiin lisätystä öljystä ja mahdollisista vuodoista. Vuodot tutkitaan toiminnan poikkeamina.

Kylmävalssaamo

Nitraattityppipäästöt pienenevät selvästi siirryttäessä kolmen hapon peittaukseen (osa typpihaposta korvattiin rikkihapolla) 2000-luvun alussa. Tämä on kuitenkin osoittautunut eräiden teräslajien kohdalla haasteelliseksi ja tästä syystä HP2-linjalla on nyt kahden hapon (typpihappo-fluorivetyhappo) peittaus käytössä.

Viime kädessä markkinat (asiakas) määrittää sen, mitä teräslajeja Torniossa tuotetaan. On mahdollista, että kahden hapon peittausta joudutaan jatkossa tuotannollisista syistä käyttämään nykyistä enemmän. Tämä vaikuttaa ainakin jossain määrin typpipäästöihin lisääntyneen typpihapon käytön kautta. Myös tuotteiden käyttötarkoitus vaikuttaa peittaukseen. Kolmen hapon seoksella pinnalaatu on erilainen eikä aina

sovellu kaikkiin käyttötarkoituksiin. Peittausta joudutaan sopeuttamaan lajin ja asiakasvaatimusten mukaan.

Myös ferriittisten (matalanikkelisten) ruostumattomien terästen osuuden kasvulla on jonkin verran typpipäästöjä kasvattava vaikutus. Niille peittaushappokoostumus on erilainen kuin austeniittisille teräksille ja useamman happovariaation käsittely regeneroinnissa aiheuttaa lisääntyvää neutralointitarvetta ja sitä kautta typpipäästöjä.

Tornion tehtaiden nykyisestä tasosta (noin 400 kg/d) mahdollisesti tasolle 700 kg/d nousevan typpikuormituksen vaikutuksia vesistöissä on arvioitu laskennallisella mallilla. Yhteenvedona mallinnuksesta todetaan, että päästötasolla 700 kg/d typen pitoisuus merialueen tarkkailupisteillä kohoaisi nykytilaan verrattuna vain niin vähän, että se ei olisi näytteenotossa varmuudella havaittavissa analyysimenetelmien mittaausepävarmuus huomioon ottaen. Tämä merkitsee myös, että Tornion edustan vesimuodostumien kokonaistypen tilaluokka ei muuttuisi nykyiseen tilaluokkaan verrattuna. Edellä mainituilla perusteilla hakijat katsovat, että esitetty raja-arvo 700 kg/d on syytä pitää edelleen voimassa.

Satama

Laituri 2:lle on asennettu öljynerotuskaivot vuosina 2019–2020. Laituri 1:n öljynerotuskaivoihin on asennettu hälytinjärjestelmä vuonna 2019.

Varautuminen mahdollisten öljyvuojojen torjuntaan on aloitettu vuonna 2017 (öljyntorjuntavene, öljypuomit ja muu torjuntamateriaali). Tarvittava koulutus ml. veneenkuljettajat ja harjoittelu yhdessä laivahenkilöstön kanssa. Yhteistoimintaa pelastuslaitoksen kanssa kehitetään. Nämä toimet parantavat myös valmiutta maalla tapahtuvien öljyvahinkojen torjuntaan. Toteutusaikataulu: materiaalihankinnat tehty, öljyntorjuntaryhmät muodostettu ja koulutusta jatkettu vuoden 2018 aikana ja myös harjoitellaan käytännön öljyntorjuntaa. Valmius toimia ensitorjunnassa kesällä 2018. Vuonna 2019 on järjestetty yksi pelastusharjoitus ja kaksi öljyntorjuntaharjoitusta. Vuonna 2020 on järjestetty öljyntorjuntakoulutusta. Vuonna 2021 on järjestetty suuronnettomuusharjoitus, jonka yhteydessä on ollut satamaa koskeva osuus.

Vuonna 2022 satamassa pidetään pelastus- ja torjuntatöiden koulutus, johon sisältyy hälyttäminen, pelastustoiminta, öljyntorjunta, ensisammutus ja hätäensiapu.

Luparaja-arvojen asettaminen jätevesikuormitukselle

Tornion tehtailla pidettiin 15.–16.2.2022 nyt käsiteltävänä olevaan asiaan dnro PSAVI/3744/2017 liittyvä Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupavastuualueen tarkastus, jossa käsiteltiin mm. Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n esitystä hakemukseen sisältyvästä jäte- ja jäähdytysvesien johtamisjärjestelyistä ja jätevesien raja-arvoista. Seuraavassa on esitetty kirjallisesti (31.3.2022) osaksi lupahakemusaineistoa materiaali, jota käsiteltiin suullisesti mainituissa tarkastuksissa.

Prosessijätevesien johtamisjärjestelyt

Tornion tehtaiden prosessijätevesien käsittelyjärjestelmä muodostuu kahdesta erillisestä, peräkkäin olevin käsittelyjärjestelmien yhdistelmästä:

1. Ensimmäisessä vaiheessa tuotanto-osastoilla eli ferrokromitehtaalla, terässulatolla, kuumavalssaamolla ja kylmävalssaamolla syntyvät jätevedet käsitellään osastokohtaisissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä, kunkin osaston jätevedet käsitellään osaston omissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä.
2. Toisessa vaiheessa, ensimmäisen vaiheen käsittelyprosessien jälkeen, osastoilla käsitellyt jätevedet kerätään yhteiseen P3-prosessivesiviemäriin ja johdetaan käsiteltäväksi Tornion tehtaiden yhteiseen jätevesien käsittelyprosessiin, joka muodostuu kaksivaiheisesta jälkiselkeytyksestä (P3-allas ja jälkiselkeytysallas, tulevaisuudessa jälkiselkeytysaltaan korvaa uusi jälkiselkeytysallas). Tornion tehtailta johdetaan käsitellyt jätevedet ulkoiseen ympäristöön kaksivaiheisen jälkiselkeytysprosessin jälkeen.

P3-altaan toimintaa ja roolia on kuvattu hakemuksen liitteessä ”P3-altaan toiminta osana Tornion tehtaiden jätevedenkäsittelyjärjestelmää”, jonka sisältö on kuvattu pääpiirteissään edellä kappaleessa ”P3-allas”. Liitteessä on arvioitu P3-altaan merkittävyyttä osana Tornion tehtaiden jätevedenkäsittelykokonaisuutta mm. seuraavasti: ”P3-allas on keskeinen osa Tornion tehtaiden jätevesikäsittelyjärjestelmää, joka muodostuu osastokohtaisista ja kaikille osastoille yhteisistä jätevedenkäsittelyprosesseista. Sen lisäksi että P3-allas toimii vesien jäähdyttäjänä ja puskurina mahdollisissa poikkeuksellisista tilanteista aiheutuvista öljyvuodoissa, on P3-altaalla huomattava rooli myös vesien puhdistamisessa. Vuosien 2017 ja 2018 kuormitustietojen perusteella laskettuna P3-altaalla tehtaiden jätevesikuormitus vähenee kiintoaineen osalta keskimäärin 15 % sekä kromin osalta keskimäärin 30 % ja nikkelin osalta keskimäärin 45 %. P3-allas on näin ollen tärkeä Tornion tehtaiden jätevesienkäsittelyjärjestelmään kuuluva osaprosessi, jolla merkittävästi vähennetään tehtailta ulkoiseen ympäristöön johdettavaa jätevesikuormitusta.”

Lupamääräysesityksessä 3 on esitetty näkemys prosessijätevesien ja jäähdytysvesien johtamisjärjestelyistä.

Raja-arvot kuormitukselle

Ehdotukset käsitellylle prosessijätevedelle asetettaviksi numeerisiksi raja-arvoiksi on esitetty lupamääräysesityksissä 4 ja 5.

Raja-arvojen asettaminen laitoksesta ulos johdettavalle kuormitukselle

Direktiivilaitosten päästöjen raja-arvojen asettamisesta säädetään teollisuuspäästädirektiivin (2010/75/EU) 15 artiklan 1 kohdassa, jonka mukaan pilaavien aineiden päästöjen raja-arvoja sovelletaan siihen het-

keen, jona päästöt tulevat laitoksesta ulos, eikä mahdollisesti ennen tuota hetkeä tapahtunutta laimentumista oteta huomioon kyseisten raja-arvojen määrittelyssä. Teollisuuspäästödirektiivin 3 artiklaan sisältyvän määritelmän mukaan ”laitoksella” tarkoitetaan kiinteää teknistä kokonaisuutta, jossa suoritetaan yhtä tai useampaa liitteessä I tai liitteessä VII olevassa osassa 1 mainittua toimintaa sekä mitä tahansa niihin suoraan liittyvää samassa paikassa tapahtuvaa toimintaa, joka on teknisesti sidoksissa mainituissa liitteissä lueteltuun toimintaan ja joka mahdollisesti vaikuttaa päästöihin ja pilaantumiseen. Edellä mainittujen lainkohtien mukaan, sovellettaessa niitä vireillä olevaan asiaan, Tornion tehtaat -kokonaisuus (Tornion tehtaisiin kuuluvat pääasialliset toiminnot ovat ferrokromin valmistus ferrokromitehtaalla ja ruostumattoman teräksen valmistus terästehtaalla terässulatolla, kuumavalssaamalla ja kylmävalssaamalla) on teollisuuspäästödirektiivin tarkoittama kiinteä tekninen kokonaisuus, josta prosessijätevedet tulevat ulos sinä hetkenä, jolloin ne ovat läpikäyneet kappaleessa 1 kuvatun ensimmäisen ja toisen vaiheen jätevesienkäsittelyjärjestelmät – käytännössä tuo ajanhetki on P3-altaan käsittelyn jälkeen P3-näytepisteessä, sillä jälkiselkeysaltaan rakenteesta johtuen (huokoiset seinämät, näyteenoton ja erityisesti virtaaman määrittämisen haasteet) raja-arvon määrittämisen perustaksi riittävän luotettavaa määrittystä ei voida tehdä jälkiselkeytysallaskäsittelyn jälkeen. Kääntäen, mainitun lainkohdan mukaan laitoksesta ulos tulevalla päästöllä ei nimenomaisesti tarkoiteta osastoilta, kuten esimerkiksi ferrokromitehtaalta tai kuumavalssaamolalta ulos tulevia jätevesiä, sillä osastot eivät ole teollisuuspäästödirektiivin tarkoittama laitos eikä jätevesien raja-arvojen määrittämissä siten tule määrätä osastokohtaisille jätevesille. Osastoilta P3-kokoojaviemäriin johdettavat osastojen jätevedet ovat osastoilta ulos tullessaan läpikäyneet vasta jätevesikäsittelyjärjestelmän ensimmäisen vaiheen ja ovat matkalla käsittelyn toiseen vaiheeseen – tällöin osastojen jätevedet ovat Tornion tehtaat -laitoksen sisäisessä viemärijärjestelmässä eivätkä ne ole tekemisissä ulkoisen ympäristön kanssa.

Samaan lopputulokseen voidaan päätyä myös tarkastelemalla Tornion tehtaiden toimintaa koskevia BAT-vertailuasiakirjoja, joista uusimmissa on otettu huomioon erityyppiset laitokset (mm. onko kyseessä yhdestä toiminnasta muodostuva laitos, josta jätevedet johdetaan suoraan yksivaiheisen käsittelyn jälkeen ulkoiseen ympäristöön vai useasta erillisestä toiminnasta muodostuva laitos eli tekninen kokonaisuus/tehdasintegraatti) ja jätevesien johtamistavat (mm. johdetaanko jätevedet suoraan laitoksesta ulkoiseen ympäristöön, vai johdetaanko jätevedet suoraan tai laitoksella käsittelyn jälkeen toisen vaiheen käsittelyyn esimerkiksi kunnalliseen laitokseen tai laitoksella sijaitsevaan yhteiseen käsittelyyn). Seuraavassa käsitellään kahta tällaista BAT-vertailuasiakirjaa.

Ferrokromitehtaan toimintoja koskevaan BAT-vertailuasiakirjaan (2016/1032/EU, NFM-BAT) sisältyvä BAT 17 -päätelmä käsittelee veden johdettavia päästöjä ja niiden seuranta. BAT 17 asettaa BAT-AEL-päästötasot suorille päästöille vastaanottaviin vesistöihin vuorokausikeskiarvopitoisuuksina. Ferrokromitehtaalla käsitellyt osastokoh-

taiset jätevedet johdetaan toisen vaiheen käsittelyyn P3-altaalle ja jälkiselkeytsaltaaseen, eli ferrokromitehtaalta pois johdettavat jätevedet eivät ole BAT 17 tarkoittamia suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön eikä näin ollen mainittua BAT-AEL-päästötasoa ole tarkoitettu sovellettavan raja-arvona Tornion tehtaiden tapauksessa.

Toisena esimerkkinä vastaavasta oikeusohjeesta mainitaan kuuma- ja kylmävalssaamojen toimintaa koskevaan Rautametallien jalostus -vertailuasiakirjaan (Reference Document for the Ferrous Metals Processing Industry, Final Draft, October 2021) sisältyvä BAT 28 -päätelmäluonnos. Tarkalleen ottaen kyseessä ei ole vielä voimassa oleva vertailuasiakirja, vaan teollisuuspäästödirektiivin artiklan 13 mukaiseen menettelyyn sisältyvän vertailuasiakirjojen tarkistamisen loppukokouksen jälkeinen ns. final draft -versio päivitettävästä vertailuasiakirjasta, joka tulee voimaan myöhemmin vuonna 2022. Mainitun BAT 28 -päätelmäluonnoksen taulukossa 9.21 käsitellään BAT-AEL-tasojen epäsuorille päästöille vesistöön: alaviitteen 2 mukaan BAT-AEL-tasojen ei voida (välttämättä) soveltaa tapauksissa, joissa päästökohdan (kuuma- ja kylmävalssaamo) jälkeen jätevesiä käsitellään asianmukaisessa jätevedenkäsittelyprosessissa. BAT 28 -päätelmäluonnoksen taulukon 9.21 alaviite vastaa Tornion tehtaiden jätevesien käsittelyjärjestelmän rakennetta: kuuma- ja kylmävalssaamojen jätevedet käsitellään toisessa vaiheessa tehtaiden yhteisessä käsittelyprosessissa, eivätkä BAT 28 -päätelmäluonnoksen BAT-AEL-arvot ole sovellettavissa Tornion tehtaisiin.

Yhteenvetona edellä tässä kappaleessa esille tuotuihin perusteluihin vedoten, hakijat selventävät vielä hakemustaan vesistöön johdettavien raja-arvojen määrittämisen osalta: raja-arvot tulee määrätä Tornion tehtaata -laitoksesta ulos johdettavalle kuormitukselle, joka määritetään P3-näytepisteessä.

Laskenta ja tarkkailu

Häiriötilanteiden aikaisten arvojen poistaminen laskennasta ja mittausepävarmuuden huomioonottaminen

Lupamääräsesityksissä 6–9 on esitetty jätevesikuormituksen laskentaan liittyvä menettelytapa häiriötilanteiden ja mittausepävarmuuden osalta sekä muutamia tarkentavia seikkoja laskentatulosten tulkinnasta.

Ympäristönsuojelulain 75.1 §:n mukaan päästöjen raja-arvot on määrättävä laitoksen normaaleihin toimintaolosuhteisiin. Lainkohtaa koskevan lainvalmisteluaineiston (HE 214/2013 vp. s. 120) mukaan tässä tarkoitettuja normaaleja toimintaolosuhteita eivät olisi esimerkiksi toiminnan käynnistämiseen, huoltoihin, vahinkoihin, väliaikaiseen toiminnan pysäyttämiseen ja lopulliseen toiminnan lakkauttamiseen liittyvät tilanteet. Näin ollen edellä tarkoitettujen tilanteiden aikaisia päästöjä, ns. häiriö- ja poikkeuksellisten tilanteiden päästöt, ei tule ottaa huomioon luparaja-arvoihin verrannollisia päästöjä laskettaessa. Häiriö- ja poikkeukselliset tilanteet tulee tulkita nimenomaisesti jätevesikuormituksen muodostumisen näkökulmasta ja ne ovat tilanteita, joilla on selvästi suoraa ja väli-

töntä vaikutusta jäteveden muodostumiseen ja käsittelyyn. Tällaiseksi tulkittavat tilanteet yksilöitäisiin käyttö- ja päästötarkkailuohjelmassa, joka hyväksytetään valvontaviranomaisella.

Lisäksi hakijat uudistavat mittausepävarmuuden huomioon ottamisen raja-arvoon verrannollisen kuormituksen laskemisessa lupahakemukseen sisältyvien lupamääräsesitysten 6–9 sekä näiden perustelujen mukaisesti.

Tarkkailu

Jätevesiä koskevan tarkkailun osalta hakijat tuovat tässä yhteydessä vielä erikseen esille, että osastokohtaisten jätevesien (kappaleessa 1 tarkoitettut ensimmäisen käsittelyvaiheen jälkeiset osastokohtaiset vedet) tarkkailua on tarkoitus kehittää siten, että tarkkailtavien suureiden joukkoon lisättäisiin ne asiaankuuluviin vertailuasiakirjoihin jätevesiä koskevat suuret, jotka eivät vielä tällä hetkellä sisälly säännönmukaiseen jätevesitarkkailuun. Näiden osalta tarkkailu ja raportointi sisällytettäisiin päivitettävään käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaan, joka hyväksytettäisiin valvontaviranomaisella.

Päästöt maaperään ja pohjaveteen

Toiminnasta ei aiheudu suoria päästöjä maaperään tai pohjavesiin. Selteen suljetulla jätealueella havaittiin 2000-luvun alussa pohjavesien paikallinen pilaantuminen liukoisten metallipäästöjen vaikutuksesta. Alue on kunnostettu ja pilaantuneen alueen laajeneminen pysäytetty. Seuranta jatketaan tarkkailuohjelman mukaisesti.

Päästöt ilmaan

Tornion tehtaiden ilmansuojelun tarkkailuohjelmaan kuuluu tällä hetkellä yhteensä 96 ilmapäästökohdetta (päästöpiippua), joista kustakin mitataan tarkkailuohjelmassa yksilöityjä päästösuureita. Tarkkailuohjelman säännöllisten mittausten piiriin kuuluu tällä hetkellä yhteensä vajaa 50 eri suuretta, jotka koskevat päästöjä ilmaan. Keskeisimmät toiminnoissa syntyvät päästöt ilmaan ovat hiukkaset, hiukkasiin sidotut metallit (erityisesti kromi, nikkeli ja sinkki), typen ja rikin oksidit, hiilidioksidi ja elohopea. Tärkeimmät puhdistuslaitteet ovat hiukkasten, typen ja rikin oksidien ja elohopeapäästöjen vähentämiseksi käytössä olevat puhdistuslaitteet. Lisäksi päästöjä ilmaan vähennetään energiansäästötoimenpiteillä, polttoainevalinnoilla ja polttoteknisillä keinoilla.

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto Tornion tehtaiden keskeisimmistä ilmaan johdettavista päästöistä (ei sisällä hajapäästöjä) vuonna 2016.

Päästö	Ferrokromitehdas	Teräsulatto	Kuumavalssaamo	Kylmävalssaamo	Tornion tehtaata yhteensä
Hiukkaset, t	285	16	16	15	331
Typpidioksidi, t	616	322	159	220	1 318
Rikkidioksidi, t	146	68	-	15	228
Hiilidioksidi, t	143 200	124 000	231 200	175 400	672 900

Kromi, kg	1 444	562	577	2 051	4 600
Nikkeli, kg	365	120	86	656	1 200
Sinkki, kg	2 522	709	20	41	3 300
Lyijy, kg	214	43	3	2	260
Kupari, kg	328	40	55	45	470
Vanadiini, kg	15	4	15	6	40
Kadmium, kg	3	<1	3	<1	10
Arseeni, kg	15	2	37	1	60
Elohopea, kg	4	99	<1	<1	103
Dioksiinit I-TEQ, g	0,05	0,4	-	-	0,45
HF, t	2	3	-	1	6
HNO ₃ , t	-	-	-	2	2
Cr ^{VI} , kg	30	7	-	12	50
PAH, kg	4	330	-	-	334
PAH-4, kg	0,3	1,3	-	-	2
Syaanivety, kg	69	395	-	-	464
NM VOC, t	6	1	-	17	24
Dityppioksidi, t	47	5	1	14	66
Ammoniakki, t	-	-	-	38	38

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto Tornion tehtaiden keskeisimmistä ilmaan johdettavista päästöistä (ei sisällä hajapäästöjä) vuonna 2017.

Päästö	Ferrokromi-tehdas	Teräs-sulatto	Kuuma-valssaa-mo	Kylmä-valssaa-mo	Tornion tehta-at yhteensä
Hiukkaset, t	193	22	4	9	228
Typidioksidi, t	535	303	103	221	1 162
Rikkidioksidi, t	200	47	-	16	263
Hiilidioksidi, t	136 500	123 800	206 500	173 500	640 300
Kromi, kg	1 442	694	207	913	3 260
Nikkeli, kg	76	183	9	529	800
Sinkki, kg	758	710	13	44	1 530
Lyijy, kg	237	42	1	2	280
Kupari, kg	59	50	21	45	180
Vanadiini, kg	64	4	2	4	70
Kadmium, kg	2	<1	<1	<1	2
Arseeni, kg	19	3	9	1	30
Elohopea, kg	3	75	<1	<1	79
Dioksiinit I-TEQ, g	0,04	0,4	-	-	0,4
HF, t	2	3	-	1	6
HNO ₃ , t	-	-	-	1	1
Cr ^{VI} , kg	30	17	-	<1	48
PAH, kg	4	150	-	-	154
PAH-4, kg	<1	<1	-	-	<1
Syaanivety, kg	56	375	-	-	431
NM VOC, t	6	1	-	17	25
Dityppioksidi, t	28	4	1	14	48
Ammoniakki, t	-	-	-	43	43

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto Tornion tehtaiden keskeisimmistä ilmaan johdettavista päästöistä (ei sisällä hajapäästöjä) vuonna 2018.

Päästö	Ferrokromi-tehdas	Teräs-sulatto	Kuuma-valssaa-mo	Kylmä-valssaa-mo	Tornion tehta-at yhteensä
Hiukkaset, t	313	17	8	13	351
Typidioksidi, t	640	316	98	213	1 268
Rikkidioksidi, t	223	46	-	17	286
Hiilidioksidi, t	188 400	120 900	216 700	179 400	705 300
Kromi, kg	1 814	602	238	868	3 520
Nikkeli, kg	110	141	9	502	760
Sinkki, kg	1 097	712	13	40	1 860
Lyijy, kg	211	43	2	1	210
Kupari, kg	91	44	22	42	200
Vanadiini, kg	68	3	2	4	80

Kadmium, kg	1	<1	<1	<1	2
Arseeni, kg	19	3	9	1	30
Elohopea, kg	4	84	<1	<1	89
Dioksiinit I-TEQ, g	0,05	0,9	-	-	1
HF, t	2	3	-	1	6
HNO ₃ , t	-	-	-	5	5
Cr ^{VI} , kg	29	8	-	<1	38
PAH, kg	5	145	-	-	150
PAH-4, kg	<1	<1	-	-	<1
Syaanivety, kg	76	375	-	-	451
NMVOOC, t	5	0	-	16	21
Dityppioksidi, t	62	4	1	14	81
Ammoniakki, t	-	-	-	41	41

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto Tornion tehtaiden keskeisimmistä ilmaan johdettavista päästöistä (ei sisällä hajapäästöjä) vuonna 2019.

Päästö	Ferrokromi-tehdas	Teräs-sulatto	Kuuma-valssaamo	Kylmä-valssaamo	Tornion tehtaat yhteensä
Hiukkaset, t	129	13	8	7	158
Typpidioksidi, t	590	242	223	223	1 278
Rikkidioksidi, t	180	46	-	20	247
Hiilidioksidi, t	220 130	101 400	213 600	149 200	684 400
Kromi, kg	949	525	234	721	2 429
Nikkeli, kg	44	116	9	422	591
Sinkki, kg	504	653	12	38	1 206
Lyijy, kg	241	39	2	1	283
Kupari, kg	26	40	21	37	123
Vanadiini, kg	61	3	2	4	69
Kadmium, kg	1	<1	<1	<1	2
Arseeni, kg	19	2	8	2	31
Elohopea, kg	3	127	<1	<1	129
Dioksiinit I-TEQ, g	0,04	0,8	-	-	1
HF, t	1	3	-	2	6
HNO ₃ , t	-	-	-	5	5
Cr ^{VI} , kg	29	8	-	<1	38
PAH, kg	11	135	-	-	146
PAH-4, kg	<1	<1	-	-	<1
PCB, kg	-	<1	-	-	<1
Bentseeni, kg	-	256	-	-	256
Klooribentseeni, kg	-	2	-	-	2
Syaanivety, kg	74	169	-	-	244
NMVOOC, t	5	0	-	21	26
Dityppioksidi, t	61	4	1	13	79
Ammoniakki, t	-	-	-	38	38

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto Tornion tehtaiden keskeisimmistä ilmaan johdettavista päästöistä (ei sisällä hajapäästöjä) vuonna 2020.

Päästö	Ferrokromi-tehdas	Teräs-sulatto	Kuuma-valssaamo	Kylmä-valssaamo	Tornion tehtaat yhteensä
Hiukkaset, t	130	19	16	9	175
Typpidioksidi, t	576	240	209	205	1 231
Rikkidioksidi, t	158	31	-	19	207
Hiilidioksidi, t	197 200	106 000	206 600	142 400	652 300
Kromi, kg	1 590	548	190	440	2 600
Nikkeli, kg	52	108	8	281	450
Sinkki, kg	593	689	14	31	1 327
Lyijy, kg	388	42	2	1	433
Kupari, kg	32	40	27	29	128
Vanadiini, kg	69	3	1	2	76
Kadmium, kg	2	<1	<1	<1	2
Arseeni, kg	53	2	3	1	60

Elohopea, kg	3	128	<1	<1	131
Dioksiinit I-TEQ, g	0,04	0,5	-	-	1
HF, t	<1	3	-	2	6
HNO ₃ , t	-	-	-	5	5
Cr ^{VI} , kg	8	15	-	5	28
PAH, kg	22	285	-	-	307
PAH-4, kg	<1	<1	-	-	1
PCB, kg	-	1	-	-	1
Bentseeni, kg	-	1 018	-	-	1 018
Klooribentseeni, kg	-	8	-	-	8
Syaanivety, kg	68	133	-	-	200
NMVOOC, t	5	0	-	21	26
Dityppioksidi, t	65	4	<1	13	83
Ammoniakki, t	-	-	-	36	36

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto Tornion tehtaiden keskeisimmistä ilmaan johdettavista päästöistä (ei sisällä hajapäästöjä) vuonna 2021.

Päästö	Ferrokromi- tehdas	Teräs- sulatto	Kuuma- valssaamo	Kylmä- valssaamo	Tornion tehtaat yhteensä
Hiukkaset, t	149	16	5	12	182
Tyypidioksidi, t	681	233	234	218	1 366
Rikkidioksidi, t	167	31	-	41	239
Hiilidioksidi, t	209 710	122 265	221 650	164 601	718 226
Kromi, kg	1 685	360	25	596	2 665
Nikkeli, kg	70	100	9	384	562
Sinkki, kg	1 676	368	27	43	2 115
Lyijy, kg	415	26	2	2	445
Kupari, kg	49	64	30	40	182
Vanadiini, kg	75	10	1	3	90
Kadmium, kg	2	1	<1	<1	4
Arseeni, kg	55	1 346 ¹	5	2	1 408
Elohopea, kg	3	91	<1	<1	94
Dioksiinit I-TEQ, g	0,05	0,34	-	-	0,38
HF, t	<1	2	-	3	6
HNO ₃ , t	-	-	-	1	1
Cr(VI), kg	9	15	-	5	28
PAH, kg	21	330	-	-	351
PAH-4, kg	<1	<1	-	-	1
PCB, kg	-	2	-	-	2
Bentseeni, kg	-	1 343	-	-	1 343
Klooribentseeni, kg	-	10	-	-	10
Syaanivety, kg	67	414	-	-	481
NMVOOC, t	9	25	-	23	58
Dityppioksidi, t	45	5	1	13	64
Ammoniakki, t	-	-	-	39	39

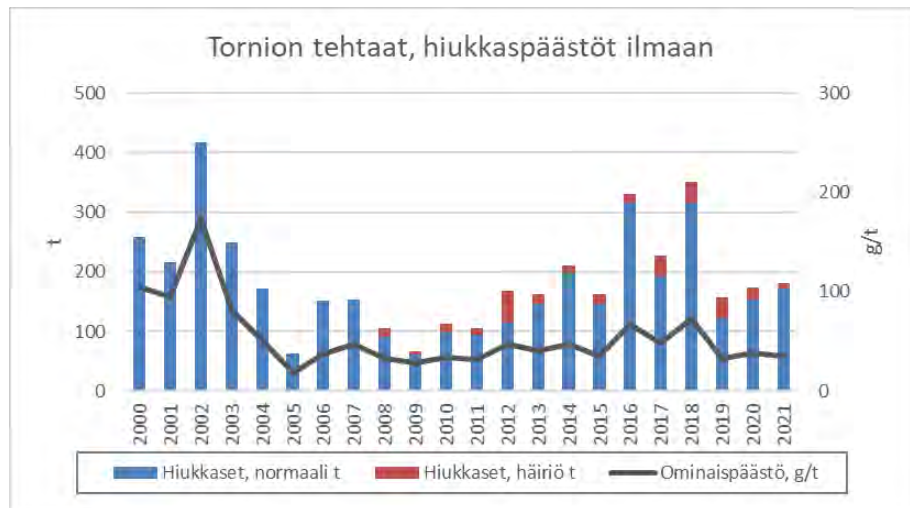
¹ Arseenipäästö poikkeaa merkittävästi aikaisemmasta. Perustuu kertamittauksen tulokseen. Mittaus uusitaan vuonna 2022.

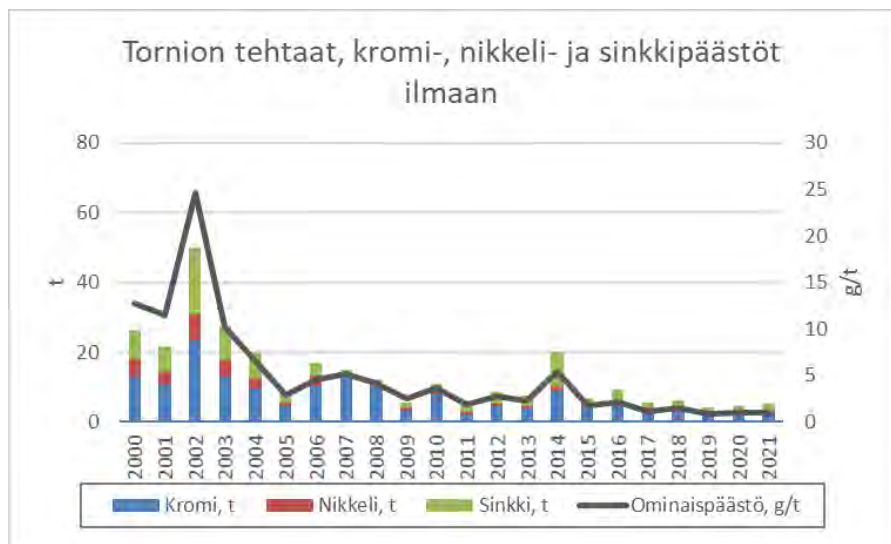
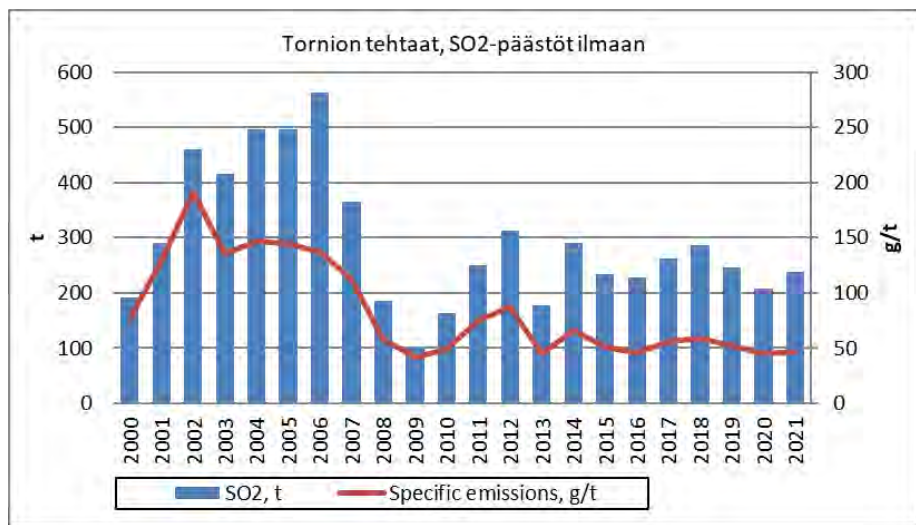
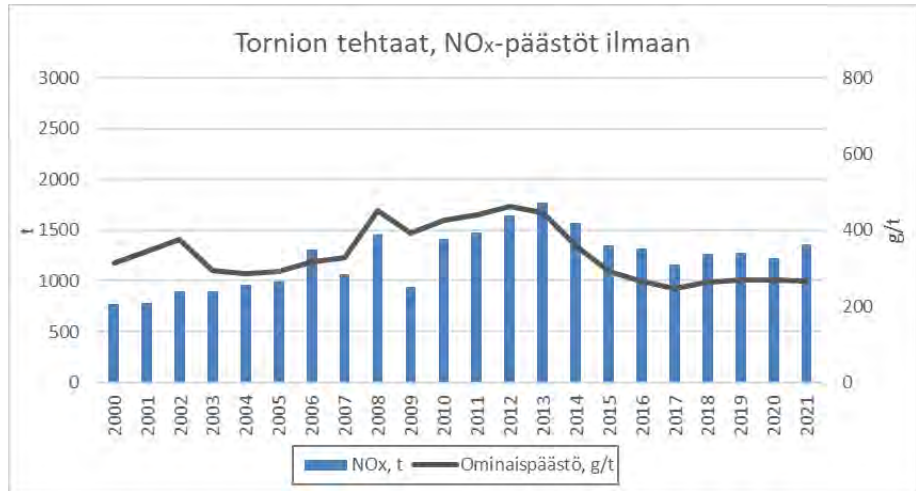
Kylmävalssaamon hiukkaspäästöjen osuus koko Tornion tehtaiden hiukkaspäästöistä on alle 5 %. Metallipäästöjen osuus on kuitenkin paljon merkittävämpi, esimerkiksi valtaosa nikkelpäästöistä on peräisin kylmävalssaamolta. Kylmävalssaamolla HP-linjojen jäähdytysvyöhykkeet ovat merkittävimmät päästölähteet. Jäähdytysvyöhykkeillä, kuten myös muissa prosessipaikoissa, on käytössä erilaisia puhdistustekniikoita (patruunasuodattimia, sykloneja ja pesureita). Mittausten perusteella ei voida osoittaa, että jokin tekniikka olisi muita parempi, vaan päästö vaihtelee enemmän prosessipaikan mukaan. Poistoilman pitoisuudet ovat kuitenkin kaikilla tekniikoilla alle 5 mg/m³. Varsinaista selvitystä metallipäästöjen pienentämisestä ja sen hyödyistä ei ole tehty.

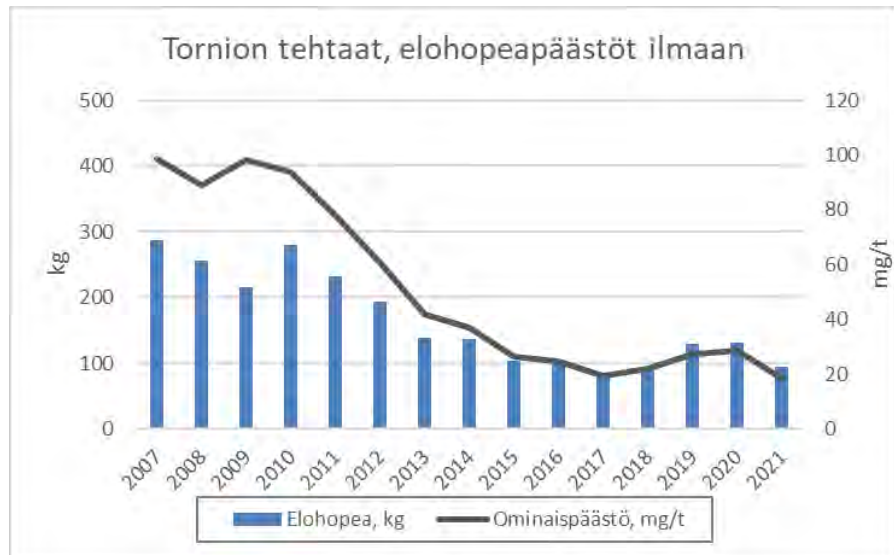
Terässulaton syaanivetyypäästöjen määrä perustuu vuonna 2014 tehtyihin mittauksiin. Silloin ei mitattu valokaariuuni 2:n (VKU2) päästöjä, vaan niiden perusteena on valokaariuuni 1:llä (VKU1) mitattu pitoisuus. VKU2:lle on sittemmin vuonna 2015 asennettu aktiivihilen syöttöön perustuva elohopean poistolaitteisto, joka poistaa myös orgaanisia yhdisteitä (esimerkiksi dioksiineja). VKU2:n syaanivetyypäästöt mitattiin vuonna 2019. Vuoden 2019 mittauksessa VKU2:n syaanivetyypitoisuus oli yli viisi kertaa alhaisempi kuin VKU1:lla vuonna 2014 mitattu syaanivetyypitoisuus.

AOD2:n syaanivetyypitoisuudet on mitattu vuosina 2014, 2017 ja 2020. Tällä ajanjaksolla pitoisuudet ovat mittauksissa alentuneet selvästi: vuonna 2020 mitattu pitoisuus oli noin 7 kertaa alhaisempi kuin vuonna 2014 mitattu. Muiden päästökohteiden osalta kehityssuunta ei ole yhtä selvä.

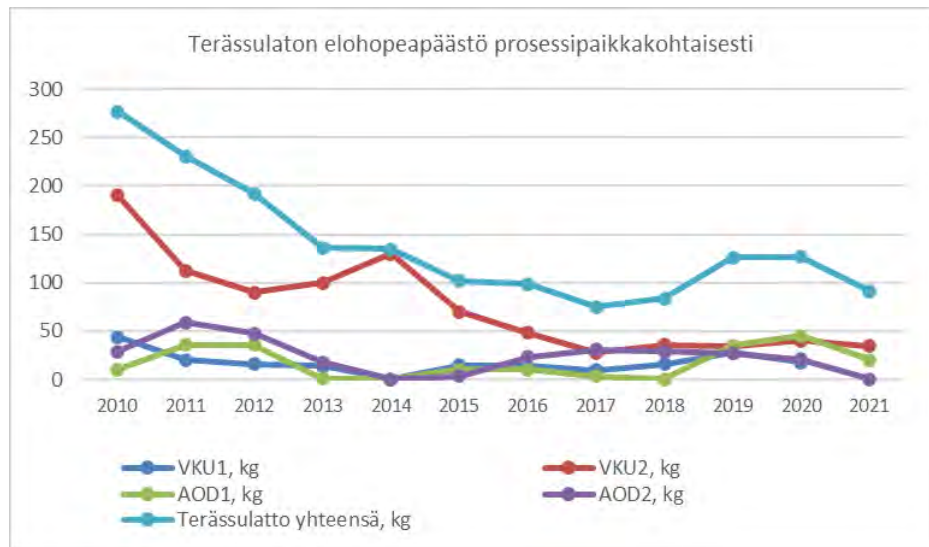
Viidessä seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden hiukkaspäästöt, typen oksidien päästöt, rikin oksidien päästöt ja metallipäästöt (hiukkasten kromi, nikkeli ja sinkki) ilmaan vuosina 2000–2021 sekä elohopeapäästöt ilmaan vuosina 2007–2021. Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa eli pellettien, ferrokromin, teräsaihioiden, kuumavalssaamon kuumavalssattujen terästuotteiden sekä kylmävalssaamon kylmävalssattujen terästuotteiden ja kuumanauhujen yhteistuotantoa kohti. Ilmaan johdettavien päästöjen kehitystä on käsitelty myös selityksessä, jonka sisältö on jäljempänä kohdassa ”Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys”.







Ilmaan johdettavan elohopeapäästön ominais- ja kokonaispäästöjen lievä kasvu vuosina 2019 ja 2020 edellisvuosiin verrattuna johtuu pääasiallisesti AOD1:n päästöjen kasvusta. Tämä käy ilmi seuraavasta kuvasta, jossa on esitetty prosessipaikkakohtaisesti terässulaton elohopeapäästöt (kg/v) vuosina 2010–2021. Päästötaso on jälleen kääntynyt laskuun vuonna 2021.



AOD1:n elohopeapäästöjen kasvu vuosina 2019 ja 2020 arvioidaan johtuvan kuonanmuodostajana käytettävästä fluspaatista. Yleisesti ottaen fluspaatin saatavuus markkinoilla on viime vuosina huonontunut samalla, kun saatavilla olevan fluspaatin laatu on heikentynyt. Tornion tehtailla viimeisimpinä vuosina käytössä ollut fluspaatti on sisältänyt aiempaa enemmän epäpuhtauksia, mukaan lukien elohopeaa, mikä on todennäköisesti pääasiallisena syynä aiheuttanut myös elohopeapäästöjen kasvun vuositason.

Elohopeapäästöjä puhdistava aktiivihillen syöttölaitteisto otettiin käyttöön AOD1:lla syksyllä 2020. Puhdistinlaitteen odotetaan vähentävän AOD1:n elohopeapäästöjä jatkossa. AOD1:n elohopean vuosipäästöt

vuonna 2019 olivat 35 kg, vuonna 2020 45 kg ja vuonna 2021 20 kg eli päästöt ovat vähentyneet. Kiinteästi asennetut jatkuvatoimiset elohopeamittalaitteet ovat tällä hetkellä käytössä valokaariuuni 1:n ja valokaariuuni 2:n poistokaasuille. Tämän lisäksi käytössä on kolmas jatkuvatoiminen elohopeamittalaite, joka on vuosittain osan aikaa asennettuna AOD1:n ja osan aikaa AOD2:n poistokaasuille. AOD1-prosessille on luonteenomaista, että mahdolliset elohopeaepäpuhtaudet raaka-aineissa aiheuttavat korkeita, mutta lyhytkestoisia elohopeapäästöpiikkejä. AOD1:n aktiivihiiilen syöttölaitteiston toimintaa ja aktiivihiiilen syöttoa on optimoitu käyttöönoton jälkeen ja työ jatkuu edelleen muun muassa pyrkimällä parantamaan aktiivihiiilen syötön oikea-aikaisuutta ja annosta.

Seuraavassa kuvassa on esitetty kuonan rakeistuksen hiukkaspäästöt ilmaan vuosina 2010–2021.



Tornion tehtaiden ilmapäästökohteiden päästöjen vertailu BAT-AEL-tasoihin

Tornion tehtaiden ilmapäästökohteiden päästöjen vertailu BAT-AEL-tasoihin on esitetty seuraavassa taulukossa.

Ferrokromitehdas

Päästökohte	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muuta huomioita
1 Koksiasema, koksinkuivaus	Pussisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenottojakson keskiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,5–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka välillä 0,5–4,0 mg/Nm ³ vuonna 2021
1B Koxsin seulonta	Pussisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kulje-	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenottojakson kes-	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset:	Pääosin vrk ka välillä 0,05–2,5 mg/Nm ³

Päästökohde	Puhdistin-laitte	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin to-teuma	muita huomioita
			tus		kiarvona	0,05–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	vuonna 2021
3 Sintraamo, yleispölynpoisto	Pussisuodin	(BAT 158)	Murskaaminen, briketöinti, pelletöinti ja sintraus. Ei ole varsinaisesti BAT 158 tarkoittama sintrausprosessi, vaan ko. alueen yleispölynpoisto	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona tai näytteenottojakson keskiarvona. Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää.	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 1–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka välillä 1–3 mg/Nm ³ vuonna 2021
3B Märkäjauhatus	Kasettisuodin			pöly (hiukkaset)			
4 Sintrausuuni	kaskadipesuri	BAT 158 BAT 11	Murskaaminen, briketöinti, pelletöinti ja sintraus	pöly (hiukkaset) Hg	2–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona tai näytteenottojakson keskiarvona. Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää. Elohopea ja sen yhdisteiden päästötaaso, BAT-AEL on 0,01–0,05 mg/Nm ³ .	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 2–8 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona Jaksottaiset mittaukset v. 2019: Mittausjaksot (kaasumainen + hiukkaset) tulokset alittavat määrittämissä rajat, < 1 µg/nm ³	Pääosin vrk ka välillä 4–7 mg/Nm ³ vuonna 2021
4B Sintraamo, päiväsiilot (3 kpl)				pöly (hiukkaset)			

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin to- teuma	muita huomioita
5 Sulatto 1, an- nostelu	Pussisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto- jakson kes- kiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,1–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka välillä 1–3 mg/Nm ³ vuonna 2021
6 Sulatto 2, an- nostelu	Pussisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto- jakson kes- kiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,1–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka välillä 0,1–3,0 mg/Nm ³ vuonna 2021
6B Sulatto 2, an- nostelu (koksi)	Kasettisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto- jakson kes- kiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: <0,5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	
7 Sulatto 1, etu- kuumennus	Venturipesuri			pöly (hiukkaset) PCDD/F			
8 Sulatto 2, etu- kuumennus	Venturipesuri			pöly (hiukkaset) PCDD/F			
9 Sulatto 1, ferro- kromin lasku ja kuonan rakeistus	-			pöly (hiukkaset)			
10 Sulatto 2, ferro- kromin lasku ja kuonan rakeistus	-			pöly (hiukkaset)			
10B VKU1 ja VKU2 laskureikien kä- rynpöisto	Pussisuodin	BAT 158	Kaataminen, valaminen ja pakkaaminen	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto- jakson kes- kiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,1–1 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka välillä 0,1–0,5 mg/Nm ³ vuonna 2021
11 Tuotekäsittely, ferrokromin murskaus	Pussisuodin	BAT 158	Murskaaminen, briketointi, pelletointi ja sintraus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ vrk- keskiarvona tai näytteenot- tojakson kes- kiarvona.	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,01–1,5 mg/Nm ³ vrk-	Pääosin vrk ka <0,5 mg/Nm ³ vuonna 2021

Päästökohde	Puhdistin- laite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaaji	BAT-AEL	viimeisin to- teuma	muita huomioita
					Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää.	keskiarvona	
11B Tuotekäsittely, ferrokromin seulonta	Pussisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotjakson keskiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,01–4,0 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka <0,5 mg/Nm ³ vuonna 2021
F3-1 S3, yleispölynpoisto 1	Pussisuodin	(BAT 158)	Murskaaminen, briketointi, pelletointi ja sintraus. Ei ole BAT 158 tarkoittama sintrausprosessi, vaan ko. alueen yleispölynpoisto	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona tai näytteenotjakson keskiarvona. Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää.	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,01–4,0 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	
F3-2 S3, yleispölynpoisto 2	Pussisuodin	(BAT 158)	Murskaaminen, briketointi, pelletointi ja sintraus. Ei ole BAT 158 tarkoittama sintrausprosessi, vaan ko. alueen yleispölynpoisto	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona tai näytteenotjakson keskiarvona. Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää.	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 1,0–5,0 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka 1,0–3,0 mg/Nm ³ vuonna 2021

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muita huomioita
F3-3 Koksisiilosuodatin	Kasettisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenottojakson keskiarvona	Jaksottainen mittaus v. 2021: 1,0 mg/Nm ³	
F3-4 Yleispölysiilosuodatin	Kasettisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenottojakson keskiarvona	Jaksottainen mittaus v. 2021: 0,5 mg/Nm ³	
F3-5 Bentoniittisiilosuodatin	Kasettisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenottojakson keskiarvona	Jaksottainen mittaus v. 2020: 1,1 mg/Nm ³	
F3-6 Sintrausuuni, kuivaus 1	Kaskadipesuri	BAT 158 BAT 11	Murskaaminen, briketointi, pelletointi ja sintraus	pöly (hiukkaset) Hg	2–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona tai näytteenottojakson keskiarvona. Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää. Elohopea ja sen yhdisteiden päästötaaso, BAT-AEL on 0,01–0,05 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2021: 3,9 mg/Nm ³ Hg mitattu 2019: Tulokset alittavat määritysrajat, <1,0 µg/Nm ³	
F3-7 Sintrausuuni, kuivaus 2	Kaskadipesuri	BAT 158	Murskaaminen, briketointi, pelletointi ja sintraus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona tai näytteenottojakson keskiarvona. Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ ta-	Jaksottainen mittaus v. 2021: 2,6 mg/Nm ³ (ka, alustavat tulokset)	

Päästökohde	Puhdistin- laite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin to- teuma	muita huomioita
		BAT 11		Hg	pauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää. Elohopea ja sen yhdisteiden päästötaso, BAT-AEL on 0,01–0,05 mg/Nm ³ .	Hg mitattu 2019: Tulokset alle määräysrajan, <0,6 µg/Nm ³	
F3-8 Sintrausuuni, kuumennus	Kaskadipesuri	BAT 158	Murskaaminen, briketointi, pelletointi ja sintraus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona tai näytteenottojakson keskiarvona. Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää.	Jaksottainen mittaus v. 2021: 5,0 mg/Nm ³ (alustavat tulokset)	
		BAT 11		Hg	Elohopea ja sen yhdisteiden päästötaso, BAT-AEL on 0,01–0,05 mg/Nm ³ .	Hg mitattu 2019: Tulokset alittavat määrittäysrajat, <0,7 µg/Nm ³	
F3-9 Sintrausuuni, sintraus	Kaskadipesuri	BAT 158	Murskaaminen, briketointi, pelletointi ja sintraus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona tai näytteenottojakson keskiarvona. Vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm ³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää.	Jaksottainen mittaus v. 2021: 14,9 mg/Nm ³	

Päästökohde	Puhdistin-laitte	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaaji	BAT-AEL	viimeisin to-teuma	muita huomioita
		BAT 11		Hg	Elohopea ja sen yhdisteiden päästöta-so, BAT-AEL on 0,01–0,05 mg/Nm ³ .	Hg mitattu 2019: Tulokset alittavat määrä-tysrajat, <0,9 µg/Nm ³	
F3-10 Annostelu 3, koksiiilojen pölynpoisto	Kasettisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiuk-kaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto-jakson kes-kiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,1–0,5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka <0,2 mg/Nm ³ vuonna 2021
F3-11 Annostelu3, yleispölynpoisto	Pussisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiuk-kaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto-jakson kes-kiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,1–1,0 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	
F3-12 Sulatto 3, laskureikien kä-rynpöisto	Pussisuodin	BAT 158	Kaataminen, valaminen ja pakkaaminen	pöly (hiuk-kaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto-jakson kes-kiarvona	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,1–2,5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka 0,1–1,5 mg/Nm ³ vuonna 2021
F3-13 Sulatto 3, holvinkärynpöisto 1	-	(BAT 158)	Suljetut oppokaariuunit tai suljetut plasmapölypro-ssit. Ei varsinaisesti BAT 158 tarkoittama oppokaariuuniprosessi, vaan uunista tehdashalliin sa-tunnaisesti vähäi-sinä määrinä purkautuvien käryjen käsittely.	pöly (hiuk-kaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto-jakson kes-kiarvona	Jaksottainen mittaus 2019: 1,6 mg/Nm ³	
F3-14 Sulatto 3, holvinkärynpöisto 2	-	(BAT 158)	Suljetut oppokaariuunit tai suljetut plasmapölypro-ssit. Ei varsinaisesti BAT 158 tarkoittama oppokaariuuniprosessi,	pöly (hiuk-kaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenotto-jakson kes-kiarvona	Jaksottainen mittaus 2019: 2,1 mg/Nm ³	

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tarkempi kuvaus	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muita huomioita
			vaan uunista tehdashalliin satunnaisesti vähäisinä määrinä purkautuvien käryjen käsittely.				
F3-15 Sulatto 3, syötesiihon suodatin	Kasettisuodin	BAT 158	Kiinteiden materiaalien varastointi, käsittely ja kuljetus	pöly (hiukkaset)	2–5 mg/Nm ³ näytteenottojakson keskiarvona		
F3-16 Sulatto 3, etukuumennus 1-3 poistokaasupiiput	Venturipesuri	BAT 11		pöly (hiukkaset) PCDD/F Hg	Elohopea ja sen yhdisteiden päästötaaso, BAT-AEL on 0,01–0,05 mg/Nm ³ .	Hg mitattu 2019: Tulokset alittavat määritysrajat, <1,0 µg/Nm ³ ,	
F3-20 Sulatto 3, kuonan rakeistukset 1-3	-			pöly (hiukkaset)			

Terässulatto

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muita huomioita
12 Seosainekäsittely	Pussisuodin			pöly (hiukkaset)			
13 Sulatto, seosainehalli	Pussisuodin			pöly (hiukkaset)			
14 Kalkin annostelu	Pussisuodin			pöly (hiukkaset)			
15.1 AOD1-konvertteri 1, pohjoinen suodatinlaitos	Pussisuodin			pöly (hiukkaset) Hg			

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muuta huomioita
				PCDD/F			
15.2 AOD1-konvertteri 1, eteläinen suodatinlaitos	Pussisuodin			pöly (hiukaset)			
15.3 Kromikonvertteri	pussisuodin			pöly (hiukaset)			
15.4 Valokaariuuni 2	pussisuodin	BAT 88	suoraan kaasunpoistoon (4. tai 2. aukko) perustuvien järjestelmien yhdistelmä	pöly (hiukaset)	pölyn päästötaso on < 5 mg/Nm ³ , joka on päiväkohtainen keskiarvo.	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,05–0,5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka <0,2 mg/Nm ³ vuonna 2021
		BAT 88		Hg	elohopean päästötaso on < 0,05 mg/Nm ³ , joka on näytteenottojakson keskiarvo	Jatkuvatoiminen mittari: <0,5 mg/Nm ³	Keskimääräinen Hg pitoisuus: 0,0066 mg/Nm ³ vaihtelevuus suurta
		BAT 89		PCDD/F	PCDD/F otettuun 6-8 tunnin satunnaisnäytteen perustuva päästötaso on < 0,1 ng I-TEQ/Nm ³	Jaksottaiset mittaukset v. 2020: 0,003 ng I-TEQ/Nm ³	
15.5 AOD-konvertteri 2	pussisuodin		suoraan kaasunpoistoon (4. tai 2. aukko) perustuvien järjestelmien yhdistelmä	pöly (hiukaset) Hg PCDD/F			
15.6 Jatkuvavalukone / senkkasema 2	pussisuodin			pöly (hiukaset)			

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muuta huomioita
15.7 Hiomo 2, kuumahionta	pussisuodin			pöly (hiukkaset)			
16 Valokaariuuni 1	pussisuodin	BAT 88	suoraan kaasunpoistoon (4. tai 2. aukko) perustuvien järjestelmien yhdistelmä	pöly (hiukkaset)	pölyn päästötaso on < 5 mg/Nm ³ , joka on päiväkohtainen keskiarvo.	Jatkuvatoiminen mittari 2021 tulokset: 0,01–1,5 mg/Nm ³ vrk-keskiarvona	Pääosin vrk ka <0,5 mg/Nm ³ vuonna 2021
		BAT 88		Hg	elohopean päästötaso on < 0,05 mg/Nm ³ , joka on näytteenottojakson keskiarvo	Jatkuvatoiminen mittari: <0,05 mg/Nm ³	Keskimääräinen Hg pitoisuus: 0,009 mg/Nm ³
		BAT 89		PCDD/F	PCDD/F otettuun 6-8 tunnin satunnaisnäytteen perustuva päästötaso on < 0,1 ng I-TEQ/Nm ³	Jaksottaiset mittaukset v. 2021: 0,046; 0,077 ng I-TEQ/Nm ³	
17.1 Hiomo 1, kylmähionta	pussisuodin			pöly (hiukkaset)			
17.2 Hiomakone 6	pussisuodin			pöly (hiukkaset)			

Kuumavalssaamo

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muuta huomioita
18.1 Askelpalkkiuuni 1	-			pöly (hiukkaset)			
		BAT 5		NO _x	Vähemmän typpioksideja	Jaksottainen mittaus v.	

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muita huomioita
					synnyttävät polttimet, NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	2019: 420 mg/nm ³	
18.2 a Askelpalkkiuuni 2		BAT 5		pöly (hiukaset) NO _x	Vähemmän typpioksideja synnyttävät polttimet, NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittausta v. 2019: 230 mg/nm ³	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 5 rajat myös redusoimattomille pitoisuuksille.
18.2 b Askelpalkkiuuni 2, varaavat polttimet		BAT 5		pöly (hiukaset) NO _x	Vähemmän typpioksideja synnyttävät polttimet, NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittausta v. 2019: 410 mg/nm ³	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 5 rajat myös redusoimattomille pitoisuuksille.
19.1 Etuvalssain, idänpuoleinen	pesuri			pöly (hiukaset)			
19.2 Etuvalssain, lännenpuoleinen	pesuri			pöly (hiukaset)			
20 Nauhavalssain	märkäsähkösuodin			pöly (hiukaset)			
21.1 Nauhavalssaimen kelainuuni 1				pöly (hiukaset) NO _x			
21.2 Nauhavalssaimen kelainuuni 2				pöly (hiukaset) NO _x			

Kylmävalssaamo

Päästökohde	Puhdistin- laite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muuta huo- mioita
22.1 HP3, hehkutusuunit		BAT 12		NO _x	Vähemmän typpioksideja synnyttävät polttimet, NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2019: 263 mg/nm ³	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 12 rajat myös redusoimat- tomille pitoi- suuksille.
22.2 HP3, jäähdytys- vyöhykkeet 1 ja 2	pesuri			pöly (hiuk- kaset)			
22.3 HP3, jäähdytys- vyöhykkeet 3 ja 4	pesuri			pöly (hiuk- kaset)			
22.4 HP3, kuulapuhallus- vyöhykkeet 1 ja 2	patruuna- suodin			pöly (hiuk- kaset)			
22.5 HP3, kuulapuhallus- vyöhyke 3	patruuna- suodin			pöly (hiuk- kaset)			
22.6 HP3, kuulapuhallus- vyöhyke 4	patruuna- suodin			pöly (hiuk- kaset)			
22.7 HP3, elektrolyyttinen peittäus	pesuri			Cr6+			
22.8 HP3, sekahappopeit- taus	SCR	BAT 5 BAT 5		NO _x HF	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³ HF-päästö 2–7 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2019: 248 mg/nm ³ Jaksottainen mittaus v. 2019: 9 mg/nm ³	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 5 rajat myös redusoimat- tomille pitoi- suuksille.
23.1 HP1, hehkutusuuni	(low-NO _x - poltin)	BAT 12		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2019: 109 mg/nm ³	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 12 rajat myös redusoimat- tomille pitoi- suuksille.
23.2 a-b HP1, jäähdytys- vyöhykkeet, 2–4	multisykloni			pöly (hiuk- kaset)			

Päästökohde	Puhdistinlaite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muita huomioita
23.3 HP1, kuulapuhallus	patruuna-suodin			pöly (hiukkaset)			
23.4 HP1, elektrolyyttinen peittäus	pesuri			Cr6+			
23.5 HP1 ja 2, sekahappopeittaukset	SCR	BAT 5		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittausta v. 2019: 157 mg/nm ³ (redusoimaton)	
		BAT 5			HF-päästö 2–7 mg/Nm ³	Jaksottainen mittausta v. 2019: 3,2 mg/nm ³	
24.1 HP2, hehkutusuuni	(low-NO _x -poltin)	BAT 12		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittausta v. 2019: 69 mg/nm ³	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 12 rajat myös redusoimattomille pitoisuuksille.
24.2a HP2, elektrolyyttinen peittäus	pesuri			Cr6+			
24.2b HP2, rasvanpoisto	pesuri			NMVOG			
24.3 HP4, hehkutusuunit	(low-NO _x -poltin)	BAT 5		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittausta v. 2019: 138 mg/nm ³	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 12 rajat myös redusoimattomille pitoisuuksille.
24.6 HP4, Elektrolyyttinen peittäus	pesuri			Cr6+			
24.7 HP4, sekahappopeittäus	SCR	BAT 5		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittausta v. 2019: 208 mg/nm ³ (redusoimaton)	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 5 rajat myös redusoimattomille pitoisuuksille.
		BAT 5		HF	HF-päästö 2–7 mg/Nm ³	Jaksottainen	

Päästökohde	Puhdistin-laite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muuta huomioita
						mittaus v. 2019: 39 mg/nm ³	
24.8 HP4, rasvanpoisto	pesuri			NMVOC			
25.1 Kylmävalssaus, Sendzimir 1-valssain	öljysumu-suodatin	BAT 10	Valssaus ja jännityksenpoisto	THC, NMVOC, TOC	Hiilivetyjen päästötaso 5–15 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2019: 10,6 mg(C)/nm ³ (TVOC)	
25.2 Kylmävalssaus, Sendzimir 2-valssain	öljysumu-suodatin	BAT 10	Valssaus ja jännityksenpoisto	THC, NMVOC, TOC	Hiilivetyjen päästötaso 5–15 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2019: 9,4 mg(C)/nm ³ (TVOC)	
25.3 Kylmävalssaus, Sendzimir 3-valssain	öljysumu-suodatin	BAT 10	Valssaus ja jännityksenpoisto	THC, NMVOC, TOC	Hiilivetyjen päästötaso 5–15 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2019: 8,4 mg(C)/nm ³ (TVOC)	Jaksottainen mittaus THC v. 2021 6,3 mg/Nm ³
26 Hiontalinja	öljysumu-suodatin			THC, NMVOC, TOC			
29.1 RAP, hehkutusuunit		BAT 12		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2019: 122 mg/nm ³	Redusoimaton mittaustulos. Oletetaan, että BAT 5 rajat myös redusoimattomille pitoisuuksille.
29.2 RAP, jäähdytysvyöhyke, itä				pöly (hiukkaset)			
29.3 RAP, jäähdytysvyöhyke, länsi				pöly (hiukkaset)			
29.4 RAP, kuulapuhallus ja scalebreaker	patruuna-suodin			pöly (hiukkaset)			
29.5-6 RAP, sekahappopeittäus (kaksi poistopistettä)	SCR	BAT 5		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottaiset mittaukset v. 2020: 97 mg/Nm ³	

Päästökohde	Puhdistin-laite	BAT				Päästöt	
		päätelmä	tekniikka	päästölaji	BAT-AEL	viimeisin toteuma	muuta huomioita
				HF	HF-päästö	Jaksottaiset mittaukset v. 2020: 2,4 mg/Nm ³	
29.7 RAP, elektrolyyttinen peittäus	vastavirtapesuri			Cr6+			
29.8 RAP, valssauksen esilämmitys kuumavesijärjestelmän höngän		BAT 5		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2015: 3,5 mg/nm ³	
29.9 RAP, valssaus	öljysumu-suodatin	BAT 10		THC, TOC, NMVOC		Jaksottainen mittaus v. 2019: 3,8 mg/nm ³ (TVOC)	
27.3 Regenerointilaitos 2	vastavirtapesuri	BAT 5		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2021: 11 mg/nm ³	
		BAT 5		HF	HF-päästö < 2 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2021: 2,2 mg/nm ³	
27.4 Neutralointilaitos 2	vastavirtapesuri			SO ₂			
27.5 Regenerointilaitos 3	vastavirtapesuri	BAT 5		NO _x	NO _x -päästö 250–400 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2021: 63 mg/nm ³	
		BAT 5		HF	HF-päästö < 2 mg/Nm ³	Jaksottainen mittaus v. 2021: 2,1 mg/nm ³	

Jatkuvatoimiset ja kertaluontoiset mittaukset

Tornio tehtailla on voimassa olevan ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaan 73 ilmapäästökohdetta, joista mitataan hiukkaspäästöt. Näistä kohteista 39:ssä on jatkuvatoiminen hiukkaspitoisuuden mittaus, ja 34 kohdetta mitataan ns. kertamittausten avulla. Kertamittaukset tehdään kohteissa, joissa vuosittainen päästö on yli 2 tonnia, kerran vuodessa ja kohteissa, joissa päästö jää alle 2 tonnia, viiden vuoden välein. Kerta-

mittaukset tekee ulkopuolinen akkreditoitu mittaustalaboratorio prosessin ollessa normaalitoiminnassa.

Jatkuvatoimisten mittalaitteiden sijoittamisessa on huomioitu ympäristöriskit, ja mittalaitteet on sijoitettu kohteisiin, joiden puhdistinlaitteiden mahdolliset häiriötilanteet voisivat aiheuttaa merkittäviäkin päästöjä, mikäli niitä ei huomattaisi ajoissa. Jatkuvatoimisten mittalaitteiden sijoittelu täyttää myös tehtaita koskevien BAT-asiakirjojen vaatimukset. Kertamittattavat kohteet ovat selvästi pienempiä päästökohdeita ja niitä seurataan prosessien valvomoista prosessisuureiden avulla. Kertamittattavissa kohteissa suurimmassa osassa on joko kuiva- tai märkäpuhdistinlaitteisto, joiden avulla prosessikaasut puhdistetaan ennen ilmaan johtamista. Käytössä olevat puhdistinlaitteet ovat BAT-tekniikkaa. Laitteiden toimintaa seurataan muun muassa paine-erojen ja märkäpesureissa myös veden määrän avulla. Lisäksi kohteissa tehdään päivittäisiä kenttäkierroksia.

Kuivapuhdistinlaitteita on käytössä kahta eri tyyppiä: pussi- ja kasettisuodattimia. Pussisuodatinyksiköt koostuvat kohteen mukaan sadoista tai jopa tuhansista yksittäisistä suodatinpusseista, jotka on aseteltu riveihin. Puhdistettava kaasu johdetaan suodatinyksikköön, josta se virtaa suodatinkankaan läpi pussiin ja siitä kohti poistopiippua. Hiukkaset jäävät pussin pinnalle muodostaen pölykakan. Pussisuodattimet puhdistetaan automaation ohjaamana paineilmaiskuuilla, jolloin pinnalle muodostunut pölykerros tippuu pölynpoistosiloon. Puhdistus tapahtuu, kun kasvavan pölykerroksen aiheuttama painehäviö nousee tietylle automaatioon asennetulle tasolle. Kasettisuodattimet toimivat samalla periaatteella kuin pussisuodattimet. Niissä puhdistettava kaasu johdetaan suodatuselementteihin, jotka ovat yhteen sintratuista muovirakeista valmistettuja päällystettyjä huokoisia levyjä. Paineilmapulsseilla tehtävää puhdistusta ohjataan aikaohjatusti. Kirjallisuudessa pussi- ja sinttielelementtien erotusasteen todetaan olevan lähes 100 %. Myös Tornion tehtailla tehdyissä erotusastemittauksissa on pussi- ja kasettisuodattimien erotusasteeksi saatu lähes 100 %.

Märkäpesurissa poistokaasujen puhdistus perustuu pienijakeiseen vesisummaan, joka sitoo kaasusta puhdistettavia komponentteja. Venturipesurissa kaasuvirran nopeutta nostetaan venturiputkessa, jolloin kaasun törmätessä venturin kurkkuun syötettyyn vesisuihkuun muodostuu pieniä, hiukkasia sitovia vesipisaroita. Venturiputkesta kaasu johdetaan sykloniin, joka edelleen poistaa kaasusta hiukkasia. Märkäsähkösuodatimessa puhdistettava kaasu imetään suotimelle, jossa se johdetaan sähköstaattisen märkäsuotimen alaosaan. Integroitu suutinjärjestelmä pitää yllä jatkuvaa vesisumua, minkä ansiosta saostuselektrodien alaosa pysyy koko ajan kosteana. Kaasu nousee ylöspäin kennomaisia putkia pitkin, joiden sisällä on negatiivisen korkeajännitteen aikaansaavat elektrodit. Kulkiessaan putkessa vesipisarat ja pölypartikkelit varautuvat sähköisesti, jolloin saostuselektrodit vetävät niitä puoleensa ja ne kiinnittyvät aiemmin muodostuneeseen vesikerrokseen. Vesikerros vaaluu alaspäin ja sen mukana myös hiukkaset. Kirjallisuuden mukaan venturipesurin erotusaste on pienempi kuin 99 % ja märkäsähkösuotimen

usein yli 99,9 %. Tornion tehtailla tehdyissä erotusastemittauksissa venturipesurin erotusasteeksi saatiin noin 80–97 % kohteesta riippuen ja märkäsähkösuotimen lähes 100 %.

Kaikki kertamittattavat kohteet ovat ferrokromikuonan rakeistusta lukuun ottamatta jatkuvatoimisia prosesseja. Näissä prosessissa syötettävän materiaalin laadun suhteen ei juuri ole vaihtelua. Samoin kohteiden syötevirta sekä poistokaasun virtaus ovat normaalitoiminnan aikana melko tasaisia. Näin ollen nämä kertamittattavat kohteet voidaan määrittää jatkuvatoimisiksi prosesseiksi, joiden päästöt ovat vakiotasoa ja pysyvät tasaisina pitkällä aikavälillä. Myös JRC:n ilma- ja vesipäästöjen referenssiraportissa ROM (tarkkailun BREF-asiakirja) tällaisten kohteiden päästöjen todetaan olevan suhteellisen vakioita pitkällä aikavälillä. Samaisessa raportissa todetaan, että kertamittattavan kohteen mittausväli voi olla viisikin vuotta, kun kohteen aikaisemmat normaalitoiminnan aikana tehdyt mittaukset ovat olleet selvästi alle kohteelle asetetun raja-arvon. Tornion tehtaiden pienipäästöiset kohteet, jotka mitataan kertamittauksina, ovat olleet normaalitoiminnan aikaisissa mittauksissa selvästi alle kohteille asetettujen raja-arvojen. ROM-raportin mukaan stabiilin kohteen mittaussarjassa hyvänä käytäntönä on ottaa vähintään kolme yksittäistä mittausta ja yleisin yksittäisen mittauksen kesto on 30 minuuttia. Tornion tehtaiden kertamittaukset tehdään vähintään kolmen 30 minuutin yksittäisten mittausten sarjana.

Tornion tehtaiden kohteet, joissa ei ole jatkuvatoimista hiukkasmittausta, ovat kuonan rakeistusta lukuun ottamatta pienipäästöisiä kohteita, joissa suurimmassa osassa on BAT-tekniikkaa olevat puhdistinlaitteet. Yksittäisillä kertamittauksilla saadaan selville mittauksen aikainen normaalitoiminnan päästötaso, jonka voidaan pitkällä aikavälillä olettaa olevan samaa suuruusluokkaa prosessien ollessa jatkuvatoimisia prosesseja, joiden päästötaso ei merkittävästi vaihtelee. Käytössä oleva menettely vastaa tarkkailun BREF-asiakirjan mukaista käytäntöä.

Lupakauden aikana tehdyt toimet, jotka vähentävät päästöjä ilmaan

Elohopean poisto aktiivihiilellä terässulatolla

Toiminnanharjoittajat ovat kuluvalle lupakaudella tehneet useita toimia vähentääkseen päästöjä ilmaan. 2010-luvulla on merkittävästi vähennetty elohopeapäästöjä kiinnittämällä huomiota käytettävien raaka-aineiden laatuun sekä ottamalla käyttöön terässulatolon päästökohteissa elohopeapäästöjä vähentävää puhdistinlaitetekniikkaa. Merkittävin näistä on terässulatolinjan 2 valokaariuunin (VKU2) poistokaasujen elohopean poistolaitteisto. Tuotantolinja 2 käyttää raaka-aineena kierrätysterästä ja sen mukana tuotantoon päätyy epäpuhtautena elohopeaa. Tuotantolinja 2 on myös pääasiallinen elohopean päästölähde. Elohopeajäämien löytäminen raaka-aineen vastaanottotarkastuksessa on käytännössä mahdotonta. Tätä on yritetty useita kertoja sekä toiminnanharjoittajan että kierrätysteräksen toimittajan toimesta, mutta se ei ole onnistunut.

Vuonna 2015 VKU2:n poistokaasulinjaan ennen suodatinlaitosta asennettiin aktiivihiihen injektointilaitteisto. Aktiivihiihi on sekoitettu kalkkiin, ja tällä pyritään estämään hiilen syttyminen esimerkiksi kipinöiden vaikutuksesta. Savukaasussa oleva elohopea tarttuu aktiivihiiheen ja jää suodattimelle, josta se poistetaan suodatinpölyn mukana. Suodatinpölyjen jatkokäsittelyn (sulatuksen) yhteydessä elohopea sidotaan seleeni-suodattimiin. Vastaava aktiivihiihen injektointilaitteisto on asennettu vuonna 2018 AOD2:n poistokaasulinjaan sekä vuonna 2020 VKU1:n ja AOD1:n poistokaasulinjaan. Kaikissa keskeisissä terässulaton päästökohteissa on nyt elohopean poistolaitteisto.

Elohopean poistolaitteistot ovat toimineet varsin luotettavasti. Poistotehokkuuden mittaaminen on vaikeaa, mutta sen on epäsuorasti arvioitu olevan noin 70 %. Tornion tehtaiden elohopeapäästöt ovat lupakauden aikana pienentyneet merkittävästi (seuraava taulukko). Ominaispäästö on laskettu terässulaton aihiotuotantoa kohti.

Vuosi	Päästö (kg)	Ominaispäästö (mg/aihiot-t)
2010	279	278
2011	233	232
2012	194	180
2013	138	128
2014	137	113
2015	104	78
2016	103	73
2017	79	57
2018	89	66
2019	129	96
2020	131	102
2021	94	62

Vuonna 2016 aktiivihiihen syöttölaitteistoa kehitettiin edelleen niin, että käyttöön otettiin injektioilaitteen automaattinen säätö, joka muuttaa kalkki-aktiivihiihi-seoksen annostelua päästömittauksen elohopeapitoisuuden perusteella. Muutoksen jälkeen laitteisto reagoi nopeasti: jos sulatuksessa on korkea elohopeapitoisuus, seuraavan sulatuksen aikana sidonta-aineen annostelu on suurempi, mikä pienentää elohopeapäästöjä. Tämän jälkeen tehtyjä kehitystoimenpiteitä on kuvattu 8.11.2021 päivättyssä selityksessä, jonka sisältö on jäljempänä kohdassa ”Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys”.

Lisäksi elohopeapäästöjen seuranta on kehitetty. Tuotantolinja 2:n jatkuvatoimisen elohopeamittauksen tulosityhteenvedo (päästö sulatuksittain päivä-, viikko- ja kuukausitasolla) raportoidaan joka päivä tehdasorganisaation sisäisesti. Ohjeistusta siihen, kuinka toimitaan, kun tasesulatuksen elohopeapäästö kohoaa yli määritellyn tason, on tarkennettu ja koulutettu henkilöstölle. Jos tasesulatuksissa havaitaan määritellyn rajan ylittävä toimituserä, sen käyttö lopetetaan ja erä palautetaan toimittajalle.

Muut toimenpiteet

Ferrokromitehtaan sulatusuunien avauksen ja sulanlaskun yhteydessä syntyvät hiukkaspäästöt, laskutasojen päästöt, johdetaan kaikilla uuneilla suodatinlaitoksiin. Uunille 3 suodattimet asennettiin rakentamisen yhteydessä ja vanhemmille uuneille 1 ja 2 vuonna 2014.

VKU3:n kylmäsyötesiiloon asennettiin pölynpoisto vuonna 2015. Lupa-kauden aikana ferrokromitehtaalla on asennettu myös lukuisia jatkuva-toimisia ilmaan johdettavien päästöjen mittausrakenteita (hiukkas-, SO₂- ja NO_x-mittalaitteita).

Ferrokromitehtaalla on testattu granuloinnin hiukkaspäästöjen pienentämistä poistokaasun pesun avulla. Yhteen granulointipaikkaan on asennettu sprinkler-järjestelmä, jolla jäähdytetään poistokaasua (vesihöyryä), jolloin sen tilavuus ja samalla virtausnopeus pienenee. Sprinkler myös huuhtelee poistokaasussa olevia hiukkasia takaisin granulointialtaaseen. Järjestelmällä ei ollut toivottua vaikutusta, koska sitä käytettäessä rakeistushöyryn hiukkaspitoisuus päinvastoin kasvoi. Asiaa selvitetessä kävi ilmi, että suurin osa (noin 80 %) hiukkasista oli vesihöyrystä kiteytyviä suoloja. Rakeistusveden korvaamista makealla vedellä (raaka- eli mekaanisesti puhdistetulla jokivedellä) on kokeiltu kahdessa prosessikokeessa, mutta hiukkaspitoisuuden mittaus epäonnistui kummassakin kokeessa. Jokivesirakeistuskokeita jatketaan.

Kuonankäsittelylaitosten (ferrokromi- ja terässulattokuonat) hiukkaspäästöjen vähentämiseksi merkittävimmät prosessipaikat (syöttösuppilot, murskat, seulat ja kuljettimet) on varustettu pölynpoistolaitteistolla vuonna 2014. Terässulattokuonan käsittelylinjalla on kaksi suodatinyksikköä ja ferrokromikuonille yksi.

Kuonankäsittelyalueen merenpuoleiselle reunalle on rakennettu tuulivalli. Vallin tarkoituksena on pienentää tuulen nopeutta kuonankäsittelyalueella. Vallin rakentaminen aloitettiin vuonna 2015 ja sen ensimmäinen vaihe valmistui vuonna 2021. Suunnitelmissa on vallin jatkaminen myöhemmin tehdasalueen Koivuluodon puoleiselle reunalle.

Kuonan kippauspaikkojen ja kuonan käsittelyn kattamista on selvitetty ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 74 mukaisesti. Kippauspaikkojen ja pääasiallisen käsittelyalueen pinta-ala on noin 3,5 hehtaaria ja kevytrakenteisen hallin rakentamiskustannuksien on arvioitu olevan noin 14 miljoonaa euroa. Summa ei sisällä hallissa mahdollisesti tarvittavia pölynpoistolaitteistoja. Työskentelyn hallissa arvioidaan olevan hyvin vaikeaa ja vaarallista huonon näkyvyyden vuoksi. Kuonankäsittelyn ulkopiirien kattamisen kustannus on noin 1–4 miljoonaa euroa riippuen toteutustavasta. Kustannuksista puuttuu pölynpoisto rakennusten sisältä. Edellä esitetyt kustannukset ovat karkeita budjetointiarvioita. Tarvittavan pölynpoistolaitteiston mitoittaminen ja kustannusten määrittäminen edellyttävät tarkempaa rakennussuunnittelua.

Kuumavalssaamon molemmilla askelpalkkiuuneilla on otettu käyttöön happilanssaus, jolla parannetaan uunien energiatehokkuutta ja pienenen-

netään typenoksidien päästöjä. Kylmävalssaamalla taas on parannettu katolle vievän ulospuhalluksen öljynerotusta, minkä selvittelyä jatketaan aktiivisesti.

Maakaasu on otettu tuotantotoiminnassa käyttöön vaiheittain loppuvuonna 2018. Maakaasu on korvannut aiemmin polttoaineena käytetyn nestekaasun. Nestekaasua käytetään jatkossa vain vähäisiä määriä laboratoriomittakaavassa teknologialaboratoriossa tutkimustoimintaan liittyen, mutta suunnitelmissa on korvata myös laboratoriossa käytettävä nestekaasu maakaasulla. Nestekaasua käytetään kuitenkin jatkossakin teollisen mittakaavan polttoaineena.

Hajapölypäästöjen vähentäminen

Hajapölypäästöt ovat merkittävä osa Tornion tehtaiden hiukkaspäästöistä. Päästöt näkyvät tehdasalueella ja sen välittömässä läheisyydessä, esimerkiksi parkkipaikoilla. Merkittävin hajapäästöjen lähde on kuonankäsittely, erityisesti terässulaton kalkkipitoisten kuonien metallin talteenotto-prosessi. Muita lähteitä ovat materiaalikuljettimet (muun muassa koksikuljettimet), materiaalsiirrot ja liikenne, joka nostaa laskeutuneen pölyn uudelleen ilmaan.

Lähimmillä asuinalueilla hiukkaspäästöt näkyvät jossain määrin tuulen suunnan ollessa tehdasalueelta päin. Ilmansuojelulliset ohje- tai raja-arvot eivät ole kuitenkaan ylittyneet kertaakaan tehtyjen mittausten aikana. Viimeisin mittauskampanja on tehty vuonna 2017 Puuluodossa.

Hajapäästöjen vähentämiseksi on tehty toimia, etenkin piha- ja tiealueiden siivouksia on lisätty. Kuonankäsittelyssä käytetään sumutykkeitä pölypäästöjen sitomiseksi. Ferrokromitehtaalla kastellaan palakuonan lasauspaikkaa lämpimänä vuodenaikana. Kaikilla näillä toimenpiteillä ei ole kuitenkaan saavutettu haluttua lopputulosta.

Seuraavassa on esitetty toimenpideohjelma, jolla hajapäästöjä pyritään pienentämään merkittävästi nykyisestä tasosta (hajapölypäästöjen vähentämissuunnitelma). Toimenpiteiden aikataulu on suunniteltu siten, että ensin tehdään kustannustehokkaimmat hajapölypäästöihin vaikuttavat toimet. Kehitystyö pölyämisen vähentämiseksi jatkuu koko ajan.

Ferrokromitehdas

Ferrokromitehtaan kuljettimet ja niiden kotelointitarpeet on kartoitettu. Ferrokromitehtaan kaikista ulkona olevista kuljettimista koteloidaan vuodesta 2020 alkaen lähtökohtaisesti vuosittain 1–4 kuljetinta. Koteloitavat kuljettimet valitaan vuosittain ottaen huomioon mm. kuljettimista aiheutuvan pölyämisen merkittävyys, kuljettimien kunto ja kotelointien yhteensovittaminen ferrokromitehtaan eri uunien huoltoseisokkien kanssa. Kotelointijärjestyksessä pyritään mahdollisuuksien mukaan etenemään siten, että ensiksi koteloidaan eniten pölyävät kohteet. Kuljettimet on koteloitu arviolta 2030-luvulla. Koteloinnin vuosikustannukset ovat noin 1 M€.

Ferrokromitehtaalle rakennettiin uusi koteloitu pellettikuljetin pellettivarastojen välille vuonna 2021. Kuljetin vähentää hajapölypäästöjä, koska pellettien autokuljetukset vähenevät.

Hajapölyämistä vähennetään myös muilla keinoin. Vuosina 2021–2022 koksipihalle rakennetaan kolme uutta varastotiltaa kaksin ja prosessipölyjen varastointia varten. Hajapölyt vähenevät ulko-varastoinnin ja materiaalien siirtelyn vähentyessä.

Vuonna 2022 sintraamo 3:n ja VKU3:n annosteluaseman välisten pellettikuljettimien pölynpoistoa parannetaan uudella imupisteellä ja pölynpoistolinjalla kuljetinristeyksessä.

Terässulatto

Terässulatolla on käytössä jatkuvan parantamisen toimintamalli, jossa prosessimittareiden poikkeamiin puututaan, korjaavat toimenpiteet tehdään juurisyysselvitysten perusteella ja toimintaa kehitetään kriittisyysarvioinnin perusteella.

Terässulatolla tavoitteena on vähentää hienojen materiaali-jakeiden, kuten kuona- ja pölyjakeiden, syntymistä ja minimoida toiminnan haittavai-
kutukset.

Kuonan stabilointiseostukset molemmilla tuotantolinjoilla tehdään työohjeiden mukaan. Automaattisten laitteistojen lisäksi käytetään tarvittaessa manuaalista syöttöä. Stabiloinnilla vähennetään kuonan hajoamista kuonakentällä ennen sen käsittelyä. Tämä vähentää kuonista aiheutu-
vaa hajapölyämistä.

Kuonanmuodostajien valinnan ja kuonanhallinnan jatkuvan kehityksen avulla on mahdollista vaikuttaa kuonasyötemäärään, jolloin myös pöly kuonan käsittelyvaiheessa vähenee. Vastaavasti terässulatton syötemateriaalien hienoaineksen määrällä on vaikutusta myös syntyvien suodinpölyjen kokonaismäärään.

Terässulatolla on käytössä toimintamalli, jolla seurataan prosessin muutoksien vaikutuksia kuonan jäähtymisen aikaiseen hajoamiseen kuonankäsittelyalueella. Visuaalisessa seurannassa tarkastetaan kuonan laatu tuotantohenkilökunnan kanssa päivittäisjohtamispalaverissa.

Aikataulu: jatkuva toimintatapa.

Kuonankäsittely

Ferrokromi- ja terästehtaan kuonien varastokasoja pyritään hoitamaan siten, etteivät niiden koot ylitä 20 000 tonnia normaalissa tuotantotilanteessa. Kuonankäsittelyssä pyritään varmistamaan, että ferrokromi- ja terässyötekasojen koko ei kasva pitkäkestoisesti yli 30 000 tonnin, jolloin kasassa oleva kuona jäähtyy hitaasti ja osin tästä syystä hajoaa ta-
vanomaista hienommaksi. Myös tuulierioosio on suurempaa kasan koon kasvaessa.

Siivouskuonan, joka on kaikkein pölyävin kuonafraktio, käsittelyvaiheet minimoidaan, jolloin myös käsittelystä aiheutuva pölyäminen vähenee.

Kuonankäsittelyalue on osa viikoittaista kenttäkierrosta. Kierroksella varmistetaan, että asfaltoitu alue on puhdistettu ja asfaltoimattomat alueet on peitetty karkealla kiviaineksella, joka sitoo pölyä ja estää sen kulkeutumisen alueen ulkopuolelle.

Pysyväisohjeena nykyisessä kuonankäsittelyssä (Tapojärvi Oy) on, että ulkopiiriä eli kuonan kuivakäsittelyä ei ajeta lainkaan silloin, kun merenpuoleinen voimakas tuuli pääsee vaikuttamaan käsittelyalueeseen. Tämän ansiosta hajapölypoikkeamien määrä on vähentynyt.

Kuonankäsittelyalueen merenpuoleisella reunalla jatketaan tuulivallin rakentamista. Tällä vähennetään tuulieroosion aiheuttamaa pölyämistä.

Uudessa Phoenix Services Finland Oy:n laitoksessa kuonat käsitellään kokonaisuudessaan eli prosessin alusta alkaen kosteana tai märkänä. Tämä vähentää kuonien käsittelyn aiheuttamaa hajapölyämistä. Uudessa kuonankäsittelylaitoksessa ei myöskään synny kuivaa, hienojakoista jätettä (filleriä), joka on tällä hetkellä merkittävin hajapölyämistä aiheuttava kuonatuotefraktio. Hajapölyämistä vähentää uudessa laitoksessa myös se, että Phoenix Services Finland Oy:n käyttämät kuljettimet ovat pääasiallisesti koteloituja eli täysin suljettuja rakenteita. Uuteen laitokseen kuuluu myös muutamia päältä katettuja kuljettimia kohteissa, jotka siirtävät märkää, eli ei pölyämisherkkää materiaalia. Uuden kuonankäsittelylaitoksen toimintaa on kuvattu tarkemmin kappaleessa ”Ferrokromi- ja terästehtaan mineraalituotteiden valmistus: Phoenix Services Finland Oy”.

Aikataulu: jatkuva toimintatapa.

Koko tehdasaluetta koskevat toimet

Aluekunnossapitoa jatketaan nykyisellä intensiteetillä eli tärkeimmät tieosuudet harjataan tai kastellaan päivittäin kuivana aikana. Muilla alueilla harjaus/kastelu tehdään tarvittaessa.

Kaatopaikka-alueilla käytetään karkeajakeisia materiaaleja (esimerkiksi lakaisujätteitä) hienojakoisten jättejakeiden peittämiseen kuivina kausina.

Tehdasalueen pihojen ja teiden pölynsidonnessa käytetään siihen mahdollisimman hyvin soveltuvaa sidonta-ainetta.

Pölyämisestä tehtyjen sisäisten poikkeamailmoitusten käsittelyssä käytetään juurisyyanalyysiä. Menettelyn tarkoituksena on analysoida poikkeamat perusteellisesti ja siten löytää työvirheet ja väärät työtavat.

Aikataulu: jatkuva toimintatapa.

Ilmansuojelun kehitystoimenpiteitä on käsitelty myös selityksessä, jonka hakijat ovat toimittaneet käsiteltävänä olevassa ympäristölupa-asiassa Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle 7.12.2020.

Ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelma: ilmansuojeluun kohdistuvat kehitystoimet

Yhteiset

Hajapäästöjä pienennetään erillisen hajapölypäästöjen kehittämissuunnitelman ja sen aikataulun mukaisesti.

Maakaasun käyttöönotto korvaamaan propaania polttoaineena. Vähentää typenoksidien päästöjä ennakoarvion mukaisesti noin 10 %. Toteutusaikataulu: pääosin vuoden 2018 aikana. Maakaasu on otettu käyttöön Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toiminnoissa propaania korvaavana polttoaineena vuoden 2018 lopussa.

Ferrokromitehdas

Selvitetään edelleen jatkuvatoimisen mittalaitteen käyttöä sintraamo 3:n sintrausvyöhykkeen SO₂-mittauksissa vuodesta 2018 eteenpäin. Sittemmin laite on saatu toimimaan.

Terässulatto

Jatkuvatoimisten mittarien hankkiminen terässulaton kaikkien elohopeapäästöjä tuottavien prosessivaiheiden poistokaasujen seurantaan. Tällä pyritään varmistamaan eri päästölähteiden elohopeapäästön taso mahdollisimman tarkasti. AOD2 on hankittu vuoden 2018 aikana, VKU1 ja AOD1 vuonna 2019. Kiinteät laitteet ovat merkittävimmissä kohteissa VKU2 ja VKU1. Siirrettävällä laitteella mitataan AOD2:lla, AOD1:llä sekä CRK:lla.

Terässulaton valokaariuuni 1:n kaasujen elohopea- ja dioksiinipäästöjen vähentämiseksi on käytössä aktiivihiilen syöttölaitteisto ja valmius AOD1:lle. Vastaava syöttölaitteisto on käytössä myös valokaariuuni 2:n ja AOD2:n kaasujen käsittelyssä. Aktiivihiilen syöttölaitteisto on otettu käyttöön vuonna 2020. Tämän jälkeen kaikki merkittävät elohopean päästölähteet terässulattolla on varustettu puhdistinlaitteilla. Noin 95 % tehtaiden elohopeapäästöistä on peräisin terässulattelta.

Toimenpide: arviolta vuonna 2022 laajennetaan suodinlaitos VKU1:lle. Samassa yhteydessä SA1 ja JVK1 savukaasuihin tehdään muutos, jonka jälkeen ne johdetaan VKU1:n suodinlaitokselle. Muutoksella parannetaan 1-linjan suodinlaitosten kapasiteettia (1,2 Mm³/h → 1,8 Mm³/h) sekä halli-ilmanlaatua. Muutos päivitetään tarvittaessa päästökohdeluetteloon ja päästötarkkailuohjelmaan.

Kylmävalssaamo

Selvitys kylmävalssaamon ilmaan johdettavien metallipäästöjen merkittävyydestä ja päästöjen vähentämismahdollisuuksista. Selvityksessä tarkastellaan päästöjen vähentämisellä saavutettavia parannuksia teknis-taloudellisten edellytysten näkökulmasta.

Lupahakemuksen jättämisajankohtana kokeiluvaiheessa olevat kehityshankkeet

Ferrokromitehtaalla granuloinnin hiukkaspäästöjen pienentämisellä poistokaasun sprinkler-järjestelmän avulla pyritään pesemään poistokaasuista hiukkaset pois ja samalla vähentämään poistokaasun tilavuutta jäähdytyksellä. Hanke on kokeiluvaiheessa yhdessä granulointipiipussa. Mikäli menetelmällä saavutetaan merkittävää hiukkaspäästöjen vähentymistä, vastaavat laitteistot tullaan asentamaan myös muihin granuloinnin poistopiippuihin. Toteutusaikatauluna on pilotoinnin koeajot ja ajoparametrien optimointi vuonna 2018 ja asennukset muihin kohteisiin (yhteensä 3 kpl) viimeistään vuonna 2020. Jos menetelmä ei osoitaudu toimivaksi, jatketaan muiden mahdollisten vähennystekniikoiden selvittelyä.

Syksyllä 2017 kokeiltiin kuonanrakeistuksen rakeistushöyryn pesua rakeistuksen hiukkaspäästöjen pienentämiseksi VKU3-uunin 1-rakeistuksessa. Lisäpesuri oli asennettu rakeistushuuvaan kesän 2017 uuniremonttiseisokissa. Pesuvenenä käytettiin samaa vettä kuin itse rakeistukseenkin. Vesi on puhdistettua uunikaasupesurien poistovettä. Laitteistolla ei saavutettu oletettua hyötyä, vaan päinvastoin hiukkaspäästöt kasvoivat, kun lisäpesulaitteisto oli käytössä. Hiukkaspitoisuuden nousu johtui rakeistusveden sisältämistä liukoista suoloista, joiden määrä oli 80 % mitatuista hiukkaspäästöistä. Virallisessa analyysimenetelmässä vedestä kiteytyvät suolat lasketaan kiintoaineeksi.

Seuraavaksi kokeillaan kuonanrakeistusta suolattomalla jokivedellä Q2 2019 aikana. Väliaikaisin järjestelyin ajetaan 1–3 rakeistuksen koeajo, jolla selvitetään järjestelyn vaikutus rakeistuksen hiukkaspäästöihin. Mikäli saavutetaan riittävän positiivisia tuloksia, aloitetaan suunnittelu pysyvän ratkaisun rakentamiseksi VKU3-uunin seisokissa vuonna 2020. Tällöin rakeistusvesikierto erotettaisiin nykyisestä vesikierrosta omakseen. Jokivesirakeistuskokeita jatketaan. Jokivesirakeistuksen toimivuus on perusedellytys jo aiemmin esitetylle ratkaisulle, jossa ferrokromitehtaan nykyiset prosessivesikierrat jaettaisiin kahtia erillisiksi kuonanrakeistus- ja kaasunpesukierroiksi.

Nykyinen rakeistusvesikierto on seuraava: uunikaasupesurit – selkeytin – hiekkasuodatus – rakeistusvesiallas – kuonanrakeistus – laskeutusallas – allaskierto (maa-altaat 3–10) – uunikaasupesurit.

Jaetussa vesikierrossa rakeistuskierto olisi: jokivesi – rakeistusvesiallas – kuonanrakeistus – laskeutusallas – mahdollinen selkeytin – mahdollinen hiekkasuodatus – rakeistusvesiallas.

Jaetussa vesikierrrossa prosessivesikierto olisi: uunikaasupesurit – selkeytin – hiekkasuodatus – mahdollinen syanidin poisto – allaskierto – uunikaasupesurit.

Tämä ratkaisu on vielä konseptiasteella ja selvitettäviä asioita ovat mm. jokiveden riittävyys, syanidien poisto uunikaasujen vesistä, rakeistusveden jäähdystarve, kiintoaineiden poisto sekä mahdollisesti pidemmän ajanjakson aikana rakeistusjokiveteen rikastuvien suolojen tms. vaikutus. Ratkaisun hinta on vielä avoin, mutta arviolta noin miljoona euroa. Mikäli ratkaisu osoittautuu toimivaksi, on se mahdollista toteuttaa myöhemmin myös VKU1:lle ja VKU2:lle.

Lämpöpäästö

Ferrokromitehtaalta ei aiheudu suoraa lämpökuormaa mereen. Talviaikaan noin 50 % Tornion tehtaiden jäähdystysvesien aiheuttamasta kokonaislämpökuormasta johdetaan satamaan, kesäaikaan kaikki jäähdystysvedet menevät jälkiselkeytysaltaaseen. Prosessivesien lämpökuorma ei kesällä siis kohdistu mereen vaan jälkiselkeytysaltaalle, jossa vedet jäähtyvät ennen suotautumistaan mereen. Jatkossa prosessivesien lämpökuorma kohdistuu uuteen jälkiselkeytysaltaaseen, josta siitähän vedet normaalitilanteessa poistuvat suotautumalla.

Tehtaan lämpökuormitusta olisi mahdollista pienentää rakentamalla suljetut jäähdystysvesikierrat terässulatulolle ja ferrokromitehtaalle. Yksin terässulaton osalta kyse olisi 5–10 miljoonan euron investoinnista. Tällöin menetettäisiin myös mahdollisuus johtaa jäähdystysvesiä satamaan talviaikaan, millä on merkittävä vaikutus sataman operoinnin kannalta. Lämpökuormituksen kohdistuessa nyt jälkiselkeytysaltaaseen se vaikuttaa positiivisesti levä- ym. kasvustoon altaassa etenkin keväällä ja syksyllä ja sitä kautta parantaa ja tehostaa ravinteiden (=typen) biologista poistumista.

Nykyinen avoin kierto on ongelmallinen vain silloin, kun tuleva vesi lämpenee kesällä niin paljon, että tuotantoa joudutaan rajoittamaan. Vuoden 2018 ennätyslämpimänä kesänä tähän ei kuitenkaan jouduttu vielä turvautumaan. Yhtenä syynä on oletettavasti tulevan jäähdystysveden klooraus, jolloin lämmönvaihtimien kapasiteetti pysyy hyvänä läpi vuoden.

Lämpöpäästöselvitys

Hakemuksen liitteenä on toimitettu lämpöpäästöselvitys, jossa esitetään arvio Tornion tehtaiden lämpöpäästöistä ympäristöön: arvio jäähdystysvesien ja jätevesien mukana selkeytysaltaisiin johdettavasta lämmöstä sekä arvio toiminnoista ilmaan johdettavasta lämpöpäästöstä osastoitain.

Mereen johdettava lämpöpäästö

Tornion tehtailta johdetaan jäähdystysvesiä P7-viemärin kautta jälkiselkeytysaltaaseen, josta edelleen mereen sekä osin suoraan satama-

altaaseen. Prosessivesiä johdetaan P3-viemärin kautta P3-altaaseen, josta jälkiselkeytsaltaaseen ja edelleen mereen. P7-viemäriin johdettava lämpö on pääasiassa peräisin terässulaton linjan 1 jäädytyksestä lämmönvaihtimien avulla. Seuraavassa taulukossa on esitetty tiedot jälkiselkeytsaltaaseen ja satamaan johdetuista jäädytysvesistä: virtaamat, lämpötilat, lämpötilaerot meriveteen, lämpötehot ja lämpöpäästö, jotka perustuvat vuoden 2019 dataan.

	Virtaama, m ³		Lämpötila, °C		Lämpötilan nousu, °C	Lämpöteho, MW		Lämpöpäästö, MWh	
	jälkiselkeytsaltaaseen	satamaan	jäähvedet (P7)	merivesi		jälkiselkeytsaltaaseen	satamaan	jälkiselkeytsaltaaseen	satamaan
tammi	1 082 049	346 229	9,3	0,7	8,6	19,7	4,7	14 693	3 491
helmi	970 112	316 197	9,5	0,7	8,8	20,2	4,8	13 546	3 257
maalis	1 101 765	350 770	10,0	0,7	9,3	21,6	5,1	16 033	3 816
huhti	1 120 441	277 430	10,9	0,9	10,0	22,9	4,5	16 476	3 210
touko	1 342 412	0	15,3	6,7	8,6	18,5	0,0	13 729	0
kesä	955 806	0	20,7	15,2	5,5	9,2	0,0	6 642	0
heinä	1 490 991	79 136	24,2	17,2	7,0	17,3	0,7	12 880	502
elo	1 231 712	15	21,9	15,9	6,0	12,5	0,0	9 301	0
syys	1 057 007	0	19,9	12,0	7,9	14,1	0,0	10 151	0
loka	946 098	0	14,5	4,5	10,0	15,2	0,0	11 345	0
marras	859 980	0	11,5	0,8	10,8	15,3	0,0	10 990	0
joulu	867 180	302 712	10,1	0,5	9,6	17,9	4,6	13 288	3 397
yht.	13 025 553	1 672 489						149 074	17 673

Seuraavassa taulukossa on esitetty tiedot jälkiselkeytsaltaaseen johdetuista jätevesistä: virtaamat, lämpötilat, lämpötilaerot meriveteen ja lämpöpäästö, jotka perustuvat vuoden 2020 dataan.

	Virtaama, m ³	Lämpötila, °C		Lämpötilan nousu, °C	Lämpöpäästö, MWh
		jätevesi (P3)	merivesi		
tammi	592 752	8,8	0,7	8,1	8 049
helmi	581 095	8,5	0,6	7,9	7 888
maalis	653 475	9,7	0,8	8,9	8 871
huhti	612 924	13,1	1,3	11,8	8 323
touko	618 002	16,6	6,4	10,2	8 393
kesä	632 741	21,6	17,2	4,5	8 591
heinä	728 309	22,2	18,6	3,7	9 884
elo	686 550	21,0	15,9	5,1	9 315
syys	617 915	17,0	11,5	5,4	8 380
loka	631 152	13,6	5,8	7,7	8 553
marras	589 803	10,2	3,0	7,2	7 989
joulu	548045	9,9	0,8	9,1	7 418
yhteensä	7 492 763				101 654

Ilmaan johdettava lämpöpäästö

Lämpöpäästö jäädytysvesikiirroista – Ferrokromitehdas

Seuraavassa on esitetty kohteittain ferrokromitehtaan jäädytysvesikiirroista ilmaan johdettu lämpöpäästö.

- Sintraamo 3 jäädytysvesikierto 18 759 MWh/a
- FeCr1 jäädytysvedet: VKU1 suljettu kierto 3 960 MWh/a

- FeCr2 jäähdytysvedet: VKU2 suljettu kierto 1 361 MWh/a
- FeCr2 jäähdytysvedet: VKU2 muuntajien jäähdytys 3 967 MWh/a
- FeCr3 jäähdytysvedet: VKU3 holvin jäähdytys 11 230 MWh/a
- FeCr3 jäähdytysvedet: VKU3 elektrodien jäähdytys 5 658 MWh/a
- FeCr3 jäähdytysvedet: VKU3 jäähdytystornit 35 154 MWh/a

Lämpöpäästö jäähdytysvesikiirroista – Terässulatto

Valokaariuunissa on jäähdytysvesipaneelit, joilla uunin yläosaa jäähdytetään. Linja 1 jäähdytysvesi jäähdytetään merivedellä lämmönvaihtimien avulla ja linja 2 vesi kiertää suljetussa kierrossa jäähdytystornin kautta. AOD-konverterilla jäähdytetään prosessikaasujen huuva. Käytössä on jäähdytystorni linjalla 2 ja linjan 1 AOD ja CRK jäähdytys hoidetaan meriveden (lämmönvaihtimien) avulla. Jatkuvalukoneilla ruiskutetaan aihion pintaan vettä josta, osa höyrystyy ja luovuttaa lämpöä tiivistyessään vedeksi ulkoilmassa, osa ruiskutus-/huuhteluvesistä on kierrossa, jossa kiintoaines poistetaan vedestä. Edellä mainittuun vesikiertoon kuuluu myös jatkuvalukoneen polttoleikkaus, jossa aihion katkaisemisessa syntyvät sularoiskeet granuloidaan veden avulla. Samaa vettä käytetään myös kanaalien huuhteluun polttoleikkauksen jälkeen. Vesi kiertää linjalla 2 hiekkasuotimien kautta jäähdytystornille ja sieltä takaisin avoimeen kiertoon. Linjalla 1 ei ole jäähdytystornia, vaan vettä jäähdytetään lämmönvaihtimien avulla.

Linjan 2 jäähdytysvedet ovat suljetussa kierrossa, jossa käytetään jäähdytystorneja. Veden lämpötila putoaa noin 50 °C:sta 20 °C:seen. Arvio lämpöpäästöistä on esitetty seuraavassa.

- Linjan 2 AOD2/VKU2 jäähdytystornikierto 622,2 GWh
- Linja 2 SA2/JVK2 jäähdytystornikierto 336,1 GWh
- Avoimen jäähdytysvesikierron vesi jäähdytystornille SA/JVK2 kohteista ruiskutusvesi valukaarelle, polttoleikkaukseen granulointivesi ja kanaalihuuhnteluvesi yhteensä 47,4 GWh
- Linja 1 ruiskutusvedet 47,8 GWh
- Linja 2 ruiskutusvedet 72,2 GWh

Lämpöpäästö jäähdytysvesikiirroista – Kuumavalssaamo

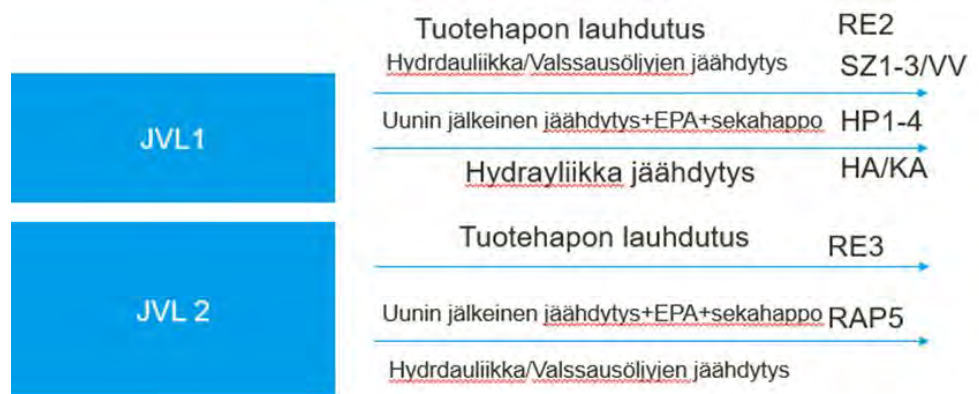
Kuumavalssaamon molemmissa vesilaitoksissa on kaksi erillistä vesijärjestelmää. Suljetussa järjestelmässä käytetään kemiallisesti puhdistettua jokivettä lämmönvaihtimilla varustetussa kierrossa jäähdyttämään esimerkiksi hydraulisten laitteiden öljyjä, voiteluöljyjä, sähkömoottoreita ja kompressoreja. Suljettua kiertoa jäähdytetään lämmönvaihtimilla erillisen tornikierron avulla. Askelpalkkiuuni 1:n palkkivesikiertoa voidaan jäähdyttää joko suljetun kierron tai kaukolämmön avulla lämmönvaihtimien kautta. Askelpalkkiuuni 2:lla on oma vesilaitoksensa. Avoimen järjestelmän vettä käytetään esimerkiksi hilseen ja savukaasujen pesuun sekä koneiden, valssien ja rullien jäähdytykseen. Vedet kootaan kanaaliin, josta ne virtaavat hilsekaivoon tai hilsevesialtaalle. Hilsekaivosta vesi pumpataan hiekkasuodattimille ja otetaan jäähdytyksen jälkeen

uudelleen käyttöön. Hiekkasuodattimilta saatu öljy- ja kiintoainepitoinen hiekan pesuvesi puhdistetaan selkeyttimessä. Selkeyttimen ylitevesi palautetaan välisäiliön kautta hiekkasuodattimille.

Arvioitu yhteenlaskettu lämpöpäästö kuumavalssaamon kohteista vedenkäsittelyt (suljetut ja avoimet kierrot), askelpalkkiuuni 2 tornikierto, laminaarijäähdytys ja rulla-altaat on 1 076 GWh.

Lämpöpäästö jäähdytysvesikiirroista – Kylmävalssaamo

Kylmävalssaamolla on suljettu jäähdytysvesikiertojärjestelmä ja kaksi jäähdytysvesilaitosta (JVL 1 ja JVL 2). Prosessikohteet, joita jäähdytetään jäähdytysvesikierron avulla on esitetty seuraavassa kuvassa. Arvio lämpöpäästöistä JVL 1 ja JVL 2 on yhteensä 347 GWh.



Lämpöpäästö savukaasuista

Seuraavissa taulukoissa on esitetty arvio savukaasujen mukana ilmaan johdettavasta lämpöpäästöstä päästökohteittain.

Ferrokromitehdas		Lämpöenergia MWh/a
NRO	PÄÄSTÖKOHDE	
1	Koksiasema, koxsin kuivaus	5028
1B	Koksiasema, koxsin seulonta	482
4	Sintraamo, sintrausuuni	19350
10B	Laskutason kärynpolsto FeCr 1&2	4225
F3-6	Sintraamo 3, kuivauksen pesuri 1	9436
F3-7	Sintraamo 3, kuivauksen pesuri 2	9436
F3-8	Sintraamo 3, kuumennuksen pesuri	9586
F3-9	Sintraamo 3, sintrauksen pesuri	3670
F3-12	Sulatto 3, laskureikien kärynpolsto	4382
F3-13	Sulatto 3, holvikärynpolsto 1	1920
F3-14	Sulatto 3, holvikärynpolsto 2	1738
Ferrokromitehdas yhteensä		69253

Terässulatto		Lämpöenergia MWh/a
NRO	PÄÄSTÖKOHDE	
15.1	AOD-konvertteri 1, pohjoinen suodatinlaitos	36796
15.2	AOD-konvertteri 1, eteläinen suodatinlaitos	38448
15.3	Kromikonvertteri	16793
15.4	Valokaariuuni 2	63128
15.5	AOD-konvertteri 2	78805
15.6	Jatkuvavalukone 2	9946
15.7	Hiomo 2, kuumahionta	2574
16	Valokaariuuni 1	52617
17.2	Hiomakone 6	3535
Terässulatto yhteensä		302642

Kuumavalssaamo		Lämpöenergia MWh/a
NRO	PÄÄSTÖKOHDE	
18.1	Askelpalkkiuuni 1	30652
18.2 a	Askelpalkkiuuni 2	49656
18.2 b	Askelpalkkiuuni 2, varaavat polttimet	2395
19.1	Etuvälssain, idänpuoleinen	348
19.2	Etuvälssain, lännenpuoleinen	300
20	Steckelvälssain (nauhavalssain)	2212
21.1	Kelainuuni 1	1502
21.2	Kelainuuni 2	1560
Kuumavalssaamo yhteensä		88625

Kylmävalssaamo 1		Lämpöenergia MWh/a
NRO	PÄÄSTÖKOHDE	
22.1	HP3, hehkutusuunit	37757
22.2	HP3, jäähdytysvyöhykkeet 1 ja 2	8298
22.3	HP3, jäähdytysvyöhykkeet 3 ja 4	1656
22.4	HP3, kuulapuhallusvyöhykkeet 1 ja 2	285
22.5	HP3, kuulapuhallusvyöhyke 3	984
22.6	HP3, kuulapuhallusvyöhyke 4	447
22.7	HP3, elektrolyttinen peittäus	310
22.8	HP3, sekahappopeittäus	177
23.1	HP1, hehkutusuuni	3185
23.2a	HP1, jäähdytysvyöhykkeet 1-2	3974
23.2b	HP1, jäähdytysvyöhykkeet 3-4	2958
23.3	HP1, kuulapuhallus	487
23.4	HP1, elektrolyttinen peittäus	293
23.5	HP1&2, sekahappopeittäus	5893
24.1	HP2, hehkutusuuni	4478
24.2a	HP2, elektrolyttinen peittäus	339
24.2b	HP2, rasvanpoisto	443
24.3	HP4, hehkutusuunit	2894
24.6	HP4, elektrolyttinen peittäus	527
24.7	HP4, sekahappopeittäus	891
24.8	HP4, rasvanpoisto	495
26	Hiontalinja	535
Kylmävalssaamo 1 yhteensä		77306

Kylmävalssaamo 2		Lämpöenergia MWh/a
NRO	PÄÄSTÖKOHDDE	
29.1	RAP, hehkutusuunit	38981
29.2	RAP, jäähdytysvyöhykkeet, idänpuoleinen	18936
29.3	RAP, jäähdytysvyöhykkeet, lännen puoleinen	7692
29.4	* Kupu 1	1338
	* Kupu 2	1338
	* Kupu 3	1115
	* Sclebreaker	357
29.5-6	RAP, sekahappopeittaus	3669
29.7	RAP, elektrolyyttipeittaus	1165
29.8	RAP, valssauksen esilämmitys jne.	1158
29.9	RAP, valssaus	6406
Kylmävalssaamo 2 yhteensä		82155

Muut lämpöpäästökohteet – Ferrokromitehdas

Seuraavassa on esitetty kohteittain ferrokromitehtaan muut lämpöpäästökohteet:

- FeCr-uunit: pohjan kautta menevä lämpöenergia 18 874 MWh/a
- FeCr-uunit: häkäkaasun ulosajo 100 826 MWh/a
- Valupiha: kromivalanteista vapautuva lämpö 157 249 MWh/a
- Palakuonasta vapautuva lämpö 164 888 MWh/a

Muut lämpöpäästökohteet – Terässulatto

Terässulaton tuotantolinjojen alueella on prosessilaitteita ja lämmittimiä, joista tulee lämpökuormaa niiden ulkopuolelle. Laitteiden lähellä on primääri-imut, joiden kautta hiukkaset ja lämpö kulkeutuu suodatinlaitoksiin. Tuotantohallien alueella on myös imut lähellä kattoja, joista hallien sisällä olevat hajapäästöt imetään suodattimille. Prosessilämpö lämmitää rakennuksia kohteiden ympärillä.

Terässulaton alueella on lukuisia lämmittimiä, kuten romunkuivaimia, senkkojen ja konvertertien lämmittimiä, jotka käyttävät maakaasua. Lämpö menee prosessilaitteeseen tai materiaaliin ja ulos tuleva lämpökuorma menee lämmittimen alueen savukaasuimuihin.

Kuonia kaadetaan valokaariuuneilta (2) ja konverttereilta (3) sekä valukone-senkka-asemien alueelta (2) tilavuudeltaan noin 9 m³ suuruisiin valuteräskuonapatoihin, joilla suurin osa kuonista viedään sulana kuonankippauspaikoille jäähtymään. Kuonaa jäähdytetään noin tunnin ajan sulaton alueella ennen kuljettamista kippausalueelle. Kippauspaikalla kaadettu kuona jäähtyy ja kaikki lämpö menee ympäristöön (maahan ja ilmaan). Arvio lämpöpäästöistä on 91,1 GWh.

Sula teräs siirtyy valokaariuunilta AOD-konvertertin kautta senkka-asemalle ja edelleen jatkuvavalukoneelle. Sulan siirtämiseen käytetään vuorattuja senkkoja, joiden lämpöhukkaa pyritään minimoimaan vuorausmateriaalin valinnalla sekä senkan peitostamisella.

Suuri osa aihioista jatkaa kuumana hionnan kautta kuumavalssaamolle, eli lämpö niistä menee jatkuvavalukoneen alueen ja hionnan savukaasupuhdistimien kautta ja huomioidaan siten AOD1 ja SA2/JVK2 poistokaasujen lämpötiloissa. Osa lämmöstä poistuu aihiohallista suoraan ulkoilmaan.

Yhteenveto

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto kaikista Tornion tehtaiden lämpöpäästökohteista ja arvio näiden lämpöpäästöistä vuositasolla.

Kohde	GWh/a
Lämpöpäästö mereen	
a. Jäähdytysvedet selkeytysaltaaseen	149,1
b. Jäähdytysvedet satamaan	17,7
c. Jäähdytysvedet (oikeastaan jätevedet) selkeytysaltaaseen	101,7
yhteensä	268,4
Lämpöpäästö ilmaan	
i. Jäähdytysvesikierrot	
a. Ferrokromitehdas	80,1
b. Terässulatto	1 125,8
c. Kuumavalssaamo	1 076,4
d. Kylmävalssaamo	347
yhteensä	2 592,3
ii. Lämpöpäästö savukaasuista	
a. Ferrokromitehdas	69,3
b. Terässulatto	302,6
c. Kuumavalssaamo	88,6
d. Kylmävalssaamo	159,5
yhteensä	620,0
iii. Muut kohteet	
a. Ferrokromitehdas	441,0
b. Terässulatto	91,1
yhteensä	532,1

Jäähdytystornit

Ferrokromi- ja terästehtaan jäähdytystornit jäähdytystehoineen on esitetty seuraavassa taulukossa.

Osasto	Kohde	Jäähdytysteho (nimellisteho), MW	Lisätietoa
Ferrokromitehdas	VKU3	16,3	Sisältää kolme keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin toteutunut keskiteho n. 4 MW
Terässulatto	AOD2/VKU2	71	Keskiteho n. 71 MW
	SA2/JVK2	38	Keskiteho n. 38 MW
	JVK1	12,4	Keskiteho n. 5,6 MW

	JVK2	13,5	Keskiteho n. 8,5 MW
Kuumavalssaamo	Vedenkäsittely 1, suljettu kierto	n. 3,2	Sisältää kolme keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 1,07 MW
	Vedenkäsittely 1, avoin kierto	n. 3,8	Sisältää kolme keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 1,27 MW
	Vedenkäsittely 2, suljettu kierto	n. 3,2	Sisältää kaksi keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 1,07 MW
	Vedenkäsittely 2, avoin kierto	n. 12,76	Sisältää neljä keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 3,19 MW
	Askelpalkkiuunien jäähdytys	n. 20,6	Sisältää kaksi keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 10,3 MW
	Laminaarijäähdytys	n. 143,8	Sisältää kolme keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 47,9 MW
	Rulla-allas 1	n. 23,2	Sisältää kaksi keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 11,6 MW
	Rulla-allas 2	n. 23,2	Sisältää kaksi keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 11,6 MW
Kylmävalssaamo	JVL1	n. 40	Sisältää seitsemän keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 5,7 MW
	JVL2	n. 60	Sisältää kahdeksan keskenään samankaltaista jäähdytystornia, yhden tornin nimellisteho n. 7,5 MW

Melu

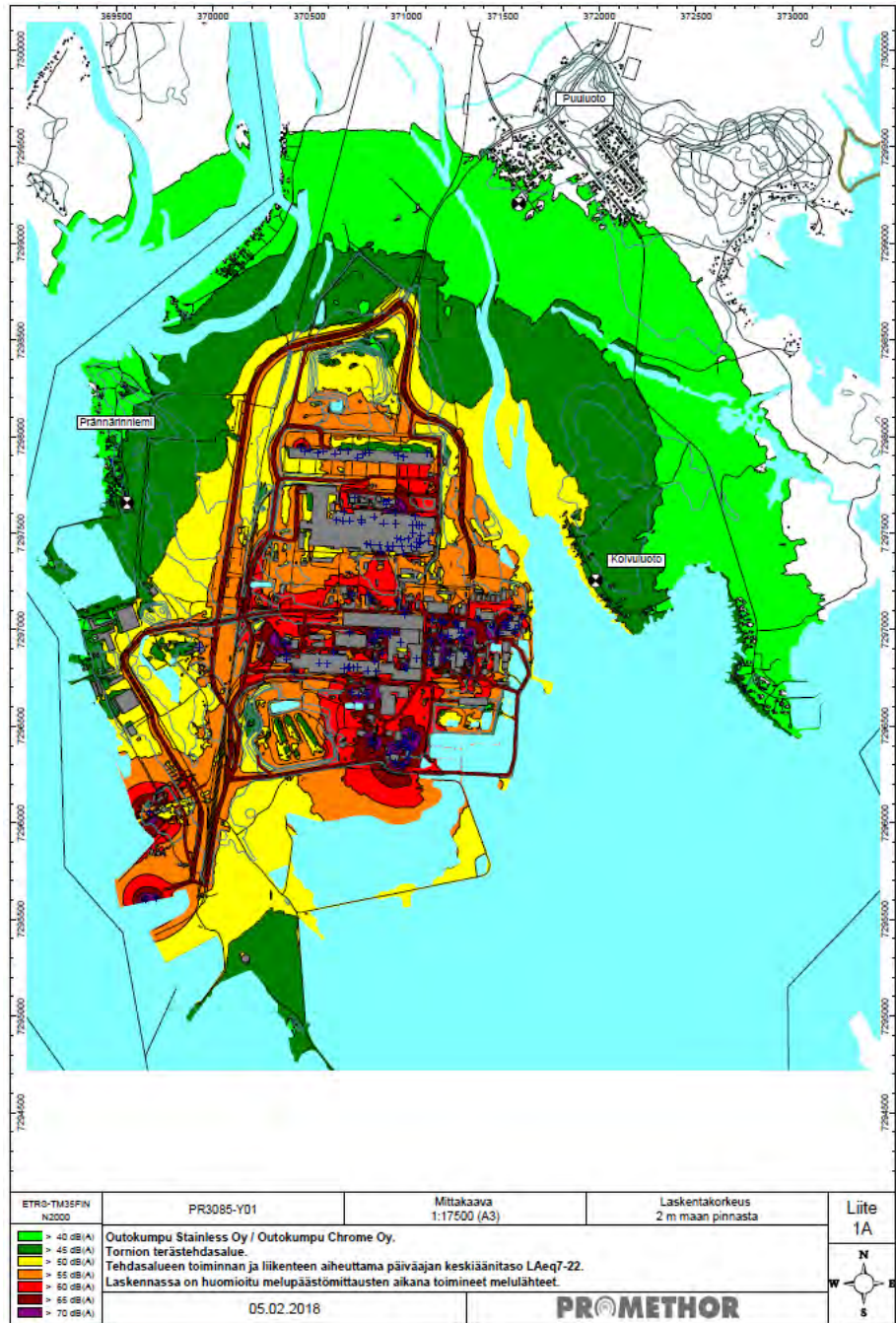
Tornion tehtaiden aiheuttamaa ympäristömelua on kartoitettu pitkäkestoisin ympäristömelutasomittauksin vuonna 2013. Pitkäkestoisen melutasomittauksen tuloksista havaittiin, että vapaa-ajan asuntojen läheisyydessä (Koivuluodossa, Koivuluodonletolla ja Prännärinniellä) 87 % mittaustuloksista alittaa päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksessä 35 asetetun välittömän tavoitearvon (50 dB). Mittaustuloksista 54 % alittaa päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksessä 35 asetetun pitkän ajan tavoitearvon 45 dB(A). Tehdasaluetta lähimmän vakituisen asuinalueen,

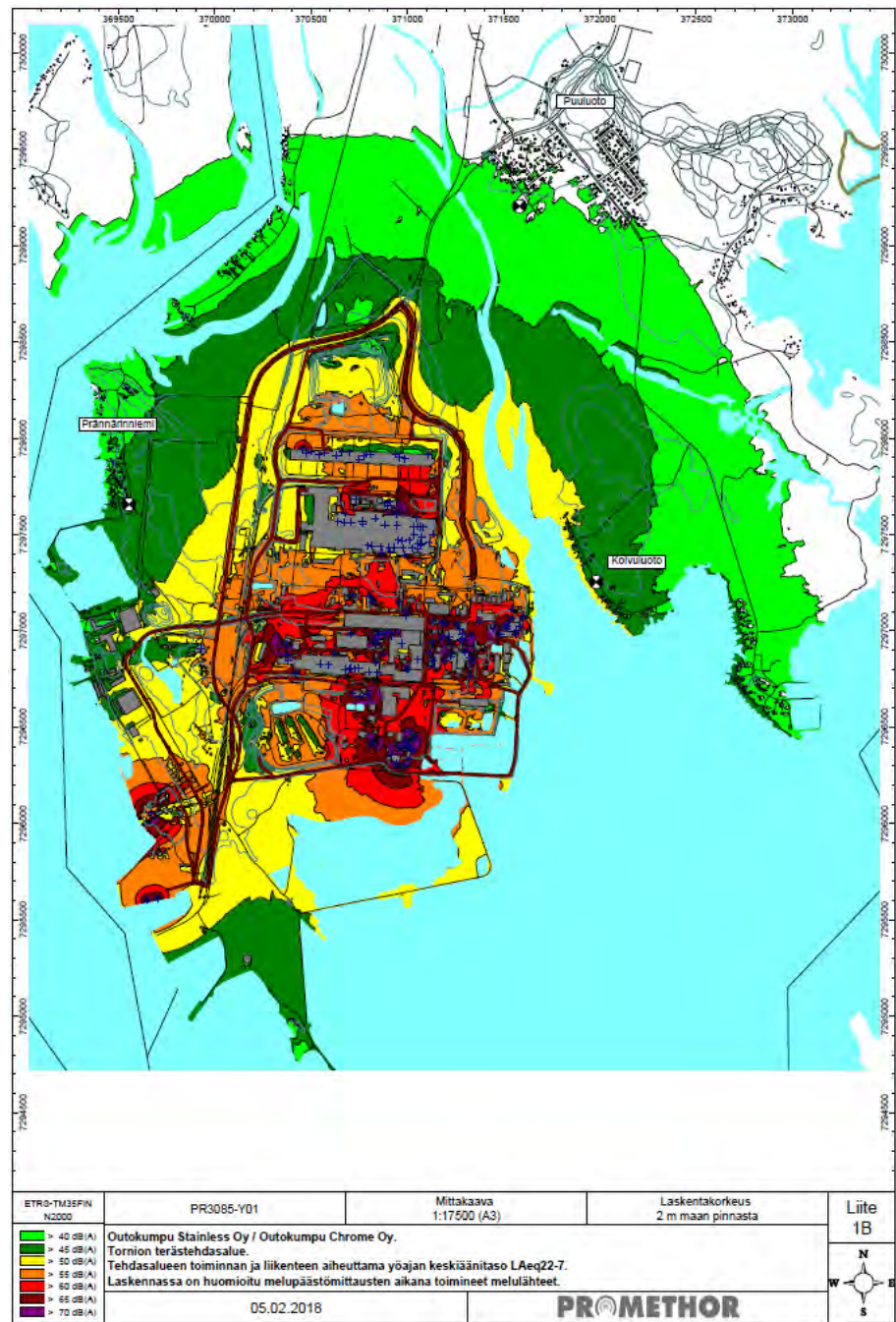
Puuluodon, melutasot alittavat yleiset valtioneuvoston melutason ohjearvoista antaman päätöksen (993/1992) 2 §:n mukaiset melutason päivä- ja yöajan ohjearvot.

Ympäristömeluselvitys

Lupakauden aikana on tehty suuri määrä meluntorjuntaan kohdistuvia toimenpiteitä. Ympäristömelumittaukset ja niiden pohjalta tehty melumallinnus on tehty syksyllä 2017, jolloin voitiin arvioida vaimennustoimien vaikuttavuutta. Mallinnuksessa tarkasteltiin tehtaan vaikutusta Puuluotoon, Prännärinniemeen ja Koivuluotoon. Edellisen kerran melumittaukset ja ympäristömelumallinnus oli tehty vuonna 2008.

Tehdasalueen toiminnan aiheuttama päiväajan ja yöajan keskiäänitaso on esitetty kahdessa seuraavassa melukartassa.





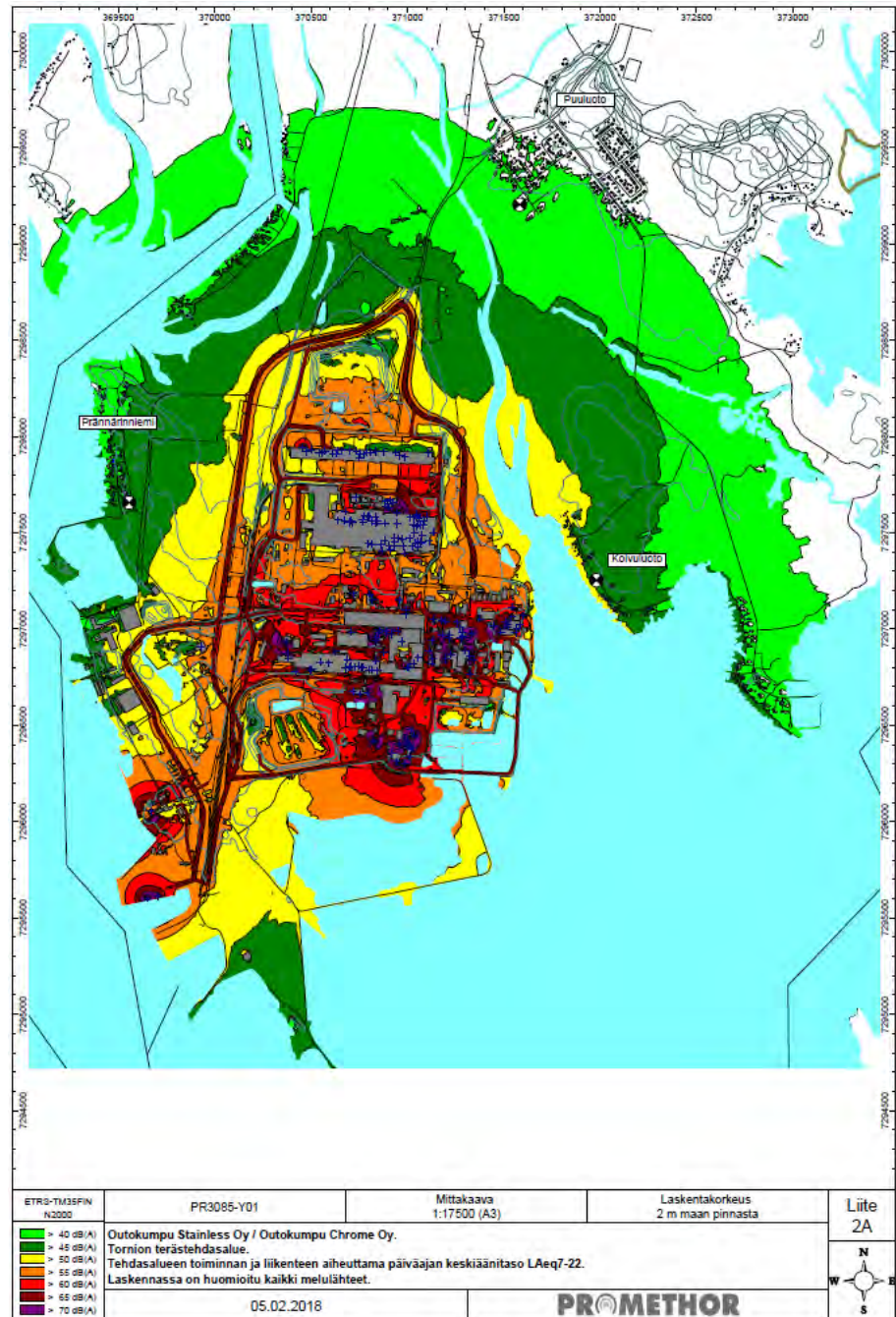
Laskennassa on huomioitu kiinteät melulähteet sekä tehtaan toimintaan liittyvä liikenne. Laskentatuloksia voidaan suoraan verrata tavoitearvoihin, sillä kartoissa on huomioitu melulähteiden arvioidut toiminta-ajat. Päivä- ja yöajan keskiäänitasot ovat lähes yhtä suuret, koska suuri osa melulähteistä on toiminnassa koko vuorokauden. Seuraavassa esitetään laskentatulokset tiivistetysti.

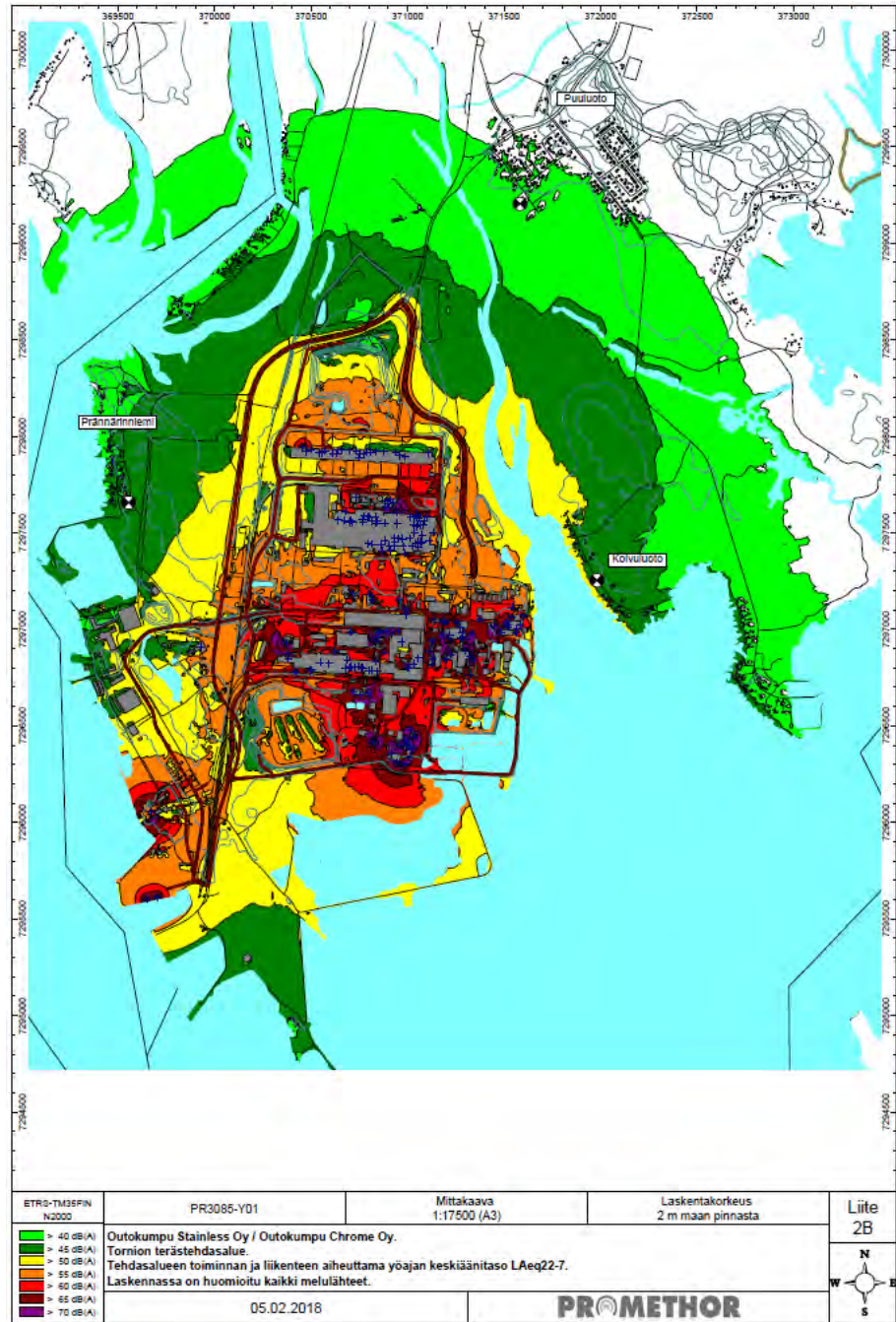
Tehdasalueen ja sen sisäisen liikenteen aiheuttama keskiäänitaso on:

- päivä- ja yöaikaan 40...47 dB(A) Prännärinniemen vapaa-ajan asuntojen alueella
- päivä- ja yöaikaan 45...50 dB(A) Koivuluodon vapaa-ajan asuntojen alueella

- päivä- ja yöaikaan alle 40...42 dB(A) Puuluodon asuinalueella.

Kahdessa seuraavassa kartassa on esitetty tehdasalueen aiheuttaman melutason ns. worst case. Laskennassa kaikki tiedossa olevat melulähteet ovat samaan aikaan käynnissä. Koivuluodon alueella worst case -tarkastelun melutaso on käytännössä yhtä suuri kuin keskimääräisen toimintatilanteen mukaisen tarkastelun melutaso. Prännärinniemen ja Puuluodon alueella worst case -tarkastelun melutaso on 0...1 dB(A) suurempi kuin keskimääräisen toimintatilanteen mukaisen tarkastelun melutaso.





Selvityksen mukaan Tornion tehtaiden tehdasalueella on 117 melulähdettä, joiden äänitehotaso on yli 100 dB. Seuraavassa taulukossa on esitetty 20 suurinta melulähdettä lajiteltuna äänitehotason mukaan suurimmasta pienimpään. Suurimman äänitehotason omaava melulähde ei automaattisesti ole merkittävin ympäristömelun aiheuttaja, koska melun leviämiseen ympäristöön vaikuttavat myös mm. melulähteen suuntaavuus ja sijainti sekä toiminta-aika.

Äänitehotaso	Nro	Sijainti	Tunniste	Äänilähteen kuvaus
120	148	Norex	Metalliromon murskaus	Materiaalin käsittely impulssimaista, murskauksen ääni voimakkuudeltaan tasaista
119	46	Kuumavalssaamo	Askelpalkkiuunin poistoilmapuhallin IVK 1 vieressä, tunnistete 393490PF004	Tasainen kohina, kapeakaistainen, ei impulssimainen
119	151	Kylmävalssaamo 1	HP3 puhaltimet	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
118	44	Kuumavalssaamo	Askelpalkkiuunin hönkäputki	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
117	65	AGA	Happitehdas, itäpuoli	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
117	87	Kylmävalssaamo 1	IVK 13	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
116	13	FeCr-sulatto	Juna	Varoitusaäni
116	25	SMA	SMA	Raaka-aineen kolinaa kuljettimessa. Myös siilot säteilevät melua.
116	149L	Tapojärvi	JT-kuonan rikastamo, seula + laarit	Tasainen käyntiääni
116	163	FeCr3	Senkan lämmityspaikat, 1. ja 2. valuhalli	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
115	5	Sintraamo	Pohjois-/länsisivulla puhaltimet, maan tasalla	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
115	89	Kylmävalssaamo 1	IVK 12	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
114	42	FeCr	Senkan piikkaus	Impulssimainen
114	64	AGA	Happitehdas, eteläpuoli	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
114	142A	Kylmävalssaamo 2	Poistopuhallin 603130 PF001, 602140 PF001	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
113	58	Kuumavalssaamo	IVK 10	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
113	147	Tapojärvi	Ferrokromikuonan rikastamo	Murskaimen, seulan ja kuljettimien toimintamelua
113	171	Sintraamo 3	Uunin kaasujen pesuriin piiput	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
112	7	FeCr-sulatto	VKU 1 uunin alle puhallus	Tasainen kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen
112	12	FeCr-sulatto	Senkan lämmityspaikat 4 ja 5	Polttimon kohina, ei impulssimainen eikä kapeakaistainen

Ympäristömeluselvityksen tulosten perusteella uudesta ferrokromitehtaasta huolimatta tehdasalueen aiheuttaman ympäristömelun tason voidaan arvioida laskeneen menneen kymmenen vuoden aikana. Tulosten perusteella tavoitearvon 50 dB(A) voidaan arvioida saavutetun ympäristön vapaa-ajan asuntojen ja vakituisten asuinrakennusten alueilla.

Tehdyillä melumittauksilla on pystytty osoittamaan, että tehdyillä meluntorjuntatoimenpiteillä on ollut selkeä vaikutus tehtaan melupäästöön. Viimeisimmissä mittauksissa todettiin, että melulähteissä, joihin oli asennettu äänenvaimennin, melu pieneni keskimäärin 10 dB(A) ja tehtyjen meluntorjuntatoimenpiteiden todettiin onnistuneen hyvin.

Meluntorjuntasuunnitelma

Tehdasalueella on edelleen useita kymmeniä melulähteitä, joihin on teknisesti mahdollista asentaa äänenvaimennin. Äänenvaimentimien asennus ilmanvaihtopuhaltimiin ja vastaaviin iv-kanaviin on todettu tehokkaaksi keinoksi ympäristömeluntorjunnassa. Äänenvaimentimien asennus tehtaan hallien katoille soveltuviin kohteisiin on usean vuoden työ, joka suoritetaan tehokkaasti ja turvallisesti asentamalla äänenvaimentimia sopivina fyysisesti lähellä tosiaan sijaitsevina kokonaisuuksina. Kohteet, joihin äänenvaimennin vuosittain asennetaan, valitaan kiinnittäen huomiota muun muassa asennusten kustannustehokkuuteen

ja siihen, että asennukset pyritään hoitamaan teknisesti järkevinä osakokonaisuuksina. Lisäksi asennusjärjestyksessä pyritään mahdollisuuksien mukaan etenemään siten, että ensiksi äänenvaimennin asennetaan kohteisiin, joilla ympäristömelutasoa voidaan tehokkaimmin vähentää.

Meluntorjuntasuunnitelman (29.3.2018) mukaiset jatkotoimenpiteet ovat seuraavat:

1. Jatketaan äänenvaimentimien asentamista kylmävalssaamoilla. Asennetaan äänenvaimentimia soveltuviin kohteisiin 10–15 kappaletta vuosittain jatkuen ainakin vuoteen 2025. Vaimennettavat kohteet valitaan käyttäen apuna tehtyä ympäristömeluselvitystä. Vaimennuskohteiksi voidaan valita myös selvityksen ulkopuolelta kohteita, jotka sijoittuvat katolla töiden kannalta järkevästi toisiinsa nähden. Äänenvaimentimia ei asenneta ympäristöpäästömittauskohteisiin tai kohteisiin, joissa ne voivat häiritä tuotantoprosessia.
2. Melumittaukset uusitaan viiden vuoden välein. Seuraavat melumittaukset suoritetaan vuonna 2022.
3. Tehdyt meluntorjuntatoimenpiteet raportoidaan viranomaiselle vuosittain vuosiraportoinnin yhteydessä.

Toimintojen aiheuttama ympäristömelu vapaa-ajanasuntoalueille ja vakituiselle asuinalueelle koostuu hyvin monesta yksittäisestä lähteestä. Yksittäisiä, selvästi erottuvia lähteitä on vaikea tunnistaa. Yksittäisten melulähteiden poistuminen tai vaimentaminen ei vaikuta merkittävästi ympäristön kokonaismelutasoon.

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

Muodostuvat jätteet

Jätteiden seuranta

Tornion tehtaiden toiminnassa muodostuu prosessijätteitä, normaaleja yhdyskuntajätteisiin rinnastettavia jätejakeita sekä muita tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä. Jätekirjanpitoa varten Tornion tehtailla on käytössä prosessijätteiden koodausjärjestelmä osana yleistä punnitusjärjestelmää. Tehtaiden käytössä olevan sisäisen jätekoodiston avulla jätteet voidaan yksiselitteisesti tunnistaa. Punnitusjärjestelmästä saadaan raportointeja varten tarvittavat tiedot syntyneistä jätteistä.

Jätteet punnitaan ennen niiden toimittamista hyödynnettäväksi, välivarastoitavaksi tai loppusijoitukseen. Erikseen sovitussa töissä, kuten esimerkiksi prosessivesialtaiden ruoppauksissa, syntyvien jätteiden määrä arvioidaan koepunnitusten ja tyhjennyskertojen perusteella tai muulla valvontaviranomaisen luotettavaksi katsomalla tavalla. Välivarastojen kokoa tarkkaillaan punnitusten lisäksi mittauttamalla välivarastotokasat vuosittain.

Tornion tehtailla ulosvietetävät tavanomaiset ja vaaralliset jätteet punnitaan tehtaan vaailla tehdasalueelta poistuttaessa. Jätteiden keräyksen ja kuljettamisen käsiteltäväksi, hyödynnettäväksi tai loppusijoitettavaksi hoitaa ulkopuolinen jätehuolto-yhtiö.

Sataman jätteet kuuluvat Outokummun jätehuoltosopimusten ja -järjestelmien piiriin. Kuonankäsittelyn käsittelyprosessien kautta kulkevat prosessijätteet kuuluvat myös Outokummun raportoinnin piiriin. Pienjätejakeiden (kaatopaikkajäte, paperi, pahvi jne.) ja vaarallisten jätteiden (mm. kiinteät ja pastamaiset öljyjätteet, aerosolijäte ja käytetty voiteluöljy) osalta Tapojärvi Oy ja Phoenix Services Finland Oy vastaa itsenäisesti omasta jätehuollostaan. Vaarallisten jätteiden osalta myös Norex Service Finland Oy vastaa itsenäisesti omasta jätehuollostaan, kun taas tavanomaisien jätteiden osalta Norex Service Finland Oy käyttää Outokummun keräysastioita.

Jätetilastot

Tornion tehtailla käsitellään omassa toiminnassa, omassa toiminnassa syntyviä yhteistyökumppanin prosessoimia tai Tornion Voima Oy:n voimalaitoksessa syntyneitä jätteitä. Ulkomaille kuljetettavat jätteet kuuluvat kansainvälisten jätteensiirtojen lainsäädännön piiriin ja käsiteltäväksi lähetettäville jätteille haetaan tarvittavat luvat Suomen ympäristökeskukselta.

Omassa toiminnassa käsiteltävät jätteet

Tornion tehtaiden toiminnoissa syntyneet ja Tornion tehtaiden toiminnoissa käsitellyt tavanomaiset jätteet vuosina 2014–2020 on esitetty seuraavassa taulukossa. Taulukossa mainittu ”Tyypin 1” tarkoittaa tavanomaisia jätteitä.

Tyypin 1 jätteet	Numero-	Sijointus	t/v						
			Jätelaji	tunnus	2014	2015	2016	2017	2018
Jätteet hyödynnetty maanrakentamisessa, kaatopaikan rakenteissa tai kippauspenkkojen kunnossapidossa									
Asfaltti	17 03 02	R052	460	507	394	921	1 337	153	306
Betoni	17 01 01	R052	-	-	92 784	-	-	-	5 826
FeCr-tehtaan vedenpuhdistussakka	19 08 14	R052	-	47 269	6 335	150	244	2 483	74 333
Katujen puhdistuksessa syntyvä jäte	20 03 03	R052	-	4 525	1 052	7 271	2 773	13 609	6 580
Prosessivesialtaan P3 ruoppausmassat	19 08 14	R052	-	7 403	-	-	-	-	-
Sahalahden pilaantuneet maat	17 05 04	R052	-	-	17 214	-	-	-	-
Tornion Voima Oy:n lentotuhka	10 01 03	R052	-	808	-	-	-	-	-
Jätteet hyödynnetty materiaalina omassa toiminnassa mm. kuonanmuodostajina									
Terässulaton muurausjätteet, hyödynnetty	16 11 04	R052	9 326	9 540	8 200	7 640	8 300	9 231	9 362
Jätteet loppusijoitettu omalle kaatopaikalle									
FeCr-tehtaan kiertopölyt	10 08 04	D05	14 252	12 361	14 261	11 997	17 208	19 195	15 108
FeCr-tehtaan kuonarikastealite	10 02 01	D05	7 735	-	-	-	-	-	-
FeCr-tehtaan kuulamyllyn ylite	10 02 99	D05	250	145	274	284	214	65	102
FeCr-tehtaan muuraus- ja tulekestävät jätteet	16 11 04	D05	-	617	1 247	1 023	1 643	1 085	683
FeCr-tehtaan rikasteruoppu	01 03 06	D05	-	-	-	-	-	-	-
FeCr-tehtaan sekalaiset pelletit	10 02 99	D05	754	1 471	597	2 027	744	345	983
FeCr-tehtaan uunin purkujäte	16 11 04	D05	2 338	4 005	3 046	34	2 216	1 335	1 842
FeCr-tehtaan vedenpuhdistussakka	19 08 14	D05	-	1	4	-	8	-	3
Hiomakivet	12 01 21	D05	-	97	102	106	55	70	56
Teollisuusimuroinnit, siivous- ja harjausjätteet	10 02 99	D05	1 155	2 131	2 963	2 858	3 998	3 360	2 987
Katujen puhdistuksessa syntyvä jäte	20 03 03	D05	-	-	-	-	-	-	178
Kalkkikivi, vanhentunut raaka-aine	19 12 09	D05	-	-	-	-	-	-	-
Kuumvalsaamon tiilijäte	16 11 01	D05	-	-	-	-	-	-	27
Kylmävalsaamon hiomosakka	10 02 10	D05	8	-	-	-	-	-	-
Kylmävalsaamon kalkkikennotiilet	10 02 99	D05	-	-	17	15	107	20	22
Kylmävalsaamon tulenkestävä tiilijäte	16 11 04	D05	-	-	-	-	5	-	-
Prosessivesialtaiden ruoppausmassat	19 08 14	D05	-	-	-	386	-	100	305
Reaktiivisen puhdistamon sakka	10 02 99	D05	-	-	-	-	-	112	-
Räystäskourujen ja kattojen siivousjäte	10 02 99	D05	1	29	34	15	24	-	-
Sadevesi- ja hiekanerotuskaivojen hiekka	20 03 03	D05	21	117	83	249	130	73	175
Siilosta purettu aktiivihiehiili	10 02 99	D05	-	-	-	-	41	-	-
Suodatinhiekka hiekkasuodattimilta (kaikilta osastoilta)	10 02 12	D05	325	582	258	238	499	307	280
Terässulaton hienokuona	10 02 01	D05	-	-	-	-	-	97	-
Terässulaton tiilimurskejäte, loppusijoitettu	16 11 04	D05	-	872	3 911	3 599	4 307	7 114	7 798
Terässulaton muurausmateriaalien pölyt	10 02 99	D05	377	577	687	584	620	613	694
Terässulaton raaka- ja seosainejärjestelmän pöly	10 02 99	D05	-	13	321	370	166	131	170
Terässulaton vedenkäsittelyn sakat, valukoneet	10 02 10	D05	834	360	429	549	425	530	564
AGA; perliittihiekka	19 12 09	D05	-	6	-	-	-	1	-
AGA:n jäähdytysvesialtaan sakka	10 02 99	D05	-	-	-	-	32	-	-
Tornion Voima Oy:n imurointijätteet	10 01 99	D05	122	173	35	-	2	2	29
Tornion Voima Oy:n pohjatuhka	10 01 01	D05	-	-	-	-	-	-	-
Kaikki yhteensä, t/v:			37 958	93 609	154 248	40 316	45 099	60 030	128 412

Osaa edellä olevan taulukon jättejakeista ei synny tai loppusijoiteta vuosittain. Esimerkiksi ferrokromitehtaan vedenpuhdistussakkaa kuivataan prosessointialtaissa pitkään ennen sen siirtämistä hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen. Lisäksi osa jättejakeista on sellaisia, että niitä syntyy vain vuosittain tai harvemmin tehtävissä huolloissa tai korjauksissa. Vuosien aikana on myös ryhdytty tarkemmin erottelemaan eri jättejakeita ja raportointia ja tarkkailua kehitetään jatkuvasti.

Tornion tehtaiden toiminnoissa syntyneet ja Tornion tehtaiden toiminnoissa käsitellyt loppusijoitetut vaaralliset jätteet vuosina 2014–2020 on esitetty seuraavassa taulukossa. Taulukossa mainittu ”Tyyppi 3” tarkoittaa vaarallisia jätteitä.

Tyypin 3 jätteet	Numero-	Sijoitus	t/v						
			Jätelaji	tunnus	2014	2015	2016	2017	2018
Jätteet loppusijoitettu omalle kaatopaikalle									
FeCr-tehtaan laskutason pölyt	10 02 07*	D05	31	78	68	94	68	85	84
Hilseen ja alitteen seulontajäte	19 12 11*	D05	432	139	154	195	-	796	218
Kuitujäte	01 03 07*	D05	-	-	-	-	-	11	-
Kylmävalssaamon happoaltaan tiilet	11 01 98*	D05	-	6	-	23	35	7	3
Kylmävalssaamon neutralontisakka	19 02 05*	D05	16 393	15 256	16 726	18 285	18 546	18 553	17 793
Matala-aktiiviset jätteet	10 02 07*	D05	1 100	-	-	-	-	1 612	-
Säteilysulatuksista tulleet jätteet, ei matala-aktiiviset	10 02 07*	D06	-	-	-	-	993	-	-
Tornioin Voima Oy:n Öljynpolton tuhka	10 01 04*	D05	0,4	-	-	-	-	-	-
Jätteet loppusijoitettu omalle kaatopaikalle neutraloimisen jälkeen									
Kylmävalssaamon neutraloitu regenerointisakka	19 02 05*	D05	56 269	47 783	44 354	44 526	45 741	38 231	38 867
Kaikki yhteensä, t/v:			74 225	63 262	61 302	63 123	65 383	59 295	56 966

Osa edellä olevan taulukon jättejakeista ei synny tai loppusijoiteta vuosittain. Osa jättejakeista on sellaisia, että niitä syntyy vain vuosittain tai harvemmin tehtävissä huolloissa tai korjauksissa. Vuosien aikana on myös ryhdytty tarkemmin erottelemaan eri jättejakeita, ja raportointia ja tarkkailua kehitetään jatkuvasti.

Asbesti-, kuitu- ja suodatinjätteet

Ferrokromitehtaan asbestijätteet

Kemin kaivoksella louhinta on siirtynyt ns. Surmanojan alueelle, jonka sivukivessä (harmeessa) on kuitumaisia asbestiksi luokiteltavia mineraaleja (tremoliitti, krysotiili). Rikasteiden mukana oheisia asbestikuituja tulee myös Tornioon ferrokromitehtaalle. Työhygieenisiä mittauksia tehtiin oletetuissa mahdollisissa altistumispaikoissa. Mittauksia tehtiin sekä kiinteissä mittauspisteissä että henkilöiden mukana kantamalla mittareilla. Rikasteiden mukana tullutta asbestia on löytynyt useasta kohteesta. Ferrokromitehtaan alueella määrättiin mittausten jälkeen alueet, joilla työskenneltäessä on pidettävä hengityssuojainta ja kertakäyttöhaalaria. Nämä suojaimet sekä tiettyjen alueiden hallien ja rakennusten ilmanvaihtosuodattimet kerätään ja käsitellään asbestijätteenä, koska niissä voi olla rikasteesta peräisin olevia kuitumaisia partikkeleita. Ferrokromitehtaan asbestivaara-alueiden hiukkassuodattimien suodattimet käsitellään ja loppusijoitetaan asbestijätteenä Hietainpään kaatopaikalle.

Kuitujätteet

Kuitujätteitä syntyy terässulatolla, kuumavalssaamalla ja kylmävalssaamalla yleensä seisokkien tai huoltojen yhteydessä. Kuitujätteet ovat keraamisia kuituja, eivät orgaanisia jätteitä. Kuitujätettä on muun muassa terässulaton lämmityspolttimien kansissa, kuumavalssaamon ke-lainuunien, askelpalkkiuunien, kuumanapitokuoppien ja junien kansien eristyksissä sekä kylmävalssaamalla hehkutusuuneissa uunien ja jäädytysten kannatinrullissa sekä uunien ja jäädytysten revolvereissa. Keraamisten kuitujen vaihtotyössä käytetään tarvittavia henkilösuojaimia, jotka laitetaan keraamisten kuitujen jäteastiaan.

Asbesti- ja kuitujätteet kerätään erillisiin astioihin, toimitetaan kaatopaikalle ja peitetään heti tyhjentämisen yhteydessä. Aiemmin nämä jätteet on kuljetettu Jätekeskus Jäkälään loppusijoitettavaksi, mutta jatkossa toimintatapaa on tarkoitus muuttaa siten, että ne loppusijoitettaisiin tehtaan omalle Hietainpään vaarallisen jätteen kaatopaikalle.

Suodatinjätteet

Tuotanto-osastojen hiukkaspuhdistimien huoltotöissä syntyy suodatinjätteitä. Suodatinjätteet ovat hiukkaspuhdistimissa käytettyjä pääasiassa pussinmuotoisia suodattimia, jotka joudutaan hiukkaspuhdistimien kunnossapidämiseksi määräväleihin vaihtamaan. Vastaavantyyppisiä jätteitä ovat myös hiukkaspuhdistimista poistetut käytetyt suodatinkasetit, mutta pääosan suodatinjätteestä muodostavat suodatinpussit. Suodatinpussit sisältävät kankaisten tai muovisen suodatinosan lisäksi vähäisiä määriä pussiin suodatettua pölyä. Suodatinjätteitä muodostuu arvioiden mukaan vuositasolla korkeintaan noin 50 tonnia (tyypillisesti < 10 tonnia, mutta joinakin vuosina enemmän).

Aiemmin suodatinjätteet on kuljetettu Jätekeskus Jäkälään loppusijoitettavaksi, mutta se ei enää ota vastaan suodatinjätteitä. Suodatinjätteiden hyödyntäminen ei hakijoiden käsityksen mukaan ole mahdollista muun muassa sen sisältämien pölystä peräisin olevien metallijäämien vuoksi. Joissakin prosessivaiheissa suodattimilla käsitellään materiaalia, joka voi sisältää vaarallisiksi luokiteltuja aineita. Jatkossa suodatinjätteet on tarkoitus loppusijoittaa tehtaan omalle Hietainpään vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Suodatinjätteet sisältyvät seuraavassa taulukossa esitettyyn jätelajiin ”Sekajäte, loppusijoitukseen”, mutta niiden määrää osana sekajätettä ei ole taulukossa eritelty.

Radioaktiiviset jätteet

Kierrätysteräksen joukossa olevat säteilylähteet ovat ainoa radioaktiivisuutta aiheuttava epäpuhtaus. Pääosin nämä säteilylähteet havaitaan jo raaka-aineen vastaanottotarkastuksessa ja poistetaan materiaalista. Hyvin koteloidun ja suojatun säteilylähteen pääsy mittauksen ohi sulatukseen on kuitenkin aina mahdollista ja näin on tapahtunutkin.

Mikäli säteilylähde pääsee sulatukseen, se havaitaan kuona- ja pölyanalyseissä hyvin nopeasti. Terässulatolla on selkeä toimintaohjeistus näitä tapauksia varten. Työturvallisuus varmistetaan ja tapahtumasta ilmoitetaan välittömästi Säteilyturvakeskukselle. Sulatuksen ja sitä seuraavien uunin puhdistussulatusten yhteydessä syntyy matala-aktiivista jätettä, lähinnä pölyä ja kuonia. Puhdistussulatuksia tehdään niin kauan, että kuonan ja pölyjen aktiivisuudet alittavat asetetut raja-arvot. Teräkseen radioaktiivisuus ei ole koskaan kertynyt.

Muualla kuin omassa toiminnassa käsiteltävät jätteet

Tornion tehtaiden toiminnoissa syntyneet, muualla käsitellyt tavanomaiset jätteet vuosina 2014–2020 on esitetty seuraavassa taulukossa. Taulukossa mainittu ”Tyypin 1” tarkoittaa tavanomaisia jätteitä.

Muulla käsiteltävät jätteet			t/v						
Tyyppi 1 jätteet	Numero-tunnus	Sijoitus	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jätelaji			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Loppukäsittely									
Keraaminen kuitujäte	08 02 99	D01	2	-	-	-	-	-	-
Erityisjäte	20 03 01	D01	-	-	3	36	87	44	24
Sekajäte, loppusijoitukseen	20 03 01	D05	904	1 053	667	494	496	218	97
Kierrätys ja uudelleen käyttö, muu hyödyntäminen tai poltto jätevoimalassa									
Alumiiniromu ja -kaapelit	17 04 02	R13	20	45	38	25	47	36	91
Biojäte	20 01 08	R10	12	13	51	62	53	71	53
Elektrodiromu	10 02 99	R13	205	3,2	81	69	103	94	57
Energiajäte	15 01 06	R031	339	354	648	727	821	853	868
Kalvomuovi	20 01 39	R12	-	-	-	0,1	0,5	0,06	-
Kuparikaapelit- ja romu, sähkömoottorit	17 04 01	R13	11	42	38	41	40	6	47
Lasi	20 01 02	R05A	-	-	-	1	2	1	1
Lyijykatodit	17 04 03	R13	32	13	6	15	40	24	15
Messinki	17 04 01	R13	2	5	16	5	5	2	6
Pahvi	20 01 01/15 01 01	R034	100	72	70	120	124	98	62
Paperi	20 01 01	R034	25	11	15	14	10	10	2
Puutavarajäte	17 02 01/20 01 38	R01	1 546	1 670	1 683	1 745	1 962	1 934	1 752
Rakennusjäte	17 09 04	R034	10	-	-	-	-	14	3
Rasvanerotuskaivon liete	20 01 25	R032	18	18	15	14	19	14	15
Rauta- ja teräsromu	17 04 05/20 01 40	R13	366	540	659	536	987	872	1037
Riskijäte	18 01 02	D13	0,05	0,04	3,0	-	-	-	-
Sekajäte, jäteperäisen polttoaineen valmistus	15 01 06	R12	3	904	-	-	5	9	1
SE-romu								63	92
Suursäkit	15 01 02/20 01 39	R13	42	35	31	23	4	24	8
Tietosuojamateriaali	20 01 01	R034	4,0	7	15	12	6	4	3
Tulenkestävä tiilijäte	16 11 04	R13	-	-	-	-	460	849	1269
Välipaperi, kylmävalssaamoilta	20 01 01	R034	3 512	3 606	3 640	3 826	3 377	2 299	2 848
Ulkomaalle käsiteltäväksi lähetettävät jätteet (metallintalteenotto)									
Tyyppi 1 jätteet	Numerotunnus	Sijoitus	t/v						
Jätelaji			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kylmävalssaamon kuulapuhalluspöly	12 01 02	R042	1 065	893	1 000	934	841	880	850
Metallihilseet (JTSU, KUVA, KYVA)*	10 02 10	R042	7 654	9 818	5 037	5 288	12 331	5 305	7 657
Kaikki yhteensä t,v:			15 890	19 100	13 717	13 987	21 818	13 724	16 859

*sis. jakeet: ruuviselkeytin hilse (JTSU), hilsekaivon hilse (JTSU), selkeytsaltaan sakka JVK1 (JTSU), suodatinlaitoksen pölyt poikkeustilanteessa (JTSU), valssaushilse (KUVA), hehkutushilse (KYVA1 ja RAP), kuulapuhalluspöly (KYVA1), Hiomosakka (RAP) ja metallipitoiset teollisuusimuroinnit joka osastolta.

Tornion tehtaiden ulkopuolelle käsiteltäväksi lähetetyt vaaralliset jätteet vuosina 2014–2020 on esitetty seuraavassa taulukossa. Taulukossa mainittu ”Tyyppi 3” tarkoittaa vaarallisia jätteitä. Tehtailta ulosvietävien jätteiden osalta toiminnanharjoittajilla on sopimus jätehuoltoyhtiön kanssa. Jätteet punnitaan tehdasalueelta poistuttaessa. Jätehuoltoyhtiön vastuulla on, että tehdasalueella on riittävästi jätteastioita.

Muulla käsiteltävät jätteet										
Tyyppin 3 jätteet										
Jätelaji	Numerotunnus	Sijoitus	t/v							
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Loppukäsittelyyn toimitetut jätteet, jätehuoltoyhtiön kautta										
Aerosolijäte kiinteä	160504	D15	2,3	1,8	2,1	1,8	2,2	3,2	1,7	
Ammoniakki ja ammonium-suolojen vesiliuosjäte	060203	D15			2,5	0,8		6,5	0,4	
Asbestijäte kiinteä	170605	D01				2,6	7,1	1,6	20	
Emulsiojäte neste	120109	D15	148	114	162	289	285	236	179	
Emäsijäte raskasmetallipitoinen neste	060205	D15	0,9		3,0	0,1	14	10	6,9	
Epäorgaaniset lietteet ja sakat pasta / kiinteä	110109	D15	0,4	4,5		3,4		0,7		
Freonijäte paineastiassa	160504	D15					0,1	0,1		
Happojäte raskasmetallipitoinen neste	110105	D15	17		5,4	7,0	6,2	9,2	10	
Kromaattipitoinen jäte pasta	160902	D15	16		6,5		9,3			
Lajiteltava laboratorio- ja kemikaalijäte	160506	D15	0,3		0,8	0,0	0,5	0,5		
Maalijäte kiinteä/pasta	080111	D15	5,1	4,4	7,9	28	9,0	8,6	7,1	
Nitraatti- /Nitriittipit. jäte, pit. - 30 % neste	160904	D15	1,3							
Orgaaninen jäte kiinteä/pasta	080111	D15	1,5	1,2	0,6	2,9	6,6	17	184	
Painoväripitoinen jäte kiinteä	080312	D15	0,2				0,2	0,1		
Polymeroituvat/erillisyttöä vaativa jäte neste	080501	D15		22	74	65	77	74	78	
Öljy ja pesuaine-erotin koko nesteosa	130507	D15	70		10	58	4	11	30	
Öljy ja pesuaine-erotin pinta neste	130506	D15	6,7	12	15	17	3,6	28	14	
Öljy ja pesuaine-erotin pohjaosa pasta/kiinteä	130502	D15		8,2						
Öljyinen jäte kiinteä / pasta	160708	D15	957	1013	817	1469	1121	666	626	
Öljyvesiseos jäte neste	130208	D15	384	452	371	410	392			
Öljy-suodatin jäte kiinteä	160107	D15	2,3	0,5	0,1	1,9	21			
Kierätyks ja uudelleen käyttö, muu hyödyntäminen, jätehuoltoyhtiön kautta										
Elohopeapitoinen jäte neste/kiinteä	060404	R13B	0,0							
Jarru- ja jäähdytinnestejäte	160113	R13B	2,3	17	2,8	6,5	8,1	12	12	
Kirkas voiteluöljy vesipitoisuus alle 10 % neste	130113	R13B	48	30	30	26	95	123	83	
Kyllästetty puu	200137	R13A		71		42	17	10		
Kylmälaitteet, jotka sis. CFC/Freoni kaasuja	200123	R13B		1,7			0,0	0,1		
Käytetty voiteluöljy vesipitoisuus alle 10 % neste	130205	R13B	280	174	162	105	49	16	10	
Laivoöljyjäte neste	130701	R13B	872	1343	1209	1000	1222	1057	1154	
Liutinjäte halogeeniton neste	140603	R13A	0,8	0,2	0,5	2,7	1,2	2,3	1,1	
Loisteputket	200121	R13B	2,4	1,7	2,1	2,5	1,4	1,4	1,5	
Lyijykujäte	160601	R13B	12	12	5,1	12	5,6	4,5	7,1	
Pilssivesijäte neste	130403	R13B	108,34	0,88						
Polttoöljyjäte neste	130701	R13B					1,4			
Raskasmetalliparistojäte	160603	R13B	1,0	0,8	0,5	1,0	0,5	1,8	0,5	
Tyhjät öljyastianjätteet kiinteä	150110	R13B	610	573	364					
Öljyvesiseos jäte neste	160107	R13B						653	726	
Ulkomailla käsiteltäväksi lähetettävät jätteet (metallintalteenotto)										
Tyyppin 3 jätteet										
Jätelaji	Numerotunnus	Sijoitus	t/v							
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Kuumavalssaamon vedenkäsittelyn lietteet**	10 02 11*	R042	2 775	2 525	2 089	1 174	3 077	1 692	5 891	
Kylmävalssaamon magneettierottimen sakka	16 07 08*	R042	691	788	611	0	341	642	431	
Terässulaton kaasunpuhdistuspölyt	10 02 07*	R042	36 495	37 738	36 235	38 365	36 115	35 599	43 404	
Kaikki yhteensä, t/v:			43 513	44 909	42 189	43 093	42 892	40 887	52 151	

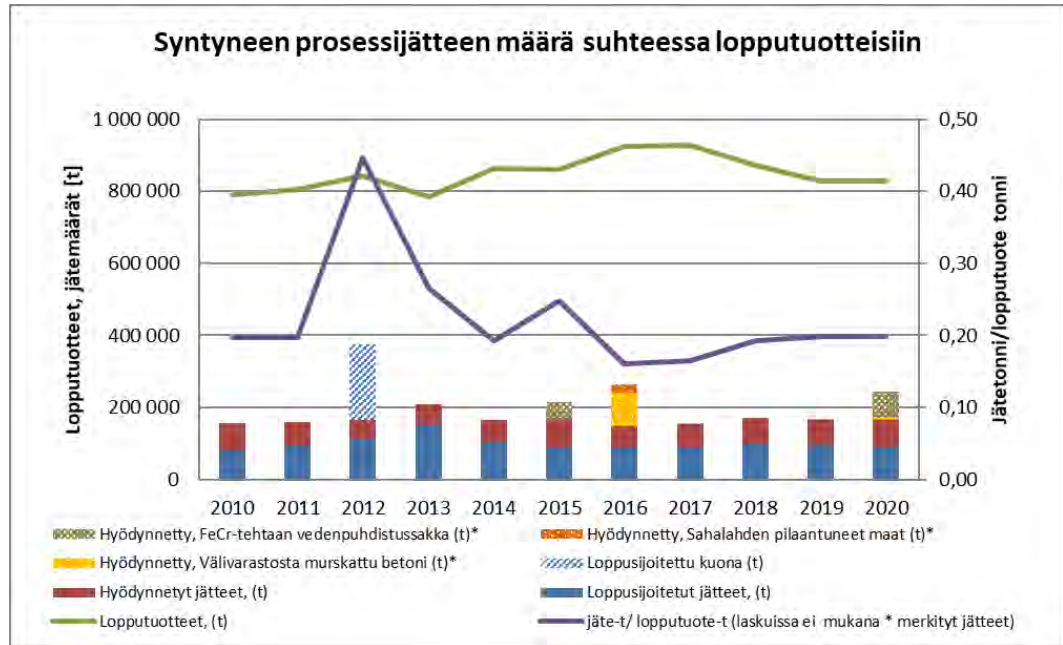
**sis. jakeet vedenkäsittely 1:n selkeyttimen alite, Vedenkäsittely 2:n selkeyttimen alite ja vedenkäsittelyn

altilden puhdistusliete

Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden prosessijätteiden määrä (erikseen hyödynnetyt ja loppusijoitetut prosessijätteet), lopputuotteiden määrä sekä toiminnoissa syntyneiden prosessijätteiden määrä suhteessa kylmävalssaamon tuottamien lopputuotteiden määrään vuosina 2010–2020.

Vuosina 2010 ja 2011 terässulaton hienokuonaa hyödynnettiin Selleen kaatopaikan sulkemisessa muotoilutäytössä. Vuonna 2012 loppusijoitettiin terässulaton hienokuonaa noin 210 000 tonnia Hietainpään kaatopaikalle. Vuoden 2012 jälkeen hienokuonaa hyödynnettiin imuruoppausaltaan varastokentän rakentamisessa ja tuulivallissa. Kuvassa on eroteltu kaatopaikalle loppusijoitetut kuonat, ja kuonia on mukana vain vuoden 2012 loppusijoitetussa määrässä. Kuonien katsotaan olevan mineraalituotteita ja siten ne ovat jäteraportoinnin ulkopuolella lukuun ottamatta loppusijoitustilannetta. Vuosina 2013–2015 Hietainpään kaatopaikalta ajettiin pois sinne vuonna 2012 viedyt kuonat ja ne hyödynnettiin imuruoppausaltaan varastokentän rakentamisessa. Kuvaajan luvut koskevat vuosittain syntyneitä jätemääriä, eikä vuosien 2013–2015 hyödyntämisluvussa ole mukana vuoden 2012 kuonat.

Hietainpään kaatopaikan laajenuksessa hyödynnettiin välivarastossa olleita materiaaleja vuosina 2015–2016. Hyödynnetyjä materiaaleja olivat betonimurska, ferrokromitehtaan vedenpuhdistussakka, Tornion Voima Oy:n lentotuhka, P3-altaan ruoppausmassat ja Sahalahden pilaantuneet maat.



*Ominaisjättemäärässä ei ole huomioitu betonimurskeen eikä Sahalahden pilaantuneiden maiden hyödyntämistä kaatopaikan laajenuksessa.

Kiviainestuotteita on hyödynnetty tehdasalueella imuruoppausaltaan täyttämässä ja tuulivallin rakentamisessa. Pienempiä määriä on hyödynnetty myös muissa maanrakennuskohteissa. Seuraavassa taulukossa on yksilöity mineraalituotejakeittain vuoden 2018 loppuun mennessä imuruoppausaltaan täyttämässä ja tuulivallin rakentamisessa käytetyt materiaalmäärät. Imuruoppausaltaan rakentaminen alkoi 23.5.2013.

Käyttökohde	Sivutuotemateriaali	t
Imuruoppausaltaan rakentaminen		
Chrome Oy mineraalituotteet	OKTO-ERISTE 0–11,2 mm	1 473 655
	OKTO-MURSKEET	148 498
	<i>Yhteensä</i>	<i>1 622 154</i>
Stainless Oy mineraalituotteet	JT-MURSKEET 0–32/0–16 mm	951 469
	JT-HIEKKA 0–4 mm	1 531 228
	AOD 0–200 mm	7 675
	<i>Yhteensä</i>	<i>2 490 372</i>
	Kaikki yhteensä	4 112 526
Tuulispoileriin ajettu (sisältyy kokonaismääriin)		1 089 838

Ferrokromikuonasta valmistettuja mineraalituotteita (OKTO-eriste ja OKTO-murskeet) on myyty vuosittain ulos 200 000–400 000 tonnia. Edellä mainituilla mineraalituotteilla on CE-merkintä ja ne ovat Reach-hyväksytyjä.

Prosessijätteet kerätään osastoilla ja toimitetaan jatkokäsittelyyn, välivarastoon tai loppusijoitukseen. Jätteiden varastointi tapahtuu siihen merkityillä paikoilla.

Jätteiden varastointi

Liuhanlahden alueella varastoidaan tuotannossa syntyviä metallipitoisia jätteitä ja mahdollisesti prosessointialtaista poistettua ferrokromitehtaan vedenpuhdistussakkaa. Liuhanlahdella varastoitavista jätteistä kuuma- valssaamon vedenkäsittelyn alitteet ovat vaarallisia jätteitä ja muut tavanomaisia jätteitä. Alitteen varastoinnin vuoksi Liuhanlahdelta lähteviä vesiä tarkkaillaan kuukausittain. Liuhanlahden välivarastoista lähetetään hilsettä ja alitetta ulkopuoliselle käsittelijälle metallien talteen saamiseksi. Käsittelyssä talteen saadut metallit palautetaan terässulaton raaka- aineeksi. Tarkemmat kuvaukset toiminnassa syntyvistä prosessijätteistä ja niiden laadusta on esitetty hakemuksen liitteessä.

Imuruoppausaltaan varastokentällä varastoidaan erikseen merkityllä paikalla säteilysulatuksen jälkeen kuonapatoja, kaasunpuhdistuspölyjä, kuonia, purkujätettä, tiilimurskaa ja muita säteilysulatustapauksessa erilleen kerättyjä materiaaleja ennen niiden tarkistusmittausta ja luokittelua. Mikäli tarkistusmittaus osoittaa materiaalit säteileviksi, ne viedään Hietainpään kaatopaikka-alueelle välivarastoon. Kun Hietainpään kaatopaikka-alueen välivarastoon on kertynyt riittävästi matala-aktiivista materiaalia loppusijoitusta varten, materiaalit loppusijoitetaan Säteilyturvakeskukseen ohjeiden mukaisesti.

Imuruoppausaltaan varastokentän matala-aktiivisten jätteiden varastointiin tarkoitettulla alueella voidaan murskata tarvittaessa kuonankäsittelystä tulevia suuria metalliskolleja kaivinkonealustaisella kivitykillä. Normaalisti suuret metalliskollat pilkotaan käsin polttamalla kierrätysteräksen paloittelulaitoksella. Kivitykkiä voidaan käyttää pilkonnan nopeuttamiseksi, jos käsinpolton kapasiteetti on riittämätön. Pilkonta suoritetaan imuruoppausaltaan varastokentällä matala-aktiivisten materiaalien varaston maavallien suojassa.

Osastoilta purkukohteista tulevaa betonijätettä varastoidaan betonijätteen varastointialueella. Betonijätettä kerätään betonijätteen varastointialueelle korkeintaan kolmen vuoden ajan, jonka jälkeen alueelle kertynyt jäte murskataan tulevaa hyötykäyttöä varten. Murskaus suoritetaan välivarastoalueella ja murskattua betonia varastoidaan samalla kentällä. Betonijätteestä erotetut raudat palautetaan terässulaton raaka- aineeksi. Betonimurske hyödynnetään Tornion tehtaiden omissa rakennusprojekteissa esimerkiksi kaatopaikkarakenteissa, tuulivalleissa tai muissa vastaavissa urakoissa. Betonijäte on suurelta osin normaalia tehdasalueella käytettyä betonia, jossa runkoaineena osafraktioissa on voitu käyttää OKTO-tuotteita tai betonirakenteet on perustettu OKTO-tuotteiden päälle, jolloin niihin on purkuvaiheessa jäänyt OKTO-materiaalia mukaan. Osa betonijätteestä voi olla tulenkestävää betonia, jossa runkoaineena on käytetty pelkästään Croval-tuotetta. Croval on

yksi CE-merkitty OKTO-tuote, joita voidaan käyttää maanrakentamisessa sellaisenaan.

Asfalttijätettä syntyy tehtaiden teiden ja varastokenttien kunnossapitotöissä ja rakennuskohteissa. Asfalttipalat kerätään betonijätteen kanssa samalle varastoalueelle, jossa se myös tarvittaessa murskataan. Asfalttipaloja ja -mursketta hyödynnetään käytössä olevan Hietainpään kaatopaikan kippipenkalla ja kaatopaikkateiden kunnossapidossa. Asfalttimursketta hyödynnetään tehdasalueella teiden ja kenttien pintakerroksessa estämässä pölyämistä.

Tornion tehtaiden prosessivesialtaita joudutaan ruoppaamaan muutamana vuoden välein. Altaista ruopatut massat hyödynnetään tai loppusijoitetaan tehtaiden kaatopaikalle. Ferrokromitehtaan jätevesien selkeytysaltaista ruopattua lietettä pumpataan tarvittaessa ferrokromisulaton vedenpuhdistussakan kuivatusaltaisiin.

Karjapankin (Hietainpään) alueella sijaitsee pintamaiden läjitysalue. Näitä massoja hyödynnetään myöhemmin jätealueiden sulkemiseen. Tänne viedään myös Tornion Voima Oy:n biokentän siivousjätteet.

Suodinpölyt

Terässulatolla, kierrätysteräksen paloittelulaitoksella ja kylmävalssauksella syntyvät suodinpölyt lähetetään käsiteltäviksi ulkoisiin laitoksiin metallien talteen ottamiseksi. Käsittelylaitokset sijaitsevat ulkomailla, jonne suodinpölyt kuljetetaan pääsääntöisesti laivakuljetuksina. Kuljetukset mainittuihin laitoksiin ovat kansainvälisen jätteiden siirron sääntelemää toimintaa, joihin Outokummulla on nimenomaiset luvat toimivaltaisilta viranomaisilta. Suurimmaksi osaksi suodinpölyt kerätään kuljetuskäyttöön soveltuviin pölykontteihin, mutta osittain suodinpölyt kerätään myös suursäkkeihin, sillä kaikkiin käsittelylaitoksiin ei voida teknisistä tai logistisista ratkaisuista johtuen toimittaa pölyjä konteissa. Suursäkkitoimituksissa pöly toimitetaan käsiteltäväksi joko laivaususerissä tai pienempinä toimituserinä.

Suodinpölyjen kuljetus ja käsitteleminen niiden sisältämien metallien talteen ottamiseksi on altis monille ulkoisille häiriötekijöille, joihin Outokummulla ei ole täysimääräistä vaikutusvaltaa. Käytännössä ulkoisten käsittelylaitosten toiminnassa on ilmennyt ajoittain vakavia prosessiongelmiä ja jopa käsittelylaitoksen tilapäinen sulkeminen, mikä on huomattavasti pidentänyt suodinpölyjen käsittelyaikoja. Tämä on johtanut vakaviin pölykonttien saatavuusongelmiin: suodinpölykontit ovat erityiskontteja, joiden saatavuus on rajallista. Siitä huolimatta, että Outokumpu on hankkinut lisää kyseisiä erityispölykontteja, konttien riittävyys ei ole taattu, eli suodinpölyjen suora toimittaminen niiden syntypaikoilta käsitteilyyn vaarantuu. Tämä johtaisi tilanteeseen, jossa terästuotanto olisi tilapäisesti keskeytettävä siksi ajaksi, että suodinpölyjen kuljetus- ja käsittelykapasiteettia jälleen vapautuu. Mainittujen vahinkojen välttämiseksi suodinpölyjä voidaan välivarastoida tehdasalueella kierrätysterästen varastoalueella ja satamassa ennen niiden toimittamista ulkoisiin käsittelylaitoksiin, mikäli kuljetuskapasiteetti tai ulkoisten laitosten käsittelykapa-

siteetti tilapäisesti rajoittaa suodinpölyjen lähettämistä suoraan käsiteltäväksi. Suodinpölyjä voidaan välivarastoida ennen niiden lähettämistä myös, mikäli välivarastointi on tarpeen tarkoituksenmukaisten toimituserien järjestelmiseksi.

Suodinpölyjä voidaan välivarastoida bulkkimateriaalina erillisessä best-hallissa, suursäkeissä tai varastokäyttöön soveltuvissa konteissa. Suodinpölyt välivarastoidaan ympäristöturvallisesti: pölyt välivarastoidaan kuivina ja niiden siirtely minimoidaan. Välivarastoinnista ei aiheudu päästöjä vesistöön tai maaperään. Alueet, joissa suodinpölyjä voidaan välivarastoida, on merkitty päätöksen liitteeseen 3. Samassa liitteessä on esitetty myös keskeisten raaka-aineiden, tuotteiden ja jätteiden varastointi- ja välivarastointialueet (muu kuin rakennuksissa sisällä tapahtuva varastointi tai välivarastointi).

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointi

Uutena toimintana terässulattolinjan 1 (VKU1, CRK ja AOD1) savukaasuista poissuodatettu ferriittinen kaasunpuhdistuspöly ja mahdollisesti muut vähän metalleja sisältävät terässulaton pölyt sekoitetaan ferrosulfaatin ja rikkihapon kanssa niin, että pölyjen sisältämät haitalliset aineet joko pelkistyvät haitattomaan muotoon tai stabiloituvat liukenemattomiksi. Menettelyllä kaasunpuhdistuspölyt stabiloidaan. Vuosittain käsiteltävän ja Hietainpään kaatopaikalle loppusijoitettavan kaasunpuhdistuspölymäärän arvioidaan olevan nykyisellä tuotannolla 20 000 tonnia. Stabiloituna loppusijoitettava kokonaismäärä on noin 25 000 tonnia. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on päätöksellään nro 12/2018/1 myöntänyt Outokumpu Stainless Oy:lle määräaikaisen 31.12.2022 asti voimassa olevan luvan kuvattuun kaasunpuhdistuspölyjen stabilointiin ja sen jälkeen kaasunpuhdistuspölyjen loppusijoitukseen.

Tornion tehtaiden jätehuollossa noudatetaan jätelain 8 §:n tarkoittamaa etusijajärjestystä, jonka mukaan toiminnassa on mahdollisuuksien rajoissa ensisijaisesti vähennettävä jätteen syntyä ja haitallisuutta. Syntyvän jätteen osalta on jäte ensisijaisesti käytettävä uudelleen, kierrätettävä tai hyödynnettävä muutoin. Vasta viimesijaisesti jäte loppusijoitetaan, mikäli aiemmin mainitut hyödyntämistoimet eivät ole mahdollisia. Terässulattolinjan 1 pölyt pyritään lähtökohtaisesti hyödyntämään materiaalina toimittamalla ne ulkoisiin laitoksiin metallien talteenottoa varten tai mahdollisesti kierrättämällä ne osin oman terässulaton raaka-aineeksi. Linjan 1 ferriittiset pölyt aiheuttavat kuitenkin niiden sisältämän korkean hiilipitoisuuden takia ulkoisessa käsittelylaitoksessa ongelmia: häkäkaasun muodostuminen käsittelyn aikana aiheuttaa tietyillä käsittelylaitoksilla vakavia työturvallisuus- ja prosessiongelmia, eikä niiden käsittely onnistu. Toisaalta ferriittiset pölyt ovat linjan 2 pölyihin verrattuna erityisen rautapitoisia eivätkä juurikaan sisällä arvokkaita kierrätettäviä metalleja (nikkeli, molybdeeni). Ferriittisten tuotelajien lisääntymisen myötä linjan 1 pölyjen käsittely ulkoisissa käsittelylaitoksissa on osoittautunut ongelmalliseksi, minkä takia käsillä on ajoittain jätelain 8 §:n tarkoittama tilanne, jossa ensisijaiset jätteen hyödyntämismenetelmät

eivät ole mahdollisia, vaan pölyjen stabilointiin ja loppusijoittamiseen Hietainpään kaatopaikalle joudutaan varautumaan.

Jätteiden laatu

Jätteiden laatua tarkkaillaan jätehuollon tarkkailuohjelman mukaisesti. Prosessijätejakeista tehdään vuosittain tarkkailuohjelman mukaiset analyysit. Jätteistä määritellään tarkkailussa niiden kokonaispitoisuuksien lisäksi keskeisten haitta-aineiden liukoisuudet. Jätejäte otetaan mukaan vuotuisen tarkkailuun, mikäli sen vuotuinen määrä ylittää 5 000 tonnia. Jätteiden tarkkailuohjelman lisäksi metallipitoisista ulkopuoliselle käsittelijälle lähetettävistä jätteistä tehdään tarvittaessa koostumusanalyysit.

Hietainpään kaatopaikalle sijoitettavien uusien jätejakeiden, joita ei ole mainittu lupapäätöksessä nro 83/12/1, kaatopaikkakelpoisuustestit on teetetty seuraavista terässulatolla muodostuvista jätejakeista: hilseen ja alitteen seulontajäte, hiomakivet ja JVK 2 flotaattorihilse. Lisäksi kaatopaikkakelpoisuustestit on teetetty P2 altaan ruoppausmassasta. Kaatopaikkakelpoisuustestien tulokset on esitetty hakemuksen liitteenä.

Jätteiden hyödyntäminen

Osa muodostuvista jätejakeista kierrätetään suoraan takaisin prosessiin. Näitä kierrätettäviä jätejakeita ovat ferrokromitehtaalla koksiseulonnan ja pellettiseulonnan alite, joita syötetään sintraamoilla märkajauhaukseen. Koksinpölysuodattimilta kerättyä koksipölyä ja pölysuodattimilta kerättyä yleispölyä syötetään sintraamolle pelletointiin.

Terässulaton hiomosta tulevat hiontalastut ja -pöly, ulkopuolisen metallin murskaajan prosessista tuleva karkea pöly ja kierrätysteräksen paloitteulaitokselta tuleva leikkausjäte kierrätetään sellaisenaan takaisin terässulaton prosessiin. Osa terässulaton tiilimurskejätteestä voidaan hyödyntää tulenkestävä massan valmistuksessa ja dolomiittikalkin korvaajana teräksenvalmistuksessa. Terässulatolla kerätään metallipitoisia jätejakeita, jotka lähetetään käsiteltäväksi ulkopuoliselle käsittelijälle. Käsittelijältä jätteiden sisältämä metalli palautuu pääosin terässulaton raaka-aineeksi.

Kuumavalssaamon valssihiomon hiontajäte ja loppuun käytetyt valssit kierrätetään terässulatolle käytettäväksi. Kuumavalssaamon valssaushilse ja vedenkäsittelyjen metallipitoiset jätteet lähetetään käsiteltäväksi ulkopuoliselle käsittelijälle. Käsittelijältä jätteiden sisältämä metalli palautuu terässulaton raaka-aineeksi.

Kylmävalssaamojen kuulapuhalluspölyt, hehikutushilseet ja metalleja sisältävä magneettierottimen sakka lähetetään käsiteltäväksi ulkopuoliselle käsittelijälle. Käsittelijältä jätteiden sisältämä metalli palautuu terässulaton raaka-aineeksi. Osa kylmävalssaamoilla syntyvästä välipaperista kierrätetään uudelleen käyttöön ulkopuolisen toimijan kautta. Kylmävalssaamojen prosesseissa teräsnauhojen käsittelyssä ja lopputuotteeksi viimeistelyssä syntyy kierrätysterästä, joka palautetaan terässulatolle raaka-aineeksi.

Terässulatolla, kuumavalssaamolla ja kylmävalssaamolla syntyvistä edellä mainituista metallipitoisista hilseistä, sakoista, alitteista ja pölyistä (elohopeaa sisältämättömät pölyjakeet) voidaan myös valmistaa yhdessä side- ja runkoaineiden kanssa brikettejä ja kierrättää briketit suoraan raaka-aineeksi ferrokromisulatolle ja terässulatolle.

Tehdasalueella syntyvä puujäte poltetaan Tornion Voima Oy:n voimalaitoksessa. Tehdasalueella ulkopuolisen toimijan keräämät tavanomaiset ja vaaralliset jätteet pyritään ensisijaisesti hyödyntämään materiaalina tai energiana.

Jätteistä aiheutuvat päästöt

Tehtaiden toiminnassa syntyvät jätteet loppusijoitetaan tehtaan omalle vaarallisten jätteiden kaatopaikalle tai ne toimitetaan ulkopuoliseen käsitteilyyn. Jätteistä syntyy päästöjä joko ilmaan (hajapölypäästöt) tai veteen (suotovedet).

Hajapölypäästöjä syntyy ainoastaan kuivan jätteen kippauksen yhteydessä. Pääosin jättejakeet ovat kuitenkin kosteita eivätkä ne pölyä. Kuivat jäte-erät peitetään mahdollisimman nopeasti niin, että tuulieroosio ei pääse aiheuttamaan pölyämistä. Tehdyissä mittauksissa, joissa selvitetiin mahdollista kuitumaisen jakeen esiintymistä siivousjätteissä, ei ole todettu merkittävää hajapölyä edes jätealueen välittömässä läheisyydessä.

Jätealueelta syntyvät suotovedet kerätään ja käsitellään reaktiivisella puhdistamolla. Reaktiivisessa puhdistamossa vedet, joiden merkittävin haitallinen komponentti on kuudenarvoinen kromi, käsitellään ferrosulfaattilla, jolloin kuudenarvoinen kromi pelkistyy kolmenarvoiseksi. Reaktiivisen puhdistamon toimintaa seurataan jatkuvatoimisella pH-mittauksella ja viikoittaisilla näytteillä. Vedet johdetaan P3-altaan kautta jälkiselkeytysaltaalle ja poistuville vesille on jatkuvatoiminen näytteenotto ja tarkkailu. Tarvittaessa jätealueen suotovedet voidaan käsitellä myös kylmävalssaamon vedenkäsittelylaitoksessa.

Jätteiden syntyä ja määrää vähentää merkittävästi se, että ferrokromi- ja terästuotannon kuonista valmistetaan mineraalituotteita. Kaikki kuonat on hyödynnetty joko ulkoisissa tai sisäisissä rakennushankkeissa viimeisten vuosien aikana, eikä niitä ei ole loppusijoitettu kaatopaikalle lainkaan. Myös ferrokromituotannosta syntyvät kaasunpuhdistuksen lietteet (vedenpuhdistussakka) on hyödynnetty oman jätealueen pohja- ja sulkurakenteissa sekä kunnallisten kaatopaikkojen sulkurakenteissa Torniossa ja Oulussa. Terästuotannossa syntyvät arvometalleja sisältävät jättejakeet (pölyt, hilseet ja alitteet) sulatetaan ulkopuolisessa sulatossa ja niiden sisältämät metallit palautetaan raaka-aineeksi.

Lupahakemuksen jättämisajankohtana kokeiluvaiheessa olevat kehityshankkeet

Kylmävalssaamon regenerointisuolan käsittely ja hyödyntäminen muualla teollisuudessa -hanke on lupahakemusta jätettäessä koetoiminta-

vaiheessa. Mikäli hanke onnistuu kokonaisuudessaan, ei jätettä synny enää lainkaan. Osittain onnistuttaessa jätettä syntyy noin 10–20 % nykyisestä määrästä. Koetoiminta jatkuu, ja asiaa koskeva viimeisin Cricolteq Oy:n koetoimintailmoitus on hyväksytty päätöksellä nro 39/2022, annettu 22.3.2022.

Euroopan neuvoston asetuksen (EU) N:o 333/2011 huomioon ottaminen vastaanotettavan rauta- ja teräsromun osalta

Asian säädöstausta

Jätelain (646/2011) 5 b §:n 1 momentissa säädetään jätteeksi luokittelun päättymisestä. Rauta- ja teräsromun osalta jätteeksi luokittelun päättymisestä säädetään Euroopan unionin lainsäädännössä, Euroopan neuvoston asetuksessa (EU) 333/2011 (EoW-asetus), jossa määritellään arviointiperusteet, milloin rauta- ja teräsromu lakkaa olemasta jätettä. Jätelain 5 b §:n 3 momentissa säädetään lisäksi, että mikäli tietyn jätteen jätteeksi luokittelun päättymisestä ei säädetä Euroopan unionin lainsäädännössä tai kansallisella valtioneuvoston asetuksella, ympäristölupaviranomainen voi tapauskohtaisesti päättää jätteeksi luokittelun päättymisestä.

EoW-asetus

EoW-asetuksen mukaan romumetallin tuottajan tulee soveltaa laadunhallintajärjestelmää, jonka avulla voidaan osoittaa rauta- ja teräsromua koskevien arviointiperusteiden noudattaminen. Arviointiperusteet koskevat hyödyntämistoimeen syötettävän jätteen laatua, käsittelyprosessia ja -tekniikoita sekä hyödyntämistoimesta saatavan romun laatua. Romumetallin tuottajan tai maahantuojan on annettava kustakin romumetallilähetyksestä EoW-asetuksen liitteen III tarkoittama vaatimustenmukaisuusilmoitus.

Rauta- ja teräsromun jätteeksi luokittelun päättymisen Tornion tehtailla

Ostettavan romun laatuvaatimukset

Tornion tehtailla ostettaville raaka-aineille on ostosopimuksissa määriteltä tarkat vaatimukset (ostospesifikaatiot), joilla varmistetaan, että käytettävät raaka-aineet soveltuvat käyttötarkoitukseensa, ovat korkealatuksia eivätkä sisällä haitallisia vierasaineita. Rauta- ja teräsromun ostospesifikaatioiden sisältö vastaa EoW-asetuksen vaatimuksia hyödyntämistoimesta saatavan romun laadulle.

Rauta- ja teräsromun ostospesifikaatiot ja hyväksytyt raaka-ainetoimittajan kriteerit sisältyvät myös Tornion tehtaiden sertifioituun laatujärjestelmään. Hyväksytyt raaka-ainetoimittajan tunnuspiirteisiin kuuluu mm. se, että toimittajalla on käytössä sertifioitu laatujärjestelmä tai muutoin hyvin ohjeistettu ja dokumentoitu toimintatapa ja että toimittaja seuraa tavoitteellisesti toimintojensa HSEQ-asioita.

Outokummun hankintaorganisaatio seuraa säännöllisesti hyväksytyjen toimittajien toimintaa ja arvioi näiden toimintakykyä.

Romun saapuminen Tornion tehtaille ja vastaanottotarkastus

Tornion tehtaille toimitettava rauta- ja teräsromu saapuu pääasiallisesti jätteenä, mm. ulkomailta tulevat toimituserät saapuvat kansainvälisiä jätesiiroja sääntelevän lainsäädännön mukaisesti vaarattomina, ns. vihreän listan jätteenä.

Rauta- ja teräsromun toimituserille tehdään Tornion tehtaille saapuessa vastaanottotarkastus, jossa tarkastetaan, että romu vastaa ostospesifikaatiota eli täyttää EoW-asetuksen mukaiset arviointikriteerit jätteeksi luokittelun päättymisestä. Purkamisen yhteydessä seurataan vastaanotettavan toimituserän laatua visuaalisesti ja tarkastetaan, ettei joukossa ole terässulattoprosessiin kuulumatonta ainesta tai kappaleita. Kun romun todetaan täyttävän ostospesifikaation kriteerit, se kuitataan vastaanotetuksi – tällöin romu lakkaa olemasta jätettä. Tämän jälkeen toimituserä on hyväksytty raaka-aine-erä, jota käytetään teräksenvalmistukseen terässulaton prosesseissa.

Mikäli romuerän joukossa havaitaan sinne kuulumattomia kappaleita, ne poistetaan, jotta haitallisia komponentteja ei pääse terässulattoprosessiin. Ostospesifikaatiosta merkittävästi poikkeavia materiaaleja ei ensisijaisesti oteta vastaan, vaan raaka-aineeksi kelpaamaton materiaali lähikohtaisesti palautetaan takaisin toimittajalle.

Tornion tehtailla on EoW-asetuksen tarkoittamalla tavalla koulutettu ja pätevä henkilöstö, joka tekee rauta- ja teräsromun vastaanottotarkastukset. Tehdyt vastaanottotarkastukset kirjataan tietojärjestelmiin.

Aikaisempi KHO:n tulkinta rauta- ja teräsromun jätestatuksesta

Korkein hallinto-oikeus on aiemmassa ratkaisussaan KHO:2005:90, joka on annettu ennen EoW-asetuksen säätämistä, käsitellyt Tornion tehtailla raaka-aineena käytettävän teräsromun jätestatusta. KHO:n ratkaisun mukaan terässulattolla raaka-aineena käytettävää, hyväksytyiltä romun toimittajilta hankittua korkealaatuista teräsromua, jota on lajiteltu ja käsitelty, ei ole pidettävä jätelaissa tarkoitettuna jätteenä.

Uusia jätejakeita koskeva hakemuksen täydennys

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 13.7.2022 täydentäneet hakemustaan seuraavasti.

Hietainpään kaatopaikalle vuosina 2014–2021 sijoitettujen hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassan vuosittaiset määrät (t) on esitetty seuraavassa taulukossa. Jättemäärien vuotuinen vaihtelu johtuu mm. tuotantomäärien vaihtelusta, tuotantoprosessien ja vedenkäsittelyjärjestelmien toimivuudesta sekä seisokkien ajoittumisesta ja seisokeissa kulloinkin tehdyistä huoltotöistä.

Taulukossa on esitetty ajanjaksolta 2014–2021 myös hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassan yhteismäärä Hietainpään kaatopaikalle (t), kaikkien Hietainpäänhän sijoitettujen jätteiden yhteismäärä (t) sekä hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassan yhteismäärän osuus kaikista Hietainpäänhän sijoitetuista jätteistä (%).

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hilseen ja alitteen seulontajäte (A), t	432	139	154	195	0	796	218	357
JVK2 flotaattorihilse (B), t	834	360	429	549	392	520	553	382
P2 altaan ruoppausmassa (C), t	0	0	0	386	0	100	305	0
A, B ja C yhteensä, t	1 265	499	583	1 130	392	1 416	1 076	739
Hietainpään kaatopaikalle sijoitettu jätemäärä yhteensä, t	102 356	86 818	89 572	87 454	97 829	93 751	88 971	86 469
A, B ja C yhteenlaskettu osuus Hietainpään sijoitetusta jätemäärästä, %	1,2	0,6	0,7	1,3	0,4	1,5	1,2	0,9

Edellisen taulukon mukaiset hilseen ja alitteen seulontajätteen vuosittaiset määrät on esitetty ympäristölupahakemuksen kappaleeseen 2.8.1 sisältyvässä taulukossa 8 (edellä kappale Muodostuvat jätteet). JVK2 flotaattorihilseen määrät sisältyvät ympäristölupahakemuksen kappaleen 2.8.1 taulukossa 7 esitettyihin lukuihin koskien jätejaetta ”Terässulaton vedenkäsittelyn sakat, valukoneet”: valtaosa taulukossa 7 ilmoitetusta määrästä on JVK2:n flotaattorihilsettä, mutta joinakin vuosina lukuun sisältyy myös vähäisiä määriä terässulaton jäähdytystornien selkeytsaltaasta poistettua sakkaa. P2 altaan ruoppausmassan luvut on esitetty ympäristölupahakemuksen kappaleen 2.8.1 taulukossa 7 rivillä ”Prosessivesialtaiden ruoppausmassat”.

Hietainpään kaatopaikalle vuosina 2014–2021 sijoitettujen hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassan minimi- ja maksimimäärät (t) sekä keskiarvo (t) on esitetty seuraavassa taulukossa. Vastaavasti taulukossa on esitetty mainittujen jättejakeiden yhteenlasketun määrän osalta osuus Hietainpäänhän sijoitetuista kaikista jätteistä: minimi- ja maksimi sekä keskiarvo (%).

	Minimi	Maksimi	Keskiarvo
Hilseen ja alitteen seulontajäte (A), t	139	796	502
JVK2 flotaattorihilse (B), t	360	834	286
P2 altaan ruoppausmassa (C), t	100	386	99
A, B ja C yhteenlaskettu osuus Hietainpään sijoitetusta jätemäärästä, %	0,4	1,5	1,0

Tulevaisuuden osalta hakijat arvioivat, että hilseen ja alitteen seulontajätettä, JVK2 flotaattorihilsettä ja P2 altaan ruoppausmassaa sijoitetaan Hietainpään kaatopaikalle suunnilleen saman verran kuin tähänkin asti (kaksi edellistä taulukkoa: keskiarvo ja vaihteluväli). Jätteiden syntymäärään vaikuttavat kuitenkin monet tekijät, joita on edellä kuvattu ja esimerkiksi nykyistä suuremmalla tuotantotasolla jätemäärät kasvavat vastaavassa suhteessa. Samaan aikaan hakijat myös kartoittavat hilseen ja alitteen seulontajätteen osalta hyötykäyttömahdollisuuksia – mikäli hyötykäyttöä löytyy, saattaa sijoitustarve Hietainpään tältä osin vähentyä.

Terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarviointi

Seuraavassa esitetään hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassan Hietainpään kaatopaikalle sijoittamisen terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarviointi, joka perustuu Hietainpään kaatopaikasta, vedenkäsittelyistä ja jätteistä käytävissä olevaan tietoon. Näistä kolmesta jätejakeesta käytetään tässä yhteydessä lyhyemmin nimitystä ”jätteet”.

Arviointimenetelmä

Terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarviointia varten on tunnistettu jätteiden Hietainpään sijoittamisesta terveydelle ja ympäristölle mahdollisesti aiheutuvat haitalliset tekijät. Tämän jälkeen toisessa vaiheessa haittojen laatua ja suuruutta on arvioitu. Haittojen arvioinnin pohjalta on kolmannessa vaiheessa arvioitu riskejä haitallisten terveys- ja ympäristövaikutusten syntymiselle. Riskejä arvioidaan kvalitatiivisesti todennäköisyyksien ja seurausten näkökulmasta.

Vaihe I: Haitallisten tekijöiden tunnistaminen

Jätteiden Hietainpään sijoittamisen aiheuttamiksi mahdollisesti haitallisiksi tekijöiksi tai ilmiöksi on tunnistettu seuraavassa luetellut seikat. Tarkastelu keskitetään haittatekijöiden osalta seuraavissa kohdissa i – v liukoiseen molybdeeniin, sillä kaatopaikka-asetuksen (331/2013) määrittely, vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoittamisen edellytys ylittyy vain liukoisen molybdeenin osalta. Liukoisen molybdeenin pitoisuus yksittäisessä näytteessä on mitattu olevan hilseen ja alitteen seulontajätteenä 88 mg/kg ka sekä JVK2 flotaattorihilseessä 120 mg/kg ka. Vastaava pitoisuus P2 altaan ruoppausmassassa on ollut 30 mg/kg ka.

- i. haitallisten aineiden liukeneminen jätteistä ja haitta-aineiden kulkeutuminen hallitsemattomasti ympäristöön
- ii. haitta-aineiden liukenemisen epäsuotuisat vaikutukset kaatopaikalla muodostuvien suoto- ja valumavesien laatuun sekä näiden käsittelyyn reaktiivisella puhdistamolla
- iii. haitta-aineiden liukenemisen vaikutukset epäsuotuisasti Tornion tehtailta ulkoiseen ympäristöön (mereen) johdettavaan kuormitukseen
- iv. haitallisten aineiden liukenemisen ei-toivotut vaikutukset kaatopaikkarakenteisiin, erityisesti pohjarakenteeseen, sekä yleisesti kaatopaikan käyttämiseen
- v. jätteiden kaatopaikalle sijoittamisesta aiheutuva pölyäminen

Vaihe II: Arvio haittatekijöiden laadusta ja suuruudesta

Seuraavassa on arvioitu edellä mahdollisesti haitalliseksi tunnistettujen tekijöiden aiheuttamaa terveys- ja ympäristöhaitan laatua ja suuruutta.

i. Hietainpään kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka ja se valmistui vuonna 2005. Jätteiden sijoittaminen Hietainpään aloitettiin vuonna 2011. Hietainpään kaatopaikkaa on laajennettu käyttöönnoton jälkeen: laajennusosa 2A otettiin käyttöön vuonna 2016 ja samassa yhteydessä rakennettiin myös seuraavan laajennusalueen kantavat pohjarakenteet. Hietainpään kaatopaikalla on tiiviit pohjarakenteet ja ne täyttävät vaarallisen jätteen kaatopaikkojen pohjarakenteille säädetyt vaatimukset.

Hietainpään kaatopaikalta suotautuvat vedet, samoin kuin kaatopaikka-alueella pinnalla valuvat vedet (suoto- ja valumavedet) kerätään Hietainpään alueella sijaitsevaan tasausaltaaseen, josta ne pumpataan Selleen kaatopaikan (suljettu) suotovedet keräävään puskurialtaaseen ja sieltä edelleen reaktiiviselle puhdistamolle käsiteltäväksi. Hietainpään kaatopaikalta ei pääse valumaan vesiä ympäristöön.

Reaktiivisen puhdistamon pääasiallinen tehtävä on pelkistää vesissä esiintyvä kuudenarvoinen kromi haitattomampaan muotoon, mutta reaktiivinen puhdistamo poistaa vedestä myös kiintoainetta ja metalleja. Reaktiivisella puhdistamolla käsitellyt vedet johdetaan viemäriä pitkin kylmävalssaamon neutralointilaitokselle, jossa ne yhdistyvät neutralointilaitokselta lähtevien vesien kanssa, minkä jälkeen vedet johdetaan P3-prosessijätevesiviemäriä pitkin P3-altaalle. P3-altaasta vedet johdetaan jälkiselkeytysaltaalle ja edelleen mereen.

Hietainpään kaatopaikalla on käytössä edellä kuvatusti vaarallisen jätteen kaatopaikalta edellytettävät tiiviit pohjarakenteet sekä suoto- ja valumavesien keräily- ja käsittelyjärjestelmä. Näin ollen Hietainpään sijoitetuista jätteistä suoto- ja valumavesiin liukenevat haitta-aineet eivät lähtökohtaisesti päädy hallitsemattomasti ympäristöön, vaan ne johdetaan nimenomaisesti kaatopaikkavesien käsittelyyn tarkoitetun käsittelyjärjestelmän piiriin.

Hietainpään kaatopaikka ei sijaitse varsinaisella pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue, Kyläjoenkankaan pohjavesialue, sijaitsee noin kahdeksan kilometrin päässä Tornion tehtailta. Tornion tehdasalueella on pohjavesiä, mutta ne eivät ole hyödyntämiskelpoisia. Tehdasalueen pohjavedet virtaavat pääosin mereen päin. Ottaen huomioon kaatopaikan tiiviit pohjarakenteet, on haitta-aineiden päätyminen pohjavesiin hyvin epätodennäköistä.

Hietainpään alueen suoto- ja pohjavesien laatua tarkkaillaan säännöllisen tarkkailuohjelman mukaisesti: pohjavesitarkkailuputkista otetaan näytteet neljännesvuosittain ja tasausaltaaseen kerättävistä vesistä otetaan näytteet kuukausitasolla. Mahdolliset poikkeamat kaatopaikan toimivuudessa havaittaisiin seurantanäytteiden perusteella.

Hakijoiden suunnitelmana on sulkea Hietainpään kaatopaikkaa vaiheittain eli rakentaa kaatopaikalle pintarakenteet sitä mukaa, kun kaatopaikan osa-alueet tulevat täyteen. Pintarakenteet vähentävät kaatopaikan avoinna olevaa pinta-alaa, joiden kautta sade- ja sulamisvedet pääsevät imeytymään jätetäyttöön ja muodostamaan suotovesiä. Kaatopaikan pintarakenteiden rakentaminen vähentää näin merkittävästi kaatopaikan ympäristövaikutuksia. Hakijoilla on parhaillaan Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa vireillä hakemusasia Hietainpään kaatopaikan pintarakenteiden rakentamista koskien, dnro PSAVI/9058/2020.

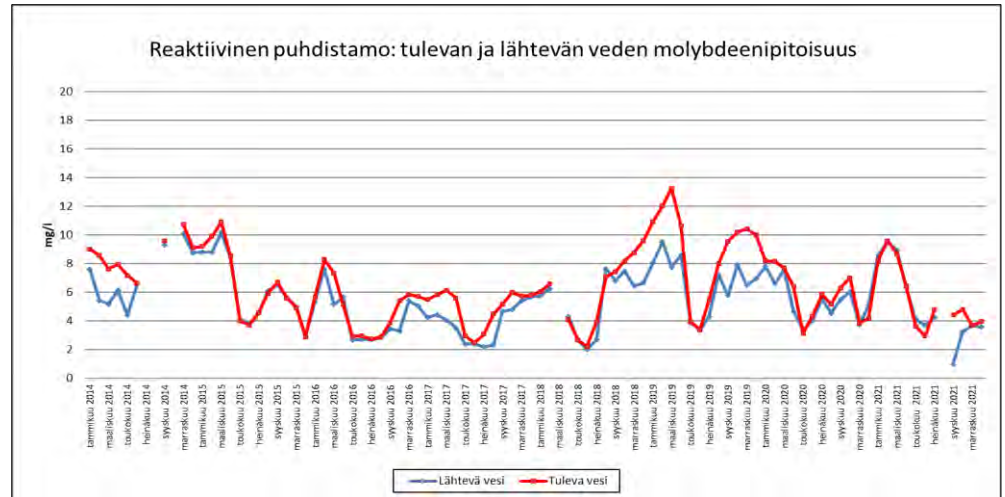
Edellä esitettyyn perustuen on siis kaiken kaikkiaan epätodennäköistä, että jätteistä liukenevia haitta-aineita pääsisi kulkeutumaan hallitsemattomasti ympäristöön.

ii. Hietainpään kaatopaikan suoto- ja valumavedet käsitellään ensi vaiheessa reaktiivisella puhdistamolla, jonka jälkeen vedet johdetaan toisen vaiheen käsittelyyn P3-prosessijätevesiviemärin kautta Tornion tehtaiden osastojen yhteiseen jätevedenkäsittelyjärjestelmään (P3- ja jälkiselkeytysaltaat). Poikkeuksellisissa tilanteissa, mikäli reaktiivinen puhdistamo ei toimi, voidaan kaatopaikkavedet ohjata tilapäisesti pienenä virtana käsittelyyn neutralointilaitokselle.

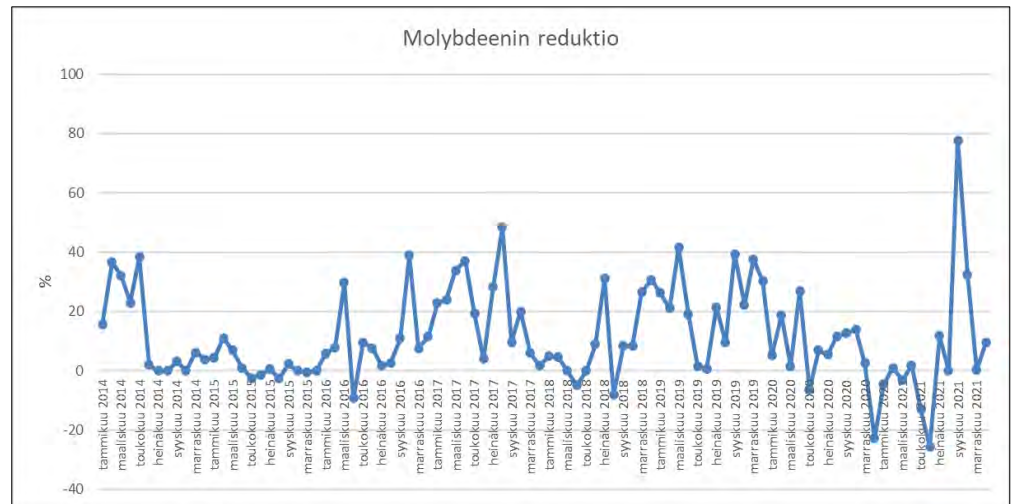
Reaktiivisen puhdistamon vesienkäsittelyprosessi on kaksivaiheinen: ensimmäisessä vaiheessa vedet pelkistetään ja toisessa vaiheessa selkeytetään. Reaktiivisen puhdistamon pääasiallinen tehtävä on pelkistää vedessä esiintyvä kuudenarvoinen kromi haitattomampaan muotoon, mutta reaktiivinen puhdistamo poistaa vedestä myös kiintoainetta ja metalleja, mukaan lukien liukoista molybdeeniä. Tornion tehtaiden yhteisessä jätevedenkäsittelyjärjestelmässä vedestä poistetaan kiintoainetta ja metalleja.

Tässä yhteydessä arvioidaan jätteiden Hietainpään sijoittamisen vaikutuksia muodostuvien kaatopaikan suoto- ja valumavesin laatuun sekä reaktiivisen puhdistamon toimintaan.

Seuraavassa kuvassa on esitetty reaktiiviselle puhdistamolle tulevan ja sieltä lähtevän veden kuukausikohtainen liukoisen molybdeenin pitoisuus (mg/l) vuosina 2014–2021.



Seuraavassa kuvassa on esitetty pitoisuuksista laskettu liukoisen molybdeenin kuukausikohtainen reduktioaste (%) reaktiivisella puhdistamolla samalla ajanjaksolla.



Tarkastelujaksolla 2014–2021 molybdeenin keskimääräinen reduktioaste reaktiivisella puhdistamolla on ollut 12 %. Parhaimmillaan reduktioaste on ollut 78 % ja huonoimmillaan yksittäisinä kuukausina pitoisuuksilla mitattavaa molybdeenin vähentymistä ei ole tapahtunut reaktiivisella puhdistamolla.

Keskimäärin tarkasteltuna reaktiivinen puhdistamo kykenee poistamaan kaatopaikkavesistä selvästi mitattavia määriä liukoista molybdeeniä. Vaikkakin tässä tarkasteltavien kolmen jätejakeen liukoisen molybdeenin pitoisuus (yksittäiset näytteet) ylittää kaatopaikka-asetuksessa säädetyn vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoittamisen edellytyksen, on jätteiden yhteenlaskettu osuus kaikista Hietainpään kaatopaikalle sijoitetuista jätteistä ollut viime vuosina vähäinen, keskimäärin 1,0 %. Näin ollen ei pidetä todennäköisenä, että puheena olevien jätejakeiden Hietainpään sijoittaminen vaikuttaisi varmuudella havaittavasti Hietainpään kaatopaikalla muodostuvien suoto- ja valumavesien laatuun. Vastaavasti ei myöskään pidetä todennäköisenä, että näiden jätteiden Hie-

tainpään sijoittaminen vaikuttaisi havaittavasti reaktiivisen puhdistamon toimintakykyyn suuntaan tai toiseen. Keskeisimpiä tekijöitä reaktiivisen puhdistamon toimintakyvyn kannalta on oikean pelkistyskemikaalin oikea annostelumäärä. Reaktiivisen puhdistamon toimintaa voi haitata esimerkiksi kalkin kertyminen putkistoihin tai tilapäisesti esimerkiksi kemikaaliannostelua häiritsevä sähköinen tai mekaaninen vika, mitkä ovat puhdistamon käyttämiseen liittyviä kunnossapidollisia tekijöitä, eikä niillä ole suoraa yhteyttä tässä tarkasteltaviin jätteisiin.

iii. Reaktiivisella puhdistamolla käsitellyt Hietainpään kaatopaikan suoto- ja valumavedet johdetaan toisen vaiheen käsittelyyn P3-prosessijätevesiviemärin kautta Tornion tehtaiden osastojen yhteiseen jätevedenkäsittelyjärjestelmään P3- ja jälkiselkeytysaltaille, joissa jätevesistä poistetaan pääasiallisesti kiintoainetta ja metalleja.

Tässä yhteydessä tarkastellaan jätteiden Hietainpään sijoittamisen vaikutuksia yhteisen jätevedenkäsittelyjärjestelmän toimintaan sekä Tornion tehtailta mereen johdettavaan kuormitukseen.

Yhteiseen jätevedenkäsittelyjärjestelmään P3-altaalle tulevan veden molybdeenipitoisuus ei ole tiedossa, sillä P3-altaalle johtavaan P3-prosessivesiviemäriin johdetaan vesiä useilta eri tehdasosastoilta, eikä moniin osastokohtaisiin vedentarkkailuihin sisälly molybdeenipitoisuuden mittausta. Näin ollen P3-altaalle tulevan veden molybdeenipitoisuudesta tai molybdeenin reduktiosta P3-altaalla ei pystytä esittämään vastaavaa dataa kuin reaktiivisen puhdistamon osalta on mahdollista. Reaktiiviselta puhdistamolta poistuvan veden molybdeenipitoisuus ja virtaama on kuitenkin tunnettu, jolloin reaktiiviselta puhdistamolta P3-viemäriin johdettavan veden molybdeenikuormitus pystytään määrittämään. Vastaavasti P3-altaalta jälkiselkeytysaltaaseen johdettavan veden molybdeenikuormitus tunnetaan. Näiden perusteella pystytään arvioimaan kaatopaikkavesien molybdeenikuormituksen suuruusluokkaa ja merkittävyyttä koko Tornion tehtaiden prosessijätevesien aiheuttaman kuormituksen osatekijänä. Seuraavassa taulukossa on esitetty reaktiiviselta puhdistamolta poistuvan veden ja P3-altaalta poistuvan veden molybdeenikuormitukset (kg/a) sekä reaktiivisen puhdistamon molybdeenikuormituksen osuus P3-altaalta poistuvan veden molybdeenikuormituksesta (%) vuosina 2014–2021. Reaktiiviselta puhdistamolta poistuvan veden molybdeenikuormitukseen sisältyy Hietainpään kaatopaikkavesien lisäksi myös suljetun Selleen kaatopaikan alueelta käsitteilyyn kerättävät suoto- ja valumavedet, joten taulukossa ensimmäisellä rivillä olevat lukemat eivät edusta yksinomaan Hietainpään kaatopaikan alueen vesiä.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Reaktiiviselta puhdistamolta poistuvan veden molybdeenikuormitus (D), kg/a	238	326	292	179	236	371	414	353
P3-altaalta poistuvan veden molybdeenikuormitus (E), kg/a	10 292	9 315	9 413	8 978	8 741	8 980	8 853	7 863
D:n osuus E:stä, %	2,3	3,5	3,1	2,0	2,7	4,1	4,7	4,5

Edellisessä taulukossa esitettyjen lukujen perusteella voidaan karkealla tasolla arvioida Hietainpään kaatopaikan vesien molybdeenikuormituksen merkittävyyttä koko Tornion tehtailta vesistöön johdettavien prosessivesien molybdeenikuormituksen kannalta: suuruusluokkana voidaan todeta, että Hietainpään ja Selleen alueilta tulevien kaatopaikkavesien molybdeenikuormitus suhteessa P3-altaan jälkeiseen molybdeenikuormitukseen on vuosina 2014–2021 vaihdellut välillä 2,0–4,7 % (keskimäärin 3,4 %). Tarkasteltavana olevat kolme jätejakeeta puolestaan muodostavat keskimäärin 1,0 % Hietainpäälle sijoitettavasta jätemassasta, joten juuri tarkasteltavista jätejakeista muodostuva molybdeenikuormitus Hietainpään alueelta tulevien kaatopaikkavesien molybdeenikuormitukseen on selvästi taulukon D-rivin lukuja alhaisempi. Vastavasti näiden jätejakeiden suhteellinen osuus P3-altaalta poistuvan veden molybdeenistä on selvästi taulukossa alimmalla rivillä esitettäviä lukuja alhaisempi. Näin ollen arvioidaan, että tarkasteltavina olevan kolmen jätejakeen rooli Tornion tehtailta ulkoiseen ympäristöön (mereen) johdettavan molybdeenikuormituksen kannalta on vähämerkityksellinen.

iv. Hietainpään kaatopaikan laajennuksen yhteydessä vuonna 2013 on laadittu ympäristöriskikartoitus suunniteltujen pohjarakennerekaisujen osalta. Konsultin laatimassa riskikartoituksessa on tarkasteltu kaatopaikan pohjarakenteen ympäristöturvallisuuteen vaikuttavia merkittävimpiä tekijöitä kaatopaikan aktiivi- ja passiivivaiheissa. Toteutetun rakennerekaisun osalta riskikartoituksessa todetaan, että jätteistä peräisin olevien haitta-aineiden kulkeutuminen rakenteiden läpi ympäristöön on erittäin epätodennäköistä. Riskikartoituksen yhteenvedossa myös arvioidaan, että Hietainpään kaatopaikan laajennuksella ei ole vaikutuksia ympäristön tai pohjaveden saastuttamiseen sekä alueen pitkäaikaisvaikutukset ovat erittäin vähäisiä. Ottaen huomioon tässä yhteydessä tarkastellun kolmen jätejakeen vähäisen osuuden Hietainpään kaatopaikan kokonaisjätemäärästä, hakijat arvioivat, että mainitut jätejakeet eivät muuta vuonna 2013 laaditun Hietainpään kaatopaikan ympäristöriskikartoituksen johtopäätöksiä. Samalla hakijat arvioivat, että tarkasteltavina olevien jätejakeiden sijoittaminen ei yleisesti ottaen vaikuta haitallisesti Hietainpään kaatopaikan käyttämiseen tai käytettävyyteen operatiivisessa mielessä. Vuonna 2013 laadittu Hietainpään kaatopaikan laajennuksen pohjarakennerekaisujen ympäristöriskikartoitus on esitetty hakemuksen liitteenä (Outokumpu Stainless Oy:n Hietainpään ongelmajä-

tekaatopaikan II-vaiheen riskienkartoitus pohjarakenneratkaisujen osalta, 2013).

v. Hilseen ja alitteen seulontajäte, JVK2 flotaattorihilse ja P2 altaan ruoppausmassa ovat kosteita materiaaleja. Tämän lisäksi nämä jätelajit ovat määrältään pieniä suhteessa moniin muihin Hietainpään sijoitettaviin jätelajeihin eli käytännössä peittyvät kaatopaikalle sijoittamisen yhteydessä muiden jätelajien alle. Hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassan Hietainpään sijoittamisesta ei siten aiheudu pölyämistä, joten haitallisia aineita ei leviä ympäristöön pölyn mukana.

Yhteenvedo

Edellä esitetyn tarkastelun perusteella hakijat katsovat, että on erittäin epätodennäköistä, että hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassaan sijoittamisesta Hietainpään vaarallisen jätteen kaatopaikalle aiheutuisi kaatopaikka-asetuksen 34 §:n mukaista kaatopaikkaveden ja muiden päästöjen aiheuttaman, terveyteen tai ympäristöön kohdistuvan vaaran tai haitan lisääntymistä.

Selityksen (20.6.2022) mukaan hakijat varautuvat esikäsittelyyn jätelajit esimerkiksi stabiloimalla ne siten, että korotettu liukoisen molybdeenin arvo 90 mg/kg kuiva-ainetta saavutetaan. Stabilointiprosessi on kuvattu edellä kappaleessa Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointi. Mahdollinen tässä tarkoitettu jätelajien stabilointi olisi periaatteeltaan, toiminnaltaan ja ympäristövaikutuksiltaan sama kuin edellä mainitussa kappaleessa kuvattu prosessi ja jätelajien stabilointia varten tarvittavat kemikaali- ja vesimäärät sisältyvät lähtökohtaisesti kyseisessä kappaleessa arvioituihin määriin.

Edellä esitetyn lisäksi Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 24.8.2022 täydentäneet hakemustaan seuraavasti, kun aluehallintovirasto pyysi selvitystä hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassan metallisisällön talteenotomahdollisuudesta.

Hilseen ja alitteen seulontajäte: Kesän 2022 aikana on aloitettu selvittely, voisiko tämän jätelajien toimittaa ulkoiseen metallinerotusprosessiin (samat laitokset, jonne metallipitoisia pölyjä ja hilseitä yms. toimitetaan). Parhaillaan selvitetään, voisiko joku vastaanottavista laitoksista ottaa vastaan/käsitellä tätä jätettä ja tarvittaisiinko mahdollisesti esikäsittelyä ja missä mahdollinen esikäsittely tehtäisiin. Mikäli edellytykset olisivat kunnossa, olisi jatkossa mahdollista toimittaa Hietainpään sijasta metallinerotukseen.

JVK2 flotaattorihilse: Tämän jätelajien potentiaalia metallinerotuskäsittelyyn on selvitetty aikaisemmin, mutta tulos on ollut, että ei lähtökohtaisesti sovellu. Voi olla ominaisuuksista tai vastaanottajien käsittelyprosessista johtuvia epäsopeuuksia.

P2 altaan ruoppausmassa: Tämä jae on peräisin maapohjaisesta altaasta ja sisältää metallinerotuskäsittelyä ajatellen sen verran epäpuhtauksia, että ei lähtökohtaisesti sovellu.

Yleisesti ottaen eri jätejakeiden soveltuvuutta metallinerotukseen tarkastellaan ajoittain uudestaan, kun tekniikka yms. voi kehittyä.

PÄÄTÖKSESSÄ NRO 83/12/1 MÄÄRÄTYT SELVITYKSET

Ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräyksissä 10, 73 ja 74 on määrätty, että ympäristöluvan tarkistamisen yhteydessä lupaviranomaiselle on toimitettava selvitys ferrokromitehtaan sintraamojen NO_x- ja SO₂-päästöjen vähentämismahdollisuuksista (lupamääräys 10), terässulaton elohopean, muiden höyrystyvien metallien ja dioksiinien päästöistä ja niiden poistomahdollisuuksista (lupamääräys 73) sekä mahdollisuuksista rakentaa terässulaton kuonankippauspaikalle katettu kippauspaikka, josta muodostuva hajapöly pystytään keräämään talteen (lupamääräys 74). Lupamääräysten 10, 73 ja 74 tarkoittamat selvitykset on toimitettu lupahakemuksen liitteenä. Lisäksi ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräyksen 3 mukainen teknistaloudellinen selvitys FeCr-tehtaan kuonarakaisuksen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi on toimitettu lupahakemuksen liitteenä. Selvitysten tiivistelmät on esitetty seuraavissa kappaleissa. Tietoja on osittain päivitetty huhtikuussa 2022 toimitetun hakemuksen täydennyksen yhteydessä.

Selvitys FeCr-tehtaan sintraamojen NO_x- ja SO₂-päästöjen vähentämismahdollisuuksista

Tornion tehtaiden NO_x- ja SO₂-päästöistä suuri osa tulee ferrokromitehtaan sintrauslinjoilta. Sintrausprosessin NO_x-päästöjä ei voida perinteisillä, korkean lämpötilan pelkistävillä menetelmillä vähentää aiheuttamatta lisäpäästöjä. Muut vastaavat menetelmät ovat vielä kehitysvaiheessa.

Uutena menetelmänä markkinoille on tulossa AGA Linden LoTO_x-prosessi, jossa pelkistämisen sijaan NO_x:it hapetetaan otsonilla vedeksi ja typpihapoksi matalassa lämpötilassa. Menetelmää on kehitetty lähinnä energiateollisuudessa. Investointi- ja käyttökustannukset ovat vielä korkeat sintrausprosessissa saatavaan päästöhyötyyn nähden.

SO₂-päästön suurin vaikutettavissa oleva lähde on koksi. Vähärikkisiä hiilen lähteitä ovat mm. biokoksi ja antrasiitti. Biokoksin saatavuus ei vielä riitä teolliseen mittakaavaan, minkä lisäksi molemmat ovat liian reaktiivisia toimiakseen sintrausprosessissa. Raaka-aineiden kehittymistä seurataan aktiivisesti, koska se olisi helpoin tapa vähentää päästöjä. Antrasiitilla pyritään korvaamaan noin 10 % metallurgisesta koksista. Outokummulla on menossa tutkimusohjelma, jonka tavoitteena on korvata merkittävä määrä ferrokromin valmistuksen metallurgisesta koksista biohiilellä vuoteen 2030 mennessä. Ensimmäiset prosessikokeet tehdään vuonna 2022.

SO₂-päästöjä voidaan vähentää kostuttamalla poistokaasua ennen pesureita erityisesti sintrausvyöhykkeellä. Tämä tehostaa käytössä olevien kaskadipesureiden toimintaa lisäämällä kaasuneste-kontaktiaikaa ja -pinta-alaa. Prosessimuutos on kohtalaisen yksinkertainen ja sillä voidaan saavuttaa arviolta 5–15 % päästövähennys. Tämä antaisi pelivaraa raaka-aineiden ja prosessiparametrien suhteen nykyisillä päästörajoilla. Menetelmän pitäisi parantaa myös hiukkasten poistoa.

Toisena mahdollisuutena on sumuttaa lipeäliuosta ennen pesuria, jolloin rikki siirtyy ilmapäästöstä vesipäästön sulfaateiksi. Annostelu on vähäinen, jos pyritään vain varmistamaan nykyiset päästörajat kaikissa tilanteissa. Vuosina 2018–2019 tehtiin prosessikokeita sintraamoiden rikki-päästöjen vähentämiseksi mm. suihkuttamalla vettä ja lipeää (NaOH) sintrausvyöhykkeiden savukaasuihin ja savukaasupesureihin sekä magnesiumhydroksidin (Mg(OH)₂) syötöllä savukaasupesureihin. Kalkin oli jo aikaisemmin todettu muodostavan pesurissa kaskadiputkia tukkivaa kipsiä. Kokonaisuutena parhaaksi valittiin magnesiumhydroksidi, jota käytetään myös ferrokromisulattojen prosessivesien puhdistuksessa. Syöttölaitteisto on asennettu ja käytössä sintraamo 2:lla (tosin edelleen kehitettävää) ja laitteiston asennus sintraamo 3:lla on meneillään parhaillaan vuonna 2022.

Olennaisesti alhaisempi SO₂-päästötaso saadaan vaihtamalla kuumentus- ja sintrausvyöhykkeen kaskadipesurit ejektoriventuri-pesureihin, joissa käytetään emäksistä vettä ja/tai kalkkimaitoa rikin sitojana. Prosessissa syntyvä kipsi saadaan hallitusti talteen, eikä se tuki tämän tyyppistä pesuria, kuten kaskadipesurin tapauksessa kävi. Sivutuotteena saadaan pieni määrä emäksistä vettä, joka edesauttaa liuenneiden metallien talteenotossa prosessivesikierrossa. Investointi on sintraamo 3:n osalta noin 1,6 M€. Hiukkaspäästöistä ei tämän tyyppisellä pesurilla ole tietoa. Vuoteen 2022 mennessä tätä vaihtoehtoa ei ole viety eteenpäin, vaan toiminnassa on keskitytty magnesiumhydroksidin käyttöön.

Jatkuva SO₂-päästömittaus on toistaiseksi korvattava sintrauslinja 3:n sintrausvyöhykkeellä kertamittauksilla mittalaitteen epäluotettavuuden takia vaikeassa ympäristössä. Nykyisen mittarin luotettavuutta pyritään edelleen parantamaan yhteistyössä laitetoimittajan kanssa. Samalla etsitään vaihtoehtoisia mittalaitteita. Päästöseurantaan pyritään kehittämään taselaskentaan perustuva menetelmä Q1/2018 aikana. Vuonna 2022 toimitetun hakemuksen täydennyksen mukaan mittalaite on vaihdettu toisen tyyppiseen, joka on toiminut varmemmin.

Selvitys terässulaton raskasmetallipäästöistä sekä dioksiini- ja furaanipäästöistä

Päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksessä 73 luvan saaja on veloitettu laatimaan yksityiskohtainen selvitys terässulaton elohopean, muiden höyrystyneiden metallien, dioksiinien ja furaanien päästöistä. Lisäksi lupamääräyksen mukaan selvitykseen on liitettävä teknis-taloudellinen arvio mahdollisuuksista tehostaa niiden poistomahdollisuuksia sulaton savukaasuista.

Selvityksessä on käyty läpi terässulaton elohopeapäästöjä perustuen sulaton omiin jatkuvatoimisiin mittalaitteisiin. Dioksiinien ja furaanien päästölaskennat puolestaan perustuvat ulkopuolisen akkreditoidun mittalaboratorion tekemiin tarkkailuohjelman mukaisiin kertamittauksiin. Muista höyrystyvistä metalleista on tehty kertaluontoinen mittausta. Teknis-taloudellista arviota poistomahdollisuuksien tehostamisesta ei ole tehty, sillä terässulaton on asennettu puhdistinlaitteisto lupapäätöksen antamisen jälkeen.

Tornion tehtaiden terässulaton elohopea- sekä dioksiini- ja furaanipäästöt johtuvat suurimmaksi osaksi kierrätysteräksen mukana tulevista epäpuhtauksista. Päästöjen vähentämiseksi terässulaton on tehty pitkäjänteisesti tutkimus- ja kehitystyötä, ja tuloksena on kehitetty niin primäärejä kuin sekundäärisiäkin vähentämismenetelmiä. Tehdyt toimenpiteet näkyvät selkeästi etenkin terässulaton elohopeapäästöissä, jotka ovat laskeneet tämän vuosikymmenen aikana yli 70 %.

Toimenpiteitä on tehty niin raaka-aineiden laadun, prosessien seurannan kuin poistokaasujen puhdistuksenkin saralla. Kierrätysteräksen toimittajien kanssa on parannettu yhteistyössä terässulaton saapuvan kierrätetyn teräksen puhtautta, minkä ansiosta materiaalin mukana tulevat epäpuhtaudet ja niistä johtuvat päästöt ovat vähentyneet. Elohopean mittaamiseksi ja päästöjen seuraamiseksi on hankittu jatkuvatoimisia mittalaitteita, joiden avulla nähdään sulatusten elohopeatasot ja tarvittaessa voidaan reagoida kohonneisiin pitoisuuksiin asianmukaisin toimin. Lisäksi on kehitetty seuranta- ja raportointijärjestelmiä sekä koulutettu henkilöstöä. Yhtenä suurena hankintana on investoitu elohopean poistolaitteistoon, joka on toiminut odotetulla tavalla vähentäen elohopeapäästöjä. Kirjallisuuteen perustuen aktiivihillen injektioon perustuvan poistolaitteiston voidaan olettaa vähentävän elohopean lisäksi myös dioksiini- ja furaanipäästöjä sekä muita raskasmetallipäästöjä.

Tehtyjen toimenpiteiden jatkoksi terässulaton on edelleen kehittämässä niin elohopeapäästöjen seurantaakin kuin kierrätysteräksen laadunvarmistustakin. Näillä toimenpiteillä pyritään selvittämään elohopeapiikkejä aiheuttavat tekijät ja vähentämään niitä edelleen.

Selvitys kuonankippauspaikan kattamisesta

Päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksessä 74 on määrätty, että ympäristöluvan tarkistamisen yhteydessä lupaviranomaiselle on toimitettava selvitys mahdollisuuksista rakentaa terässulaton kuonankippauspaikalle katettu kippauspaikka, josta muodostuva hajapöly pystytään keräämään talteen.

Kuonan kippauspaikkojen ja pääasiallisen käsittelyalueen pinta-ala on noin 3,5 hehtaaria ja kevytrakenteisen hallin rakentamiskustannuksien on arvioitu olevan noin 14 Meur. Summa ei sisällä hallissa tarvittavia pölynpoistolaitteistoja. Työskentelyn hallissa arvioidaan olevan hyvin vaikeaa ja myös vaarallista huonon näkyvyyden vuoksi. Tämän vuoksi

pölynpoistolaitteisto on välttämätön ja sen on oltava kapasiteetiltaan varsin suuri.

Pelkästään kuonankäsittelyn ulkopiirien kattamisen kustannus on noin 1–4 Meur riippuen toteutustavasta. Myös näistä kustannuksista puuttuu pölynpoisto rakennusten sisältä. Ulkopiirien kattaminen (sulkeminen rakennukseen) ei kuitenkaan yksinään poista kuonankäsittelyn pölyämistä, sillä kippaus ja kuonien siirtely jäisivät tällöin ulkoilmaan. Nämä työvaiheet ovat itsessään myös hajapölypäästöjen lähde. Näin ollen koko alueen sulkeminen hallin sisälle olisi toistaiseksi ainoa ratkaisu, jolla kuonankäsittelyn hajapölyt saadaan kokonaisuudessaan hallintaan.

Edellä esitetyt kustannukset ovat karkeita budjetointiarvioita. Tarvittavan pölynpoiston mitoittaminen ja kustannusten määrittäminen edellyttää tarkempaa rakennussuunnittelua.

Teknitaloudellinen selvitys FeCr-tehtaan kuonanrakeistuksen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi

Tornion tehtaiden suurin yksittäinen hiukkaspäästö, noin 90 t/v, syntyy ferrokromitehtaan kuonan rakeistuksessa. Rakeistus toimii neljässä pisteessä kussakin noin puolen tunnin jaksoissa 2–3 tunnin välein. Suurimmassa yksikössä VKU3:lla on kolme vierekkäistä teräspiippua, joiden halkaisija on 4,5 metriä ja pituus 70 metriä. Höyryt poistuvat luonnollisella vedolla kaasumäärän ollessa yli 1 000 000 m³/h. Päästökohteissa ei ole puhdistinta eikä jatkuvaa päästömittausta. Kohteen päästön mittaus on erittäin haastava ja tuloksissa on suurta hajontaa. Mitattu hiukkaspitoisuus on 30–60 mg/m³ jopa yli, kun vaatimustaso on alle 10 mg/m³.

Selvityksessä on käyty läpi vaihtoehdot nykyiselle rakeistukselle: kuonan ilmajäähdytys ja murskaus sekä kuivarakeistus. Samoin on tarkasteltu masuuniprosesseista tuttua rakeistusprosessia. Näistä ei löydy järkevää ratkaisua.

Nykyisen rakeistusprosessin kaasun puhdistukseen on suunniteltu dynaamiseen matemaattiseen mallinnukseen perustuva pesuri. Pesuri käyttää samaa vettä kuin itse rakeistuskin. Suutinputket ja suuttimet (pisarakoko) on valittu partikkelikoon mukaan siten, että vähintään 70 % hiukkasmassasta saadaan pestyä. Kaikkea höyryä ei ole tarkoitus lauhduttaa. Ensimmäinen pesuri on asennettu VKU3:n laskureikä 1:lle (etelänpuolinen) kesän 2017 aikana. Siinä on kolme erillistä suutinvyöhykettä, joista aikanaan nähdään, mitkä niistä ovat hyödyllisimmät. Toiminnallisesti pesuri vaikuttaa käyttökelpoiselta. Ensimmäisten koeajojen päästömittaustulokset eivät selvitystä kirjoitettaessa ole vielä käytössä.

Vuoden 2018 aikana keskitytään hakemaan sopivat parametrit pesurille: mitä suutinvyöhykkeitä kannattaa käyttää, vesimäärä, suutinkoko, ajoitus sekä näiden pohjalta tehtävä automatisointi. Saattaa olla, että vetoa joudutaan säätämään uudella ovella. Kehitykseen menee aikaa, koska

tulosta ei voi todeta muuten kuin päästömittauksin, jotka vievät oman aikansa.

Saatujen tulosten pohjalta suunnitellaan vastaavat pesurit kaikkiin neljään rakeistuskohteeseen tulevien vuosien aikana. Asennus joudutaan näillä näkymin sovittamaan pääasiassa pidempiin seisokkeihin.

Vuonna 2017 VKU3:n yhdelle rakeistustornille asennettiin sprinkler-järjestelmä, jonka vesisuihkuilla pyrittiin jäähdyttämään (pienentämään syntyvän rakeistushöyryn määrää) ja puhdistamaan rakeistushöyryä hiukkasista. Menetelmä ei toiminut, vaan järjestelmää käytettäessä hiukkaspäästöt kasvoivat. Pesuvetenä käytettiin samaa rakeistusvettä kuin itse kuonanrakeistuksessa. Paljastui, että hiukkasista 80 % oli vedestä kiteytyviä suoloja, eikä kuonasta peräisin olevaa kiintoainetta. Virallisessa analyysimenetelmässä vedestä kiteytyvät suolat lasketaan kiintoaineksi. Sprinkler-järjestelmää käytettäessä osa sen tuottamista vesipisaroista päätyi mitä ilmeisimmin rakeistushöyryn mukana ulos rakeistuspiipuista lisäten siten hiukkaspäästöjä.

Jatkossa selvitetään mahdollisuuksia käyttää makeaa vettä kuonan rakeistuksessa.

PÄÄTÖKSESSÄ NRO 172/2015/1 MÄÄRÄTTY SELVITYS

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 11.12.2015 antamallaan päätöksellä nro 172/2015/1 lupamääräyksessä 32 b edellyttänyt, että Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n on tehtävä ilmaan meneviä päästöjä koskien selvitys puhdistinlaittekohtaisista päästörajoarvoista ja niiden noudattamisen seurannasta, puhdistinlaitteiden häiriötilanteiden määrittelystä sekä puhdistinlaitteen käyntiasteen ja kokonaispuhdistustehokkuuden laskennasta aluehallintovirastolle 30.7.2017 mennessä. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat toimittaneet selvityksen aluehallintovirastolle 17.7.2017 erillisenä hakemuksena (dnro PSAVI/2165/2017). Selvitystä koskeva hakemus dnro PSAVI/2165/2017 on 30.9.2022 yhdistetty hakemukseen dnro PSAVI/3744/2017. Selvitys on toimitettu aluehallintovirastoon myös hakemuksen PSAVI/3744/2017 liitteenä 29.3.2019 (liite 8, Selvitys ilmanpuhdistinlaitteiden seurannasta). Selvityksessä on esitetty muun muassa seuraavaa.

Lupamääräyksen 32 b perustelujen mukaan määräyksellä viitataan päätöksen nro 83/12/1 määräykseen 32, joka koskee Tornion tehtaiden hiukkaspäästöjen puhdistinlaitteiden ja regenerointilaitosten kaasunpessureiden käyttöastevaatimusta. Selvityksen tarkoituksena on antaa lisätietoja mainittujen puhdistinlaitteiden käyttöasteen laskennasta sekä ilmapäästöjen seurannasta laajemminkin. Selvityksen painopiste on hiukkaspäästöjen puhdistinlaitteiden tarkastelussa, sillä valtaosa määräyksen 32 tarkoittamista puhdistinlaitteista on hiukkaspäästöjen puhdistinlaitteita. Lisäksi selvityksessä käsitellään ympäristöluvan määräyksen 29 mukaisia puhdistinlaitteiden häiriötilanteita.

Puhdistinlaitekohtaiset raja-arvot ja niiden noudattamisen seuranta

Päästökohdekohtaiset raja-arvot

Ympäristöluvassa on asetettu päästöraja-arvoja useille hiukkaspäästökohteille ja regenerointilaitoksen päästökohteille. Päästöraja-arvot on ympäristöluvassa asetettu joko vuorokausikeskiarvona tai kertamittausten vuosikeskiarvona.

Päästökohteissa, joissa ympäristöluvassa on määrätty päästöraja-arvo vuorokausikeskiarvona laskettuna, on käytössä jatkuvatoiminen hiukkaspitoisuusmittaus. Vuorokausitason päästöraja-arvoon verrannollisen hiukkaspitoisuuden keskiarvon määrittäminen perustuu jatkuvatoimiseen hiukkaspitoisuusmittaukseen.

Päästökohteissa, joissa ympäristöluvassa on määrätty päästöraja-arvo kertamittausten vuosikeskiarvona laskettuna, päästöraja-arvon noudattamisen seuranta perustuu kertamittauksissa mitattuihin hiukkaspitoisuuksiin. Kertamittaukset toistetaan päästökohteen merkittävyyteen perustuen joko vuosittain tai viiden vuoden välein ympäristöpäästöjen tarkkailuohjelmassa (viimeisin päivitys ympäristöpäästöjen tarkkailuohjelman ilmansuojelua koskevaan osuuteen tehty 5.7.2016, Lapin ELY-keskuksen asiaa koskeva hyväksyvä päätös LAPELY/1939/2015, 12.4.2017, myöhemmin tekstissä ilmansuojelun tarkkailuohjelma) tarkemmin selostetulla tavalla. Osassa tähän ryhmään kuuluvista päästökohteista on käytössä myös jatkuvatoiminen hiukkaspitoisuusmittaus, jota käytetään puhdistinlaitteen käyttöasteen määrittämiseen.

Yhteensä Outokummun Tornion tehtailla Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n hiukkaspäästöjen tarkkailuun kuuluu 67 päästökohdetta. Näistä kohteista 25 on käytössä jatkuvatoiminen hiukkaspitoisuus- ja/tai virtausmittari hiukkasten vuorokausikeskiarvon ja päästön määrittämistä varten. Lisäksi 12 päästökohteessa on käytössä jatkuvatoiminen hiukkaspitoisuusmittari hiukkaspuhdistinlaitteen käyttöasteen määrittämistä varten. Yhteensä jatkuvatoiminen hiukkaspitoisuusmittaus on siis käytössä 37 päästökohteessa, mikä vastaa 55 % kaikista hiukkaspäästökohteista.

Päästökohdekohtaisten raja-arvojen noudattamisen seuranta

Vuorokausikeskiarvokohteet

Raja-arvoon verrannollisen hiukkaspitoisuuden vuorokausikeskiarvon laskennan perusyksikkönä käytetään hiukkaspitoisuuden raja-arvoon verrannollista tuntikeskiarvoa. Outokumpu Tornion tehtailla käytössä olevan ilmapäästöjen seurantajärjestelmän perusyksiköksi on tarkkailuohjelmaan valittu jo nykyistä edeltävän ympäristöluvan (Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätös nro 8/02/1, 28.1.2002) aikaan tuntikeskiarvo. Tämä merkitsee, että hiukkaspäästöjä tarkastellaan tuntikeskiarvoina ja tuntikeskiarvoista lasketaan tarvittavat johdannaiset suureet, kuten hiukkaspäästöjen vuorokausikeskiarvot. Tarkkailun perustuminen tuntikeskiarvoon vastaa myös teollisuuspäästädirektiivin

(2010/75/EU) soveltamisalalla toimialoittain horisontaalisesti sovellettavassa tarkkailun REF-asiakirjaluonnoksessa esitettyä käsitystä siitä, mikä on parasta käyttökelpoista tekniikkaa ympäristöpäästöjen tarkkailussa sovellettaessa jatkuvatoimisia mittalaitteita: datan käsittelyssä yleisimmin sovellettavia aikayksiköitä ovat tuntikeskiarvot ja puolen tunnin keskiarvot.

Raja-arvoon verrannollinen hiukkaspitoisuuden tuntikeskiarvo on sama kuin mitattu hiukkaspitoisuuden tuntikeskiarvo, mikäli mitattu arvo on korkeintaan raja-arvon suuruinen. Mitatun hiukkaspitoisuuden tuntikeskiarvon ylittäessä raja-arvon pitoisuuden, vähennetään mitatusta tuntikeskiarvosta jatkuvatoimisen hiukkaspitoisuusmittauksen kokonaisepävarmuus raja-arvon pitoisuudessa. Näin ylitystapauksessa muodostetaan raja-arvoon verrannollinen tuntikeskiarvo. Raja-arvoon verrannollisen tuntikeskiarvon määrittämisessä otetaan huomioon myös muita seikkoja, kuten prosessien ylös- ja alas-ajot ilmapäästöjen tarkkailuohjelmassa kuvatulla tavalla. Kaiken kaikkiaan jatkuvatoimisten hiukkaspitoisuusmittalaitteiden käyttö ja laadunvarmistus noudattaa standardin SFS EN 14181 Kiinteästi asennettujen mittalaitteiden laadunvarmistus mukaisia menettelyitä.

Raja-arvoon verrannollinen vuorokausikeskiarvo määritetään raja-arvoon verrannollisten tuntikeskiarvojen aritmeettisena keskiarvona. Näin kohdekohtaisesti laskettua raja-arvoon verrannollista vuorokausikeskiarvoa verrataan kohdekohtaisesti ympäristöluvan lupamääräykseen (raja-arvoon).

Kertamittausten vuosikeskiarvokohteet

Raja-arvoon verrannollisen hiukkaspitoisuuden kertamittausten vuosikeskiarvo määritetään kertamittausten mittaussarjaan sisältyvien yksittäisten osanäytteiden aritmeettisena keskiarvona. Ympäristöluvan lupamääräyksen 31 mukaan mittaussarjaan sisältyy vähintään kolme osanäytettä. Näin kohdekohtaisesti muodostettua raja-arvoon verrannollista keskiarvoa verrataan ympäristöluvan lupamääräykseen (raja-arvoon). Lupamääräyksen 31 mukaan kertamittauksissa myöskään yksikään raja-arvoon verrattava pitoisuus ei saa ylittää raja-arvoa.

Raja-arvoon verrannollisen hiukkaspitoisuuden käsitettä on tarkennettu lupapäätöksen nro 172/2015/1 lupamääräyksen 30 b ensimmäisessä kappaleessa, jonka mukaan kaikissa päästömittauksissa, joissa mitattua päästön pitoisuutta verrataan suoraan tai osana vuorokausikeskiarvon tai muun lupamääräyksen mukaisen mittausjakson muodostavaa mittaustulosta lupamääräyksen mukaiseen raja-arvoon, on raja-arvoon verrattava pitoisuus raja-arvon ylittävän pitoisuuden osalta mitattu pitoisuus vähennettynä koko mittausketjun epävarmuudella (95 % luottamusväli) raja-arvon pitoisuudessa. Tämä merkitsee, että niiden mittausarvojen kuuluvien osanäytteiden kohdalla, joissa osanäytteen pitoisuus ylittää raja-arvon, menetellään samoin kuin kappaleessa Vuorokausikeskiarvokohteet on kuvattu raja-arvoon verrannollisten tuntikeskiarvojen muodostamisen osalta: mitatusta pitoisuudesta vähennetään mit-

tausepävarmuus. Päästökohteet puhdistinlaitteineen, ympäristöluvan raja-arvoineen ja raja-arvon seurantamenetelmineen on yksilöity kohdekohtaisesti selvityksen liitteessä.

Puhdistinlaitteiden häiriötilanteet

Häiriötilanteen määrittely

Puhdistinlaitteen häiriö on tilanne, jossa puhdistinlaite ei toimi sillä tavalla, kun laite on suunniteltu toimivan eli laitteessa on toimintahäiriö. Koska puhdistinlaitteen häiriön käsite liittyy ympäristölliseen kontekstiin, li-säedellytyksenä häiriötilanteen syntymiselle on pidettävä sitä, että toimintahäiriön seurauksena ulkoiseen ympäristöön muodostuu ylimääräistä päästöä normaalitilanteeseen verrattuna. Häiriötilanteen lähtökoh-tana on samanaikaisesti laitteen toiminnallisuuden häiriintyminen yhdis-tettyinä siitä seuraavaan poikkeukselliseen ympäristökuormitukseen.

Tyypillisiä häiriötilanteita

Puhdistinlaitteen toimintahäiriö on todettavissa jonkun laitteen toiminnal-lisen osan vikaantumisenä, vioittumisena tai puutteellisena toimintana. Se voi ilmetä eri tavalla riippuen siitä, mikä on puhdistinlaitteen tyyppi ja toimintaperiaate. Tyypillisimpiä toimintahäiriöitä ovat laitteiden erilaiset mekaaniset ja sähköiset viat, kuten esimerkiksi tekstiilisuodattimissa suodatinpussien tukkeentuminen tai repeytyminen, pesureissa veden-syötön häiriintyminen ja märkäsähkösuotimessa sähköinen läpilyönti.

Puhdistinlaitteen suorituskyky eli se hiukkaspitoisuus, mille tasolle puh-distinlaite kykenee puhdistettavan kaasun puhdistamaan, vaihtelee lait-teen normaalitoiminnan aikana tietyissä rajoissa. Tästä syystä vain vä-häistä pitoisuustason kohoamista ei välttämättä ole katsottava häiriöksi, vaan osaksi laitteen normaalia toimintakykyä. Puhdistinlaitteen suori-tuskyvyn onkin katsottava olevan normaali silloin, kun se kykenee saa-vuttamaan tietyn, laitetyyppikohtaisesti määritellyn pitoisuustason alitta-van hiukkaspitoisuuden puhdistetussa kaasussa.

Esimerkki 1. Hiukkaspuhdistin (tekstiilisuodatin) koostuu yhteensä kah-destatuhannesta (2 000) yksittäisestä suodatinpussista. Mekaanisen ku-lumisen seurauksena kolme suodatinpussia repeää ja puhdistetun kaa-sun hiukkaspitoisuus kohoaa tasolta 1 mg/Nm^3 tasolle 3 mg/Nm^3 . Ky-seisen puhdistinlaitetyypin normaalitoiminnan aikainen puhdistetun kaa-sun hiukkaspitoisuus on $< 5 \text{ Nm}^3$. Tilannetta ei ole pidettävä puhdistin-laitteen häiriötilanteena ympäristöluvan lupamääräyksen 32 tarkoitta-malla tavalla, sillä molemmat häiriötilanteen ehdot, toimintahäiriö ja puhdistetun kaasun pitoisuus yli normaalitoiminnan rajan, eivät täyty samanaikaisesti, vaikkakin laitteessa on toimintahäiriö. Käytännön tilan-teessa mainitun kaltainen toimintahäiriö korjataan mahdollisimman no-peasti vaihtamalla vioittuneiden suodatinpussien tilalle vastaavat uudet.

Puhdistinlaitteiden käyttöasteen laskenta

Puhdistinlaitteen käyttöasteen määrittely

Tornion tehtaiden ympäristöluvan lupamääräyksen 32 mukaan hiukkaspäästöjen puhdistinlaitteiden käyttöasteen (käyntiasteen) on oltava laitekohtaisesti vähintään 98 % laskettuna kuukauden käyntiajasta.

Puhdistinlaitteen käyttöaste on suure, joka kuvaa sitä, miten hyvin puhdistinlaite suoriutuu sille asetetusta tehtävästä eli prosessissa syntyvän kaasun puhdistamisesta ennen kaasun johtamista ulkoiseen ympäristöön.

Puhdistinlaitteen toimiessa normaalisti se saavuttaa määrätyn, puhdistinlaitetyypille ja prosessikohteelle ominaisen poistokaasun hiukkaspitoisuuden käsitellyssä kaasussa. Puhdistinlaitetyypittäin ryhmiteltynä Tornion tehtailla käytössä olevien puhdistinlaitetyyppien osalta voidaan yhteenvetona todeta, että pesurien ja patruunasuodattimien katsotaan toimivan normaalisti, kun ne kykenevät puhdistamaan kaasun siten, että käsitellyn (ympäristöön johdettavan) kaasun hiukkaspitoisuus on ≤ 10 mg/Nm³. Vastaavasti muilla puhdistinlaitetyypeillä raja on ≤ 5 mg/Nm³.

Puhdistinlaitteen käyttöasteen määrittäminen kytkeytyy kappaleessa Puhdistinlaitteiden häiriötilanteet kuvattuun häiriön käsitteeseen. Silloin, kun puhdistinlaitteessa ei ole häiriötä, se suoriutuu sille asetetusta tehtävästä eli kaasun puhdistamisesta moitteettomasti, jolloin käyttöaste on 100 %. Kun puhdistinlaitteessa on häiriö, ei kaasun puhdistaminen onnistu tavoitellulla tavalla, mikä ilmenee puhdistetun kaasun hiukkaspitoisuuden nousuna yli puhdistinlaitetyypikohtaisen suorituskynnyksen (ks. numeeriset arvot edellinen kappale, regenerointilaitoksen kaasunpesureilla vastaava periaate). Häiriö alentaa puhdistinlaitteen käyttöastetta, sillä tällöin puhdistinlaitteen potentiaali ei ole täysimääräisesti käytössä. Pääperiaatteena on, että mitä suurempi käsitellyn kaasun hiukkaspitoisuus on, sitä vakavammasta häiriöstä on kyse, jolloin myös vastaavasti puhdistinlaitteen käyttöaste on sitä alhaisempi. Periaatetta havainnollistetaan esimerkillä 2.

Esimerkki 2. Tapauksessa A ferrokromitehtaan pesurin vedensyötössä on ongelmia, jonka seurauksena pesurissa käsitellyn kaasun hiukkaspitoisuus ympäristöön johdettaessa on 20 mg/Nm³. Tapauksessa B teräsulatolla sattuu räjähdys, jonka seurauksena suodatinlaitoksen suodatinpusseista merkittävä osa repeää ja tuhoutuu tulipalossa. Ympäristöön johdettavan käsitellyn kaasun hiukkaspitoisuus on lyhytaikaisesti 1 300 mg/Nm³. Häiriön vakavuutta tarkasteltaessa voidaan todeta, että tapauksessa B häiriö on vakavampi kuin tapauksessa A, sillä tapauksessa B ulkoilmaan johdettavan kaasun hiukkaspitoisuus on korkeampi ja selvästi yli kyseisen laitetyypin normaalitoiminnan mukaisen käsitellyn kaasun hiukkaspitoisuuden (5 mg/Nm³).

Puhdistinlaitteen käyttöasteen määrittelyssä huomioitavia seikkoja

Puhdistinlaitteen käyttöasteen määrittely perustuu edellä kuvatulla tavalla laitetyyppikohtaisesti käsitellyn kaasun hiukkaspitoisuuteen ja regenerointilaitosten osalta käsitellyn kaasun HF-pitoisuuteen. Koska puhdistinlaitteiden häiriötilanteet ovat vakavuudeltaan erilaisia, on häiriön vakavuusaste välttämätöntä ottaa huomioon laitteen käyttöasteen määrittelyssä. Muutoin edellä esimerkissä 2 kuvatut häiriötilanteet tulisi käyttöasteen laskennassa otetuksi huomioon yhtä vakavina tilanteina, vaikka kyseessä selvästi ovat niin puhdistinlaitteiden toiminnan kuin ympäristökuormituksenkin näkökulmasta hyvin erilaiset tilanteet.

Häiriöiden vakavuusasteen huomioonottamista varten käyttöön on omaksuttu häiriötaulukko, joka kuvaa häiriön vakavuusastetta puhdistetun kaasun hiukkaspitoisuuden (ja regenerointilaitoksella puhdistetun kaasun HF-pitoisuuden) näkökulmasta tarkasteltuna. Mitä tästä eteenpäin on esitetty hiukkaspuhdistimien häiriöistä, käyttöasteesta ja niiden seurannasta, pätee vastaavasti regenerointilaitoksen HF-pesureihin.

Seuraavassa taulukossa on esitetty niiden puhdistimien häiriötaulukko, joiden normaalitoiminnan aikainen käsitellyn kaasun hiukkaspitoisuus on $\leq 5 \text{ mg/Nm}^3$. Häiriöastetaulukot on esitetty kokonaisuudessaan Ilmansuojelun tarkkailuohjelman liitteessä.

Käsitellyn kaasun hiukkaspitoisuus, mg/Nm^3	Häiriöaste, %
5–15	2
15–30	5
30–50	20
50–75	30
75–90	50
90–100	75
>100	100

Puhdistinlaitteen käyttöasteen laskenta

Puhdistinlaitteen käyttöasteen laskennan perusyksikkönä käytetään tuntikeskiarvoa. Käyttöasteen laskenta perustuu näin päästökohdekohtaisesti tuntitason tarkasteluun: kohteiden ulkoilmaan johdettavan kaasun hiukkaspitoisuus tarkastellaan tunti tunnilta ja tämän tarkastelun lopputuloksena jokaisen päästökohteen hiukkaspuhdistimelle määritetään johdannaisena suurena puhdistinlaitteen käyttöaste. Laskenta perustuu lupapäätöksen nro 172/2015/1 lupamääräyksen 30 b mukaisesti raja-arvoon verrannolliseen tuntikeskiarvoon, joka muodostetaan kappaleessa Päästökohdekohtaisten raja-arvojen noudattamisen seuranta kuvatulla tavalla.

Hiukkaspitoisuuden raja-arvoon verrannollinen tuntikeskiarvo perustuu valtaosassa päästökohdeita jatkuvatoimiseen hiukkaspitoisuusmittaukseen. Kohteissa, joissa ei ole käytössä jatkuvatoimista hiukkaspitoisuusmittausta, seuranta perustuu välillisesti muiden prosessisuureiden seurantaan ja mahdollisiin päästömittauksiin.

Puhdistinlaitteen käyttöasteen määritelmä voidaan matemaattisena kaavana kirjoittaa muotoon:

$$\text{Puhdistinlaitteen käyttöaste (\%)} = \frac{\text{Puhdistinlaitteen käyttötunnit}}{\text{Tuotantoprosessin käyttötunnit}} \times 100 \text{ (kaava 1)}$$

Puhdistinlaitteen käyttötunneilla tarkoitetaan niitä tunteja, jonka puhdistinlaitte on ollut normaalisuorituskykyisenä käytössä. Tuotantoprosessin käyttötunneilla tarkoitetaan niitä tunteja, jotka kyseinen prosessikohte, jossa muodostuvia päästöjä tarkasteltavana olevalla puhdistinlaitteella puhdistetaan, on ollut käytössä.

Kaavan 1 osoittaja voidaan ilmaista myös siten, että puhdistinlaitteen käyttötunnit ovat tuotantoprosessin käyttötunnit vähennettynä mahdollisilla tunneilla, jolloin puhdistinlaitteen suorituskyky on alentunut normaalista tai puhdistinlaitte ei ole ollut käytössä. Puhdistinlaitteen alentuneen tehokkuuden tunnit määritetään häiriöasteen vakavuustaulukon avulla. Tällöin kaava 1 voidaan ilmaista myös muodossa:

$$\frac{\text{Tuotantoprosessin käyttötunnit} - \text{Puhdistinlaitteen alentuneentehokkuudentunnit}}{\text{Tuotantoprosessin käyttötunnit}} \times 100 \text{ (kaava 2)}$$

Puhdistinlaitteiden puhdistustehokkuus

Lopuksi puhdistinlaitteiden käyttöasteen laskentaa tarkastellaan laitteiden puhdistustehokkuuden näkökulmasta. Kuten kappaleessa Puhdistinlaitteiden käyttöasteen laskenta on mainittu, ympäristöön johdettavan poistokaasun puhdistustehokkuuteen vaikuttavat monet seikat, kuten prosessi, josta puhdistettava kaasu on peräisin sekä käytössä oleva puhdistinlaitetyyppi. Toisaalta käytettävän puhdistinlaitetyypin valintaan vaikuttavat muun ohella prosessikohteen, puhdistettavan kaasun ja toimintaympäristön ominaisuudet, esimerkiksi prosessissa syntyvän kaasun hiukkaspitoisuus ja -virtaama, kaasun lämpötila ja syövyttävyys sekä kohteen ulkoiset olosuhteet kuten jäätymisvaara talvella ja prosessin toiminta-aika.

Alla olevassa taulukossa on esitetty yhteenveto Tornion tehtailla käytössä olevien hiukkaspuhdistinlaitetyyppien tyypillisistä puhdistustehokkuuksista kirjallisuuteen ja Tornion tehtailla vuosina 2016–2017 suoritettuihin puhdistuslaitetehokkuusmittauksiin (erotusastemittaukset) perustuen. Tarkempi kirjallisuuskatsaus puhdistinlaitetyyppien keskeisistä ominaisuuksista sekä erotusastemittausten raportti on esitetty selvityksen liitteenä. Taulukosta voidaan havaita, että Tornion tehtailla tehdyissä hiukkaspuhdistinlaitteiden puhdistustehokkuusmittauksissa saavutettiin hyvin samansuuntaisia tuloksia kuin kirjallisuudessa on esitetty.

Puhdistinlaitetyyppi	Puhdistustehokkuus [%], kirjallisuus	Puhdistustehokkuus [%], mittaukset Tornion tehtailla
Tekstiilisuodatin (pussi)	lähes 100	keskim. 99,9
Sintterielementtisuodatin	99,9	lähes 100
Patruunasuodatin	99,9	-
Kaskadipesuri	< 80	keskim. 86

Venturipesuri	< 99	-
Sähkösuodatin / märkäsähkösuodatin	99,9	97,7

Perusteluita sovellettavalle laskentatavalle ja pohdintaa

Yhtenä keskeisimpänä perusteena Tornion tehtailla käytössä olevalle, tässä selvityksessä esitetyille tarkkailumenettelyille on sen luoma puhdistinlaitteiden toimivuuden jatkuva seurantamahdollisuus. Puhdistinlaitteet ovat osa muuta prosessilaitteistoa ja niiden toimintaa seurataan kiinteänä osana tuotantoprosessien ohjausta. Puhdistinlaitteiden jatkuva seuranta mahdollistaa sen, että ympäristöön johdettavia päästöjä valvotaan jatkuvasti. Jatkuva puhdistinlaitteiden toimivuuden tarkkailu mahdollistaa nopean reagoimisen puhdistinlaitteiden häiriötilanteisiin: jos puhdistinlaite on vikaantunut tai vikaantumassa (pitoisuudet uhkaavat nousta yli kyseisen puhdistinlaitetyypin suorituskyvyn), voidaan häiriötilanteet tai uhkaavat häiriötilanteet havaita useimmissa tapauksissa reaaliaikaisesti. Tällöin häiriö voidaan myös korjata mahdollisimman nopeasti, tarpeen niin vaatiessa jopa keskeyttämällä kyseinen tuotantoprosessi, kunnes puhdistinlaitteen häiriö on saatu korjattua. Sovelletavan menettelyn voidaan katsoa olevan ympäristönsuojelullisesti parasta käytäntöä: nopealla reagoimisella puhdistinlaitteiden häiriötilanteisiin ympäristökuormitus rajoitetaan mahdollisimman vähäiseksi.

Tornion tehtailla käytössä oleva puhdistinlaitteiden käyttöasteen laskentamalli on ollut käytössä jo yli kymmenen vuoden ajan. Laskentamalli on perustunut puhdistinlaitteiden keskimääräiseen puhdistustehokkuuteen kirjallisuusarvojen pohjalta. Toisaalta laskentamallia on täsmennetty nykyisen ympäristöluvan voimaantulon myötä. Ympäristöluvan lupamääräyksen 70 mukaan puhdistinlaitteiden häiriötilanteissa suurin hyväksyttävä hiukkaspitoisuus on alle tason 100 mg/Nm^3 . Tästä johtuen hiukkaspuhdistimien häiriöastetaulukoissa pitoisuuden 100 mg/Nm^3 ylittävät hiukkaspitoisuudet on katsottu vastaavan hiukkaspuhdistimen häiriöastetta 100 %, vaikka teknisesti tarkastellen tämä ei vastaa puhdistimen todellista puhdistuskykyä. Esimerkiksi Tornion tehtaiden terässulatolla päästökohteessa 15.4 VKU 2 vuonna 2016 tehdyissä erotusastemittauksissa hiukkaspitoisuus ennen puhdistinlaitetta oli $4\,200 \text{ mg/Nm}^3$ ja sen jälkeen $0,5 \text{ mg/Nm}^3$. Teknisesti tarkastellen puhdistinlaitteen erotusaste on siten normaalitoiminnassa lähes 100 %. Jos puhdistinlaitteessa olisi teknisesti tarkastellen pienehkö häiriö ja laite kykenisi erottamaan hiukkasista 97,6 %, olisi puhdistinlaitteen jälkeisen puhdistetun kaasun hiukkaspitoisuus silloin 100 mg/Nm^3 . Tämä merkitsee, että Tornion tehtailla käytössä oleva malli puhdistinlaitteiden häiriöastetaulukkoineen suhtautuu puhdistinlaitteiden häiriöihin huomattavasti tiukemmin kuin mitä pelkkä puhdistinlaitteiden tekninen erotusasteen tarkastelu osoittaa. Tämä tukee edellisessä kappaleessa esitettyä näkemystä siitä, että jo pieniin puhdistinlaitteiden häiriöihin puututaan mahdollisimman nopeasti niiden ilmaannuttua, jotta häiriöiden aiheuttamat ympäristövaikutukset pystytään minimoimaan.

Korkean ympäristönsuojelutason saavuttamisen ohella perusteena Tornion tehtailla käytössä olevalle laskentamallille on selkeästi sovitun laskentamenettelyn mukanaan tuomat edut. Toiminnanharjoittamisen näkökulmasta on tärkeää, että ympäristöluvan lupamääräykset ja niitä mahdollisesti täsmentävät tarkkailuohjelman laskentamenettelyt ovat selvät. Tämä mahdollistaa tehtaiden toiminnanohjausjärjestelmien ja itse toimintaohjeiden rakentamisen mainittujen normien varaan: käytännön toiminnassa on oltava selvää, millainen tilanne on häiriö ja miten siihen tulee reagoida. Vaikka kaikessa toiminnassa tavoitellaan korkeaa ympäristönsuojelun tasoa, aiheuttaa toisaalta ylireagoiminen esimerkiksi vähäisissä, lyhytkestoisissa hiukkaspuhdistimien pitoisuustasojen vaihteluissa taloudellisia vahinkoja tuotantoprosessien tarpeettomissa alasajotilanteissa. Tällöin yhtä keskeistä on myös se, että laskentamallit perustuvat raja-arvoon verrannollisiin arvoihin (eli tarpeen mukaan mitausepävarmuudella vähennetyt arvot), jotta todella voidaan olla varmoja siitä, onko kyseessä todellinen häiriötilanne tai onko esimerkiksi vuorokausikeskiarvo vaarassa ylittyä. Puhdistinlaitteiden käyttöasteita laskettaessa on kyettävä niin ikään erottamaan häiriöiden vakavuusasteet kappaleessa Puhdistinlaitteiden käyttöasteen laskenta kuvatulla tavalla, sillä muutoin käyttöasteen laskenta perustuisi ns. on-off-malliin (häiriö – ei häiriötä), mikä ei olisi riittävän erottelukykyinen malli prosessien käytännön ohjausta varten.

YMPÄRISTÖN TILA TORNION TEHTAIDEN VAIKUTUSALUEELLA

Vesistön kuvaus ja veden laatu

Tornion edustan merialue

Tornion edustan merialue on osa Perämeren matalaa rannikkovyökettä, jolle on leimaa antavaa rantaviivan rikkonaisuus ja jokisuistot. Veden syvyys on laajalti alle 10 metriä. Saaria, karikkoja ja matalikkoja on Tornion edustalla runsaasti. Perämeren kansallispuisto sijaitsee avomerellä yli 10 kilometrin päässä rannikosta. Perämeren ulkosaaristoa edustavan 157 km²:n laajuisen kansallispuiston luonnonsuojelliset arvot ovat merkittävät.

Kemijoki ja Tornionjoki tuovat alueelle jokivettä yhteensä noin 30 000 milj. m³ vuodessa, mikä on yli neljännes Perämereen laskevien jokien kokonaisvesimäärästä (vertaa Tornion tehtaiden prosessi- ja jäähdytysvesien määrä vuositasolla on noin 19 milj. m³). Kemijoki laskee mereen noin 10 kilometriä tehtaiden itäpuolella, mistä virtaus suuntautuu Tornion edustalle päin. Tornionjoen päävirtaus kulkee välittömästi Röyttän länsipuolella. Jokien vaikutus merialueen veden laatuun ja virtauksiin on huomattava. Jokien tuoma vesi parantaa alueen veden vaihtuvuutta ja sekoittumista ja siten myös jätevesien laimentumista. Toisaalta jokivesi tuo mereen kuormittavia aineita. Suuren jokivirtaaman takia alueelle on ominaista meriveden pieni suolapitoisuus, keskimääräistä suurempi humuksen määrä ja talvinen veden kerrostuneisuus. Luonnostaan alue on karua ja happitilanne on avomerialueella hyvä.

Veden pääkiertoliike Perämeren pohjukassa on Suomen rannikkoa pohjoiseen ja Ruotsin rannikkoa pitkin etelään päin. Paikallisesti virtaukset määräytyvät pohjan ja rantavyöhykkeen morfometrian, jokivirtaamien, tuuliolosuhteiden sekä meriveden pinnankorkeusvaihtelun mukaan. Tuuli on merkittävin virtauksia aiheuttava tekijä avovesiaikana. Yleensä virtaus on matalilla alueilla tuulen suuntaista, kun vesialueen syvemmissä osissa virtaus on vastakkaissuuntainen. Talvella virtauksia aiheuttavat lähinnä jokivirtaamat ja sekä ilmanpainevaihteluista ja Perämeren vesimassan ominaisheilahtelusta johtuvat vedenkorkeuden muutokset.

Pohjoisesta sijainnista johtuen merialue jäätyy säännöllisesti, ja jäätalvea kestää jopa kuusi kuukautta. Pohjoinen Perämeri vapautuu jäädä yleensä vasta toukokuun loppupuolella, vaikkakin vuosina 2014, 2015 ja 2016 jäät ovat lähteneet jo toukokuun alkupuolella. Jääpäiviä on ollut talvella 2017–2018 184 ja talvella 2018–2019 142 eli jääpeitteen kesto on ollut 4–6 kuukautta.

Säännöllinen jäätyminen ja runsaat jokivedet saavat aikaan kerrostumisilmiön, jossa merivettä kevyemmät jokivedet kasautuvat jokisuistoihin ja kerrostuvat laajalle alueelle meriveden päälle jään alla. Avoveden aikana tuuli sekoittaa vedet eikä eri laatuista vesikerroksia samalla tavoin pääse syntymään. Jokivesien vaikutus rannikolla on kuitenkin suuri myös avoveden aikana.

Meriveden korkeuden vaihtelu on voimakasta Tornion edustalla. Nouseva merivesi laimentaa jätevesiä, mutta samalla estää niitä kulkeutumasta ulkomerelle. Laskeva merivesi korostaa jätevesien vaikutusta rannikolla, mutta toisaalta kuljettaa jätevesiä ulommaksi merelle.

Mereen laskevien jokien virtaamat vaikuttavat merialueen ainetaseisiin ja vesien vaihtumiseen rannikkoalueella. Kemin edustalle laskeva voimatalouskäytössä oleva säännöstelty Kemijoki on Perämereen laskevista joista suurin. Tornionjokea ei säännöstellä. Kemijoen ja Tornionjoen virtaaman keski- ja ääriarvot vuosina 1991–2010 on esitetty seuraavassa taulukossa.

	Kemijoki, Isohaara 1995–2015	Tornionjoki, Karunki 1995–2015
Ylivirtaama HQ	4 107	3 179
Keskiylivirtaama MHQ	2 651	2 351
Keskivirtaama MQ	568	430
Keskialivirtaama MNQ	130	92,3
Alivirtaama NQ	0	57,9

Merialueen tilaan vaikuttavat tekijät

Tornion edustan ainetaseisiin vaikuttavat Outokummun Tornion tehtaiden kuormitus, Tornionjoen ja Kemijoen tuomat ainemäärät sekä Kemin edustalle kohdistuva jätevesikuormitus (Kemin kaupungin puhdistetut jätevedet ja puunjalostustehtaiden toiminta). Tornionjoen suulle johde-

taan myös Tornion ja Haaparannan puhdistetut yhdyskuntajätevedet. Myös Tornion tehtaiden saniteettijätevedet käsitellään nykyisin Tornion Vesi Oy:n jätevedenpuhdistamolla. Merialuetta kuormittavat lisäksi ilman kautta tuleva laskeuma ja maa-alueilta tuleva hajakuormitus.

Alueelle on ominaista etenkin talviaikaan voimakas kerrostuneisuus, joka johtuu runsaasta jokiveden määrästä. Se aiheuttaa pintakerrokseen jään alle kohonneita fosforipitoisuuksia ja väri- ja sameusarvojen kasvua. Happitilanne on talviaikaan tyydyttävä ja kesällä hyvä.

Veden rehevyyttä kuvaava a-klorofyllipitoisuus on etenkin loppukesästä Tornion edustalla tasolla 3–7 µg/l, joka on tyypillinen lievästi rehevöityneille vesille. Viimeisen kymmenen vuoden aikana ravinnepitoisuudet ovat olleet lievässä laskussa. Vesistön käyttökelpoisuus on säilynyt hyvänä.

Vesien- ja merenhoito ja vesimuodostumien tila

Tornionjoen rannikkoalue on jaettu kolmeen eri rannikkovesimuodostumaan (seuraava taulukko). Rannikkovedet on jaoteltu kahteen tyyppiin, Perämeren sisemmät ja ulommat rannikkovedet. Tyyppien raja noudattaa likimain viiden metrin syvyyskäyrää. Sisemmät rannikkovedet on jaettu isompien saarten, niemien tai lahtien perusteella omiksi vesimuodostumikseen. Perämeren ulompaa rannikkovesityyppiä edustaa ainoastaan yksi vesimuodostuma, jonka pinta-ala kattaa noin 65 % vesienhoitoalueen rannikkovesistä. Rannikkovesissä ei ole nimetty yhtään vesimuodostumaa voimakkaasti muutetuiksi (Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelma pinta- ja pohjavesille vuoteen 2021).

Tunnus	Nimi	Kunta	Pintavesityyppi	Pinta-ala (km ²)
6 Ps 001	Tornio sisä	Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	22
6 Ps 002	Röyttä sisä	Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	15
6 Pu 001	Tornio ulko	Tornio	Perämeren ulommat rannikkovedet (Pu)	70
Yhteensä				107

Vesienhoidon toisella kaudella Tornion rannikkoalueen kemiallinen tila luokiteltiin Suomen puolella hyväksi ja Ruotsin puolella hyvää huonommaksi. Ero johtuu lähinnä kalojen elohopeapitoisuuksien erilaisesta raja-arvosta: Ruotsin puolella ei ole käytössä taustapitoisuutta. Kalojen elohopeapitoisuuksissa ei ole kuitenkaan eroa valtiorajan eri puolilla.

Vesienhoidon kolmannella luokittelukierroksella Röyttä sisä, Tornio sisä ja Tornio ulko -muodostumien ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi ja kemiallinen tila hyvää huonommaksi. Ekologisen tilan luokitteluun käytettävien laatutekijöiden laskennalliset luokat vaihtelivat erinomaisesta huonoon, mutta laatutekijöiden arvioitu luokka oli pääasiassa tyydyttävä. Kemiallista tilaa laskevat kaikkialla esiintyvien, laajalle levinneiden (ubikvitaaristen) aineiden (PBDE ja Röyttä sisä -muodostumassa elohopea) ympäristönlaatu normin tason ylittävät pitoisuudet. Ruotsin puo-

leisen Haaparannan eri rannikkovesimuodostumat ovat kolmannella luokittelukierroksella niin ikään tyydyttävässä tilassa.

Tornion edustan vedenlaatu

Kevät

Vuosina 2017–2019 Tornion edustan vedenlaatu oli helmi-toukokuussa keskimäärin erittäin hyvä. Päälysveden sähkönjohtavuusarvot olivat useimmiten selvästi alle 20 mS/m eli vesi oli lähes kokonaan jokivettä. Makea vesi on merivettä kevyempää, joten se leviää talvisin laajalle alueelle jään alla meriveden päällä. Välivedessä makean veden ja meriveden suhde vaihteli: maaliskuussa 2019 välivesi oli karkeasti arvioituna 40-prosenttisesti merivettä, mutta maaliskuussa 2017–2018 meriveden osuus vesipatsaasta oli vain noin 20 %. Alusvesi oli pääosin merivettä. Jokivesi oli yleensä happamampaa, ruskeampaa, sameampaa ja ravinteikkaampaa kuin merivesi, joten jokiveden suuri määrä vaikuttaa selvästi ja nopeasti rannikkoalueen vedenlaatuun.

Vuosien 2017–2019 tarkkailutietojen perusteella Tornion edustan happi-tilanne oli kevättalvella lähes poikkeuksetta yli 8,0 mg/l eli vähintään hyvää tasoa kaikissa vesikerroksissa. Ylimääräistä sameutta ei havaittu ja kiintoainepitoisuudet olivat pieniä. Kokonaisravinnepitoisuudet olivat useimmiten melko pieniä. Outokummun tehtaiden kuormitukseen viittasivat lähinnä joillakin rannikon läheisillä pisteillä havaitut yksittäiset kohonneet ravinnepitoisuudet. Suurin vaikutus Tornion edustan vedenlaatuun oli kuitenkin kevättulvilla: huhti-toukokuussa väri- ja sameusarvot sekä ravinnepitoisuudet usein nousivat ja pH-arvot laskivat päälysvedessä useimmilla rannikonläheisillä näytepisteillä. Ilmiö oli havaittavissa ajoittain myös vaihtumisvyöhykkeellä, mutta avomerellä vaihtelut vedenlaadussa olivat vähäisiä koko vuoden.

Kesä

Avovesikaudella jokiveden ja meriveden suhde alueella määräytyy jokien virtaaman ja merialueen virtausten perusteella. Jokivesivaikutuksen suuruus vaihtelee kuitenkin olosuhteiden mukaan, ja esimerkiksi elokuussa 2019 vaikutus oli tavanomaista vähäisempi. Jokivesivaikutuksen ollessa suurinta vesi oli tummempaa, sameampaa ja kiintoaine- ja ravinnepitoisempaa kuin silloin, kun jokivesivaikutus oli vähäinen.

Kesä-syyskuussa vuosina 2017–2019 Tornion edustan happi-tilanne oli useimmiten hyvä ja happipitoisuudet 7,5–11,6 mg/l kaikilla syvyyksillä. Tornion edustan vesi oli lähes neutraalia, ruskehtavaa ja ylimääräistä sameutta ei juuri havaittu. Kiintoainepitoisuudet olivat pääosin pieniä. Kokonaistypen pitoisuudet viittasivat vähäravinteisuuteen ja kokonaisfosforin pitoisuudet vähä- tai keskiravinteisuuteen tarkasteluvuodesta riippuen. Klorofylli-a-pitoisuudet olivat vähä- tai keskiravinteisille vesille tyyppillistä tasoa.

Jätevesien kuormitusta oli tarkastelujaksolla havaittavissa ajoittain. Kuormitusvaikutus näkyi useimmiten kokonaistyyppipitoisuuksien lievänä

kohoamisena, mutta välillä havaittiin myös kokonaisfosforipitoisuuksien, sameusarvojen ja väriarvojen kasvua tai happipitoisuuksien laskua päälly- tai välivedessä. Vaikutukset keskittyivät jätevesien purkualueen läheisyyteen. Röyttän itäpuolella havaittiin myös ajoittain ravinnepitoisuuksien ja väri- ja sameusarvojen nousua. Nämä muutokset johtuivat kuitenkin todennäköisesti Liakanjoen ja mahdollisesti myös Kemijoen vesien vaikutuksesta.

Tornion edustan sulfaattipitoisuudet vaihtelivat vuosina 2017–2019 välillä 2,8–300 mg/l ja fluoridipitoisuudet välillä 5–430 mg/l. Merivedessä kummankin aineen normaali pitoisuustaso on useita satoja milligrammota ja litrassa. Tornion edustalla jokivesillä on suuri vaikutus sulfaatin ja fluoridin pitoisuuksiin: jokivesivaikutuksen ollessa suurta pitoisuudet olivat alhaisia, mutta vaikutuksen pienentyessä pitoisuustasot nousevat selvästi.

Syksy

Loka-joulukuussa 2017–2019 Tornion edustan vedenlaatu oli keskimäärin hyvin samankaltainen kuin keväällä. Jokivesien vaikutus oli ajoittain voimakasta, ja suurimmillaan noin 40 % päällyvedestä oli merivettä. Keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus tarkastelujaksolla oli päällyvedessä noin 290 µg/l ja kokonaisfosforipitoisuus noin 12 µg/l eli ravinteita esiintyi vähän. Syksyllä klorofylli-a-pitoisuudet viittasivat näytteenottoajankohdasta riippuen joko vähä- tai keskiravinteisuuteen. Jätevesien kuormitusvaikutusta oli havaittavissa ajoittain pisteillä Perämeri 1 ja TOE14, ja kuormitus näkyi lähinnä kokonaistyyppipitoisuuksien nousuna.

Veden laadun kehitys 2000–2019

Tornion edustalla suurin vedenlaatua määrittelevä tekijä on jokivesien vaikutus, ja suurimmillaan jokiveden vaikutus oli päällyvedessä. Tarkkailuvuosien välillä ei ole havaittavissa merkittäviä eroja sähkönjohtavuusarvoissa. Tornion edustan happipitoisuudet olivat jaksolla 2000–2019 pääosin hyvää tasoa sekä päälly- että alusvedessä. Yksittäisiä selvästi alentuneita (< 6 mg/l) pitoisuuksia on havaittu kaikilla tarkastelun kohteena olleilla pisteillä. Happipitoisuuksissa ei ole havaittavissa kehityssuuntaa pitkällä aikavälillä.

Vuosina 2000–2017 veden väriarvoissa oli havaittavissa lievää kasvua pisteillä Perämeri 1 ja TOE14. Vuosina 2018–2019 väriarvot ovat kuitenkin olleet aiempaa pienempiä. Avomerellä pisteellä LAV6 ei ole havaittavissa kehitystä viimeisen 20 vuoden aikana. Tornion edustalla kiintoainetta määritetään säännöllisesti vain pisteeltä Perämeri 1, ja tällä pisteellä kiintoainepitoisuudet nousivat 2010-luvun loppupuolella. Kemiallista hapenkulutusta Tornion edustalta ei määritetä ja rautapitoisuuksiakin on analysoitu vain satunnaisesti pisteeltä Herakari 1. Todennäköisesti väriarvojen kasvu selittyy kuitenkin jokivesien väriarvojen kasvun kautta.

Kokonaisravinteiden pitoisuuksissa ei ollut havaittavissa jaksolla 2009–2019 merkittävää muutosta. Suurimmat yksittäiset ravinnepitoisuudet on

mitattu pisteeltä Perämeri 1, mutta yleisesti rehevyytetasossa ei ole havaittavissa merkittäviä muutoksia rannan läheisyydestä avomerelle päin siirryttäessä. Epäorgaanisten ravinteiden esiintyminen on Tornion edustalla yleensä vähäistä etenkin kasvukauden aikana.

Minimiravinnetarkastelun osalta vuosien 2017–2019 tarkkailutulokset viittasivat lähinnä fosfori- tai yhteisrajoitteisuuteen. Typpirajoitteisuuteen viittaavia tuloksia esiintyi vain vähän. Vuosina 2017–2019 Tornion edustan vesinäytteistä on analysoitu mineraaliravinteet, mutta ei liukoista fosfaattifosforia. Tästä johtuen minimiravinlaskenta todennäköisesti vääristyy hieman typpirajoitteiseen suuntaan, mutta virhe ei ole merkittävä.

Metallien ja syanidien esiintyminen

Outokummun Tornion tehtaiden velvoitetarkkailuun liittyen Tornion edustalla on seurattu veden kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuutta sekä syanidin pitoisuutta. Näytteitä on otettu alueellisen tarkkailun yhteydessä tehtaiden edustalta havaintopaikoilta TOE1 ja Perämeri1. Havaintopaikalta Perämeri1 metallipitoisuudet on määritetty myös intensiivisen tarkkailun yhteydessä jokaisella näytteenotokerralla. Metallipitoisuuksien määrittämisessä on ollut vuosina 2009–2018 eri määritysrajoja. Vuoteen 2010 saakka kromin ja nikkelin määritysraja oli 0,5 µg/l ja sinkin raja 1 µg/l. Vuodesta 2011 kromin ja nikkelin määritysraja on ollut pääsääntöisesti 0,2 µg/l ja sinkin raja 0,5 µg/l, mutta ajoittain on käytetty myös näistä poikkeavia määritysrajoja.

Vuonna 2020 kromipitoisuudet olivat alhaisia. Pisteellä TOE1 pitoisuudet olivat <0,5–0,9 µg/l (keskiarvo 0,73 µg/l) ja pisteellä Perämeri 1 <0,5–0,89 µg/l (0,64 µg/l). Vuosina 2011–2013 suurimmat pitoisuudet ovat olleet 1,4–3,56 µg/l. Tornionjoessa ja Kemijoessa vuoden 2020 keskimääräiset kromipitoisuudet olivat 0,41 ja 0,50 µg/l.

Vuonna 2020 Tornion edustan nikkelpitoisuudet olivat myös pieniä. Pisteellä TOE1 pitoisuudet olivat <0,5–0,88 µg/l (keskiarvo 0,69 µg/l) ja pisteellä Perämeri 1 <0,5–1,2 µg/l (keskiarvo 0,71 µg/l). Tornionjoen ja Kemijoen vesissä vuoden 2020 keskimääräiset nikkelpitoisuudet olivat 0,61 ja 0,59 µg/l.

Vuonna 2020 Tornion edustan sinkkipitoisuudet olivat pisteellä TOE1 <2,0–2,4 µg/l (keskiarvo 2,1 µg/l) ja pisteellä Perämeri 1 <2,0–21 µg/l (7,3 µg/l). Suurimmat sinkkipitoisuudet (21 ja 19 µg/l) on mitattu pisteellä Perämeri tammikuun ja helmikuun näytteenottokerroilla. Tornionjoen ja Kemijoen keskimääräiset sinkkipitoisuudet vuonna 2020 olivat 2,1 ja 2,7 µg/l. Veden syanidipitoisuudet alittivat kaikissa näytteissä analyysimenetelmän määritysrajan (5 µg/l) vuonna 2020.

Kromi, nikkeli, sinkki ja syanidi voivat olla tiettyinä olomuotoina ja suurina määrinä myrkyllisiä. Kromi ja sinkki ovat toisaalta myös hivenaineita. Kromin, nikkelin ja sinkin kertyminen ravintoketjuun on suhteellisen vähäistä verrattuna moniin muihin metalleihin ja orgaanisiin yhdisteisiin. Syanidi ei kerry eliöstöön.

Tornion edustalla havaitut metallipitoisuudet ovat olleet selvästi alhaisempia kuin talousveden laatuvaatimukset, nikkelin ympäristönläätunormi tai letaalipitoisuudet kirjolohelle. Tulosten perusteella on epätoennäköistä, että vesistössä esiintyisi vesieliöille akuuttia toksisuutta jätevesien välittömän purkualueen ulkopuolella. Vuonna 2019 haitallisten metallien pitoisuudet Tornion edustalla olivat alhaisia, mutta on mahdollista, että metalleja voi ajoittain esiintyä vesieliöstölle haitallisina pitoisuuksina purkualueen läheisyydessä. Yhdessä kesän näytteessä sinkkipitoisuus oli poikkeuksellisen korkea näytepisteellä Perämeri 1. Kesäkuussa myös Kemijoessa todettiin kohonnut sinkkipitoisuus.

Hakemuksen liitteenä on vuonna 2017 ja 2020 laaditut yhteenvetoreportit, joissa on esitetty kuvaus Tornion edustan veden laadusta, biologisista tekijöistä, merialueen tilasta, kalastosta ja kalastuksesta sekä tarkkailutuloksiin perustuva arvio jätevesien vaikutuksista merialueella. Lisäksi Tornion edustan meriveden laatua on kuvattu selityksessä, jonka sisältö on jäljempänä kohdassa ”Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys”.

Ilman laatu ja tehdyt selvitykset

Torniossa ei ole jatkuvaa ilman laadun seurantaä. Hiukkaspitoisuusmittauksia ja niihin liittyviä leviämismallinnuksia on tehty 5–10 vuoden välein. 2000-luvulla ilmanlaadun tutkimuksia on tehty selvästi tätä tiheämmin.

Ilmatieteen laitos teki vuosina 2011–2012 ilmanlaadun mittauksia Tornion keskustassa ja Näätösaressa. Mittausraportin yhteenvedossa todetaan, että Tornio ei juurikaan poikkea ilmanlaadultaan hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien suhteen muista suomalaisista pienistä tai keskisuurista kaupungeista. Tornion keskustassa kromi- ja nikkelpitoisuudet olivat vuonna 2011 samalla tasolla kuin vuonna 2005, sinkkipitoisuudet olivat vuoden 2011 mittausten mukaan keskiarvoina suurempia kuin vuonna 2005. Näätösaressa sinkkipitoisuuksien keskiarvopitoisuus oli yli kaksinkertaistunut vuoteen 2005 verrattuna. Nikkelpitoisuudet olivat keskiarvoina Näätösaressa vuoden 2005 tasolla ja kromipitoisuudet olivat vähän pienentyneet. Kaiken kaikkiaan metallipitoisuudet olivat selkeästi korkeampia kuin Pallastunturilla mitatut taustapitoisuudet. Molemmissa tutkimuspisteissä lainsäädännössä asetetut ilmanlaadun raja- ja ohjearvot PM₁₀-pitoisuuksille täyttyivät. Lyijyn pitoisuudet täyttivät lainsäädännössä asetetut ilmanlaadun raja- ja ohjearvot. Arseenin, kadmiumin ja nikkelin pitoisuudet täyttivät lainsäädännössä asetetut ilmanlaadun tavoitearvot. Lainsäädännössä ei ole asetettu kromipitoisuudelle raja-, tavoite- eikä ohjearvoja.

Vuosina 2013–2014 Ilmatieteen laitos mittasi ilmanlaatua kahden vuoden ajan Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa. Mittausten mukaan Ruohokarissa ja Riekkolassa etäällä liikenneväylistä mitatut hiukkaspitoisuudet ovat selvästi pienempiä kuin Tornion keskustassa ja pääosin myös pienempiä kuin asuinalueella Näätösaressa mitatut hiukkaspitoisuudet. Suomen Lapin puhtailla tausta-alueilla mitattuihin pitoi-

suuksiin verrattuna Tornion ja Haaparannan PM₁₀- ja PM_{2,5}-pitoisuudet olivat alkuvuodesta ja kevätpölykaudella hieman korkeampia kuin tausta-alueilla, mutta sateisen ja leudon loppuvuoden aikana pitoisuudet olivat taustapitoisuuksien tasoisia. Aikaisempiin metalliseurantoihin verrattuna Ruohokarissa ja Riekkolassa mitatut nikkelin, sinkin ja lyijyn keskiarvopitoisuudet ovat pienempiä tai saman tasoisia. Sen sijaan kromipitoisuudet ovat nyt korkeampia kuin aikaisemmin keskustassa ja Näätasaassa mitatut, mutta kuitenkin alhaisempia kuin Puuluodon kromipitoisuudet. Molemmissa tutkimuspisteissä lainsäädännössä asetetut ilmanlaadun raja-arvot PM_{2,5}- ja PM₁₀-pitoisuuksille täyttyivät, samoin kuin PM₁₀-pitoisuudelle asetetut ilmanlaadun tavoitearvot täyttyivät. Lyijyn pitoisuudet täyttivät lainsäädännössä asetetut ilmanlaadun raja-arvot. Arseenin, kadmiumin ja nikkelin pitoisuudet täyttivät lainsäädännössä asetetut ilmanlaadun tavoitearvot. Lainsäädännössä ei ole asetettu kromipitoisuudelle raja-, tavoite- eikä ohjearvoja.

Vuonna 2015 Ilmatieteen laitos mallinsi rikin- ja typenoksidien sekä hiukkasten leviämistä tehdasalueelta ympäristöön. Lähtötietona käytettiin vuoden 2014 päästötietoja. Leviämismallilaskelmien tuloksena saadut pitoisuudet alittivat selvästi voimassa olevat ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot koko tutkimusalueella. Leviämismallilaskelmien tuloksena saadut rikkidioksidipitoisuudet olivat 10 % vuosikeskiarvopitoisuudelle annetusta kriittisestä tasosta. Mallilaskelmien tuloksena saadut typpidioksidipitoisuudet olivat 2 % ja hiukkaspitoisuudet 1 % vastaavista vuosikeskiarvopitoisuudelle asetetuista raja-arvoista. Ilman epäpuhtauksien lyhytaikaispitoisuudet olivat korkeimmillaan 30 % rikkidioksidille, 10 % typpidioksidille ja 5 % hiukkasille annetuista ohje- ja raja-arvoista.

Lisäksi vuonna 2015 mallinnettiin keskeisimmän hiukkaspäästölähteen, ferrokromikuonan granuloinnin, osalta ns. worst case -skenaario eli haettiin päästötaso, jolla ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot ylittyisivät lähimmillä asuinalueilla. Leviämismallilaskelmien mukaan päästöjen tulisi olla 70-kertaiset nykyisiin päästöihin verrattuna, että ilmanlaadun ohjearvot ylittyisivät Puuluodossa. Ilmanlaadun ohjearvot ylittyvät helpommin kuin raja-arvot. 70-kertaisilla päästöillä hiukkaspitoisuudet ovat vain 25 % raja-arvosta.

Ilmatieteen laitos mittasi vuoden 2017 ajan kahdessa pisteessä (tehdasalue ja Puuluoto) hengitettäviä hiukkasia ja niiden metallipitoisuuksia (arseeni, kadmium, kromi, nikkeli, lyijy, sinkki, alumiini, koboltti, kupari, rauta, mangaani ja vanadiini) sekä PAH-yhdisteitä. Puuluodossa mitattiin lisäksi ilman elohopea- ja rikkidioksidipitoisuutta. Ilmatieteen laitoksen lausunnon perusteella tehtaan vaikutus ilman typenoksidien pitoisuuksiin ei ole niin merkittävä, että sitä on syytä erityisesti seurata, sillä päästöt laimenevat tehokkaasti etäisyyden kasvaessa eikä tehtaan vaikutusta pystytä enää erittelemään.

Mittauksista tehdyn loppuraportin mukaan ilmanlaadun ohje-, raja- ja tavoitearvot eivät ylittyneet Puuluodossa minkään mitatun komponentin osalta. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet olivat selkeästi alle vuorokausi- ja vuosiraja-arvojen. Elohopean keskipitoisuus oli samaa tasoa

kuin Pallastunturin taustamittausasemalla, joskin yksittäisiä kohonneita pitoisuuksia havaittiin etelänpuoleisilla tuulilla. Rikkidioksidin osalta pitoisuudet olivat hyvin pieniä, vain muutamia prosentteja ohje- tai raja-arvoista.

Hiukkasten arseeni- ja metallipitoisuudet (lyijy, kadmium) olivat Puuluodossa varsin pieniä ja selkeästi alle raja- ja tavoitearvojen. Näistä nikkelipitoisuuden vuosikeskiarvo oli korkein suhteessa tavoitearvoon, 28 % tavoitearvosta, ja yksittäiset vuorokausipitoisuudet ylittivät tavoitearvon.

Tehdasalueella hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvo $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ylittyi vuoden 2017 aikana 9 kertaa, mutta Puuluodossa ei kertaakaan. Myös hiukkasten arseeni- ja metallipitoisuudet (lyijy ja kadmium) olivat tehdasalueella selkeästi Puuluodon vastaavia pitoisuuksia suurempia, vaikkakaan eivät ylittäneet raja- tai tavoitearvoja. Nikkelin vuosikeskiarvojen tavoitearvo sen sijaan ylittyi selkeästi tehdasalueella. Lainsäädännössä säädettyjä ilmanlaadun raja-, tavoite- ja ohje-arvoja ei sovelleta työpaikoilla eikä tehdasalueella.

PAH-pitoisuudet/bentso(a)pyreeni olivat Puuluodossa lähellä tavoitearvoa ja ylittivät ylemmän arviointikynnyksen. Tehdasalueella mitattiin selkeästi pienempiä pitoisuuksia kuin Puuluodon mittauspisteessä. PMF-lähdeanalyysin perusteella keskimäärin 17 % Puuluodossa mitatusta bentso(a)pyreenin päästöstä tuli terästehtaan suunnalta ja suurin osa päästöistä oli peräisin lähipäästöistä Puuluodon kylästä.

Metallien leviämistä ilman kautta on tutkittu Tornion-Haaparannan ja Kemin seudulla erilaisin selvityksin viime vuosikymmeninä. Bioindikaattoriselvityksissä tutkimuslajina on käytetty mm. seinäsammalta, jonka metallipitoisuuksia on seurattu laajalla näytealaverkostolla viiden vuoden välein. Sammaltutkimus kuuluu ympäristöluvista määrättyihin ilmansuojelun tarkkailuihin. Viimeisin sammaltutkimus toteutettiin vuonna 2015. Seinäsammalten metallipitoisuuksien kehitys on koottu yhteenvetoraporttiin, jonka yhteenveto on esitetty kappaleessa ”Seinäsammalten metallipitoisuuksien kehitys 1987–2015”.

Metsäsammalien lisäksi alueella on käytetty tutkimuskasveina muun muassa männyn neulasia, ilmanlaadun indikaattoreina on käytetty myös puiden runkojäkäliä. Vuonna 2017 toteutetun metallipitoisuusselvityksen yhteenveto on esitetty kappaleessa ”Metallipitoisuusselvitys: maaperä ja jäkälät”. Metallipitoisuuksia on tutkittu myös metsämarjoista, maidosta, perunasta, nurmirehusta, ohrasta, lehtisalaatista ja maaperästä. Vuonna 2010 tutkittiin puolukoiden metallipitoisuuksia Torniossa ja Haaparannalla.

Röyttän teollisuusalueella toimii Outokummun lisäksi useita muita laitoksia, jotka osaltaan vaikuttavat alueen ilmanlaatuun. Näitä ovat muun muassa SMA Mineral Oy:n kalkkitehdas, Tornion Voima Oy:n voimalaitos ja pienemmissä määrin Mangon LNG-terminaali (lähinnä liikenteen päästöt).

Maaperän tila

Tehdasalueen maaperän perustilaselvitys on tehty vuonna 2017. Kootun tiedon ja tehtyjen tutkimusten perusteella tehdasalueen maaperän ja pohjaveden perustila voidaan määritellä pilaantumattomaksi.

Ympäristön nykyinen maankäyttö

Tornion tehtaiden tehdasalue on ollut jo pitkään teollisessa käytössä eikä siellä ole juurikaan luonnontilaista ympäristöä. Kasvillisuus ja eläimistö ovat tyypillisiä teollisuusympäristön lajeja. Puusto on kangasmaal-la havupuustoa ja alavammilla paikoilla lehtipuumetsää.

Tehdasalue sijaitsee vajaan 10 kilometrin päässä Tornion ja Haaparannan kaupungeista. Kemiin on matkaa noin 17 kilometriä. Lähin asutusalue, Puuluoto, sijaitsee kahden kilometrin päässä tehdasalueen koillispuolella. Alle kahden kilometrin päässä ovat loma-asutusalueet Koivuluoto, Koivuluodonletto, Sikosaari ja Prännäri. Näillä alueilla on yhteensä 50–60 mökkiä. Lähimmät koulut ja päiväkodit sijaitsevat noin neljän kilometrin päässä Näätsaareissa ja Pirkkiössä.

Tornion edustalla harjoitetaan kotitarvekalastusta ja ammattimaista pyyntiä. Ammattipyynti kohdistuu etenkin siikaan ja loheen. Suomen ja Ruotsin vesillä noin viiden kilometrin etäisyydellä Tornion tehtaista kalastaa muutamia kalastajia. Hylkeet, pyydysten likaantuminen ja pyynnin rajoitukset voivat vaikuttaa kalastukseen.

Alueella on kesäisin varsin vilkasta veneliikennettä, joka suuntautuu Perämeren saaristoon ja Kemin alueelle. Talviaikaan vesistön käyttö on vähäisempää muun muassa laivaliikenteen vaatimien väylien takia.

Luonnonsuojelualueet ja muut luontokohteet

Toimintojen lähialueilla, noin kolmen kilometrin etäisyydellä tehdasalueesta, sijaitsee Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti (F11301911, SAC/SPA), jonka suojelun perusteena on linnusto. Alue kuuluu myös lintuvesiensuojeluohjelmaan (Liakanjoen suisto, LVO120283). Lisäksi alue on kansainvälisesti arvokasta lintualuetta (IBA) Tornionjoen suisto, johon kuuluu myös tehdasalueen ja Koivuluodon välinen maatuva jokiuoma rantoineen. Natura-alue on Tornionjoen sivuhaarojen ja Liakanjoen matalaa jokisuistoa. Pajukari on tyypillinen maankohoamisrannikon saari, jonka sisäosissa on katajikko-nummea sekä pihlaja-, tuomi- ja leppävaltaista metsää. Pienemmät saaret kasvavat pensaikkoa ja kaikkia saaria kiertää kapea niittyvyö. Suurin osa vesialueesta on noin metrin syvyistä. Alkunkarinlahden alue on entistä Tornionjoen maatuvaa lasku-uomaa, jossa vedenpinta vaihtelee tulvan ja meriveden korkeuden mukaan. Lähimmät Natura-verkostoon kuuluvat saaret sijaitsevat noin 6 kilometrin etäisyydellä tehdasalueelta.

Toimintojen läheisyydessä merialueella Tornion edustalla sijaitsevat Natura 2000 -verkostoon kuuluvat Perämeren kansallispuisto (FI300301, SAC) ja Perämeren saaret (FI300302, SAC/SPA). Perämeren saaret - Natura-alue muodostuu Kemin, Tornion, Simon, Kuivaniemen, Iin, Haukiputaan, Oulun, Oulunsalon ja Hailuodon edustalla olevista saarista, luodoista ja matalikoista. Perämeren saarten alueella on tyypillistä maankohoamisrannikon ja murtovesialueen lajistoa. Perämeren kansallispuistolle on tyypillistä matalien moreenisaarien luoma avara ja laakea maisemakuva. Kansallispuiston erityispiirteisiin kuuluu vähäsuolaisen veden eliöstö. Maankohoamisrannoille on ominaista vyöhykkeinen kasvillisuus. Perämeren kansallispuiston tehtävänä on maankohoamisen muovaaman saaristolunnon suojelu. Perämeren saaret täydentävät Perämeren kansallispuiston ja yleensä Perämeren maankohoamisrannikon luontotyyppien ja lajien suojelua. Alueet ovat linnustoltaan merkittäviä.

Lisäksi lähialueilla, noin 1–7 kilometrin etäisyydellä tehdasalueesta sijaitsee neljä yksityistä luonnonsuojelualuetta: Kirkkoleton luonnonsuojelualue YSA 234556 Koivuluodossa, Eskonleton eteläpuolinen merenrantaniitty LTA207215, Fiskun luonnonsuojelualue YSA 207850 ja Majalan luonnonsuojelualue YSA 232317. Varsinaisella tehdasalueella ei ole arvokkaita luontotyyppisiä tai muita arvokkaita ympäristökokonaisuuksia.

Ympäristön luonnonsuojelutilannetta on käsitelty tarkemmin selityksessä, jonka sisältö on jäljempänä kohdassa ”Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys”.

Yleiseltä kannalta tärkeät käyttömahdollisuudet

Tornion tehtaiden tehdasalueella ei ole hyödynnettäviä pohjavesivarantoja. Koska lähes koko Röyttän niemi on suljettua teollisuus- ja satama-aluetta, jonne ihmisillä ei ole vapaata pääsyä, ei tehdasalueella ole käyttöä esimerkiksi virkistysalueena. Sen sijaan Tornion tehtaiden lähialueilla sijaitsee virkistyskäyttöön soveltuvia alueita. Koivuluodonletossa sijaitsee Leton veneilykeskus, mikä mahdollistaa lähialueen merialueen käyttämisen veneilyyn ja kotitarvekalastukseen. Puuluodossa sijaitsee Puuluodon hiihtokeskus hiihtolatuineen ja Koivuluodossa Alkunkarinlahden ulkoilureitistö laavuineen ulkoilua ja retkeilyä varten.

Liikennetiedot

Tornion tehtaiden sisäinen ja ulkoinen materiaalikuljetus tehdään pääosin meritse, mutta myös rautatie- ja maantiekuljetuksina. Raaka-aineet tuodaan ja lopputuotteet viedään pääasiassa meriteitse Röyttän sataman kautta. Rikasteet tuodaan ferrokromitehtaalle Kemin kaivokselta maantiekuljetuksina. Tuotantoon liittyvä ulkoinen materiaali- ja tuoteliikenne painottuu aikavälille 6.00–22.00.

Työmatka- ja muu tehdasalueelle suuntautuva sisäinen ja ulkoinen maantieliikenne painottuu arki-aamuihin kello 6.00–8.00 ja iltapäiviin kel-

lo 14.00–16.00. Työmatkaliikenteen ruuhka on jaettu pidemmälle aikavälille osalla henkilöstöä käytössä olevan liukuvan työaikajärjestelmän avulla. Vuonna 2010 käyttöönotettu Puuluodon tieyhteys siirsi liikenteen kauemmaksi rakennetulta alueelta.

Tehdasalueella sisäinen liikenne painottuu arkipäiville kello 7.00–16.00, sillä oma ja ulkopuolinen huolto-, kunnossapito- ja urakointihenkilöstö ei työskentele kuin pieneltä osin yövuorojen ja viikonloppujen aikana. Yövuoroissa ja viikonloppuina tehtaalla työskentelevä henkilöstö on lähes kaikki tehtaan omia tuotantoprosesseja hoitavia henkilöitä. Tällöin tehdasalueella on jossain määrin erikoisajoneuvoilla ja koneilla tapahtuvaa sisäistä prosessiliikennettä.

TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN SEKÄ YLEISIIN JA YKSITYISIIN ETU- HIN

Vaikutukset veden laatuun

Tornion edustan merialueen veden laatua, muuta vesistön tilaa sekä kalastoa ja kalastusta on Tornion tehtailta mereen johdettavien jäte- ja jäähdytysvesien vuoksi seurattu 1970-luvulta lähtien. Seurantaan on kuulunut sekä vuodesta toiseen jatkuvia tarkkailututkimuksia että rajatumpiin aiheisiin keskittyneitä erillisselvityksiä. Tulokset tarkkailuista on raportoitu ympäristöviranomaisille ja rajajokikomissiolle vuosittain. Velvoitetarkkailut ovat perustuneet ympäristöviranomaisten hyväksymiin tarkkailuohjelmiin, joita on päivitetty ajoittain. Nykyinen tarkkailuohjelma on laadittu 1.12.2008. Viimeisin kokonaisvaltainen arviointi Tornion tehtaiden jäte- ja jäähdytysvesien vaikutuksista merialueella on tehty vuonna 2017.

Tästä seurannasta on laadittu yhteenvetoraportti (Tornion edustan vesistön nykytila, 2020), jossa on esitetty kuvaus Tornion edustan veden laadusta, biologisista tekijöistä, merialueen tilasta, kalastosta ja kalastuksesta sekä tarkkailutuloksiin perustuva arvio jätevesien vaikutuksista merialueella. Myös kaikki muu relevantti tutkimustieto on pyritty hyödyntämään. Tarkastelu on ulotettu viimeisimpään raportoituun tarkkailuvuoteen 2019. Raportti on toimitettu hakemuksen täydennyksenä 7.12.2020.

Hakemuksen täydennyksenä 29.3.2019 toimitetun aiemman raportin (Merialueen yhteenveto, 2019) tarkastelussa on keskitytty lupakauden 2009–2016 ja 2000-luvun tilanteeseen, minkä lisäksi tarpeen mukaan on käsitelty pidempää ajanjaksoa. Raportissa tarkastelu on ulotettu tarkkailuvuoteen 2016.

Yhteenvetona edellä mainitusta selvityksestä (Merialueen yhteenveto, 2019) voidaan todeta, että toimintojen vesistövaikutukset ovat vähäiset. Typpikuormituksella on todennäköisesti lieviä rehevöittäviä vaikutuksia vain jätevesien purkualueen välittömässä läheisyydessä. Vesistössä ei esiinny vesieliöille akuuttia toksisuutta jätevesien välittömän purkualue-

een ulkopuolella, toisaalta purkualueellakaan (jälkiselkeytysallas) ei ole havaittu toksisia vaikutuksia ja siellä on todettu olevan terve kalakanta viimeksi vuoden 2015 koekalastuksessa. Jäähdytysvesien lämpökuorman vaikutus on myös hyvin vähäinen. Pohjasedimenteissä tehdään kuormitus näkyy lähinnä kohonneina ei-liukoisen kromin pitoisuuksina. Haitallisia biologisia vaikutuksia ei tarkkailussa ole huomattu.

Tornion tehtaiden tässä lupahakemuksessa esitettyjen luparajojen mukaisen kuormituksen, ravinteiden osalta yksipuolinen typpikuormitus ja metallien sekä syanidin kuormitus, ei arvioida heikentävän Tornion edustan rannikkovesien ekologista tilaa eikä estävän hyvän tilan saavuttamista sisemmissä rannikkovesissä.

Röyttän edustan paikallisessa kalastossa ei tarkkailutulosten perusteella ole ollut havaittavissa pitkällä aikavälillä normaalista kannanvaihtelusta erottuvia muutoksia. Jätevesikuormituksen vaikutukset kalastoon ja kalastukseen ovat olleet 2010-luvulla sen tasoisia, että niistä ei ole aiheutunut merkittäviä haitallisia kalataloudellisia vaikutuksia.

Boorin, germaniumin, litiumin ja strontiumin pitoisuudet Tornion tehtailta lähteissä vesissä ovat tasoa, joka ei todennäköisesti ole velieliöstölle haitallinen. Rubidiumin haitallisuudesta vesistöissä ei ole saatavilla tietoja, joihin purkuvesien pitoisuustasoa voitaisiin verrata. Tornion edustan merialueella purkuvedet sekoittuvat nopeasti ympäröivään vesimassaan ja laimeneminen on tehokasta. Vesistö- ja kalataloustarkkailussa ei ole havaittu haitallisia muutoksia tehdään lähiympäristön eliöstössä.

Toiminnan vesistövaikutuksia on käsitelty myös selityksessä, jonka sisältö on jäljempänä kohdassa ”Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys”.

Mereen johdettavien päästöjen vaikutukset ekologiseen ja kemialliseen tilaan

Hakemuksen täydennyksessä (21.3.2019) on kuvattu mereen johdettavien päästöjen vaikutuksia ekologiseen ja kemialliseen tilaan jokaisen luokittelun osatekijän kohdalta erikseen seuraavasti. Rannikkovesien ekologisen tilan luokitteluun käytettävät muuttujat ovat kasviplankton, pohjaeläimet ja rakkolevät. Rakkolevän levinneisyysalue päättyy Merenkurkun korkeudelle, joten Perämeren alueen vesimuodostumissa rakkoleviä ei voida käyttää ekologisen tilan määrittelyssä. Vesimuodostuman fysikaalis-kemiallisen tilan laatutekijät ja hydrologis-morfologiset tekijät otetaan huomioon ekologisen tilan arviointia tukevin muuttujina. Fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun arvioissa tarkastellaan kokonaisravinteiden pitoisuuksia ja näkösyvyyttä heinä-elokuun (heinäkuun toinen viikko–syyskuun ensimmäinen viikko) päällysveden analyysituloksista. Kasviplanktonin osalta ekologisen tilan arvioon otetaan mukaan tällä samalla ajanjaksolla otetut näytteet, joista tarkastellaan biomassaa ja klorofylli-a-pitoisuuksia. Rannikkovesien pohjaeläinten ekologista tilaa määritetään tällä hetkellä ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti BBI-indeksillä (Brackish water Benthic Index), joka lasketaan pohjaeläintulosten perusteella. Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion

edustan vesimuodostumien tila vesienhoidon toisella suunnittelukaudella.

Vesimuodostuma	Kemiallinen tila	Fysikaalis-kemiallinen tila	Biologiset tekijät		Biologinen tila	Ekologinen tila
			Kasvi-plankton	Pohja-eläimet		
Röyttä sisä	HY	HY	T	HY	T	T
Tornio sisä	HY	T	T	T	T	T
Tornio ulko	HY	HY	T	T	T	HY

Tornion tehtaiden merkittävimmät kuormitteet ovat typpi (nitraattityppi), kromi, nikkeli, sinkki, syanidi ja kiintoaine. Tornion tehtaiden fosforikuormitus on vähäistä ja viime vuosina kuormitusta ei ole ollut käytännössä lainkaan. Toiminta ei siten aiheuta muutosta Tornion edustan vesimuodostumien kokonaisfosforipitoisuuksiin. Toiminnan aiheuttamaa typpikuormitusta merialueelle on arvioitu lupahakemuksen liitteenä olevassa yhteenvetoraportissa sekä mallinnusraportissa, jossa Tornion tehtaiden typpikuormituksen vaikutusta merialueen vedenlaatuun on arvioitu Perämeren ekosysteemi-mallilla vuosille 2014–2016. Mallinnuksessa on oletettu, että kaikki Tornion tehtaiden lähtevä typpi on nitraattityppeä ja pitoisuuslisät on ilmoitettu liukoisena tyypinä (DINN). Vesimuodostumien fysikaalis-kemiallisen tilan arvioinnissa käytetään kokonaisravinnepitoisuuksia. Jotta kuormituksen vaikutusta kokonaistyyppipitoisuuksiin voidaan arvioida, liukoisia typpilisäyksiä käytetään seuraavassa edustamaan Tornion tehtaiden toiminnan aiheuttamia kokonaistyyppien lisäyksiä.

Mallinnustulosten perusteella Tornion tehtaiden toteutunut kuormitus (v. 2016, noin 400 kg/d) lisää typen määrää avovesikaudella enintään 23 µg/l Röyttä sisä ja Tornio ulko -vesimuodostumien alueella. Tornio sisä -muodostuman alueella ei sijaitse mallinnuksen tulostuspistettä. Luparajan mukaisella typpikuormituksella 700 kg/d tehtaiden kuormitus lisää vesimuodostumien typpipitoisuutta noin 26–27 µg/l. Mikäli typen kuormitus nousee nykyisin toteutuneelta tasolta 400 kg/d luparajan tasolle 700 kg/d, typen määrä vesimuodostumissa lisääntyy nykytilaan nähden noin 3–4 µg/l. Tällöin Röyttä sisä -vesimuodostumasta mitattava kokonaistyyppipitoisuus olisi noin 309 µg/l ja Tornio ulko -muodostumasta mitattava pitoisuus noin 282 µg/l. Mikäli Tornio sisä -vesimuodostumassa typen määrä nousisi noin 3 µg/l, mitattaisiin vesimuodostumasta pitoisuustasoa 323 µg/l. Käytännössä muutos olisi nykytilaan verrattuna niin vähäinen, että se ei olisi yksittäisessä näytteenotossa havaittavissa menetelmien mittausepävarmuus huomioiden. Perämeren sisemmät rannikkovedet -pintavesityypin hyvän tilan luokkarajat ovat 305 ja 340 µg/l ja Perämeren ulommat rannikkovedet -tyypin luokkarajat 270 ja 315 µg/l. Mikäli Tornion tehtaiden kuormitus nousisi haetun luvan mukaiselle tasolle 700 kg/d, lähimpien vesimuodostumien kokonaistyyppien tilaluokka ei arvion mukaan muuttuisi toisella luokittelukierroksella määritellyyn tilaluokkaan verrattuna.

Fysikaalis-kemiallisen tilan arvioinnissa huomioidaan varsinaisten fysikaalis-kemiallisten muuttujien (rannikkovesissä kokonaisravinteet ja nä-

kösyvyys) lisäksi myös toissijaiset vedenlaatua ilmentävät lisämuuttujat (happipitoisuus, kiintoaineen määrä, kemiallinen hapenkulutus, bakteeritiheydet). Näille muuttujille ei ole määritelty raja-arvoja, mutta arvoissa havaitut, kuormituksesta kertovat poikkeamat voivat vaikuttaa fysikaalis-kemiallisen tilan kokonaisarvioon. Vesistövaikutusarvion mukaan jätevesillä ei ole happea kuluttavaa vaikutusta, sillä saniteettijätevedet on ohjattu vuodesta 2014 alkaen Tornion jätevedenpuhdistamolle. Lisäksi jätevesien typpikuormitus on käytännössä nitraattina. Rannikkoalueen kiintoainepitoisuudet ovat tarkkailutulosten perusteella pieniä, mutta jokivesien vaikutuksesta veden väri on ruskehtavaa.

Vesienhoidon toisella luokittelukierroksella vesimuodostumista ei tunnistettu toissijaisia muuttujia, jotka olisivat vaikuttaneet tilaluokitukseen. Vesienhoidon toisella suunnittelukaudella Tornion edustan kasviplanktonyhteisön tila (klorofylli-a ja biomassa) oli tyydyttävä jokaisessa vesimuodostumassa. Tornion tehtaiden toimintaan ei ole odotettavissa muutoksia ja kuormituksen odotetaan pysyvän nykyisellä tasolla. Mikäli Tornion tehtaiden ja muiden kuormittajien päästöt pysyvät viime vuosina toteutuneella tasolla, rannikon vesimuodostumien kasviplanktonyhteisöjen tilan ei arvioida muuttuvan nykyisestä.

Tornion tehtaiden kuormitus ei juuri sisällä fosforia ja luparajan mukainen typpikuormitus (700 kg/d) nostaa typen määrää vain hiukan nykytilanteeseen nähden. Luparajan mukaisella typpikuormituksella perustuoannon määrän ei arvioida merkittävästi muuttuvan nykyisestä Tornion edustan merialueella jätevesien välittömän purkualueen ulkopuolella. Kasviplanktonlajiston koostumuksessa ei myöskään arvioida tapahtuvan merkittäviä muutoksia typen vähäisen lisäyksen takia. Mahdolliset muutokset havaittaisiin lähinnä Röyttä sisä-vesimuodostuman alueella ja muiden vesimuodostumien kasviplanktonyhteisöjen tila ei arvion mukaan muuttuisi luparajan mukaisen typpikuormituksen takia.

Rannikkoalueen pohjaeläimistöä käytetään yhtenä luokittelumuuttujana rannikkovesien ekologisen tilan arvioinnissa. Tornion edustan pohjaeläimistön tilaa on seurattu kolmen vuoden välein, viimeksi vuonna 2018 osana Outokummun Tornion tehtaiden velvoitetarkkailua. Velvoitetarkkailupaikoista näytepisteet Perämeri 1, TOE 2A ja TOE 2B sijoittuvat Röyttä sisä-vesimuodostumaan. Pohjaeläinlajistokoostumukseen voivat vaikuttaa tehtaalta mereen johdettavat metalli- ja ravinnepäästöt, mikäli ravinne- tai metallipitoisuudet kasvavat haitalliselle tasolle pohjanläheisissä vesikerroksissa. Ympäristöhallinnon virallisen ekologisen luokittelun mukaan Röyttä sisä-vesimuodostuman pohjaeläimistön ekologinen tilaluokka on hyvä. Tornio sisä ja Tornio ulko-vesimuodostumien ekologinen luokka on virallisen ekologisen luokittelun mukaan tyydyttävä.

Kaikki Tornion edustan pohjaeläinten velvoitetarkkailupaikat luokittuivat vuonna 2018 BBI-indeksiin perusteella hyvään ekologiseen tilaluokkaan. Verrattuna edelliseen tarkkailukierrokseen Perämeri 1 -näytepisteellä ekologinen tilaluokka on pysynyt samana (hyvä) ja muilla paikoilla tilaluokka on parantunut tyydyttävästä hyvään. Vuosien 2015 ja 2018 BBI-

indeksiarvojen keskiarvolla laskettuna Tornion edustan pohjaeläimistön ekologinen luokka on pysynyt hyvänä Röyttä sisä -vesimuodostumassa. Vuonna 2018 taksonimäärät ovat vähentyneet kaikilla näytepisteillä verrattuna vuoden 2015 tuloksiin. Myös yksilömäärä on vähentynyt kaikilla näytepisteillä verrattuna edelliseen tarkkailukierrokseen. Taksonimäärän väheneminen voikin liittyä yksilömäärän vähenemiseen näytepisteillä, sillä vähemmässä yksilömäärässä löytyy yleisesti myös vähemmän taksoniteita. Vedenlaadussa tai sedimentin laadussa ei ole tapahtunut mitään, joka selittäisi yksilö- ja taksonimäärän muutoksia näytepaikoilla. Määrät ovat vaihdelleet vuosien 2009–2018 välillä ja yhtenä syynä voi olla luontainen vaihtelu pohjaeläinten yksilö- ja taksonimäärissä. Tarkkailutulosten perusteella arvioituna nykyisen toiminnan päästöt eivät ole heikentäneet pohjaeläinten ekologista tilaluokkaa Röyttä sisä -vesimuodostumassa ympäristöhallinnon ekologisen tilan indekseillä tarkasteltuna. Lupa-rajien mukaisilla kuormituksilla ravinteiden ja metallien pitoisuusnousut ovat niin pieniä nykytilanteeseen verrattuna, ettei niillä arvioida olevan merkittävää vaikutusta Tornion edustan vesialueen pohjaeläimistön ekologiseen tilaan Röyttä sisä -vesimuodostumassa. Lupa-rajien mukaisilla kuormituksilla ei myöskään arvioida olevan vaikutusta Tornio sisä ja Tornio ulko -vesimuodostumien pohjaeläinten laskennalliseen ekologiseen tilaluokkaan. Lähempänä purkualuetta pohjaeläinten ekologinen tila saattaa kuitenkin heikentyä johtuen toiminnan päästöistä vesiin.

Vesistö tarkkailussa seurataan Tornion edustalla veden kromi-, nikkeli-, sinkki- ja syanidipitoisuutta. Liukoisen nikkelin vuosikeskiarvon (AA-EQS) ympäristölaatu normi on rannikkovesissä $1 + 8,6 = 9,6 \mu\text{g/l}$ ja yksittäinen suurin sallittu pitoisuus (MAC-EQS) $34 \mu\text{g/l}$. Suurimmat yksittäiset kokonaisnikkelin vuosikeskiarvot ovat tarkkailupisteillä TOE1 ja Perämeri 1 olleet tasoa $1,6 \mu\text{g/l}$ vuosina 2009–2017 eli ympäristölaatu normin taso alittuu sekä kokonaispitoisuuksien että liukoisten pitoisuuksien osalta. Tornion edustan vesistö mallinnuksen yhteydessä mallinnettiin myös pistekuormittajien (Tornion tehtaat 4 kg/d ja Kemin kaivos $0,3 \text{ kg/d}$) vaikutus merialueen nikkelpitoisuuksiin. Tulosten perusteella pistekuormittajien vaikutus nikkelin määrään merialueella oli pieni. Mallinnuksessa käytettiin Tornion tehtaiden lupahakemuksessa hakeamaa nikkeli kuormituksen luparajaa 4 kg/d , joka on sama kuin voimassa oleva luparaja. Tornion tehtaiden luvanmukaisen nikkeli kuormituksen ei siten arvioida aiheuttavan Tornion edustan kemiallisen tilan huonontumista nykyisestä hyvästä tilaluokasta missään vesimuodostumassa.

Klorofyllimallinnus

Hakijat ovat selityksen yhteydessä 7.12.2020 täydentäneet hakemustaan selvityksellä, joka koskee Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnusta ja arviota Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan. Selvityksen yhteenveto ja johtopäätökset on esitetty seuraavassa.

Työssä ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin mallintamalla Tornion tehtaiden jäähdytysvesien lämpövaikutuksia mereen avovesikaudella

sekä jääpeitteen paksuuteen ja laajuuteen. Mallina käytettiin Delft3D-ohjelmistoa, joka on laajalti käytetty ja jonka toiminta on kattavasti varmennettu lukuisissa sovelluksissa maailmanlaajuisesti.

Tarkastelua varten laadittiin Tornion edustalle laskentahila, jonka alueellinen erottelutarkkuus tehtaan läheisyydessä oli 75 metriä kasvaen siitä ulommas edettäessä. Pystysuunnassa käytettiin 10 kerrosta, joista kolme ylintä olivat paksuudeltaan 1 metri. Mallin pakotteina, alkuarvoina ja reuna-arvoina käytettiin pääosin vuoden 2019 havaittuja arvoja lähi-alueen havaintoasemilta, osittain myös pidemmän jakson havainnoista laadittuja kuukausikeskiarvoja.

Työssä ei tehty vertailuja virtausmittauksiin, vaan mallin toiminnan validointi tehtiin mallinnettujen lämpötilojen osalta. Mallinnetut pintalämpötilat vastasivat hyvin havaittuja, mutta syvemmillä alueilla esiintyvää lämpötilakerrostuneisuutta ei mallilla saatu tyydyttävästi kuvattua. Kyseessä olevan työn kannalta mallin toimintaa voidaan silti pitää riittävänä, koska tarkastelualue on pääosin matalahkoa rannikkovyöhykettä, jossa kerrostuneisuus on vähäistä. Lisäksi lämpökuorman vaikutukset eivät ulotu kauas tehdasalueesta.

Jääpeitteen paksuus saatiin myös mallinnettua kohtuullisella tarkkuudella, joskin jään sulaminen mallissa käynnistyy liian aikaisin keväällä.

Mallinnetut lämpötilavaikutukset avovesikaudella ovat purkupaikan välittömässä läheisyydessä asteiden luokkaa, mutta jo noin 100 metrin etäisyydellä alle 1 °C, Kauempana merellä lämpötilanousu maksimilämpökuormallakin jää noin 0,2 °C. Purkupaikan lähialueet pysyvät sulina molemmilla mallinnetuilla lämpökuormilla mallinnetun vuoden säätilanteessa.

Vedenlaatuun liittyen mallinnettiin ravinteista kokonaistyyppi ja -fosfori sekä lisäksi nikkelpitoisuudet. Mallin toimintaa verifioitiin vertaamalla mallinnettuja pitoisuuksia havaittuihin. Lisäksi verifioinnin jälkeen laskettiin Tornion tehtaiden osuus pitoisuusnousuun. Ravinnepitoisuudet malli kuvasi kohtalaisen hyvällä tarkkuudella, mutta mallinnetut nikkelpitoisuudet jäivät mitattuja selvästi pienemmiksi. Lisäksi myös kevättulvan jälkeinen pitoisuus on havaittua pienempi.

Kuten lämpötilankin osalta, mallin toiminta pitoisuuksien kerrostuneisuuden kuvaamisessa vaatisi tarkennusta ja lisää selvittelyä. Myös suotautumisen vaikutus kuormitusarvojen määräytymisessä vaatisi lisätarkennusta.

Työn toisessa osassa laadittiin vuosien 2000–2020 tarkkailuaineiston perusteella lineaarinen sekamalli, selittävinä tekijöinä toimivat veden lämpötila, pH, kokonaisfosfori ja kokonaistyyppi. Mallinustulosten perusteella voidaan todeta, että Tornio sisä ja Tornio ulko -muodostumissa Tornion tehtaiden merkittävä (-50 % nykytilanteesta) typpikuormituksen vähennys ei johda klorofyllin hyvän tavoitetilan saavuttamiseen. Röyhtä sisä -vesimuodostumassa klorofyllipitoisuudet ovat suhteellisen lähellä hyvän tilan ylärajaa, joten tässä muodostumassa tavoitetilan saavutta-

minen on todennäköisesti helpompaa kuin muissa tarkastelluissa vesimuodostumissa. Tornion tehtaiden eri kuormitusskenaarioiden mallinnuksen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että pelkästään tehdaskuormitusta vähentämällä tavoite ei ole saavutettavissa. Kokonaisuutena Tornion tehtaiden kuormituksen vaikutus Tornion edustan vesimuodostumien ekologiseen ja kemialliseen tilaan on verrattain vähäinen, ja tehtaiden kuormituksen suurelta osin muutokset eivät aiheuta merkittävää muutosta ekologisissa laatutekijöissä (kasviplankton, pohjaeläimet). Suomen ympäristökeskuksen mallinnuksen mukaan suurin osa rannikolle tulevasta kuormituksesta on peräisin jokivesistä, joten suurin vaikutus rannikon tilaan on jokivesistä tulevan kuormituksen vähenemisellä.

Klorofyllimallinnuksen perusteella voidaan myös todeta, että rannikkovesien kokonaisfosforipitoisuuksilla on voimakas vaikutus klorofyllipitoisuuksiin, ja siten fosforikuormituksen vähentäminen johtaa todennäköisesti voimakkaampaan klorofyllipitoisuuksien laskuun kuin typpikuormituksen vähentyminen. Mallinnuksen perusteella lämpötilan ja pH-arvojen nousu nostaa klorofyllipitoisuuksia myös kokonaisravinnepitoisuuksien säilyessä vakaana. Mallin selitysaste havaintoaineistossa oli hyvä, mutta mallinnuksen ulkopuolelle jäi myös lukuisia muuttujia, jotka vaikuttavat rannikkovesien kasviplanktonyhteisöön.

Tornion tehtaiden kuormituksen vaikutusta vesimuodostumien kemialliseen tilaan arvioitiin kokonaisnikkelin mallinnustulosten avulla. Nikkelikuormituksen perusteella suhteutettuna arvioitiin lisäksi laskennallisesti kromin, sinkin, kadmiumin, lyijyn ja elohopean kuormituksen vaikutuksia. Arvion perusteella Tornion tehtaiden kuormituksen vaihtelulla on vain pieni vaikutus merialueen metallipitoisuuksiin, ja suomalaisten ympäristölaatu- tai ruotsalaisten ohjearvojen tason ei arvioida ylittävän tehtaiden normaalin toiminnan aikana missään kuormitusskenaariossa. Velvoitetarkkailun tulosten perusteella tiedetään, että suurin osa merialueen metallikuormituksesta on peräisin jokivesistä.

Tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen vaikutuksesta jokivesien merialueelle tuomat ainemäärät tulevat todennäköisesti kasvamaan erityisesti talviaikaisten huuhtoumien lisääntymisen myötä. Vesienhoitosuunnitelmiin tehdyissä tarkasteluissa ravinnehuuhtoumien muutosten arvioidaan olevan Tornionjoen alueella vuositasolla kuitenkin vähäisiä. Myöskään vedenkorkeuden ei arvioida Perämerellä merkittävästi muuttuvan johtuen maankohoamisen tasoittavasta vaikutuksesta. Ilmastonmuutoksella voi kuitenkin olla myös monia muita suoria tai epäsuoria vaikutuksia mm. merialueen perustuotantoon, kerrostumiseen ja happioloihin. Ilmastonmuutoksen vaikutusten arviointiin liittyy vielä hyvin paljon epävarmuutta.

Itämeressä ei ole enää jäljellä vertailualueita, joita voitaisiin käyttää laadittaessa kasviplankton- ja pohjaeläinmuuttujien vertailuarvoja ja ekologisen tilan luokkarajoja. Rajat on laadittu mallintamisen, nykyisen aineiston ja asiantuntija-arvion perusteella. Luokkarajat ovat tiukat esimerkiksi sisävesille asetettuihin luokkarajoihin verrattuna. Aroviita ym.

(2019) ovat nostaneet esille tarpeen päivittää rannikkovesien tyypittelyä esimerkiksi jokiestuaarien kohdalla, jolloin estuaarit voitaisiin liittää jokien vaihtumisalueisiin ja tyypitellä ne sitten vaihtumisalueille annettujen kriteerien mukaisesti. Perämeren rannikolla jokivesillä on huomattava vaikutus jokisuun läheisen rannikon rehevyytasoon ja sitä myöten klorofyllipitoisuuksiin. Tyypittelyn päivitys todennäköisesti johtaisi kokonaisravinteiden ja klorofyllin raja-arvojen nousuun vaihtumisalueiksi määritellyillä alueilla.

Vaikutukset vedenalaisen meriluonnon arvokkaisiin kohteisiin

Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelman VELMU-karttapalvelun mukaan Tornion tehtaiden edustan merialue kuuluu mahdolliset jokisuistot luontotyyppiin. Lisäksi lähistöllä esiintyy potentiaalisia riuttoja ja mahdollisia rannikon laguuneita. Riuttoja esiintyy sataman välittömässä läheisyydessä ja Taljan niemen ympärillä, rannikon laguuneita esiintyy lähimmillään 1,1 kilometrin etäisyydellä idässä Koivuluodonleton länsirannalla. Riuttoja, rannikon laguuneita ja potentiaalisia hiekkasärkkiä esiintyy myös kauempana merialueella. Huomioitavista lajeista VELMU-karttapalvelussa on tietoja paunikosta sekä vesisammaleista; vellamonsammal ja ahdinsammal. Paunikon esiintymistä ei ole tarkempaa tietoa, lajia esiintyy Röyttän itäpuolen vesialueella. Vesisammalia esiintyy lähimmillään 4 kilometrin etäisyydellä tehdasalueelta.

Uusimman luontotyyppien uhanalaisarvioinnin mukaan riutat tai hiekkasärkit luontotyypeille ei ole arvioitu uhanalaisuusluokkaa. Rannikon laguunit luontotyyppiin kuuluvat kluuvit ja fladat on arvioitu vaarantuneiksi (VU) ja jokisuistot erittäin uhanalaisiksi (EN). Viimeisimmän lajien uhanalaisarvioinnin mukaan paunikko on arvioitu vaarantuneeksi (VU) ja vellamonsammal sekä ahdinsammal silmälläpidettäväksi (NT). Vesisammalet ovat myös alueellisesti uhanalaisia (RT).

Vesiluontotyyppien ja vesikasvien tilaan ja uhanalaisuuteen vaikuttavat ruoppaukset ja rantarakentaminen, vesien happamoituminen sekä rehevöityminen. Ympäristölupahakemuksen vesistövaikutusarvion mukaan Tornion tehtaiden toimintojen vesistövaikutukset ovat vähäiset. Typpikuormituksella on todennäköisesti lieviä rehevöittäviä vaikutuksia vain jätevesien purkualueen välittömässä läheisyydessä. Vesistössä ei esiinny vesieliöille akuuttia toksisuutta jätevesien välittömän purkualueen ulkopuolella. Jäähdytysvesien lämpökuorman vaikutus on myös hyvin vähäinen. Pohjasedimenteissä tehtaan kuormitus näkyy lähinnä kohonneina kokonaiskromin pitoisuuksina. Myöskään haitallisia biologisia vaikutuksia ei tarkkailussa ole havaittu. Tornion tehtaiden kuormituksen ei arvioida heikentävän Tornion edustan rannikkovesien ekologista tilaa.

Vesistövaikutusarvioinnin perusteella Tornion tehtaiden päästöjen ei arvioida heikentävän vedenalaisen meriluonnon arvokkaita kohteita.

Vaikutukset kalastoon ja muihin vesieliöihin

Kalasto ja kalastus

Tornion tehtaiden kalataloustarkkailua on toteutettu perustuen Suomalais-ruotsalainen rajajokikomission päätökseen M12/09 (29.6.2010). Laajan kalataloustarkkailun tulokset on raportoitu viimeksi vuodelta 2018. Siian mädin sumputuskoikeita ja kotiloiden metallipitoisuusmäärittäyksiä on tehty viimeksi vuonna 2019.

Pyydysten likaantumisen seuranta

Merialueen rehevyyttä indikoivaa pyydysten likaantumista on Tornion edustan velvoitetarkkailussa seurattu rysien likaantumisseurannan avulla. Rysien likaantumisseurannassa on ollut mukana kolme paikkaa Koivuodonleton ja Kuusiluodon alueella eli jätevesien purkualueen lähimmillä rysäpyyntipaikoilla. Rysien limoittumisessa on ollut huomattavia eroja eri vuosien kesken ilmeisesti lähinnä kesän sääolosuhteista ja meriveden lämpötilasta johtuen. Joinakin vuosina limoittuminen on voimistunut keskikesän jälkeen siinä määrin, että rysiä on pitänyt puhdistaa merellä tai että rysistä on otettu osia maalle puhdistettavaksi. Viime vuosina limoittuminen on ollut vähäistä. Esimerkiksi vuosina 2014–2018 rysille ei ole tarvinnut tehdä erillisiä puhdistustoimia kesän aikana.

Alkusyksystä lähtien rysiin on kasvanut joinakin vuosina runsaasti runkopolyyppejä, minkä vuoksi rysät on jouduttu ottamaan maalle. Runkopolyypin kasvu loppukesällä-syksyllä on merellä luonnollinen ilmiö, ja sitä tapahtuu myös kuormittamattomilla alueilla. Tornion edustalla runkopolyypin kasvu on ollut selvästi voimakkainta uloimmalla ja vähiten kuormitetulla alueella. Kokonaisuudessaan rysien likaantumista voidaan pitää Tornion edustalla normaalina, sillä kiinteiden pyydysten tietyn asteinen likaantuminen on sopivissa sääolosuhteissa tavallinen ilmiö koko Perämeren alueella.

Kalastus selvitykset

Kalastus Tornion edustan merialueella keskittyy lohen ja vaellussiian ammattimaiseen rysäpyyntiin. Paikallisista kaloista taloudellisesti merkittäviä ovat ahven, hauki ja made. Lohen pyynnissä on ollut voimassa jo pitkään pyyntirajoituksia, mikä on vähentänyt sen saalista. Tornion edustan rannikkoalueet eivät ole merkittäviä maivan ja karisiian kutualueita, ja niiden pyyntikin on alueella vähäistä.

Alueen taloudellisesti merkittävimmät kalalajit ovat lohi, taimen ja vaellussiika. Velvoitetarkkailun tulosten mukaan muun muassa ahventen terveydentila on todettu hyväksi. Kutevien mateiden osuus koko madekannasta on pieni. Syytä tähän ei varmuudella ole saatu selville. Sama ilmiö on havaittavissa laajemminkin Perämeren alueella.

Kalojen ja kotiloiden metallipitoisuus

Kalojen lihaksen kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuudet olivat viimeisimpänä tarkkailuvuotena 2018 pieniä, eikä eroa juuri ollut kuormitetun alueen ja vertailualueen välillä. Lihaksen kromi- ja nikkelpitoisuudet olivat pieniä ja suurimmalla osalla näytteistä alle määrittämissä raja-arvoissa. Sinkkipitoisuus oli myös pieni (3,5–5,4 mg/kg). Pitoisuudet eri vuosina 2000-luvulla ovat vaihdelleet jonkin verran, mutta johdonmukaista eroa kuormitetun alueen ja vertailualueen pitoisuuksissa ei ole ollut.

Määritetyille metalleille ei ole asetettu ohjearvoja kalojen ravinnoksi käytön suhteen. Ottaen huomioon metallipitoisuuksien pienuuden ja vertailualueen saman pitoisuustason voidaan todeta, että metallipitoisuudet eivät heikennä kalojen käyttökelpoisuutta.

Pohjaeläimistö

Pohjaeläimistön kokonaisuusilömäärä on laskenut 1990-luvun loppupuolella ja pysynyt tämän jälkeen varsin samanlaisena. 1990-luvun lopulla havaittavat yksilömäärien ja biomassan väheneminen selittyvät suurelta osin näytteenottoalueiden muutoksella vuodesta 1999 alkaen. Näytealueiden keskittyminen lähemmäs ranta-alueita linjan Talja-Kuusiluoto pohjoispuolelle on vähentänyt eniten ulompana merellä tavattavien lajien esiintymistä näytteissä. 2000-luvulla pohjaeläintiheyksissä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Eläimistön biomassassa on noudattanut yksilömäärien kehitystä varsin samansuuntaisesti, joskin vuotuista vaihtelua voidaan havaita.

Tornion Röyttän edustan pohjaeläimistön taksonikoostumuksessa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosina, vaan lajisto on pysynyt pääpiirteissään samankaltaisena. Ainoa selvä muutos on valkokatkan vähentyminen alueella. Vesien rehevöitymisestä hyötyvää kookkaaksi kasvavaa *Chironomus plumosus* -tyypin surviaissääsken toukkaa on tavattu myös satunnaisesti yksittäisissä näytteissä. Yleisesti veden hyvää laatua indikoivaa valkokatkaa esiintyy Röyttän edustan merialueella vuosittain pieninä määrinä esiintymisen painottuessa tavallisesti ulomille mereisimmille näytealueille. Pohjaeläimistön kokonaistiheydessä tai taksonikoostumuksessa ei tulosten perusteella ole havaittavissa akuutteja jätevesiperäisiä vaikutuksia. Merialueen pohjaeläimistön tilaan vaikuttavat myös muualta tuleva kuormitus, joten mahdollinen yksittäisen toiminnon aiheuttama muutos pohjaeläinlajistossa on vaikeaa havainnoida.

Tutkimuspaikat ovat luokituneet vuosina 2009–2018 BBI-indeksin perusteella hyvään tai tyydyttävään ekologiseen tilaluokkaan. Vuonna 2018 kaikki näytepaikat luokituivat hyvään ekologiseen tilaluokkaan.

Vaikutus vesistön käyttöön

Hakemuksen mukaan päästöillä ei ole vaikutusta vesistön virkistyskäyttöön.

Jätevesien ravinnekuormituksen vaikutukset kalastuksessa voivat ilme-
tä välillisesti lähinnä kesäaikana pyydysten lisääntyvänä limoittumisena.
Jätevesien ravinnekuormitus on kuitenkin varsin yksipuolisesti typpi-
kuormitusta, eikä sillä tarkkailutulosten perusteella ole ollut vaikutusta
pyydysten limoittumiseen. Tarkkailutulosten mukaan esimerkiksi rysien
limoittuminen on ollut Koivuluodonleto–Kuusiluodon alueella vastaa-
vanlaista kuin muuallakin Perämerellä, viime vuosina se on ollut jopa
vähäistä.

Tehtaiden lämpimät jäähdytysvedet kohottavat talvella hiukan purkualu-
een veden lämpötilaa. Teoriassa lämpötilan nousu lisää perustuotantoa
ja sitä kautta mm. pyydysten limoittumista. Käytännössä lämpökuormi-
tuksen vaikutukset kalastoon ja kalastukseen ovat pitkistä jäätalvesta,
kylmästä ilmanalasta ja avovesikaudella tehokkaasta vesien sekoittumi-
sestä johtuen marginaalisia.

Pitkäaikaiset havainnot jätevesien vaikutuksista Tornion edustan meri-
alueella osoittavat, että jätevesikuormituksen vaikutukset kalastoon ja
kalastukseen ovat olleet 2010-luvulla sen tasoisia, että niistä ei ole ai-
heutunut merkittäviä haitallisia kalataloudellisia vaikutuksia. Tilanteen
arvioidaan pysyvän ennallaan myös jatkossa kuormituksen pysyessä
nykyisellä tasolla.

Veteen kohdistuvien vahinkojen ehkäisemiseksi tarvittavat toimenpiteet

Toiminnoista ei aiheudu terveyshaittaa eikä meren pilaantumista siten
kuin ympäristönsuojelulain 18 §:ssä tarkoitetaan (meren pilaamiskielto).
Toiminnoista ei myöskään aiheudu sellaisia veteen kohdistuvia vaiku-
tuksia, jotka vaikeuttaisivat vesien- tai merenhoitosuunnitelman toteut-
tamista.

Vahinkoarvio ja kalatalousvaikutukset

Toiminnasta ei aiheudu vahinkoa kalakannoille.

Vaikutus maaperään ja pohjaveteen

Maaperään ja pohjavesiin vaikuttavia päästöjä voi syntyä joko suoraan
tai välillisesti. Tornion tehtailla maaperään ja pohjaveteen kohdistuvia
vaikutuksia voi aiheutua raaka-aineiden, tuotteiden ja jätteiden käsitte-
lystä ja varastoinnista sekä välillisesti tehtaiden toiminnassa syntyvistä
päästöistä ilmaan.

Tehtaiden normaalissa toiminnassa vaikutukset maaperään ja pohjave-
siin syntyvät lähinnä toiminnan päästöistä ilmaan. Tehtaiden päästöistä
ilmaan merkittävimmät ovat NO_x, SO₂, CO₂, VOC, elohopea ja metalleja
sisältävät hiukkaset. Kuonien käsittelyalueiden hajapäästöt ovat hiuk-
kaspäästöjä sisältäen pääosin Ca-yhdisteitä ja metallioksiedeja.

Toiminnan vaikutuksia tehdasalueen ja sen lähialueen maaperään ja
pohjaveteen voidaan epäsuorasti arvioida päästöjen ja laskeumien ke-

hittymisen, päästöjen leviämismallien ja indikaattoritutkimusten perusteella.

Metsäntutkimuslaitoksen (nykyisin osa Luonnonvarakeskusta) tekemien metsäsammaltutkimusten mukaan kromikuormitus on pienentynyt ja vaikutusalue on supistunut Tornion tehtaiden ympärillä vuosina 1985–2010. 2000-luvulla vaikutusalueet ja pitoisuustasot ovat vakiintuneet. Tutkimusten perusteella nykyisellä kuormitustasolla selkeästi näkyvät vaikutukset (eli sammalten kohonneet metallipitoisuudet) rajautuvat tehtaan lähialueelle. Tutkimuksissa ei ole havaittu, että päästöillä olisi haitallisia vaikutuksia kasvillisuuteen.

Ympäristöluvan lupamääräysten mukaisista sammaltutkimuksista on laadittu yhteenvetoraportti, joka kattaa aikavälin 1987–2015. Yhteenvetoraportissa todetaan, että tehtaan lähialueella metallipitoisuudet (Cr, Ni, Zn) ovat selkeästi suurempia kuin kauempana. Kromipitoisuudet ovat seurantajaksolla vaihdelleet varsin paljon ja selkeää trendiä ylöstai alaspäin ei näy. Laajemmassa tarkastelussa (Metsäntutkimuslaitos 1985–2010) nähdään kuitenkin selkeä tehtaiden aiheuttaman kromikuormituksen vaikutusalueen pienentyminen. Nikkelin osalta sammalissa on havaittavissa pitoisuuden nousua, vaikka samaan aikaan tehtaan nikkelpäästöt ilmaan ovat pienentyneet. Sinkin osalta mitattiin vuonna 2015 koko jakson korkeimmat pitoisuudet tehtaiden lähimmillä mittaaloilla. Muutoin pitoisuudet ovat selkeästi laskeneet 1995 mitatuista pitoisuuksista. Sammaltutkimusten yhteenvetoraportti on hakemuksen liitteenä.

Vuonna 2017 tehtiin tehtaiden lähialueella (enintään 7 kilometrin etäisyydellä) selvitys naavojen ja maaperän pintakerroksen metallipitoisuuksista. Selvityksen yhteenvedossa todetaan, että maaperän metallipitoisuudet vastasivat maaperän luontaisia pitoisuustasoja kaikkien määritettyjen metallien osalta (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, V, Zn ja Hg). Jäkälissä kromi-, nikkeli-, sinkki- ja kuparipitoisuudet olivat selkeästi korkeampia kuin taustanäytteissä, jotka oli kerätty noin 40 kilometrin päästä tehtaalta. Myös elohopean osalta havaittiin, että vallitsevan tuulensuunnan alapuolelta otetuissa lähimmissä näytteissä oli taustaa korkeampi pitoisuus. Muiden metallien osalta pitoisuudet olivat taustanäytteiden tasolla tai vain vähäisesti poikkeavia. Selvitys on hakemuksen liitteenä.

Ravintokasveista metalleja on määritetty mm. marjoista ja salaateista. Tehdasalueen läheisyydestä kootuista näytteistä on mitattu kohonneita pitoisuuksia etenkin kromia verrattuna vertailualueisiin. Kuitenkin ravintokasvien metallipitoisuudet jäivät selvästi alle WHO:n enimmäissuosituksen. Selvitys on hakemuksen liitteenä.

Toiminnan aiheuttamien typpioksidipäästöjen leviämistä ja vaikutusta on selvitetty Ilmatieteen laitoksen tekemässä tutkimuksessa. Tutkimuksessa todettiin, että vaikka toiminnan aiheuttamat typenoksidipäästöt vastasivatkin yli 50 % alueen kokonaispäästöistä, ei niillä ole merkittävää vaikutusta laajempiin alueellisiin typen oksidien pitoisuustasoihin. Alu-

een typpilaskeuma on aiempien selvityksien mukaan hieman yli 200 mg/m² vuodessa ja kokonaistyppilaskeuma (ammoniakkipäästöt huomioitu) hieman yli 300 mg/m² vuodessa. Näistä päästöistä lähes 80 % on kaukokulkeuman aiheuttamia.

Tehtaiden toiminta ei ole aiheuttanut haitallisia vaikutuksia maa- ja kallioperään eikä pohjavesiin pois lukien Selleen alueen pohjavesien paikallinen pilaantuminen liukoisten metallipäästöjen vaikutuksesta. Selleen jätealue on kunnostettu ja pilaantuneen alueen laajeneminen pysäytetty. Seuranta jatketaan tarkkailuohjelman mukaisesti. Tehdasalueelta vuonna 2017 laaditussa perustilaselvityksessä todettiin, että tehdasalueen maaperä ei ole pilaantunut.

Vaikutus ilmaan

Tornion ja Haaparannan alueen ilmanlaatua (hengitettävät hiukkaset ja niiden sisältämät metallit) on seurattu säännöllisesti toistuvilla ilmanlaadun mittauksilla 1980-luvulta saakka. Viimeisimpien mittaustulosten perusteella ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot hengitettävien hiukkasten osalta ovat ylittyneet ainoastaan yksittäisinä päivinä lähinnä kevätkauden katujen hiekoitushiekan pölyämisen seurauksena. Metallien osalta ohje- tai raja-arvojen ylityksiä ei ole ollut. Ilmatieteen laitoksen suositukseksi on jatkaa ilmanlaadun seuranta nykyisellä viiden vuoden frekvenssillä.

Tehtaan päästöjen vaikutusta ilman rikkidioksidipitoisuuksiin on mallinnettu useaan otteeseen 2000-luvulla, viimeksi vuonna 2015. Tulosten perusteella ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot alittuvat selvästi tehdasalueen ulkopuolella. Vuonna 2017 mitattiin rikkidioksidipitoisuuksia lähimällä asuinalueella Puuluodossa. Loppuraportin perusteella pitoisuudet ovat vain muutamia prosentteja ohje- tai raja-arvoista.

Typenoksideja on mitattu viimeksi vuonna 2005 ja sen jälkeen mallinnettu Tornion tehtaiden päästötietoihin perustuen. Vuonna 2017 toteutuksessa laajassa ilmanlaadun seurannassa ei Ilmatieteen laitos katsonut tarpeelliseksi tehdä typenoksidien mittauksia, koska Tornion tehtaiden päästöjen vaikutus näkyy vain tehdasalueen välittömässä läheisyydessä. Mallinnuksen perusteella typenoksidien pitoisuudet alittavat selvästi ohje- ja raja-arvot. Loppuraportin ”Outokumpu Stainless Oy, Ilmanlaatumittaukset Tornion tehtaan ympäristössä rikkidioksidin, elohopean, hengitettävien hiukkasten, arseenin, metallien, PAH-yhdisteiden ja ionien pitoisuudet vuonna 2017” (29.3.2018) yhteenveto on esitetty kappaleessa ”Ilmanlaatumittaukset Tornion tehtaan ympäristössä”.

Edellä olevan perusteella voidaan todeta, että päästöt eivät vaikuta ilmanlaatuun lähialueilla niin, että siitä aiheutuisi terveysvaaraa tai että ohje- tai raja-arvot ylittyisivät. Vaikutustarkkailun jatkaminen nykyisellä frekvenssillä on riittävää.

Ilmanlaatumittaukset Tornion tehtaan ympäristössä

Loppuraportin ”Outokumpu Stainless Oy, Ilmanlaatumittaukset Tornion tehtaan ympäristössä rikkidioksidin, elohopean, hengitettävien hiukkasten, arseenin, metallien, PAH-yhdisteiden ja ionien pitoisuudet vuonna 2017” yhteenveto ja suositukset on esitetty seuraavassa.

Ilmatieteen laitos tarkkaili ilmanlaatua vuoden 2017 ajan Tornion Puuluodossa ja Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehdasalueella. Puuluodon mittausasemalla mitattiin jatkuvatoimisesti hengitettävien hiukkasten, rikkidioksidin ja elohopean pitoisuuksia, sekä keräinmenetelmin hengitettävien hiukkasten sisältämien arseenin, metallien, PAH-yhdisteiden ja ionien pitoisuuksia. Puuluodon mittausaseman tulokset edustavat tehdasaluetta lähimmän asuinalueen pitoisuuksia. Tehdasalueella puolestaan mitattiin jatkuvatoimisesti hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia, sekä keräinmenetelmin arseenin, metallien ja PAH-yhdisteiden pitoisuuksia. Mitattujen pitoisuuksien perusteella tehtiin PMF-lähdeanalyysi, joka kertoo ilman epäpuhtauksien lähteistä ja näiden lähteiden vaikutusosuudesta mitattuihin pitoisuuksiin.

Terveyshaittojen ehkäisemiseksi annetut ilmanlaadun ohje-, raja- ja tavoitearvot ovat voimassa sellaisilla alueilla, joissa asuu tai oleskelee ihmisiä tai joihin ihmisillä on vapaa pääsy. Näin ollen Puuluodon asuinalueella tehtyjä ilmanlaadun mittausten pitoisuustuloksia tulee verrata vastaaviin ohje-, raja- ja tavoitearvoihin. Tehdasalueella sovelletaan omia työterveyttä ja työturvallisuutta koskevia säännöksiä, joten ilmanlaadun ohje-, raja- ja tavoitearvot eivät ole siellä voimassa.

Vuoden 2017 mittausjakson perusteella Puuluodon pitoisuudet eivät minkään mitatun komponentin osalta ylitä ohje-, raja- tai tavoitearvoja. Hengitettävien hiukkasten osalta pitoisuudet Puuluodossa olivat korkeimmillaan 50 % vuorokausiohjearvosta eikä vuorokausiraja-arvotason ylityksiä havaittu siellä kertaakaan. Rikkidioksidipitoisuudet olivat Puuluodossa hyvin pieniä, ollen vain joitakin prosentteja vastaavista ohje- ja raja-arvoista ja rikkidioksidipitoisuuksia mitattiinkin tässä tutkimuksessa lähinnä PMF-lähdeanalyysiä varten tehtaan merkkiaineena. Sekä hengitettävien hiukkasten että rikkidioksidin pitoisuudet jäivät alle alemman arviointikynnyksen.

Tehtaan vaikutusta voitiin havaita Puuluodossa mitatuissa pitoisuustasoissa elohopean ja joidenkin metallien osalta. Alkuaineista arseenille, kadmiumille ja nikkelille on määritetty tavoitearvot ja lyijylle raja-arvo. Vuoden 2017 mittauksien perusteella arseenin, kadmiumin ja lyijyn pitoisuudet Puuluodossa jäivät selvästi alle tavoite- ja raja-arvojen sekä alemman arviointikynnyksen. Puuluodossa nikkelin vuosikeskiarvo oli korkein suhteessa tavoitearvoon, 28 % tavoitearvosta, ja muutamat yksittäiset vuorokausipitoisuudet ylittivät tavoitearvon tason. Nikkelipitoisuuden vuosikeskiarvo jäi Puuluodossa kuitenkin selvästi alle alemman arviointikynnyksen. Lähdeanalyysin perusteella suurin osa Puuluodossa mitatuista raskasmetalli-, elohopea- ja kalsiumpitoisuuksista liittyy tehdasalueen päästöihin.

Elohopealle ei ole asetettu raja-arvoa. Vuonna 2017 elohopean pitoisuus oli Puuluodon mittausasemalla keskimäärin $1,4 \text{ ng/m}^3$, joka vastaa Suomen taustailman elohopeapitoisuutta. Mittausajanjaksolla havaittiin kuitenkin usein lyhytkestoisia selvästi kohonneita pitoisuuksia Puuluodon mittausasemalla, ja ne olivat enimmillään noin 30-kertaisia taustapitoisuuteen nähden. Tehtaalla elohopeaa joutuu sulatukseen vahingossa kierrätysteräksen mukana ja se näkyy päästömittauksessa vasta sulatuksen aikana, jolloin osa elohopeasta ehtii vapautua ilmaan. Näistä tilanteista vain osa oli havaittu tehtaan omassa päästöseurannassa, koska toinen jatkuvatoimisista elohopean päästömittalaitteista toimii kiertävänä kolmen mittauskohteen välillä.

Kriittisin komponentti Puuluodossa oli vuoden 2017 mittausten perusteella bentso(a)pyreeni, jonka vuosikeskiarvopitoisuus $0,84 \text{ ng/m}^3$ on melko lähellä tavoitearvoa (1 ng/m^3) ja ylittää ylemmän arviointikynnyksen ($0,6 \text{ ng/m}^3$). Lähdeanalyysin perusteella keskimäärin 17 % Puuluodossa mitatusta bentso(a)pyreenin kokonaismassasta tuli terästehtaan suunnalta (etelän ja lounaan suunnat), joten suurin osa Puuluodossa mitatuista bentso(a)pyreenin pitoisuuksista vuonna 2017 olisi peräisin lähipäästöstä Puuluodon kylästä. Puuluodossa olevat päästölähteet ovat tässä tapauksessa merkittävästi lähempänä mittauspistettä ja niiden päästökorkeus on matalampi verrattuna tehtaan alueella sijaitseviin PAH-lähteisiin. Tehdasalueen päästöt vapautuvat korkeista piipuista tai laitosten kattotasolla sijaitsevista horneista, ja ne pääsevät tehokkaasti laimenemaan ympäröivään ilmaan ennen leviämistään, jolloin pitoisuudet maanpintatasolla jäävät pieniksi. Tähän viittaa myös se, että tehdasalueen mittauspisteessä mitatut bentso(a)pyreenin pitoisuudet olivat pienemmät kuin samaan aikaan Puuluodossa mitatut pitoisuudet. Lähdeanalyysin perusteella PAH-yhdisteiden massasta keskimäärin 75 % ja bentso(a)pyreenin kokonaismassasta 85 % tuli biomassan poltosta.

Nyt mitatut rikkidioksidipitoisuudet vastasivat hyvin vuonna 2015 tehdyn Tornion terästehtaan päästöjen leviämismalliselvityksen tuloksia. Leviämismallilaskelman tulosten mukaan Puuluodon asuinalueelle syntyi tehtaan päästöjen vaikutuksesta rikkidioksidipitoisuuksia, jotka olivat enimmillään noin 3 % ohje- ja raja-arvoista. Leviämismallilaskelman tulosten mukaan typpidioksidipitoisuudet olivat enimmillään noin 1 % vuosiraja-arvosta ja noin 4–5 % lyhytaikaispitoisuuksien ohje- ja raja-arvoista.

Mitatut hiukkaspitoisuudet sen sijaan olivat nyt selvästi suuremmat kuin mittauspisteeseen mallinnetut pitoisuudet. Mallinnetut ja mitatut pitoisuudet eivät ole täysin vertailukelpoisia, koska mallinnuksessa on huomioitu vain tehdaskokonaisuuden normaalitoimintaa edustavien piste-lähteiden päästöt ilman hetkellisiä häiriöpäästöjä tai hajapäästöjä tai paikallisia päästölähteitä. Myöskään liikenteen tai sataman päästöjä eikä kaukokulkeumaa ole mallilaskelmissa otettu huomioon. Mallilaskelmien tulosten mukaan voidaan arvioida, että tehtaan normaalitoimintaa edustavilla piippujen kautta vapautuvilla päästöillä on hyvin pieni vaikutus alueen hiukkaspitoisuuksiin. Mittauksin saadut hiukkaspitoisuustulokset kuitenkin osoittavat, että mittausalueella on Outokummun tehtai-

den piippujen lisäksi myös muita hiukkaspäästöjä aiheuttavia toimintoja, kuten tehtaan hajapäästöjä ja puun pienpolttoa, joilla on enemmän vaikutusta erityisesti hiukkasten lyhytaikaisiin pitoisuuksiin sekä vuosikeskiarvopitoisuuteen. Lähdeanalyysin mukaan vuonna 2017 keskimäärin 43 % Puuluodon PM₁₀-pitoisuuksista oli peräisin Tornion terästehtaan toiminnoista.

Hiukkaspitoisuuksien ja hiukkasten sisältämien epäpuhtauksien, kuten metallien ja PAH-yhdisteiden kohdalla terästehtaan piippupäästöjä merkittävämmäksi näyttäisivät muodostuvan matalammalta päästökorkeudelta vapautuvat hajapäästöt, kuten kuonakenttien pölyäminen, liikenne ja puun pienpoltto. Näistä erityisesti hajapäästöjä on vaikea mallintaa, sillä esimerkiksi pientaloalueen PAH-päästömääristä voi olla vaikeaa saada mallilaskelmia varten riittävän luotettavaa tietoa. Pientaloalueilla puun poltto voi heikentää ilman laatua merkittävästi. Ongelmallista pientulisijojen päästöille on niiden vapautuminen suhteellisen matalalta. Huonosti toteutetussa puun pienpoltossa hiukkas- ja PAH-päästöt voivat olla monikymmen- tai jopa monisatakertaiset hyvään, korkean hyötysuhteen polttoon verrattuna.

Ilmanlaatuasetuksessa (VNa 79/2017) todetaan, että ilmanlaadun seurannan riittävyys ja esimerkiksi ilman epäpuhtauspitoisuuksien suhde raja-arvoihin ja ilmanlaadun arviointikynnyksiin, tulee tarkistaa ainakin viiden vuoden välein. Jos ilman epäpuhtauksien pitoisuudet ovat alemman arviointikynnyksen alapuolella riittää, että ilmanlaatua seurataan yksinomaan suuntaa antavien mittausten, mallintamistekniikoiden, päästökartoitusten tai muiden vastaavien menetelmien perusteella. Rikkidioksidin ja typenoksidipitoisuuksien osalta voidaan mittausten ja aiempien leviämismallilaskelmien perusteella todeta, että tehtaan normaalitoimintaa edustavilla piippujen kautta vapautuvilla päästöillä on hyvin pieni vaikutus alueen pitoisuuksiin. Kun päästöt vapautuvat korkeista piipuista tai laitosten kattotasolla sijaitsevista hormeista, pääsevät ne tehokkaasti laimenemaan ympäröivään ilmaan ennen leviämistään ja tällöin pitoisuudet maanpintatasolla jäävät pieniksi. Rikkidioksidin ja typenoksidipitoisuuksien jatkuvatoimiseen mittaamiseen ei ole Torniossa tarvetta, ellei kyseeseen tule jonkin yksittäisen pistelähteen päästövaikutusten seuranta tai valvonta. Näiden kaasumaisten ilman epäpuhtauksien pitoisuustiedot voidaan tarvittaessa tuottaa leviämismallilaskelmin, mikäli siihen tulee tarvetta esimerkiksi ko. päästöjen merkittävästi kasvaessa tai laitosten erillisselvitysten yhteydessä.

Arseenin ja metallien osalta määrävälein toistettavat suuntaa antavat mittaukset ovat edelleen luotettavin tapa arvioida niiden pitoisuustasoja. Tällaisessa ilmanlaadun tarkkailumittauksessa kyse on suuntaa antavista mittauksista eikä varsinaisesta raja-arvovalvonnasta, joten mittausten tulee täyttää suuntaa antavien mittausten laatutavoitteet sallitun mitausepävarmuuden, ajallisen kattavuuden ja aineiston vähimmäismäärän osalta. Nämä laatutavoitteet täyttyvät, jos hiukkaskeruita tehdään kalenterivuoden ajan joka neljäs päivä (VNa 113/2017). Kalenterivuoden ajan kestäväillä mittauksilla pystytään tuottamaan pitoisuustuloksia, jotka ovat suoraan verrattavissa vastaaviin ilmanlaadun raja-, ohje- ja

tavoitearvoihin. Hengitettävien hiukkasten jatkuvatoimiset pitoisuusmittaukset voidaan suorittaa myös määrävälein samanaikaisesti arseenin ja metallien pitoisuusmääritysten kanssa.

Bentso(a)pyreenin seurantarpeen arvioimiseksi Suomi on nykyisellään jaettu kahteen seuranta-alueeseen, HSY-alueeseen (pääkaupunkiseutu) ja muuhun Suomeen. HSY-alueen ulkopuolella Suomessa on tällä hetkellä Raahessa kolme bentso(a)pyreenimittausta, joista yksi jatkuva ja kaksi suuntaa antavaa ja lisäksi Ilmatieteen laitos mittaa bentso(a)pyreenin taustapitoisuuksia kolmella tausta-asetelmalla. Lisäksi Uudellamaalla on kiertävä bentso(a)pyreenimittaus, mutta muun Suomen seuranta-alueelta puuttuu metalliasetuksen (113/2017) edellyttämä kaupunkitausta-asetelmalla tehtävä bentso(a)pyreenimittaus. Tornion Puuluodon mittausasemaa vastaava teollisuuden läheisyydessä pientaloalueella sijaitseva jatkuva bentso(a)pyreenin mittaus on Raahessa. Toisen jatkuvan mittauksen sijoittaminen samankaltaiseen päästöympäristöön suhteellisen lähelle koko muun Suomen seuranta-alueen laajuutta ajatellen ei välttämättä ole järkevää, vaikka Puuluodossa ylempi arviointikynnys ylittyy, mikä edellyttäisi jatkuvia mittauksia. Jatkossa Torniossa bentso(a)pyreenille voisivat riittää arseeni- ja metallimittausten yhteydessä tehtävät määrävälein toistettavat mittaukset. Bentso(a)pyreenipitoisuudet voidaan määrittää samasta suodatinnäytteestä kuin arseeni- ja metallipitoisuudet, kuten tässä tutkimuksessa tehtiin, mikä vähentää mittauksista aiheutuvia kustannuksia.

Useissa Suomen mittausverkoissa ilmanlaadun seuranta hoidetaan yhteistarkkailuna, jolloin kunta yleensä hoitaa mittaustoiminnan ja teollisuus ja energiantuotanto osallistuvat ilmanlaadun tarkkailun rahoitukseen ympäristölupavelvoitteidensa mukaisesti. Ilmanlaadun yhteistarkkailun kustannukset jaetaan yleensä päästöjen suhteessa. Yleisimmin käytetty jakotapa on, että teollisuuden ja energiantuotannon toimijat osallistuvat kustannuksiin päästömääriensä mukaisesti ja kaupungin kustannusosuus vastaa hajapäästölähteiden, kuten liikenteen ja kiinteistökohtaisen lämmityksen, päästöjen määrää. Myös Torniossa voitaisiin jatkossa harkita määrävälein suoritettavien ilmanlaatumittausten hoitamista yhteistarkkailuna. Nyt tehtyjen mittausten perusteella olisi mahdollista miettiä kustannusten jakoa teollisuuden toimijoiden ja kotitalouksista peräisin olevien päästöjen ja etenkin niiden aiheuttamien ilmanlaatuvaikutusten perusteella.

Seinäsamalten metallipitoisuuksien kehitys 1987–2015

Hakemuksen liitteenä on bioindikaattoritutkimusta koskeva raportti (19.10.2017), jossa kuvataan Tornion-Kemin-alueen sammalten raskasmetallipitoisuuksien ja muiden alkuaineiden kehitystä vuosina 1987–2015. Metallien leviämistä ilman kautta on tutkittu sammalanalyyysien avulla Tornion-Haaparannan-Kemin seudulla vuosina 1986, 1987, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 ja 2015. Raportin yhteenveto on esitetty seuraavassa.

Kemi-Tornion alueen sammalten raskasmetallipitoisuuksia on tutkittu viiden vuoden välein samoilta koealoilta 1990–2015, ja raportissa on kuvattu näiden pitoisuuksien kehitystä. Tutkimuksissa on keskitytty erityisesti Outokummun Tornion tehtaiden ja Kemin kaivoksen alueella merkittävimpien raskasmetallien (kromi, nikkeli, sinkki) pitoisuuksien seuraamiseen. Haaparannan vuoden 1987 sammaltutkimuksen tulokset otettiin mukaan raportin tarkasteluun.

Tornion tehtaiden läheisillä koealoilla sammalten kromipitoisuudet ovat olleet korkeita, mutta pitoisuudet laskevat nopeasti kauempana tehtaita. Kemi-Tornion alueen kromipitoisuudet olivat vuonna 2015 laajemmalla alueella koholla kuin vuosina 1990–2010. Kromipitoisuuksissa ei ole havaittavissa yhtä selkeää kehityssuuntaa kuin nikkelillä ja sinkillä, vaan pitoisuudet ovat vaihdelleet enemmän vuosittain. Kemin kaivoksen vaikutukset kromipitoisuuksiin ovat huomattavasti vähäisemmät kuin Tornion tehtailla.

Sammalten nikkelipitoisuudet ovat nousseet vuosina 1990–2015 sekä Tornion tehtaiden läheisyydessä että kauempana sijaitsevilla havaintopaikoilla. Kemin kaivoksen ympäristössä sammalten nikkelipitoisuudet ovat olleet huomattavasti alhaisempia kuin Tornion tehtaiden lähellä.

Sammalten sinkkipitoisuudet ovat nousseet Tornion tehtaita lähimpänä sijaitsevilla koealoilla (Sellee, Prännärinniemi). Muuten havaintopaikkojen sammalten sinkkipitoisuuksissa on havaittavissa, että vuonna 1995 sinkkipitoisuudet ovat olleet korkeimmat, ja sen jälkeen pitoisuudet ovat useimmilla aloilla puolittuneet tai laskeneet jopa enemmän vuosina 2000 ja 2005. Vuosina 2010 ja 2015 sinkkipitoisuudet ovat hieman nousseet 2000-luvun alun pitoisuuksista, mutta eivät kuitenkaan lähellekään vuoden 1995 tasoa.

Vuosina 1990 ja 2015 on tutkittu kromin, nikkelin ja sinkin lisäksi muiden raskasmetallien ja alkuaineiden pitoisuuksia sammalissa. Arseenin, kadmiumin, koboltin, kuparin, elohopean, molybdeenin, lyijyn ja vanaadiinin osalta pitoisuudet olivat vuonna 2015 korkeampia Tornion tehtaiden läheisillä havaintopaikoilla kuin kauempana tehdasalueesta sijaitsevilla koealoilla. Näiden alkuaineiden pitoisuudet eivät kuitenkaan olleet pitoisuustasoltaan yhtä merkittävästi koholla kuin nikkelin, kromin ja sinkin, jotka erottuvat Suomen ja Ruotsin puolella tehdyissä laajemmista sammaltutkimuksissa selvästi ympäristöstään erottuvina vyöhykkeinä. Antimonin ja bariumin pitoisuuksilla puolestaan ei ollut havaittavissa mitään yhteyttä etäisyyteen Tornion tehtaista. Kemin kaivoksen läheisillä tarkkailupisteillä kadmiumpitoisuudet olivat hieman ympäristöään korkeampia, mutta muiden tutkittujen alkuaineiden pitoisuuksiin ei havaittu selkeää yhteyttä.

Metallipitoisuusselvitys: maaperä ja jäkälät

Hakemuksen liitteenä on bioindikaattoritutkimusta koskeva raportti (23.10.2017), jossa kuvataan Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaalle vuonna 2017 toteutettu metallipitoisuusselvitys. Raportin yhteenveto on esitetty seuraavassa.

Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaiden lähiympäristössä (etäisyys maksimissaan 7 km) selvitettiin maaperään sekä jäkäliin sitoutuneiden metallien pitoisuuksia ja leviämistä kertaluontoisesti.

Maaperän metallipitoisuudet vastasivat maaperän luontaista pitoisuustasoa kaikkien metallien osalta. Analyysitulosten perusteella Tornion tehtaiden metallipäästöjen vaikutus maaperään rajoittunee tehdasalueen välittömään läheisyyteen.

Jäkäliden osalta materiaalina käytettiin ilmansaasteille herkiksi tiedettyjä, havupuiden rungoilla ja oksilla kasvavia naavoja ja loppoja. Jäkälät ottavat ravinteensa suoraan ilmasta koko sekovarrellaan. Jäkäliden kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuuksissa havaittiin selvä yhteys kohonneissa metallipitoisuuksissa, vallitsevissa tuulensuunnissa ja havaintopaikan etäisyydessä Tornion tehtaisiin nähden. Myös jäkäliden kuparipitoisuudet olivat selvitysalueella selvästi koholla. Elohopean osalta kohonneet pitoisuudet havaittiin reilu kilometri Tornion tehtaiden koillispuolella sijainneilla näytepisteillä.

Vaikka puiden oksilla ja rungoilla kasvavat naavat ja lupot ovat herkkiä ilmanlaadun mittareita, on seinäsammal käytännön syistä jäkäliä parempi vaihtoehto analyysimateriaaliksi. Jäkälät kasvavat hitaasti ja riittävän suuren näytemäärän löytäminen oli monin paikoin vaikeaa. Tutkimuksen toistaminen samoilla näytepisteillä olisi lähivuosina hankalaa. Seinäsammalle on myös käytettävissä standardoituja näytteenotto- ja analyysimenetelmiä. Lisäksi seinäsammal kasvaa metsäalueilla yleisenä, myös aivan tehtaiden lähialueella, missä tutkimuksessa käytettyjä jäkäliä ei esiinny lainkaan.

Naapuruusoikeudelliset vaikutukset

Toiminnoista voi aiheutua lähistöllä asuville rasitusta lähinnä ajoittaisen hajapölyämisen ja ympäristömelun muodossa. Hajapölyämistä voi esiintyä Koivuluodon loma-asutusalueella. Ympäristömelun ohjearvot täyttyvät Puuluodon alueella ja pääsääntöisesti myös Koivuluodon alueella.

Tornion tehtaiden lähiympäristön ympäristömelutilannetta selvitettiin loppuvuonna 2017, 5.2.2018 päivätty ympäristömeluselvitys. Selvityksen mukaan Tornion tehtaiden aiheuttaman ympäristömelun arvioitiin laskeneen viimeisen kymmenen vuoden aikana ja ympäristömelun tavoitearvo 50 dB(A) arvioitiin saavutetun lähialueiden vapaa-ajan asuntojen ja vakituisten asuinrakennusten alueilla Prännärinniemiessä, Koivuluodossa ja Puuluodossa. Voidaan arvioida, että Tornion tehtaiden lähialueilla ympäristömelu täyttää ympäristömelulle meluasetuksessa (993/1992) annetut ohjeelliset arvot, jotka on säädetty meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi.

Luontovaikutukset

Toiminnasta ei aiheudu merkittävää haittaa luonnolle. Alueella ei ole sellaisia erityisiä luontoarvoja tai luonnonolosuhteita, joita toiminta hait-

taisi tai uhkaksi. Toiminnan luontovaikutuksia on käsitelty tarkemmin selityksessä, jonka hakijat ovat toimittaneet käsiteltävänä olevassa ympäristölupa-asiassa Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle 7.12.2020.

Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Alueella ei ole sellaisia luonnonvaroja, joiden käyttöä toiminta haittaa.

Vaikutukset viihtyisyyteen, kulttuuriarvoihin, virkistykseen ja muihin yleisiin etuihin

Röyttän alueelle on ominaista teollisen toiminnan näkyvyys. Alueella on ollut teollista toimintaa (saha- ja satamatoimintoja) paljon ennen ferrokromi- ja terästehtaan toiminnan alkamista. Teollinen toiminta on oleellinen osa alueen kulttuurimaisemaa ja -ilmettä. Röyttän alueen virkistyskäyttö on etenkin veneilyyn ja vapaa-ajan asumiseen liittyvää. Alueen välittömässä läheisyydessä pohjoispuolella on venesatama siihen liittyvine rakennuksineen. Teollisuusalueelta pohjoiseen noin yhden kilometrin päässä sijaitsee Prännäriniemen kesämökkialue ja samoin itäsuunnassa Koivuluodon kesämökkialue. Molemmat vapaa-ajan toiminnot ovat sopeutuneet teollisuuden läheisyyteen. Tornion kaupunki on 24.2.2020 hyväksymällänsä yleiskaavan muutoksella Arctio muuttanut Koivuluodon alueen maankäyttötarkoitusta kaavoittamalla alueita teollisuuden käyttöön, kaavamerkinnot TT (ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alue) ja TY (teollisuus- ja varastoalue, jolla ympäristö asettaa erityisiä vaatimuksia). Tornion tehtaiden toiminnot ovat selkeä osa Röyttän niemen teollista ilmettä. Uusia maisemallisesti näkyviä toimintoja ovat LNG-terminaali ja Rajakiirin 13 tuulivoimalaa tehdasalueen ympäristössä.

Vaikutukset yksityisiin etuihin

Tornion tehtaiden toiminta ei haittaa merkittävästi yksityisiä etuja. Läheisille vapaa-ajan kiinteistöille aiheutuu ajoittaista vähäistä meluhaittaa, joka ei kuitenkaan ole noussut merkittäväksi keskustelunaiheeksi esimerkiksi naapureille järjestetyissä tapaamisissa. Hajapöly aiheuttaa lähikiinteistöille ajoittaista vähäistä haittaa ja tämä asia on ollut esillä naapuritapaamisissa.

TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Käyttötarkkailu

Ilmaan johdettavien päästöjen puhdistinlaitteita tarkkaillaan Lapin ELY-keskuksen hyväksymän Tornion tehtaiden ilmansuojelun tarkkailuohjelman mukaisesti (tarkkailuohjelman viimeisimmän päivityksen hyväksyntä 12.4.2017). Ohjelma sisältää Tornion tehtaiden hiukkas-, typenoksidi- ja fluorivetyypuhdistinlaitteiden käyttö- ja häiriötarkkailun sekä raportoinnin periaatteet.

Puhdistinlaitteiden käytönvalvonta on osa tuotannollista toimintaa ja kuuluu prosessihenkilöstön tehtäviin. Puhdistimien toimintaa valvotaan ja tarvittaessa säädetään automaatiojärjestelmien avulla tuotantolinjojen valvomoissa. Käytönvalvonta perustuu suoriin jatkuvatoimisiin mittauksiin poistokaasun haitta-aineiden pitoisuuksista tai epäsuorasti puhdistinlaitteiden toiminnan tehokkuutta indikoiviin suureisiin, kuten painehäviöihin, pumppujen ja puhaltimien käyntitietoihin tai pH-mittauksiin.

Tuotantolinjojen esimiehet vastaavat tarvittavista korjaavista toimenpiteistä häiriötilanteissa. Puhdistinlaitteita huolletaan osastoittain määriteltyjen ennakkohuolto-ohjelmien mukaisesti. Puhdistinlaitteiden käyttötarkkailua esitetään jatkettavaksi edellä mainitun käyttöaste- ja häiriötarkkailuohjelman mukaisesti.

Päästötarkkailu

Jätevesiä tarkkaillaan Tornion tehtaiden jätevesien käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelman mukaisesti, jonka Lapin ELY-keskus on hyväksynyt 24.4.2014.

Ilmaan meneviä päästöjä tarkkaillaan Tornion tehtaiden ilmansuojelun tarkkailuohjelman mukaisesti, jonka Lapin ELY-keskus on hyväksynyt 12.4.2017.

Kaatopaikkavesiä tarkkaillaan Lapin ELY-keskuksen 12.4.2017 hyväksymän jätehuollon tarkkailuohjelman mukaisesti. Jätteitä tarkkaillaan Lapin ELY-keskuksen 12.4.2017 hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Tornion tehtaiden jätevesien käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelma, ilmansuojelun tarkkailuohjelma sekä kaatopaikkavesien ja jätteiden tarkkailuohjelma on esitetty hakemuksen liitteenä.

Toiminnanharjoittajat ovat esittäneet hakemukseen sisältyvissä lupamääräsesityksissä (määräykset 95, 100, 101 ja 102), että kaikki toimintaan liittyvät seuranta- ja tarkkailusuunnitelmat päivitetään sen jälkeen, kun lupaviranomainen on ratkaissut lupa-asian. Menettelyn tarkoituksena on, että seuranta- ja tarkkailusuunnitelmat saadaan tällöin tarkoituksenmukaisesti vastaamaan luvan lupamääräysten sisältöä ja että tarkkailulla pystytään tuottamaan juuri sellaista tietoa, jolla osoitetaan lupamääräysten täyttyminen. Seuranta- ja tarkkailusuunnitelmien päivitykseen sisällytetään myös kaikki sellaiset elementit, jotka ovat tarpeen laissa säädettyjen velvoitteiden, kuten jäteasetuksen 25 §:n mukaisten velvoitteiden, täytäntöönpanemiseksi.

Prosessikohtaisen päästötarkkailutiedon osalta toiminnanharjoittajat haluavat erityisesti korostaa, että seuranta- ja tarkkailusuunnitelmat päivitetään myös prosessikohtaisten päästöjen seurannan eli tehtaiden sisäisten vesien (ferrokromitehtaalta, terässulatolta, kuumavalssaamolta ja kylmävalssaamolta P3-prosessivesiviemäriin tai P3-altaalle poistettavat vedet) osalta. Vaikka nämä vedet eivät olekaan ulkoista päästöä ve-

sistöön, sisäinen tarkkailu paitsi palvelee prosessien ohjausta, tuottaa myös prosessikohtaista tietoa. Tarkkailuohjelman päivityksessä otetaan tältä osin huomioon erityisesti asiaankuuluvien BREF-asiakirjojen päätelmät ja niihin sisältyvät tarkkailusuureet ja -menetelmät. Näin tuotetaan tarkkailutietoa, jolla kunkin prosessin suorituskykyä voidaan verrata parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiseen standardiin.

Yksityiskohtainen kuvaus vesiin johdettavien päästöjen tarkkailusta

Hakemuksen liitteessä Prosessivesien käyttö ja puhdistus (22.3.2019) on esitetty yksityiskohtainen kuvaus vesiin johdettavien päästöjen tarkkailusta, joka on esitetty seuraavassa.

Prosessivesien kuormitustarkkailuun kuuluu sisäinen ja ulkoinen tarkkailu. Jokaisella tuotanto-osastolla on omat tarkkailu- ja näytteenotto-ohjelmat, joiden avulla valvotaan tehtaan sisäisten vesien laatua. Näytteet analysoi tehtaan oma ympäristölaboratorio tai ulkopuolinen toimija komponentin mukaan. Ympäristölaboratorio raportoi tulokset osastoille. Osastoilta otettavien näytteiden lisäksi P2- ja YP1-purkupisteillä on jatkuvatoimiset viikkonäytekerääjät ja virtaamamittaukset, joiden avulla nähdään P2- ja ferrokromitehtaan maa-altailta poistuvien vesien laatu ja määrä.

P3-altaan purkuviemäri ja P7-purkuviemäri kuuluvat ulkoiseen tarkkailuun, sillä niiden läpi puhdistetut prosessivedet ja jäädytysvedet johdetaan jälkiselkeytysaltaan kautta tehdasalueen ulkopuolelle. Purkupisteillä on viikkonäytekerääjät, jatkuvatoimiset pH- ja johtokykymittalaitteet sekä virtaamamittalaitteet. Lisäksi jälkiselkeytysaltaasta lähtevästä vedestä otetaan näyte viikoittain. Johtokyvylle ja pH:lle on asetettu ylä- ja alahälytysrajat, joiden ylittyessä tai alittuessa tulee automaation kautta hälytys vedenkäsittelylaitokselle. Viikkokeräilynäytteistä analysoidaan tarkkailuohjelman mukaiset komponentit ja tulokset raportoidaan osastojen vesivastaaville sekä ympäristöosastolle. Tehdasalueen jätevesien laadun tarkkailusta raportoidaan viranomaisille kuukausittain.

Kaikilla jätevesien pukupisteillä ja merivesipumppaamolla tehdään henkilöstön toimesta päivittäiset tarkkailukierrokset, joilla havainnoidaan tilannetta yleisesti ja tehdään tietyt laadunvarmistustoimenpiteet. P2-altaalla tehdään päivittäin tarkkailukierros mahdollisten öljypäästöjen varalta. Jokivesipumppaamolla ja kaatopaikkojen suotovesien ja reaktiivisen puhdistamon pumppaamolla tehdään tarkastuskierrokset kolme kertaa viikossa.

Vedenkäsittelylaitoksen tarkkailu

Talousveden valmistus on luvanvaraista ja sen valmistusta valvotaan jatkuvasti. Talousvedestä otetaan säännöllisesti näytteet, jotka tutkitaan ja raportoidaan sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetuksen mukaan ulkopuolisen akkreditoidun laboratorion toimesta. Näytteestä analysoidaan mm. mikrobien määrä, haju, maku, sameus ja tietyt alkuaineet. Lisäksi

talousveden klooripitoisuutta analysoidaan kerran kahdessa tunnissa ja jäännösklooripitoisuutta talousvesiverkoston pääteasteissa tarvittaessa.

Vedenkäsittelylaitoksen toimintaa seurataan automaatiojärjestelmän avulla sekä silmämääräisesti kenttäkierroksilla. Lisäksi mm. UV-desinfiointilaitteen desinfiointikykyä seurataan jatkuvatoimisella säteilyintensiteettimittauksella ja tarpeen vaatiessa lamput vaihdetaan uusiin.

Ferrokromitehtaan vesien tarkkailu

Vedenpuhdistuslaitteiden ja maa-aldien toimintaa tarkkaillaan päivittäin silmämääräisesti prosessihenkilöstön toimesta tehtävillä kenttäkierroksilla. Lisäksi puhdistuslaitteita seurataan prosessiautomaation avulla, jolloin mahdolliset poikkeukselliset tilanteet havaitaan valvomoissa. Vedenpuhdistuslietteen määrää seurataan punnitsemalla dekantterilingoita kuivatukseen vietävän lietteen määrää.

Prosessivesistä otetaan ferrokromitehtaan alueella yhteensä seitsemän prosessivesinäytettä kerran viikossa. Näytteistä analysoidaan pH, kiintoaine sekä kokonaissinkki ja liuennut sinkki. Maa-aldaan 7b YP1-yliuotokohdassa on jatkuvatoiminen virtaamamittaus ja viikkonäytekeräin, joka kerää ylivuodon kautta maa-allaskierrosta poistuvasta, P3-aldalle menevästä vedestä jatkuvatoimisesti keräilynäytteen viikon ajanjaksoina vuoden ympäri. Näytteistä analysoidaan tarkkailuohjelman mukaiset komponentit (pH, kiintoaine, syanidi, liuenneet kromi ja sinkki sekä kokonaiskromi, -nikkeli, -sinkki ja -molybdeeni). Tulokset raportoidaan vesivastaaville ja ympäristösastolle.

Terässulaton vesien tarkkailu

Vedenpuhdistus- ja jäähdytyslaitteiden toimintaa tarkkaillaan päivittäin tehtävillä kenttäkierroksilla sekä automaation avulla, jolloin mahdolliset poikkeavuudet laitteiden toiminnassa nähdään valvomoissa. Lisäksi avoimista ja suljetuista vesikierroista otetaan yhteensä 11 eri näytettä kuukausittain. Näytteistä analysoidaan pH, kiintoaine ja johtokyky sekä osasta myös tiettyjä metalleja (Cr, Cu, Zn, Ni, Fe, Mo), sameutta, öljyjä ja happipitoisuutta.

Kuumavalssaamon vesien tarkkailu

Molempien vedenkäsittelylaitosten avoimen kierron prosessivesistä kerätään viikkonäyte jatkuvatoimisten näytekeräimien avulla. Näytteistä analysoidaan kiintoaine, kromin ja nikkelin kokonaismäärät (Cr kok ja Ni kok) sekä öljyt. Lisäksi kuumavalssaamon sisäisestä vesistä, tornikiertovesistä ja rullien jäähdytysvedestä otetaan näytteitä kahden tai neljän viikon välein. Jäähdytysvesistä analysoidaan muun muassa kloridipitoisuus ja bakteerit, ja muista vesistä lisäksi kiintoaine sekä tietyt metallit.

Puhdistuslaitteistojen toiminnan seuraamiseksi jokaisen vuoron aikana tehdään tarkastuskierros, jolloin käydään läpi öljynkerääjien toiminta, hilsekaivon välvät, pumput, hiekkasuodattimien toiminta ym. puhdistusprosessin osa-alueiden yksiköt. Lisäksi vesien puhdistus- ja jäähdytys-

toimintaa valvotaan automatiikan avulla. Säiliöissä on pinnankorkeuden mittaavat mittalaitteet, ja selkeyttimien momenttia seurataan, jotta nähdään haran toimivan oikein. Myös pumppujen toimintaa sekä linjastojen painetta ja virtaamaa seurataan automatiikan avulla.

Kylmävalssaamon vesien tarkkailu

Kylmävalssaamojen poistovesille on asetettu Rajajokikomission päätöksellä Cr^{VI}:n, kokonaiskromin ja nikkelin, rautapitoisuuden sekä kiintoaineen osalta ohjearvot, joita tarkkaillaan säännöllisesti otettavien vesinäytteiden ja ampullitestien avulla. Vesinäytteitä otetaan NeRe:llä prosessivesisäiliöstä kaksi kertaa viikossa (Cr^{VI} ja kiintoaine, laboratorioanalyysi) ja jokaisen vuoron alussa (Cr^{VI} ampullitestillä ja pH liuskalla). Lisäksi pelkistysprosessin jatkuvatoiminen kromi+6 -analysointori määrittää syötettävän rikkidioksidin määrän yhdessä redox- ja virtausmittarin kanssa. Rasvanpoistoon tulevasta ja sieltä lähtevästä vedestä analysoidaan öljyt ja rasvat kaksi kertaa viikossa. Lisäksi prosessivesisäiliöstä otetaan viikkokeräilynäyte painotettuna virtaaman suhteen ja siitä analysoidaan F, pH, NO₃, Cr kok, Fe kok, Mo kok, Ni kok, kiintoaine ja Cr^{VI}. Linjoilla otetaan näytteitä peittausliuoksista niiden käyttökelpoisuuden mittaamiseksi.

Tarvittaessa osa pumpataan NeRe:lle ja tilalle otetaan tai tehdään uusia liuoksia. Lisäksi jokaista prosessia tarkkaillaan automaation avulla ja henkilöstö tekee päivittäiset kenttäkierrokset.

Reaktiivisella puhdistamolla suotovesien laatua, määrää ja prosessin toimivuutta tarkkaillaan automaatiojärjestelmän kautta laitoksen eri osaluokkiin asennetuilla mittalaitteilla: pH, johtokyky, lämpötila, sameus, virtaus ja jatkuvatoimisilla näytteenottimilla. Puhdistamolle tulevan ja sieltä lähtevän veden keräilynäytteestä analysoidaan viikoittain pH, johtokyky, kromi ja kuudenarvoinen kromi, nikkeli, molybdeeni, sinkki ja sulfaatti. Lähtevästä vedestä otetusta näytteestä analysoidaan lisäksi kiintoaine. Reaktiivisen puhdistamon toiminnasta raportoidaan viranomaisille kuukausittain. Reaktiivisella puhdistamolla tehdään kenttäkierros kolme kertaa viikossa. Hietainpään kaatopaikka-alueen suotovesien PU1-tasausaltaasta analysoidaan kerran kuukaudessa pH, johtokyky, Cr, Cr^{VI}, Mo, Ni, öljyt ja rasvat. ISRM-barrierin toimivuutta tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa ottamalla näyte yhteensä 13 eri näytteenottopisteestä. Näistä analysoidaan pH, johtokyky, Cr^{VI} ja liukoinen Mo. Samalla tarkkaillaan pohjaveden pinnankorkeutta.

Jäähdytysvesilaitosten (JVL1 ja JVL2) tornikierron vesistä otetaan näytteet kuukausittain. Näytteistä analysoidaan pH, johtokyky, kiintoaine, kloridit ja bakteerit. Laitosten toimintaa tarkkaillaan automaation avulla ja lisäksi henkilöstö tekee päivittäiset kenttäkierrokset.

P2-altaalla on teräksiset öljynerotuspuomit ja kankaiset imupuomit, jotka imevät pinnalla kelluvaa öljyä. Lisäksi altaalla tehdään tarkkailukierros päivittäin mahdollisten öljyesiintymien havaitsemiseksi vartiointiyhtiön toimesta. P2-altaalta lähtevällä poistoputkella on viikkokeräilynäyte, josta analysoidaan tarkkailuohjelman mukaiset komponentit.

Vaikutustarkkailu

Jätevedet johdetaan mereen tehtaan edustalla olevan jälkiselkeytysaltaan kautta. Myös ilman kautta leviää epäpuhtauksia, jotka tulevat vesistöihin märkälaskeumana sateen mukana tai kuivalaskeumana. Osa laskeumasta on peräisin Tornion tehtaiden päästöistä. Laskeuman vaikutukset merialueen tilaan ovat vähäiset eikä niitä voi erottaa enemmän vaikuttavista tekijöistä.

Merialueen vaikutustarkkailua tehdään hyväksytyin tarkkailuohjelman mukaisesti. Näytteenoton, analysoinnin ja tulosten raportoinnin tekee ulkopuolinen konsultti. Merialueen vaikutustarkkailuohjelma on otettu käyttöön vuoden 2009 alussa.

Mittausmenetelmät ja laadunvarmistus

Vaikutustarkkailun raportit toimitetaan ympäristöluvassa määrätyille viranomaisille vuosittain. Käytettävät standardit, muiden menetelmien ja vertailutietojen laadunvarmistus ja soveltuvuus käyttöön ratkaistaan kyseisessä tarkkailussa.

HAKIJOIDEN TARKASTELU OIKEUDELLISISTA EDELLYTYKSISTÄ

Luvan myöntämisedellytykset (ml. lupamääräysten vaikutus)

Terveyshaitta

Ympäristönsuojelulain 49 §:n 1 kohdan mukaan ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa.

Tornion tehtaiden vaikutusta työntekijöihin ja mahdolliseen lähialueen asukkaiden altistukseen on tutkittu monin tavoin viime vuosina. Merkittävimmät mahdolliset altistukset liittyvät metalleihin, lähinnä kromiin, ja muihin ilmaan johdettaviin päästöihin.

Kromi on tärkeä seosaine ruostumattoman ja haponkestävän teräksen valmistuksessa. Eri kromiyhdisteitä on käytetty myös väriaineiden valmistuksessa, nahan jatkokäsittelyssä ja puun lahosuojauksessa. Keuhkosyövän esiintyvyyden on todettu kohonneen kromaattien ja muiden kuusiarvoista kromia sisältävien väriaineiden valmistuksessa työskentelevillä työntekijöillä. Kromaattipölyn ja -höyryjen on lisäksi todettu aiheuttaneen astmaa ja keuhkoputken tulehdusta. Eräät kromisuolat aiheuttavat allergista ihottumaa.

Tornion tehtailla on vuodesta 1987 lähtien tutkittu kromin terveysvaikutuksia. Tutkimustyötä on tehty yhteistyössä tehtaan työntekijöiden, Työterveyslaitoksen ja Oulun yliopiston kanssa. Tornion tehtailla altistuminen kromille ja erityisesti sen kuusiarvoiselle muodolle on vähäistä. Tut-

kimuksiin on osallistunut noin 300 samoilla osastoilla keskimäärin 23 vuotta työskennellyttä työntekijää, jotka tehdas- ja kaivosolosuhteissa työskennellessään ovat altistuneet muun teollisuusmiljöön lisäksi mineraali- ja muille pölyille, jotka sisältävät kolmenarvoista ja eräät pölyt pieninä pitoisuuksina kuusiarvoista kromia.

Kemin kromiitikaivoksen ja Tornion tehtaiden työntekijöillä todettiin veri- ja virtsakokein kromin imeytymistä: pitoisuudet olivat alhaisia, eikä kertymistä elimistöön tapahtunut. Käytännössä tutkimustulosten perusteella on todettu, ettei kromin biologinen tutkiminen tehtaan henkilöstöstä modernissa matala-altisteisessa tuotannossa ole perusteltua. Tulosten perusteella tutkittavilla ei myöskään esiintynyt keuhkofunktioestein mitattavia, röntgenologisesti todettavia keuhko-oireita tai -muutoksia. Magnetopneumografisin metodein mitattavaa magneettisen pölyn kertymistä keuhkoihin ei tapahtunut. Tehdyssä selvityksessä ei pölylle (myös muulle tehdasalueella esiintyvälle pölylle) altistuneiden nenän limakalvoilla todettu genotoksisia vaikutuksia, subjektiivisesti lisääntyneitä nenäoireita eikä nenäsairauksia.

Tornion tehtailla ei ole ammattitautirekisterin mukaan yhtään työperäiseksi luokiteltavaa astmaa tai muuta hengityselinsairautta. Työntekijöille tehdään lakisääteisten terveysseurantatutkimusten lisäksi terveystarkastuksia kolmen vuoden välein sisältäen muun muassa keuhkojen toiminnan seurantatutkimuksia. Tehtaiden henkilöstön terveydentila on verrattain hyvä. Sairauspoissaolot ovat valtakunnan keskitasoa huomattavasti matalampia ja poissaolojakauma tautiluokkineen noudattelee keskimääräistä tasoa.

Tornion terästehtaan yhteyttä lasten epämuodostumiin on selvitetty Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) epämuodostumarekisterin avulla. Rekisterin tietojen mukaan merkittävien epämuodostumatapauksien kokonaisesiintyvyys ei Torniossa eronnut tilastollisesti muusta Länsi-Pohjan sairaanhoitopiiristä vuosina 1993–2009. Torniossa ja muualla Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin alueella epämuodostumia esiintyi saman verran. Kokonaisesiintyvyys on pysynyt varsin tasaisena Torniossa ja muualla Länsi-Pohjassa koko tarkasteluajan. Kokonaisesiintyvyys on ollut kummallakin alueella selvästi alhaisempi kuin muualla Suomessa. Suomen epämuodostumarekisterin tiedot eivät näin ollen viittaa Tornion alueen teollisuuden päästöjen ja epämuodostumien väliseen yhteyteen.

THL:n rekistereihin kuuluva Suomen Syöpärekisteri seuraa kattavasti erilaisten syöpäsairauksien ilmaantuvuutta kunta- ja valtakunnan tasolla. Suomen Syöpärekisterin seurannan mukaan Tornion kaupungin asukkailla on syöpien ilmaantuvuus ollut vuodesta 1954 lähtien keskimäärin 10 % alemmalla tasolla verrattuna valtakunnan keskiarvoon.

Ilmatieteen laitoksen seurantatutkimukset ja ilmaan johdettavien päästöjen leviämisen mallinnukset (pöly, kromi, nikkeli, typenoksidit, rikkidioksidi, osmium jne.) tehtaiden lähimmällä asuinalueella Puuluodossa ja muualla Tornio-Haaparanta-alueella osoittavat, että tehtaan päästöt eivät aiheuta terveydellisten ohje- tai raja-arvojen ylittymistä. Myöskään

paikallisen kasvis- tai kalaravinnon kautta alueen ihmisillä ei ole vaaraa ylittää esimerkiksi kromin saantisuosituksia.

Valtaosa terveystutkimuksiin osallistuneista työntekijöistä asuu Tornion kaupungin alueella, jossa he työnsä lisäksi oleskelevat jatkuvasti yhdyskuntailmassa ja tehdään mahdollisessa vaikutuspiirissä. Siitäkään huolimatta tutkimustulokset eivät osoita lisääntynyttä hengityselinsairastavuutta. Kelan kuntakohtaisten tilastojen mukaan Tornion alueella erityiskorvattavien keuhkosairauksien lukumäärä on ollut valtakunnan keskitasoa matalampi.

Edellä kuvatun perusteella on erittäin epätodennäköistä, että Tornion tehtailla tai tehtaiden päästöillä voisi olla paikallista tai merkittävää vaikutusta ihmisten terveyteen. Näin ollen toiminnoista ei aiheudu ympäristönsuojelulain 49 §:n 1 kohdassa tarkoitettua terveyshaittaa.

Kaavoitus

Ympäristönsuojelulain 12 §:n mukaan luvanvaraista tai rekisteröitävää toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Lisäksi alueella, jolla on voimassa maakuntakaava tai oikeusvaikutteinen yleiskaava, on katsottava, ettei toiminnan sijoittaminen vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen.

Toiminnanharjoittajien toiminnot sijaitsevat Outokummun omistuksessa olevalla kiinteistöllä, jonka kiinteistötunnus on 851-17-1-3. Toiminnanharjoittajien kiinteistöllä on voimassa oleva Länsi-Lapin maakuntakaava. Maakuntakaavassa kiinteistön alue on merkitty teollisuusalueeksi (T). Kiinteistön alueella on voimassa oikeusvaikutteinen yleiskaava ”Tornion yleiskaava 2021, tarkennusalue Keskeinen kaupunkialue ja Raumo”. Toiminnanharjoittajien kiinteistö on yleiskaavassa merkitty kaavamerkinnoillä TT/Kem ja TT. Toiminnanharjoittajien kiinteistöllä on myös voimassa oleva asemakaava. Kiinteistö on yleis- ja asemakaavoissa osoitettu raskaan teollisuuden teollisuus- ja varastorakennusten kortteli-alueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Alueella on mahdollista myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittely ja loppusijoitus sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentaminen.

Tornion yleiskaava 2021 Keskeisen kaupunkialueen ja Raumon tarkennusalueella satama-alue on osoitettu LS-merkinnällä (LS) ja Röyttäniemen asemakaavassa se on niin ikään merkitty satama-alueeksi (LS). Satama-alue rajoittuu maan puolella Röyttän raskaan teollisuuden teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueisiin, joilla on/joille saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Alueella on mahdollista myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittely ja loppusijoitus sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentaminen.

Tornion kaupunki on 24.2.2020 hyväksymällään yleiskaavan muutoksella Arctio muuttanut Koivuluodon alueen maankäyttötarkoitusta kaavoittamalla alueita teollisuuden käyttöön, kaavamerkinnot TT (ympäristö-

vaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alue) ja TY (teollisuus- ja varastoalue, jolla ympäristö asettaa erityisiä vaatimuksia).

Tornion tehtaiden sijoittuminen täyttää ympäristönsuojelulain 12 §:ssä säädetty sijoittamisen edellytykset: toimintoja ei ole sijoitettu asemakaavan vastaisesti eikä toimintojen sijoittuminen myöskään vaikeuta alueen käyttämistä maakuntakaavassa eikä oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa varattuun tarkoitukseen.

Vesienhoitosuunnitelma

Ympäristönsuojelulain 51.1 §:n mukaan ympäristöluvassa on ympäristönsuojelulain 49.1 §:n 2 kohdassa tarkoitetun seurauksen (muu ympäristön pilaaminen) merkittävyyttä arvioitaessa otettava huomioon, mitä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) mukaisessa vesienhoitosuunnitelmassa tai merenhoitosuunnitelmassa esitetään toiminnan vaikutusalueen vesien ja meriympäristön tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista.

Vesienhoitosuunnitelmissa pintavesien tilaa arvioidaan ekologisen ja kemiallisen tilan perusteella. Pintavesien ekologisen tilan arvioinnissa eli luokittelussa pintavedet jaetaan niiden ekologisen tilan perusteella viiteen tilaluokkaan (erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono). Ekologisen tilan luokittelussa pääpaino on biologisissa laatutekijöissä, joiden ohella luokittelussa otetaan huomioon veden fysikaalis-kemiallisia ja hydrologis-morfologisia tekijöitä. Ympäristöhallinnon ohjeen ”Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen” mukaan rannikkovesien tilan arvioinnissa biologisissa laatutekijöissä Perämeren alueella otetaan huomioon a-klorofylli, kasviplanktonin kokonaisuudessa ja pohjaeläimet. Fysikaalis-kemiallisilla laatutekijöillä tarkoitetaan näkösyvyyttä, kokonaisfosforia ja kokonaistyyppiä sekä hydrologis-morfologisilla tekijöillä muuttuneisuutta. Kemiallisen tilan osalta EU:n prioriteettiaineiden pitoisuudet vesimuodostumassa määrittävät veden kemiallisen tilan luokan: kemiallinen tila on hyvää huonompi, jos yhdenkin aineen pitoisuus ylittää EU:n prioriteettiaineille määritellyn ympäristölaatu normin.

Tornion edustalla on kolme rannikkoalueen vesimuodostumaa: Tornio sisä, Röyttä sisä ja Tornio ulko -nimiset vesimuodostumat, joista Tornio sisä ja Röyttä sisä -vesimuodostumat luokitellaan kuuluviksi Perämeren sisemmät rannikkovedet -pintavesityyppiin ja Tornio ulko Perämeren ulommat rannikkovedet -pintavesityyppiin. Tornion tehtaiden välitön vesistökuormitus kohdistuu Röyttä sisä -vesimuodostuman alueelle.

Perämeren rannikon läheisiin vesiin kohdistuu sekä jokivesien (luonnonhuhouma) että alueen teollisuuden ja asumajätevesien vaikutusta. Valtaosa rannikkovesien ravinne- ja kiintoainekuormituksesta tulee jokivesien mukana hajakuormituksena ja luonnonhuhouman. Tornionjoen vesienhoitoalueen ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta kriittisimmiksi toimenpiteiksi on asetettu hajakuormituksen vähentäminen ja fyysisesti muutettujen vesimuodostumien tilan kohentaminen.

Vesienhoitoalueella hyvän tilan saavuttaminen painottuu vesienhoitoalueen eteläosiin, missä vesistöjen, ml. rannikkovesien, parantamistarpeet liittyvät lähinnä ravinne- ja kiintoainekuormituksen ja sisäisen kuormituksen vähentämiseen. Vesistöjen haitallisen rehevyyden hallitsemiseksi vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaan liittyvässä toimenpideohjelmassa parantamistavoitteeksi on asetettu fosfori- ja typpi-kuormitusten alentaminen. Toimenpideohjelman tavoitteena on löytää mahdollisimman kustannustehokas toimenpidekokonaisuus vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Lisäksi toimenpideohjelmassa on huomioitu muun ohella merenhoidon toimenpideohjelman yhteensovittaminen vesienhoidon tavoiteohjelmaan. Toimenpiteitä on asetettu em. perustein sektorikohtaisesti. Teollisuuden osalta toimenpideohjelmaan sisältyvät toimenpiteet ovat ns. perustoimenpiteitä eli teollisuuden vesiensuojelun ylläpitäminen ja kehittäminen osana ympäristölupamenettelyjä, joissa asetettavat lupamääräykset perustuvat parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Teollisuudelle ei aseteta täydentäviä pintavesiin kohdistuvia toimenpiteitä. Erityisesti suoraan rannikkovesiin kohdistuvaan ravinnekuormitukseen liittyen typen osalta on asetettu 0 % vähennystarve ja Tornio sisä -rannikkovesimuodostuman osalta fosforin vähennystarve on vastaavasti 10 %. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden osalta vesienhoitosuunnitelmassa todetaan, että haitallisten aineiden pitoisuudet vesistöissä jäävät selvästi alle vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) eikä haitallisten aineiden osalta ole tarpeen järjestää erillisiä toimenpiteitä tai rajoituksia.

Tornio sisä, Röyttä sisä ja Tornio ulko -vesimuodostumien ekologista ja kemiallista tilaa luokittelun osatekijöittäin on tarkasteltu lupahakemuksen täydennykseen sisältyvän kysymyksen 81 kohdalla, joka on esitetty osana täydennykseen kuuluvaa liitettä 4. Yhteenvetona kyseisestä tarkastelusta mainitaan, että biologisiin laatutekijöihin kuuluvien kasviplanktonmassan ja a-klorofyllin tilan ei arvioida muuttuvan Tornion tehtaiden päästöjen vaikutuksesta nykyisestä tyydyttävästä tasosta missään kolmesta rannikon vesimuodostumasta, mikäli Tornion tehtaiden päästöt (typpikuormitus noin 400 kg/vrk) säilyvät nykyisellä tasolla. Kasviplanktonmassan ja a-klorofyllin nykyisen tilan ei arvioida muuttuvan myöskään tilanteessa, jossa tehtaiden typpikuormitus olisi luparajan tasolla 700 kg/vrk. Virallisen tilaluokittelun mukaan Röyttä sisä -vesimuodostuman pohjaeläimistö on ekologiselta tilaluokaltaan hyvä ja Tornio sisä ja Tornio ulko -vesimuodostumien pohjaeläimistö on ekologiselta tilaluokaltaan tyydyttävä. Viimeisimpien, vuoden 2018 tarkkailutuloksiin perustuvien epävirallisten tarkkailutulosten perusteella kaikki mainitut vesimuodostumat luokituisivat pohjaeläimistön ekologiselta tilaluokaltaan hyväksi. Tornion tehtaiden luparajojen mukaisilla kuormituksilla ei arvioida kokonaisuutena olevan vaikutusta pohjaeläimistön tilaluokitukseen. Tornion tehtaiden jätevesikuormituksella ei myöskään arvioida olevan vaikutusta Röyttä sisä, Tornio sisä eikä Tornio ulko -vesimuodostumien fysikaalis-kemiallisiin tekijöihin kuuluvan pintavesien kokonaisfosforin kannalta. Myöskään tehtaiden typpikuormituksen ei arvioida muuttuvan vesimuodostumien kokonaistyyppipitoisuutta mainituissa rannikon vesimuodostumissa niin paljon, että se heikentäisi tilaluoki-

tusta. Rannikon vesimuodostumien tilaluokitus ei heikentyisi siinäkään tapauksessa, että Tornion tehtaiden typpikuormitus nousisi nykyiseltä tasolta noin 400 kg/vrk luparajan mukaiselle tasolle 700 kg/vrk. Vesimuodostumien kemiallisen tilan kannalta Tornion tehtaiden toimintoja ajatellen keskeinen tekijä on liukoisen nikkelin pitoisuus vesimuodostumassa. Pitoisuudet kaikissa kolmessa vesimuodostumassa alittavat liukoiselle nikkelille asetetun ympäristölaatonormin eikä tilanteen arvioida muuttuvan myöskään tilanteessa, jossa Tornion tehtaiden nikkelikuormitus olisi luparaja-arvon 4 kg/vrk tasolla. Tornion tehtaiden nikkelikuormitus on tällä hetkellä tasolla noin 1–2 kg/vrk.

Tornion tehtaiden jätevedet eivät vaikeuta Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman eikä merenhoitosuunnitelman tavoitteiden toteuttamista. Tehtyjen selvitysten perusteella arvioidaan, että Tornion tehtaiden toimintojen päästöjen seurauksena mikään ekologisen ja kemiallisen luokittelun osatekijä ei huononnu niiden nykyisestä tasosta missään Tornion edustan kolmesta vesimuodostumasta. Vesienhoito- ja merenhoitosuunnitelmissa ei myöskään esitetä teollisuudelle nykytilanteeseen verrattuna päästöjen lisävähentämistarpeita.

Toiminnan vaikutuksia vesienhoitosuunnitelmien näkökulmasta on käsitelty tarkemmin selityksessä, jonka hakijat ovat toimittaneet käsiteltävänä olevassa ympäristölupa-asiassa Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle 7.12.2020.

Vaikutukset ilmanlaatuun

Ympäristönsuojelulain 49 §:n 2 kohdan mukaan ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa merkittävää muuta ympäristönsuojelulain 5.1 §:n 2 kohdassa tarkoitettua seurausta tai sen vaaraa (ympäristön pilaaminen). Lainkohdassa tarkoitetaan ympäristön pilaamisella muun ohella terveyshaittaa (a-kohta) ja haittaa luonnolle ja sen toiminnoille (b-kohta). Lisäksi ympäristönsuojelulain 141.1 §:ssä säädetään, että kaikessa toiminnassa on tavoiteltava sellaista ilmanlaatua, jossa vaarallisia tai haitallisia aineita tai yhdisteitä ei esiinny terveyshaittaa tai merkittäviä muita lain 5.1 §:n 2 kohdassa tarkoitettuja seurauksia aiheuttavina määrinä ilmassa tai laskeumassa.

Toiminnanharjoittajat ovat kuluvan lupakauden aikana teettäneet Ilmatieteen laitoksella useita ilmanlaadun tutkimuksia, joissa on tutkittu ilmanlaatua eri näyteasemilla Torniossa ja Ruotsin Haaparannalla. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) pitoisuuksia on mitattu vuosina 2014 ja 2013 Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa sekä vuonna 2011 Tornion keskustassa ja Tornion Näätasaressa. Pienhiukkasten (PM_{2,5}) pitoisuuksia on mitattu vuonna 2013 Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa. Vuosien 2014 ja 2013 yhteydessä on mitattu myös PM₁₀-hiukkasten metallipitoisuuksia. Tornion tehtaiden päästöjen vaikutusta alueen ilmanlaatuun selvitettiin vuonna 2015 Ilmatieteen laitoksen tekemällä mallinnustutkimuksella hengitettävien hiukkasten,

pienhiukkasten, rikin oksidien ja typen oksidien osalta. Lisäksi vuonna 2017 Ilmatieteen laitos on tehnyt ilmanlaatumittauksen Tornion Puuluodossa, jossa on tutkittu hengitettäviä hiukkasia ja niiden metalleja, rikin oksideja, elohopeaa, arseenia ja PAH-yhdisteitä.

Tehdyissä ilmanlaadun tutkimuksissa on todettu, että hengitettäville hiukkasille valtioneuvoston ilmanlaadusta antaman asetuksen (79/2017) 4 §:ssä asetetut raja-arvot eivät ylittyneet millään tutkimuskerralla eikä millään näyteasemalla. Vuosien 2014 ja 2013 tutkimuksissa Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa hengitettävien hiukkasten pitoisuudet olivat selvästi alle raja-arvon. Vuonna 2011 Tornion keskustassa tehdyssä mittauksessa hengitettävien hiukkasten pitoisuudet olivat niin ikään alle raja-arvon, vaikkakin hieman korkeampia kuin muina vuosina muilla näyteasemilla mitatut pitoisuudet. Hengitettäville hiukkasille asetetut raja-arvot ovat samat Suomessa ja Ruotsissa. Vastaavasti kaikilla tutkimuskerroilla kaikilla näyteasemilla hengitettävien hiukkasten valtioneuvoston ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvoista antaman päätöksen (480/1996) 2 §:n mukaiset ohjearvot alittuivat selvästi. Vuoden 2013 tutkimuksessa Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa valtioneuvoston ilmanlaadusta antaman asetuksen (79/2017) 4 §:ssä asetetut raja-arvot pienhiukkasille alittuivat selvästi.

Metallien ja arseenin osalta tutkimusten tulos on sama kuin hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten kohdalla. Vuonna 2013 Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa sekä vuonna 2011 Tornion keskustassa ja Tornion Näätasaressa hengitettävien hiukkasten lyijypitoisuudet olivat hyvin pieniä ollen vain murto-osan valtioneuvoston ilmanlaadusta antaman asetuksen (79/2017) 4 §:ssä asetetusta raja-arvosta. Hengitettävien hiukkasten arseeni-, kadmium- ja nikkelpitoisuudet alittuivat vuonna 2013 Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa sekä vuonna 2011 Tornion keskustassa ja Tornion Näätasaressa selvästi valtioneuvoston ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä antaman asetuksen 3 §:ssä asetetut tavoitearvot.

Vuoden 2015 ilmanlaatumallinnuksen tutkimusalueen muodosti 20 x 20 kilometrin kokoinen alue Tornion tehtaiden ympäristössä. Mallinnuksen tuloksena oli, että Tornion tehtaiden rikkidioksidipäästöt eivät aiheuta tutkimusalueella rikkidioksidin raja-arvon (VNa 79/2017, 4 §) tai ohjearvon (VNp 480/1996, 2 §) ylityksiä: suurimmillaan pitoisuudet olivat noin 30 % ohjearvosta ja alle 20 % raja-arvosta. Vastaavasti typpidioksidipitoisuuksien osalta tulos oli, että suurimmillaan pitoisuudet olivat noin 10 % ohjearvosta ja noin 5 % raja-arvosta.

Vuoden 2017 mittauksessa hengitettävien hiukkasten pitoisuudet Puuluodossa olivat alle raja-arvon, samoin kuin rikkidioksidin ja lyijyn pitoisuudet, joiden pitoisuudet olivat vain muutamia prosentteja raja-arvoista. Arseenin, kadmiumin ja nikkelin pitoisuudet olivat niin ikään pienempiä kuin niille asetetut ilmanlaadun tavoitearvot. Myös bentso(a)pyreenin pitoisuus oli pienempi kuin sille asetettu ilmanlaadun tavoitearvo (VNa 113/2017, 3 §).

Elohopealle ei ole ilmanlaatua koskevassa lainsäädännössä asetettu raja-, ohje- eikä tavoitearvoja. Puuluodossa vuonna 2017 mitattujen elohopeapitoisuuksien tasoa voidaan kuitenkin arvioida vertaamalla mitaustuloksia muissa tutkimuksissa muilla alueilla mitattuihin elohopeapitoisuuksiin: Puuluodossa mitattu elohopean keskiarvopitoisuus vastaa Ilmatieteen laitoksen taustailmanlaadun mittausasemalla Pallaksella mitatun elohopean pitoisuutta eli tyypillistä elohopean taustapitoisuutta Suomessa. Kokonaiskuvaa tarkastelemalla on siten havaittavissa, että pääsääntöisesti ilmanlaatu Puuluodossa elohopean suhteen on yhtä hyvä kuin ympäristössä, jossa ihmistoiminnan vaikutus ilmanlaatuun on vähäinen (Pallas). Hetkellisesti ja lyhytkestoisesti elohopean pitoisuuksien Puuluodossa kuitenkin havaittiin vuoden 2017 seurannassa nousevan taustapitoisuudesta ja näillä muutoksilla havaittiin olevan ilmeinen syy-yhteys Tornion tehtaiden toimintoihin, useissa tapauksissa tilanteisiin, joissa terässulatolla aiheutui poikkeuksellisia elohopeapäästöjä.

Ilmanlaadun seuranta osoittaa, että tehtaiden normaalitoiminnassa elohopeapäästöillä ei käytännössä ole vaikutusta lähimmän asutusalueen, Puuluodon, ilmanlaatuun. Ilman elohopeapitoisuuden hetkellisen heikentymisen välttämiseksi keskeisellä sijalla on prosessien huolellinen käyttäminen ja hallinta sekä poikkeustilanteiden rajoittaminen mahdollisimman vähäiseksi. Avainasemassa tässä työssä ovat jatkossakin raaka-aineiden hallinta sekä puhdistuslaitteiden tehokas käyttäminen. Toiminnanharjoittajat edelleen investoivat uusiin puhdistinlaitteisiin, minkä odotetaan vähentävän elohopeapäästöjä edelleen nykyisestä tasosta. Poikkeaviin tilanteisiin pyritään reagoimaan mahdollisimman nopeasti lupamääräysesityksessä (määräys numero 34) kuvatulla tavalla.

Alueellista ilmanlaatua Torniossa ja Haaparannassa on edellä kuvatulla tavalla tutkittu usealla mittauksella ja mallinnuksella viimeisten vuosien aikana. Missään näistä tutkimuksista ei ole havaittu minkään tutkitun suureen osalta ilmanlaadun raja-, ohje- tai tavoitearvojen ylityksiä. Pikkemminkin useimpien suureiden osalta pitoisuudet ovat selvästi alittaneet mainitut lainsäädännössä säädetyt ilmanlaadun normatiiviset arvot. Tutkimustiedon perusteella ei ole syytä epäillä, että ilmanlaadulle asetetut normatiiviset arvot olisivat jatkossakaan vaarassa ylittyä, jos toiminnanharjoittajien toiminnan ympäristönsuojelun taso säilyy vähintään nykyisellään.

Edellä kuvatun tutkimustiedon perusteella voidaan todeta, että tarkasteltaviin lainkohtiin perustuvaa oikeudellista estettä myöntää toiminnolle ympäristölupa ei ole.

Naapuruusoikeudelliset vaikutukset

Ympäristönsuojelulain 49 §:n 5 kohdan mukaan ympäristöluvan myöntämisen edellytyksenä on, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa eräistä naapuruussuhteista annetun lain (26/1920) 17.1 §:ssä tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Kyseisessä lainkohdassa säädetään, että kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa ei

saa käyttää siten, että naapurille, lähistöllä asuvalle tai kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa hallitsevalle aiheutuu kohtuutonta räsäytystä ympäristölle haitallisista aineista, noesta, liasta, pölystä, hajusta, kosteudesta, melusta, tärinästä, säteilystä, valosta, lämmöstä tai muista vastaavista vaikutuksista.

Toiminnanharjoittajien toiminnasta voi aiheutua lähistöllä asuville räsäytystä lähinnä ajoittaisen hajapölyämisen ja ympäristömelun muodossa. Hajapölyämistä voi esiintyä Koivuluodon loma-asutusalueella. Toiminnanharjoittajat käyttävät hajapäästöjen torjunnassa ferrokromituotannon ja terästuotannon BAT-päätelmiin sisältyvää parasta käyttökelpoista tekniikkaa, minkä lisäksi toiminnanharjoittajat veloitetaan ympäristöluvassa asetettavilla lupamääräyksillä edelleen kehittämään hajapölyämisen torjuntaa hajapäästöjen hallintaohjelman keinoin. Hajapäästöjen hallintaohjelmaan sisältyy useita konkreettisia toimenpiteitä pölyämisen vähentämiseksi.

Ympäristömelun ohjearvot täyttyvät Puuluodon alueella ja pääsääntöisesti myös Koivuluodon alueella. Tornion tehtaiden lähiympäristön ympäristömelutilannetta selvitettiin loppuvuonna 2017, 5.2.2018 päivätty ympäristömeluselvytys. Selvityksen mukaan Tornion tehtaiden aiheuttaman ympäristömelun arvioitiin laskeneen viimeisen kymmenen vuoden aikana ja ympäristömelun tavoitearvo 50 dB(A) arvioitiin saavutetun lähialueiden vapaa-ajan asuntojen ja vakituisten asuinrakennusten alueilla Prännärinniemiessä, Koivuluodossa ja Puuluodossa. Voidaan arvioida, että Tornion tehtaiden lähialueilla ympäristömelu täyttää ympäristömelulle meluasetuksessa (993/1992) annetut ohjeelliset arvot, jotka on säädetty meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi. Toiminnanharjoittajat veloitetaan ympäristöluvassa asetettavilla lupamääräyksillä edelleen vähentämään toiminnosta aiheutuva ympäristömelua. Lisäksi on otettava huomioon, että Koivuluodon ja osin Puuluodon alueen käyttötarkoitus tulee muuttumaan Arction-osayleiskaavamuutoksen myötä. Toiminnot täyttävät asetettavat ympäristölupamääräykset huomioon ottaen ympäristönsuojelulain 49 §:n 5 kohdan mukaiset ympäristöluvan myöntämisen edellytykset: toiminnosta ei aiheudu kyseisessä lainkohdassa tarkoitettua kohtuutonta räsäytystä.

Luontovaikutukset

Ympäristönsuojelulain 48.3 §:n mukaan lupa-asiaa ratkaistaessa on noudatettava, mitä luonnonsuojelulaissa (1096/1996) ja sen nojalla säädetään. Kyseisen lainkohdan sisältönä on luonnonsuojelulainsäädäntöön kuuluva läpäisyperiaate, jonka mukaan luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi luontoarvot on otettava huomioon kaikilla aloilla. Ympäristölupaharkinnassa on otettava huomioon toiminnan mahdolliset vaikutukset luonnonsuojelulain 9 §:n nojalla hyväksytyihin luonnonsuojeluohjelmiin ja luonnonsuojelulain 29 §:n nojalla suojeltuihin luontotyypeihin. Lisäksi lupaharkinnassa on otettava huomioon luonnonsuojelulain 65 §:ssä säädetty arviointivelvollisuus ja 66 §:ssä säädetty heikentämiskielto.

Lupa-asiaa ratkaistaessa on otettava huomioon myös ympäristönsuojelulain 49 §:n 4 kohdan mukainen mahdollinen erityisten luonnonolosuhteiden huonontuminen. Säännös koskee erityisiä luonnonolosuhteita, joilla tarkoitetaan alueen poikkeuksellisten luonnonarvojen kokonaisuutta. Ympäristönsuojelulain 48.3 §:stä poiketen kyseisen lainkohdan tilanteissa alueen ei tarvitse täyttää luonnonsuojelulain mukaisen suojelun edellytyksiä, vaan riittävää on, että kyse on muutoin luonnonarvoiltaan poikkeuksellisesta kokonaisuudesta.

Toimintojen lähialueilla, noin kolmen kilometrin etäisyydellä tehdasalueesta, sijaitsee Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue, FI1301911 Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti, jonka suojelun perusteena on linnusto. Lisäksi lähialueilla, noin 1–7 kilometrin etäisyydellä tehdasalueesta sijaitsee neljä yksityistä luonnonsuojelualuetta: Kirkkoleton luonnonsuojelualue YSA 234556 Koivuluodossa, Eskonleton eteläpuolinen merenrantaniitty LTA207215, Fiskun luonnonsuojelualue YSA 207850 ja Maijalan luonnonsuojelualue YSA 232317. Mainitun Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen kanssa samalla alueella sijaitsee myös luonnonsuojeluohjelmaan kuuluva alue Liakanjoen suisto (Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti), LVO 120283. Lisäksi toimintojen läheisyydessä merialueella Tornion edustalla sijaitsevat Natura 2000 -verkostoon kuuluvat Perämeren kansallispuisto (FI300301) ja Perämeren saaret (FI300302). Toimintojen läheisyydessä ei ole luonnonsuojelulain 29 §:ssä tarkoitettuja suojeltuja luontotyyppejä.

Tornion tehtaat ovat toimineet Tornion Röyttässä 1960-luvulta lähtien. Toistaiseksi ei ole tullut ilmi mitään sellaisia toiminnoista aiheutuvia luontovaikutuksia, jotka vaarantaisivat luonnonsuojelulain 9 §:ssä tarkoitettun suojelun tarkoituksen edellä mainituilla luonnonsuojeluohjelmaan kuuluvilla alueilla. Toiminnoista ei myöskään ole tullut ilmi sellaisia luontovaikutuksia, jotka vaikuttaisivat haitallisesti edellä mainittujen luonnonsuojelualueiden suojeluarvoihin. Toiminnot eivät myöskään heikennä luonnonsuojelulain 65.1 §:n tarkoittamalla tavalla Natura 2000 -verkostoon kuuluvien alueiden niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alueet on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Näin ollen luonnonsuojelulain 65.1 §:ssä tarkoitettua arviointia ei ole tarpeen tehdä. Toimintojen lähialueilla ei sijaitse ympäristönsuojelulain 49 §:n 4 kohdassa tarkoitettuja muita poikkeuksellisia luontoarvoja. Toiminnoista ei näin aiheudu mitään sellaisia luontovaikutuksia, jotka olisivat oikeudellisia esteitä ympäristöluvan myöntämiselle.

Toiminnan luontovaikutuksia on käsitelty tarkemmin selityksessä, jonka hakijat ovat toimittaneet käsiteltävänä olevassa ympäristölupa-asiaassa Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle 7.12.2020.

Vaikutukset maaperään ja pohjavesiin

Ympäristönsuojelulain 49 §:n 3 kohdan mukaan ympäristöluvan myöntämisen edellytyksenä on, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu ympäristönsuojelulain 16–18 §:n mukaista kiellettyä seuraamusta. Ympäristönsuojelulain

16 § sisältää maaperän pilaamiskiellon ja 17 § pohjaveden pilaamiskiellon.

Maaperä

Ympäristönsuojelulain 16 §:n maaperän pilaamiskiellon sisältönä on, että maahan ei saa jättää tai päästää jätettä tai muuta ainetta taikka eliötä tai pieneliötä siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus.

Toiminnan vaikutuksia maaperään on tutkittu vuonna 2017 tehdaskiinteistöllä (perustilaselvitys) ja noin 1–7 kilometrin etäisyydellä tehdaskiinteistöltä Tornion ja Ruotsin Haaparannan alueilla (ympäristön maaperäselvitys).

Perustilaselvitys

Perustilaselvityksessä eri puolilta tehdaskiinteistöä otettiin maaperänäytteitä yhteensä 35 tutkimuspisteestä. Maaperänäytteistä mitattiin öljyhiilivetyjä (C5–C40), PAH-yhdisteitä, toimintaan liittyviä keskeisimpiä metalleja ja metallien liukoisuuksia. Öljyhiilivetyjen yhteispitoisuus ja sen yksittäisten BTEX-yhdisteiden pitoisuudet alittivat analyysin määrittämissä kaikissa näytteissä. Öljyjakeiden C₁₀–C₄₀-pitoisuudet alittivat valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun asetuksen (214/2007) 3 §:n mukaiset kynnsarvot. PAH-yhdisteiden pitoisuudet alittivat analyysin määrittämissä. Metallien kohdalla useissa tutkimuspisteissä esiintyi VNa 214/2007 3 §:n mukaisen kromin ja nikkelin kynnsarvojen ylityksiä. Näiden liukoisuuksia tutkittaessa tutkimustuloksia verrattiin valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) kaatopaikkaluokkien liukoisuusarvoihin. Liukoisuustestien tuloksena oli, että kromin ja nikkelin liukoisuudet alittivat pysyvän jätteen kaatopaikkannormin kaikissa näytteissä. Molybdeenin ja fluoridin liukoisuuksien osalta tulokset olivat kaikissa näytteissä selvästi alle tavanomaisen jätteen kaatopaikkannormin. Molybdeenille ja fluorille ei ole asetettu valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 kynnsarvoja. Muiden metallien liukoisuudet olivat pääosin analyysin analyysitarkkuusrajan alapuolella.

Maaperää pidetään VNa 214/2007 4 §:n mukaan pilaantuneena, jollei asetuksen 2 §:ssä tarkoitetusta arvioinnista muuta johdu. Teollisuusalueella sovelletaan ylempiä ohjeita. 2 §:n mukaan pilaantuneisuuden arvioinnissa on otettava huomioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttama vaara terveydelle ja ympäristölle. Arvioinnissa on otettava huomioon paitsi aineiden pitoisuudet maaperässä, myös alueen ominaisuudet ja sijainti, maaperä- ja pohjavesiolosuhteet, haitallisten aineiden kulkeutumiseen liittyvät tekijät, alueen käyttötarkoitus, mahdollisuus altistumiseen haitallisille aineille, altistumisen seurauksena terveydelle ja ympäristölle aiheutuvan haitan vakavuus ja todennäköisyys. Liukoisuustestien perusteella käy selväksi, että kromi ja nikkeli eivät liukene juuri lainkaan eikä kulkeutumista pohjaveteen tapahdu.

Tehdasalueen pohjavedet virtaavat pääosin mereen tai siihen rajoittuviin jätevesialtaisiin. Tehdasalueen pohjaveden laatua on tarkkailu 1990-luvulta lähtien erityisesti jätealueiden läheisyydessä ja myös tehdasalueen ympäristössä: tehdasalueen ympäristön pohjavesitarkkailussa ei ole havaittu kohonneita metallipitoisuuksia. Tehdasalueen käyttötarkoituksena on jatkossakin teollinen toiminta eikä alueen käyttötarkoituksessa ole suunnitteilla muutoksia. Huomioiden VNa 214/2007 4 §:ssä säädetyt seikat, ei tehdasalueen maaperää ole pidettävä pilaantuneena.

Ympäristön maaperäselvitys

Ympäristön maaperäselvityksessä Tornion ja Haaparannan maaperän laatua tutkittiin ottamalla maaperänäytteitä yhteensä 23 tutkimuspisteestä, jotka valittiin vallitsevien tuulensuuntien mukaisesti. Maaperänäytteistä määritettiin toimintaan liittyvien keskeisimpien metallien (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, V, Zn, Hg) esiintymistä. Ympäristön maaperäselvityksen tulos oli, että maaperän metallipitoisuudet tutkimuspisteissä vastasivat valtakunnallista maaperän luontaista pitoisuustasoa Suomessa kaikkien metallien osalta. Maaperänäytteistä mitatut metallipitoisuudet olivat yleisesti pieniä ja alittivat valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun asetuksen (214/2007) 3 §:n mukaiset kynnsarvot kaikkien metallien osalta lukuun ottamatta yhden näytteen antimonipitoisuutta ja yhden näytteen arseenipitoisuutta, jotka olivat kynnsarvon suuruiset. Näidenkin yksittäisten näytteiden antimoni- ja arseenipitoisuudet alittivat monikertaisesti asetuksen 4 §:n mukaiset pilaantuneisuuden arvioinnissa sovellettavat alemmat ohjearvot.

Perustilaselvityksen ja ympäristön maaperäselvityksen perusteella voidaan todeta, että toiminnan vaikutukset maaperään rajoittuvat tehdas-kiinteistölle eikä toiminnoista aiheudu ympäristönsuojelulain 16 §:ssä tarkoitettua sellaista maaperän laadun huononemista, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus.

Pohjavesi

Ympäristönsuojelulain 17 §:n pohjaveden pilaamiskiellon sisältönä on, että ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua (1 kohta). Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei myöskään saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää (2 kohta). Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei myöskään saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitel-

lä siten, että toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua.

Tornion tehtaat eivät sijaitse varsinaisella pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue, Kyläjoenkankaan pohjavesialue, sijaitsee noin kahdeksan kilometrin päässä tehdaskiinteistöltä. Tehdasalueella on pohjavesiä, mutta ne eivät ole hyödyntämiskelpoisia. Tehdasalueen pohjavedet virtaavat pääosin mereen tai siihen rajoittuviin jätevesialtaisiin. Pohjaveden laatua on tarkkailtu 1990-luvulta lähtien erityisesti jätealueiden läheisyydessä. Pohjoisen jätealueen (Selleen jätealue) pohjavesissä havaittiin haitta-aineita 2000-luvulla: Selleen jätealueen pohjavedet olivat lievästi pilaantuneet alueelle aiemmin sijoitettujen kaasunpuhdistuspölyjen sisältämistä metalleista. Kaasunpuhdistuspölyt on sittemmin poistettu ja alueen pohjavesiä on puhdistettu jo vuosien ajan. Muualla tehdasalueella ja sen läheisyydessä tehdyissä pohjavesitarkkailuissa ei ole havaittu haitta-aineita.

Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Ympäristönsuojelulain 49 §:n 2 kohdan mukaan ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa merkittävää muuta ympäristönsuojelulain 5.1 §:n 2 kohdassa tarkoitettua seurausta tai sen vaaraa (ympäristön pilaaminen). Lainkohdassa tarkoitetaan ympäristön pilaamisella muun ohella luonnonvarojen käyttämisen estymistä tai melkoista vaikeutumista (c-kohta).

Tornion tehtaiden toimintojen vaikutusalueella ei esiinny sellaisia luonnonvaroja, joiden käyttöön toiminnot vaikuttaisivat. Mainittuun lainkohaan perustuvaa oikeudellista estettä myöntää toiminnoille ympäristölupa ei siis ole.

Vaikutukset yleisiin etuihin

Yleisinä etuina tässä tarkastelussa pidetään alueen maisemaa, viihtyisyyttä, kulttuuriarvoja ja virkistyskäyttömahdollisuuksia. Ympäristönsuojelulain 49 §:n 2 kohdan mukaan ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa merkittävää muuta ympäristönsuojelulain 5.1 §:n 2 kohdassa tarkoitettua seurausta tai sen vaaraa (ympäristön pilaaminen). Lainkohdassa tarkoitetaan ympäristön pilaamisella muun ohella ympäristön yleisen viihtyisyyden tai erityisten kulttuuriarvojen vähentymistä (d-kohta), ympäristön yleiseen virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä (e-kohta), vahinkoa tai haittaa omaisuudelle taikka sen käytölle (f-kohta) tai muu näihin rinnastettava yleisen tai yksityisen edun loukkaus (g-kohta).

Röyttän alueen teollisella toiminnalla on pitkät historialliset juuret: alueella on ollut teollista toimintaa jo huomattavasti ennen Outokummun

aloittamaa metallinvalmistusta. Röyttässä on harjoitettu jo vuosina 1862–1928 sahalaitostoimintaa ja tämän jälkeen perustettu uusi saha oli toiminnassa vuosina 1951–1985. Röyttän aluetta voidaan luonnehtia leimaavan teollinen toiminta, joka vaikuttaa alueen kulttuurimaisemakuvaan ja kulttuuriarvoihin. Teollinen toiminta vaikuttaa myös alueen fyysiseen maisemaan. Teollinen toiminta kuuluu Röyttän kulttuuriperinteseen ja maisemaan.

Röyttän alueella harjoitetaan myös muuta toimintaa kuin teollista toimintaa. Koivuluodon alueella on loma-asutusta, joka on Arction-kaavamuutoksen seurauksena väistynyt maankäyttömuoto. Koivuluodonletossa sijaitsee Leton veneilykeskus, mikä mahdollistaa lähialueen merialueen käyttämisen veneilyyn ja kotitarvekalastukseen. Puuluodossa sijaitsee Puuluodon hiihtokeskus hiihtolatuineen sekä Koivuluodossa Alkunkarinlahden ulkoilureitistö laavuineen ulkoilua ja retkeilyä varten.

Mainitut lukuisat toimintojen lähialueen virkistyskäyttömahdollisuudet vaikuttavat alueen viihtyisyyteen. Tornion tehtaiden toiminnoista ei ole osoitettu olevan haittaa alueen virkistyskäyttöön käyttämistä varten eivätkä alueen teollinen toiminta ja virkistyskäyttömahdollisuudet ole toisiaan poissulkevia toimintoja. Teollisen toiminnan voidaan katsoa ylläpitävän ja edistävän alueen teollista kulttuuriperintöä. Mainittuun lainkohtaan perustuvaa oikeudellista estettä myöntää toiminnoille ympäristölupa ei ole.

Vaikutukset yksityisiin etuihin

Edellisissä kappaleissa on tarkasteltu toiminnan vaikutuksia yleisiin ja osin myös yksityisiin etuihin. Tässä kappaleessa tarkastellaan yksityisenä etuna toiminnan vaikutuksia kalastuselinkeinoon harjoittamiseen. Oikeusohjeena toimivat kappaleessa ”Vaikutukset yleisiin etuihin” mainitut ympäristönsuojelulain kohdat.

Tornion tehtaiden lähivesillä harjoitetaan kalastuselinkeinoja: vuoden 2015 tilastojen mukaan Tornion edustalla toimi 19 ammattimaista kalastajaa (kaupallinen kalastus). Tornion tehtaiden ympäristötarkkailuohjelmiin on vuosien ajan kuulunut kalataloustarkkailu, jonka puitteissa on tarkkailtu toimintojen vaikutusta kalastoon ja kalastukseen muun ohella pyydysten likaantumisen, kalastusselvitysten ja verkkokoekalastusten avulla. Kalataloustarkkailun tulokset osoittavat, että Tornion tehtaiden jätevesillä ei ole merkittävää vaikutusta kalastettavien kalalajien kantoihin. Koska jätevesien vaikutusalue on hyvin paikallinen rajoittuen vain Tornion tehtaiden välittömään läheisyyteen, kalakantojen altistuminen jätevesien mahdollisille vaikutuksille on vähäistä. Jätevesien ravintekuormituksen vaikutukset kalastuselinkeinoon voivat ilmetä joinakin kesinä pyydysten lisääntyvänä limoittumisena. Mainittuun lainkohtaan perustuvaa oikeudellista estettä myöntää toiminnoille ympäristölupa ei kuitenkaan ole, sillä Tornion tehtaiden toiminnot eivät loukkaa kalastuselinkeinoon harjoittamista tai aiheuta muuta vahinkoa omaisuudelle lainkohdassa tarkoitettulla tavalla.

Jätelain mukaisuus

Hakemuksessa esitetyt toiminnot ovat jätelain ja sen nojalla annettujen säädösten mukaisia.

Vahinkojen korvaukset (vesistö) ja kompensointi (kalatalous)

Hakemuksessa esitetyt toiminnot eivät ennalta arvioiden aiheuta vesilain mukaan korvattavaa edunmenetystä. Toiminnanharjoittajat ovat kuitenkin valmiita maksamaan vuosittain tammikuun loppuun mennessä Lapin ELY-keskukselle kalatalousmaksua käytettäväksi kalastolle ja kalastukselle jätevesien vaikutusalueella mahdollisten aiheutuvien vaikutusten ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi 10 000 euroa.

Aiemmissa lupaprosesseissa (esimerkkinä sataman ruoppaus) ei ole maksettu kertakaikkisia korvauksia, vaan toimenpidekohtainen korvaus. Pyydysten likaantumisen ei ole kalastajan kommenteissa noussut erityisesti esille (Kalataloustarkkailuraportit 2015, 2016 ja 2017). Vähäinen liika on irronnut ilman erillistoimia pyydysten käsittelyn yhteydessä. Näin ollen toiminnanharjoittajat katsovat, että haitta ei ole sellainen, että se aiheuttaisi korvaustarvetta.

Muiden lakien mukaiset selvitykset ja luvat

Hakemuksessa esitetyt toiminnot eivät edellytä muiden lakien mukaisia selvityksiä. Toimintojen edellyttämät luvat on esitetty kappaleessa ”Luvat ja päätökset”.

YVA-arviointi

Hakemuksessa esitetyt toiminnot eivät edellytä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) mukaista YVA-arviointia. Toiminnanharjoittajien toimintoihin on sovellettu YVA-lainsäädäntöä viimeksi vuonna 2005.

Natura 2000 -arviointi

Hakemuksessa esitetyt toiminnot eivät edellytä Natura 2000 -arviointia. Muutokset nykyisiin toimintoihin ovat vähämerkityksellisiä.

Poikkeusluvut

Hakemuksessa esitetyt toiminnot eivät edellytä poikkeuslupia.

Maankäyttösuunnitelmat

Hakemuksessa esitetyt toiminnot ovat voimassa olevien maankäyttösuunnitelmien mukaisia.

Prosessin edellytykset

Alueen, rakenteiden ja laitteiden hallinta, liikenneyhteydet

Toiminnanharjoittajat omistavat ja/tai hallitsevat hakemuksessa esitettyjen toimintojen alueita, rakenteita sekä omistavat ja/tai hallitsevat toimintoja koskevia laitteita. Toimintojen alueella on selkeät toimivat liikenneyhteydet.

Hakijan edellytykset

Toiminnanharjoittajilla on hakemuksessa esitettyjen toimintojen edellyttämä jätteen hyödyntämis- ja käsittelytoimintojen asiantuntemus sekä pätevyys harjoittaa lupahakemuksen mukaisia toimintoja. Hakemuksessa esitettyjä toimintoja hallitaan toiminnan- ja riskienhallinnan kautta.

Toimintaa koskevat edellytykset

Toiminnanharjoittajilla on pätevyys harjoittaa hakemuksessa esitettyjä toimintoja ja toimintojen edellyttämät oikeudet käsitellä raaka-aineita ja jätteitä.

Hakemuksen riittävyys

Toiminnanharjoittajat ovat laatineet hakemuksen sisällyttäen siihen valtioneuvoston ympäristönsuojelusta antaman asetuksen (713/2014) edellyttämät asiat. Lisäksi hakemukseen on sisällytetty voimassa olevien lupien vaatimukset tarvittavien selvitysten tekemisestä ja toimittamisesta. Poikkeuksena tähän toiminnanharjoittajat ovat toimittaneet vielä hakemuksen jättämishetkellä työn alla olleet selvitykset heti niiden valmistuttua.

Yhteenveto hankkeen oikeudellisista edellytyksistä

Lupahakemus täyttää ympäristönsuojelulain vaatimukset lupahakemuksen sisällöstä. Kyseessä on jo toiminnassa olevat, luvitetut toiminnot. Hakemuksen mukaisista toiminnoista aiheutuvat ympäristöhaitat voidaan ehkäistä annettavan lupapäätöksen lupamääräyksillä. Toiminnoissa käyttöön otetut tekniikat ovat parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ja toiminnoissa toteutettavat toimintatavat ympäristön kannalta parasta käytäntöä. Toiminnot sijaitsevat teollisuusalueeksi kaavoitetulla alueella ja ovat kaavan mukaisia. Toiminnot eivät vaaranna vesialueiden tilaa.

Lupahakemuksen mukaiset toiminnot eivät aiheuta luvan myöntämisen esteenä olevaa terveyshaittaa, merkittävää muuta pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella tai kohtuutonta rasiutusta naapureille tai muillekaan tahoille.

Edellä tässä hakemuksessa esitettyjen asioiden perusteella ja johtopäätöksenä toiminnanharjoittajat toteavat, että toiminnot ja niitä koskeva lupahakemus täyttävät kaikki ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan myöntämisen edellytykset, eikä luvan myöntämiselle ole oikeudellista estettä.

JÄTEVAKUUS

Vakuuden asettamisen lähtökohdat

Ympäristönsuojelulain 59 §:ssä ja 60.1 §:ssä säädetyn mukaisesti jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Vakuuden on oltava riittävä edellä mainittujen toimien hoitamiseksi ottaen huomioon toiminnan laajuus, luonne ja toimintaa varten annettavat määräykset. Kaatopaikan vakuuden on katettava myös kaatopaikan sulkemisen jälkeisestä seurannasta ja tarkkailusta sekä suotovesien ja -kaasujen käsittelystä ja muusta jälkihoidosta aiheutuvat kustannukset vähintään 30 vuoden ajalta, jollei toiminnanharjoittaja osoita muuta riittäväksi.

Vakuuden määrää arvioitaessa jätteen käsittelytoimintaan sisältyy kaksi osa-aluetta: kaatopaikat sekä muut jätteen käsittelytoiminnot, minkä lisäksi vakuuden määrässä on otettava huomioon jätteen hyödyntämistoiminnot. Toiminnan lopettamiskustannuksia varten asetettavan vakuuden on kaatopaikkojen osalta tarkoitettu kattavan pintarakenteet, mahdollisten vedenpuhdistus- ja kaasunkäsittelyjärjestelmien ylläpidon sekä jälkiseurannan ja -tarkkailun. Jätteen käsittely- ja hyödyntämistoiminnan vakuuden osalta lainkohdilla on tarkoitettu katettavaksi ne kustannukset, joita toiminnan ylläpitäen päättyessä toiminnanharjoittajan hallussa olevien jätteiden käsitteleminen aiheuttaa. Tällöin vakuuden asettamisen lähtökohtana voidaan pitää sellaista jätemäärää, joka toiminnanharjoittajalla on keskimäärin hallussaan. Käsittelytoiminnan osalta vakuuden asettamisessa huomioitavaksi tulevat mahdolliset jätteen kuljetuskustannukset, kaatopaikka- ja muut käsittelymaksut ja varastointikustannukset. Hyödyntämistoiminnan osalta vakuusmäärässä keskeinen huomioonotettava seikka on se, että jätteellä voi olla taloudellista arvoa, jolloin vakuuden määrästä voidaan vähentää jätteen taloudellinen arvo, mikäli jätteelle on olemassa vakiintuneet markkinat, kuten metalleilla.

Jätehuollon vakuutta asetettaessa on edellä mainittujen seikkojen lisäksi otettava huomioon se, että samaan jäte-erään voi kohdistua useiden säädösten perusteella useita eri vakuusvaatimuksia, joiden kaikkien tavoitteena on varmistaa asianmukaisen jätehuollon toteutuminen kaikissa tilanteissa. Tällöin päällekkäisyyksien välttämiseksi vakuuden määrässä voidaan ottaa huomioon se, että tietty jäte kuuluu jo toisen järjestelmän puitteissa asetetun vakuuden piiriin, jolloin myöhemmin asetettavaa vakuusmäärää voidaan pienentää siltä osin, kun aiemmin asetettu vakuus jo kattaa kyseisen jäte-erän.

Kaatopaikkatoiminnan vakuus

Hietainpään kaatopaikan avoinna oleva kaatopaikkapinta-ala on 96 600 m². Kun huomioidaan kaatopaikan sulkemisvaiheessa tehtävät luiskat, on tarvittavien pintarakenteiden kokonaispinta-ala noin 103 500 m². Nämä arvot perustuvat Mitta Oy:n maaliskuussa 2022 tekemään Hietainpään kaatopaikan pinta-alan määritykseen (maastomittaukset, joiden perusteella laskenta). Perustuen toiminnanharjoittajien kokemukseen suljetun Selleen kaatopaikan sulkemistöiden toteutuneesta yksikköhinnasta (33 €/m²), pintarakenteiden yksikköhintana laskennassa käytetään arvoa 35 €/m². Selleen kaatopaikan sulkemistyöt toteutettiin noin kymmenen vuotta sitten, mikä merkitsee, että toteutunut yksikköhinta on noin kymmenen vuoden takainen. Hietainpään kaatopaikan sulkemiserakenteisiin ei kuitenkaan ole suunnitteilla täysin vastaavaa rakennetta kuin Selleeseen toteutettiin (Hietainpään ei muovikalvoa ja salaojamattoa), mikä vaikuttaa osaltaan yksikköhinta-arviossa alentavasti. Näin ollen toiminnanharjoittajien arvion mukaan Hietainpään sulkemisen vakuuden laskeminen voidaan perustaa mainittuun yksikköhinta-arvioon 35 €/m². Yksikköhinta sisältää myös kaatopaikan jälkitarkkailun, johon kuuluu kaatopaikkavesien näytteenotto ja analysointi olemassa olevista näytepisteistä kaksi kertaa vuodessa. Lisäksi vakuus kattaa kaatopaikka-alueelta muodostuvien suotovesien käsittelyn reaktiivisella puhdistamolla. Jälkitarkkailu ja suotovesien käsittely kattaa kustannukset 30 vuoden ajalta. Hietainpään kaatopaikalla ei ole tarvetta kaatopaikkakaasujen käsittelyyn. Mainituilla perusteilla laskien Hietainpään alueen osalta kaatopaikan sulkemisen jälkitöiden osalta vakuuden määräksi saadaan noin 103 500 m² x 35 €/m² = 3 623 000 €.

Selleen kaatopaikka on suljettu vuonna 2011, joten vakuuden asettamisessa otetaan huomioon vain jälkitarkkailuvelvoitteet. Kun otetaan huomioon jäljellä oleva jälkitarkkailuvelvoite vuoteen 2042 asti, johon kuuluu kaatopaikkavesien näytteenotto ja analysointi olemassa olevista näytepisteistä (30 kpl) kaksi kertaa vuodessa, arvioidaan jälkitarkkailun kustannusten olevan noin 300 000 €. Selleen alueen suotovesien käsittely sisältyy Hietainpään alueen suotovesien käsittelyyn, sillä ne puhdistetaan samalla reaktiivisella puhdistamolla.

Prännärin kaatopaikan osalta asetettavan vakuuden määrä tulisi arvioida erikseen siinä vaiheessa, kun jätteen sijoittamista alueelle suunnitellaan. Silloin toiminnanharjoittajilla on tarkempi käsitys tarvittavan vakuuden määrästä ja toiminnanharjoittajat asettavat vakuuden ennen loppusijoitustoiminnan aloittamista.

Jätteen käsittelytoiminnan vakuus

Määrällisesti tarkasteltuna valtaosa tehtaiden toiminnoissa muodostuvista jätteistä on prosessijätteitä, joita ei varastoida, vaan ne toimitetaan jatkuvasti suoraan loppusijoitettavaksi Hietainpään kaatopaikalle. Vakuuden asettamisen tarkoitus huomioon ottaen toiminnanharjoittajat katsovat, että näille jakeille ei ole tarpeen asettaa erillistä vakuutta,

vaan niiden asianmukainen käsittely varmistetaan kaatopaikalle asettavan vakuuden puitteissa.

Ulkoisiin käsittelylaitoksiin toimitetaan käsiteltäviksi yhdyskuntajätteen rinnastettavia tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä. Vaaralliset jätteet ja tavanomaiset jätteet kerätään keräysastioihin, mitään erillistä varastointia jätteille ei tehdasalueella ole. Jätehuollon yhteistyökumppani kiertää keräyspisteet viikoittain ja tarvittaessa astiat tyhjennetään. Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtailta ulkoisiin käsittelylaitoksiin toimitettavien tavanomaisten ja vaarallisten jätteiden ryhmittely ja kunkin ryhmän suhteellinen osuus vuosien 2019–2021 keskiarvona ilmaistuna. Kuvassa on eritelty valitun jakson viisi suurinta jätejakeosuutta. Muutosioon on yhdistettynä kaikki loput jätejakeet. Vaarallisiin jätteisiin kuuluu ulkopuolisen yhteistyökumppanin kautta käsittelyyn lähtevät vaaralliset jätteet, joista suuri osa on erilaisia öljyjä ja lisäksi mm. raskasmetalliparistoja, akkuja, maalijätettä, aerosolijätettä jne. Toiseksi suurin jätejake tonnien perusteella on pahvi, johon sisältyy pahvin lisäksi kylmävalssaamalla käytettävä välipaperi. Teräsromut sisältävät sekalaista peltiä, energiajake polttoon kelpaavaa jätettä. Sekajäte sisältää loppusijoitukseen menneet kaatopaikkajätteet. Loput yhteensä luokassa ovat kaikki muut jätejakeet mm. rakennusjäte, puhdas puujäte, biojäte, kaapelit, muovi jne.



Seuraavaan taulukkoon on laskettu edellisessä kuvassa esitetyille jäte-ryhmille €/tonni hinta sekä keskiarvo kuukauden aikana tehdasalueelta noudetuista määristä, jonka voidaan katsoa olevan aina kyseiseen ryhmään kuuluvien jätteiden keskimääräinen varastossa oleva määrä.

Voidaan arvioida, että toiminnan mahdollisessa keskeytystilanteessa mainittuja jätteitä olisi kertynyt keskimäärin noin kuukauden kertymää vastaava määrä, jolloin näiden käsittelyyn toimittamisesta aiheutuisi noin 106 000 euron kustannukset. Tätä summaa voidaan pitää vakuuden arvioimisen lähtökohtana yhdyskuntajätteen rinnastettavien tavanomaisten ja vaarallisten jätteiden osalta. Käytännössä arvion perusteena käytetyt jätejakeiden määrät yliarvioivat todelliset tehdasalueella olevat jätemäärät, sillä kuvatussa toimintatavasta johtuen näitä jätteitä ei

varastoida, vaan jätteiden keräyspisteet kierretään tarkistamassa ja tarvittaessa tyhjentämässä viikoittain.

Seuraavassa taulukossa on esitetty jäteryhmäkohtainen tavanomaisten ja vaarallisten jätteiden yksikkökäsittelyhintaa (€/t), jätemäärä (t) kuukauden ajalta ja käsittelyhintaa (€).

	€/t hinta	ka t/kk	€
Vaaralliset jätteet	206,34	261	53779
Sekajäte	1537,21	15	23226
Energia	190,29	71	13457
Pahvi	7,24	255	1843
Teräsromut	1,50	74	111
Muut	120,63	112	13499
			105915

Jätteen hyödyntämistoiminnan vakuus

Hyödyntämistoiminnan osalta tehdasalueella varastoidaan metallipitoisista jätteistä kuumavalssaamon vedenkäsittelyn alitetta ja eri tuotantovaiheissa syntyviä hilseitä ennen niiden toimittamista ulkopuoliseen käsittelyyn, jossa jätteistä otetaan metalli talteen ja metalli palautetaan Tornion tehtaille terässulaton raaka-aineeksi. Vuosittaisiin varastoitavien alitteiden ja hilseiden mittauksiin perustuen kesimääräinen varastoitava määrä alitetta on 1 600 m³, joka vastaa massana noin 4 000 tonnia sekä keskimääräinen varastoitava määrä hilseitä on 2 000 m³, joka vastaa massana noin 5 000 tonnia.

Alitteet ja hilseet lähetetään hyödyntämiskäsittelyyn ulkomaille ja ne kuuluvat jätteiden kansainvälisiä siirtoja säätelevän lainsäädännön alaan, jonka puitteissa niille on asetettu vakuus. Tämä vakuus kattaa alitteiden ja hilseiden kuljetuskustannukset. Päällekkäisten vakuuksien välttämiseksi nyt asetettavan vakuuden määrässä tulee ottaa huomioon, että mainituille kuljetuksille ei asetettaisi enää päällekkäistä vakuutta kuljetuksia varten. Mainittu jätteen kansainvälisten siirtojen vakuus ei kata alitteiden ja hilseiden käsittelykustannuksia, sillä vakuuden asettaminen käsittelykustannuksille on katsottu tarpeettomaksi jätteiden sisältäminen arvokkaiden metallien vuoksi. Hyödyntämistoiminnan osalta vakuusmäärää asetettaessa tulisi kuitenkin ottaa huomioon alitteiden ja hilseiden sisältämien metallien arvo. Alitteista ja hilseistä erotetun metallin arvo kattaa niiden käsittelytoiminnan kustannukset, minkä lisäksi metalleille on olemassa vakiintuneet markkinat, jossa metallien arvo saadaan realisoitua. Mainituilla perusteilla toiminnanharjoittajat katsovat, että alitteille ja hilseille kansainvälisten jätteen siirtojen puitteissa asetettu vakuus kattaa tarvittavat kustannukset asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi eikä lisävakuutta nyt ympäristölupaa tarkistettaessa ole tarpeen asettaa.

Mitä edellä on kirjoitettu alitteiden ja hilseiden vakuuden osalta, pätee myös kaasunpuhdistuspölyjen vakuuteen. Myös kaasunpuhdistuspölyt

käsitellään ulkoisissa laitoksissa, niiden sisältämien metallien talteen ottamiseksi.

Vakuusesitystä koskeva täydennys

Hakijat ovat täydentäneet ja selventäneet hakemuksessa esittämänsä vakuuslaskentaa ulkomaille käsiteltäviksi lähetettävien jättejakeiden eli alitteiden, hilseiden ja kaasunpuhdistuspölyjen osalta (jätteiden hyödyntäminen).

Jätteiden kansainvälisistä siirroista säädetään EU:n jätteen siirtoasetuksessa (EY/1013/2006). Jätteen siirtoasetuksen 6 artiklan 1 kohdan mukaan muille kuin ns. vihreän listan jätteille on asetettava siirron toteutuksesta turvaava vakuus. Vakuuden on katettava jätteen palauttamisen kuljetuskustannukset, käsittely tai hyödyntäminen, mahdolliset väliaikaiset toimet ja varastointikustannukset 90 päivän ajalta. Jätteen siirtoasetuksen 6 artiklan 4 kohdan mukaan lähtömaan toimivaltainen viranomaisena hyväksyy vakuuden, sen muodon ja suuruuden. Suomessa kansainvälisten jätteen siirtojen osalta toimivaltainen viranomaisena on Suomen ympäristökeskus (SYKE).

Ympäristöministeriön julkaisemassa Jätevakuusoppaassa käsitellään ympäristönsuojelulain ja jätelain vakuussäätelyä ja esitetään hallinnollista ohjeistusta jätevakuuksiin. Jätevakuusoppaan kappaleessa 5.3 käsitellään kansainvälisten jätteen siirtojen vakuuskysymyksiä: kansainvälisissä jätteen siirroissa jätteen käsittelykustannuksia ei ole välttämätöntä sisällyttää vakuussummaan, mikäli kyseessä on taloudellisesti arvokkaan jätteen vienti hyödynnettäväksi ja jätteen arvo ylittää käsittelykustannukset.

SYKE on noudattanut Outokumpu Stainless Oy:n kansainvälisten jätteen siirtojen osalta ratkaisukäytännössään Jätevakuusoppaan mukaista linjaa hyväksyen jätteiden käsittelykustannusten rajaamisen vakuuden ulkopuolelle. Hakemuksen liitteenä on esitetty esimerkki lupahakemukseen FI 003918 (hilseiden vienti Tornioista Gravelinesiin Ranskaan) liittyvästä vakuuslaskelmasta: vakuuteen sisältyy jätteen kuljetus- ja varastointikustannukset, mutta ei käsittelykustannuksia. SYKE on hyväksynyt liitteen mukaisen vakuuden osana lupahakemuksesta FI 003918 antamaansa päätöstä. Perusteena ratkaisulle on ollut se, että hilseiden metallisisällön taloudellinen arvo on niin suuri, että se riittäisi kattamaan mahdolliset käsittelykustannukset. SYKE on noudattanut vastaavaa ratkaisulinjaa myös alitteita ja kaasunpuhdistuspölyjä koskevissa luparatkaisuissaan. Kansainvälisiin jätteen siirtoihin liittyvästä taloudellisen vakuuden asettamisesta ja vakuuden suuruudesta on löydettävissä linjauksia SYKE:n verkkosivuilta.

Edellä mainituilla perusteilla hakijat katsovat, että ulkomailta käsiteltävät jättejakeet kuuluvat jätteiden kansainvälisiä siirtoja koskevan lainsäädännön alaan ja näiden osalta vakuuden asettamisessa toimivaltainen viranomaisena on SYKE. Hakijoiden näkemyksen mukaan mainituille jättejakeille ei tule asettaa ympäristölupamenettelyssä erillistä lisävakuutta, vaan jättejakeiden asianmukainen jätehuolto turvataan kansainvälisiä

jätteensiirtoja koskevien luparatkaisujen yhteydessä asetettavissa vakuuksissa.

Asetettava vakuus yhteensä

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto jätehuollon varmistamiseksi asetettavan vakuuden määrästä osa-alueittain.

Vakuuden osa-alue	Vakuuden määrä, €	Sisältö
Kaatopaikkatoiminta		
- Hietainpään kaatopaikka	3 623 000	Pintarakenteet, vedenpuhdistusjärjestelmän ylläpito (ml. Selleen vedet) sekä jälkiseuranta ja -tarkkailu 30 vuoden ajalta
- Selleen kaatopaikka	300 000	Jälkiseuranta ja -tarkkailu vuoteen 2042 asti
Jätteen käsittelytoiminta		
- yhdyskuntajätteeseen rinnastettavat tavanomaiset ja vaaralliset jätteet	106 000	Kuljetus- ja käsittelykustannukset
Jätteen hyödyntämistoiminta		
- alitteet ja hilseet	-	Ei tarvetta asettaa lisävakuutta ympäristöluvassa, sillä olemassa oleva kv-jätteensiirtojen vakuus kattaa kuljetuskustannukset ja jätteiden sisältämän metallin arvo käsittelykustannukset
- kaasunpuhdistuspölyt	-	
Yhteensä	4 029 000 €	

Hakemuksen täydennyksen (14.10.2022) mukaan hakijat ovat tarkistaneet jätevakuuden laskennassa käytetyt yksikköhinnat osa-alueittain ja todenneet, että hintoihin ei sisälly arvonlisäveroa, eli edellä jätevakuuslaskelmassa esitetyt hinnat ovat verottomia hintoja.

HAKIJOIDEN ESITYS LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMISESTA

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy

Vedenotto ja päästöt vesiin

1. Tornionjoesta voidaan ottaa jokivettä jokivesipumppaamalla ja merestä voidaan ottaa merivettä merivesipumppaamalla. Vedenottorakenteet ja -laitteet on jatkuvasti pidettävä kunnossa.

Perustelut 1.

Tornionjoesta ja merestä voidaan ottaa vettä toiminnoissa käytettäväksi. Vedenotossa voidaan käyttää hakemuksen mukaisia vedenottoaikoja ja vedenottojärjestelyitä. Toiminnanharjoittajien tulee jatkuvasti huolehtia siitä, että vedenottoon käytettävät rakenteet ja laitteet pidetään kunnossa.

Merivesipumppaamalla tarkoitetaan merivesipumppaamo 1:stä, jolla otetaan vettä Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toimintoihin. Aiemmin hakemuksessa esiintynyt merivesipumppaamo 2 ei ole enää Outokumpu Stainless Oy:n omistuksessa, vaan sen omistaa Tornion Voima Oy. Tornion Voima Oy ottaa merivesipumppaamo 2:lla vettä omaan käyttöön omistamallaan voimalaitoksella.

2. Prosessijätevedet on käsiteltävä lupahakemuksessa esitetyn mukaisesti siten, että jätevedet puhdistetaan osastokohtaisilla puhdistinlaitteilla. Osastokohtaisia jätevesien puhdistinlaitteita on käytettävä ja hoidettava huolellisesti siten, että saavutetaan mahdollisimman hyvä puhdistustulos.

Ferrokromitehtaan osastokohtaista prosessijätevedenkäsittelyä on tehostettava lupahakemuksen liitteenä esitetyn ympäristönsuojelun kehittämisuunnitelman toimenpitein. Toimenpiteet on toteutettava kehittämissuunnitelmassa esitetyn aikataulun mukaisesti.

3. Osastoilla puhdistetut prosessijätevedet on kerättävä P3-altaaseen, josta ne on P3-poistopisteen kautta johdettava jälkiselkeytsaltaaseen. Vedet on vaihtoehtoisesti lupa johtaa P3-poistopisteeltä poistokanaalia pitkin uuteen jälkiselkeytsaltaaseen. Vedet on johdettava uudesta jälkiselkeytsaltaasta mereen LNG-terminaalin edustalla.

Puhtaat jäähdytysvedet on johdettava mereen P7-poistopisteen kautta joko johtamalla ne sataman kautta mereen tai johtamalla ne suoraan mereen P3-altaan ja ferrokromitehtaan maa-altaiden edustalla. Jäähdytysvesien puhtaudesta on varmistuttava varustamalla P7-viemäri öljy-puomeilla, minkä lisäksi jäähdytysvesien puhtautta on valvottava tarkkailua koskevan lupamääräyksen 96 mukaisesti.

Sade- ja hulevedet on kerättävä ja johdettava siten, ettei niistä aiheudu pinta- tai pohjavesien eikä maaperän pilaantumisvaaraa. Sade- ja hulevedet on johdettava viemäreitä tai ojia pitkin vesistöön hakemuksessa kuvatulla tavalla.

4. Vesistöön johdettavien prosessijätevesien kuormitus P3-näytteenotuspisteellä mitattuna ei saa ylittää kalenterikuukauden keskiarvoina laskettuna seuraavia arvoja:

kiintoaine	400 kg/d
kokonaiskromi	5 kg/d
liukoinen kromi	2 kg/d
kokonaisnikkeli	4 kg/d
kokonaissinkki	4 kg/d
nitraattityppi	700 kg/d

Kuormitus lasketaan P3-näytteenotuspisteestä otettujen osanäytteiden painotettuna keskiarvona. Osanäytteitä on otettava vähintään kaksi kertaa viikoittain. Osanäytteen muodostaa kahden–neljän vuorokauden aikana virtaaman suhteen otettu kokoomanäyte. Kalenterikuukauden

keskiarvon laskennassa painottavana tekijänä käytetään niiden vuorokausien lukumäärää, jota osanäyte edustaa.

5. Vesistöön johdettava prosessijätevesi P3-näytteenottopisteellä mitattuna ei saa sisältää vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 A tarkoitettuja aineita. Prosessijätevesi P3-näytteenottopisteellä ei saa myöskään sisältää saman asetuksen liitteissä 1 C2 ja 1 D tarkoitettuja vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita pitoisuuksina, jotka voivat johtaa ympäristölaatunormien ylittymiseen.

Prosessijätevesien liukoisen elohopean pitoisuus kalenterikuukauden keskiarvona P3-näytteenottopisteellä ei saa ylittää 5 µg/l eikä liukoisen kadmiumin pitoisuus vastaavasti määritettynä P3-näytteenottopisteellä saa ylittää 10 µg/l.

Liukoisen elohopean ja liukoisen kadmiumin kalenterikuukauden keskiarvopitoisuudet määritetään osanäytteiden painotettuna keskiarvona. Osanäytteen muodostaa viikon aikana virtaaman suhteen otettu kokoomanäyte. Painottavana tekijänä laskennassa käytetään niiden vuorokausien lukumäärää, jota osanäyte edustaa.

Perustelut 2.–5.

Yleistä

Lupamääräykset 2.–5. annetaan sen varmistamiseksi, että toiminnanharjoittajien toiminnassa syntyvät prosessijätevedet käsitellään tehokkaasti ja että ne johdetaan asianmukaisesti vesistöön jätevesien vesistöissä aiheuttamien vaikutusten minimoimiseksi. Tornion tehtailla syntyy prosessijätevesiä useilla eri tuotanto-osastoilla ja jätevedet myös käsitellään ensivaiheessa osastokohtaisilla puhdistinlaitteilla. Tuotanto-osastoilla käsitellyt prosessijätevedet kerätään yhteiseen P3-prosessijätevesiviemäriin, jonka jälkeen kaikki prosessijätevedet käsitellään vielä mekaanisesti laskeuttamalla yhteisessä P3-laskeutusaltaassa ennen niiden johtamista P3-purkupisteen kautta jälkiselkeytysaltaaseen. Lopullisesti vedet johdetaan vesistöön jälkiselkeytysaltaasta altaan seinien läpi suotauttamalla ja osin jälkiselkeytysaltaan ylivuotopadon kautta. Nykyisin käytössä olevan jälkiselkeytysaltaan ohella prosessijätevedet voidaan vaihtoehtoisesti johtaa jälkiselkeytettäväksi myöhemmin käyttöönottettavaan uuteen jälkiselkeytysaltaaseen, josta vedet vastavalla tavalla johdetaan vesistöön altaan seinien läpi suotauttamalla ja osin ylivuotopadon kautta. Tornion tehtaiden jätevesien käsittely muodostuu siten osastokohtaisten jätevedenkäsittelyjärjestelmien ja kaikille prosessivesille yhteisten jätevedenkäsittelyjärjestelmien (P3-allas ja jälkiselkeytysallas) muodostamasta kokonaisuudesta. Puhtaat jäähdytysvedet voidaan johtaa mereen joko sataman kautta tai suoraan P3-altaan ja ferrokromitehtaan maa-altaiden edustalla. Jäähdytysvesien puhtautta on varmistuttava öljyvuomein ja riittävän tarkkailun avulla. Tornion tehtaiden jätevedet puretaan vesistöön paikkaan (sisemmät rannikotvedet Röyttässä), jossa vallitsee hyvät laimenemisolosuhteet. Jätevedet

sekoittuvat meriveteen ja jätevesien vaikutusalue ulottuu vain Tornion tehtaiden välittömään läheisyyteen merialueella.

Lähtökohtana BAT-päätelmät

Prosessijätevesien kuormitusraja-arvojen asettamisen lähtökohtana on ympäristönsuojelulain (527/2014) 75 §:n mukaisesti parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus perustuen päätelmiin. Päätelmien päästötaasoja ei saa ylittää laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa. Kansallisella tasolla sovellettava YSL:n mukainen ympäristölupamenettely perustuu eurooppaoikeuteen kuuluvaan teollisuuspäästädirektiiviin (2010/75/EU). Teollisuuspäästädirektiivin 15 artiklan 1 kohdan mukaan pilaavien aineiden päästöjen raja-arvoja sovelletaan siihen hetkeen, jona päästöt tulevat laitoksesta ulos, eikä mahdollisesti ennen tuota hetkeä tapahtunutta laimentumista oteta huomioon kyseisten arvojen määrittelyssä. Lisäksi mainituissa lainkohdassa on (nimenomaisesti) säädetty, että mitä tulee pilaavien aineiden epäsuoriin päästöihin veteen, vedenpuhdistamon vaikutus voidaan ottaa huomioon kyseessä olevan laitoksen päästöjen raja-arvoja määritettäessä edellyttäen, että näin taataan koko ympäristönsuojelun vastaava taso ja ettei lisätä ympäristön pilaantumista.

Tornion tehtaiden pääasiallista toimintaa koskevat Euroopan komission päätöksen 2012/135/EU mukaiset rauta- ja terästuotannon BAT-päätelmät. Lisäksi Tornion tehtaiden laitospokokonaisuuteen sovelletaan ferrokromin valmistuksen osalta Euroopan komission päätöksen 2016/1032/EU määrittämiä BAT-päätelmiä muita kuin rautametalleja käyttävää teollisuutta varten (NFM-päätelmät) ja kuuma- ja kylmävalsaamojen toimintaa koskien vuodelta 2001 olevaa rautametallien jalostusta koskevaa BAT-vertailuasiakirjaa (FMP). Kuuma- ja kylmävalsaamojen osalta on huomattava, että niistä ei toistaiseksi ole olemassa YSL 72 §:n tarkoittamia päätelmiä. Tällöin ympäristölupaharkinnassa sovelletaan YSL 76.2 §:n mukaan teollisuuspäästädirektiivin 13 artiklan 7 kohdassa tarkoitettuja, komission ennen 7 päivä tammikuuta 2011 hyväksymien vertailuasiakirjojen vastaavia osia. Niitä sovelletaan kuten päätelmiä, lukuun ottamatta päästötasojen noudattamista.

Raja-arvot asetetaan laitoksesta ulos tuleville päästöille

YSL 5.1 §:n 1-kohdan mukaan päästöllä tarkoitetaan ihmisen toiminnasta aiheutuvaa aineen, energian, melun, tärinän, säteilyn, valon, lämmön tai hajun päästämistä, johtamista tai jättämistä yhdestä tai useammasta kohdasta suoraan tai epäsuorasti ilmaan, veteen tai maaperään. Teollisuuspäästädirektiivin 3 artiklan 3-kohdan määritelmän mukaan laitoksella tarkoitetaan kiinteää teknistä kokonaisuutta, jossa suoritetaan yhtä tai useampaa liitteessä I tai liitteessä VII olevassa osassa 1 mainittua toimintaa sekä mitä tahansa niihin suoranaisesti liittyvää samassa paikassa tapahtuvaa toimintaa, joka on teknisesti sidoksissa mainituissa liitteissä lueteltuun toimintaan ja joka mahdollisesti vaikuttaa päästöihin ja pilaantumiseen.

Mainittua laitostuomariuormieluää lupahakemuäta koskeviin toimintoihin soveltaen Tornion tehtaata kokonaisuutena muodostavat teollisuuspäästödirektiivin tarkoittaman laitoksen: Tornion tehtaata muodostavat kiinteän teknisen kokonaisuuden, jossa harjoitetaan useampaa kohdan 2 Metallien tuotanto ja jalostus mukaista toimintaa sekä muuta samassa paikassa tapahtuvaa toimintaa, joka on sidoksissa metallien tuotantoon ja joka mahdollisesti vaikuttaa päästöihin ja pilaantumiseen. Muina metallien tuotantoon ja jalostukseen suoranaisesti liittyvinä, samassa paikassa tapahtuvina toimintoina pidetään esimerkiksi kierrätysteräksen paloitelua ja murskausta.

Vaikka päästöillä tarkoitetaan sekä aineen suoraa tai epäsuoraan johtamista ilmaan, veteen tai maaperään, on päästöjen raja-arvojen asettamisen osalta yksiselitteisesti säädetty, että pilaavien aineiden päästöjen raja-arvoja sovelletaan siihen hetkeen, jona päästöt tulevat laitoksesta ulos. Lisäksi pilaavien aineiden epäsuoria päästöjä koskien on teollisuuspäästödirektiivin 15 artiklan 1 kohdassa nimenomaisesti säädetty, että vedenpuhdistamon vaikutus voidaan ottaa huomioon laitoksen päästöjen raja-arvoja määriteltäessä edellyttäen, että näin taataan ympäristönsuojelun vastaava taso ja ettei ympäristön pilaantumista lisätä. Tämä merkitsee, että vesistöön johdettavien päästöjen kohdalla päästöjen raja-arvot on asetettava siihen hetkeen ja pisteeseen, kun päästöt johdetaan ulos Tornion tehtailta. Päästöt johdetaan ulos Tornion tehtailta P3-viemäriä pitkin siten, että ne tulevat ulos laitoksesta P3-näytteenottopisteellä, vaikka vesiä sen jälkeen vielä käsitellään jälkiselkeytysaltaassa ja todellinen kuormitus vesistöön on siten alhaisempi kuin P3-näytteenottopisteellä. Päästöjen raja-arvot on siis asetettava P3-näytteenottopisteeseen, sillä päästöjen aiheuttamaa kuormitusta vesistöön ei ole mahdollista riittävän luotettavalla tavalla mitata jälkiselkeytysaltaasta.

Raja-arvoja ei tule asettaa Tornion tehtaiden eri tehdasosastoilta tehtaan sisällä prosessivesien kokoomaviemäriin P3 johdettaville vesille siinä vaiheessa, kun vedet ovat laitoksen sisällä. Tämä käy selvästi ilmi myös ferrokromitehtaan toimintoja koskevien NFM-päätelmien BAT 17 -kohdassa, jossa on esitetty parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaiset päästötasot (BAT-AEL) suorille päästöille vastaanottavaan vesistöön. Tehdasosastoilta Tornion tehtaiden sisällä P3-viemäriin johdettavat käsitellyt prosessivedet eivät ole suoraa päästöjä vastaanottavaan vesistöön. P3-viemäriissä tehdaskiinteistön alueella ollessaan prosessivedet eivät vielä tuossa vaiheessa aiheuta päästöjä vesistöön, vaan ne ovat tehtaan sisäisissä käsittelyjärjestelmissä olevia vesiä.

Päästöjen raja-arvojen asettamisessa huomioon otettavia seikkoja – kokonaisarviointi

YSL 75 §:n sääntelyn tarkoituksena on lainkohtaan liittyvän lainvalmisteluaineiston (HE 214/2013 vp., s. 119–120) perusteella, että direktiivilaitoksen lupaharkinnassa sovelletaan BAT-päätelmien lisäksi myös muita parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevia YSL:n vaatimuksia, kuten YSL 52 §:ssä säädettyä velvollisuutta ehkäistä ja rajoittaa päästö-

jä käyttämällä parasta käyttökelpoista tekniikkaa. BAT-päätelmien tekniikkakuvaukset eivät usein vastaa sellaisenaan laitoksen koko toimintaa, sillä tekniikat ovat sidoksissa laitoksen prosesseihin eikä kuvauksissa ole huomioitu kaikkia erilaisia prosessikokonaisuuksia. Tästä seuraa, että päätelmien edellyttämä ympäristönsuojelun taso voidaan tällöin saavuttaa BAT-päätelmistä poikkeavalla tavalla käyttäen erilaisia teknisiä ratkaisuja kuitenkin siten, että saavutetaan päätelmiä vastaava ympäristönsuojelun taso. Tämän vuoksi ympäristölupaharkinnassa on arvioitava direktiivilaitoksen toimintaa ja parasta käyttökelpoista tekniikkaa kokonaisvaltaisesti ja myös muiden perusteiden kuin pelkkien BAT-päätelmien avulla.

Tornion tehtaiden osalta asiaankuuluvien BAT-päätelmien tekniikkakuvaukset eivät muun ohella vesienkäsittelyjärjestelmien osalta vastaa sellaisenaan laitoksen koko toimintaa. BAT-päätelmien tekniikkakuvauksia vastaavien päästötasojen lähtökohtana on, että kyseisistä prosesseista syntyvät prosessijätevedet johdetaan suoraan vesistöön. Tornion tehtailla vesienkäsittelyjärjestelmät on rakennettu osastokohtaisten ja yhteisten vesisenkäsittelyjärjestelmien kokonaisuudeksi, eikä osastokohtaisia prosessivesiä johdeta BAT-päätelmissä tarkoitetulla tavalla suoraan vesistöön. Teollisuuspäästödirektiivin ja YSL:n sääntelyn tarkoituksen huomioon ottaen Tornion tehtaiden osalta päätelmien päästötasojen suora soveltaminen sellaisenaan ei ole mahdollista osastokohtaisille prosessijätevesille tehdaskiinteistön sisällä. Päästötasojen suora soveltaminen ei ole myöskään mahdollista laitoksesta ulos johdettaville prosessijätevesille P3-näytteenottopisteessä, jossa kaikki osastokohtaiset jätevedet ovat sekoittuneet yhdeksi prosessijätevesivirraksi eivätkä enää edusta päätelmissä tarkoitettuja prosesseja.

YSL 75 §:n oikeusohjeena kokonaisuutena on, että ympäristölupaharkinnassa on arvioitava direktiivilaitoksen toimintaa ja parasta käyttökelpoista tekniikkaa kokonaisvaltaisesti ja myös muiden perusteiden kuin päätelmien avulla. Keskeistä lupaharkinnassa on, että asetettavilla päästöraja-arvoilla saavutetaan päätelmiä vastaava ympäristönsuojelun taso sekä toiminta muutoinkin täyttää YSL:n luvan myöntämisen edellytykset ja muut vaatimukset siten kuin YSL 48–49 §:ssä on säädetty. Tornion tehtaiden jätevesikuormitusta koskevat raja-arvot on edellä mainitut seikat huomioon ottaen asetettava näytteenottopisteeseen P3 eli pisteeseen, jossa puhdistetut prosessijätevedet johdetaan ulos laitoksesta mereen. Päästöraja-arvojen asettaminen näytteenottopisteeseen P3 vastaa myös aiempaa lupakäytäntöä.

Vesienhoitosuunnitelmien huomioon ottaminen

Lupaharkinnassa on otettu huomioon osana YSL 49.1 §:n 2 kohdan mukaista harkintaa myös se, mitä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) mukaisessa vesienhoitosuunnitelmassa ja merenhoitosuunnitelmassa on esitetty toiminnan vaikutusalueen pintavesien tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista. Tornionjoen vesienhoitoalueen vuosille 2016–2020 annetun vesienhoitosuunnitelman mukaan Perämeren sisemmät rannikkovedet ovat tyydyttävässä ekolo-

gisessa tilassa ja Perämeren ulommat rannikkovedet ovat hyvässä ekologisessa tilassa. Sekä sisempien että ulompien rannikkovesien kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi.

Perämeren rannikon läheisiin vesiin kohdistuu sekä jokivesien (luonnonhuhuhtouma) että alueen teollisuuden ja asumajätevesien vaikutusta. Valtaosa rannikkovesien ravinne- ja kiintoainekuormituksesta tulee jokivesien mukana hajakuormituksena ja luonnonhuhuhtoumana. Ravinteiden osalta teollisuuden osuus koko Tornionjoen vesienhoitoalueen fosforikuormituksesta on noin 0,7 % ja vastaavasti typen osalta teollisuuden osuus on noin 8 %. Tornionjoen vesienhoitoalueen ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta kriittisimmiksi toimenpiteiksi on asetettu hajakuormituksen vähentäminen ja fyysisesti muutettujen vesimuodostumien tilan kohentaminen. Vesienhoitoalueella hyvän tilan saavuttaminen painottuu vesienhoitoalueen eteläosiin, missä vesistöjen, ml. rannikkovesien, parantamistarpeet liittyvät lähinnä ravinne- ja kiintoainekuormituksen ja sisäisen kuormituksen vähentämiseen. Vesistöjen haitallisen rehevyyden hallitsemiseksi vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaan liittyvässä toimenpideohjelmassa parantamistavoitteeksi on asetettu fosfori- ja typpikuormitusten alentaminen. Toimenpideohjelman tavoitteena on löytää mahdollisimman kustannustehokas toimenpidekonaisuus vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Lisäksi toimenpideohjelmassa on huomioitu muun ohella merenhoidon toimenpideohjelman yhteensovittaminen vesienhoidon tavoiteohjelmaan. Toimenpiteitä on asetettu edellä mainituin perustein sektorikohtaisesti. Teollisuuden osalta toimenpideohjelmaan sisältyvät toimenpiteet ovat ns. perustoimenpiteitä eli teollisuuden vesiensuojelun ylläpitäminen ja kehittäminen osana ympäristölupamenettelyjä, joissa asetettavat lupamääräykset perustuvat parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Teollisuudelle ei aseteta täydentäviä pintavesiin kohdistuvia toimenpiteitä. Erityisesti suoraan rannikkovesiin kohdistuvaan ravinnekuormitukseen liittyen typen osalta on asetettu 0 % vähennystarve ja Tornio sisä - rannikkovesimuodostuman osalta fosforin vähennystarve on vastaavasti 10 %. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden osalta vesienhoitosuunnitelmassa todetaan, että haitallisten aineiden pitoisuudet vesistöissä jäävät selvästi alle vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) eikä haitallisten aineiden osalta ole tarpeen järjestää erillisiä toimenpiteitä tai rajoituksia.

Tornion tehtaiden jätevedet eivät vaikeuta Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman eikä merenhoitosuunnitelman tavoitteiden toteuttamista. Tehtyjen selvitysten perusteella arvioidaan, että toimintojen päästöjen seurauksena mikään ekologisen ja kemiallisen luokittelun osatekijä ei huononnu niiden nykyisestä tasosta. Vesienhoito- ja merenhoitosuunnitelmissa ei myöskään esitetä teollisuudelle nykytilanteeseen verrattuna päästöjen lisävähentämistarpeita.

Päästöjen vaikutukset merialueen tilaan

Tornion tehtaiden jätevesipäästöjen vaikutuksia merialueella veden laatuun, kalastoon ja muihin vesieliöihin on seurattu vuosikymmenien ajan.

Rehevöittävä kuormituksen osalta merkitystä on tehtaiden typpikuormituksella, jonka osalta seurannassa on todettu, että sillä ei ole merkittävää vaikutusta tehtaiden merialueen rehevyyteen. Tehtaiden typpikuormituksella on lieviä vaikutuksia vain jätevesien purkualueen välittömässä läheisyydessä. Jätevesien toksisten vaikutusten osalta selvityksissä on havaittu, että metalleja voi lyhytaikaisesti esiintyä vesieliöstölle haitallisina pitoisuuksina purkualueen välittömässä läheisyydessä, mutta on epätodennäköistä, että vesieliöstölle akuuttia toksisuutta esiintyisi muilla alueilla. Jätevesien metallit ovat pääosin kiintoaineeseen sitoutuneita ja sedimentoituvat purkualueen läheisyyteen. Jätevesikuormituksen ei arvioida aiheuttavan kasviplanktonin biomassan kasvua tai merkittäviä toksisia vaikutuksia kasviplanktonyhteisölle. Jätevesipäästöjen pitkäaikaisen seurannan perusteella esiin ei ole tullut seikkoja, joiden perusteella tehtaiden vesistökuormitusta olisi nykyisestä tasosta pienennettävä haitallisten vesistövaikutusten vähentämiseksi tai estämiseksi.

Raja-arvot

Päästöraja-arvot on edellä kuvatuilla harkintaperusteilla vähäisin poikkeuksin säilytetty lupamääräyksellä 4. entisellä tasollaan. Jatkossakin on tarpeen rajoittaa prosessijätevesien kiintoaine-, metalli- ja typpikuormitusta vesistöön. Tehtaiden jätevesien kuormittavien aineiden päästöjen säilyttäminen nykyisellä tasollaan vastaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Jätevedet eivät aiheuta vesistöissä YSL:n 49 §:ssä tarkoitettuja kiellettyjä seurauksia tai vaikeuta Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman tai merenhoitosuunnitelman tavoitteiden toteuttamista. Vesien- ja merenhoitosuunnitelmien tavoitteiden saavuttaminen ei edellytä teollisuudelta/Tornion tehtailta lisätoimenpiteitä ja Tornion tehtaiden jätevesipäästöjen aiheuttamat vesistövaikutukset ovat vuosikymmeniä kestäneiden seurantojen perusteella nähtävissä vain jätevesien purkupaikan välittömässä läheisyydessä eivätkä päästöt ole aiheuttaneet haitallisia vesistövaikutuksia. Tällöin on perusteltua, että toiminnanharjoittajan luottamusta siihen, että mainittujen kuormitussuurteiden osalta toimintaa voidaan jatkaa nykyisellä tavalla, suojataan (luottamuksensuoja).

Toiminnanharjoittajat sitoutuvat toteuttamaan hakemuksessa kuvatun mittavan toimenpideohjelman ferrokromitehtaan vesienkäsittelyn parantamiseksi vuosina 2019–2022, jolla tähdätään ensisijaisesti sinkkipäästöjen, niin liukoisen kuin kiintoainesinkin, vähentämiseen. Toiminnanharjoittajien käsitys on, että mainituilla toimenpiteillä kokonaissinkkipäästöt saadaan pysyvästi hallintaan siten, että ne ovat selvästi alle tason 4 kg/d. Mainituilla perusteilla toiminnanharjoittajat ensisijaisesti katsovat, että ympäristöluvassa ei ole tarvetta asettaa erillistä päästöraja-arvoa liukoisen sinkin päästöille. Jos lupaviranomainen kuitenkin harkitsee tarpeelliseksi asettaa myös liukoiselle sinkille päästöraja-arvon, toiminnanharjoittajat katsovat, että se tulee asettaa johdonmukaisesti lupamääräysesityksessä 4. kuvatulla tavalla ja toiminnanharjoittajille tulee varata aikaa vesipäästöjen vähentämistoimiin siten, kuin toimenpideohjelmassa on kuvattu. Toissijaisesti liukoiselle sinkille tulisi tässä ti-

lanteessa asettaa päästöraja-arvo 2 kg/d ja se tulisi sovellettavaksi vuoden 2023 alusta lukien.

Nitraattityppipäästöt pienenevät selvästi siirryttäessä kolmen hapon peittaukseen (osa typpihaposta korvattiin rikkihapolla) 2000-luvun alussa. Tämä on kuitenkin osoittautunut eräiden teräslajien kohdalla haasteelliseksi ja tästä syystä HP2-linjalla on nyt kahden hapon (typpihappo-fluorivetyhappo) peittäus käytössä.

Viime kädessä markkinat (asiakas) määrittää sen, mitä teräslajeja Torniossa tuotetaan. On mahdollista, että kahden hapon peittäusta joudutaan jatkossa tuotannollisista syistä käyttämään nykyistä enemmän. Tämä vaikuttaa ainakin jossain määrin typpipäästöihin lisääntyneen typpihapon käytön kautta. Myös tuotteiden käyttötarkoitus vaikuttaa peittaukseen. Kolmen hapon seoksella pinnalaatu on erilainen eikä aina sovellu kaikkiin käyttötarkoituksiin. Eli joudumme sopeuttamaan peittäusta lajin ja asiakasvaatimusten mukaan.

Myös ferriittisten (matalanikkelisten) ruostumattomien terästen osuuden kasvulla on jonkin verran typpipäästöjä kasvattava vaikutus. Niille peittäushappokoostumus on erilainen kuin austeniittisille teräksille ja useamman happovariaation käsittely regeneroinnissa aiheuttaa lisääntyvää neutralointitarvetta ja sitä kautta typpipäästöjä.

Tornion tehtaiden nykyisestä tasosta (noin 400 kg/d) mahdollisesti tasolle 700 kg/d nousevan typpikuormituksen vaikutuksia vesistöissä on arvioitu laskennallisella mallilla. Yhteenvedona mallinnuksesta todetaan, että päästötasolla 700 kg/d typen pitoisuus merialueen tarkkailupisteillä kohoaisi nykytilaan verrattuna vain niin vähän, että se ei olisi näytteenotossa varmuudella havaittavissa analyysimenetelmien mittausepävarmuus huomioon ottaen. Tämä merkitsee myös, että Tornion edustan vesimuodostumien kokonaistypen tilaluokka ei muuttuisi nykyiseen tilaluokkaan verrattuna. Edellä mainituilla perusteilla katsomme, että esitetty raja-arvo 700 kg/d on syytä pitää edelleen voimassa.

Lupamääräyksellä 5. on asetettu päästöraja-arvoja kahdelle uudelle suurelle vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen sääntelyn toimeenpanemiseksi. Lupamääräyksellä 5. on kielletty vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen liitteen 1 A aineiden päästöt prosessivesissä siten kuin ko. asetuksen 4 §:ssä on säädetty. Saman asetuksen liitteen 1 C2 ja D tarkoittamien vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjä on rajoitettu asetuksen 6 §:n tarkoittamalla tavalla, jotta ko. aineiden ympäristölaatonormit eivät ylity jatkossakaan. Edelleen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen 5 §:ssä säädetyn oikeustilan toteuttamiseksi liukoisen elohopean ja kadmiumin päästöille prosessivedessä on asetettu asetuksen liitteessä 1 B tarkoitetut raja-arvot.

Syanidia koskeva raja-arvo on poistettu, sillä tehtaiden syanidikuormitus on viime vuosien aikana vähentynyt oleellisesti eikä tarvetta syanidikuormituksen erityiseen rajoittamiseen enää ole. Prosessijätevesien sy-

anidikuormitusta on kuitenkin edelleen tarkkailtava ja sitä on raportoitava tarkkailua koskevissa lupamääräyksissä määrättyllä tavalla.

Mahdolliseen kuonanrakeistuksen muutokseen kytkeytyvään vesikiertojen muutosta koskevaan kokonaisuuteen liittyy vielä useita selvitettäviä seikkoja, kuten jokiveden riittävyys, syanidien poisto uunikaasujen vesistä, rakeistusveden jäähdytystarve, kiintoaineiden poisto sekä mahdollisesti pidemmän ajanjakson aikana rakeistusjokiveteen rikastuvien suolojen tms. vaikutus. Osana selvitystyötä arvioidaan, miten muutos vaikuttaisi vesien syanidipäästöihin.

Tornion tehtaiden syanidipäästöt vesiin ovat käytännössä koko 2000-luvun olleet tasolla < 1 kg/d. Mikäli ferrokromitehtaan kuonanrakeistuksen vesikiertojen muutossuunnittelun yhteydessä ilmenee, että on olemassa riski siihen, että hankkeen toteutuessa syanidipäästöt kasvaisivat oleellisesti nykyisestä varsin alhaisesta tasosta, tulisi vesikiertojen muutoksen yhteydessä tarkasteltavaksi myös mahdolliset yksikköprosessit syanidin poistamiseksi uunikaasujen vesistä. Tällöin Tornion tehtailta vesistöön poistettavan veden syanidikuormitus ei oleellisesti muuttuisi nykyisestä päästötasosta eikä syanidipäästöille olisi tarvetta asettaa päästöraja-arvoa. Toissijaisesti, jos lupaviranomainen harkitsee tarpeelliseksi asettaa syanidipäästöille raja-arvon, tulee se asettaa johdonmukaisesti lupamääräysesityksessä 4. kuvatulla tavalla ja olla sidoksissa siihen, että syanidipäästötaso oleellisesti nousee nykyisestä tasosta kuvatun rakeistusvesikiirroissa toteutetun muutoksen seurauksena. Toissijaisesti liukoiselle syanidille tulisi tässä tilanteessa asettaa päästöraja-arvo 4 kg/d.

Päästöjen raja-arvot ovat lähtökohtaisesti saavutettavissa käytössä olevilla prosessi- ja puhdistinlaitetekniikoilla sekä näiden huolellisella käytöllä ja kunnossapidolla. Päästötasojen saavuttamisen varmistamiseksi on kuitenkin katsottu tarpeelliseksi asettaa lisämääräys ferrokromitehtaan prosessijätevesien käsittelyn tehostamiseksi: lupamääräyksellä 2. toiminnanharjoittajat veloitetaan kehittämään ferrokromitehtaan prosessijätevesien kiintoaineen ja kiintoaineeseen sidottujen metallien poistoa siten kuin Tornion tehtaiden ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelmassa on esitetty. Tämä vähentää myös liukoisten metallien kuormitusta vesistöön allaskiertoon johdettavan kiintoaineen vähentyessä: allaskierrossa oleva mahdollisimman vähäinen kiintoaineen määrä pienentää metallien liukenemisen mahdollisuutta mahdollisten pH-muutosten seurauksena.

Tornion tehtaiden vesienkäsittely- ja johtamisjärjestelmässä on tapahtunut loppuvuonna 2017 muutos, joka on otettu huomioon lupamääräyksessä 4. Muutoksen takia kylmävalssaamon alueen sade- ja sulamisvedet sekä kylmävalssaamon öljynerotusprosessissa muodostuvat prosessijätevedet (P2-viemäri) johdetaan P3-viemäriin eli tehtaan yleiseen prosessijätevesiviemäriin. Aiemmin P2-viemäriin vedet johdettiin osaksi terässulatolta poistuvia jäähdytysvesiä (P7-viemäri). Muutoksen seurauksena P2-viemäriin vedet ovat lupamääräysten 4. ja 5. kuormitusraja-arvojen piirissä. Muutoksesta on lisäksi seurannut, että P7-viemäriin ve-

det ovat pelkästään terässulatolta johdettavia puhtaita jäähdytysvesiä eli merivettä, joka ei sisällä muuta kuormitusta kuin lämpökuormitusta. Lupamääräyksellä sallitaan terässulaton puhtaiden jäähdytysvesien johtaminen vesistöön joko P7-poistopisteen tai sataman kautta. Talvikaudella puhtaat jäähdytysvedet auttavat satamaan johdettuina satamaltaiden sulana pidossa. Teollisia jäähdytysjärjestelmiä koskevan Euroopan komission julkaiseman BREF-dokumentin (IPPC, Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, 2001) mukaan jäähdytykseen käytettävät avoimet läpivirtausjärjestelmät ovat määrättyissä olosuhteissa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa. Tällaisiksi on katsottava muun ohessa laitokset, jotka sijaitsevat rannikolla ja jossa runsas jäähdytysveden saanti on turvattu ja jossa pintavedet pystyvät vastaanottamaan suuria niihin laskettavia jäähdytysvesimääriä. Tornion tehtaiden terässulatolinjan 1 avoin merivesijäähdytys edustaa näin ollen parasta käyttökelpoista jäähdytysmekaniikkaa. Jäähdytysvesien puhtaudesta on kuitenkin varmistuttava siten, että P7-viemärillä on otettava käyttöön öljynerotuspuomi mahdollisten äkillisten öljyvuojojen aiheuttamien haitallisten vesistövaikutusten ehkäisemiseksi. Jäähdytysvesien puhtautta on lisäksi valvottava tarkkailumääräyksen 96. tarkoittamalla tavalla. Jäähdytysvesien johtamista vesistöön ei lasketa Tornion tehtaiden vesistökuormitukseksi. Kaikkialla tehdasalueella muodostuvat sade- ja hulevedet on kerättävä ja johdettava hakemuksessa esitetyllä tavalla siten, ettei niistä aiheudu pinta- tai pohjavesien eikä maaperän pilaantumista tai pilaantumisvaaraa.

5a. Varasto- ja satamakentän rakentamiseksi koko jälkiselkeytysallas (imuruoppausallas) voidaan täyttää käyttäen täyttämiseen ferrokromi- ja terästehtaan mineraalituotteita sekä puhtaita täytemaita. Täyttämisen edellytyksenä on, että täyttämisenä noudatetaan jälkiselkeytysaltaan alueiden A ja B täyttämiseen hyväksytyjä menetelmiä ja että prosessivesien jälkiselkeytys turvataan noudattamalla lupamääräyksen 3. mukaisia vesien johtamisjärjestelyitä.

Jälkiselkeytysaltaan täyttämisestä on pidettävä kirjaa ja täyttämistilanteesta on raportoitava vuosittain valvontaviranomaiselle vuosiraportoinnin yhteydessä. Täyttämisen valmistumisesta on raportoitava 60 päivän kuluessa valvontaviranomaiselle, missä yhteydessä valvontaviranomaiselle on toimitettava loppuraportti jälkiselkeytysaltaan täyttämisestä.

Perustelut 5a.

Nykyisin käytössä olevan jälkiselkeytysaltaan täyttämistä voidaan jatkaa nykyisin käytössä olevilla, rajajokikomission 25.5.2007 antaman päätöksen mukaisilla menettelyillä, joiden tarkoituksena on varmistaa, että täyttämistöistä ei aiheudu haitallisia vesistövaikutuksia. Tällä lupamääräyksellä sallitaan koko jälkiselkeytysaltaan täyttäminen. Täyttämiseen saadaan käyttää ferrokromi- ja terästehtaan mineraalituotteita sekä puhtaita täytemaita. Jälkiselkeytysaltaan täyttämisen edellytyksenä on, että prosessivesien vastaava jälkiselkeytyskapasiteetti turvataan myös jatkossa siten, että täyttyvän jälkiselkeytysaltaan tilalle otetaan käyttöön

uusi jälkiselkeytysallas, jonne prosessivedet johdetaan ennen niiden johtamista ulkoiseen vesistöön.

6. Häiriötilanteissa on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin häiriön syyn selvittämiseksi ja poistamiseksi sekä häiriöstä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi. Häiriötilanteella tarkoitetaan sellaisia jätevesienpuhdistinlaitteisiin ja tuotantoprosessilaitteisiin kohdistuvia äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena jätevesipäästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna.

Häiriötilanteista on pidettävä kirjaa. Kirjanpidosta on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset sekä häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet.

Perustelut 6.

Häiriötilanteiden seurauksena vesistöön kohdistuva kuormitus voi kasvaa normaalitilanteeseen verrattuna. Häiriötilanteita koskeva lupamääräys on tarpeen huomion kiinnittämiseksi asianmukaiseen toimintaan häiriötilanteissa sekä laitteistojen toimintahäiriöiden ja syntyvän vesistökuormituksen syy-seuraussuhteiden ymmärtämiseksi. Asianmukaisella ja ripeällä toiminnalla häiriötilanteiden kesto, vakavuus sekä aiheutuvat vesistövaikutukset voidaan rajata mahdollisimman vähäisiksi. Lupamääräyksellä toiminnanharjoittajat veloitetaan toimimaan häiriötilanteissa siten, että normaalitilanne voidaan palauttaa ilman aiheutonta viivytystä. Kirjanpitovelvollisuuden avulla voidaan täsmällisesti dokumentoida esiintyneet häiriötilanteet sekä tilanteen normalisoimiseksi tehdyt toimenpiteet, mikä parantaa valmiuksia kehittää toimintaa ja vähentää häiriötilanteita jatkossa.

7. Lupamääräyksen 4. tarkoittama kiintoaineen, kokonaiskromin, liukoisen kromin, kokonaisnikkelin, kokonaissinkin ja nitraattitypen raja-arvoon verrannollinen kalenterikuukauden keskiarvo lasketaan osanäytteiden raja-arvoon verrannollisten kuormitusten painotettuna keskiarvona. Jokaiselle osanäytteelle määritetään raja-arvoon verrannollinen kuormitus. Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu kuormitus on korkeintaan kuukausikeskiarvona asetetun raja-arvon suuruinen, osanäytteen mitattu kuormitus vastaa osanäytteen raja-arvoon verrannollista kuormitusta. Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu kuormitus on suurempi kuin kuukausikeskiarvona asetettu raja-arvo, on osanäytteen raja-arvoon verrannollinen kuormitus mitattu kuormitus vähennettynä mittauksen kokonaisuvarmuudella.

Lupamääräyksen 5. tarkoittama liukoisen elohopean ja liukoisen kadmiumin raja-arvoon verrannollinen kalenterikuukauden keskiarvo lasketaan osanäytteiden raja-arvoon verrannollisten pitoisuuksien painotettuna keskiarvona. Jokaiselle osanäytteelle määritetään raja-arvoon verrannollinen pitoisuus. Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu pitoisuus on korkeintaan kuukausikeskiarvona asetetun raja-arvon suuruinen, osanäytteen mitattu pitoisuus vastaa osanäytteen raja-arvoon verrannollista pitoisuutta. Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu pitoisuus on suurempi kuin kuukausikeskiarvona asetettu raja-arvo, on osanäytteen

raja-arvoon verrannollinen pitoisuus mitattu pitoisuus vähennettynä mitauksen kokonaisepävarmuudella.

Mittauksen kokonaisepävarmuus ilmaistaan laajennettuna standardiepävarmuutena kattavuuskertoimella 2 (yhdistetty mittausepävarmuus 95 % luottamuvälillä). Lupamääräyksen 4. osalta kokonaisepävarmuudessa otetaan lisäksi huomioon virtausmittaukseen ja näytteenottoon liittyvät tekijät. Lupamääräyksen 5. osalta kokonaisepävarmuus ilmaistaan raja-arvon pitoisuudessa.

Kaikkien päästötarkkailuohjelmaan sisältyvien suureiden päästö laskeaan mitatun kuormituksen perusteella.

8. Määritettäessä lupamääräyksen 4. tarkoittamaa kiintoaineen, kokonaiskromin, liukoisen kromin, kokonaisnikkelin, kokonaissinkin tai nitraattitypen kalenterikuukauden raja-arvoon verrannollista keskiarvoa voidaan keskiarvolaskennasta poistaa lupamääräyksen 6. tarkoittamien häiriötilanteiden aikaisten osanäytteiden tulokset. Poistamismenettelyn edellytyksenä on, että toiminnassa on ilman aiheutonta viivytystä ryhdytty asianmukaisesti korjaaviin toimenpiteisiin häiriön poistamiseksi.

Määritettäessä lupamääräyksen 4. tarkoittamaa kiintoaineen, kokonaiskromin, liukoisen kromin, kokonaisnikkelin, kokonaissinkin tai nitraattitypen kalenterikuukauden raja-arvoon verrannollista keskiarvoa voidaan keskiarvolaskennasta poistaa sellaisten tuotantoprosessien ylös- ja alasajotilanteet, joilla on suoraan vaikutusta kyseisen kuormituksen muodostumiseen. Vastaavasti voidaan menetellä sellaisten jätevesien puhdistuslaitteiden huoltotöiden aikana, joilla on suoraan vaikutusta lupamääräyksessä tarkoitetun kuormituksen muodostumiseen.

Lupamääräyksen tarkoittamat tyypilliset häiriö- ja muut poikkeukselliset tilanteet on määriteltävä jätevesien käyttö- ja päästötarkkailuohjelmassa.

9. Lupamääräykseen 4. sisältyviä päästöjen raja-arvoja katsotaan noudatetun, kun komponenttikohtainen kalenterikuukauden keskiarvokuormitus, huomioiden lupamääräyksissä 7. ja 8. määrätyt seikat, on korkeintaan lupamääräyksessä määritellyn rajan suuruinen. Raja-arvoon verrannollinen lopputulos ilmoitetaan samalla tarkkuudella kuin vastaava päästöraja-arvo on asetettu.

Lupamääräykseen 5. sisältyviä päästöjen raja-arvoja katsotaan noudatetun, kun komponenttikohtainen kalenterikuukauden keskiarvopitoisuus, huomioiden lupamääräyksessä 7. määrätyt seikat, on korkeintaan lupamääräyksessä määritellyn rajan suuruinen. Raja-arvoon verrannollinen lopputulos ilmoitetaan samalla tarkkuudella kuin vastaava päästöraja-arvo on asetettu.

Perustelut 7.–9.

Lupamääräyksissä 4. ja 5. määrätyt päästöjen raja-arvot ovat toiminnanharjoittajaa velvoittavia raja-arvoja, joiden ylittyminen voi johtaa hai-

tallisiin oikeudellisiin seuraamuksiin. Tällöin on välttämätöntä, että sallitun ja kielletyn toiminnan raja on yksiselitteinen ja että sallitun toiminnan rajan ylittyminen pystytään riittävällä varmuudella toteamaan. Päästöraja-arvojen määrittäminen perustuu mittauksiin, joihin väistämättä liittyy huomattavaa mittausepävarmuutta paitsi itse laboratorioanalyysin, myös näytteenoton ja virtaamamittausten osalta. Päästöraja-arvojen täyttymisen arviointi pelkän mitatun pitoisuuden tai kuormituksen perusteella voisi johtaa tilanteisiin, joissa mitatun pitoisuuden niukasti ylittäessä päästöraja-arvon, jää varteenotettava mahdollisuus sille, että päästöraja-arvoa ei tosiasiallisesti ole ylitetty. Tällaiset tilanteet ovat välttävissä vain siten, että päästöraja-arvoon verrannollisen suureen määrittämisessä otetaan huomioon mittauksen kokonaisepävarmuus lupamääräyksessä 7. määrättyllä tavalla. Menettely vastaa toiminnanharjoittajan oikeusvaltiolle osoittamaan perusteltuun oikeusturvaodotukseen siitä, että raja-arvon ylittyminen voidaan riittävällä varmuudella todeta eikä epävarmoista tapauksista aiheudu toiminnanharjoittajalle oikeudenmenetyksiä. Menettelyllä turvataan myös voimassa olevan oikeustilan jatkuminen, sillä aiemmassa Tornion tehtaiden jätevesiasioita koskevassa luvassa sama menettely (mittausepävarmuuden vähentäminen ylitystapauksissa) on hyväksytty – näin turvataan toiminnanharjoittajan luottamuksensuojaa kertaalleen hyväksytyn käytännön jatkumiseen johdonmukaisena myös tulevaisuudessa. Kysymykseen kiinnitetään huomiota niin ikään teollisuuspäästädirektiivin edeltäjän, IPPC-direktiivin nojalla laaditussa direktiivilaitosten päästötarkkailua käsittelevässä Euroopan komission julkaisemassa REF-asiakirjassa (IPPC, Reference Document on the General Principles of Monitoring, 2003 tarkkailu-REF). Tarkkailu-REF:n sivuilla 53–55 käsitellään seikkoja, joita päästötarkkailun tuottamien tulosten oikeudellisessa tarkastelussa tulisi ottaa huomioon. Keskeistä arvioitaessa luparaja-arvon täyttymistä on dokumentin mukaan mittausepävarmuuden huomioon ottaminen. Tapauksissa, joissa mitattu tulos mittausepävarmuuden vähentämisen jälkeen ylittää luparaja-arvon, voidaan varmuudella todeta luparaja-arvon ylittyneen. Tapauksissa, joissa mittaustulos sijoittuu alueelle, jonka alaraja on luparaja vähennettynä mittausepävarmuudella ja yläraja luparaja lisättyinä mittausepävarmuudella, ovat ns. rajatapauksia. Rajatapauksien kohdalla ei ole tosiasiallista varmuutta luparajan ylittymisestä.

YSL 75.1 §:n mukaan parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuen päästöjen raja-arvot on ympäristöluvassa asetettava koskemaan nimenomaisesti laitoksen normaaleita toimintaolosuhteita. Lainkohtaa koskevan lainvalmisteluaineiston (HE 214/2013 vp. s. 120) mukaan päästötasoja olisi noudatettava, kun laitos toimii normaaleissa toimintaolosuhteissa. Toiminnan käynnistämiseen, huoltoihin, vahinkoihin, väliaikaiseen toiminnan pysäyttämiseen ja lopulliseen toiminnan lakkauttamiseen liittyvät tilanteet eivät olisi lainkohdassa tarkoitettuja normaaleja toimintaolosuhteita. Sääntelyn tarkoitus on otettu huomioon lupamääräyksessä 8 siten, että äkillisten, tuotantoprosessilaitteisiin ja jätevedenpuhdistuslaitteisiin kohdistuvien häiriötilanteiden aikaisia päästöjä ei oteta huomioon raja-arvoon verrannollisten lupasuureiden laskennassa. Menettely on tarkoitettu käytettäväksi nimenomaan äkillisissä vahinkotilanteissa, joihin huolellisesti toimivan toiminnanharjoittajan ei voida koh-

tuudella olettaa varautuneen. Vastaavasti voidaan menetellä tuotantoprosessien alas- ja ylösajotilanteiden sekä jätevesienpuhdistuslaitteistojen huoltojen aikaisten jätevesipäästöjen osalta. Lupamääräyksen tarkoittamien häiriö- ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden konkretisoinniseksi tyypilliset tilanteet on yksilöitävä laitoksen käyttö- ja päästötarkkailuohjelmassa.

Päästöt ilmaan

Ferrokromitehdas

10. Ferrokromitehtaan hiukkaspäästöjä aiheuttavista ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 1, 1B, 3, 5, 6, 6B, 10B, 11, 11B, F3-1, F3-2, F3-10, F3-11 ja F3-12 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja puhdistettava hakemuksessa esitetyllä tavalla ennen ilmaan johtamista. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Puhdistinlaitteiden jälkeisen poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm^3 vuorokausikeskiarvona laskettuna.

11. Ferrokromitehtaan hiukkaspäästöjä aiheuttavista ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 4, 7, 8, F3-6, F3-7, F3-8, F3-9 ja F3-16 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja puhdistettava hakemuksessa esitetyllä tavalla ennen ilmaan johtamista. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää kohteista 4, 7, 8, F3-6, F3-7, F3-8 ja F3-16 päästörajaa 10 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona eikä kohteesta F3-9 päästörajaa 20 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona.

12. Ferrokromisulatto 3:n hiukkaspäästöjä aiheuttavista ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista F3-3, F3-4, F3-5 ja F3-15 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tavalla ennen ilmaan johtamista. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona.

Yleisperustelut 10.–39.

Ilmansuojelua koskevissa lupamääräyksiä asettamisessa, vastaavasti kuin vesiensuojelua koskevien lupamääräysten asettamisessa, lähtökohtana pidetään YSL:n oikeusohjetta lupamääräysten perustumisesta parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan, joka ilmaistaan BAT-päätelmissä. Samaan aikaan keskeisellä sijalla lupaharkinnassa pidetään ympäristön ilmanlaatua harkittaessa BAT-päätelmien asettamien normien riittävyyttä. Ilmanlaadulle on lainsäädännössä asetettu raja-, ohje- ja tavoitearvoja, joita koskien muun ohella valtioneuvoston asetuksen ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä (113/2017) 4 §:ssä säädetään, että luvanvaraisessa toiminnassa (ilmanlaadun) tavoitearvojen ylittyminen on pyrittävä estämään käyttämällä parasta käyttökelpoista tek-

niikkaa ja noudattamalla ympäristön kannalta parhaan käytännön periaatetta siten kuin ympäristönsuojelulaissa säädetään. Jos luvanvaraisesta toiminnasta aiheutuu tai on perusteltua syytä epäillä aiheutuvan säädettyjen tavoitearvojen ylittymistä tai arviointikynnysten ylityksiä, laitoksen ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset kyseisten epäpuhtauksien päästöjen ja niiden vaikutusten riittävästä tarkkailusta.

Toiminnanharjoittajat ovat kuluneen lupakauden aikana teetättäneet Ilmatieteen laitoksella useita ilmanlaadun tutkimuksia, joissa on tutkittu ilmanlaatua eri näyteasemilla Torniossa ja Ruotsin Haaparannalla. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) pitoisuuksia on mitattu vuosina 2014 ja 2013 Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa sekä vuonna 2011 Tornion keskustassa ja Tornion Näätasaressa. Pienhiukkasten (PM_{2,5}) pitoisuuksia on mitattu vuonna 2013 Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa. Vuosien 2014 ja 2013 yhteydessä on mitattu myös PM₁₀-hiukkasten metallipitoisuuksia. Tornion tehtaiden päästöjen vaikutusta alueen ilmanlaatuun selvitettiin vuonna 2015 Ilmatieteen laitoksen tekemällä mallinnustutkimuksella hengitettävien hiukkasten, pienhiukkasten, rikin oksidien ja typen oksidien osalta. Lisäksi vuonna 2017 on meneillään Ilmatieteen laitoksen tekemä ilmanlaatumittaus Tornion Puuluodossa, jossa tutkitaan hengitettäviä hiukkasia ja niiden metalleja, rikin oksideja, elohopeaa, arseenia ja PAH-yhdisteitä.

Tehdyissä ilmanlaadun tutkimuksissa on todettu, että hengitettäville hiukkasille valtioneuvoston ilmanlaadusta antaman asetuksen (79/2017) 4 §:ssä asetetut raja-arvot eivät ylittyneet millään tutkimuskerralla eikä millään näyteasemalla. Vuosien 2014 ja 2013 tutkimuksissa Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa hengitettävien hiukkasten pitoisuudet olivat selvästi alle raja-arvon. Vuonna 2011 Tornion keskustassa tehdyssä mittauksessa hengitettävien hiukkasten pitoisuudet olivat niin ikään alle raja-arvon, vaikkakin hieman korkeampia kuin muina vuosina muilla näyteasemilla mitatut pitoisuudet. Hengitettäville hiukkasille asetetut raja-arvot ovat samat Suomessa ja Ruotsissa. Vastaavasti kaikilla tutkimuskerroilla kaikilla näyteasemilla hengitettävien hiukkasten valtioneuvoston ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvoista antaman päätöksen (480/1996) 2 §:n mukaiset ohjearvot alittuivat selvästi. Vuoden 2013 tutkimuksessa Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa valtioneuvoston ilmanlaadusta antaman asetuksen (79/2017) 4 §:ssä asetetut raja-arvot pienhiukkasille alittuivat selvästi.

Metallien ja arseenin osalta tutkimusten tulos on sama kuin hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten kohdalla. Vuonna 2013 Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa sekä vuonna 2011 Tornion keskustassa ja Tornion Näätasaressa hengitettävien hiukkasten lyijypitoisuudet olivat hyvin pieniä ollen vain murto-osan valtioneuvoston ilmanlaadusta antaman asetuksen (79/2017) 4 §:ssä asetetusta raja-arvosta. Hengitettävien hiukkasten arseeni-, kadmium- ja nikkelipitoisuudet alittuivat vuonna 2013 Tornion Ruohokarissa ja Haaparannan Riekkolassa sekä vuonna 2011 Tornion keskustassa ja Tornion Näätasaressa selvästi valtioneuvoston ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, eloho-

peasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä antaman asetuksen 3 §:ssä asetetut tavoitearvot.

Vuoden 2015 ilmanlaatumallinnuksen tutkimusalueen muodosti 20 x 20 kilometrin kokoinen alue Tornion tehtaiden ympäristössä. Mallinnuksen tuloksena oli, että Tornion tehtaiden rikkidioksidipäästöt eivät aiheuta tutkimusalueella rikkidioksidin raja-arvon (VNa 79/2017, 4 §) tai ohjearvon (VNp 480/1996, 2 §) ylityksiä: suurimmillaan pitoisuudet olivat noin 30 % ohjearvosta ja alle 20 % raja-arvosta. Vastaavasti typpidioksidipitoisuuksien osalta tulos oli, että suurimmillaan pitoisuudet olivat noin 10 % ohjearvosta ja noin 5 % raja-arvosta.

Vuonna 2017 Tornion Puuluodossa tehtyjen ilmanlaatumittausten tulokset ovat yhteneviä aiempien ilmanlaatu tutkimusten kanssa. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet Puuluodossa olivat alle raja-arvon, samoin kuin rikkidioksidin ja lyijyn pitoisuudet, joiden pitoisuudet olivat vain muutamia prosentteja raja-arvoista. Arseenin, kadmiumin ja nikkelin pitoisuudet olivat niin ikään pienempiä kuin niille asetetut ilmanlaadun tavoitearvot. Myös bentso(a)pyreenin pitoisuus oli pienempi kuin sille asetettu ilmanlaadun tavoitearvo (VNa 113/2017, 3 §). Elohopealle ei ole ilmanlaatua koskevassa lainsäädännössä asetettu raja-, ohje- eikä tavoitearvoja. Puuluodossa vuonna 2017 mitattujen elohopeapitoisuuksien tasoa voidaan kuitenkin arvioida vertaamalla mittaustuloksia muissa tutkimuksissa muilla alueilla mitattuihin elohopeapitoisuuksiin: Puuluodossa mitattu elohopean keskiarvopitoisuus vastaa Ilmatieteen laitoksen taustailmanlaadun mittausasemalla Pallaksella mitatun elohopean pitoisuutta eli tyypillistä elohopean taustapitoisuutta Suomessa.

Alueellista ilmanlaatua Torniossa ja Haaparannassa on edellä kuvatulla tavalla tutkittu usealla mittauksella ja mallinnuksella viimeisten vuosien aikana. Missään näistä tutkimuksista ei ole havaittu minkään tutkitun suureen osalta ilmanlaadun raja-, ohje- tai tavoitearvojen ylityksiä. Pikkemminkin useimpien suureiden osalta pitoisuudet ovat selvästi alittaneet mainitut lainsäädännössä asetetut ilmanlaadun normatiiviset arvot. Tutkimustiedon perusteella ei näin ole syytä epäillä, että ilmanlaadulle asetetut normatiiviset arvot olisivat jatkossakaan vaarassa ylittyä, mikäli toiminnanharjoittajien toiminnan ympäristönsuojelun taso säilyy vähintään nykyisellään. Näin ollen lähtökohtana ilmansuojelua koskevien lupamääräysten asettamisessa voidaan pitää parhaan käyttökelpoisen tekniikan normia. Toisin kuin vesiensuojelun osalta, ilmansuojelun osalta BAT-päätelmien mukaiset päästötasot ovat suoraan sovellettavissa olevaa oikeutta, sillä ilmaan johdettavat päästöt (ns. piippupäästöt) johdetaan BAT-päätelmien tarkoittamalla tavalla suoraan ympäristöön. Sanottu ei kuitenkaan poista YSL:ssä säädettyjä ympäristölupaharkinnan muita arviointiperusteita.

Perustelut 10.–12.

Lupamääräykset 10.–12. koskevat ferrokromitehtaan hiukkaspäästöjen rajoittamista. Määräyksissä asetetut hiukkaspäästöjen päästöraja-arvot vastaavat YSL 75.1 §:ssä säädetyn lähtökohdan mukaisesti sovelletta-

vien BAT-päätelmien (BAT-päätelmät muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten, 2016/1032/EU, myöhemmin tekstissä ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmät) mukaisia päästötasoja sekä puhdistinlaiteratkaisuja. Päästökohteisiin, joissa on käytössä pesuri hiukkaspäästöjen puhdistamiseksi, on päästöraja-arvoksi asetettu 10 mg/Nm^3 ja päästökohteisiin, joissa on käytössä muuta tekniikkaa edustava hiukkaspuhdistin, on päästöraja-arvoksi asetettu 5 mg/Nm^3 .

Poikkeuksen edellä lausuttuun tekee päästökohteelle F3-9 asetettu raja-arvo. Päästökohteen F3-9 kautta johdetaan ilmaan sintraamo 3:n sintrausvyöhykkeellä muodostuvat kaasut, jotka käsitellään kaskadipesurilla ja pisaranerotimella. Kohteen hiukkaspäästöissä ei ole aiempina vuosina useinkaan saavutettu tasoa 10 mg/Nm^3 , vaan hiukkaspäästöt ovat mittausjaksojen keskiarvoina vuosina 2014–2019 vaihdelleet välillä $9\text{--}14 \text{ mg/Nm}^3$. Mittausjaksoihin on sisällynyt myös selvästi tätä vaihteluväliä suurempia yksittäisiä mittausarvoja siten, että korkein arvo on ollut vuoden 2019 mittauksissa mitattu 24 mg/Nm^3 . Perussyynä vallitsevalle päästötasolle on se, että sintrausvyöhykkeen kaskadipesurin erotustarkkuus ei ole riittävä kaikkein pienikokoisimmille hiukkasille (raekoko $< 2,5 \mu\text{m}$), joista sintrausvyöhykkeen hiukkaset selvitysten mukaan kokonaisuudessaan muodostuvat. Osa kaikkein pienimmistä hiukkasista leijuu kaasuvirran mukana pesurin läpi osumatta vesipisaroihin, sillä pesurit eivät pysty tehokkaasti puhdistamaan pienen kokoluokan hiukkasia.

Lähtökohtana direktiivilaitoksille lupamääräyksiä asetettaessa ovat YSL 75.1 §:n mukaan BAT-päätelmät, joihin perustuen määrätään päästöraja-arvot laitoksen normaaleihin toimintaolosuhteisiin. Ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmät numerot 155 ja 158 koskevat sintrauksesta aiheutuvia hiukkaspäästöjä. BAT 155 käsittelee menetelmiä, joilla vähennetään sintrauksesta ilmaan johdettavia hiukkaspäästöjä: menetelminä käytetään pussisuodatinta tai pussisuodattimen ja muiden menetelmien yhdistelmää ottaen kuitenkin huomioon, että pussisuodatin ei sovellu kaikkiin olosuhteisiin (matala ympäristön lämpötila, poistokaasun suuri kosteus). BAT 158:n mukaan sintrauksen hiukkaspäästötaso on $2\text{--}5 \text{ mg/Nm}^3$, mutta tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää, voi vaihtelun yläraja olla 10 mg/Nm^3 .

Toiminnanharjoittajat ovat esittäneet, että sintrausvyöhykkeelle päästökohteeseen F3-9 tulisi asettaa hiukkaspäästöille raja-arvo 20 mg/Nm^3 , mikä merkitsee poikkeamista BAT-päätelmissä asetetusta päästötason ylärajasta 10 mg/Nm^3 (kohteet, joissa ei voida käyttää pussisuodatinta). Poikkeamishakemuksensa tueksi toiminnanharjoittajat ovat esittäneet hakemuksen liitteenä teknis-taloudellisen selvityksen, jossa tarkastellaan BAT-päätelmien mukaisten päästötasojen noudattamista koskevan vaatimuksen kohtuullisuutta.

Edellytyksistä määrätä päätelmien päästötasoja lievempiä raja-arvoja on säädetty YSL 78 §:ssä. Lainkohdassa on säädetty, että jos YSL 75.1 §:n nojalla määrättävät päästöraja-arvot johtaisivat kohtuuttoman korkeisiin kustannuksiin verrattuna saavutettaviin ympäristöhyötyihin lai-

toksen maantieteellisen sijainnin tai teknisten ominaisuuksien taikka paikallisten ympäristöolojen vuoksi, voidaan ympäristöluvassa määrätä mainituissa momentissa säädettyä lievemmat päästöraja-arvot. Lievemmat päästöraja-arvot eivät kuitenkaan saa ylittää YSL 9 §:n nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa säädettyjä päästöraja-arvoja eivätkä aiheuttaa YSL 49 §:ssä tarkoitettua seurausta tai vaarantaa ympäristölaatuvaatimuksen noudattamista.

Hakemuksen liitteen tarkastelu sisältää teknisen selvityksen sintrausvyöhykkeen hiukkaspäästöjen käsittelyn nykytilasta ja mahdollisuuksista tehostaa päästöjen käsittelyä, saavutettavissa olevasta päästöjen vähenemästä, arvion päästöjen vähenemän merkittävyydestä sekä vaikutuksesta Tornion tehtaiden lähialueen ilmanlaatuun. Tarkastelun mukaan sintrausvyöhykkeen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi BAT-päätelmien mukaiselle tasolle olisi nykyisen kaskadipesurin perään asennettava toinen hiukkaspuhdistin. Tällöin hiukkaspäästöjä voitaisiin arvion mukaan vähentää keskimääräisiin vuosipäästöihin verrattuna nykytasosta noin 1,4 t/v. Tämä vähentäisi ferrokromitehtaan ja koko Tornion tehtaiden hiukkaspäästöjä suhteellisesti < 1 %. Tarkastelussa on verrattu kahden eri suodatintyyppin, kuitu- ja sähkösuodattimen hyötyjä ja haittoja sekä investointi- ja käyttökustannuksia. Käytännön olosuhteissa kaasun suuresta kosteudesta ja ympäristön matalasta lämpötilasta erityisesti talviaikaan johtuen käytännössä toimivaksi ratkaisuksi osoittautuisi sähkösuodin, jonka investointikuluksi arvioidaan noin 1,5 M€. Tarkastelussa on tuotu esille, että hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten osalta ilmanlaatu on Tornion tehtaiden lähialueilla jo nykyisellään hyvä eli täyttää lainsäädännössä ilmanlaadulle säädetyt raja- ja ohjearvot eikä saavutettavissa olevalla päästövähennyksellä olisi vaikutusta ilmanlaatuun. Näin ollen tarkastelun johtopäätöksenä on, että tarkastellulla puhdistinlaitteinvestoinnilla ei olisi saavutettavissa kuin marginaalista ympäristöhyötyä ja puhdistinlaitteen hankkimisesta aiheutuisi kohtuuttoman suuret kustannukset verrattuna saavutettavissa oleviin ympäristöhyötyihin YSL 78.1 §:n tarkoittamalla tavalla.

Harkittaessa BAT-päätelmien osoittamaa päästötasoa lievempien päästöraja-arvojen hyväksyttävyyttä on lisäksi varmistuttava siitä, etteivät lievemmat raja-arvot aiheuta YSL 49 §:ssä tarkoitettua seurausta eivätkä vaarana ympäristölaatuvaatimuksen noudattamista. YSL 49 §:ssä säädettyjä luvan myöntämisen edellytyksiä on tarkasteltu hakemuksen kappaleessa ”Luvan myöntämisedellytykset”, jonka mukaan toiminta täyttää säädetyt edellytykset. Edellä ilmanlaadusta lausuttu huomioon ottaen lievemmat päästöraja-arvot eivät myöskään vaarana ympäristölaatuvaatimuksen noudattamista.

Edellisissä kappaleissa esitettyjen perusteiden mukaisesti sintrausvyöhykkeen hiukkaspäästöjen kohdalla on kyse YSL 78.1 §:n tarkoittamasta tilanteesta, jossa BAT-päätelmien mukaisesti määrättävä päästöraja-arvo 10 mg/Nm³ johtaisi kohtuuttoman korkeisiin kustannuksiin verrattuna saavutettaviin ympäristöhyötyihin paikallisten ympäristöolojen vuoksi. Merkittävää asiaa ratkaistaessa on nimenomaan kustannuksen suuruus verrattuna hyötyyn. Myös muut lainkohdassa säädetyt edelly-

tykset BAT-päätelmien mukaista päästötasoa lievempien raja-arvojen määrittämiseksi täytyvät. Näin ollen sintrausvyöhykkeen hiukkaspäästöjen raja-arvoksi määrätään 20 mg/Nm³ kertamittausten keskiarvona.

Raja-arvoon verrannollisten pitoisuuksien määrittämisestä on määrätty lupamääräyksillä 35.–39. ja hiukkaspuhdistimien tarkkailusta on määrätty lupamääräyksellä 33. Lähtökohtana on, että hiukkaspuhdistimien toimivuutta tarkkaillaan mittaamalla poistokaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla. Määräyksellä mahdollistetaan tarkkailu myös muilla menetelmillä esimerkiksi tilanteissa, joissa ei ole saatavilla päästökohteeseen soveltuvaa luotettavaa jatkuvatoimista hiukkaspitoisuusmittaustekniikkaa. Käytännössä ongelmia soveltuvan mittaustekniikan osalta on ilmennyt sintrausuunin sintrausvyöhykkeellä (kohde F3-9).

13. Kuonan granuloinnin yhteydessä muodostuva vesihöyry ja siihen sioutuneet hiukkaset on johdettava höyrynpoistopiippujen kautta ilmaan ilmapäästöjen tarkkailuohjelman tarkoittamissa kohteissa 9, 10 ja F3-20. Kuonan granulointiprosesseja on aktiivisesti ohjattava siten, että hiukkaspäästöt ilmaan jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Tutkimus- ja kehittämistoimintaa, jonka tavoitteena on löytää kuonan granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämiseksi soveltuva puhdistusmenetelmä tai muu tekninen järjestely, on jatkettava. Ilmapäästöjen tarkkailuohjelman tarkoittamissa kohteissa 9, 10 ja F3-20 on otettava käyttöön hiukkaspuhdistin, mikäli niihin soveltuvaa puhdistinlaitetekniikkaa on käytettävissä. Vaihtoehtoisesti on toteutettava muu päästöjä vähentävä järjestely, mikäli soveltuvaa tekniikkaa on käytettävissä. Puhdistinlaitetekniikan ja muun järjestelyn soveltuvuutta arvioidaan teknis-taloudellisilla mittareilla. Lupamääräyksessä tarkoitettu teknis-taloudellinen tarkastelu on toimitettava valvontaviranomaiselle vuoden kuluessa tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta ja tämän jälkeen aina kahden vuoden välein. Teknis-taloudelliseen tarkasteluun on mahdollisuuksien mukaan sisällyttävä hiukkaspuhdistimien tai muun teknisen järjestelyn käyttöönottosuunnitelma.

14. Ferrokromisulattojen kattosoihduissa poltettava häkäkaasu on puhdistettava ennen polttoa siten, että kaasun puhtaus vastaa tuotekaasun puhtautta. Puhdistamatonta raakakaasua saa polttaa vain välttämättömissä huoltotoimenpiteissä, uunien ylös- ja alasajotilanteissa sekä tilanteissa, joissa polttaminen on turvallisuussyistä välttämätöntä. Näissä tilanteissa raakakaasu on turvallisuussyistä hävitettävä polttamalla se soihdussa. Lisäksi puhdistettu häkäkaasu on turvallisuussyistä hävitettävä polttamalla tilanteissa, joissa sitä ei voida hyödyntää polttoaineena.

Tässä tarkoitettusta häkä- ja raakakaasun polttamisesta on pidettävä kirjaa ja poltosta aiheutuvat hiukkaspäästöt on laskettava mukaan ferrokromitehtaan hiukkaspäästöihin.

Perustelut 13.–14.

Kuonan granulointiprosesseissa muodostuvat hiukkaspäästöt eivät sisälly ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmiin, mutta niitä on käsitelty ferrokromin valmistusta koskevan vertailuasiakirjan, Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries, sivuilla 786–788. Ferrokromitehtaalla käytössä oleva kuonan granulointiprosessi vastaa vertailuasiakirjassa kuvattua tekniikkaa ja sen voidaan katsoa edustavan alalla käytössä olevaa parasta käytökelpoista tekniikkaa. Ottaen huomioon sen, että kuonan granulointiprosessit ovat huomattavan suuri hiukkaspäästöjen lähde Tornion tehtailla, lupamääräyksellä 13. on asetettu toiminnanharjoittajille velvoite jatkaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa kuonan granuloinnista syntyvien hiukkaspäästöjen vähentämiseksi. Toiminnanharjoittajien on aktiivisesti ponnistettava kohteisiin soveltuvan hiukkaspuhdistusmenetelmän tai muun teknisen ratkaisun löytämiseksi. Mikäli kohteisiin soveltuvaa puhdistinlaitetekniikkaa on käytettävissä tai vaihtoehtoisesti muu tekninen järjestely osoittautuu toimivaksi hiukkaspäästöjen vähentämisessä, on toiminnanharjoittajien otettava sellainen käyttöön. Lupamääräyksen rationa on hiukkaspäästöjen vähentäminen ja se on tarkoitettu tekniikka-neutraaliksi: lupamääräyksellä ei määrätä minkään tietyn tekniikan kokeiluun tai käyttöön, vaan toiminnanharjoittajien asiaksi on jätetty kohteisiin soveltuvan ratkaisun etsiminen. Tekniikan soveltuvuutta arvioidaan teknis-taloudellisilla mittareilla. Tutkimus- ja kehittämistyöstä on säännöllisesti raportoitava valvontaviranomaiselle.

Lupamääräyksellä 14. mahdollistetaan raakakaasun ja puhdistetun häkääkaasun polttaminen soihdussa tilanteissa, joissa se on välttämätöntä. Toisaalta toiminnanharjoittajat veloitetaan polttamaan raakakaasu ja puhdistettu häkääkaasu tilanteissa, joissa se on välttämätöntä turvallisuuden takaamiseksi. Tuotekaasu on pesurilla pestyä ja suodatettua häkääkaasua. Puhdistetulla häkääkaasulla tarkoitetaan tässä yhteydessä pesurilla pestyä häkääkaasua. Soihdutettava häkääkaasu ei ole suodatettua, koska soihdulinjat lähtevät häkälinjasta ennen suodattimia.

15. Sintraamoiden sintrausuunien rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi poistokaasu on käsiteltävä pesureilla ennen ilmaan johtamista. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisesta kohteesta 4 ilmaan johdettavan kaasun rikkidioksidipitoisuus ei saa ylittää 300 mg/Nm^3 laskettuna 15 %:n happipitoisuuteen vuorokausikeskiarvona eikä ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista F3-8 ja F3-9 ilmaan johdettavan kaasun rikkidioksidipitoisuus saa ylittää 500 mg/Nm^3 laskettuna 15 %:n happipitoisuuteen vuorokausikeskiarvona.

16. Ferrokromitehtaan dioksiinipäästöjä aiheuttavista ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 7, 8 ja F3-16 ilmaan johdettavan kaasun PCDD/F-pitoisuus ei saa ylittää $0,05 \text{ ng I-TEQ/Nm}^3$ kertamittausten keskiarvona. Kertamittauksen on oltava kestoltaan yhteensä vähintään 8 tuntia ja siihen on sisällyttävä kolme osanäytettä.

Perustelut 15.–16.

Lupamääräyksillä rajoitetaan ferrokromitehtaalta syntyvien kaasumais-ten yhdisteiden päästöjä. Vaikka ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmiin ei sisälly nimenomaisesti ferrokromin tuotantoa koskevia rikkidioksidipäästöjen puhdistustekniikoita tai päästötasoja, on lupamääräyksessä määriteltyjen päästökohteiden rikkidioksidipäästöjen rajoittaminen katsottu tarpeelliseksi, sillä suurin osa Tornion tehtaiden rikkidioksidipäästöistä muodostuu ferrokromituotannossa. Lupamääräyksellä säilytetään entisellään aiempaan ympäristölupapäätökseen sisältyvä määräys mainittujen kohteiden rikkidioksidipäästöjen päästöraja-arvoista.

Lupamääräyksellä 16. rajoitetaan mainittujen päästökohteiden PCDD/F-yhdisteiden päästöt tasolle, joka vastaa ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmiin sisältyvää päästötasoa.

Kaasumaisten ja hiukkasiin sidottujen elohopean, lyijyn ja kadmiumin päästöille ei ole enää katsottu tarpeen asettaa päästörajoituksia, sillä kyseisten aineiden päästöt eivät sisälly ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmiin eikä näiden päästöjen rajoittamiseen ole tarvetta myöskään alueen ilmanlaatu tutkimusten perusteella. Lyijyn pitoisuus alueen ilmassa on kaukana lyijylle asetetusta raja-arvosta ja kadmiumin pitoisuus alueen ilmassa alitti selvästi kadmiumille asetetun tavoitearvon. Elohopean pitoisuus tehtaiden lähialueella vastaa elohopean taustapitoisuutta Suomessa.

17. Ferrokromitehtaan toiminnasta aiheutuvia hajapäästöjä on vähennettävä rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten laadittuihin päätelmiin (2016/1031/EU) sisältyvillä toimenpiteillä.

Perustelut 17.

Ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmiin sisältyy lukuisia hajapäästöjen vähentämistä koskevia toimenpiteitä. Ferrokromitehtaan toiminnossa on sovellettava näitä menettelyjä.

Terässulatto

18. Romun kuivauksessa saa käyttää polttoaineena nestekaasua, maa-kaasua tai ferrokromitehtaan puhdistettua häkäkaasua. Käytettävien polttimien on oltava Low-NO_x-polttimia.

Perustelut 18.

Lupamääräys koskee terässulaton toiminnoissa syntyvien typen ja rikin oksidien päästöjen rajoittamista. Muodostuvia rikkidioksidipäästöjä vähennetään tehokkaasti käyttämällä vain vähän tai ei lainkaan rikkiä sisältäviä polttoaineita. Typen oksidien päästöjä vähennetään polttotekniisin keinoin käyttämällä Low-NO_x-polttimia.

19. Terässulaton hiukkaspäästöjä aiheuttavista ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7, 16 ja 17.2 sekä mahdollisen uuden VOD-konvertterin päästökohteista muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tavalla ennen ulkoilmaan johtamista. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm^3 vuorokausikeskiarvona.

20. Terässulaton hiukkaspäästöjä aiheuttavista ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 12, 13, 14 ja 17.1 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ilmaan johtamista hakemuksessa esitetyllä tavalla. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona.

Perustelut 19.–20.

Lupamääräyksillä rajoitetaan terässulaton hiukkaspäästöjä. Määräyksissä asetetut hiukkaspäästöjen päästöarvot vastaavat sovellettavien BAT-päätelmien (BAT-päätelmät rauta- ja terästuotantoa varten, 2012/135/EU, myöhemmin tekstissä terästuotannon BAT-päätelmät) mukaisia päästötasoja sekä puhdistinlaiteratkaisuja.

21. Terässulaton toiminnassa syntyvien raskasmetalli-, dioksiini- ja fuuraani- sekä PCB-päästöjen vähentämiseksi on noudatettava rauta- ja terästuotantoa varten laadittuihin päätelmiin (2012/135/EU) sisältyviä materiaalien hallintaan liittyviä toimenpiteitä. Erityistä huomiota on kiinnitettävä seikkoihin, joilla tehtaalle saapuvat kierrätysteräkset tarkastetaan ennen sulatukseen panostamista ja siihen, että kierrätysterästen joukosta poistetaan havaitut, kyseisiä haitallisia päästöjä mahdollisesti aiheuttavat kappaleet. Lisäksi kierrätysterästen toimittajilta on vaadittava, että toimituksiin ei sisälly haitallisia päästöjä mahdollisesti aiheuttavia kappaleita. Kierrätysterästen joukosta kalenterivuositain poistetuista kappaleista on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Perustelut 21.

Keskeinen menetelmä terästuotannossa syntyvien raskasmetalli-, PCDD/F- ja PCB-päästöjen vähentämiseksi on tuotannossa käytettävien raaka- ja apuaineiden laadunhallinta. Raaka- ja apuaineet voivat pahimmillaan sisältää huomattavia määriä epäpuhtauksia, jotka tuotantoprosessiin joutuessaan aiheuttavat raskasmetalli-, PCDD/F- ja PCB-päästöjä. Lupamääräyksellä toiminnanharjoittajat veloitetaan terästuotannon BAT-päätelmien mukaisesti seuraamaan käyttämiensä raaka- ja apuaineiden mahdollisesti sisältämiä haitallisia epäpuhtauksia ja aina tällaisia havaittaessa estämään epäpuhtauksien pääsy tuotantoprosessiin.

22. Terässulattolinja 2:n valokaariuunilla (ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukainen kohde 15.4) muodostuvat poistokaasut on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tavalla ennen ulkoilmaan johtamista elohopea- sekä dioksiini- ja furaanipäästöjen vähentämiseksi. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus.

Ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisten kohteiden 15.1, 15.2, 15.4, 15.5 ja 16 sekä mahdollisen uuden VOD-konvertterin päästökohteiden poistokaasun elohopeapitoisuus ei kohdekohtaisesti saa ylittää päästörajaa $0,04 \text{ mg/Nm}^3$ vuosikeskiarvona laskettuna. Mainittujen kohteiden poistokaasun elohopeapitoisuutta on mitattava jatkuvatoimisella mittalaitteella. Vuosikeskiarvo lasketaan kalenterivuoden aikaisten tuntikeskiarvojen perusteella. Kiinteästi asennettu jatkuvatoiminen elohopeapitoisuuden mittalaite on otettava käyttöön kohteissa 15.1/15.2, 15.5 ja 16 vuoden kuluessa tämän ympäristölupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

Kohteiden 15.1, 15.2, 15.4, 15.5 ja 16 sekä mahdollisen uuden VOD-konvertterin päästökohteiden poistokaasun dioksiini- ja furaanipitoisuus (PCDD/F) ei saa ylittää päästörajaa $0,1 \text{ I-TEQ ng/Nm}^3$ kertamittausten keskiarvona. Kertamittauksen on oltava kestoltaan yhteensä vähintään 8 tuntia ja siihen on sisällyttävä kolme osanäytettä.

Perustelut 22.

Lupamääräys on asetettu terässulattolla muodostuvien elohopea- ja PCDD/F-päästöjen rajoittamiseksi. Elohopeapäästöjen rajoittamiseksi on asetettu kaikkiin keskeisiin elohopeapäästökohteisiin (valokaariuunit ja AOD-konvertterit) päästöraja-arvo $0,04 \text{ mg/Nm}^3$. Asiaankuuluvissa BAT-päätelmissä elohopean päästötasoksi on määritelty $< 0,05 \text{ mg/Nm}^3$. Ottaen huomioon Tornion tehtaiden toiminnan laajuuden ja siinä muodostuvien elohopeapäästöjen määrä (merkittävimpiä yksittäisiä elohopean päästölähteitä Suomessa) on katsottu tarpeelliseksi asettaa elohopean päästöraja-arvoksi selvästi tason $0,05 \text{ mg/Nm}^3$ alittava päästötaso. Asetetun elohopeapäästöraja-arvon saavuttamiseksi edellytetään, että tuotantolinjan 2 valokaariuunin poistokaasut käsitellään elohopean puhdistinlaitteella. Samalla puhdistinlaitteella vähennetään myös PCDD/F-päästöjä.

Toiminnanharjoittajat veloitetaan myös parantamaan elohopeapäästöjen tarkkailua ottamalla käyttöön mainituissa keskeisissä elohopean päästökohteissa kiinteästi asennettu jatkuvatoiminen elohopeapäästömittaus. Tällä hetkellä käytössä on kaksi kiinteästi asennettua jatkuvatoimista elohopean mittalaitetta, VKU1:lla ja VKU2:lla ja kolmatta jatkuvatoimista elohopeapäästömittaria kierrätetään usean päästökohteen välillä. Siirtymällä kaikissa keskeisissä päästökohteissa jatkuvatoimiseen mittaustekniikkaan saadaan jatkossa elohopeapäästöistä entistä tarkempi arvio ja samalla mahdollistetaan myös aiempaa parempi puuttuminen mahdollisiin poikkeuksellisiin päästöjä aiheuttaviin heikkolaatuisiin raaka- ja apuaineisiin ja näiden mukana kantautuviin epäpuhtauk-

siin. Jatkuvatoiminen elohopeapäästömittari voidaan tuotantolinjan 1 AOD-konvertterin päästöjen valvomiseksi asentaa vaihtoehtoisesti joko kohteeseen 15.1 tai kohteeseen 15.2.

Lupamääräyksellä rajoitetaan mainittujen päästökohdeiden PCDD/F-yhdisteiden päästöt tasolle, joka vastaa terästuotannon BAT-päätelmiin sisältyvää päästötasoa.

23. Terässulaton toiminnasta aiheutuvia hajapäästöjä on vähennettävä rauta- ja terästuotantoa varten laadittuihin päätelmiin (2012/135/EU) sisältyvillä toimenpiteillä.

Perustelut 23.

Terästuotannon BAT-päätelmiin sisältyy lukuisia hajapäästöjen vähentämistä koskevia toimenpiteitä. Terässulaton toiminnoissa on sovellettava näitä menettelyjä.

Kuumavalssaamo

24. Askelpalkkiuunien ja kelainuunien polttoaineena saa käyttää neste-kaasua, maakaasua tai ferrokromitehtaan puhdistettua häkäkaasua. Askelpalkkiuuneilla ja kelainuuneilla on käytettävä Low-NO_x-polttimia sekä mahdollisuuksien mukaan happilanssausta.

Askelpalkkiuuneilta eli ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista koh-teista 18.1 ja 18.2a ilmaan johdettavan poistokaasun NO_x-pitoisuus saa olla enintään 500 mg/Nm³ kertamittausten keskiarvona laskettuna 3 %:n happipitoisuudessa. Raja-arvo 500 mg/Nm³ ei ole voimassa ajotilanteis-sa, joissa häkäkaasun osuus askelpalkkiuunien polttoaine-energiasta ylittää 65 %.

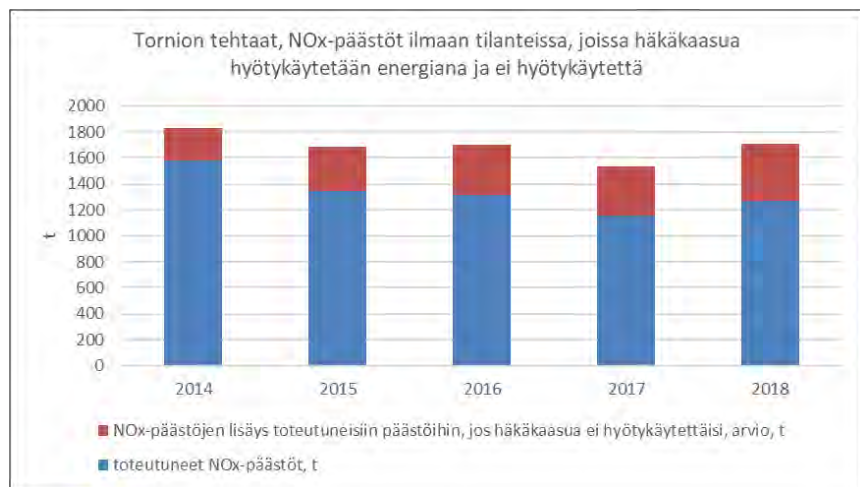
Perustelut 24.

Lupamääräys koskee kuumavalssaamon toiminnoissa syntyvien typen ja rikin oksidien päästöjen rajoittamista. Muodostuvia rikkidioksidipääs-töjä vähennetään tehokkaasti käyttämällä vain vähän tai ei lainkaan rik-kiä sisältäviä polttoaineita. Typen oksidien päästöjä vähennetään poltto-tek-nisin keinoin käyttämällä Low-NO_x-polttimia. Kuumavalssaamon as-kelpalkkiuuneilla syntyvien typen oksidien päästöjä on myös mahdolli-suuksien mukaan vähennettävä käyttämällä happilanssausta.

Askelpalkkiuuneissa käytetään polttoaineena maakaasua ja häkäkaa-sua. Häkäkaasu on kaasuseos, jonka pääasialliset komponentit ja näi-den tilavuusosuuksien tyypilliset vaihteluvälit ovat seuraavat: CO (75–90 %), H₂ (2–15 %), CO₂ (2–10 %) ja N₂ (2–7 %). Sulatusuuneilla muo-dostuvan häkäkaasun koostumusta mitataan jatkuvatoimisesti CO:n, H₂:n ja CO₂:n osalta. Vuonna 2020 näiden keskimääräiset tilavuus-osuudet olivat: CO 84,3 %, H₂ 3,8 % ja CO₂ 3,9 %. Vuosina 2019 ja 2020 tehdyissä häkäkaasun kertamittauksissa häkäkaasun keskimää-räinen typpipitoisuuden tilavuusosuus oli 8,1 %. Typpipitoisuuden osalta vertailun vuoksi todettakoon, että muiden raudan ja teräksen tuotannos-

sa syntyvien prosessikaasujen typpipitoisuuden tilavuusosuudet vaihtelevat seuraavilla väleillä: koksaaamokaasu 1–7 %, masuunikaasu 39–58 % ja konverttikaasu (BOF) 14–27 %.

Häkäkaasun lähtökohtaisesti korkea typen oksidien muodostamispotentiaali ei aiheudu pääasiallisesti häkäkaasun sisältämästä tyyppistä, vaan häkäkaasun polttoteknisistä ominaisuuksista. Häkäkaasun polttoteknisten ominaisuuksien takia palamisessa häkäkaasuliekien lämpötila on selvästi korkeampi (arviolta 2 120 °C) kuin maakaasuliekien lämpötila (arviolta 1 960 °C). Polttoprosesseissa termisen NO_x:n muodostuminen on tärkeimpiä typen oksidien muodostumismekanismeja. Termisen NO_x:n muodostuminen on huomattavaa mainituissa korkeissa lämpötiloissa, minkä lisäksi termistä NO_x:a muodostuu sitä enemmän, mitä korkeammista lämpötiloista on kyse. Näin ollen häkäkaasua poltettaessa typen oksidien päästöjen muodostuminen on suurempaa verrattuna maakaasun poltosta aiheutuviin typen oksidien päästöihin. Kokonaisuutena Tornion tehtaita tarkastellen on huomattavasti parempi ratkaisu energiatehokkuuden ja ympäristöpäästöjen näkökulmasta hyödyntää ferrokromituotannossa syntyvä häkäkaasu mahdollisimman tehokkaasti polttoaineena kuin jättää häkäkaasun energiasisältö hyödyntämättä ja hankkia vastaava polttoaine-energia kokonaan ulkoa ostettavista polttoaineista. Toiminnanharjoittajat ovat esittäneet seuraavan kuvan mukaisen suuntaa antavan arvion häkäkaasun hyödyntämisen merkityksestä typen oksidien muodostumisen kannalta.



Kuvassa on esitetty sinisillä tolilla vuosilta 2014–2018 Tornion tehtaiden toteutuneet typen oksidien päästöt (t/v) eli päästöt tilanteessa, jossa häkäkaasu otetaan talteen ja hyötykäytetään mahdollisimman tehokkaasti polttoaineena ferrokromitehtaan, kuumavalssaamon ja kylmävalssaamon toiminnoissa. Punaisilla tolilla kuvassa on esitetty vastaavilta vuosilta laskennallinen arvio siitä, kuinka paljon Tornion tehtaiden typen oksidien päästöt (t/v) olisivat lisääntyneet, mikäli häkäkaasua ei hyödynnettäisi energiana, vaan tarvittava polttoaine-energia olisi tuotettu ostopolttoaineella (propani) ja samaan aikaan syntynyt häkäkaasu olisi jouduttu hävittämään polttamalla se soihdussa. Jälkimmäisen tilanteen kokonaispäästöjä kuvaa siis sinisen ja punaisen tolpan summa. Ferrokromituotannossa syntyvä häkäkaasu on turvallisuussyistä joka

tapauksessa poltettava joko polttoaineena tuotantoprosesseissa tai hävittämällä se soihdussa (ei energiahyötykäyttöä). Kuvasta havaitaan, että suuntaa antavan arvion mukaan vuosittainen typen oksidien päästön lisäys tosiasialliseen tilanteeseen verrattuna olisi keskimäärin noin 300–350 tonnia.

Toiminnanharjoittajilla on käytössä energiatehokkuusjärjestelmä, johon kuuluu jatkuvan parantamisen periaate. Yhtenä energiatehokkuuden keskeisistä asioista on jatkuvasti parantaa häkäkaasun hyötykäyttöä. Muun ohessa kuumavalssaamalla on vuonna 2019 käynnissä sisäinen hanke, jolla pyritään lisäämään häkäkaasun käyttöä askelpalkkiuunien polttoaineena ja näin osaltaan parantamaan koko tehtaiden mitataavassa häkäkaasun energiahyötykäyttöä. Edellä lausuttuun viitaten häkäkaasupoltossa typen oksideja muodostuu enemmän kuin maa- tai nestekaasun poltossa. Pelkästään päästökohdekohtaisesti typen oksidien päästöjä tarkastellen häkäkaasun polttoainekäytön lisääminen saattaa johtaa virheelliseen käsitykseen siitä, että typen oksidien päästöt kasvavat – laitosta kokonaisuutena tarkastellen tilanne on päinvastainen: häkäkaasun mahdollisimman tehokas energiahyötykäyttö vähentää typen oksidien muodostumista, sillä häkäkaasu on kaikissa tapauksissa poltettava – päästöt ovat pienimmillään silloin, kun häkäkaasu käytetään mahdollisimman tehokkaasti hyväksi energiana tuotannossa.

Häkäkaasun mahdollisimman tehokas hyödyntäminen polttoaineena on parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukainen menettely: ferrokromitehtaan toimintaa koskevien BAT-päätelmien (2016/1032/EU) kohtien BAT 2 j ja BAT 150 mukaan energiatehokkuuteen liittyvää parasta käyttökelpoista tekniikkaa on ottaa talteen uunissa syntyvä häkäkaasu ja hyödyntää häkäkaasun energiasisältö käyttämällä sitä polttoaineena sekä itse ferrokromin tuotantoprosessissa että muissa lähellä sijaitsevilla prosesseilla ja laitoksilla.

Happilanssaus on tekniikka, jossa happiavusteisella palamisella vähennetään askelpalkkiuunin energiankulutusta ja palamisessa muodostuvia typen oksidien päästöjä. Happiavusteisessa palamisessa osa tai kaikki polttoilmasta korvataan hapella, mikä tehostaa uunin lämmönsiirtoa ja vähentää palamisessa syntyvän savukaasun määrää. Tämän seurauksena typen oksidien päästöt vähenevät kuumavalssaamalla tehtyjen selvitysten mukaan noin 25–40 % verrattuna perinteiseen polttotekniikkaan, jossa ei käytetä happilanssausta.

Happilanssaustekniikan ominaispiirre on, että se vähentää palamisessa syntyvän savukaasun määrää. Tällöin pitoisuutena ilmaistuna typen oksidien pitoisuus savukaasussa kasvaa, mikä johtuu eräänlaisesta typen konsentroitumisesta savukaasuissa. Kokonaisuutena tarkastellen typpi-päästöt kuitenkin pienenevät.

Mainittujen seikkojen perusteella askelpalkkiuunien typen oksideille asetetaan lähtökohtainen päästöarvo 500 mg/Nm^3 3 % happipitoisuudessa. Energiatehokkuuden lisääminen ja typen oksidien päästöjen

vähentäminen kokonaisuutta tarkastellen ovat hyväksyttäviä perusteita sille, että typen oksien pitoisuudelle asetettua raja-arvoa ei saavuteta ajotilanteissa, joissa häkäkaasun osuus askelpalkkiuunien polttoaine-energiasta nousee määrätylle tasolle. Toiminnanharjoittajien nykyisen tietämyksen mukaan askelpalkkiuunien poistokaasujen typen oksidien pitoisuus alkaa selvästi kasvaa ajotilanteissa, joissa yli 60 % uunin polttoaine-energiasta tuotetaan häkäkaasulla. Näin ollen lupamääräyksessä on määrätty, että ajotilanteet, joissa yli 65 % polttoaine-energiasta tuotetaan häkäkaasulla, oikeuttavat poikkeamaan lähtökohdaksi asetetusta raja-arvosta siten, että raja-arvo ei ole voimassa kyseisissä ajotilanteissa. Määräyksen rationa on tukea mahdollisimman korkean energiatehokkuuden saavuttamista, minkä avulla myös päästöt kokonaisuutena pysyvät mahdollisimman pieninä. Määräyksellä tuetaan sitä, että korkean ympäristösuojelun tason ja korkean energiatehokkuuden asteen saavuttamiseksi tehtävät toimenpiteet eivät ole keskenään ristiriidassa.

Kuumavalssaamon toimintaa koskevassa parhaan käyttökelpoisen tekniikan vertailuasiakirjan (Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing, A.4.1 Hot Rolling Mill, 2001) mukaan askelpalkkiuunien typen oksidien päästötasona pidetään vaihteluväliä 250–400 mg/Nm³. YSL 76.2 §:ssä säädetään, että jos komissio ei ole hyväksynyt lupahakemuksessa tarkoitettua toimintaa koskevia päätelmiä, sovelletaan lupaharkinnassa teollisuuspäästödirektiivin 13 artiklan 7 kohdassa tarkoitettuja, ennen 7 päivä tammikuuta 2011 hyväksymien vertailuasiakirjojen vastaavia osia. Niitä sovelletaan kuten päätelmiä, lukuun ottamatta päästötasojen noudattamista. Kuumavalssaamon kohdalla on kyse YSL 76.2 §:n tarkoittamasta tilanteesta: kyseinen vertailuasiakirja on hyväksytty ennen 7.1.2011. Tämä merkitsee, että kuumavalssaamon vertailuasiakirjassa esitettyjä päästötasoja ei tule soveltaa kuten myöhempiä päätelmiä. Lupamääräykseen sisältyvä typen oksidien lähtökohtainen päästöraja-arvo 500 mg/Nm³ 3 % happipitoisuudessa ei siten merkitse poikkeamista päätelmien osoittamasta päästötasosta.

Kuumavalssaamon toimintaa koskevan BREF-asiakirjan uudistaminen on parhaillaan käynnissä. EIPPCB on julkaissut helmikuussa 2021 loppukokouksen jälkeisen luonnosversion uudistettavista BAT-päätelmistä (Revised draft BAT conclusions for ferrous metals processing, February 2021, BAT-päätelmäluonnos), mutta mainituista BAT-päätelmistä ei ole vielä toukokuuhun 2021 mennessä julkaistu lopullista versiota. BAT-päätelmäluonnoksen päätelmä numero 20 (BAT 20) käsittelee kuumavalssaamon typen oksidien päästöjä ilmaan. BAT 20:n sisältyvässä taulukossa 9.6 on esitetty loppukokouksen jälkeiset luonnokset typen oksidien BAT-AEL-päästötasoista. Askelpalkkiuuneja, jotka käyttävät muita polttoaineita kuin 100 % maakaasua, koskisi luonnosversiossa lähtökohtaisesti BAT-AEL-taso 100–350 mg/Nm³, mutta käytettäessä polttoaineena huomattavia määriä häkäkaasua, BAT-AEL-alueen yläraja on 550 mg/Nm³. BAT-AEL-tasot ilmoitetaan 3 % happipitoisuuden redusoituna.

Toisin kuin nykyisessä sääntelyssä, lupamääräyksellä ei ole lainkaan asetettu kelainuunien typen oksidien päästöille raja-arvoa. Pohjois-Suomen aluehallintoviraston lainvoimaisen lupapäätöksen nro 109/2018/1 mukaan, jolla on muutettu ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräystä 14, on kelainuuneille asetettu typen oksidien päästöraja-arvo poistettu määräajaksi siten, että 1.1.2020 alkaen kelainuunien poistokaasun NO_x -pitoisuus saa olla enintään 400 mg/Nm^3 laskettuna 3 % happipitoisuudessa. Kelainuuneilla käytetään typen oksidien päästöjen rajoittamiseen Low- NO_x -polttimia, minkä lisäksi kelainuuneilla on vuoden 2018 lopussa vaihdettu polttoaine nestekaasusta maakaasuun. Polttoainemuutos on edellyttänyt kelainuunien polttimien vaihtamista. Myös polttoainemuutoksella vähennetään lähtökohtaisesti typen oksidien päästöjä. Tehdyistä ympäristönsuojelutoimista huolimatta kelainuunien typen oksidien päästöjä ei pystytä varmuudella rajoittamaan siten, että poistokaasun NO_x -pitoisuus 400 mg/Nm^3 laskettuna 3 % happipitoisuudessa alitettaisiin. Vuositasolla kelainuunien typen oksidien päästöt ovat kolmen viimeisen vuoden aikana vaihdelleet välillä 3–8 tonnia. Koko Tornion tehtaiden typen oksidien päästöt vuositasolla ovat vastaavasti kolmen viime vuoden aikana olleet välillä 1 162–1 318 tonnia. Näin ollen kelainuunien typenoksidipäästöjen osuus Tornion tehtaiden typen oksidien päästöistä on ollut 0,2–0,9 %. Tornion tehtaiden ympäristössä vuonna 2015 tehdyn ilmanlaatumallinnuksen tuloksena oli, että typenoksidien osalta Tornion tehtaiden ympäristössä ilmanlaatu täytti säädetyt tasot: tyypidioksidipitoisuudet olivat suurimmillaan noin 10 % ohjearvosta ja noin 5 % raja-arvosta. Edellä mainitun kuumavalssaamon toimintaa koskevan parhaan käyttökelpoisen tekniikan vertailuasiakirjan mukaan yleisesti pre-heating uunien tyypillinen typen oksidien päästötaso on $250\text{--}900 \text{ mg/Nm}^3$ – vertailuasiakirjassa ei kuitenkaan ole esitetty nimenomaisesti kelainuuneille tarkoitettuja päästötasoja. Ottaen huomioon edellä lausuttu kuumavalssaamon vertailuasiakirjan oikeudellisesta asemasta, kelainuuneilla tehdyistä ympäristönsuojelutoimista, kelainuunien typen oksidien päästöjen vähämerkityksisyydestä, Tornion tehtaiden ympäristön ilmanlaadusta ja tehtaiden vaikutuksesta ilmanlaatuun, ei kelainuunien typen oksidien päästöille ole tarvetta asettaa raja-arvoa.

25. Kuumavalssaamon hiukkaspäästöjä aiheuttavista ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 19.1, 19.2 ja 20 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja puhdistettava hakemuksessa esitetyllä tavalla ennen ilmaan johtamista. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona kohteissa 19.1 ja 19.2 eikä päästörajaa 5 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona kohteessa 20.

Perustelut 25.

Lupamääräyksellä rajoitetaan kuumavalssaamon hiukkaspäästöjä ilmaan. Asetetut päästöraja-arvot ovat samat kuin aikaisemmassa ympäristölupapäätöksessä.

Kylmävalssaamo

26. Kylmävalssaamon hiukkaspäästöjä aiheuttavista ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, 22.6, 23.2 a-b, 23.3, 29.2–3 ja 29.4 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tavalla ennen ilmaan johtamista. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona.

27. Regenerointilaitoksien ilmaan johdettavien poistokaasujen fluorivetyypitoisuus ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 27.3 ja 27.5 ei saa ylittää 2 mg/Nm^3 eikä NO_x -pitoisuus saa ylittää 100 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona.

28. Kylmävalssaamon hehkutusuneissa saa käyttää polttoaineena nestekaasua, maakaasua tai ferrokromitehtaan puhdistettua häkäkaasua. Uunien polttimien on oltava Low- NO_x -polttimia. Hehkutuksen poistokaasun NO_x -pitoisuus ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 23.1, 24.1, 24.3 ja 29.1 ei saa ylittää 400 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona laskettuna 3 %:n happipitoisuudessa. Hehkutuksen poistokaasun NO_x -pitoisuus ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisesta kohteesta 22.1 ei saa ylittää 500 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona laskettuna 3 %:n happipitoisuudessa.

Sekahappoaltaiden ja -peittauksen ilmaan johdettavien poistokaasujen NO_x -pitoisuus ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 22.8, 23.5, 24.7 ja 29.5–6 ei saa ylittää 400 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona.

29. Kylmävalssaamon valssaimien ja hiontalinjan poistokaasut on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tavalla hiilivetyypäästöjen vähentämiseksi. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Mainittujen prosessien ilmaan johdettavien poistokaasujen kokonaishiilivetyypitoisuus ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisista kohteista 25.1, 25.2, 25.3, 26 ja 29.9 ei saa ylittää 10 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona käyttäen mittausten menetelmänä standardimenetelmää SFS EN 12619.

Perustelut 26.–29.

Lupamääräykset koskevat kylmävalssaamolla muodostuvien hiukkas-, fluorivety- ja hiilivetyypäästöjen sekä typen ja rikin oksidien päästöjen vähentämistä. Muodostuvia rikkidioksidipäästöjä vähennetään tehokkaasti käyttämällä vain vähän tai ei lainkaan rikkiä sisältäviä polttoaineita. Typen oksidien päästöjä vähennetään polttoteknisin keinoin käyttämällä Low- NO_x -polttimia. Määräyksillä päästöraja-arvot ovat pääosin samat kuin aikaisemmassa ympäristölupapäätöksessä.

Typen oksidien päästöjen osalta hehkutus-peittäuslinja 3:lle (HP3-linja) raja-arvoksi on asetettu 500 mg/Nm^3 3 % happipitoisuudessa, kun taas

raja-arvo muilla hehkutus-peittauslinjoilla on 400 mg/Nm³. HP3-linjan hehkutusuunissa käytetään polttoaineena maakaasua ja häkäkaasua, kun taas muilla hehkutus-peittauslinjoilla käytetään polttoaineena maakaasua. Häkäkaasun polttoteknisten ominaisuuksien ja typen oksidien muodostumisen sekä häkäkaasun tehokkaan polttoaineena hyödyntämisen osalta lupamääräyksen 28. perusteluissa viitataan kuumavalssaamon typen oksidien rajoittamista koskevan lupamääräyksen 24. perusteluihin. Vastaavasti kuin kuumavalssaamon kohdalla, BAT-päätelmäluonnokseen sisältyvässä taulukossa 9.7 on esitetty luonnokset kylmävalssaamon typen oksidien BAT-AEL-tasoista. Myös kylmävalssaamon kohdalla BAT-AEL-alueen yläraja on 550 mg/Nm³ silloin, kun polttoaineena käytetään huomattavia määriä häkäkaasua.

Lupamääräyksellä 29. on täsmennetty, mitä hiilivety päästöillä tarkoitetaan ja määrätty mittausmenetelmä, jota käyttäen päästöraja-arvoon verrannollinen hiilivety pitoisuus on määritettävä.

Hajapäästöt, häiriötilanteet ja muut ilmaan johdettavia päästöjä tarkentavat määräykset

30. Sen lisäksi, mitä hajapäästöjen vähentämisestä on lupamääräyksissä 17. ja 23. määrätty, on tehdasalueen yleistä hajapölyämistä vähennettävä hakemuksessa esitetyn hajapäästöjen hallintaohjelman keinoin. Hajapäästöjen hallintaohjelma on pidettävä ajan tasalla ja päivitetty hallintaohjelma on säännöllisesti toimitettava valvontaviranomaiselle, ensimmäisen kerran kahden vuoden kuluttua tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta ja sen jälkeen aina joka toinen vuosi. Vuosittain toteutetuista hajapäästöjen vähentämistoimista on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Perustelut 30.

Hajapäästöt, erityisesti hajapölyäminen, on yksi keskeisimmistä toimintojen aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Lupamääräyksillä 17. ja 23. määrätään ferrokromitehtaan ja terässulaton osalta, että toiminnoissa on hajapölyämisen ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi noudatettava asiaankuuluviin BAT-päätelmiin kuuluvia hajapölyämisen vähentämistoimia. Toiminnanharjoittajien toimintaan kuuluu näiden lisäksi useita muitakin kohteita, joista aiheutuu hajapölyämistä. Toiminnanharjoittajat veloitetaan laatimaan ja ylläpitämään hajapäästöjen hallintaohjelmaa, johon on sisällyttävä konkreettisia toimenpiteitä toteuttamisaikatauluineen hajapölyämisen vähentämiseksi. Toiminnanharjoittajien on toteutettava hajapölyämisen hallintaohjelmaan sisältyvät toimenpiteet.

31. Lupamääräyksiin 10.–12., 15.–16., 19.–20., 22. ja 24.–29. sisältyvät päästöjen raja-arvot eivät koske lupamääräyksessä 32. tarkoitettuja häiriötilanteita.

32. Häiriötilanteissa on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin häiriön syyn selvittämiseksi, poistamiseksi ja häiriöstä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi. Häiriötilanteella tarkoitetaan sellaisia ilmaan johdettavien poistokaasujen puhdistinlaitteisiin ja tuotantoprosessilaitteisiin koh-

distuvia äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena ilmaan johdettavat päästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna.

Häiriötilanteista on pidettävä kirjaa. Kirjanpidosta on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset sekä häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet.

33. Hiukkaspuhdistimien toimivuutta on tarkkailtava ensisijaisesti mittaamalla ulkoilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla. Toimivuutta voidaan vaihtoehtoisesti tarkkailla välillisesti mittaamalla sellaisia prosessisuureita jatkuvatoimisesti, joiden perusteella voidaan saada tietoa hiukkaspuhdistimien toiminnasta.

Kohdekohtaisten hiukkaspäästöjen päästöraja-arvojen ylittymiseen johdettavissa häiriötilanteissa ilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää 100 mg/Nm^3 . Ilmanpuhdistimien ja prosessien toiminta on saatettava 72 tunnin kuluessa määräyksessä 32. tarkoitetun häiriön havaitsemisesta normaalitilaan siten, että kohdekohtaisesti määrätyt päästöjen raja-arvot saavutetaan, muutoin kyseisen osaprosessin toiminta on keskeytettävä, kunnes päästöt ovat jälleen kohdekohtaisten päästöraja-arvojen mukaiset. Ilmaan johdettavan poistokaasun häiriön aikainen hiukkaspitoisuus on määritettävä ensisijaisesti mittaukseen perustuen ja toissijaisesti arvioimalla.

34. Havaittaessa terässlaturon jatkuvatoimisissa elohopeamittauksissa elohopeapäästöjen kasvaneen tavanomaisesta päästötasosta on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin päästötason normalisoimiseksi. Mikäli päästöjen kasvun havaitaan aiheutuneen raaka- tai apuaineeseen sisältyvästä epäpuhtaudesta, on kyseisen raaka- tai apuaine-erän käyttäminen lopetettava.

Perustelut 31.–34.

Lupamääräykset koskevat poikkeuksellisia päästöjä ilmaan ja häiriötilanteissa toimimista. Lupamääräykset 31. ja 32. käsittelevät häiriötilanteita yleisesti ja lupamääräyksillä 33. ja 34. määrätään tarkemmin hiukkaspuhdistimien häiriötilanteista sekä poikkeuksellisia elohopeapäästöjä aiheuttavista tilanteista.

Lupamääräyksellä 31. määrätään YSL 75.1 §:n mukaisesti, että parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuen päästöjen raja-arvot on ympäristöluvassa asetettava koskemaan nimenomaisesti laitoksen normaaleja toimintaolosuhteita. Tämä merkitsee, että päästöjen raja-arvot eivät koske häiriötilanteita. Se, mitä häiriötilanteella tarkoitetaan, yksilöidään lupamääräyksessä 32.

Häiriötilanteiden seurauksena kuormitus ilmaan voi kasvaa normaalitilanteeseen verrattuna. Häiriötilanteita koskeva lupamääräys on tarpeen huomion kiinnittämiseksi asianmukaiseen toimintaan häiriötilanteissa sekä laitteistojen toimintahäiriöiden ja syntyvän ilmakuormituksen syy-

seuraussuhteiden ymmärtämiseksi. Asianmukaisella ja ripeällä toiminnalla häiriötilanteiden kesto ja vakavuus sekä aiheutuvat ympäristövaikutukset voidaan rajata mahdollisimman vähäisiksi. Lupamääräyksellä toiminnanharjoittaja veloitetaan toimimaan häiriötilanteissa siten, että normaalitilanne voidaan palauttaa ilman aiheutonta viivytystä. Kirjanpito- ja selvityksien avulla voidaan täsmällisesti dokumentoida esiintyneet häiriötilanteet sekä tilanteen normalisoimiseksi tehdyt toimenpiteet, mikä parantaa valmiuksia kehittää toimintaa ja vähentää häiriötilanteita jatkossa.

Lupamääräyksellä 33. toiminnanharjoittajat veloitetaan jatkuvasti tarkkailemaan hiukkaspuhdistimien toimivuutta. Ensisijaisesti puhdistimien toimivuutta on tarkkailtava mittaamalla kohdekohtaisesti ilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla. Tämä pätee sekä kohteisiin, joissa raja-arvo on asetettu kertamittausten keskiarvona että kohteisiin, joissa raja-arvo on asetettu vuorokausikeskiarvona. Kohteissa, joissa ei ole käytössä jatkuvatoimista hiukkaspitoisuusmittaria tai joihin ei ole saatavilla luotettavasti toimivaa jatkuvatoimista hiukkaspitoisuusmittaustekniikkaa, voidaan puhdistimien toimivuutta tarkkailla välillisellä menetelmällä tarkkailemalla jatkuvatoimisesti jotain muuta prosessisuuretta, joka indikoi riittävällä tarkkuudella hiukkaspuhdistimen toimintakykyä. Lupamääräyksellä 33. luovutaan aikaisemmasta lupakäytännöstä, jossa hiukkaspuhdistimien käyttöasteelle oli asetettu kuukausitasolla käyttöastevaatimus. Hiukkaspuhdistimien käyttöasteet ovat käytännön toiminnassa olleet vähäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta tasolla 99–100 %, jolloin toiminnan vakiinnuttua lähes häiriöttömälle tasolle lupavelvoitteen asettaminen hiukkaspuhdistimien käyttöasteelle on jatkossa tarpeetonta. Hiukkaspuhdistimien käyttöasteen seuranta ja raportointia on edelleen jatkettava ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisesti.

Hiukkaspuhdistimien käyttöastevaatimuksen lupasuurena korvaa lupamääräyksellä 33. asetettava toimintavelvoite hiukkaspuhdistimien häiriötilanteissa: kun ilmaan johdettavan kaasun hiukkaspitoisuus on kohdekohtaisen päästöraja-arvon ja 100 mg/Nm^3 välillä, voidaan toimintaa jatkaa korkeintaan 72 tunnin ajan. Mikäli toimintaa ei 72 tunnin kuluessa saada palautettua normaaliksi siten, että hiukkaspitoisuus on kohdekohtaisen päästöraja-arvon mukainen, on kyseisen osaprosessin toiminta keskeytettävä, kunnes hiukkaspitoisuus on jälleen kohdekohtaisen päästöraja-arvon mukainen. Mikäli ilmaan johdettavan kaasun hiukkaspitoisuus ylittää arvon 100 mg/Nm^3 , on kyseisen osaprosessin toiminta välittömästi keskeytettävä, kunnes hiukkaspitoisuus on jälleen kohdekohtaisen päästöraja-arvon mukainen. Määräyksellä osoitetaan yksiselitteiset säännöt, miten hiukkaspuhdistimien häiriötilanteissa tulee toimia.

Lupamääräyksen 34. rationa on poikkeuksellisten elohopeapäästöjen rajoittaminen. Tilanteissa, joissa elohopeapäästöjen havaitaan selvästi kohonneen vakiintuneesta päästötasosta, on välittömästi ryhdyttävä selvittämään poikkeuksellisen päästön syytä ja alkuperää. Jos poik-

keuksellisen päästön todetaan johtuvan raaka- tai apuaineeseen sisältyvästä epäpuhtaudesta, on kyseisen erän käyttäminen lopetettava.

35. Lupamääräyksiin 10., 15. ja 19. sisältyvien, päästöraja-arvoon verrannollisten pitoisuuksien määrittäminen on perustuttava jatkuvatoimisiin mittalaitteisiin. Myös lupamääräyksen 22. päästöraja-arvoon verrannollisten elohopeapitoisuuksien määrittäminen on perustuttava jatkuvatoimisiin mittalaitteisiin. Lupamääräyksen 15. sisältyvän päästökohteen F3-9 päästöraja-arvoon verrannollinen pitoisuus voidaan edellisestä poiketen määrittää laskennallisella menetelmällä.

Lupamääräyksiin 11.–12., 16., 20., 24.–29. sisältyvien, päästöraja-arvoon verrannollisten pitoisuuksien määrittäminen on perustuttava päästötarkkailuohjelmassa esitetyin määraajoin toteutettaviin kertamittauksiin. Myös lupamääräyksen 22. päästöraja-arvoon verrannollisten PCDD/F-pitoisuuksien määrittäminen on perustuttava päästötarkkailuohjelmassa esitetyin määraajoin toteutettaviin kertamittauksiin.

Perustelut 35.

Lupamääräys annetaan numeerisia päästöraja-arvoja sisältävien lupamääräysten selventämiseksi. Vuorokausikeskiarvoina asetettujen päästöraja-arvojen sekä vuositasolla asetettujen elohopeapäästöjen raja-arvojen täyttyminen on osoitettava jatkuvatoimisiin mittauksiin perustuen. Tästä poiketen kohteen F3-9 päästöraja-arvoon verrannollinen rikki-dioksidipitoisuus voidaan määrittää laskennallisesti, sillä kohteeseen ei ole toistaiseksi löydetty soveltuvaa jatkuvatoimista mittalaitetekniikkaa kohteen haastavista prosessiolosuhteista johtuen. Lupamääräyksellä 93. toiminnanharjoittajat veloitetaan edelleen seuraamaan mittalaitetekniikan kehittämistä ja aktiivisesti selvittämään, onko kohteessa jatkossa otettavissa käyttöön siihen soveltuva jatkuvatoiminen rikkidioksidimittari.

Muiden päästöraja-arvojen täyttyminen on osoitettava määräväleihin tehtävillä kertamittauksilla.

36. Lupamääräyksiin 10.–12., 15.–16., 19.–20., 22. ja 24.–29. sisältyvien päästöjen raja-arvoon verrannollinen tulos määritetään raja-arvoon verrannollisten osanäytteiden aritmeettisena keskiarvona. Jatkuvatoimissa mittauksissa osanäytteeksi katsotaan mitatun suureen tuntikeskiarvopitoisuus. Kertamittauksissa mittausarvoon on sisällyttävä vähintään kolme osanäytettä.

Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu pitoisuus on korkeintaan päästöraja-arvon suuruinen, osanäytteen mitattu pitoisuus vastaa osanäytteen raja-arvoon verrannollista pitoisuutta. Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu pitoisuus on suurempi kuin päästöraja-arvo, on osanäytteen raja-arvoon verrannollinen pitoisuus mitattu pitoisuus vähennettynä mittauksen kokonaisuvarmuudella.

Mittauksen kokonaisepävarmuus ilmaistaan laajennettuna standardiepävarmuutena kattavuuskertoimella 2 raja-arvon pitoisuudessa (yhdistetty mittausepävarmuus 95 % luottamusvälillä).

Ympäristönsuojelun vuosiraportissa on kalenterivuositain esitettävä jatkuvatoimisten päästömittaushaarojen osalta kohdekohtaisesti summa niiden osanäytteiden lukumääristä, joissa mitattu pitoisuus on ylittänyt päästöraja-arvon pitoisuuden.

Kaikkien päästötarkkailuohjelmaan sisältyvien suureiden päästö lasketaan mitatun pitoisuuden perusteella.

37. Määritettäessä lupamääräyksiin 10.–12., 15.–16., 19.–20., 22. ja 24.–29. sisältyvien päästöjen raja-arvoon verrannollisia tuloksia voidaan keskiarvolaskennasta poistaa lupamääräyksessä 32. tarkoitettujen häiriötilanteiden aikaisten osanäytteiden tulokset. Poistamismenettelyn edellytyksenä on, että toiminnassa on ilman aiheutonta viivytystä ryhtytty asianmukaisesti korjaaviin toimenpiteisiin häiriön poistamiseksi.

Vastaavasti keskiarvolaskennasta voidaan poistaa sellaisten tuotantoprosessien ylös- ja alasajotilanteet sekä ilmaan johdettavien päästöjen puhdistuslaitteiden välttämättömien huoltotöiden aikaisten tilanteiden mittausarvot, joilla on suoraan vaikutusta kyseisen päästön muodostumiseen.

Lupamääräyksen tarkoittamat tyypilliset häiriö- ja muut poikkeukselliset tilanteet on määriteltävä ilmansuojelun tarkkailuohjelmassa.

38. Lupamääräyksiin 10., 15. ja 19. sisältyviä päästöjen raja-arvoja katsotaan noudatetun, kun jatkuvatoimisiin mittauksiin perustuvien osanäytteiden aritmeettinen keskiarvo, huomioiden lupamääräyksissä 36. ja 37. määrätyt seikat, on korkeintaan kyseisissä lupamääräyksissä määritellyn rajan suuruinen. Raja-arvoon verrannollinen lopputulos ilmoitetaan samalla tarkkuudella kuin vastaava päästöraja-arvo on asetettu.

Kertamittauksissa päästöjen raja-arvoja katsotaan noudatetun, kun mitaussarjaan sisältyvien osanäytteiden aritmeettinen keskiarvo, huomioiden lupamääräyksissä 36. ja 37. määrätyt seikat, on korkeintaan lupamääräyksissä määritellyn rajan suuruinen. Raja-arvoon verrannollinen lopputulos ilmoitetaan samalla tarkkuudella kuin vastaava päästöraja-arvo on asetettu.

Perustelut 36.–38.

Lupamääräyksillä 10.–12., 15.–16., 19.–20., 22. ja 24.–29. määrätyt päästöjen raja-arvot ovat toiminnanharjoittajaa velvoittavia raja-arvoja, joiden ylittyminen voi johtaa haitallisiin oikeudellisiin seuraamuksiin. Tällöin on välttämätöntä, että sallitun ja kielletyn toiminnan raja on yksiselitteinen ja että sallitun toiminnan rajan ylittyminen pystytään riittävällä varmuudella toteamaan. Päästöraja-arvojen määrittäminen perustuu mittauksiin, joihin väistämättä liittyy huomattavaa mittausepävarmuutta paitsi itse laboratorioanalyysin, myös näytteenoton ja virtaamamittaus-

ten osalta. Päästöraja-arvojen täyttymisen arviointi pelkän mitatun arvon perusteella voisi johtaa tilanteisiin, joissa mitatun pitoisuuden niukasti ylittäessä päästöraja-arvon jää varteenotettava mahdollisuus sille, että päästöraja-arvoa ei tosiasiallisesti ole ylitetty. Tällaiset tilanteet ovat vältettävissä vain siten, että päästöraja-arvoon verrannollisen suureen määräämisessä otetaan huomioon mittauksen kokonaispäästövarmuus lupamääräyksessä määrättyllä tavalla. Menettely vastaa toiminnanharjoittajan oikeusvaltiolle osoittamaan perusteltuun oikeusturvaodotukseen siitä, että raja-arvon ylittyminen voidaan riittävällä varmuudella todeta eikä epävarmoista tapauksista aiheudu toiminnanharjoittajalle oikeudenmenetyksiä. Menettelyllä turvataan myös voimassa olevan oikeustilan jatkuminen, sillä aiemmassa ympäristöluvassa sama menettely (mittausepävarmuuden vähentäminen ylitystapauksissa) on hyväksytty – näin turvataan toiminnanharjoittajan luottamuksensuojaa kertaalleen hyväksytyyn käytännön jatkumiseen johdonmukaisena myös tulevaisuudessa. Kysymykseen kiinnitetään huomiota niin ikään teollisuuspäästödirektiivin edeltäjän, IPPC-direktiivin nojalla laaditussa direktiivilaitosten päästötarkkailua käsittelevässä Euroopan komission julkaisemassa REF-asiakirjassa (tarkkailu-REF). Tarkkailu-REF:n sivuilla 53–55 käsitellään seikkoja, joita päästötarkkailun tuottamien tulosten oikeudellisessa tarkastelussa tulisi ottaa huomioon. Keskeistä arvioitaessa luparaja-arvon täyttymisessä on dokumentin mukaan mittausepävarmuuden huomioon ottaminen. Tapauksissa, joissa mitattu tulos mittausepävarmuuden vähentämisen jälkeen ylittää luparaja-arvon, voidaan varmuudella todeta luparaja-arvon ylittyneen. Tapauksissa, joissa mittaustulos sijoittuu alueelle, jonka alaraja on luparaja vähennettynä mittausepävarmuudella ja yläraja luparaja lisättynä mittausepävarmuudella, ovat ns. rajatapauksia. Rajatapauksien kohdalla ei ole riittävää varmuutta luparajan ylitymisestä. Tässä yhteydessä kiinnitetään huomiota myös oikeustapaukseen KHO 2348/2016 (taltionumero), jossa oli muun ohella kysymys siitä, tuleeko ympäristölupamääräyksen ilmaan johdettavien päästöjen päästöraja-arvon täyttymistä arvioitaessa ottaa huomioon mittausepävarmuus. KHO:n ratkaisun mukaan päästöraja-arvoa katsotaan noudatetun, kun kyseessä ollut mittaussuure ei ylitä ympäristölupamääräyksessä asetettua päästöraja-arvoa ottaen huomioon mittausepävarmuus.

YSL 75.1 §:n mukaan parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuen päästöjen raja-arvot on ympäristöluvassa asetettava koskemaan nimenomaisesti laitoksen normaaleita toimintaolosuhteita. Lainkohtaa koskevan lainvalmisteluaineiston (HE 214/2013 vp. s. 120) mukaan päästötasoja olisi noudatettava, kun laitos toimii normaaleissa toimintaolosuhteissa. Toiminnan käynnistämiseen, huoltoihin, vahinkoihin, väliaikaiseen toiminnan pysäyttämiseen ja lopulliseen toiminnan lakkauttamiseen liittyvät tilanteet eivät olisi lainkohdassa tarkoitettuja normaaleja toimintaolosuhteita. Sääntelyn tarkoitus on otettu huomioon lupamääräyksessä 37. siten, että äkillisten, tuotantoprosessilaitteisiin ja ilmapuhdistimiin kohdistuvien häiriötilanteiden aikaisia päästöjä ei oteta huomioon raja-arvoon verrannollisten lupasuureiden laskennassa. Menettely on tarkoitettu käytettäväksi nimenomaan äkillisissä vahinkotilanteissa, joihin huolellisesti toimivan toiminnanharjoittajan ei voida koh-

tuudella olettaa varautuneen. Vastaavasti voidaan menetellä tuotantoprosessien alas- ja ylösajotilanteiden sekä jätevesienpuhdistuslaitteistojen huoltojen aikaisten jätevesipäästöjen osalta. Lupamääräyksen tarkoittamien häiriö- ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden konkretisoinniseksi tyypilliset tilanteet on yksilöitävä laitoksen käyttö- ja päästötarkkailuohjelmassa.

Lupamääräyksellä 38. selvennetään, milloin velvoittavia päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun. Määräyksellä yksilöidään myös raja-arvoon verrannollisen lopputuloksen ilmoitustarkkuus. Lupamääräysten päästöraja-arvot on asetettu BAT-päätelmiin perustuen, jolloin lopputuloksen ilmoitustarkkuudessa tulee johdonmukaisesti noudattaa BAT-päätelmien ilmoitustarkkuutta.

39. Jos jatkuvatoimisissa ilmaan johdettavien päästöjen mittauksissa hylätään jonain päivänä enemmän kuin kolme osanäytettä (tuntikeskiarvo) käytettävän mittausjärjestelmän toimintahäiriön tai huollon vuoksi, on kyseisen päivän mittaukset mitätöitävä. Jos kalenterivuoden aikana kohdekohtaisesti hylätään useamman kuin kymmenen päivän mittaukset, on toiminnanharjoittajien ryhdyttävä toimenpiteisiin mittausjärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi. Toteutettavista toimenpiteistä aikatauluineen on ilmoitettava valvontaviranomaiselle kahden viikon kuluessa siitä, kun yhdestoista mittauspäivä mitätöidään. Kalenterivuositain hylättyjen mittauspäivien lukumäärä on raportoitava kohdekohtaisesti ympäristönsuojelun vuosiraportissa. Määräys koskee jatkuvatoimisia hiukkaspitoisuusmittareita, jatkuvatoimisia elohopeapitoisuusmittareita ja ferrokromitehtaan jatkuvatoimisia rikkidioksidimittareita.

Perustelut 39.

Lupamääräyksellä asetetaan jatkuvatoimisia ilmapäästömittareita koskevia laatuvaatimuksia. Vuorokauden mittaukset on hylättävä, mikäli kyseisen vuorokauden aikana joudutaan hylkäämään enemmän kuin kolme osanäytettä. Osanäytteenä on pidettävä tuntikeskiarvoa. Toiminnanharjoittajien on pidettävä kirjaa kohdekohtaisesti jatkuvatoimisten mittareiden toimivuudesta ja ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin, mikäli kalenterivuoden aikana kohdekohtaisesti hylätään yli kymmenen vuorokauden mittaukset. Korjaavista toimenpiteistä on raportoitava valvontaviranomaiselle.

Jätehuolto ja kaatopaikat

Jätteet ja niiden hyödyntäminen

40. Toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Toiminnassa syntyvät jätteet on mahdollisuuksien mukaan hyödynnettävä ensisijaisesti aineena ja toissijaisesti energiana. Jollei jätteen hyödyntäminen ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Perustelut 40.

Jätelain 8 §:ssä säädetään, että kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava etusijajärjestystä, jonka mukaan ensisijaisesti toiminnassa on pyrittävä vähentämään syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Mikäli jätettä kuitenkin syntyy, on jätehuolto järjestettävä siten, että jätteet voidaan hyödyntää ensisijaisesti aineena ja toissijaisesti muuten, tyypillisesti energiana. Viimesijaisena vaihtoehtona on jätteen loppusijoittaminen kaatopaikalle. Määräyksellä veloitetaan toiminnanharjoittajat noudattamaan etusijajärjestystä siten, että huomioon ottaen jätelain tarkoitus, jätelain 8.2 §:ssä säädettyjä arviointiperusteita käyttäen jätelajikohtaisesti saavutetaan kokonaisuutena ympäristön ja terveyden kannalta paras lopputulos.

41. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, välivarastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän pilaantumista, pohjaveden tai vesistön pilaantumista, ympäristön roskaantumista tai muuta vaaraa ympäristölle tai terveydelle. Erilajiset jätteet on lähtökohtaisesti pidettävä erillään toisistaan. Erilajisia jätteitä voidaan kuitenkin sekoittaa, mikäli se edistää jätelain 8.1 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen noudattamista tai sekoittaminen on tarpeen vaarallisten jätteiden käsittelemiseksi.

Vaaralliset jätteet on varastoitava asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Varastoidut jätteet on merkittävä siten, että merkinnöistä selvästi ilmenee jätteen vaaraominaisuudet. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä on ne pakettava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012) 24 §:ssä säädetään. Siirtoasiakirja on laadittava myös muista jätelain 121 §:n tarkoittamista jätteistä toimitettaessa niitä ulkopuoliseen käsittelyyn. Jätteiden välivarastoinnista on määrätty tarkemmin lupamääräyksillä 50.–52.

42. Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toiminnassa muodostuvien jätteiden alkuperästä, määrästä, lajista ja laadusta.

Toiminnassa muodostuvien jätteiden luokittelu perustuu valtioneuvoston asetukseen jätteistä (179/2012) liitteen 4 jäteluetteloon. Toiminnassa muodostuvat prosessijätteet luokitellaan seuraavan taulukon mukaisesti.

Toiminnassa muodostuvat pääprosessijätejakeet	
Numerotunnus	Jätelaji
01 03 06	FeCr-tehtaan rikasteruoppu
01 03 07*	Kuitujäte
10 02 01	FeCr-tehtaan kuonarikastealite

	Terässlaiton hyödyntämiskelvoton hienokuona
10 02 07*	FeCr-tehtaan laskutason pölyt Matala-aktiiviset jätteet Säteilysulatuksista tulleet jätteet, jotka eivät ole matala-aktiivisia Terässlaiton kaasunpuhdistuspölyt
10 02 10	Terässlaiton hilsekaivon hilse Terässlaiton vedenkäsittelyn sakat Terässlaiton ruuviselkeytinhilse Kuumavalssaamon valssaushilse Kylmävalssaamon hehkutushilse Kylmävalssaamon hiomosakka Teollisuusimuroinnit, siivous- ja harjausjätteet metallinerotukseen
10 02 11*	Kuumavalssaamon vedenkäsittelyn lietteet
10 02 12	Suodatinhiekkä hiekkasuodattimilta (kaikilta osastoilta)
10 02 99	FeCr-tehtaan kuulamyyllyn ylitte FeCr-tehtaan sekalaiset pelletit Terässlaiton muurausmateriaalien pölyt Terässlaiton raaka- ja seosainejärjestelmän pöly Räystäskourujen ja kattojen siivousjäte Kylmävalssaamon kalkkikennotiilet Teollisuusimuroinnit, siivous- ja harjausjätteet loppusijoitukseen
10 08 04	FeCr-tehtaan kiertopölyt
11 01 98*	Kylmävalssaamon happoaltaan tiilet
12 01 02	Kylmävalssaamon kuulapuhalluspöly
12 01 21	Hiomakivet
15 02 02*	Suodatinjätteet
15 02 03	Suodatinjätteet, jotka eivät sisällä vaarallisia aineita
16 07 08*	Kylmävalssaamon magneettierottimen sakka
16 11 04	FeCr-tehtaan muuraus- ja tulenkestävät jätteet FeCr-tehtaan uunin purkujäte Terässlaiton muurausjätteet Terässlaiton tiilimurskejäte Kylmävalssaamon tulenkestävä tiilijäte
19 02 05*	Kylmävalssaamon neutralointisakka Kylmävalssaamon neutraloitu regenerointisakka
19 03 04*	Stabiloidut pölyt
19 08 14	FeCr-tehtaan vedenpuhdistussakka Prosessivesialtaiden ruoppausmassat
19 09 05	Vesilaitoksen ioninvaihtohartsit
10 09 99	Reaktiivisen puhdistamon altaiden tyhjennyksen sakka

19 12 11*	Hilseen ja alitteen seulontajäte
20 03 03	Katujen puhdistuksessa syntyvä jäte Sadevesi- ja hiekanerotuskaivojen hiekka

Alueella toimivien yhteistyökumppaneiden toiminnassa muodostuvat prosessijätteet, jotka voidaan loppusijoittaa Hietainpään kaatopaikalle	
Numerotunnus	Jätelaji
10 01 99	Tornion Voima Oy:n imurointijätteet
10 01 01	Tornion Voima Oy:n pohjatuhka
10 01 03	Tornion Voima Oy:n lentotuhka
19 12 09	AGA; perliittihiekka

43. Toiminnassa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen ja käsitellyn jätteen alkuperästä, lajista, määrästä, toimituspaikasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista. Lisäksi kirjanpitoon on sisällyttävä vuosittain laskettava ominaisjättemäärä eli toiminnassa syntyneen jätteen kokonaismäärä suhteessa tuotantoon.

Perustelut 41.–43.

Lupamääräyksillä toimeenpannaan jätelain 2 luvussa säädettyjä jätehuollon toteuttamiseen liittyviä yleisiä velvollisuuksia ja periaatteita. Jätelain 13 §:n mukaan jätteestä ja jätehuollosta aiheutuvan vaaran ja haitan ehkäisemiseksi kaikissa jätehuollon vaiheissa on toimittava huolellisesti siten, ettei jätteestä ja jätehuollosta aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle. Jätelain 15.1 §:n mukaan erilaiset jätteet on pidettävä toisistaan erillään jätelain tavoitteiden toteuttamiseksi. Erilaisia jätteitä voidaan kuitenkin sekoittaa, mikäli sillä muun ohessa edistetään jätelain 8.1 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen noudattamista tai sekoittaminen on tarpeen vaarallisten jätteiden käsittelemiseksi (jätelaki 17.1 §). Jätteiden sekoittaminen on siten sallittua siinä laajuudessa, kun siten edistetään etusijajärjestyksen noudattamista tai vaarallisten jätteiden käsiteltävyyttä esimerkiksi parantamalla hyötykäyttöön toimitettavien jätteiden kuljetettavuutta ja käsiteltävyyttä.

Eriyistä huomiota jätehuollossa on kiinnitettävä vaarallisten jätteiden pakkaamiseen ja merkitsemiseen jätelain 16 ja 17 §:ssä säädetyn mukaisesti. Jätteiden siirtoihin liittyvien siirtoasiakirjojen sisällöstä säädetään valtioneuvoston jätteistä antaman asetuksen (179/2012) 24 §:ssä.

Toiminnanharjoittajien on jätelain 12 §:ssä säädetyn mukaisesti oltava selvillä toiminnassaan syntyvistä jätteistä, jätehuollosta ja jätteiden ominaisuuksista sekä jätteiden vaaroista ja haitoista ympäristölle ja terveydelle. Toiminnanharjoittajien velvollisuutena on olla selvillä näistä seikoista jätelajikohtaisesti. Toiminnanharjoittajan on pidettävä kirjaa toiminnassaan syntyvistä jätteistä jätelajikohtaisesti. Jätekirjanpitoon on sisällyttävä jätelain 119 §:ssä säädetty tiedot jätteestä, mukaan lukien ominaisjättemäärä eli toiminnassa syntyneen jätteen määrä suhteutettu-

na tuotantoon. Ominaisjättemäärän seurannalla saadaan kokonaiskuva toiminnassa syntyneen jätteen määrästä ja sen kehityksestä, minkä avulla toiminnanharjoittaja voi kehittää toimintojaan jätelain tavoitteiden mukaisesti. Toiminnassa muodostuvien jätteiden luokitteluun käytetään valtioneuvoston jätteistä antaman asetuksen (179/2012) liitteen 4 jäteluettelon mukaista luokittelua.

44. Hietainpään ja Prännärin kaatopaikka-alueita on käytettävä ja hoidettava siten, ettei niistä aiheudu haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle. Samoin on meneteltävä Pohjoisen jätealueen jälkihoidossa.

Hietainpään ja Prännärin kaatopaikan ympärille ja muiden kuin toiminnanharjoittajien omistuksessa olevien maa- ja vesialueiden väliin on jätettävä vähintään 40 metriä leveä suojavyöhyke, jolla oleva puusto säilytetään. Hietainpään osalta tien ja jätealueen välinen suojavyöhyke saa olla edellä mainittua kapeampi siten, että suojavyöhykkeen leveys on oltava vähintään 20 metriä.

Ulkopuolisten pääsy kaatopaikka-alueelle on estettävä aitaamalla alue tai muulla valvontaviranomaisen hyväksymällä teknisellä tai valvonnallisella ratkaisulla. Kaatopaikoille on nimettävä vastuullinen hoitaja.

Perustelut 44.

Toiminnanharjoittajilla on yksi käytössä oleva kaatopaikka (Hietainpään kaatopaikka), yksi tulevaisuuden kaatopaikkatoimintaa varten varattu alue (Prännärin kaatopaikka) ja yksi käytöstä poistettu kaatopaikka (Pohjoinen jätealue). Lupamääräyksellä asetetaan toiminnanharjoittajille valtioneuvosten kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) 1 §:ssä säädetyn mukainen yleinen velvollisuus toimia huolellisesti kaatopaikkojen käytössä, hoidossa ja käytöstä poistamisen jälkeisessä jälkihoidossa. Lisäksi kaatopaikkojen käytössä ja hoidossa on torjuttava saman säädöksen 11 §:ssä nimenomaisesti mainitut haitat ja vaaratilanteet eli jätteenkoreen sortumat, ympäristön roskaantuminen, yleisten teiden likaantuminen, melu- ja liikennehaitat, eläinten aiheuttamat haitat, haju-, pöly- ja aerosolihaitat, tulipalot, routimisesta johtuva kaatopaikkarakenteiden vaurioituminen sekä muut vastaavat haitat ja vaaratilanteet. Jätteen luvaton sijoittaminen kaatopaikoille ja asiattomien oleskelu kaatopaikoilla on estettävä aitaamalla kaatopaikka-alueet tai muulla valvonnallisella ratkaisulla. Kaatopaikoille on nimettävä vastuullinen hoitaja, josta on annettava tieto valvontaviranomaiselle.

45. Hietainpään kaatopaikka-alueella ja suljetulla pohjoisella jätealueella muodostuvat kaatopaikkavedet on kerättävä sala- ja reunaojin yhteen ja johdettava käsiteltäväksi reaktiiviselle puhdistamolalle tai kylmävalsaamon neutralointilaitokselle tai käsiteltävä muulla tavoin, jolla päästään vastaavaan puhdistustulokseen. Käsitteilyn jälkeen puhdistetut kaatopaikkavedet on johdettava tehdasalueen P3-viemäriin.

Hietainpään kaatopaikka-alueen kaatopaikkavedet keräävään PU1-altaaseen voidaan johtaa toiminnanharjoittajan ylläpitämään satamaan raaka- ja tarveaineita tuovien laivojen ruumien pesuedet.

Kaatopaikka-alueiden pintarakennekerrosten päältä kerättävät puhtaat vedet on pidettävä erillään jätteestä ja likaisista kaatopaikkavesistä. Puhtaat vedet voidaan johtaa ympäristöön.

Perustelut 45.

Lupamääräyksellä pannaan täytäntöön valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen 5 §:n velvoitteet, joiden mukaan kaatopaikkavedet on kerättävä yhteen ja puhdistettava tehokkaasti. Kaatopaikka-alueen puhtaat pintavedet ja ulkopuoliset valumavedet on pidettävä erillään jätteestä ja likaisista kaatopaikkavesistä. Lupamääräyksellä estetään puhaiden ja likaisten vesien sekoittuminen ja varmistetaan, että likaiset vedet käsitellään asianmukaisesti joko reaktiivisella puhdistamolla tai kylmävalssaamon neutralointilaitoksella tai muulla menetelmällä, jolla päästään vastaavaan puhdistustulokseen. Puhdistuksen jälkeen kaatopaikkavedet on johdettava tehdasalueen P3-viemäriin, josta edelleen sekoittuneena tehdasalueen muihin vesiin mereen. Yhdessä kaatopaikkavesien kanssa voidaan käsitellä myös toiminnanharjoittajan ylläpitämään satamaan raaka-aineita tuovien laivojen ruumien pesuvedet.

Hietainpään kaatopaikka

46. Hietainpään kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa lupahakemuksessa mainittuja jätteitä ja muita vaarallisten jätteiden kaatopaikkaluokkaa vastaavia jätteitä. Jätteiden sijoittamisessa kaatopaikalle noudatetaan jätelain 8 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen edellytyksiä. Alueelle ei saa sijoittaa lajittelemtonta jätettä.

Ennen kuin Hietainpään kaatopaikalle sijoitetaan jotain muuta kuin lupahakemuksessa mainittua jätettä (uusi jätejäte), on jätteen kaatopaikkakelpoisuus tarvittaessa osoitettava valvontaviranomaiselle siten kuin valtioneuvoston kaatopaikoista antamassa asetuksessa (331/2013) säädetään. Valvontaviranomainen voi yksilöidyn jätteen osalta tapauskohtaisesti päättää jätteen ominaisuuksien raja-arvojen korottamisesta siten kuin asetuksessa 331/2013 säädetään.

Onnettomuus- tai vahinkotilanteissa syntyneiden poikkeuksellisten jäteerien osalta valvontaviranomainen voi kuitenkin edellä määrätystä poiketen hyväksyä jäte-eriä loppusijoitettavaksi Hietainpään kaatopaikalle tapauskohtaisen harkinnan perusteella.

47. Hietainpään kaatopaikalle saa lisäksi sijoittaa toiminnanharjoittajien toiminnassa muodostuvia ja raaka-aineiden joukosta poistettuja matala-aktiivisia jätteitä. Matala-aktiivisia jätteitä saa varastoida Hietainpään kaatopaikka-alueella ennen niiden loppusijoittamista Säteilyturvakeskuksen osoittamalla tavalla. Matala-aktiivisten jätteiden loppusijoittamiselle on oltava Säteilyturvakeskuksen myöntämä lupa. Loppusijoittamisessa on noudatettava Säteilyturvakeskuksen antamia määräyksiä.

48. Hietainpään kaatopaikan käytön aikana kaatopaikkaominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavat jätteet on pyrittävä sijoittamaan erillisille, sel-

keästi merkityille alueille. Alueella on käytettävä kerroksittaista täyttöä ja täyttökerrokset on tiivistettävä tehokkaasti. Pölyämistä aiheuttavat jätteet on välittömästi peitettävä tai on muulla tavalla varmistettava, ettei kaatopaikka-alueelta leviä pölyä ympäristöön.

Hietainpään kaatopaikan penkkojen ja teiden kunnossapidossa voidaan hyödyntää toiminnanharjoittajien toiminnassa syntyvää betonimursketta, asfaltinpaloja ja -mursketta, tehdasalueen katujen puhdistuksessa syntyvää jätettä sekä muita toiminnassa syntyviä jätejakeita, jotka ovat käyttötarkoitukseen sopivia ja vastaavat ominaisuuksiltaan edellä mainittuja jätejakeita.

49. Lopulliseen tasoon täytetyn Hietainpään kaatopaikan valmiin pintarakenteen ylin taso saa olla enintään +42 metriä.

Perustelut 46.–49.

Lupamääräyksillä annetaan Hietainpään kaatopaikan käyttöä ja hoitoa koskevia tarkempia määräyksiä. Hietainpään kaatopaikka luokitellaan vaarallisen jätteen kaatopaikaksi. Hietainpään kaatopaikalle saa sijoittaa vaarallisen jätteen kaatopaikkaluokkaa vastaavia jätteitä, ei kuitenkaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) 14 §:ssä määriteltyjä jätteitä. Tämä merkitsee, että Hietainpään kaatopaikalle voidaan sijoittaa myös tavanomaisen jätteen ja pysyvän jätteen kaatopaikkakelpoisuuden täyttäviä jätteitä. Pääosin Hietainpään kaatopaikalle sijoitettavat jätteet ovat lupahakemuksessa eriteltyjä, toiminnanharjoittajien omassa toiminnassa syntyviä prosessijätteitä. Ennen kuin Hietainpään kaatopaikalle sijoitetaan jotain muita kuin lupahakemuksessa esitettyjä jätejakeita, on kyseisen jätteen kaatopaikkakelpoisuus tarvittaessa osoitettava 5 luvussa säädetyllä tavalla ja tiedot kaatopaikkakelpoisuudesta on annettava valvontaviranomaiselle. Vaarallisen jätteen kelpoisuusvaatimuksista säädetään valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen 32 §:ssä ja mahdollisuudesta eräiden jätteiden laatua koskevien raja-arvojen korottamisesta saman säädöksen 34 §:ssä. Jätteiden kaatopaikalle sijoittamisessa on otettava myös huomioon, mitä jätelain 8 §:ssä säädetään loppusijoittamisen arviointiperusteista.

Erilaisissa onnettomuus- ja vahinkotilanteissa voi syntyä jäte-eriä, jotka eivät laadultaan vastaa lupahakemuksessa esitettyjä jätteitä. Poikkeukselliset jäte-erät voivat olla jätejakeita, jotka normaalisti toimitetaan hyödynnettäviksi, mutta onnettomuus- tai vahinkotilanteen takia ovat laadullisesti sellaisia, että niitä ei pystytä hyödyntämään normaalimenettelyn mukaisesti. Poikkeukselliset jäte-erät voivat olla myös jätejakeita, jotka lähtökohtaisestikin toimitetaan loppusijoitukseen kaatopaikalle, mutta laadullisesti poikkeavat tyypillisistä ominaisuuksistaan. Koska onnettomuus- ja vahinkotilanteissa mahdollisesti syntyvät jäte-erät ovat lähtökohtaisesti harvinaisia ja määrältään vähäisiä, voidaan näiden erien osalta poiketa kaatopaikkakelpoisuuden osoittamisesta. Lupamääräyksellä on myös tarkoitus varmistaa poikkeuksellisten jäte-erien ympäristöturvallinen käsittely loppusijoittamalla ne vaarallisen jätteen luokituksen

sen omaavalle Hietainpään kaatopaikalle, jonka toimintaa valvotaan asianmukaisin menettelyin. Lupamääräyksellä annetaan valvontaviranomaiselle toimivalta päättää loppusijoituksesta tapauskohtaisen harkinnan perusteella.

Hietainpään kaatopaikka-alueella voidaan varastoida sekä kaatopaikalle voidaan loppusijoittaa toiminnoissa mahdollisesti syntyviä matala-aktiivisia jätteitä ja tehdasalueelle raaka-aineiden mukana tulevia matala-aktiivisia kappaleita Säteilyturvakeskuksen luvalla ja siten kuin Säteilyturvakeskus asiassa osoittaa. Matala-aktiiviseen jätteeseen ei sovelleta jätelakia (jätelaki 3.1 § 4-kohta).

Jätteiden loppusijoittamisesta Hietainpään kaatopaikalle on annettu tarkentavia määräyksiä lupamääräyksellä 48. Alueen käytössä on mahdollisuuksien mukaan pyrittävä siihen, että eri jätejakeet sijoitetaan eri alueille ja alueet merkitään selvästi ja tunnistettavasti. Täytön jälkeen täytötkerrokset on tiivistettävä tehokkaasti ja erityisesti pölyämistä aiheuttavien jätteiden osalta on huolehdittava, että jätteet peitetään välittömästi täytön jälkeen pölyämisestä aiheutuvien ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi. Hietainpään kaatopaikka-alueen penkkojen ja teiden kunnossapidossa voidaan hyödyntää toiminnanharjoittajien toiminnoissa syntyvää betoni- ja asfalttimurskaa sekä ominaisuuksiltaan muuta vastaavaa materiaalia. Penkkojen ja teiden kunnossapidossa on otettava huomioon valtioneuvoston jätteistä antaman asetuksen (179/2012) 12.2 §:n säännös, jonka mukaan kyseisiä jätteitä on käytettävä maarakenteiden tasauksen, kantavuuden ja kestävyuden kannalta tarpeellinen määrä. Betonimurska on suurelta osin peräisin normaalista tehdasalueella käytetystä betonista, jonka runkoaineena on osin voitu käyttää OKTO-tuotteita tai betonirakenteet on perustettu OKTO-tuotteiden päälle, jolloin niihin on purkuvaiheessa jäänyt OKTO-materiaalia mukaan. Osa betonijätteestä voi olla tulenkestävää betonia, jossa runkoaineena on käytetty pelkästään Croval-tuotetta. Croval on yksi CE-merkitty OKTO-tuote, joita voidaan käyttää maanrakentamisessa sellaisenaan.

Croval-materiaalia sisältävän betonijätteen kromin ja molybdeenin liukoisuudet ja kromin pitoisuus kuiva-aineessa ylittävät puhtaalle betonille valtioneuvoston eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa antamassa asetuksessa (VNa 591/2006) säädetyt raja-arvot. OKTO-fraktioissa pienin kromipitoisuus on ollut 3,0 % kromia, joka vastaa arvoa 30 000 mg/kg kromia kuiva-aineessa. Tulenkestävän betonin Croval-runkoaineessa olevan kromin on osoitettu olevan niukkaliukoisessa muodossa ja betonista liukeneva vähäinen määrä kuudenarvoista kromia muuttuu luonnossa nopeasti selvästi vähemmän haitalliseksi kolmenarvoiseksi kromiksi. Tehdasalueella hyödynnettävän betonin raja-arvoina tulisi käyttää Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksessä PSAVI/61/04.08/2013 "Outokumpu Stainless Oy:n Hietainpään kaatopaikan II-vaiheen vaihtoehtoisten pohjarakenteiden hyväksyminen" määritetyt OKTO-tuotteiden pitoisuusarvoja, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa.

Aine	Pitoisuus [mg/kg kuiva-ainetta]	Liukoisuus L/S=10 [mg/l]
Kadmium, Cd	15	0,02
Kromi, Cr	273 000	2,0
Lyijy, Pb	300	0,5
Molybdeeni, Mo	50	2,0
Nikkeli, Ni		0,4
Vanadiini, V	400	2,0
Sinkki, Zn	700	4,0

Aiemman ympäristöluvan mukaisesti määrätään, että lopulliseen tasoon täytetyn Hietainpään kaatopaikan valmiin pintarakenteen ylin taso saa olla enintään +42 metriä.

Prännärin kaatopaikka

50. Prännärin kaatopaikka on luokitukseltaan tavanomaisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa terässulaton ja ferrokromitehtaan toiminnassa muodostuvia, hyödynnettäväksi kelpaamatonta kuonaa ja vedenpuhdistussakkaa. Alueelle saa välivarastoida myös pintamaita myöhempää käyttöä varten. Lopulliseen tasoon täytetyn Prännärin kaatopaikan valmiin pintarakenteen ylin taso saa olla enintään +60 metriä.

Perustelut 50.

Lupamääräyksellä annetaan Prännärin kaatopaikan käyttöä ja hoitoa koskevia tarkempia määräyksiä. Prännärin kaatopaikka luokitellaan tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi. Prännärin kaatopaikalle saa sijoittaa tavanomaisen jätteen kaatopaikkaluokkaa vastaavista jätteistä terässulaton ja ferrokromitehtaan toiminnassa muodostuvia, hyödynnettäväksi kelpaamatonta kuonaa ja vedenpuhdistussakkaa. Lisäksi Prännärin alueella saa välivarastoida pintamaita myöhempää käyttöä varten.

Aiemman ympäristöluvan mukaisesti määrätään, että lopulliseen tasoon täytetyn Prännärin kaatopaikan valmiin pintarakenteen ylin taso saa olla enintään +60 metriä.

Pohjoinen jätealue

51. Toiminnanharjoittajien on tarkkailtava suljetun pohjoisen jätealueen (vaarallisen jätteen kaatopaikka) päästöjä ja vaikutuksia ympäristöön vähintään vuoden 2042 loppuun asti.

Perustelut 51.

Lupamääräyksellä annetaan käytöstä poistetun pohjoisen jätealueen osalta vastaava määräys kuin aiemmassa ympäristöluvassa, jonka mukaan toiminnanharjoittajien on tarkkailtava Pohjoisen jätealueen ympäristövaikutuksia vähintään vuoden 2042 loppuun saakka. Pohjoinen jätealue on luokiteltu vaarallisen jätteen kaatopaikaksi.

Jätteiden varastointi

52. Liuhanlahden kuonankäsittelyalaita ja niihin liittyviä muita tiivispohjaisia alueita voidaan käyttää toiminnassa syntyvien jätteiden varastointiin. Hyödynnettäväksi toimitettavia jätteitä saa varastoida alueella enintään kolmen vuoden ajan ja loppusijoitukseen toimitettavia jätteitä enintään vuoden ajan. Aluetta ei pidetä valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) 3 §:n 1-kohdan tarkoittamana kaatopaikkana.

53. Betonijätteen varastoaluetta voidaan käyttää toiminnassa syntyvän betoni- ja asfalttijätteen varastointiin ja murskaamiseen. Alueella voidaan varastoida murskattua betonia ja asfalttia ennen niiden hyödyntämistä. Hyödynnettäväksi toimitettavia jätteitä saa varastoida alueella enintään kolmen vuoden ajan ja loppusijoitukseen toimitettavia jätteitä enintään vuoden ajan. Aluetta ei pidetä valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) 3 §:n 1-kohdan tarkoittamana kaatopaikkana.

54. Hietainpään kaatopaikan alueella voidaan varastoida toiminnassa syntyviä jätteitä ennen niiden hyödyntämistä tai loppusijoittamista.

Perustelut 52.–54.

Lupamääräykset 52.–54. koskevat jätteiden välivarastointia. Lupamääräyksellä 52. sallitaan toiminnanharjoittajien toiminnoissa syntyvien jätteiden välivarastointi Liuhanlahden kuonankäsittelyalaita ja niihin liittyvillä muilla tiivispohjaisilla alueilla. Vastaavasti lupamääräyksellä 53. sallitaan toiminnanharjoittajien toiminnoissa syntyvän betoni- ja asfalttijätteen ja valmiin murskeen välivarastointi betonijätteen varastoalueella. Lupamääräyksissä 52. ja 13. (*oikeastaan 53.*) tarkoitettuja alueita ei pidetä kaatopaikkoina valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) 3 §:n 1-kohdan mukaisesti, kun alueilla varastoidaan hyödynnettäväksi toimitettavia jätteitä enintään kolmen vuoden ajan ja loppusijoitettavaksi toimitettavia jätteitä enintään vuoden ajan. Betoni- ja asfalttijätettä kerätään betonijätteen varastoalueelle korkeintaan kolmen vuoden ajan, jonka jälkeen alueelle kertynyt jäte murskataan tulevaa hyötykäyttöä varten. Betoni- ja asfalttijäte murskataan välivarastoalueella sekä murskattua betonia ja asfalttia varastoidaan samalla kentällä.

54a. Suodinpölyjä voidaan välivarastoida Tornion tehdasalueella tai satamassa ennen niiden toimittamista jatkokäsitteltäväksi ulkoihin käsittelylaitoksiin, mikäli niiden suora toimittaminen jatkokäsittelyyn estyy ulkoisten seikkojen takia. Tällaisina seikkoina on pidettävä mm. ulkoisten käsittelylaitosten toimintaongelmia ja käsittelykapasiteetin niukkuutta sekä ongelmia suodatinpölyjen asianmukaisen turvallisuustason takavien kuljetusten saatavuudessa. Suodinpölyjä voidaan välivarastoida myös tarkoituksenmukaisten toimituserien järjestelemiseksi.

Välivarastointi on rajoitettava ajallisesti mahdollisimman lyhyeksi ja varastoitavien pölyjen määrän osalta mahdollisimman pieneksi. Suodinpölyjä on varastoitava siten, että pölyjä ei kulkeudu ympäristöön eikä pölyistä aiheudu päästöjä vesistöön tai maaperään.

Välivarastoitavien pölyjen määrästä, välivarastoinnin kestosta sekä väli-varastoinnin ajankohdista on pidettävä kirjaa. Kirjanpito on sisällytettävä Tornion tehtaiden vuosittaiseen ympäristönsuojelun vuosiyhteenvetoon.

Perustelut 54a.

Lähtökohtaisesti suodinpölyt toimitetaan suoraan prosessista metallin-talteenottokäsittelyyn ulkoisiin laitoksiin. Lupamääräyksellä sallitaan suodinpölyjen tilapäinen välivarastointi tehdasalueella tai satamassa ennen ulkoisiin laitoksiin toimittamista, mikäli suora toimittaminen jatko-käsittelyyn estyy sellaisten seikkojen takia, joihin toiminnanharjoittajat eivät voi kohtuudella varautua tai joihin toiminnanharjoittajilla ei ole määräysvaltaa. Välivarastointi mahdollistetaan myös tarkoituksenmu-kaisten toimituserien järjestelemiseksi, jotta pölyt voidaan toimittaa käsi-teltäväksi mahdollisimman turvallisesti, ympäristöystävällisesti ja talou-dellisesti. Määräyksen tarkoituksena on varmistaa suodatinpölyjen ym-päristöturvallinen käsittely ja varastointi kuvatun laisissa tilanteissa.

Kaatopaikkojen pinta- ja pohjarakenteet

55. Uusien kaatopaikkojen alueelta on poistettava kasvillisuus ja pinta-maa. Pohjamaa on tasattava ja tiivistettävä. Pohjamaan kantavuuden on oltava luontaisesti tai rakennusteknisin toimin vahvistettuna sellai-nen, että alueella on riittävä varmuus maapohjan sortumista vastaan ei-kä haitallisia painumia muodostu.

56. Kaatopaikalle sijoitetun jätteen joutuminen kosketuksiin pohjaveden kanssa sekä tilanne, jossa pohjan eristerakenteen alle voi syntyä raken-teen toimivuutta vaarantava noste, on estettävä tarvittaessa pohjave-denkorkeutta alentamalla. Kaatopaikat on rakennettava siten, että meri-veden odotettavissa oleva korkeusvaihtelu teoreettiseen keskiveteen verrattuna ei vaaranna läjitysalueiden ympäristönsuojelurakenteiden toimivuutta.

57. Ongelmajätteen kaatopaikkojen pohjalle on asennettava vähintään 1,0 metrin paksuinen mineraalinen tiivistyskerros, jonka vedenlä-päisevyys on $\leq 6 \cdot 10^{-10}$ m/s. Tavanomaisen jätteen kaatopaikalla tiivis-tyskerroksen paksuuden on oltava vähintään 0,5 metriä ja vedenlä-päisevyyden $\leq 6,7 \cdot 10^{-10}$ m/s. Pohjamaan ja tiivistyskerroksen väliin on asennettava suodatinkangas, mikäli vaarana on tiivistyskerroksen hai-tallinen sekoittuminen pohjamaahan.

58. Tiivistyskerroksen päälle on asennettava vähintään 2 mm:n HDPE-muovista tehty keinotekoinen eriste. Keinotekoinen eriste voi olla muuta materiaalia edellyttäen, että vaihtoehtoisella rakenteella saavutetaan kestävyys-, käyttö- ja tiiviysominaisuuksiltaan HDPE-eristettä vastaava suojataso. Keinotekoisien eristeiden ylä- ja alapinta on suojattava tuotteen valmistajan vaatimusten mukaisesti eristeeseen kohdistuvien haitallis-ten pistemäisten kuormien estämiseksi.

59. Keinotekoisien eristeiden päälle on asennettava salaojitus ja 0,5 met-riä paksu kuivatuskerros, jonka vedenläpäisevyys on $\geq 10^{-3}$ m/s.

60. Lopulliseen tasoon täytetyn kaatopaikan pinta on muotoiltava kautaltaan ulkoreunoja kohti viettäväksi. Pinnan kaltevuuden on oltava luiskissa 1:2,5 tai loivempi. Täyttöalueen yläosissa kaltevuuden on oltava vähintään 1:20. Muotoillun jätetäytön päälle on rakennettava pintarakenne viimeistään kahden vuoden kuluessa lopullisen täyttökorkeuden saavuttamisesta.

61. Pintarakenteessa on oltava 0,5 metriä paksu mineraalinen tiivistyskerros, jonka vedenläpäisevyys on $\leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s. Tiivistyskerroksen päälle on asennettava 2 mm paksu HDPE-muovi tai muu ominaisuuksiltaan vastaava keinotekoinen eriste. Tavanomaisen jätteen kaatopaikalle ei tarvitse asentaa keinotekoista eristettä.

62. Tiivistysrakenteen päälle on asennettava vähintään 0,5 metriä paksu kuivatuskerros, jonka vedenläpäisevyys on $\geq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s. Kuivatuskerroksen päälle on asennettava 1,0 metriä paksu pintakerros. Kerroksen alaosan on oltava laadultaan sellainen, ettei se sekoitu kuivatuskerrokseen. Tarpeen mukaan kerrokset on erotettava toisistaan tarkoitukseen soveltuvalla geotekstiilillä. Pintakerros on nurmetettava.

63. Pohjarakenteissa saadaan käyttää keinotekoisien eristeen yläpuolisissa rakenteissa ja pintarakenteen tiivistyskerroksessa ja sen alapuolisissa rakenteissa jätemateriaaleja, jotka täyttävät tarvittavat rakennustekniset vaatimukset ja eivät aiheuta oleellista kuormitusta ympäristöön tai ominaisuuksiensa seurauksena lisää loppusijoitetusta jätteestä liukenevien haitallisten aineiden määrää.

64. Määräysten mukaiset rakenteet saadaan korvata muilla ympäristön-suojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehtoisesta rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava hyväksyttäväksi lupaviranomaiselle viimeistään kuusi kuukautta ennen suojarakenteiden rakentamisen aloittamista.

65. Luvan saajan on toimitettava valvontaviranomaisen hyväksyttäväksi kaatopaikkojen tiivistysrakenteita koskeva laadunvalvontasuunnitelma viimeistään kolme kuukautta ennen kyseisen rakennuskohteen tiivistysrakenteiden rakentamisen aloittamista. Rakentamisvaiheen aikainen laadunvarmistus on annettava riippumattoman valvojan tehtäväksi. Jätteen sijoittaminen kaatopaikalle voidaan aloittaa, kun valvontaviranomainen on riippumattoman valvojan yhteenvedon ja laadunvalvontakokeiden tulosten perusteella todennut rakenteen täyttävän sille lupapäätöksessä asetetut vaatimukset.

Perustelut 55.–65.

Kaatopaikkojen pinta- ja pohjarakenteille on annettu vastaavat määräykset kuin aiemmassa ympäristölupapäätöksessä. Määräysten mukaisesti toteutettuina jätealueiden rakenteet täyttävät valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen mukaiset vaatimukset.

Melu

66. Kaikessa toiminnassa on pyrittävä siihen, että toiminnoista aiheutuva melu ei ylitä ympäristön asuinalueilla päivällä (klo 7–22) keskiäänitasoa 55 dB(A) eikä yöllä (klo 22–7) 50 dB(A). Loma-asumiseen käytettävillä alueilla vastaavat keskiäänitason tavoiteltavat arvot ovat päivällä enintään 45 dB(A) ja yöllä 40 dB(A).

67. Toiminnoista aiheutuvaa meluhaittaa on vähennettävä lupahakemuksen liitteessä esitetyn meluntorjuntasuunnitelman keinoin. Meluhaittaa on kaikissa toiminnoissa pyrittävä vähentämään myös käyttötöimenpitein sekä suunnittelemalla työt siten, että eniten häiritsevää melua aiheuttavien töiden tekemistä pyritään välttämään yöaikaan.

Meluntorjuntasuunnitelma on pidettävä ajan tasalla päivittämällä se meluntorjuntaan vaikuttavien toiminnan olennaisten muutosten jälkeen. Meluntorjuntasuunnitelman ajantasaisuus on kuitenkin tarkistettava säännönmukaisesti vähintään joka viides vuosi. Ympäristön melutaso on tarkistettava meluntorjuntasuunnitelman päivityksen yhteydessä.

68. Toimintojen, prosessien ja laitteistojen muutosten ja uusimisen yhteydessä on kiinnitettävä meluntorjuntaan huomiota siten, että uudet laitteet ovat mahdollisimman vähän melua aiheuttavia ja että laitteistot sijoitetaan mahdollisimman vähän ympäristömelua aiheuttavalla tavalla.

Perustelut 66.–68.

Meluntorjuntaa koskevissa lupamääräyksissä 66.–68. on otettu huomioon YSL 142.1 §, jonka mukaan kaikessa toiminnassa on tavoiteltava sellaista ääniympäristön laatua, jossa vaarallista tai haitallista ääntä (melua) ei esiinny terveyshaittaa tai merkittävää muuta YSL 5.1 §:n 2-kohdan tarkoitettua seurausta tai sen vaaraa aiheuttavassa määrin. Lupamääräyksillä toiminnanharjoittajia veloitetaan kiinnittämään meluntorjuntaan huomiota ja pyrkimään kaikessa toiminnanharjoittamisessa siihen, ettei toiminnoista aiheutuva melu lähimmillä asumiseen ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla ylitä valtioneuvoston melutason ohjearvoista antaman päätöksen (993/1992) 2 §:n mukaisia ohjearvoja.

Lupamääräyksillä toiminnanharjoittajia veloitetaan olemaan selvillä toimintojensa aiheuttamasta äänitasosta ympäristössä sekä vähentämään toiminnoista aiheutuvaa melua lupahakemuksen liitteenä esitetyn meluntorjuntasuunnitelman keinoin. Melutilanteeseen voidaan kuitenkin vaikuttaa muutoinkin kuin tekemällä meluntorjuntainvestointeja. Tästä syystä toiminnanharjoittajia veloitetaan ottamaan meluntorjunta huomioon osana toiminnanharjoittamiseen liittyvää laitosten käyttöä. Tällai-

sia toimenpiteitä ovat esimerkiksi töiden suunnittelu siten, että eniten häiritsevää melua aiheuttavat työt pyritään tekemään päiväaikaan ja siten, että tarpeettoman äänen synnyttämistä vältetään. Melutilanteen säännönmukainen selvittäminen on tarpeen YSL 6 §:n yleisen selvitysohjeiden täyttämiseksi.

Meluntorjuntaa koskevilla lupamääräyksillä veloitetaan toiminnanharjoittajia myös kiinnittämään huomioita erilaisten toimintojen muutostilanteiden yhteydessä meluntorjuntaan hankkimalla mahdollisimman vähän ympäristömelua aiheuttavia laitteistoja samoin kuin sijoittamaan uudet laitteistot mahdollisimman vähän ympäristömelua aiheuttavalla tavalla.

Varastointi

69. Toiminnassa käytettävät raaka- ja tuotantoaineet, kemikaalit ja polttoaineet sekä muodostuvat jätteet on varastoitava ja käsiteltävä siten, ettei niistä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle eikä ympäristölle.

Kemikaalit on varastoitava kullekin kemikaalityypille tarkoitetuissa, asianmukaisesti merkityissä astioissa tai säiliöissä. Kemikaali- ja polttoainesäiliöt on sijoitettava riittävän suuriin, tiivisrakenteisiin suoja-altaisiin siten, että säiliöiden mahdollisen vioittumisen tai muiden poikkeuksellisten tilanteiden seurauksena syntyvät kemikaali- ja polttoainevuodot jäävät suoja-altaisiin. Kemikaali- ja polttoaineiden varastotilojen lattiakaivot on varustettava suojakansin tai sulkuventtiilein.

Kemikaalien ja nestemäisten polttoaineiden lastaus-, purku- ja tankkauspaikkojen on oltava suojattuja siten, että mahdollisen kemikaali- tai polttoainevuodon seurauksena kemikaali tai polttoaine ei pääse maaperään, veteen tai muualle ympäristöön. Ulkoalueilla saa varastoida ja käsitellä pölyämistä aiheuttavia raaka-aineita vain siinä laajuudessa kuin se on toiminnan kannalta välttämätöntä. Pölyämistä aiheuttavat raaka-aineet on pyrittävä varastoimaan ja käsittelemään katetuissa tai muutoin suojatuissa tiloissa.

Puhtaiden pintamaiden läjitysalueelle (Prännäri) voidaan sijoittaa puhtaita pintamaita, Tornion Voima Oy:n toiminnassa syntyvää turpeen vastaanottoaseman siivous- ja kaivonavausjätteitä sekä muuta näihin rinnastettavaa puhdasta maa-ainesta.

70. Kemikaalien ja polttoaineiden lastaus-, purku- ja tankkauspaikkojen sekä varastotilojen ja suoja-aitojen kunto on tarkastettava säännöllisesti. Tarkastuksissa ja muissa yhteyksissä todetut vauriot on korjattava viipymättä.

Perustelut 69.–70.

Lupamääräyksillä 69. ja 70. on annettu lupamääräyksiä, joiden tarkoituksena on estää tuotannossa käytettävistä raaka- ja tarveaineista, polttoaineista, kemikaaleista ja jätteiden varastoinnista ja käsittelystä aiheutuva haitta ja vaara terveydelle ja ympäristölle. Määräyksillä pyritään estämään näiden aineiden joutuminen maaperään, pohjaveteen, vesis-

töön ja muualle ympäristöön. Määräyksillä veloitetaan toiminnanharjoittajia järjestämään toiminta siten, että rakenteellisin ja käyttöteknisin toimenpitein estetään määräyksessä tarkoitettujen aineiden joutuminen ympäristöön.

Lupamääräyksissä on otettu huomioon myös Tornion tehtaiden päätoimialaa koskevan parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmissä (2012/135/EU) sekä ferrokromin valmistusta koskevan parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmissä (2016/1032/EU) esitetyt periaatteet raaka- ja polttoaineiden varastoinnista ja käytöstä aiheutuvien ympäristöhaittojen ja -riskien vähentämiseksi.

Energiatehokkuus

71. Toiminnan energiatehokkuutta on seurattava ja parannettava suunnitelmallisesti toiminnanharjoittajan solmiman Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen mukaisesti. Keskeisistä vuosittain toteutetuista energiatehokkuustoimenpiteistä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Perustelut 71.

YSL 74.1 §:n mukaan direktiivilaitosten ympäristöluvassa on tarvittaessa annettava määräykset energian käytön tehokkuudesta ja tehokkuuden parantamisesta. Saman säännöksen 3 momentin mukaan määräyksiä ei kuitenkaan ole tarpeen antaa, jos toiminnanharjoittaja on liittynyt energiatehokkuussopimukseen tai muuhun vastaavaan vapaaehtoiseen järjestelyyn, jonka energianhallintajärjestelmässä toiminnanharjoittaja määrittelee energian käytön tehokkuuden seurantamenettelyt ja sitoutuu energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat liittyneet Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen ja niitä koskee energiavaltaisen teollisuuden toimenpideohjelma. Energiatehokkuuden jatkuvaksi parantamiseksi toiminnanharjoittajilla on käytössä energiatehokkuuden hallintajärjestelmä ETJ+. Energiatehokkuuden parantamistavoitteilla pyritään muun ohessa energian ominaiskulutuksen vähentämiseen, prosessien energiatehokkuuden parantamiseen ja prosessi-integraation maksimoimiseen. Toiminnanharjoittajien käytössä olevat energiatehokkuusmenettelyt vastaavat siten YSL 74.3 §:ssä säädettyjä edellytyksiä eikä ympäristöluvassa ole tarpeen antaa erillisiä määräyksiä energiatehokkuudesta niin kauan kuin toiminnanharjoittajat ylläpitävät energiatehokkuuden hallintajärjestelmää vapaaehtoisuuden pohjalta.

Ennaltavaraautuminen ja häiriötilanteet

72. Toiminnanharjoittajien on varauduttava onnettomuuksien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi sekä niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi. Tätä varten toiminnanharjoittajilla on oltava ennaltavaraautumissuunnitelma, johon sisältyy toiminnan ympäristöriskien ja riskien mahdollisesta toteutumisesta seuraavien ympäristövaikutusten tunnistaminen sekä toimenpiteet ympäristöriskien poistamiseksi tai vähentämiseksi siedettävälle tasolle. Ennal-

tavarautumissuunnitelma voidaan yhdistää vastaavaan suunnitelmaan, joka on laadittu vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) tai pelastuslain (379/2011) nojalla.

Ennaltavarautumissuunnitelma on pidettävä ajan tasalla päivittämällä se ympäristöriskeihin vaikuttavien toiminnan olennaisten muutosten jälkeen. Ennaltavarautumissuunnitelman ajantasaisuus on kuitenkin tarkistettava säännönmukaisesti vähintään joka viides vuosi. Ennaltavarautumissuunnitelma on toimitettava valvontaviranomaiselle kolmen kuukauden kuluessa sen päivityksestä.

73. Sen lisäksi, mitä jätevesiin ja ilmaan kohdistuvien häiriötilanteiden hallinnasta on lupamääräyksillä 6. ja 32. määrätty, on kaikissa tilanteissa, joista aiheutuu tai voi aiheutua poikkeuksellisia päästöjä ympäristöön, ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin häiriön syyn selvittämiseksi ja poistamiseksi sekä häiriöstä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi.

Kaikista ympäristöön vaikuttavista häiriötilanteista on pidettävä kirjaa. Kirjanpidosta on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisai-ka, häiriön syyt ja seuraukset sekä häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet. Häiriötilanteista on viipymättä ilmoitettava valvontaviranomaiselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Perustelut 72.–73.

Lupamääräykset 72. ja 73. koskevat ennalta varautumista mahdollisiin terveys- ja ympäristövaikutuksia aiheuttaviin onnettomuus- ja muihin poikkeuksellisiin tilanteisiin riskianalyysin pohjalta sekä toimimista tällaisissa tilanteissa. Toiminnanharjoittajat veloitetaan täyttämään YSL 15.1 §:ssä säädetty ennaltavarautumisvelvollisuus laatimalla ja pitämällä ajan tasalla toimintojansa koskeva ennaltavarautumissuunnitelma. Ennaltavarautumissuunnitelma voidaan yhdistää lupamääräyksessä mainittujen lakien nojalla tehtäviin vastaaviin suunnitelmiin, mikäli niihin sisältyy lupamääräyksessä määrätty seikat. Ennaltavarautumissuunnitelma on pidettävä jatkuvasti ajan tasalla.

Lupamääräyksellä 73. toiminnanharjoittavat veloitetaan yleisesti toimimaan asianmukaisesti kaikissa tilanteissa, joista aiheutuu tai voi aiheutua poikkeuksellisia päästöjä ympäristöön. Poikkeuksellisista tilanteista on pidettävä kirjaa sekä niistä on ilmoitettava viipymättä valvontaviranomaiselle ja Tornion kunnalliselle ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Satamaa koskevat lupamääräykset

Päästöt vesiin ja viemäriin sekä pölyäminen

74. Laiturialueiden ja lastinkäsittelyalueiden on oltava päällystettyjä, ja niiltä tulevat sade- ja valumavedet on johdettava sataman sadevesiviemärijärjestelmään. Laituri 1:n ja laiturin 2:n viemärijärjestelmässä on oltava käytössä öljynerotuskaivot, jotka ovat öljyhälyttimin ja sakkapesilä varustettuja.

Laituri 2:n osalta viemärijärjestelmä on varustettava tässä tarkoitettuun öljynerotuskaivoin vuoden 2020 loppuun mennessä. Tätä ennen viemärijärjestelmässä on oltava käytössä sulkuventtiilit. Laiturin 1 osalta öljynerotuskaivoissa on oltava käytössä öljyhälyttimet vuoden 2018 loppuun mennessä.

75. Viemärijärjestelmän sulkuventtiilien ja öljynerotuskaivojen sijainti laiturialueilla on merkittävä näkyvästi. Öljynerotuskaivojen sakkapesien täyttöaste on tarkastettava säännöllisesti, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Öljynerotuskaivojen öljyhälyttimien hälyttäessä kaivot on tarkastettava viivytyksettä. Sakkapesät ja öljynerotin on tyhjennettävä säännöllisesti ja toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn. Öljyhälyttimet ja öljynerotuskaivot on pidettävä toimintakunnossa.

Perustelut 74.–75.

Lupamääräykset 74.–75. koskevat satamatoiminnasta aiheutuvia, viemäreiden kautta mereen johdettavia päästöjä. Lupamääräysten tarkoituksena on merialueelle johdettavien päästöjen minimointi johtamalla sade- ja pintavaluntavedet hallitusti mereen sadevesiviemärijärjestelmän kautta. Laitureiden 1 ja 2 osalta päästöjä vähennetään velvoittamalla toiminnanharjoittaja käyttämään viemärijärjestelmässä öljynerotuskaivoja. Lupamääräyksellä 2. (*oikeastaan 75.*) tarkennetaan toiminnanharjoittajalle asetettuja veloitteita öljynerotuskaivojen osalta siten, että toiminnanharjoittaja veloitetaan säännöllisesti tarkastamaan öljynerotuskaivot niissä käytettävien mittalaitteineen sekä toimittamaan öljynerottimeen kerääntynyt sakka asianmukaisen jätehuollon piiriin käsiteltäväksi.

76. Laiturialueiden ja lastinkäsittelyalueiden kuntoa on tarkkailtava ja mahdolliset havaitut vauriot on korjattava mahdollisimman pian.

Perustelut 76.

Laiturialueet ja lastinkäsittelyalueet ovat asfaltoituja alueita. Lupamääräyksellä toiminnanharjoittaja veloitetaan tarkkailemaan alueen asfalttipinnan kuntoa ja tarpeen vaatiessa korjaamaan asfalttipintaan tulleet vauriot viivytyksettä sen jälkeen, kun vaurio on havaittu. Lupamääräyksen perimmäisenä tarkoituksena on estää mahdollisista asfalttivaurioista mereen viemäreiden kautta joutuvaa irtonaisen murskeen kulkeutumista.

77. Laivojen mahdollinen tankkaus on tehtävä valvotusti erityistä varovaisuutta noudattaen.

Perustelut 77.

Laivoja tankatessa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta, jotta vältetään takkauksessa mahdollisesti aiheutuvista poikkeuksellisista päästöistä ympäristöön. Tankkaustilanteeseen on muutoinkin valmistauduttava huolella vaatimalla laivoja ennakkoon ilmoittamaan mahdollinen tankkaustarpeensa ja valmistelemalla tarvittava tankkauskalusto ja hen-

kilökunta saapuville, jotta tankkaustapahtuma on kokonaisuudessaan suunniteltu ja hallittu.

78. Satamatoiminnoissa on käytettävä sellaista kalustoa sekä lastaus- ja purkumenetelmiä, joiden melun ja pölyn rajoittamistoimet vastaavat yleisesti satamatoiminnoissa käytettävää korkeaa ympäristönsuojelun tasoa.

79. Pölyävän irtolastin purkutyötä saa tehdä vain tuulennopeuden ollessa niin alhainen, että toiminta ei aiheuta pölyhaittoja satama-alueen ulkopuolella. Pölyävän irtolastin purkamisessa on lisäksi kiinnitettävä huomiota siihen, että lastin pudotuskorkeus on mahdollisimman pieni. Pölyävän irtolastin purkamisen ja lastauksen aikana sadevesikaivojen kannet on peitettävä purkamiseen ja lastaukseen käytettävällä alueella. Mikäli irtolastia joudutaan purkamaan laiturialueelle, on sadevesikaivojen kannet peitettävä purkualueella.

80. Laiturialueet, lastien käsittelyalueet ja kulkuväylät on puhdistettava hienojakoisesta aineksesta viipymättä lastin purkamisen ja lastauksen päätyttyä. Puhdistaminen on tehtävä niin, ettei lastijäämiä joudu mereen tai kulkeudu sataman ulkopuolelle. Mikäli satama-alueella havaitaan muulloinkin lastijäämiä, on havaitut lastijäämät poistettava.

Perustelut 78.–80.

Lupamääräyksillä 78.–80. annetaan määräyksiä satamatoiminnoista aiheutuvan pölyn sekä melun estämiseksi. Yleisesti satamatoimintaa on harjoitettava siten, että toiminnassa käytetyt työkonet sekä työmenetelmät vastaavat ajanmukaista, yleisesti satamatoiminnoissa käytettävää tekniikkaa ja näissä on otettu huomioon ympäristönsuojelun korkea taso.

Lupamääräyksillä 79. ja 80. annetaan tarkentavia määräyksiä siitä, mihin seikkoihin pölyämisen estämisessä ja vähentämisessä satamatoiminnoissa on erityisesti kiinnitettävä huomiota. Lähtökohtaisesti pölyävän irtolastin purkaminen on sallittua vain tilanteissa, joissa tuulennopeus on niin alhainen, ettei lastin purkamisesta aiheudu pölyhaittaa sataman ulkopuolisilla alueilla. Pölyävän irtolastin purkamisessa on lisäksi huolehdittava, että lastin pudotuskorkeus on mahdollisimman pieni ja että lastin purkamisen ja lastauksen aikana sadevesikaivojen kannet on suljettu alueella, joihin purkamisen ja lastauksen aikana voi levitä pölyä. Näillä toimenpiteillä vähennetään pölyävän irtolastin purkamisesta aiheutuvaa häiritsevää pölyämistä.

Irtolastin purkaminen laiturialueelle on sallittua, mutta näissä tilanteissa laiturialueella sijaitsevien sadevesikaivojen kannet on peitettävä. Näin toimien estetään irtolastin kulkeutuminen satama-alueen viemärijärjestelmään ja edelleen mereen.

Laiturialueille, lastien käsittelyalueille ja sataman kulkuväylille voi jäädä lastin purkamisen ja lastauksen päätyttyä erityisesti hienojakoista lastista peräisin olevaa ainesta, joka kulkeutuu satama-alueelta ympäristöön

aiheuttaen ympäristöhaittaa. Aineksen ympäristöön kulkeutuminen estetään lupamääräyksellä 7. (*oikeastaan 80.*), jolla toiminnanharjoittaja veloitetaan puhdistamaan laiturialueet, lastien käsittelyalueet ja sataman kulkuväylät heti lastien käsittelyn päätyttyä. Vastaavasti mainitut alueet on puhdistettava muulloinkin aina, kun satama-alueella havaitaan lastijäämiä.

Jätehuolto, varastointi ja häiriötilanteet

81. Aluksista peräisin olevien jätteiden jätehuolto on järjestettävä hakemuksessa esitetyn, valvontaviranomaisen hyväksymän sataman jätehuoltosuunnitelman mukaisesti. Toiminnanharjoittajien on pidettävä jätehuoltosuunnitelma ajan tasalla. Jätehuoltosuunnitelma on jätettävä valvontaviranomaiselle tarkistettavaksi kolmen vuoden välein tai aikaisemmin, mikäli jätteiden määrä, laatu tai jätehuolto merkittävästi muuttuu. Jos jätehuoltosuunnitelmaa ei ole ollut tarpeen tarkistaa kolmen vuoden kuluessa sen hyväksymisestä, toiminnanharjoittajan on lähetettävä valvontaviranomaiselle ilmoitus, että jätehuoltosuunnitelma on edelleen voimassa.

82. Sataman jätehuollossa on soveltuvin osin noudatettava, mitä jätehuoltoa koskevissa lupamääräyksissä 40.–43. on yleisesti kaikkia toimintoja koskien määrätty. Laivojen ruumien pesuvedet voidaan viedä Hietainpään kaatopaikka-alueen kaatopaikkavesille tarkoitettuun PU1-altaaseen, josta vedet johdetaan käsiteltäväksi osana kaatopaikkavesiä.

Perustelut 81.–82.

Aluksista peräisin olevien jätteiden vastaanottojärjestelyistä ja kyseisten jätteiden jätehuollon järjestämiseksi laadittavasta jätehuoltosuunnitelmasta säädetään merenkulun ympäristönsuojelulain (1672/2009) 9 luvun 1 ja 3 §:ssä sekä merenkulun ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (76/2010) 7 luvun 1 ja 3 §:ssä. Lupamääräyksen 81. tarkoituksena on varmistaa aluksista peräisin olevien jätteiden asianmukaisen jätehuollon toteuttaminen, vaikka mainitut säädökset eivät varsinaisesti kuulu ympäristöluvassa sovellettavaan lainsäädäntöön.

Lupamääräyksellä 82. selvennetään, että sataman jätehuollossa on soveltuvin osin noudatettava, mitä lupapäätöksen lupamääräyksillä 40.–43. toiminnanharjoittajien jätehuollosta määrätään. Laivojen ruumien pesuvesien asianmukaiseksi käsittelemiseksi sallitaan pesuvesien vieminen käsiteltäväksi Hietainpään kaatopaikkavesien käsittelyyn tarkoitettulle reaktiiviselle puhdistamolalle tai muulle vastaavalle kaatopaikkavesien käsittelyyn tarkoitettulle laitteistolle.

83. Satama-alueella saa varastoida irto- ja kappaletavaraa, joka ei poikkeuksellisissakaan tilanteissa aiheuta vaaraa tai haittaa ympäristölle ja terveydelle.

84. Satama-alueella sijaitseva vaarallisia aineita sisältävien konttien ja kuljetussäiliöiden varastoalue on oltava selvästi merkitty, aidattu ja pin-

noitettu varastoitavia aineita kestäväällä materiaalilla. Varastoalueella on oltava käytössä muusta satama-alueesta erillinen sadevesiviemärointi.

85. Työkoneiden käyttämiä kemikaaleja on varastoitava ja käsiteltävä siten, ettei niistä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle eikä ympäristölle.

Perustelut 83.–85.

Satama-alueella varastoitavien aineiden ja kemikaalien osalta annetaan määräyksiä lupamääräyksillä 83.–85., joilla toiminnanharjoittajat velvoitetaan toimimaan huolellisesti siten, ettei aineiden ja kemikaalien varastoinnista aiheudu ympäristön pilaantumista.

86. Satamatoiminnassa on varauduttava ennalta poikkeuksellisiin tilanteisiin. Vahingon tai onnettomuuden varalle satamassa on oltava jatkuvasti käytettävissä ja helposti saatavilla toimintaan nähden riittävästi imeytysmateriaalia, öljyntorjuntapuomia ja muuta torjuntakalustoa. Alkusanmutusvälineistön ja torjuntakaluston sijainnista on tiedotettava kulloinkin satamassa työskenteleville.

87. Vuotoina ympäristöön päässeet kemikaalit, polttoaineet ja muut vastaavat aineet on kerättävä välittömästi talteen. Muissakin häiriötilanteissa, joista aiheutuu tai uhkaa aiheutua määrältään tai laadultaan tavanomaisesta poikkeavaa ympäristöpäästöjä, on viivytyksettä ryhdyttävä asianmukaisiin korjaaviin toimenpiteisiin tällaisten päästöjen estämiseksi sekä päästöistä aiheutuvien vahinkojen estämiseksi ja rajoittamiseksi.

Perustelut 86.–87.

Lupamääräyksillä 86.–87. on annettu määräyksiä häiriötilanteiden sekä onnettomuuksien ja vahinkojen varalle. Häiriö-, onnettomuus- ja vahinkotilanteista aiheutuvat poikkeukselliset ympäristöpäästöt pystytään estämään tai rajoittamaan mahdollisimman vähäisiksi, kun toiminnan riskit on kartoitettu ennalta ja keskeisimpien riskien toteutuessa mahdollisiin seurauksiin on varauduttu ennakolta. Ottaen huomioon satamassa harjoitettava toiminta, keskeisimmät ympäristöriskit liittyvät erilaisten ympäristölle haitallisten aineiden hallitsemattomaan joutumiseen mereen. Tätä silmällä pitäen toiminnanharjoittaja velvoitetaan jatkuvasti pitämään saatavilla toimintansa laatuun ja laajuuteen suhteuttaen riittävä määrä imeytysmateriaalia, öljyntorjuntapuomia ja muuta kemikaalien ja öljyn torjuntakalustoa. Lisäksi toiminnanharjoittaja velvoitetaan kaikissa havaitsemisissaan ympäristöllisissä häiriötilanteissa toimimaan ripeästi poikkeuksellisten ympäristöpäästöjen estämiseksi sekä päästöistä aiheutuvien vahinkojen estämiseksi ja rajoittamiseksi. Lupamääräyksillä 86. ja 87. täsmennetään yleistä lupamääräyksen 73. mukaista toimimisvelvoitetta häiriötilanteissa erityisesti sataman osalta.

Muut toimet haittojen ehkäisemiseksi

88. Toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että satama-alueella toimivat yritykset ja muut satamatoimintaan liittyvät tahot ovat tietoisia tämän

ympäristöluvan satamaa koskevista lupamääräyksistä ja toimivat satama-alueella kyseisten lupamääräysten mukaisesti.

Tarkkailu, kirjanpito ja raportointi

89. Sataman toiminnasta on pidettävä kirjaa, johon on sisällyttävä vähintään:

- alusten käynnit ja lastit
- toiminnassa syntyvät jätteet: laji, määrä, käsittely ja toimituspaikka
- aluksista vastaanotetut vedet ja muut jätteet: laji, määrä, käsittely ja toimituspaikka
- veden ja energian kulutus
- tiedot öljynerottimien tarkastuksista ja tyhjennyksistä
- tiedot mahdollisista laiturialueiden ja varastokenttien korjauksista
- häiriö- ja mahdolliset onnettomuustilanteet: syyt, seuraukset ja korjaavat toimenpiteet

Toiminnanharjoittajan on laadittava vuosittain sataman toiminnasta vuosiraportti osana toiminnanharjoittajien vuosiraporttia. Vuosiraporttiin on sisällyttävä yhteenveto tässä lupamääräyksessä tarkoitetusta kirjanpidosta sekä laskennallinen arvio alusliikenteen ilmapäästöistä.

Perustelut 88.–89.

Lupamääräyksen 88. tarkoituksena on varmistaa, että sataman toiminnasta vastaava toiminnanharjoittaja on riittävästi selvillä satama-alueella toimivien muiden toimijoiden toiminnoista sekä siitä, että satama-alueella toimivat muut toimijat noudattavat ympäristöluvan lupamääräyksiä. Kirjanpitoa ja raportointia koskevat määräykset ovat tarpeen toiminnan seuraamiseksi ja kehittämiseksi sekä lupamääräysten valvonnan toteuttamiseksi.

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

90. Tehdas- ja satama-alueelta poistettava lumi on läjitettävä siten, ettei lumen sulamisvesien mukana pääse mereen tai muualle ympäristöön leviämään lastijäämiä, roskia tai öljyä.

Perustelut 90.

Talviaikaan tehdasalueelta ja satama-alueelta poistettava lumi on läjitettävä sellaiseen paikkaan, josta ei lumen sulamisvesien mukana pääse leviämään mereen tai muualle ympäristöön lumen mukana mahdollisesti olevia roskia, öljyä tai lastijäämiä. Tehdas- ja satama-alueilta aurattava lumi voi sisältää tässä mainittuja haitallisia tai epäsiisteitä aiheuttavia aineita ja roskia, joiden leviäminen ympäristöön on estettävä ympäristön pilaantumisen ja roskaantumisen ehkäisemiseksi.

91. Toiminnanharjoittajien on selvitettävä kokonaisvaltaisesti tehtaiden sisäisesti, mistä osaprosesseista prosessijätevesiviemärin vedessä (P3) havaittava kuudenarvoinen kromi (kromi VI) muodostuu. Selvityksen valmistuttua toiminnanharjoittajien on teknis-taloudellisilla mittareilla tarkasteltava mahdollisuuksia vähentää prosessijäteveden kromi VI -päästöjä. Tässä tarkoitettu selvitys mukaan lukien teknis-taloudellinen tarkastelu kromi VI -päästöjen vähentämiseksi on toimitettava valvontaviranomaiselle vuoden kuluessa tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Selvitykseen on mahdollisuuksien mukaan sisällyttävä toimenpidesuunnitelma kromi VI -päästöjen vähentämiseksi.

Perustelut 91.

Toiminnanharjoittajat veloitetaan tekemään toimintojansa koskeva kokonaisvaltainen selvitys, jossa kartoitetaan osaprosessit, joissa muodostuu kromi VI -pitoisia jätevesipäästöjä sekä selvittämään mahdollisuudet vähentää jätevesien kromi VI -päästöjä.

92. Toiminnanharjoittajien on seurattava vesi- ja jätevesitekniikan alan mittausmenetelmien kehitystä ja arvioitava mahdollisuutta siirtyä käyttämään päästötarkkailuohjelman toteuttamisessa jatkuvatoimisia päästömittausmenetelmiä. Asiaa koskeva selvitys on toimitettava valvontaviranomaiselle kolmen vuoden kuluessa tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Tämän jälkeen selvitys on päivitettävä kahden vuoden välein ja päivitetty selvitys on toimitettava valvontaviranomaiselle. Päästötarkkailussa on pyrittävä siirtymään jatkuvatoimisiin mittausmenetelmiin, mikäli ne todetaan riittävän luotettaviksi ja tarkoituksenmukaisiksi. Tällöin käyttö- ja päästötarkkailuohjelma on päivitettävä ja jatkuvatoimiset mittausmenetelmät on otettava käyttöön valvontaviranomaisen hyväksyttyä käyttö- ja päästötarkkailuohjelman päivityksen.

Perustelut 92.

Toiminnanharjoittajat veloitetaan seuraamaan vesi- ja jätevesitekniikan alan mittausmenetelmien kehitystä erityisesti siitä näkökulmasta, onko tulevaisuudessa mahdollisuutta siirtyä käyttö- ja kuormitustarkkailun toteuttamisessa jatkuvatoimiseen mittaustekniikkaan. Luotettava jatkuva-toiminen mittaustekniikka mahdollistaa erityisesti nopeamman ja tarkemman reagoimisen häiriötilanteissa sekä tarkemman päästönmäärityksen.

93. Toiminnanharjoittajien on seurattava jatkuvatoimisen rikkidioksidimittaustekniikan kehitystä ja pyrittävä siihen, että kohteen F3-9 ilmaan johdettavan rikkidioksidin pitoisuuden määrittämisessä pystytään jatkossa siirtymään laskennallisesta menetelmästä luotettavaan mittausmenetelmään. Asiaa koskeva selvitys on toimitettava valvontaviranomaiselle vuoden kuluessa tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Tämän jälkeen selvitys on tarvittaessa päivitettävä kahden vuoden välein ja päivitetty selvitys on toimitettava valvontaviranomaiselle.

Perustelut 93.

Toiminnanharjoittajat veloitetaan selvittämään, onko ilmapäästökoh- teeseen F3-9 löydettävissä luotettavaa jatkuvatoimista mittaustekniik- kaa ilmaan johdettavien rikkidioksidipäästöjen mittaamiseksi sekä mah- dollisuuksien mukaan ottamaan käyttöön tällaista mittaustekniikkaa.

Tarkkailu ja raportointi

Jätevesien tarkkailu

94. Jätevesien puhdistuslaitteiden sekä prosessijätevesi- ja jäähdytys- viemäreiden käyttöä, toimivuutta sekä häiriötilanteita on tarkkailtava ja tarkkailusta on pidettävä kirjaa (käyttötarkkailu). Osastoilla muodostu- vien prosessijätevesien ja vesistöön johdettavien prosessijätevesien muodostumista, määrää, laatua ja kuormitusta on tarkkailtava (päästö- tarkkailu). Lisäksi toiminnan vaikutuksia merialueen tilaan on tarkkailta- va (vaikutustarkkailu).

95. Tornion tehtaiden käyttö- ja päästötarkkailu on toteutettava lupaha- kemuksen liitteessä esitetyllä tavalla huomioon ottaen seuraavat päivi- tystarpeet.

Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa on päivitettävä siten, että ohjelmas- sa otetaan huomioon lupamääräyksissä 4., 5. ja 96. määrätyt seikat.

Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa on päivitettävä myös siten, että osastokohtaisia prosessivesiä tarkkaillaan vähintään asiaankuuluvien BREF-asiakirjoihin sisältyvien päätelmien osoittamalla tavalla ja tark- kuudella. Asiaankuuluvilla BREF-asiakirjoilla tarkoitetaan päätelmiä rau- ta- ja terästuotantoa varten (2012/135/EU), päätelmiä muita kuin rauta- metalleja käyttävää metalliteollisuutta varten (2016/1031/EU) ja rauta- metallien jalostuksen parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevaa referenssiasiakirjaa (IPPC, Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, 2001).

Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa on lisäksi päivitettävä siten, että päästötarkkailuun sisällytetään sellaiset päästökomponentit, joilla var- mistetaan E-PRTR-asetuksessa (166/2006/EY) säädettyjen raportointi- velvoitteiden täytyminen. E-PRTR-raportointivelvoitteita varten näytteet on otettava kuukausittain. Käyttö- ja päästötarkkailuohjelman päivityk- seen on sisällyttävä menettelykuvaus siitä, miten lupamääräyksen 7. tarkoittama mittauksen kokonaisuvarmuus määritetään.

96. Puhtaiden jäähdytysvesien laatua (P7-viemäri) on tarkkailtava jatku- vatoimisilla pH- ja johtokyky mittauksilla. Lisäksi puhtaista jäähdytysve- sistä on viikoittain otettava näyte, josta on analysoitava näytteen öljypi- toisuus. Tarkkailun tarkoituksena on varmistua siitä, että mahdolliset öljy- jien ja kemikaalien vuototilanteet havaitaan mahdollisimman nopeasti. Edellisten lisäksi P7-viemäriin kautta vesistöön johdettavaa lämpökuor- maa on tarkkailtava. Vesistöön vuosittain johdetun lämpökuorman mää- rä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

97. Toiminnanharjoittajien on osoitettava, että vesistöön johdettava prosessijätevesi (P3-näytteenottopiste) ei sisällä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 1 A tarkoittamia aineita. Tämän osoittamiseksi toiminnanharjoittajien on kertaluontoisesti analysoitava prosessijätevedestä kyseiset aineet kuukauden kuluessa tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

Toiminnanharjoittajan on kertaluontoisesti analysoitava prosessijätevedestä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 1 C2 ja D kohtiin sisältyvät aineet kuukauden kuluessa tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

98. Vaikutustarkkailuohjelman ajantasaisuus on tarkistettava ja ohjelmaa on tarvittaessa päivitettävä siten, että vaikutustarkkailuohjelmaan lisätään vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteissä C2 ja D (*oikeastaan liitteen 1 kohdissa C2 ja D*) mainittujen vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailu niiden aineiden osalta, joiden päästöjä Tornion tehtailta johdetaan vesiympäristöön.

Ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailu

99. Ilmapäästöjen puhdistuslaitteiden käyttöä, toimivuutta sekä häiriötilanteita on tarkkailtava ja tästä tarkkailusta on pidettävä kirjaa (käyttö-tarkkailu). Päästökohteissa muodostuvien ilmaan johdettavien päästöjen määrää, laatua ja kuormitusta on tarkkailtava (päästötarkkailu). Lisäksi toiminnan vaikutuksia ympäristön ilmanlaatuun on tarkkailtava (vaikutustarkkailu).

100. Tornion tehtaiden käyttö- ja päästötarkkailu on toteutettava lupahakemuksen liitteessä esitetyllä tavalla huomioon ottaen seuraavat päivitystarpeet.

Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa on tarvittaessa päivitettävä siten, että ohjelmassa otetaan huomioon ilmansuojelua koskevissa lupamääräyksissä 10.–39. määrätyt seikat.

Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa on tarvittaessa päivitettävä siten, että osastokohtaisia ilmaan johdettavia päästöjä tarkkaillaan vähintään asiaankuuluvien BREF-asiakirjoihin sisältyvien päätelmien osoittamalla tavalla ja tarkkuudella. Asiaankuuluvilla BREF-asiakirjoilla tarkoitetaan päätelmiä rauta- ja terästuotantoa varten (2012/135/EU), päätelmiä muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten (2016/1031/EU) ja rautametallien jalostuksen parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevaa referenssiasiakirjaa (IPPC, Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, 2001).

Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa on lisäksi tarvittaessa päivitettävä siten, että päästötarkkailuun sisällytetään sellaiset päästökomponentit, joilla varmistetaan E-PRTR-asetuksessa (166/2006/EY) säädettyjen raportointivelvoitteiden täyttyminen. E-PRTR-raportointivelvoitteita varten

näytteet on otettava käyttö- ja päästötarkkailuohjelmassa esitetyllä taa-juudella. Käyttö- ja päästötarkkailuohjelman päivitykseen on sisällyttävä menettelykuvaus siitä, miten lupamääräyksen 36. tarkoittama mittauksen kokonaisuvarmuus määritetään.

Jätehuollon ja kaatopaikkojen tarkkailu

101. Jätehuoltoa ja kaatopaikkoja on tarkkailtava lupahakemuksen liitteenä esitetyn jätehuollon tarkkailuohjelman mukaisesti. Jätehuollon tarkkailuun on sisällyttävä vähintään lupamääräyksen 43. tarkoittama jätekirjanpito ja jätehuollon yleinen tarkkailu. Kaatopaikkojen tarkkailuun on sisällyttävä kaatopaikkojen käytön ja jälkihoitovaiheen aikana vähintään jätetäytön, kaatopaikkavesien ja pohjavesien tarkkailu.

Jätehuollon ja kaatopaikkojen tarkkailuohjelman ajantasaisuus tässä lupapäätöksessä määrättyjen sekä lainsäädännössä säädettyjen yleisten veloitteiden tarkkailemiseksi on tarkistettava ympäristölupapäätöksen antamisen jälkeen ja mahdollinen tarkkailuohjelman päivitys on tarkistuksen jälkeen laitettava vireille valvontaviranomaisessa.

Jätevesien, ilmaan johdettavien päästöjen sekä jätehuollon ja kaatopaikkojen tarkkailu yleisesti

102. Jätevesien käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman päivitys on laitettava vireille valvontaviranomaisessa kuuden kuukauden kuluessa tämän ympäristölupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

Ilmansuojelun käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman sekä jätehuollon ja kaatopaikkojen tarkkailuohjelman päivitys on tarvittaessa laitettava vireille valvontaviranomaisessa kuuden kuukauden kuluessa tämän ympäristölupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

103. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmia on pidettävä ajan tasalla. Niitä voidaan tarvittaessa muuttaa valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla, kuitenkin siten, että ohjelmilla turvataan tämän ympäristölupapäätöksen määräysten ja laissa säädettyjen tarkkailu- ja raportointivelvollisuuksien toteutuminen.

104. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman päivittämisessä on yleisenä ohjeena noudatettava direktiivilaitosten päästötarkkailua käsittelevää Euroopan komission julkaiseman REF-asiakirjan (tarkkailu-REF) periaatteita. Tarkkailuohjelman päivityksessä on kiinnitettävä huomioita tarkkailun laadunvarmistukseen. Tarkkailu on toteutettava luotettavilla ja mahdollisimman tarkkoilla mittausmenetelmillä. Tarkkailuun sisältyvät mittaukset on toteutettava standardoiduin mittausmenetelmin aina, kun sellainen on käytettävissä ja vasta viime sijaisena keino tarkkailu voi perustua laskennallisiin menetelmiin tai arvioihin. Lähtökohtaisesti on käytettävä EN-, ISO- tai SFS-standardeihin perustuvia mittausmenetelmiä.

Tarkkailuun sisältyviä mittauksia ovat kelvollisia tekemään kyseisten suureiden mittaamiseen akkreditoidut mittauslaboratoriot sekä muut ky-

seisiin mittauksiin pätevyityneet mittauslaboratoriot, jotka muutoin osoittavat pätevyytensä, esimerkiksi osallistumalla toimialallaan järjestettävään laadunvarmistustoimintaan.

Raportointi

105. Toiminnanharjoittajan on laadittava vuosittain toiminnastaan ympäristönsuojelun vuosiraportti. Raporttiin on vähintään sisällyttävä keskeiset tiedot toiminnasta, siinä syntyneistä päästöistä ja jätteistä, kemikaalien ja energian käytöstä sekä selvitys tämän päätöksen lupamääräyksissä määrättyistä seikoista. Vuosiraportti on toimitettava valvontaviranomaiselle ja Tornion kunnalliselle ympäristönsuojeluviranomaiselle seuraavan vuoden maaliskuun loppuun mennessä.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmien mukaiset tulokset toimitetaan valvontaviranomaisen määräämällä tavalla.

Perustelut 94.–105.

Tarkkailua koskevilla lupamääräyksillä on pantu täytäntöön YSL 62 §:ssä säädetty velvollisuus antaa ympäristöluvassa tarpeellisia määräyksiä päästöjen ja toiminnan tarkkailusta sekä toiminnan vaikutusten tarkkailusta. Tarkkailu toteutetaan jätevesien ja ilmansuojelun käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmissa sekä jätehuollon ja kaatopaikkojen tarkkailuohjelmassa yksilöidyillä tavoilla. Käyttö- ja päästötarkkailua koskevilla lupamääräyksillä varmistetaan, että toiminnan vastaavuudesta suhteessa tässä päätöksessä määrättyihin velvoitteisiin saadaan riittävän kattava ja tarkka kuva. Toiminnan vaikutustarkkailulla varmistetaan, että toiminnan vaikutuksista meriympäristön tilaan saadaan tietoa YSL 62.4 §:n tarkoittamalla tavalla.

Lähtökohtana tarkkailun toteuttamisessa on toiminnanharjoittajien voimassa olevat käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat sekä jätehuollon ja kaatopaikkojen tarkkailuohjelma. Jätevesien käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmaa on kuitenkin monelta osin tarpeellista päivittää tässä lupapäätöksessä määrättyjen ja lainsäädännössä säädettyjen toiminnanharjoittajan velvollisuuksien täyttämiseksi. Ilmansuojelun käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma sekä jätehuollon ja kaatopaikkojen tarkkailuohjelma on vastaavasti päivitettävä tarvittaessa. Hakemus tarkkailuohjelmien päivittämiseksi on laitettava vireille valvontaviranomaisessa kuuden kuukauden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

Prosessikohtaisen jätevesien päästötarkkailutiedon osalta seuranta- ja tarkkailusuunnitelmat on päivitettävä myös prosessikohtaisten päästöjen seurannan eli tehtaiden sisäisten vesien (ferrokromitehtaalta, teräsulatolta, kuumavalssaamolta ja kylmävalssaamolta P3-prosessivesiviemäriin tai P3-altaalle poistettavat vedet) osalta. Vaikka nämä vedet eivät olekaan ulkoista päästöä vesistöön, sisäinen tarkkailu paitsi palvelee prosessien ohjausta, tuottaa myös prosessikohtaista tietoa. Tarkkailuohjelman päivityksessä otetaan tältä osin huomioon erityisesti asiaankuuluvien BREF-asiakirjojen päätelmät ja niihin sisältyvät

tarkkailusuureet ja -menetelmät. Näin tuotetaan tarkkailutietoa, jolla kunkin prosessin suorituskykyä voidaan verrata parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiseen standardiin.

Tällä lupapäätöksellä annetaan YSL 64.1 §:n mukaisesti valvontaviranomaiselle toimivalta käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman päivitysten hyväksymiseksi. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmaa on myös vastaisuudessa päivitettävä aina, kun siihen on toiminnassa tai lainsäädännössä tapahtuneiden muutosten seurauksena tarvetta.

Aineellisena lähtökohtana käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaan sisältyvien periaatteiden osalta on tämän lupapäätöksen ohella pidettävä Euroopan komission julkaisemaa, direktiivilaitosten päästötarkkailua käsittelevää REF-asiakirjaa. Tarkkailu-REF-asiakirjan sisältävät periaatteet toimivat ohjeena käyttö- ja päästötarkkailuohjelman päivityksessä.

Tarkkailu on toteutettava luotettavilla ja mahdollisimman tarkkoilla mittausmenetelmillä ja vasta viimesijaisena keinona tarkkailussa voidaan käyttää muita kuin mittaukseen perustuvia menetelmiä, kuten yleisiä päästökertoimia tai arvioita. Tarkkailuun sisältyviä mittauksia ovat kelpoisia tekemään sellaiset tahot, jotka ovat osoittaneet pätevyytensä mittaustoimintaan. Pätevyys voidaan osoittaa esimerkiksi siten, että mittauslaboratorio on akkreditoitunut kyseisiin mittausmenetelmiin. Pätevyys voidaan osoittaa myös muulla menettelyllä, kuten siten, että mittauslaboratorio osallistuu hyväksytyllä tavalla toimialallaan järjestettävään laadunvarmistustoimintaan.

Toiminnanharjoittajien on laadittava kuukausittain jätevesien päästötarkkailun perusteella valvontaviranomaiselle toimitettava päästöraportti. Ilmansuojelun tarkkailutulokset on raportoitava tarkkailuohjelmassa yksilöidyllä tavalla valvontaviranomaiselle neljännesvuosittain. Tämän lisäksi toiminnanharjoittajan on vuosittain tehtävä kokonaisvaltainen yhteenveto käyttö- ja päästötarkkailun tuloksista mukaan lukien vertailu asiaankuuluviin päätelmiin. Määräyksellä toimeenpannaan YSL 77.2 §:n mukainen raportointivelvoite. Lisäksi toiminnanharjoittajien on vuosittain toimitettava valvontaviranomaiselle vaikutustarkkailuraportti sekä ympäristönsuojelun vuosiyhteenveto, jonka tarkoituksena on koota yhteen tiedot ympäristönsuojelun keskeisistä asioista sekä kehityssuunnista.

Jätehuoltoa koskeva vakuus

106. Toiminnanharjoittajien on asianmukaisen jätehuollon turvaamiseksi asetettava kuuden kuukauden kuluttua tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta 4 029 000 €:n suuruinen vakuus. Vakuus muodostuu kaatopaikkatoiminnan varmistamiseksi Hietainpään osalta 3 623 000 €:n ja suljetun Selleen osalta 300 000 €:n suuruisista vakuuksista. Hietainpään vakuus kattaa kaikki jälkihoitotoimenpiteet ja Selleen osalta jo suljetun kaatopaikan jälkitarkkailun jatkamisen. Lisäksi vakuussummaan sisältyy 106 000 €:n suuruinen vakuus jätteen käsittelytoiminnan turvaamiseksi.

Prännärin kaatopaikan osalta on asetettava avatun kaatopaikka-alueen mukainen vakuus ennen jätteiden sijoittamisen aloittamista.

Määrätyt vakuudet on asetettava Lapin ELY-keskuksen eduksi sen hyväksymällä tavalla joko

- a) omavelkaisena pankkitakauksena, jonka edunsaajana on Lapin ELY-keskus,
- b) takausvakuutuksena, jonka on oltava sellainen niin sanottu ”first demand” -takuu, jonka yksilöidyn euromäärän takuun antaja on velvollinen suorittamaan edunsaajalle sen ensimmäisestä vaatimuksesta tai
- c) pankkitalletuksena, josta on toimitettava Lapin ELY-keskukselle talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella ELY-keskuksen hyväksi.

Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa. Vakuuden on oltava voimassa yhtäjaksoisesti tai määrävälein toistuvasti uusittuna vähintään kolme kuukautta vakuuden kattamien toimien suorittamisesta ja niiden ilmoittamisesta valvontaviranomaiselle. Jos vakuuden voimassaoloa jatketaan, uusiminen on tehtävä ennen edellisen vakuuskauden päättymistä.

Muutoksia vakuusjärjestelyihin ei saa tehdä ilman Lapin ELY-keskuksen hyväksyntää.

Perustelut 106.

Vakuusmääräyksellä varmistetaan jätehuollon asianmukainen toteutuminen, jos toiminnanharjoittajat eivät pysty vastaamaan velvoitteistaan.

Vakuuden muodossa on otettu huomioon viimeaikainen oikeuskäytäntö. Vakuuden määrä on määritetty toiminnanharjoittajan antamien kustannusten perusteella, kustannukset perustuvat Selleen kaatopaikan sulkemiskustannuksiin ja ne on tarkastettu vuonna 2017 rakennuskustannusten nousua vastaaviksi.

Kalatalousmaksu

107. Toiminnanharjoittajien on maksettava vuosittain tammikuun loppuun mennessä Lapin ELY-keskukselle kalatalousmaksua käytettäväksi kalastolle ja kalastukselle jätevesien vaikutusalueella aiheutuvien vaikutusten ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi 10 000 euroa.

Perustelut 107.

Asetettavalla kalatalousmaksulla kompensoidaan Tornion tehtaiden toiminnoista kalastukselle jätevesien vaikutusalueella aiheutuvia mahdollisia haittoja.

Norex Service Finland Oy

Ilmansuojelu

1. Kierrätysteräksen murskauslaitoksesta (Norex) peräisin oleva ilma on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi hiukkaspuhdistinlaitteelle ennen ulkoilmaan johtamista. Ulkoilmaan johdettavan ilman hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm^3 vuorokausikeskiarvona laskettuna.

2. Kierrätysteräksen murskauslaitoksen toiminnoista aiheutuvaa tehdasalueen yleistä hajapölyämistä on vähennettävä lupahakemuksessa esitetyn hajapäästöjen hallintaohjelman keinoin. Hajapäästöjen hallintaohjelma on pidettävä ajan tasalla ja päivitetty hallintaohjelma on säännöllisesti toimitettava valvontaviranomaiselle, ensimmäisen kerran kahden vuoden kuluttua tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta ja sen jälkeen aina joka toinen vuosi. Vuosittain toteutetuista hajapäästöjen vähentämistoimista on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Perustelut 1.–2.

Ilmansuojelua koskevilla lupamääräyksillä rajoitetaan toiminnasta aiheutuvia päästöjä sekä kiinteästä päästölähteestä että hajapölyämisestä. Kiinteälle päästölähteelle asetettu hiukkaspäästöjen raja-arvo, 5 mg/Nm^3 , vastaa parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista tasoa. Kaikessa toiminnassa on myös kiinnitettävä huomiota hajapölyämisen vähentämiseen tehdasalueella.

Jätteet ja kemikaalit

3. Kierrätysteräksen murskauslaitoksen toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Jätteet on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään aineena ja toissijaisesti energiana. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, välivarastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän, pohjaveden tai vesistön pilaantumista, ympäristön roskaantumista tai muuta vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Vaaralliset jätteet on varastoitava suljetuissa ja asianmukaisesti merkityissä astioissa siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä toisistaan erillään. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012) 24 §:ssä säädetään.

Toiminnassa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen jätteen alkuperästä, lajista, määrästä, toimituspaikasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista.

4. Kierrätysteräksen murskauslaitoksen toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu maaperän, pohjaveden eikä vesistön pilantumista tai sen vaaraa eikä muutakaan vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava suljetuissa astioissa tai säiliöissä, joissa on merkinnät varastoitavan aineen vaaraominaisuuksista. Ympäristölle haitalliset kemikaalit ja polttoaineet on ympäröitävä vähintään astian tai säiliön tilavuuden suuruisella varoaltaalla tai säilytettävä muulla vastaavan suojan antavalla, valvontaviranomaisen hyväksymällä ratkaisulla. Samaan astia- tai säiliöryhmään ei saa sijoittaa keskenään reagoivia kemikaaleja.

Perustelut 3.–4.

Lupamääräyksellä 3. toiminnanharjoittaja veloitetaan toimimaan jätelain 8 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen mukaisesti sekä yleisesti hoitamaan jätehuoltonsa asianmukaisesti siten, ettei jätteistä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle. Jätteistä on pidettävä kirjaa. Lupamääräyksellä 4. asetetaan vastaavasti kemikaalien ja polttoaineiden varastoinnille määräyksiä, joiden tarkoituksena on estää kemikaaleista aiheutuvia vaaroja ja haittoja ympäristölle ja terveydelle.

Häiriötilanteet

5. Lupamääräyksen 1. raja-arvo ei koske häiriötilanteita. Häiriötilanteella tarkoitetaan sellaisia ilmaan johdettavien poistokaasujen puhdistinlaitteisiin ja tuotantoprosessilaitteisiin kohdistuvia äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena ilmaan johdettavat päästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna. Häiriötilanteissa on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin häiriön syyn selvittämiseksi ja poistamiseksi sekä häiriöstä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi.

Häiriötilanteista on pidettävä kirjaa. Kirjanpidosta on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset sekä häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet. Häiriötilanteista on ilmoitettava valvontaviranomaiselle.

6. Lupamääräyksen 1. päästöraja-arvon ylittymiseen johtavissa häiriötilanteissa ilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää 100 mg/Nm^3 . Ilmapuhdistinlaitteiden ja prosessien toiminta on saatettava 72 tunnin kuluessa häiriön havaitsemisesta normaalitilaan siten, että kohdekohtaisesti määrätty päästöjen raja-arvo saavutetaan, muutoin toiminta on keskeytettävä, kunnes päästöt ovat jälleen kohdekohtaisten päästöraja-arvojen mukaiset. Ilmaan johdettavan poistokaasun häiriön aikainen hiukkaspitoisuus on määritettävä ensisijaisesti mittaukseen perustuen ja toissijaisesti arvioimalla.

Perustelut 5.–6.

Lupamääräykset 5. ja 6. koskevat ympäristöllisiä häiriötilanteita. Lupamääräysten sisältö ja tarkoitus ovat vastaavat kuin Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle asetettavien ympäristöllisten häiriötilanteiden lupamääräysten sisältö ja tarkoitus ovat.

Tarkkailu ja raportointi

7. Hiukkaspuhdistinlaitteen toimivuutta on tarkkailtava mittaamalla ulkoilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla.

8. Lupamääräyksen 1. tarkoittaman päästöraja-arvoon verrannollisen pitoisuuden määrittäminen on perustuttava jatkuvatoimiseen mittalaitteeseen. Päästöraja-arvoon verrannollinen tulos määritetään raja-arvoon verrannollisten osanäytteiden aritmeettisena keskiarvona. Jatkuvatoimisissa mittauksissa osanäytteeksi katsotaan mitatun suureen tuntikeskiarvopitoisuus.

Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu pitoisuus on korkeintaan päästöraja-arvon suuruinen, osanäytteen mitattu pitoisuus vastaa osanäytteen raja-arvoon verrannollista pitoisuutta. Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu pitoisuus on suurempi kuin päästöraja-arvo, on osanäytteen raja-arvoon verrannollinen pitoisuus mitattu pitoisuus vähennettynä mittauksen kokonaisepävarmuudella raja-arvon pitoisuudessa.

Mittauksen kokonaisepävarmuus ilmaistaan laajennettuna standardiepävarmuutena kattavuuskertoimella 2 (yhdistetty mittausepävarmuus 95 % luottamusvälillä).

Kaikkien suureiden päästö lasketaan mitatun pitoisuuden perusteella.

9. Määritettäessä lupamääräyksen 1. tarkoittamaa päästön raja-arvoon verrannollista tulosta voidaan keskiarvolaskennasta poistaa lupamääräyksessä 5. tarkoitettujen häiriötilanteiden aikaisten osanäytteiden tulokset. Poistamismenettelyn edellytyksenä on, että toiminnassa on ilman aiheetonta viivytystä ryhdytty asianmukaisiin korjaaviin toimenpiteisiin häiriön poistamiseksi.

Vastaavasti keskiarvolaskennasta voidaan poistaa tuotantoprosessien ylös- ja alasajotilanteet sekä ilmaan johdettavien päästöjen puhdistuslaitteiden välttämättömien huoltotöiden aikaisten tilanteiden arvot, joilla on suoraa vaikutusta kyseisen päästön muodostumiseen.

10. Lupamääräyksen 1. tarkoittamaa päästöjen raja-arvoa katsotaan noudatetun, kun jatkuvatoimiseen mittaukseen perustuva keskiarvopitoisuus, huomioiden lupamääräyksissä 8. ja 9. määritetyt seikat, on korkeintaan lupamääräyksessä määritellyn rajan suuruinen. Raja-arvoon verrannollinen lopputulos ilmoitetaan samalla tarkkuudella kuin päästöraja-arvo on asetettu.

11. Toiminnanharjoittajan on laadittava vuosittain toiminnastaan ympäristönsuojelun yhteenvetoraportti. Raporttiin on vähintään sisällyttävä keskeiset tiedot toiminnasta, siinä syntyneistä päästöistä ja jätteistä, kemikaalien ja energian käytöstä, hajapölyämisen vähentämiseksi tehdyistä toiminnoista, hiukkaspuhdistinlaitteiden toimivuudesta sekä keskeisistä ympäristöllisistä häiriötilanteista.

Perustelut 7.–11.

Lupamääräyksellä 7. toiminnanharjoittaja veloitetaan tarkkailemaan käytössään olevien hiukkaspuhdistinlaitteiden toimintaa mittaamalla ulkoilmaan johdettavan kaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla. Lupamääräyksillä 8.–10. tarkennetaan lupamääräyksellä 1. asetettavan päästöraja-arvon määrittämistä. Lupamääräyksellä 11. toiminnanharjoittaja veloitetaan laatimaan toiminnastaan ympäristönsuojelun vuosiraportti.

Kierrätysteräksen paloittelulaitos

Ilmansuojelu

1. Kierrätysteräksen paloittelulaitoksesta (KIPA) peräisin oleva ilma on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi hiukkaspuhdistinlaitteelle ennen ulkoilmaan johtamista. Ulkoilmaan johdettavan ilman hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm^3 vuorokausikeskiarvona laskettuna.

2. Kierrätysteräksen paloittelulaitoksen toiminnoista aiheutuvaa tehdasalueen yleistä hajapölyämistä on vähennettävä lupahakemuksessa esitetyn hajapäästöjen hallintaohjelman keinoin. Hajapäästöjen hallintaohjelma on pidettävä ajan tasalla ja päivitetty hallintaohjelma on säännöllisesti toimitettava valvontaviranomaiselle, ensimmäisen kerran kahden vuoden kuluttua tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta ja sen jälkeen aina joka toinen vuosi. Vuosittain toteutetuista hajapäästöjen vähentämistoiminnoista on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Perustelut 1.–2.

Ilmansuojelua koskevilla lupamääräyksillä rajoitetaan toiminnasta aiheutuvia päästöjä sekä kiinteästä päästölähteestä että hajapölyämisestä. Kiinteälle päästölähteelle asetettu hiukkaspäästöjen raja-arvo, 5 mg/Nm^3 , vastaa parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista tasoa. Kaikessa toiminnassa on myös kiinnitettävä huomiota hajapölyämisen vähentämiseen tehdasalueella.

Jätteet ja kemikaalit

3. Kierrätysteräksen paloittelulaitoksen toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Jätteet on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään aineena ja toissijaisesti energiana. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, välivarastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän, pohjaveden tai vesistön pilaantumista, ympä-

ristön roskaantumista tai muuta vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Vaaralliset jätteet on varastoitava suljetuissa ja asianmukaisesti merkityissä astioissa siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä toisistaan erillään. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012) 24 §:ssä säädetään.

Toiminnassa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen jätteen alkuperästä, lajista, määrästä, toimituspaikasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista.

4. Kierrätysteräksen paloittelulaitoksen toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu maaperän, pohjaveden eikä vesistön pilantumista tai sen vaaraa eikä muutakaan vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava suljetuissa astioissa tai säiliöissä, joissa on merkinnät varastoitavan aineen vaaraominaisuuksista. Ympäristölle haitalliset kemikaalit ja polttoaineet on ympäröitävä vähintään astian tai säiliön tilavuuden suuruisella varoaltaalla tai säilytettävä muulla vastaavan suojan antavalla, valvontaviranomaisen hyväksymällä ratkaisulla. Samaan astia- tai säiliöryhmään ei saa sijoittaa keskenään reagoivia kemikaaleja.

Perustelut 3.–4.

Lupamääräyksellä 3. toiminnanharjoittaja veloitetaan toimimaan jätelain 8 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen mukaisesti sekä yleisesti hoitamaan jätehuoltonsa asianmukaisesti siten, ettei jätteistä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle. Jätteistä on pidettävä kirjaa. Lupamääräyksellä 4. asetetaan vastaavasti kemikaalien ja polttoainoiden varastoinnille määräyksiä, joiden tarkoituksena on estää kemikaaleista aiheutuvia vaaroja ja haittoja ympäristölle ja terveydelle.

Häiriötilanteet

5. Lupamääräyksen 1. raja-arvo ei koske häiriötilanteita. Häiriötilanteella tarkoitetaan sellaisia ilmaan johdettavien poistokaasujen puhdistinlaitteisiin ja tuotantoprosessilaitteisiin kohdistuvia äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena ilmaan johdettavat päästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna. Häiriötilanteissa on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin häiriön syyn selvittämiseksi ja poistamiseksi sekä häiriöstä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi.

Häiriötilanteista on pidettävä kirjaa. Kirjanpidosta on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset sekä

häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet. Häiriötilanteista on ilmoitettava valvontaviranomaiselle.

6. Lupamääräyksen 1. päästöraja-arvon ylittymiseen johtavissa häiriötilanteissa ilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää 100 mg/Nm^3 . Ilmapuhdistinlaitteiden ja prosessien toiminta on saatettava 72 tunnin kuluessa häiriön havaitsemisesta normaalitilaan siten, että kohdekohtaisesti määrätty päästöjen raja-arvo saavutetaan, muutoin toiminta on keskeytettävä, kunnes päästöt ovat jälleen kohdekohtaisten päästöraja-arvojen mukaiset. Ilmaan johdettavan poistokaasun häiriön aikainen hiukkaspitoisuus on määritettävä ensisijaisesti mittaukseen perustuen ja toissijaisesti arvioimalla.

Perustelut 5.–6.

Lupamääräykset 5. ja 6. koskevat ympäristöllisiä häiriötilanteita. Lupamääräysten sisältö ja tarkoitus ovat vastaavat kuin Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle asetettavien ympäristöllisten häiriötilanteiden lupamääräysten sisältö ja tarkoitus ovat.

Tarkkailu ja raportointi

7. Hiukkaspuhdistinlaitteen toimivuutta on tarkkailtava mittaamalla ulkoilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla.

8. Lupamääräyksen 1. tarkoittaman päästöraja-arvoon verrannollisen pitoisuuden määrittäminen on perustuttava jatkuvatoimiseen mittalaitteeseen. Päästöraja-arvoon verrannollinen tulos määritetään raja-arvoon verrannollisten osanäytteiden aritmeettisena keskiarvona. Jatkuvatoimisissa mittauksissa osanäytteeksi katsotaan mitatun suureen tuntikeskiarvopitoisuus.

Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu pitoisuus on korkeintaan päästöraja-arvon suuruinen, osanäytteen mitattu pitoisuus vastaa osanäytteen raja-arvoon verrannollista pitoisuutta. Tilanteissa, joissa osanäytteen mitattu pitoisuus on suurempi kuin päästöraja-arvo, on osanäytteen raja-arvoon verrannollinen pitoisuus mitattu pitoisuus vähennettynä mittauksen kokonaisepävarmuudella raja-arvon pitoisuudessa.

Mittauksen kokonaisepävarmuus ilmaistaan laajennettuna standardiepävarmuutena kattavuuskertoimella 2 (yhdistetty mittausepävarmuus 95 % luottamusvälillä).

9. Määritettäessä lupamääräyksen 1. tarkoittamaa päästön raja-arvoon verrannollista tulosta voidaan keskiarvolaskennasta poistaa lupamääräyksessä 5. tarkoitettujen häiriötilanteiden aikaisten osanäytteiden tulokset. Poistamismenettelyn edellytyksenä on, että toiminnassa on ilman aiheutonta viivytystä ryhdytty asianmukaisiin korjaaviin toimenpiteisiin häiriön poistamiseksi.

10. Lupamääräykseen 1. sisältyvää päästöjen raja-arvoja katsotaan noudatetun, kun jatkuvatoimiseen mittaukseen perustuva keskiarvopitoisuus, huomioiden lupamääräyksissä 8. ja 9. määrätyt seikat, on korkeintaan lupamääräyksessä määritellyn rajan suuruinen. Raja-arvoon verrannollinen lopputulos ilmoitetaan samalla tarkkuudella kuin päästöraja-arvo on asetettu.

11. Toiminnanharjoittajan on laadittava vuosittain toiminnastaan ympäristönsuojelun yhteenvetoraportti. Raporttiin on vähintään sisällyttävä keskeiset tiedot toiminnasta, siinä syntyneistä päästöistä ja jätteistä, kemikaalien ja energian käytöstä, hajapölyämisen vähentämiseksi tehdyistä toimista, hiukkaspuhdistinlaitteiden toimivuudesta sekä keskeisistä ympäristöllisistä häiriötilanteista.

Perustelut 7.–11.

Lupamääräyksellä 7. toiminnanharjoittaja veloitetaan tarkkailemaan käytössään olevien hiukkaspuhdistinlaitteiden toimintaa mittaamalla ulkoilmaan johdettavan kaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla. Lupamääräyksillä 8.–10. tarkennetaan lupamääräyksellä 1. asetettavan päästöraja-arvon määrittämistä. Lupamääräyksellä 11. toiminnanharjoittaja veloitetaan laatimaan toiminnastaan ympäristönsuojelun vuosiraportti.

Tapojärvi Oy

Ilmansuojelu

1. Ferrochromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten murskaamoista ja niiden syöttönieluista, seulonnoista sekä muista pölyävistä kohteista peräisin oleva ilma on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi hiukkaspuhdistinlaitteille ennen ulkoilmaan johtamista. Ulkoilmaan johdettavan ilman hiukkaspitoisuus kohteissa JT-rikastamon syöttönielu, JT-rikastamon pihapiirin loppuvaihe ja FeCr-rikastamon syöttönielu ei saa ylittää 10 mg/Nm^3 kertamittausten keskiarvona.

2. Ferrochromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten toiminnoista aiheutuvaa tehdasalueen yleistä hajapölyämistä on vähennettävä lupahakemuksessa esitetyn hajapäästöjen hallintaohjelman keinoin. Hajapäästöjen hallintaohjelma on pidettävä ajan tasalla ja päivitetty hallintaohjelma on säännöllisesti toimitettava valvontaviranomaiselle, ensimmäisen kerran kahden vuoden kuluttua tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta ja sen jälkeen aina joka toinen vuosi. Vuosittain toteutetuista hajapäästöjen vähentämistoimista on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Perustelut 1.–2.

Ilmansuojelua koskevilla lupamääräyksillä rajoitetaan toiminnasta aiheutuvia päästöjä sekä kiinteistä päästölähteistä, että hajapölyämisestä. Kiinteille päästölähteelle asetettu hiukkaspäästöjen raja-arvo, 10 mg/Nm^3 , vastaa parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista tasoa.

Kaikessa toiminnassa on myös kiinnitettävä huomiota hajapölyämisen vähentämiseen tehdasalueella.

Jätteet ja kemikaalit

3. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Jätteet on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään aineena ja toissijaisesti energiana. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, välivarastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän, pohjaveden tai vesistön pilaantumista, ympäristön roskaantumista tai muuta vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Vaaralliset jätteet on varastoitava suljetuissa ja asianmukaisesti merkityissä astioissa siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä toisistaan erillään. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012) 24 §:ssä säädetään.

Toiminnassa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen jätteen alkuperästä, lajista, määrästä, toimituspaikasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista.

4. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu maaperän, pohjaveden eikä vesistön pilaantumista tai sen vaaraa eikä muutakaan vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava suljetuissa astioissa tai säiliöissä, joissa on merkinnät varastoitavan aineen vaaraominaisuuksista. Ympäristölle haitalliset kemikaalit ja polttoaineet on ympäröitävä vähintään astian tai säiliön tilavuuden suuruisella varoalalla tai säilytettävä muulla vastaavan suojan antavalla, valvovan viranomaisen hyväksymällä ratkaisulla. Samaan astia- tai säiliöryhmään ei saa sijoittaa keskenään reagoivia kemikaaleja.

Perustelut 3.–4.

Lupamääräyksellä 3. toiminnanharjoittaja veloitetaan toimimaan jätelain 8 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen mukaisesti sekä yleisesti hoitamaan jätehuoltonsa asianmukaisesti siten, ettei jätteistä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle. Jätteistä on pidettävä kirjaa. Lupamääräyksellä 4. asetetaan vastaavasti kemikaalien ja polttoainesten varastoinnille määräyksiä, joiden tarkoituksena on estää kemikaaleista aiheutuvia vaaroja ja haittoja ympäristölle ja terveydelle.

Häiriötilanteet

5. Lupamääräyksen 1. raja-arvot eivät koske häiriötilanteita. Häiriötilanteella tarkoitetaan sellaisia ilmaan johdettavien poistokaasujen puhdistinlaitteisiin ja tuotantoprosessilaitteisiin kohdistuvia äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena ilmaan johdettavat päästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna. Häiriötilanteissa on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin häiriön syyn selvittämiseksi ja poistamiseksi sekä häiriöstä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi.

Häiriötilanteista on pidettävä kirjaa. Kirjanpidosta on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset sekä häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet. Häiriötilanteista on ilmoitettava valvontaviranomaiselle.

6. Lupamääräyksen 1. päästöraja-arvojen ylittymiseen johtavissa häiriötilanteissa ilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää 100 mg/Nm^3 . Ilmapuhdistinlaitteiden ja prosessien toiminta on saatettava 72 tunnin kuluessa häiriön havaitsemisesta normaalitilaan siten, että kohdekohtaisesti määrätyt päästöjen raja-arvot saavutetaan, muutoin toiminta on keskeytettävä, kunnes päästöt ovat jälleen kohdekohtaisten päästöraja-arvojen mukaiset. Ilmaan johdettavan poistokaasun häiriön aikainen hiukkaspitoisuus on määritettävä ensisijaisesti mittaukseen perustuen ja toissijaisesti arvioimalla.

Perustelut 5.–6.

Lupamääräykset 5. ja 6. koskevat ympäristöllisiä häiriötilanteita. Lupamääräysten sisältö ja tarkoitus ovat vastaavat kuin Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle asetettavien ympäristöllisten häiriötilanteiden lupamääräysten sisältö ja tarkoitus ovat.

Tarkkailu ja raportointi

7. Hiukkaspuhdistinlaitteiden toimivuutta on tarkkailtava mittaamalla ulkoilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla. Toimivuutta voidaan vaihtoehtoisesti tarkkailla välillisesti mittaamalla sellaisia prosessisuureita jatkuvatoimisesti, joiden perusteella voidaan saada tietoa hiukkaspuhdistinlaitteen toiminnasta.

8. Lupamääräyksessä 1. tarkoitettujen päästöraja-arvojen täyttyminen on osoitettava kolmen vuoden välein tehtävillä kertamittauksilla. Kertamittauksissa mittaussarjaan on sisällyttävä kolme osanäytettä. Mittaus on tehtävä standardoidulla mittausmenetelmällä, lähtökohtaisesti EN-, ISO- tai SFS-standardiin perustuvalla menetelmällä. Mittauksen on kelvollinen suorittamaan kyseiseen mittaukseen akkreditoitu mittauslaboratorio tai kyseiseen mittaukseen muutoin pätevä mittauslaboratorio.

Osanäytteen pitoisuuden ylittäessä päästöraja-arvon voidaan mitatusta arvosta vähentää mittauksen kokonaispölyvarmuus raja-arvon pitoisuudessa. Kertamittauksissa päästöjen raja-arvoja katsotaan noudatetun,

kun mittaussarjan osanäytteiden aritmeettinen keskiarvo on korkeintaan päästöraja-arvon suuruinen. Raja-arvoon verrannollinen lopputulos ilmoitetaan samalla tarkkuudella kuin päästöraja-arvo on asetettu.

9. Toiminnanharjoittajan on laadittava vuosittain toiminnastaan ympäristönsuojelun yhteenvetoraportti. Raporttiin on vähintään sisällyttävä keskeiset tiedot toiminnasta, siinä syntyneistä päästöistä ja jätteistä, kemikaalien ja energian käytöstä, hajapölyämisen vähentämiseksi tehdyistä toimista, hiukkaspuhdistinlaitteiden toimivuudesta sekä keskeisistä ympäristöllisistä häiriötilanteista.

Perustelut 7.–9.

Lupamääräyksellä 7. toiminnanharjoittaja veloitetaan tarkkailemaan käytössään olevien hiukkaspuhdistinlaitteiden toimintaa joko mittaamalla ulkoilmaan johdettavan kaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla tai mittaamalla jatkuvatoimisesti muita prosessisuureita. Lupamääräyksellä 8. tarkennetaan lupamääräyksellä 1. asetettavan päästöraja-arvon määrittämistä. Lupamääräyksellä 9. toiminnanharjoittaja veloitetaan laatimaan toiminnastaan vuosittain ympäristönsuojelun vuosiraportti.

Phoenix Services Finland Oy

Ilmansuojelu

1. Ferrokromi- ja terässulattokuonan murskauslaitoksen hajapölypäästöjä on vähennettävä koteloimalla kuljettimet, syöttimet ja kuljettimien tiputuskohdat. Rikastuslaitokselle johtavan kuljettimen on oltava katettu.

2. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitoksen toiminnoista aiheutuvaa tehdasalueen yleistä hajapölyämistä on vähennettävä lupahakemuksessa esitetyn hajapäästöjen hallintaohjelman keinoin. Hajapäästöjen hallintaohjelma on pidettävä ajan tasalla ja päivitetty hallintaohjelma on säännöllisesti toimitettava valvontaviranomaiselle, ensimmäisen kerran kahden vuoden kuluttua tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta ja sen jälkeen aina joka toinen vuosi. Vuosittain toteutetuista hajapäästöjen vähentämistoimista on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Perustelut 1.–2.

Ilmansuojelua koskevilla lupamääräyksillä rajoitetaan toiminnasta aiheutuvia päästöjä. Kaikessa toiminnassa on kiinnitettävä huomiota hajapölyämisen vähentämiseen tehdasalueella.

Jätteet ja kemikaalit

3. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitoksen toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Jätteet on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään aineena ja toissijaisesti energiana. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, väliva-

rastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän, pohjaveden tai vesistön pilaantumista, ympäristön roskaantumista tai muuta vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Vaaralliset jätteet on varastoitava suljetuissa ja asianmukaisesti merkityissä astioissa siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä toisistaan erillään. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012) 24 §:ssä säädetään.

Kuonan käsittelyprosessissa ei synny normaalitilanteessa jätteitä. Poikkeuksellisissa tilanteissa prosessissa syntyviä hyödyntämiskelvottomia kuonaeriä voidaan toimittaa Outokummun tehdaskaatopaikalle. Toiminnassa syntyvistä muista jätteistä, kuten huolto- ja tukitoiminnoissa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen jätteen alkuperästä, lajista, määrästä, toimituspai-kasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista.

4. Kuonan käsittelylaitoksen toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu maaperän, pohjaveden eikä vesistön pilaantumista tai sen vaaraa eikä muutakaan vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava suljetuissa astioissa tai säiliöissä, joissa on merkinnät varastoitavan aineen vaaraominaisuuksista. Ympäristölle haitalliset kemikaalit ja polttoaineet on ympäröitävä vähintään astian tai säiliön tilavuuden suuruisella varoaltaalla tai säilytettävä muulla vastaavan suojan antavalla, valvovan viranomaisen hyväksymällä ratkaisulla. Samaan astia- tai säiliöryhmään ei saa sijoittaa keskenään reagoivia kemikaaleja.

Perustelut 3.–4.

Lupamääräyksellä 3 toiminnanharjoittaja veloitetaan toimimaan jätelain 8 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen mukaisesti sekä yleisesti hoitamaan jätehuoltonsa asianmukaisesti siten, ettei jätteistä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle. Jätteistä on pidettävä kirjaa. Lupamääräyksellä 4 asetetaan vastaavasti kemikaalien ja polttoaineiden varastoinnille määräyksiä, joiden tarkoituksena on estää kemikaaleista aiheutuvia vaaroja ja haittoja ympäristölle ja terveydelle.

Häiriötilanteet

5. Häiriötilanteista on pidettävä kirjaa. Kirjanpidosta on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset sekä häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet. Häiriötilanteista on ilmoitettava valvontaviranomaiselle.

Häiriötilanteella tarkoitetaan tuotantoprosessilaitteisiin kohdistuvia äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena päästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna. Häiriötilanteissa on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin häiriön syyn selvittämiseksi ja poistamiseksi sekä häiriöstä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi.

Perustelut 5.

Lupamääräys 5 koskee ympäristöllisiä häiriötilanteita. Lupamääräyksen sisältö ja tarkoitus ovat vastaavat kuin Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle asetettavien ympäristöllisten häiriötilanteiden lupamääräysten sisältö ja tarkoitus ovat.

Tarkkailu ja raportointi

6. Toiminnanharjoittajan on laadittava vuosittain toiminnastaan ympäristönsuojelun yhteenvetoraportti. Raporttiin on vähintään sisällyttävä keskeiset tiedot toiminnasta, siinä syntyneistä päästöistä ja jätteistä, kemikaalien ja energian käytöstä, hajapölyämisen vähentämiseksi tehdyistä toimista, laitteiden toimivuudesta sekä keskeisistä ympäristöllisistä häiriötilanteista.

Perustelut 6.

Lupamääräys 6 velvoittaa toimijan laatimaan vuotuisen ympäristöraportin toiminnastaan.

LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

Lupahakemuksen täydennykset ja muutokset

Hakemusta on täydennetty tai muutettu 29.3.2018, 26.6.2018, 29.3.2019, 3.6.2019, 17.7.2019, 6.9.2019, 24.9.2019, 30.9.2019, 7.11.2019, 8.11.2019, 5.2.2020, 8.4.2020, 7.12.2020, 4.1.2021, 26.2.2021, 31.3.2021, 7.4.2021, 8.4.2021, 21.5.2021, 28.5.2021, 13.1.2022, 4.3.2022, 31.3.2022, 14.4.2022, 19.4.2022, 20.4.2022, 21.4.2022, 28.4.2022, 10.5.2022, 17.5.2022, 20.6.2022, 22.6.2022, 13.7.2022, 24.8.2022, 14.10.2022, 4.11.2022, 10.11.2022, 16.11.2022, 13.1.2023, 18.1.2023, 26.1.2023 ja 6.2.2023. Täydennysten ja muutosten keskeinen sisältö on lisätty edellä olevaan päätöksen kertoelmaosaan. Tiedot 4.11.2022 lähtien tulleista täydennyksistä ja niiden keskeinen sisältö on lisätty kappaleeseen ”Toisen kuulemisen ja kahden lausuntopyyntömenettelyn jälkeen tulleet täydennykset”.

Hakijoilla on ollut mahdollisuus tarkistaa luonnosvaiheessa oleva päätöksen kertoelmaosa lukuun ”Hakijoiden esitys lupamääräyksiksi” asti. Hakijat ovat toimittaneet kommenttinsa kertoelmaosaan 14.4.2022 ja 19.4.2022.

Lupahakemuksesta tiedottaminen

Ensimmäinen kuuleminen

Hakemuksesta on tiedotettu ensimmäisen kerran kuuluttamalla Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa ja Tornion kaupungissa 22.11.2019–17.1.2020. Kuulutus ja hakemuksen keskeinen sisältö on julkaistu internetissä aluehallintoviraston Lupa-Tietopalvelussa. Ilmoitus hakemuksesta on julkaistu 27.11.2019 Kemi-Tornio kaupunkilehdessä.

Hakemuksesta on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksen johdosta lausunnon Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaiselta (Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut), Kainuun ELY-keskuksen patoturvallisuusviranomaiselta, Lapin aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualueelta, Tornion kaupungilta sekä Tornion kaupungin ympäristönsuojelu-, terveydensuojelu- ja kaavoitusviranomaiselta, Suomalais-ruotsalaiselta rajajokikomisioilta, Säteilyturvakeskukselta, Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta sekä Väylävirastolta.

Aluehallintovirasto on 6.5.2020 tiedottanut ensimmäisen kerran lupa-asiasta Havs- och vattenmyndighetenä ja pyytänyt siltä lausuntoa Suomen ja Ruotsin välisen rajajokisopimuksen 18 artiklan mukaisesti. Kuulutus ja hakemuksen keskeinen sisältö on julkaistu ruotsiksi aluehallintoviraston Lupa-Tietopalvelussa.

Lausunnot, muistutukset, vaatimukset ja mielipiteet

1. Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat

Hakemuksen tiedoksiantokuulutuksen perusteella yhtiöt jatkavat nykyistä toimintaansa, eikä hakemukseen sisälly uusia toimintoja. Toiminnan laajuus pysyy entisellään. Kyseessä on toimintaa koskevien ympäristö- ja vesitalouslupien tarkistaminen BAT-päätelmien vuoksi sekä näiden lupien muuttaminen. Samalla mainitut yhtiön hakevat voimassa olevan Tornion tehtaiden raakaveden ottoa ja yhtiöiden toiminnassa syntyvien jätevesien mereen johtamista koskevien Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission myöntämien lupien yhdistämistä toimintoja koskevaan ympäristö- ja vesitalouslupaan.

Keskeisimmät toiminnoissa syntyvät päästöt ilmaan ovat hiukkaset, hiukkasiin sitoutuneet metallit (erityisesti kromi, nikkeli ja sinkki), typen ja rikin oksidit, hiilidioksidi ja elohopea. Päästöt ilmaan näkyvät metallipitoisuuksien kasvuna (kromi, nikkeli ja sinkki) etenkin tehtaan lähialueella. Vesistöön johdetuista päästöistä keskeisimmät ovat kiintoaine, nitraattityppi, syanidi, kromi, nikkeli ja sinkki, joiden vaikutus kohdentuu Tornion edustan merialueelle. Ympäristömelumittausten ja niiden pohjalta tehdyn melumallinnuksen tulosten perusteella ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 mukaisen tavoitearvon 50 dB(A) voidaan arvioida

saavutetun ympäristön vapaa-ajan asuntojen ja vakituisten asuinrakennusten alueilla.

Alueidenkäyttö

ELY-keskus toteaa, että hakemus ei sisällä otetta voimassa olevasta kaavasta/kaavoista. Hakemuksen kohdan 4.3 perusteella ei saa käsitystä, mikä kaava on voimassa ja mikä on voimassa olevassa kaavassa osoitettu alueidenkäyttötarkoitus hakemuksen tarkoittamalla alueella. Kaava ja siinä osoitettu käyttötarkoitus sekä kaavamääräykset tulee olla yksilöity, jotta voidaan arvioida YSL 11 ja 12 §:ien luvanmyöntämisedellytyksiä.

ELY-keskus huomauttaa, että maakuntakaava tai yleiskaava ei ole voimassa asemakaava-alueella muutoin kuin asemakaavan muuttamista koskevan vaikutuksen osalta. Jos alueella on voimassa asemakaava, ei ole tarpeen arvioida toiminnan sijoittamisen suhdetta oikeusvaikutteeseen yleiskaavaan tai maakuntakaavaan. Alueella voi olla voimassa vain yksi kaava kerrallaan. Lapin ELY-keskuksen käsityksen mukaan alue on asemakaavoitettu kokonaisuudessaan. Tiedot voimassa olevasta kaavasta saa Tornion kaupungin kaavoitusviranomaiselta.

Lapin ELY-keskus ei pidä ympäristönsuojelulain 11 ja 12 §:n luvan myöntämisen edellytysten tarkastelua kohdassa 8.1.2 oikeana ottaen huomioon, mitä maankäyttö- ja rakennuslain 42.3 ja 32.3 §:issä on säädetty maakuntakaavan ja yleiskaavan voimassaolosta. Lapin ELY-keskus ei ota kantaa 11 ja 12 §:n luvanmyöntämisedellytyksiin edellä todetun aineiston puuttumisen vuoksi. ELY-keskuksen käsityksen mukaan lupa ei kuitenkaan merkittävästi vaikeuta kaavan laatimista, koska kyseessä on teollisuus- ja satama-alue (vesilain 3 luku 5.2 §).

Luonnonsuojelu

Natura-alueet ja suojelualueet

Hakemuksessa on tunnistettu tehdasalueen läheiset suojelualueet ja Natura-alueet sekä muut luonnon kannalta arvokkaat alueet. Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti sijaitsee lähimmillään noin 1,5 kilometrin päässä tehdasalueesta. Perämeren kansallispuiston lähimmät saaret puolestaan 6 kilometrin päässä ja vesialue noin 10 kilometrin päässä tehdasalueesta. Perämeren saarten lähimmät saaret sijaitsevat noin 9 kilometrin päässä tehdasalueelta itäkaakkoon. ELY-keskus tarkentaa, että Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden Natura-alueen suojelun perusteena on linnuston lisäksi myös luontotyytit ja lajit. Alue on muodostettu sekä linnudirektiivin mukaisena linnustonsuojelualueena (SPA) että luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC). Natura-tietolomakkeella on mainittu alueen suojelun perusteeksi mm. maankoahoamisrannikon primäärisuknessiovaiheiden luonnontilaiset metsät (9030), jokisuistot (1130) ja merenrantaniityt (1630) sekä lajeista ruijanesikko (*Primula nutans*), laaksoarho (*Moehringia lateriflora*) ja lietetar (*Persicaria foliosa*). Linnudirektiivin mukaisia pesiviä tai muuttoaikana

aluetta hyödyntäviä lintulajeja tavataan 33. Kyseiset suojeluperusteet tulee korjata hakemukseen.

Koivuluodon osayleiskaavatyön yhteydessä todettiin, että Alkunkarinlahdella esiintyy luontotyyppiä maankohoamisrannikon primäärisukkesiovaiheiden luonnontilaiset metsät (9030) sekä lomakkeella mainittujen luontotyyppien lisäksi myös vaihettumis- ja rantasoita (7140) ja mahdollisesti rannikon laguuneiksi soveltuva vesialue (1150). ELY-keskus tarkentaa hakemuksen osioon 4.6 ja kohtaan 8.1.6, että yksityinen luonnonsuojelualue LTA207215, Eskonleton eteläpuoleinen merenrantaniitty, on luonnonsuojelulain 29 §:n mukainen luonnonsuojelulain luontotyyppi, joka on ELY-keskuksen päätöksellä rajattu suojelualueeksi. Hakemuksen mukaan tällaisia kohteita ei ole.

Perämeren kansallispuiston Natura-alueen (FI1300301) suojelun perusteena on 13 luontodirektiivin luontotyyppiä, joista vedenalaisia tai rannikon luontotyyppejä ovat rannikon laguunit (1150), riutat (1170), kivikkorannat (1220), ulkosaariston luodot ja saaret (1620), merenrantaniityt (1630) ja Itämeren hiekkarannat (1640) ja kiinteät ruohokasvillisuuden peittämät dyynit (2130). Suojeluperustelajeina mainitaan upossarpio, ruijannuokkuesikko, perämerenketomaruna, itämerennorppa ja halli. Perämeren kansallispuisto on suojeltu luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC).

Tornionjoen–Muonionjoen Natura-alue sijoittuu tehdasalueen luoteispuolelle, ja on suojeltu erityisten suojelutoimien alueena (SAC). Vesistöt Tornionjoen–Muonionjoen alajuoksulla kuuluvat luontotyyppiin Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210). Ylempänä esiintyy myös luontotyyppejä tunturijoet ja -purot (3220) ja pikkujoet ja purot (3260).

ELY-keskus toteaa, että Natura-alueiden suojeluperusteet (Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti, Perämeren kansallispuisto) ovat edellä esitetyllä tavalla laajemmat kuin hakemuksessa on esitetty, joten kyseinen asia tulee tarkentaa hakemukseen.

Vaikutusten arvioinnissa (kohta 8.1.6) sekä liitteessä 10 on todettu, ettei 1960-luvulta asti toimineen tehtaan toiminnoista ole ollut havaittavissa vaikutuksia läheisiin luonnonsuojelualueisiin. Hakemuksen mukaan toiminnot eivät myöskään heikennä luonnonsuojelulain 65.1 §:n tarkoittamalla tavalla Natura-alueen niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkoston. Toteamuksia ei ole perusteltu tarkemmin eikä Natura-arviointia käsittelevässä kohdassa ole myöskään viitattu tehtyihin selvityksiin tai havaintoihin, joiden perusteella johtopäätökseen on päädytty. Ympäristöluvan liitteenä olevan selvityksen (Seinäsamalten metallipitoisuuksien kehitys 1985–2015) mukaan esimerkiksi kromia, nikkeliä ja sinkkiä kertyy Natura-alueen (Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti) välittömässä läheisyydessä sijaitsevan näytteenottopisteen seinäsamaliin monikymmenkertaisesti taustapitoisuuksiin verrattuna. Yhtiön teettämän maaperän ja jäkälän metallipitoisuusselvityksen mukaan myös jäkälän kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuuksissa havaittiin kohonneita metallipitoisuuksia lähellä Alkunkarinlahtea. Toisaalta selvityksen

mukaan metallipäästöjen vaikutuksen maaperään on todettu rajoittuvan tehdasalueen välittömään läheisyyteen.

Viitaten lupahakemuksen liitteeseen 10 ja tämän lausunnon kappaleeseen ”Vaikutukset ekologiseen tilaan”, on vesistövaikutuksista todettava, että nykyisen luparajan mukainen typpikuormitus vaikuttaa noin 10 % osuudella Tornin edustan kasviplanktonbiomassaan. Jos vertaillaan eliöille suoraan käyttökelpoisessa muodossa olevan typen osuuksia, on Tornion tehtaiden osuus suurempi (22 %). Vaikutukset leväbiomassaan näkyivät kauempana ja ulottuivat yli 10 kilometrin etäisyydelle. Perämeren kansallispuiston lähimmät saaret ulottuvat noin 6 kilometrin päähän tehdasalueesta. Vaikutusalueella ovat esimerkiksi Perämeren kansallispuistoon kuuluvista saarista Inakari ja Vähä-Huituri. Vuosina 2015 ja 2016 leväbiomassan nousu kansallispuiston saarten alueella oli mallin mukaan 0,3–0,5 g/m², enimmillään noin 5 % kokonaisbiomassasta. Tornion tehtaiden osuudeksi voidaan laskea viidennes eliöille suoraan hyödynnettävissä olevasta typpikuormasta, ja toisaalta typen on katsottu osalla näytteenotokerroista rajoittavan perustuotantoa. Vesistövaikutukset eivät selvitysten mukaan näyttäisi ulottuvan Tornion-Muonionjoen ja Perämeren saarten Natura-alueille.

Koska tehtaan vaikutusalue näyttäisi ulottuvan Natura-alueille sekä ilmaan johdettavien päästöjen että vesistövaikutusten osalta, on toiminnanharjoittajan avattava perustelut johtopäätökselle, että vaikutuksia ei synny. On otettava huomioon, että mikäli merkittäviä vaikutuksia ei voida sulkea yksiselitteisesti pois, on vaikutukset Natura-alueen suojeluprustelajeihin ja luontotyyppeihin arvioitava asianmukaisesti luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesti. Vaikutusten arviointi voi olla osana hakemusta, kun se on selkeästi eroteltu omaksi luvukseen tai vaihtoehtoisesti erillisenä liitteenä.

Rauhoitetut, uhanalaiset ja luontodirektiivin liitteen IV lajit

Tehdasalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa olevia rauhoitettujen tai uhanalaisten lajien esiintymiä. Koivuluodon osayleiskaavatyössä Koivuluodon ja Puuluodon väliseltä alueelta havaittiin kaavatyön yhteydessä viitasammakko (*Rana arvalis*), joka on rauhoitettu ja luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojelama laji. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueita ei saa hävittää tai heikentää (LSL 49 §). Havainto on noin kilometrin päässä tehdasalueen koillispuolella. Osayleiskaavan selvityksessä todettiin, että lajia voi olla harvakseltaan myös muualla Koivuluodon alueella, ja alueella on runsaasti viitasammakolle sopivia elinympäristöjä; luhtarantoja, lammikoita ja lampareita. Lajin esiintymistä Röyttän luhtarannoilla ja vesiallikoissa ei voida näin ollen sulkea pois. Vaikutukset viitasammakkoon onkin selvitetty. Esimerkiksi metallilaskeumien on todettu olevan moninkertaiset Puuluodon alueella verrattuna muihin tutkimuspisteisiin. Sammakkoeläimet yleensäkin ovat herkkiä ilmansaasteille hengitystapansa takia.

Lähimmät rauhoitettujen, uhanalaisten tai luontodirektiivin liitteen IV (b) mukaisten kasvilajien esiintymät ovat Selleenlahden (noin 800 metrin päässä tehdasalueesta koordinaattipisteessä 7298421; 369631 EU-REFFinTM35) sekä Kuusiluodon (noin kolme kilometriä tehdasalueelta etelään) lietetataresiintymät (*Persicaria foliosa*). Lietetatar on rauhoitettu, luontodirektiivin liitteen IV (b) mukainen laji, ja se on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN). Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty. Sama koskee soveltuvin osin rauhoitetun kasvin siemeniä (LSL 42 §). ELY-keskus voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeuksen kiellosta luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla. Hakemuksessa tulee selvittää mahdolliset lajia koskevat vaikutukset. Onko esimerkiksi mahdollisesti käyttöön otettavalla Selleen kaatopaikan laajenuksella vaikutuksia lietetataresiintymään Selleenlahdella tai vesistövaikutuksilla Kuusiluodon esiintymään?

Lisäksi Koivuluodon länsi- ja etelärannalla kasvaa rauhoitettua ja uhanalaista veripunakämmekkää (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta*) sekä silmällä pidettävää suopunakämmekkää (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*).

Vesien- ja merenhoito

Ympäristölupahakemuksen liitteenä 10 olevassa yhteenvedossa on tarkasteltu olemassa olevan tarkkailu- ym. aineiston perusteella monipuolisesti Outokummun Tornion tehtaiden vaikutuksia Tornion edustan merialueella. Lisäksi liitteenä 10 olevassa mallinnusraportissa on tarkasteltu ympäristölupahakemuksessa esitetyn luparajan mukaisen typpikuorituksen (700 kg/d) vaikutusta Tornion edustan epäorgaanisen typen pitoisuuksiin ja leväbiomassaan Perämeren ekosysteemimallilla.

Tornion edustan tarkkailutulosten perusteella fosfori on ollut pääosin perustuotantoa rajoittava ravinne Tornion edustan merialueella, mutta ajoittain merialue on vaihtelevasti fosfori- ja typpirajoitteinen. Kuitenkin malliraportin laskentatulosten mukaan levien kasvua rajoittaa Tornion edustalla vaihtelevasti typpi tai fosfori, vuosina 2015 ja 2016 useimmiten typpi.

Vaikutukset ekologiseen tilaan

Tornion tehtaiden ympäristöluvan lupaehtojen tarkistamista koskevassa hakemuksessa on tarkasteltu purkuvesistön ekologista tilaa vesienhoidon toisen suunnittelukauden luokittelun (perustuu vuosien 2006–2012 aineistoon) perusteella. Elokuussa 2019 julkistetun vesienhoidon kolmannen suunnittelukauden alustavan luokittelun (perustuu vuosien 2012–2017 aineistoon) perusteella Tornion edustan merialueen ekologinen tila on muuttunut lähinnä ulomman vesimuodostuman, Tornio ulko, osalta. Tornio ulko -vesimuodostuman ekologinen tila on heikentynyt tyydyttävään aiemman hyvän sijaan. Veden fysikaalis-kemiallisten laatekijöiden osalta kokonaisfosforin ja kokonaistypen pitoisuudet ovat lievästi nousseet ja näkösyvyys pienentynyt, minkä johdosta fysikaalis-kemiallinen tila on kokonaisuutena tyydyttävä aiemman hyvän sijaan.

Kasviplanktonin tila on edelleen tyydyttävä ja pohjaeläimistön tila on heikentynyt välttävään aiemman tyydyttävän sijaan, minkä johdosta ekologinen tila arvioitiin kokonaisuutena tyydyttäväksi.

Sisempien vesimuodostumien, Röyttä sisä ja Tornio sisä, ekologinen tila on edelleen tyydyttävä. Röyttä sisä -vesimuodostumassa ei ole tapahtunut kovin suuria muutoksia laatutekijätasolla. Fysikaaliskemiallisista laatutekijöistä kokonaistypen pitoisuus on hieman laskenut kuvastaen erinomaista tilaa aiemman hyvän sijaan, mutta fysikaaliskemiallinen tila on edelleen kokonaisuutena hyvä. Biologisista laatutekijöistä klorofyllipitoisuus kuvastaa edelleen tyydyttävää tilaa ja pohjaeläimistö tyydyttävää tilaa aiemman hyvän tilan sijaan.

Tehtyjen mallinnusten perusteella Tornion tehtaiden typpikuormituksen ei arvioida muuttavan vesimuodostumien kokonaistyyppipitoisuutta Tornion edustan rannikon vesimuodostumissa niin paljon, että se heikentäisi tilaluokitusta. Uusimmassa vesienhoidon luokittelussa vesimuodostuman Röyttä sisä kokonaistypen keskiarvo 303 µg/l vuosina 2012–2017 kuvasti erinomaista tilaa, mutta on lähellä erinomaisen/hyvän tilan raja-arvoa (305 µg/l). Tämän vuoksi on mahdollista, että kokonaistypen osalta tilaluokka voi heikentyä takaisin hyväksi sekä nykyisellä että luparajan mukaisella typpikuormituksella.

Tehdyn mallitarkastelun perusteella luparajan mukainen typpikuormitus nostaisi liukoisen typen pitoisuuksia heinä-elokuussa yli 10 µg/l vuodesta riippuen 1–3 kilometrin etäisyydellä purkupisteestä. Vaikutukset leväbiomassassa näkyivät kauempana ja ulottuivat yli 10 kilometrin etäisyydelle. Biomassan kasvu oli enimmillään alle 0,5 g/m² eli noin 5 % kokonaisbiomassasta. Vuoden 2012 velvoitetarkkailuraportin yhteydessä tehdyssä mallinnuksessa (jossa typpikuormitus oli samaa tasoa kuin vuonna 2016) on tarkasteltu Outokummun tehtaiden typpikuormituksen vaikutusta kasviplanktonbiomassaan. Vaikutus oli suurimmillaan Rönttän etelä- ja länsipuolella noin 0,1 mg/l, kun kasviplanktonin kokonaisbiomassa oli noin 0,8–1,0 mg/l. Outokummun tehtaiden vaikutuksen osuus kasviplanktonin biomassasta on siten nykyisellä kuormituksella suurimmillaan noin 10 %.

Hakemuksessa todetaan, että biologisiin laatutekijöihin kuuluvien kasviplanktonin ja a-klorofyllin tilan ei arvioida muuttuvan Tornion tehtaiden päästöjen vaikutuksesta nykyisestä tyydyttävästä tasosta missään kolmessa rannikon vesimuodostumassa, mikäli Tornion tehtaiden päästöt säilyvät nykyisellä tasolla. Kasviplanktonbiomassan ja a-klorofyllin nykyisen tilan ei arvioida muuttuvan myöskään tilanteessa, jossa tehtaiden typpikuormitus olisi luparajan tasolla 700 kg/d. Tehtyjen mallitarkastelujen perusteella arviota voidaan pitää perusteltuna. Toisaalta Tornion tehtaiden typpikuormitus vaikuttaa jo nykyisellään enimmillään noin 10 % Tornion edustan kasviplanktonbiomassaan ja mallinnusten perusteella vaikutukset kohdistuvat pääasiassa Tornio ulko -vesimuodostumaan.

Tornion tehtaiden luparajojen mukaisilla kuormituksilla ei arvioida kokonaisuutena olevan vaikutusta pohjaeläimistön tilaluokitukseen. Tätäkin

arviota voidaan pitää oikeasuuntaisena, sillä pohjaeläimistön tila näyttää vaihtelevan alueella satunnaisesti. Tähän vaikuttavat monet tekijät, kuten pohjan laadun mosaiikkimainen vaihtelu ja pohjaeläimistön vähälajisuus, minkä johdosta sattumalla voi olla suuri vaikutus havaittuun pohjaeläinkoostumukseen.

Vaikutukset kemialliseen tilaan sekä vesiympäristölle vaarallisiin ja haitallisiin aineisiin

Tornion tehtaiden ympäristöluvan lupaehtojen tarkistamista koskevassa hakemuksessa on tarkasteltu purkuvesistön kemiallista tilaa vesienhoidon toisen suunnittelukauden luokittelun perusteella. Vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella myös Tornion edustan rannikkovesien kemiallinen tila on hyvää huonompi. Tämä johtuu siitä, että bromattujen difenyylietterien pitoisuus ahvenissa (KA = 0,25 µg/kg) ylittää Röyttä sisä-vesimuodostumassa vesienhoidon kolmannella kierroksella kaloillemääritellyn ympäristölaatumormin (0,0085 µg/kg). Bromattujen difenyylietterien osalta ympäristölaatumormi ylittyy valtakunnallisesti asiantuntija-arviona kaikissa vesimuodostumissa. Lisäksi vuonna 2012 Tornion edustalta (Röyttä sisä) mitattujen ahventen elohopeapitoisuus (KA = 0,34 mg/kg) ylittää ympäristölaatumormin (0,20 mg/kg).

Outokummun tehtaiden vaikutuksia koskevassa yhteenvetoraportissa (liite 10) todetaan, että Tornion edustalla havaitut metallipitoisuudet ovat olleet selvästi alhaisempia kuin talousveden laatuvaatimukset, nikkelin ympäristölaatumormi tai letaalipitoisuudet kirjolohelle. Tulosten perusteella on epätodennäköistä, että vesistössä esiintyisi vesieliöille akuuttia toksisuutta jätevesien välittömän purkualueen ulkopuolella. Vuonna 2016 haitallisten metallien pitoisuudet Tornion edustalla olivat hyvin alhaisia, mutta on mahdollista, että sinkkiä, kromia ja nikkeliä voi ajoittain esiintyä vesieliöstölle haitallisina pitoisuuksina purkualueen läheisyydessä.

Tornion tehtaiden vaikutustarkkailuohjelmaan on sisältynyt 2000-luvulla määrävuosina kalojen (ahven, made) kylkilihaksen kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuuksien määrittämistä Tornion edustalta sekä vertailualueelta Simon edustalta. Viimeisimpänä tarkkailuvuotena 2012 kalojen lihaksen kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuudet olivat pieniä eikä eroa juuri ollut kuormitetun alueen ja vertailualueen välillä. Sen sijaan Tornion edustalta kahdelta alueelta kerättyjen Lymnea-kotiloiden kromi- ja nikkeli-pitoisuudet ovat olleet korkeampia kuin vertailualueella. Sinkkipitoisuudessa ei ollut eroa Tornion edustan ja vertailualueen välillä. Tämä viittaa jätevesiperäisen kromin ja vähäisemmässä määrin nikkelin kertymiseen kotiloihin. Tämän perusteella metallien kertymistä eliöstöön on syytä edelleen jatkaa vaikutustarkkailuohjelmassa, ja seurattaviin metalleihin olisi tarpeen lisätä elohopea, jota esiintyy tehtaiden jätevesi- ja ilmapäästöissä.

Lupaehdossa 98 todetaan, että vaikutustarkkailuohjelman ajantasaisuus on tarkistettava ja ohjelmaa on tarvittaessa päivitettävä siten, että vaikutustarkkailuohjelmaan lisätään vesiympäristölle vaarallisista ja haitalli-

sista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteen 1 C2 ja D mainittujen vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailu niiden aineiden osalta, joiden päästöjä Tornion tehtailta johdetaan vesiympäristöön. Näitä lupaehtoja voidaan pitää pääosin riittävinä koskien vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden kartoitusta ja tarkkailua. Tämän lisäksi tulee huomioida edellä mainittu elohopean tarkkailun tarve.

Vaikutukset vesienhoidon ja merenhoidon tilatavoitteiden näkökulmasta

Hakemuksessa todetaan, että Tornion tehtaiden jätevedet eivät vaikeuta Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman eivätkä merenhoitosuunnitelman tavoitteiden toteuttamista. Tehtyjen selvitysten perusteella on arvioitu, että Tornion tehtaiden päästöjen seurauksena mikään ekologisen tai kemiallisen luokittelun osatekijä ei huononnu niiden nykyisestä tasosta missään Tornion edustan kolmesta vesimuodostumasta. Voimassa olevissa vesienhoito- ja merenhoitosuunnitelmissa ei myöskään esitetä teollisuudelle nykytilanteeseen verrattuna päästöjen lisävähentämistarpeita.

Kuten tässä lausunnossa on aiemmin todettu, elokuussa 2019 valmistuneessa vesienhoidon kolmannen kauden alustavassa luokittelussa sekä ekologinen että kemiallinen tila on heikentynyt Tornion edustan vesimuodostumissa vesienhoidon toisen kauden luokitteluun verrattuna. Ekologinen tila on heikentynyt lähinnä ulomman vesimuodostuman, Tornio ulko, osalta tyydyttävään aiemman hyvän sijaan. Kemiallinen tila on heikentynyt kaikissa Tornion edustan rannikkovesissä hyvää huonommaksi. Tämä johtuu siitä, että bromattujen difenyylietterien pitoisuus ahvenissa ylittää kaikissa vesimuodostumassa vesienhoidon kolmannella kierroksella kaloille määritellyn ympäristölaatu normin. Lisäksi vuonna 2012 Tornion edustalta (Röyttä sisä) mitattujen ahventen elohopeapitoisuus ylittää ympäristölaatu normin.

Tornion edustan rannikkovesien tilaan vaikuttaa kokonaisuudessaan Tornionjoen mukana tuleva kuormitus ja luonnonhuhautuma sekä suoraan rannikkoalueelle tuleva piste- ja hajakuormitus. Vaikka Tornion tehtaiden osuus Tornion edustan rannikkovesiin kohdistuvasta fosforikuormituksesta jää hyvin pieneksi (alle 0,1 %) ja typpikuormituksesta osuus on noin 8 %, niin Outokummun tehtaiden typpikuormitus on kokonaisuudessaan leville käyttökelpoisessa muodossa. Mallitarkastelun lähtötietojen perusteella Outokummun tehtaiden typpikuormitus muodostaa noin 22 % Tornion edustalle tulevasta epäorgaanisen typen kokonaisuormasta (Tornionjoki, Tornion-Haaparannan jätevedenpuhdistamo ja Outokummun tehtaot).

Vesienhoidon kolmannen kauden luokittelutulosten perusteella Tornio sisä ja Tornio ulko -vesimuodostumissa fosforikuormituksen vähennystarve on noin 10 %. Typen osalta kuormituksen vähennystarvetta ei juurikaan ole, ainoastaan Tornio sisä -vesimuodostuman osalta vähennystarvetta on alle 1 %. Sen sijaan klorofyllin perusteella vähennystarve vaihtelee 20–46 % Tornion edustan rannikkovesissä. Yhteenvetona

voidaan todeta, että Tornion tehtaiden toiminnan jatkaminen Lapin ELY-keskuksen tässä lausunnossa esittämällä luparajoilla ei yksinään vaikeuta Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman eikä merenhoitosuunnitelman tavoitteiden toteuttamista. Hyvän ekologisen tilan saavuttaminen Tornion edustan rannikkovesissä on vaikeaa ja se edellyttää huomattavaa kuormituksen vähentämisestä sekä yhdyskuntien, teollisuuden että hajakuormituksen osalta. Hyvää huonompi kemiallinen tila johtuu laajalle levinneistä eli ubikvaattisista aineista, joiden pitoisuuksiin vaikuttavat paikallisten päästölähteiden lisäksi huomattavasti kaukokulkeuma ja/tai EU:n ulkopuolelta tuontituotteiden mukana tapahtuva kulkeutuminen.

Vesienkäsittely

Tässä osiossa ELY-keskus ottaa kantaa mm. edellä esitetyn perusteella vesiin johdettaville päästöille asetettaviin luparajoihin ja seurantavelvoitteisiin.

Sisäiset prosessit

Mikäli laitoksen sisäisille prosesseille on asetettu parhaan käyttökelpoisen tekniikan osalta tavoite-, ohje- tai raja-arvoja komission täytäntöönpanopäätöksissä, niin kyseiset arvot on otettava huomioon lupamenettelyn yhteydessä ja tuotava esille itse lupapäätöksessä. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönoton on näyttävä niin kuormituksen kuin pitoisuudenkin osalta, eikä toinen voi peittää toista alleen ilman perusteita. Kyseiset arvot soveltuvat ympäristölupamääräysten perustaksi, kuten ympäristönsuojelulain 5 §:n ensimmäisen momentin kohdasta 7 a käy esille. Ympäristönsuojelulaki velvoittaa toiminnanharjoittajaa myös 7 §:ssä rajoittamaan toimintaansa siten, että päästöt ympäristöön ja viemäriverkostoon ovat mahdollisimman vähäiset, joten päästöjen vähentäminen toimintaa keskeisesti koskevien täytäntöönpanopäätöksien tasoille on jo tätäkin kautta perusteltua.

Vesiympäristölle vaaralliset aineet

Vesiympäristölle vaarallisten aineiden asetuksen (1022/2006) liitteessä 1B on annettu suurimmat sallitut päästöraja-arvot elohopealle ja kadmiumille. Ympäristönsuojelun tietojärjestelmään (Ylva) raportoitujen vuoden 2018 tietojen perusteella nämä raja-arvot eivät ylity. Asetuksen liitteessä 1C2 yksilöidyistä vaarallisista ja haitallisista aineista P3- ja P7-viemäreistä tulee ainakin elohopeaa, kadmiumia, lyijyä ja nikkeliä. Kuten tässä lausunnossa on tuotu esille, on mahdollista, että tiettyjä metalleja, kuten sinkkiä tai kromia, voi aika ajoin esiintyä vesieliöstölle haitallisina pitoisuuksina purkualueen läheisyydessä. Asialla on merkitystä myös toiminnanharjoittajan oman oikeusturvan kannalta. Toiminnanharjoittajan tulee toimittaa purkupaikan ympäristön veden asianmukainen analysointi, jossa verrataan tuloksia asetuksen liitteessä 1C2 annettuihin raja-arvoihin niiden aineiden osalta, joita viemäreistä voi tulla. Toiminnanharjoittajan tulee esittää myös mm. edelliseen perustuen mahdollisen sekoitusvyöhykkeen tarpeellisuus.

Kromi-VI

Komission täytäntöönpanopäätöksen 2016/1032 BAT 17 taulukon 2 mukainen parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukainen päästötaso ferroseosten tuotannosta kromi-VI:lle on $\leq 0,05$ mg/l vuorokausikeskiarvona ilmaistuna. Ylva-järjestelmään on tallennettu vuoden 2018 alusta lähtien P3- ja P7-viemärien kuukausipitoisuuksia myös kromi-VI:lle. Marraskuuhun 2019 saakka laskettuna P3-viemäriin kromi-VI-pitoisuuksien minimi on 0,03 mg/l, keskiarvo 0,05 mg/l ja maksimi 0,07 mg/l. P3-viemäriin kromi-VI-pitoisuudet voivat ylittää mainitun täytäntöönpanopäätöksen ylärajan. P7-viemäriin kromi-VI-pitoisuudet ovat olleet alempia, keskimäärin 0,005 mg/l. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan P3-viemäriin kromi-VI-pitoisuuksiin tuleekin kiinnittää erityistä huomiota.

P3-viemäriin vesiin voi päätyä kromi-VI:ta ainakin jatkuvavalukoneilta ja neutralointilaitokselta. Jatkuvavalukoneilta lähtevän veden kromi-VI:n pitoisuutta voidaan pienentää esimerkiksi syöttämällä veteen ferrosulfaattia kromin pelkistämiseksi. Neutralointilaitokselta lähtevän päästön määrään voivat vaikuttaa neutralointilaitoksen prosessihäiriöiden lisäksi myös kylmävalssaamolta neutralointilaitokselle pelkistysvaiheen ohi pumpattavan veden kromi-VI-pitoisuus. Kuukausiraporttien mukaan neutralointilaitokselta lähtevän prosessijäteveden kromi-VI-pitoisuus on pääosin alle 0,10 mg/l, mutta muutamia kertoja viime vuosien aikana toistuneet pitoisuuspiikit ovat lisänneet kromi-VI-päästöä. Kuukausiraporttien tietojen perusteella suurin osa P3-viemäriin kromi-VI-päästöstä on peräisin jostakin muualta kuin neutralointilaitokselta, mutta mainitut kuormituspiikit voivat vaikuttaa P3-viemäriin päästöihin. Toiminnanharjoittajan tulee toimittaa suunnitelma P3-viemäriin jäteveden kromi-VI-pitoisuuden alentamiseksi. Hakemuksen tulee neutralointilaitoksen osalta sisältää arvio siitä, millainen merkitys päästöjen kannalta on mahdollisella kromi-VI:a sisältävien vesijakeiden pumppaamisella neutralointilaitokselle pelkistysvaiheen ohi suoraan neutralointivaiheeseen.

Luparajat

Toiminnanharjoittaja ehdottaa lupahakemuksessaan entisten luparajojen käyttämistä jatkossakin, mutta jatkossa huomioitaisiin vain P3-viemäriin kuormitus. Tähän saakka on laskettu yhteen P3- ja P7-viemärien kuormitukset. Edellä mainitusta poikkeuksena on, että lupahakemuksessa ei ehdoteta enää syanidille päästörajaa. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan luvan päästörajat tulisi määrittää siten, että nykyinen päästötaso ei saisi kasvaa.

Kiintoaineen nykyinen raja-arvo 400 kg/d on varsin korkea P3-viemäristä mitattuihin päästöihin nähden. Viime vuosina korkeimmat päästöt ovat olleet noin 250 kg/d. ELY-keskus katsoo, että kyseinen toteutunut taso tulee turvata asianmukaisella lupamääräyksellä.

P3-viemäriin suurimmat kromipäästöt ovat olleet viime vuosina noin 3 kg/d, jota voitaisiin pitää asianmukaisena päästörajana. Liukoisen kromin osalta suurimmat päästöt ovat olleet noin 1,35 kg/d, jolloin esi-

merkiksi 1,5 kg/d voisi olla tarkoituksenmukainen päästöraja. P3-viemärin kromi-VI-pitoisuuden ylärajaksi tulisi Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan määrätä $\leq 0,05$ mg/l vuorokausikeskiarvona ilmaistuna.

Nikkelin päästöt ovat olleet pääosin alle 2 kg/d, joskin marraskuussa vuonna 2017 päästö oli 2,39 kg/d. ELY-keskus katsoo, että normaali-toiminnassa hyvin saavutettavana ylärajana voidaan lupamääräyksenä pitää nykyinen 2 kg/d.

Sinkkipäästöraja 4 kg/d on viime vuosien aikana rikkoutunut muutamia kertoja. Toiminnanharjoittajalla on menossa sinkkipäästötason laskuun tähtäviä toimenpiteitä, joiden myötä myös päästöt tulevat todennäköisesti laskemaan. Tämän osalta ELY-keskus näkee tarkoituksenmukaiseksi, että toiminnan päästöraja-arvoa laskettaisiin nykyisestä, jolloin varmistettaisiin tehtävät toimenpiteet ja vähintäänkin nykyisen päästöraja-arvon mukaisen kuormituksen toteutuminen.

Metalleja koskevia päästöraja-arvon muutoksia ELY-keskus edellyttää erityisesti tarkkailussa havaittujen metallipitoisuuksien vaihteluiden vuoksi, joiden seurauksena purkupaikan läheisyydessä on mahdollista esiintyä kyseisiä metalleja vesieliöstölle haitallisina pitoisuuksina. Myös metallien kertymistä Lymnea-kotiloihin on ollut havaittavissa. Lisäksi toiminnanharjoittajalla on ympäristönsuojelulain mukainen velvollisuus pitää päästönsä mahdollisimman alhaisena, erityisesti huomioiden parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiset päästötasot.

Nitraattityypen päästö P3-viemäristä on ollut viime vuosina pääosin alle 500 kg/d. Tästä on poikkeuksena kevät 2017, jolloin päästö kohosi korkeimmillaan lähes 700 kg/d. Sopiva päästöraja nitraattityypelle voisi olla 500 kg/d. Tällä osaltaan varmistettaisiin toiminnanharjoittajan typpi-kuormituksen vaikutuksen merkittävyyden väheneminen Tornion edustan levien kasvun osalta sekä edesautettaisiin hyvän tilan saavuttamista rannikon vesimuodostumien osalta.

P3-viemärin syanidipäästö on ollut viime vuosina alle 1 kg/d ja kuluvan vuoden aikana kuukausipäästöjen keskiarvo on 0,32 kg/d. Voimassa olevassa ympäristöluvassa syanidipäästölle on määritetty rajaksi 4 kg/d. Uudessa luvassa raja-arvo ei ole välttämätön. Syanidipäästöä on kuitenkin tarkkailtava. Mikäli päästö alkaa nousta, voi valvova viranomaisen puuttua asiaan.

Hulevedet

Hakemuksen liitteenä 6 on esitetty yhteenveto sade- ja hulevesien käsittelystä alueittain. Yhteenvedon mukaan on muutamia riskikohteita, joissa alueelle saattaa joutua esimerkiksi öljyä ja hulevedet johdetaan mereen. Tällaisia ovat ainakin lähettämön itäpuolen alue (Alue 2), osa palveluosastojen asfaltoiduista piha-alueista (Alue 3), kunnossapidon asfaltoidun piha-alueen ajoneuvohuollon ja hallivarastojen alue (Alue 5), kunnossapidon hallivarastojen alue (Alue 5), osa Chromen asfaltoidusta piha-alueesta (Alueet 6 ja 7) ja Chromen murskan alue (Alueet 6 ja 7).

Toiminnanharjoittajan tulee toimittaa täydennyksenä suunnitelma mainittujen alueiden hulevesien öljynpoiston parantamiseksi.

Jäähdytysvedet

P7-viemäriin jäähdytysvedet johdetaan talvella hyötykäyttöön sataman aukipitämiseksi. Nykyisessä laajuudessaan lämpökuorma ei näyttäisi aiheuttavan sulan alueen laajenemista sataman ulkopuolelle. Lämpökuormaa ei kuitenkaan tule nykyisestä merkittävästi kasvattaa. Hakemuksen varsin yleisellä tasolla olevaa lämpökuormalaskentaa on tarkennettava ja tuotava esiin potentiaalisesti hyödynnettäviä kohteita. Ympäristönsuojelulain 74 §:n mukaisesti direktiivilaitoksen ympäristöluvassa on tarvittaessa annettava määräykset toiminnan energian käytön tehokkuudesta ja tehokkuuden parantamisesta.

Varautuminen onnettomuuksiin jätevesipäästöjen osalta

Kylmävalssaamoilla käsitellään paljon öljyä. Mahdollisten öljyvahinkojen varalta riittävällä määrällä öljypuomeja varustettu P2-allas on jatkosakin tarpeellinen.

Vesitalousasiat

Hankealue sijoittuu Perämeren rannikolla Tornion Röyttän teollisuus- ja satama-alueelle. Hankkeeseen liittyvät keskeisimmät vesitalousasiat koskevat vedenottoa ja tulvia.

Tehdaskompleksi ottaa raakavettä sekä merestä että Tornionjoesta. Sallitut vedenottomäärät on tällä hetkellä määritetty Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antamassa päätöksessä M 8/09, M 12/09. Päätöksen mukaan makeanvedenotto Tornionjoesta saa olla enintään 3 000 m³/h, merivedenotto pumppaamalla 1 enintään 3 000 m³/h sekä merivedenotto pumppaamalla 2 enintään 5 400 m³/h vuorokausikeskiarvona laskettuna. Tilapäisesti vedenotto saadaan ylittää enintään 20 prosentilla.

Hakemuksesta ei selkeästi käy ilmi tehdaskompleksin vedenottomääriä nykytilassa eikä arviota vedenottomääristä tulevaisuudessa. Vedenottomäärät vuonna 2014 on esitetty hakemuksen liitteenä olevassa Vesitasekatselmuksen loppuraportissa (23.6.2015) (s. 21). Vuonna 2014 vedenotto on pysynyt selvästi luparajojen sisällä. Hakemuksen luvussa 11 (esitys ympäristölupamääräyksiksi) ei ole esitetty lupaehtoja vedenottomäärille. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan lupamääräyksissä tulee esittää suurimmat sallitut vedenottomäärät makeanvedenotolle ja merivedenotolle. Lisäksi tiedot nykytilan vedenottomääristä ja arvio vedenottomäärästä tulevaisuudessa tulee tuoda selkeästi esille.

ELY-keskus toteaa, että tehdasalueen ranta-alueille kohdistuu tulvariski sekä Tornionjoesta että mereltä. Keskeiset tehdastoiminnot kuitenkin näyttäisivät sijoittuvan tulvavaara-alueen ulkopuolelle. Tulvia ja niiden mahdollisia vaikutuksia tehdas- ja satama-alueen toimintoihin ei ole selkeästi käsitelty hakemuksessa eikä sen liitteissä. Hakemuksen liitteenä

on esitetty tehdasalueelle kohdistuvia ympäristöriskejä. Tulviin liittyen on sataman osalta tunnistettu öljyvuotoriski esimerkiksi sääolosuhteiden seurauksena ja tehdaspalveluiden osalta P1- ja P3-allasalueiden patojen murtuminen tai vuoto kovan myrskyn seurauksena. Aineistoissa ei kuitenkaan ole missään esitetty kokonaisvaltaista arviointia merivesitulvan vaikutuksista tehdasalueen toimintoihin (esimerkiksi katkeako merkittäviä tieliikenneyhteyksiä, nouseeko tulva ympäristölle haitallisten aineiden varastointialueille, minkälaista haittaa meriveden pääsy selkeytysaltaisiin aiheuttaa, miten tulvatilanteisiin on varauduttu).

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan alueen tulvariskin tunnistaminen tulee ilmetä hakemuksesta ja hankealueen tulvia tulee käsitellä yhtenä mahdollisia ympäristöriskejä aiheuttavana tekijänä. Ajantasaiset tulvakartat on saatavilla ympäristöhallinnon tulvakarttapalvelusta osoitteesta www.ymparisto.fi/tulvakartat. Tulvariskien arvioinnissa tulee käyttää vähintään kerran 250 vuodessa toistuvaa (1/250a) merivesitulvatilannetta.

Ilmansuojelu

Ilmansuojelun osalta Tornion tehtaiden lainvoimainen ympäristölupapäätös on erittäin kattava ja toimiva nykyisessä muodossaan, eikä muutoksia nykyiseen lupapäätökseen ole tarvetta moniltakaan osin. Tässä lausunnossa ELY-keskus ottaa kantaa ainoastaan niihin kohtiin, joiden osalta se näkee merkittävää muutostarvetta. ELY-keskus ei huomioi tässä lausunnossa meneillään olevaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, joka koskee uuden kuonasulaton rakentamista Tornion tehtaiden alueelle.

Hiukkaset

Hiukkaspäästöjen vähentämisen osalta painopiste tulee ELY-keskuksen näkemyksen mukaan olla ensisijaisesti kuonankäsittelyalueen ja ferrokromikuonan granuloinnin päästöjen vähentämisessä, toissijaisesti vanhojen ferrokromisulattojen laskutasojen ja KIPA-hallin keräysjärjestelmien (huuvat/imut) tehostamisessa.

Kuonankäsittelyalue

ELY-keskuksen käsitys on, että kuonankäsittelyalue ml. kuonankippausalue tulee keskeisiltä osiltaan kattaa. Maailmalla on käytössä katettuja kuonankippaus ja -käsittelyalueita esimerkiksi Carinox Belgiassa ja toiminta voidaan nykytekniikan mukaisesti järjestää katettuun ja seinillä ympäröityyn tilaan, mikä on varustettu mm. kastelu- ja keräilyjärjestelmällä. Kuonankäsittelyalueen hajapäästöillä on merkittävä vaikutus tehdasalueen ympäristön tilaan ja vaikutukset ulottuvat ajoittain ainakin 1–3 kilometrin etäisyydelle käsittelyalueelta. Tehdasalueen ulkopuolella vaikutukset ovat vähintäänkin ajoittain selkeästi nähtävissä mm. Koivuluodon alueella. Kuonapölyn leviäminen itse tehdasalueella voidaan havaita selkeästi ilmakuvista. Lisäksi Koivuluodon ojista otetuista näytteistä on havaittu mm. fluoridin kohonneita pitoisuuksia (vuonna 2015 2,6 mg/l ja vuonna 2014 1,8 mg/l), mikä viittaa kuonaperäiseen päästöön. Myös vaikutusten mahdollinen ulottuminen läheiselle merialueelle

ja luonnonsuojelualueille ovat nousseet esille aikaisemmin tässä lausunnossa sekä Tornion alueen eri yleisötilaisuuksissa.

Ferrokromikuonan granulointi

Granuloinnin hiukkaspäästöt vaihtelevat merkittävästi eri mittauksen välillä johtuen mm. päästöjen kanavoitumisesta, kosteudesta, hiukkasko-kojakaumasta ja huomattavan suurista tilavuusvirtauksista. Tällä hetkellä granuloinnin päästöille ei ole käytössä minkäänlaista puhdistustekniikkaa, vaan muodostuva kaasuvirtaus ohjataan huuviin kautta ulkoilmaan. Granuloinnin päästöjen vähentämiseksi on kokeiltu mm. erilaisia ohjainlevyjä ja vesisuihkutuksia. Nyt meneillään ovat kokeet jokiveden käyttämiseksi granuloinnin päästöjen vähentämiseksi ja alustavat tulokset ovat olleet rohkaisevia. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan kyseisiä kokeita tulee jatkaa ja lupaan tulee sisällyttää vaatimus kehitystyön jatkamisesta ja mahdollisesti löytyvän puhdistusmenetelmän käyttöönotosta. Tämä edellyttää lupamääräystä, joka edellyttää asian esittämistä lupaviranomaiselle, jotta kehitystyön tuloksena saatavat ratkaisut otetaan käyttöön ja itse kehitystyö pidetään käynnissä. ELY-keskus myös toteaa, että esimerkiksi metallien granuloinnin osalta on olemassa hyväksi todettua tekniikkaa, jolla voidaan käsitellä vastaavanlaisia kaasuja niiden tiivistämiseksi ja vesisisällön kierrättämiseksi. Granuloinnin kaasujen käsittely on teknisesti mahdollista.

Vanhojen ferrokromisulattojen laskutasot

Lainvoimaisessa ympäristöluvassa oli määrätty vanhojen ferrokromisulattojen laskutasojen kaasut kerättäväksi ja puhdistettavaksi. Toimivien huuva- ja imujärjestelmien rakentaminen vanhoihin rakenteisiin on kuitenkin osoittautunut hankalaksi ja ELY-keskus on edellyttänyt toiminnanharjoittajalta toimenpiteitä asian osalta, mitkä on tullut saatua päätökseen viimeistään vuoden 2019 seisokissa. ELY-keskus edellyttää, että toiminnanharjoittaja tuo esille laskutasojen tämän hetkisen tilanteen, missä on huomioitu viime seisokissa tehdyt muutokset. Toiminnanharjoittajan tulee tältä osin täydentää esittämäänsä ajantasaisilla tiedoilla.

Kipa

ELY-keskuksen näkemys on, että Kipa-hallin kaasujen keräilyjärjestelmä ei toimi asianmukaisella tavalla. Kyseisen asian korjaamiseen on puututtu valvonnassa, mutta tehdyt toimenpiteet eivät ole olleet riittäviä asian ratkaisemiseksi. Mikäli Kipa-hallin päästöt halutaan hallintaan, tulee Kipa-hallin kaasujen keräilyjärjestelmä suunnitella uudestaan. Nykyinen järjestelmä ei pysty keräämään ja ohjaamaan polttoleikkauksesta syntyviä savukaasuja suodattimille. ELY-keskus edellyttää, että toiminnanharjoittaja veloitetaan lupamääräyksellä toimenpiteisiin Kipa-hallin kaasujen keräilyjärjestelmän uusimisen osalta.

Dioksiinit ja furaanit / elohopea

Tornion tehtailla on otettu käyttöön kantaja-aineeseen perustuvia aktiivihien syöttölaitteita, jotka puhdistavat mm. dioksiini-/furaani- ja eloho-

peapäästöjä savukaasuvirroista. Syöttölaitteistot on asennettu valokaariuuni 2:lle ja AOD2:lle ja laitteistoa ollaan asentamassa valokaariuuni 1:lle. Lisäksi toiminnanharjoittaja on esittänyt jatkuvatoimisten elohopeamittalaitteiden asentamista nykyistä useampiin kohteisiin. ELY-keskus pitääkin suuntausta erittäin hyvänä ja suosittaa vahvasti toiminnanharjoittajan esittämien toimenpiteiden loppuun saattamista.

Ammoniakki ja dityppioksidi

Sekahappopeittauksien kohteisiin tulee asettaa nykyistä tiukempi seurantavelvoite dityppioksidille ja ammoniakille. Käytettäessä ammoniakiveden ruiskutusta typenoksidien poistoon SCR-menetelmällä, on ensisijaisen tärkeää, että puhdistinjärjestelmän kuntoa ja ammoniakiveden laatua seurataan säännöllisesti ja pyritään välttämään ylimääräisen ammoniakkin syöttöä järjestelmään. Ammoniakille mittaukset tulee tehdä vähintään kaksi kertaa vuodessa (6 kk välein). Kyseistä asiaa ELY-keskus edellyttää valvonnasta saatujen tulosten perusteella.

Jäteasiat

Hakemuksen (8.11.2019) sivuilla 42–44 on selostettu jätteiden välivarastointia ja hyödyntämistoimia jätelajikohtaisesti. ELY-keskus muistuttaa, että jätteiden hyödyntäminen tehdasalueella esimerkiksi maarakentamisessa tulee perustua joko suoraan ympäristölupamääräyksiin tai MARA-asetuksen (VNa 843/2017) mukaisten ilmoitusten rekisteröintiin.

Hakemuksen sivulla 43 todetaan Prännärin alueella välivarastoitavan pintamaita ja Tornion Voima Oy:n biokentän siivousjätettä, joita on tarkoitus hyödyntää tulevassa kaatopaikan sulkemistyössä. Näiden välivarastoitujen aineiden määrästä ei ole esitetty mittaustietoja tai arvioita. Massamääräkartoitukset tulee tehdä vuosittain ja sisällyttää tiedot niistä tehtaiden vuosiraportointiin.

Hakemuksen sivulla 68 kohdassa 5.5. ”Jätteistä aiheutuvat päästöt” on todettu ilmapäästöjä aiheutuvan hajapölynä ainoastaan kuivan jätteen kippauksen yhteydessä. Tässä yhteydessä on tarpeen tuoda esille ne pääasialliset jätteiden kippaus- tai lastauskohteet, joissa voi aiheutua merkityksellisiä hajapölypäästöjä (jätelaji, kyseisen jätteen määrä vuositasolla, kippaus-/lastauspaikka tai -alue, mahdollisesti häiriintyvät alueet).

Meluntorjunta

Meluntorjunnan osalta ELY-keskus näkee nykyisen lainvoimaisen lupapäätöksen lupamääräysten 35–37 mukaisten menettelyn jatkamisen olevan oikea tapa edetä. Melun osalta ELY-keskukselle ei ole tullut valituksia Tornion tehtaiden toiminnasta lukuun ottamatta piikkausmelua, jonka ehkäisyyn pystytään vaikuttamaan toimintojen sijoittamisella, työnohjauksella ja töiden ajoittamisella. Vanhojen kohteiden melunparannustoimenpiteet voidaan suorittaa toiminnanharjoittajan esittämässä aikataulussa ja uusien investointien osalta meluntorjuntatoimenpiteet tulee ottaa huomioon jo laitehankinnoissa, ja melutilanteen seurannan tu-

lee olla ajan tasalla (mm. melumallin päivittäminen), jotta mahdollisiin ongelmakohteisiin pystytään puuttumaan tai jo ehkäisemään niiden synty. ELY-keskus pitää lainvoimaisen ympäristöluvan lupamääräyksen kaltaista lupamääräystä jatkossakin hyvänä ratkaisuna.

2. Kainuun ELY-keskus, patoturvallisuusviranomainen

Tornion tehtaiden alueella sijaitsee kaksi patoturvallisuuslain mukaan 3-luokkaan kuuluvaa patoa: ferrokromitehtaan altaan (P1) pato sekä processivesialtaan (P3) pato. P3-allas on Tornion tehtaiden kaikkien processivesien yhteinen käsittelyprosessi. Hakemuksessa on kuvattu altaiden pääasialliset tehtävät. Padot kuuluvat patoturvallisuuslain mukaan 3-luokkaan, jotka onnettomuuden sattuessa saattavat aiheuttaa vain vähäistä vaaraa. Patojen omistajana on Outokumpu Stainless Oy. Patojen vahingonvaaraa ja luokitusta arvioidaan viiden vuoden välein määräraikaistarkastuksella. Seuraava määräraikaistarkastus on vuonna 2021. Padoilla ei ole ollut ongelmia ja niiden tarkkailussa noudatetaan 8.5.2012 hyväksyttyä tarkkailuohjelmaa. Patoturvallisuusviranomaisella ei ole hakemuksesta huomautettavaa. Tehdasalueen padot liittyvät olennaisesti alueen vesienhallintajärjestelmään ja niiden käytössä sekä kunnossapidossa on otettu huomioon patoturvallisuuslain mukaiset vaatimukset.

3. Tornion kaupunki, ympäristönsuojeluviranomainen

Meri-Lapin ympäristölautakunnalle, vaikkakaan se ei ole Tornion tehtaiden valvoja, ilmoitetaan Tornion Röyttän alueen toimintojen osalta erityisesti alueen pölypäästöistä. Pölypäästöjen ollessa alueella ajoittain merkittävä ongelma, esitämme lupaviranomaiselle tutkittavaksi mahdollisuutta pölypäästöjen vähentämiseksi niin, että toimenpiteet kohdistuvat erityisesti haitallisimpiin pölypäästöihin.

4. Tornion kaupunki, kaavoitusviranomainen

Koska yhtiöt jatkavat nykyistä toimintaansa, eikä hakemukseen sisälly uusia toimintoja ja toiminnan laajuus pysyy entisellään, toteaa Tornion kaupungin kaavoitus ja mittaus -palvelualue lausuntonaan, ettei sillä ole maankäytön ja kaavoituksen osalta lausuttavaa lupahakemuksen johdosta.

5. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Tukes valvoo laajamittaisen vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuutta seuraavien yhtiöiden tuotantolaitoksilla Tornion Röyttässä:

- Outokumpu Stainless Oy (Turvallisuusselvityslaitos)
- Outokumpu Chrome Oy (Toimintaperiaateasiakirjalaitos)
- Manga Terminal Oy (Turvallisuusselvityslaitos)
- Oy AGA Ab, Tornion ilmakaasutehdas (Turvallisuusselvityslaitos)
- Neste Oyj, Röyttän terminaali (Turvallisuusselvityslaitos)

- Tornion Voima Oy (Toimintaperiaateasiakirjalaitos)
- SMA Mineral Oy (Lupalaitos)
- Lhoist Nordic AB (Lupalaitos)

Tukesilla ei ole vaatimuksia ympäristölupahakemukseen tai BAT-päätelmiin liittyen, mutta tuo asiassa päätöksen tekevän lupaviranomaisen tietoon seuraavat seikat.

Outokumpu Stainless Oy:n fluorivetyhapon välivarasto IMO-kentällä tulee täyttää VNa 856/2012 tekniset turvallisuusvaatimukset, mikäli toimintaa halutaan jatkaa (määräaikaistarkastukset dnro 4384/36/2018 ja 1145/36/2019). Toiminnanharjoittaja on suunnitellut lopettavansa välivarastoinnin satamassa ja rakentavansa fluorivetyhappokonttien varaston KYVA:n ja RAP5:n väliselle kentälle. Muutos parantaisi Tukesin arvion mukaan kemikaalien varastoinnin turvallisuutta. Varastoinnista ei synny kemikaalipäästöjä normaalin toiminnan seurauksena. Poikkeamatilanteissa päästöt ilmaan, maaperään ja vesistöön pystytään ottamaan talteen ja käsittelemään. Yhtiö on arvioinut hakevansa kemikaaliturvallislukslain mukaista muutoslupaa varastolle vuoden 2020 aikana.

Lhoist Nordic AB:lle on myönnetty perustamislupa dnro 6823/36/2017 kalkkisiiloille Röyttän satamaan yhteensä 12 Mt kalsiumoksidin ja kalsiummagnesiumoksidin varastointiin ja käsittelyyn. Laitokselle myönnettiin käyttöönottolupa vuonna 2019 (dnro 52/36/2019).

6. Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Suomalais-ruotsalainen rajajokisopimus ja eurooppalaiset tavoitteet

Rajajokisopimus Suomen ja Ruotsin välillä on rakennettu EU:n vesipuitedirektiivin (2000/60/EY) perustalle. Rajajokisopimuksella on luotu edellytykset EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin ja tulvadirektiivin toimeenpanolle Tornion-Muonionjoen vesistöalueella. Rajajokisopimuksen 2 artiklassa todetaan, että erityistä huomiota on kiinnitettävä yhteisten pinta- ja pohjavesien tilatavoitteiden saavuttamiseen.

Vesien tila ja tilatavoitteet

Tehtaiden kuormitus vaikuttaa Haaparannan ja Tornion edustan rannikkovesialueeseen, joka kuuluu suomalais-ruotsalaisen rajajokisopimuksen maantieteelliseen soveltamisalueeseen. EU:n vesipuitedirektiivin mukaan vesien ekologinen ja kemiallinen tila ei saa heikentyä. Uudet toiminnot eivät myöskään saa heikentää mahdollisuuksia saavuttaa vesien hyvää tilaa, jos tila on tällä hetkellä arvioitu kohtalaiseksi tai huonoksi.

Tällä hetkellä Tornionjoen edustan merialue ei yllä hyvään ekologiseen tilaan, eikä hyvään kemialliseen tilaan. Tornio ulko-vesimuodostuman ekologinen tila on heikentynyt tyydyttävään aiemman hyvän sijaan. Sisempien vesimuodostumien, Röyttä sisä ja Tornio sisä, ekologinen tila on edelleen tyydyttävä.

Hyvän ekologisen tilan saavuttaminen Tornion edustan rannikkovesissä on vaikeaa ja se edellyttää huomattavaa kuormituksen vähentämistä sekä yhdyskuntien, teollisuuden että hajakuormituksen osalta. On tärkeää ottaa huomioon kokonaiskuormitus kaikista lähteistä. Suomessa on pidennetty määräaika kyseisten vesimuodostumien ekologisen tavoitetilan saavuttamiseen vuoteen 2027.

Haaparannan edustalla Ruotsin puolella Katajafjärden ja Knivskärsfjärden -vesimuodostumien ekologinen tila on ollut hyvä edellisellä suunnittelukaudella (2010–2016). Nykyisellä suunnittelukaudella (2017–2021) kyseisten vesien tila on laskenut tyydyttävään. Haparandafjärden-vesimuodostuma lähimpänä Outokummun tehtaita Ruotsin puolella ei tällä hetkellä saavuta hyvää ekologista eikä kemiallista tilaa. Ruotsissa on asetettu ympäristölaatu- ja vesimuodostumille tavoitteeksi hyvä ekologinen ja kemiallinen tila vuodeksi 2021.

Viitaten suomalais-ruotsalaiseen rajajokisopimukseen (artikla 15), rajajokikomissio korostaa, että rajan ylittävät vaikutukset tulisi ottaa huomioon. On myös tärkeää, ettei toiminnanharjoittaja vaaranna naapurivaltion mahdollisuuksia tavoittaa ympäristölaatu- ja vesimuodostumien tavoitteita. Lupahakemuksessa tulisi myös huomioida Ruotsin puolen vesienhallinnon tilatavoitteet.

Vuonna 2015 Euroopan unionin tuomioistuimen (EYTI) antama tuomio asiassa C461/13, ECLI:EU:C:2015:433 (Weser-tuomio) on antanut vesipuidedirektiivin tilatavoitteille selkeämmän merkityksen. Direktiivin mukaan jäsenvaltioiden on pidättäydyttävä antamasta lupaa toiminnalle, joka mahdollisesti aiheuttaa vesien tilaluokituksen alenemisen, tai estää hyvän vesien tilan saavuttamisen. Weser-tuomio on käytännössä osoittanut, että vesipuidedirektiivin tilatavoitteet ovat juridisesti sitovia. Tämä on myös tullut ilmi päätöksessä KHO 2019:166, jossa suunniteltu biotuotetehdas ei saanut ympäristölupaa johtuen vesien ekologisen tilan vaarantamisesta.

Vaelluskalat

Kalakantojen suojeleminen ja kestävä käyttö on keskeinen asia suomalais-ruotsalaisessa rajajokisopimuksessa (2 artikla 2d). Tärkeimmät kalalajit Tornionjokisuun merialueella ovat lohi, taimen ja vaellussiika. Kutuvaelluksellaan lohet seuraavat usein merenpohjan uomia. Outokumpua lähinnä oleva merialue on yksi tärkeimmistä tunnetuista lohien vaellusreiteistä niiden matkalla kutualueilleen Tornionjoelle.

Tornionjoki on erityisen tärkeä joki Itämeren luonnonlohikannoille. LUKEn arvion mukaan kolmannes Itämerellä syönnösvaelluksella olevista noin 1,5 miljoonasta lohesta on syntynyt Tornionjoessa.

Lohen vaellusta ei saisi haitata kemiallisilla eikä fyysisillä esteillä. Outokummun toiminnan vaikuttavuuden arviointi ei voi siksi täysin perustua vaikutusalueen keskimääräiseen tarkasteluun, vaan sen pitäisi rajajokikomission näkemyksen mukaan olla alueellisesti tarkempaa, jotta vaikutukset lohien kutuvaellukseen voidaan arvioida. Korkeat hetkelliset

päästöt voivat johtaa haitallisiin vaikutuksiin kalakantoihin, jotka vaeltavat kyseisen alueen läpi. Olisi siksi tärkeää seurata ja raportoida jätevesien pitoisuudet säännöllisesti. Jos pitoisuudet vaihtelevat voimakkaasti kausittain, olisi aiheellista ottaa näytteitä useammin kausina, jolloin korkeita pitoisuuksia esiintyy.

Ruotsin ympäristökaaren 7. luvun pykälässä 28a vaaditaan erityistä Natura-arviointia toiminnoille, jotka voivat merkittävästi vaikuttaa ympäristöön tai lajeihin Natura 2000 -alueella. Tämä on voimassa riippumatta siitä, onko toiminta maantieteellisesti Natura 2000 -alueen sisällä tai sen ulkopuolella. Ruotsissa lohi kuuluu lajeihin, joilla on perusteltu alueen liittäminen Natura 2000 -ohjelmaan. Hakijan täytyy siksi selvästi tuoda esille, miten toiminta vaikuttaa tai ei vaikuta lohen vaellukseen lähialueella sekä myös perustella, miksi erityistä Natura-arviointia ei tarvita, jos niin arvioidaan.

Parempia aineistoja arvioimaan hukkalämmön vaikutuksia

Toiminnan arvellaan päästävän paljon lämpöä veteen. Jotta voitaisiin arvioida, miten tämä hukkalämpö vaikuttaa luontoympäristöön, pitää toiminnanharjoittajan kuvata lämpötilan muutokset vastaanottavassa vesistössä.

Lämpötilan muutokset ovat erityisen tärkeitä syksyisin kuteville kylmänveden lajeille kuten siialle ja muikulle. Pienikin nousu vesien lämpötilassa voi johtaa syksyllä kutevien lajien lisääntymisolosuhteissa, tai jopa lisääntymisen heikkenemiseen. Rannikolla kutevan siian ja muikun kutuja kasvualueet Outokummun vaikutusalueilla tulisi siksi kartoittaa ja raportoida.

7. Havs- och vattenmyndigheten

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on Suomen ja Ruotsin välisen rajajokisopimuksen 18 artiklan mukaisesti siirtänyt Outokumpu Chrome Oy:n, Outokumpu Stainless Oy:n, Norex Tornio Oy:n, Tapojärvi Oy:n ja Refelco Oy:n (jäljempänä Tornion tehtaat) Suomen ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisen hakemuksen Havs- och vattenmyndighetenille. Havs- och vattenmyndigheten on sen jälkeen julkistanut hakemuksen ruotsalaisille sidosryhmille. Kuulutus on annettu Post- och Inrikes Tidningar, Haparandabladet ja Norrländska socialdemokraten -lehdissä sekä Havs- och vattenmyndighetenin verkkosivuilla. Lisäksi Havs- och vattenmyndigheten on antanut erikseen Länsstyrelsen i Norrbottens länille, Suomalais-ruotsalaiselle rajajokikomissiolle ja Naturvårdsverketille mahdollisuuden antaa lausunto asiassa. Näistä Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio ja Naturvårdsverket ovat antaneet lausunnon. Niiden näkemykset on otettu huomioon tässä lausunnossa, ja kumpikin lausunto on liitetty tämän lausunnon liitteiksi, ja niitä on pidettävä tämän lausunnon osana. Länsstyrelsen i Norrbottens län on ilmoittanut, että erillinen lausunto lähetetään suoraan aluehallintovirastolle.

Havs- och vattenmyndighetenin kanta

Suomalais-ruotsalaisessa rajajokisopimuksessa painotetaan rajan yli ulottuvan vaikutuksen huomioimista. Havs- och vattenmyndigheten katsoo, että toimitetussa materiaalissa on tältä osin tiettyjä puutteita. Materiaalista ei käy selvästi ilmi, vaikuttavatko yhtiön ehdottamat tarkistetut toimintaehdot, tai millä tavalla ne vaikuttavat, ravinteiden, ympäristömyrkkyjen ja raskasmetallien joutumiseen vesimuodostumiin Ruotsin puolella verrattuna nykytilanteeseen.

Jotta rajan ylittäviä, Ruotsin puolelle päätyviä päästöjä voitaisiin arvioida, Havs- och vattenmyndigheten katsoo, että hakemuksesta tulisi käydä ilmi seuraavat:

- Mitä vesistö päästöjä toimintaan liittyy, miten jätevedet leviävät ja kertyvät sekä mitkä Ruotsin puolella olevat vesistöt ovat toiminnan päästöjen kohteena. Toiminnan kannalta oleellisten ravinteiden, ympäristömyrkkyjen ja direktiivin 2008/105/EY mukaisten aineiden päästöt ja pitoisuudet on selvitettävä sen varmistamiseksi, ettei vedenlaatu heikkene tai etteivät ympäristön laatu koskevat normit vaarannu. Ehtoja on tarkennettava ja täsmennettävä. Esimerkiksi ehdossa 2 sanotaan, että puhdistuslaitteistoja on käytettävä ”sitä, että saavutetaan maksimaalinen puhdistustulos”, ehdossa 3 pitoisuuksia vedessä sedimentointialtaan jälkeen ei ole täsmennetty, ehdossa 5 ehtoja pitoisuuksia ei ole täsmennetty muuten kuin elohopean ja kadmiumin osalta, ehdossa 97 kaikkien priorisoitujen aineiden analyysin on oltava jatkuvampi.
- Toiminnan vaikutusta vaelluskaloihin on selvennettävä. Outokummun lähialue on yksi tärkeimmistä tunnetuista lohen vaellusreiteistä Tornionjoen yläjuoksulle päin. Alue on yksi lohen ydinalueita. Lohi on Natura 2000 -laji, ja sen populaatioiden on määrä saavuttaa suotuisa suojelutaso. Hakijan on selvitettävä, miten toiminta vaikuttaa lohen vaellukseen lähialueella, sekä perusteltava, miksi erityistä Natura 2000 -arviointia ei tarvita, jos tämä arviointi tehdään.
- Toiminnan päästöillä ilmakehään on rajan ylittäviä vaikutuksia, jotka vaikuttavat kielteisesti sekä ympäristöön että ihmisten terveyteen. Elohopean, lyijyn, kadmiumin, dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöehtoja on tarkennettava.

Merialueen tila – tilaluokitus ja ympäristölaatumormit

Suomalais-ruotsalainen rajajokisopimus ja eurooppalaiset tavoitteet

Suomen ja Ruotsin välisen rajajokisopimuksen 2 artiklassa todetaan, että EU:n vesidirektiivin (2000/60/EY) mukaisten pinta- ja pohjaveden yhteisten laatu tavoitteiden saavuttamiselle on annettava erityistä painoar-

voa. Maiden välisen rajan muodostavat vesistöt ovat yhteisiä vesistöjä, ja siksi maat ovat luokitelleet näiden vesistöjen tilan yhteisesti.

Suomella ja Ruotsilla on erilaiset kemiallisen luokituksen tulokset. Pääsiassa erot koskevat elohopean ja polybromattujen difenyylietterien (PBDE) arviointia. Tällä hetkellä Ruotsissa kaikkien pintavesien elohopea- ja PBDE-raja-arvot ylittyvät. Maat jakavat ekologisen tilan viiteen luokkaan. Suomessa luokat ovat erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono, ja näitä vastaavat ruotsalaiset tilaluokat hög, god, måttlig, otillfredsställande ja dålig.

Suomen rannikkovedet

Tornionjoen rannikkoalue on Suomen puolella jaettu kolmeen vesimuodostumaan: Röyttä sisä, Tornio sisä ja Tornio ulko. Tornion tehtaiden välittömät päästöt kohdistuvat Röyttä sisä -vesimuodostumaan. Röyttä ja Tornio sisä -vesimuodostuman tila on ravinnearviointin perusteella tyydyttävä (ruotsalaisen arvioinnin mukaan kohtalainen). Tornio ulko -vesimuodostuman ekologinen tila on hyvä (ruotsalaisen arvioinnin mukaan tila on hyvä), mutta siihen liittyy ravinteista johtuva heikkenemisriski. Kolmen vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvä/hyvä (god/bra). Vesienhoitosuunnitelmassa Tornion tehtaat on yksilöity Suomen puolella Tornion merkittävimäksi teollisuuslaitokseksi, josta aiheutuu merkittävä kuormitus läheisille vesimuodostumille.

Ruotsin rannikkovedet, joita asia koskee

Havs- och vattenmyndigheten arvioi Ruotsin osalta, että Tornion tehtaiden vesistöpäästöt voivat mahdollisesti vaikuttaa Haparandafjärdenin, Skomakarfjärdenin, Hamnskärsfjärdenin, Katajafjärdenin ja Knivskärsfjärdenin vesimuodostumiin. Hakemus ei kuitenkaan ole tältä osin riittävän selkeä. Mikään näistä vesimuodostumista ei yllä hyvään ekologiseen tai hyvään kemialliseen tilaan. Vesiesiintymien tilan ei arvioida saavuttavan hyvää kemiallista tilaa sen perusteella, että elohopean, PBDE-yhdisteiden sekä dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden raja-arvot ylittyvät. Lisäksi Skomakarfjärdenin ei arvioida saavuttavan hyvää kemiallista tilaa, koska kalamittaukset osoittavat elohopean raja-arvon ylittyvän. Silakasta tehdyt tutkimukset (koko kalan analyysi) osoittaa, että dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden pitoisuudet ylittävät Norrbottenin kaikkien rannikkovesimuodostumien raja-arvon.

Ympäristölaatunormi eli vesienhoitovaatimus on Haparanda-, Skomakar- ja Hamnskärsfjärdenin osalta hyvä ekologinen tila vuonna 2021. Haparandafjärdenillä on pidennetty määräaika sen vuoksi, että hyvää ekologista tilaa ei ravinteiden osalta ole saavutettu. Skomakarfjärdenin ja Hamnskärsfjärdenin osalta määräaika on asetettu sen perusteella, että kromiarvo ylittyy (ja Skomakarfjärdenin osalta myös antraseeni). Sen vuoksi näillä selkävesillä on tyydyttävä ekologinen tila (måttlig ekologisk status). VISS:ssä (VattenInformationsSystemSverige, tietokanta, johon on rekisteröity Ruotsin vesimuodostumien luokiteltu tila ja ympäristölaatunormit, vaikutuslähteet ym.) on määritetty toimenpidetarpeeksi ym-

päristölle vaarallisesta toiminnasta Haparanda- ja Skomakarjärdeniin päätyvien ympäristömyrkkypäästöjen vähentäminen. Painotetaan, että Outokumpu Stainless Oy muodostaa merkittävän vaikutuksen, johon liittyy Skomakarjärdenin metallipitoisuuksien kohoamisen riski.

Kataja- ja Knivskärsfjärdenin tila on tällä hetkellä heikentynyt hyvästä kohtalaiseksi ekologiseksi tilaksi (från god till måttlig ekologisk status) rehevöitymisparametrien perusteella.

Perustelut

Päästöt vesistöön

Vesienhoito – tila ja ympäristölaatunormit

Veden ympäristölaatunormeilla asetetaan vaatimukset laadusta, joka kussakin vesimuodostumassa on saavutettu, ja ne vastaavat vesidirektiivin tavoitteita. Hyvän ekologisen ja hyvän kemiallisen tilan saavuttamiseksi on välttämätöntä, että Tornion edustan rannikkoalueen yhdyskunta-, teollisuus- ja hajapäästöistä johtuva veden kuormitus vähenee huomattavasti. Tämä koskee etenkin ravinteiden ja raskasmetallien päästöjä. Ruotsin kansallinen pohjasedimentin ympäristönvalvonta osoittaa, että elohopea, lyijy ja kadmium ovat erityisen haitallisia, minkä vuoksi näihin aineisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Suomalais-ruotsalaisessa rajajokisopimuksessa (artikla 15) painotetaan rajan yli ulottuvan vaikutuksen huomioimista. Tärkeää on, etteivät Tornion tehtaat vaikeuta naapurimaa Ruotsin mahdollisuuksia saavuttaa vesienhoidon ympäristölaatatavoitteita.

Niissä vesimuodostumissa, jotka Havs- och vattenmyndighetenin arvion mukaan voivat kuulua vaikutuksen piiriin, ei ole saavutettu hyvää tilaa, ja siksi on asetettu pidennetyt määräajat. Suomessa vesimuodostumat ovat saaneet pidennetyn määräajan vuoteen 2027 asti hyvän ekologisen tilan tavoitteen saavuttamiseksi niin, että vesiympäristöä voidaan asteittain parantaa ja laatuvaatimukset täyttyvät myöhempänä ajankohdana. Vedenlaatu ei kuitenkaan saa olla vaarassa heikentyä myöhemmin, eivätkä toiminnan päästöt saa myöskään johtaa siihen, että tavoite vaarantuu, vrt. Weserin tuomio (EU-tuomioistuimen tuomio asiassa C-461/13). Havs- och vattenmyndigheten katsoo, että puuttuu arviointi siitä, voiko toiminnan vaikutus olla niin merkittävää, että tähän liittyy vesimuodostuman tilan heikkenemisen riski laatutekijän tai parametrin osalta. Jos tällainen vedenlaadun heikkenemisen riski on olemassa, toimintaa harjoittavan yrityksen on ehdotettava suojatoimenpiteitä ja varokeinoja.

Havs- och vattenmyndigheten katsoo myös, että puuttuu selvitys siitä, miten toiminta vaikuttaa ympäristölaatunormien saavuttamisen edellytyksiin tiettyinä aikana, ja ettei vesimuodostumien tila ole vaarassa muodostua tulevaisuudessa heikommaksi kuin vahvistettu ympäristölaatunormi.

Ehtoehdotuksissa esitetään raja-arvoja elohopealle ja kadmiumille, jotka ovat ympäristölaatu normidirektiivin (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/105/EY, annettu 16 päivänä joulukuuta 2008, ympäristölaatu normeista vesipolitiikan alalla, neuvoston direktiivien 82/176/ETY, 83/513/ETY, 84/156/ETY, 84/491/ETY ja 86/280/ETY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2000/60/EY muuttamisesta) mukaisia prioriteettiaineita. Raja-arvoihin on sisällyttävä prosessin jäteveden näytteenottopiste. Tämän päästöpuoleen jälkeen vettä käsitellään vielä sedimentointialtaassa ennen mereen päästämistä. Havs- och vattenmyndigheten ei katso käyvän ilmi, onko nämä raja-arvot laadittu suhteessa vesimuodostumien kemiallista tilaa koskevan ympäristölaatu normin saavuttamiseen. Siksi on vaikea arvioida, johtavatko tulevat päästöt vesimuodostumien tilan heikkenemiseen tai vaarantavatko ne mahdollisuuden hyvän tilan saavuttamiseen. Muiden metallien, kromin, nikkelin ja sinkin, osalta puuttuu raja-arvoja koskeva ehtoehdotus; sen sijaan ehdotetuissa ehdoissa säännellään määriä.

Havs- och vattenmyndigheten katsoo, että prioriteettiaineiden, ympäristömyrkkujen ja ravinteiden pitoisuusehtojen suhteen sedimentointialtaan jälkeen poistuvan veden osalta on päätettävä, että ympäristölaatu normien toteutumista koskeva arviointi on voitava toteuttaa.

Oleellisten aineiden/parametrien valvonta

Havs- och vattenmyndigheteniltä puuttuu selvitys toiminnan vaikutuksesta läheisiin Ruotsin vesimuodostumiin useiden toiminnan kannalta oleellisten vesienhoitoon liittyvien aineiden osalta. Näytteenottoa asianmukaisessa matriisissa on tehtävä esimerkiksi ravinteiden, raskasmetallien, dioksiinien, muiden kuin dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden, PAH-yhdisteiden, fenolien ja kloorattujen liuottimien osalta, jotka ovat tämän tyyppisessä toiminnassa tavallisia päästöparametreja. Mikäli on epäselvä, mitä parametreja näytteenotolla on tutkittava, on tehtävä prosessin jäteveden sisältämien vesienhoitoparametrien luonnehdinta.

Näytteenoton lisäksi tarvitaan yleensä levinneisyyslaskelmia ja mallinuksia oikeiden arvioiden ja analyysien tekemiseksi, varsinkin raja-arvot ylittävien päästöjen osalta, jolloin on tärkeää tuntee kaukokulkeuma ja mahdollinen sedimenttiin sitoutuminen kaukana saastelähteestä. On tärkeää toteuttaa esimerkiksi biogeokemiallinen mallinnus siitä, miten toiminnan päästöt vaikuttavat vastaanottavaan vesistöön ja missä alkutuotannon kasvun ja hajoamisen voidaan olettaa tapahtuvan.

Havs- och vattenmyndigheten voi todeta, että yksittäiset vanhat mitausarvot läheisissä vesimuodostumissa Ruotsin puolella viittaavat kromipitoisuuden kasvuun. Siksi on tärkeää selvittää, miten kromipäästöt eivät jatkossa vaikuta mahdollisuuteen saavuttaa hyvää ekologista tilaa.

Vaikutukset vaelluskaloihin

Kalakannan suojelu ja kestävä hyödyntäminen on yhteisen suomalais-ruotsalaisen rajajokisopimuksen keskeinen kysymys (artikla 2.2d). Torniojokisuun tärkeimpiä kalalajeja ovat lohi, taimen ja vaellussiika. Outokummun lähialue on yksi tärkeimmistä tunnetuista lohien vaellusreiteistä Tornionjoen yläjuoksulle päin. Joki on Itämeren luonnolliselle lohikanalle erityisen tärkeä joki, ja lohien smolttien tuotanto vastaa noin 1/3:aa kaikesta Itämeren lohesta.

Mihinkään kohtaan lohien vaellusreitille ei saa muodostua kemiallisia päästöjä tai muun tyyppisiä vaellusesteitä, jotka vaikeuttavat lohien vaellusta kutualueilleen. Toiminnan vaikutusten arviointi ei siten voi perustua pelkästään vesimuodostumaan kokonaisuutena, vaan tätä on täsmennettävä niin, että voidaan arvioida lohien kohdistuva vaikutus. Tilapäisesti korkeilla päästöillä voi olla haitallisia vaikutuksia kyseisen alueen kautta vaeltavaan kalakantaan. Siksi olisi tärkeää valvoa ja raportoida jäteveden pitoisuuksia säännöllisesti. Mikäli suurta kausittaista vaihtelua ilmenee, jätevedestä on tärkeää ottaa kokeita erityisesti silloin, kun mereen päästetyn veden pitoisuudet ovat korkeita.

Ruotsin ympäristökaaren (miljöbalken) 7 luvun 28 a §:n mukaan yrityksiltä, jotka voivat vaikuttaa merkittävästi ympäristöön tai Natura 2000 -alueen lajeihin, vaaditaan erityinen Natura-käsittely. Siksi hakijan on selvitettävä, miten toiminta vaikuttaa lohien vaellukseen lähialueella, joka on lohien ydinalueita. Lohi on Natura 2000 -laji, ja sen populaatioiden on määrä saavuttaa suotuisa suojelutaso.

Parempi pohja hukkalämmön vaikutusten arvioinnille

Jotta voidaan arvioida, miten hukkalämpö vaikuttaa vesiympäristöön, yrityksen on kuvattava vastaanottavan vesistön nykyinen lämpötilan hallinta sekä lämpötilan muutokset. Lämpötilan hallinta on tärkeä ennen kaikkea syksyllä kutevien kylmän veden lajien siian ja muikun kannalta. Siksi rannikolla kutevien siian ja muikun kutu- ja kasvu ympäristöt yrityksen toiminnan lähialueilla on kartoitettava ja selvitettävä nykyisen luvan tausta-asiakirjoissa.

Päästöt ilmaan

Toiminnasta aiheutuu useiden pitkäikäisten ja biokertyvien aineiden merkittäviä päästöjä. Suuri osa ilmaan johdettavista päästöistä laskeutuu Pohjanlahden valuma-alueelle. Ilmaan johdettavilla päästöillä on rajan ylittäviä vaikutuksia, jotka vaikuttavat kielteisesti sekä ympäristöön että ihmisten terveyteen. Elohopean, lyijyn, kadmiumin, dioksiinien, fuuraanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöehtoja on tarkennettava.

Toiminnan sääntely BAT-päätelmien osalta

Voidaan todeta, että hakemuksen pohjana on käytetty nykyistä BREF-asiakirjaa. Tämä BREF on vanha ja osittain vanhentunut. BREF-

asiakirjan laatimisen jälkeen alueella on tapahtunut kehitystä, mm. dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden näytteenoton osalta. BAT-päätelmissä esitettyjä raja-arvoja (BAT-AEL-arvot) pidettäisiin ylärajana, josta kaikkien toimintojen pitäisi suoriutua. Sikäli kuin BAT-AEL-arvot on annettu vaihteluvälinä, tulee käyttää koko vaihteluväliä. Voi myös olla aiheellista asettaa tiukempia raja-arvoja, jos BAT-AEL-arvoja on vain yksi. Tiukemmat arvot voivat tulla kyseeseen esimerkiksi, kun muussa lainsäädännössä, kuten EU:n vesidirektiivissä, on asetettu päästöjen vähennysvaatimuksia, esimerkiksi kun ympäristölaatunormi ylittyy. Yrityksen on erityisen aiheellista kiinnittää huomiota elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöihin aikaisemman kromi-, nikkeli- ja sinkkipäästöjen painotuksen lisäksi.

Elohopea, lyijy ja kadmium

Elohopea, lyijy ja kadmium ovat yleisesti Itämeren kannalta ongelma, minkä vuoksi huomiota kiinnitetään juuri näihin kolmeen metalliin. Ruotsin kansallinen pohjasedimentin ympäristönvalvonta osoittaa, että mainitut kolme ainetta ovat erityisen haitallisia, minkä vuoksi näihin aineisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Erityisesti on otettava huomioon seuraavan raportin johtopäätökset:

”Ympäristön tilaluokituksen yhteydessä elohopea, kadmium ja lyijy ovat vesi- ja meriympäristöhallinnon osalta kaikkein ongelmallisimmat metallit. Kaikki kolme vaikuttavat osaltaan siihen, ettei Itämeri saavuta saastetason osalta hyvää ympäristön tilaa. Elohopea on se aine, jonka kynnyksarvot eliöstössä ylittyvät voimakkaimmin, ja pitoisuuksien vähentämiseksi ympäristössä tarvitaan lisätoimenpiteitä.”

HELCOM (The Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission) on tehnyt lisäksi laajemman data-analyysin, ja käytettävissä olevan datan perusteella kolmesta raskasmetallista minäkään pitoisuus ei laske asetettujen kynnyksarvojen alle eliöstössä, pohjasedimentissä eikä Pohjanlahden vedessä. Vaikka esimerkiksi eliöstössä olevasta kadmiumista on olemassa rajallisesti tutkimustietoa, analyysistä käy ilmi, että tilanne ei ole yleisesti hyvä ja että tietojen puuttuessa on noudatettava varovaisuusperiaatetta.

Yrityksellä on useiden metallien osalta alueellisesti suuria päästöjä verrattuna alueen muihin pistepäästöihin, ja asteittainen väheneminen olisi toivottavaa. Merkille on pantava varsinkin yrityksen elohopeapäästöjen vähentämisen hyvät tulokset. Väheneminen on myönteistä, mutta jatkossa tarvitaan lisätoimenpiteitä. Siksi lupaan on sisällyttävä raja-arvojen tiukentamista koskeva ehto ja tämän lisäksi muun tyyppisiä ehtoja, joihin sisältyy toiminnan jatkuvia parannuksia koskevia vaatimuksia.

Dioksiinit, furaanit ja dioksiinin kaltaiset PCB-yhdisteet

Dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden osalta HELCOMin käytettävissä olevien tietojen analyysi osoittaa, ettei Pohjanlahdella ylläty kynnysarvojen alle. Huomionarvoista on, että EFSA (Eu-

ropean Food Safety Authority, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomainen) on HELCOMin raportin jälkeen laskenut dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden siedettävän altistumismäärän seitsemäsosaan vuoden 2001 arvoista. Siksi ei ole epätodennäköistä, että varsinkin eliöstön kynnyisarvoja lasketaan, kun otetaan huomioon myös tiettyjen dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden vaarallisuutta koskevan valvonnan voimaantulo.

Nykyisin jatkuvalla pitkäaikaisnäytteenotolle on myös olemassa standardi, jota ei ollut BREF:n laatimisen ajankohtana. Koska vaarallisuus on osoittautunut suuremmaksi kuin asiakirjan laatimishetkellä ja koska laajempi näytteenotto on mahdollista, ympäristöluvan on katettava myös laajempi näytteenotto, dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden lisäys ja pidemmät näytteenottojaksot vähintään suurimpien päästöpuoleiden osalta. Laajemman näytteenoton tarkoituksena on saada parempi käsitys yhdestä suurimpiin kuuluvasta alueellisesta päästöstä ja siirtää painopistettä käyttöön ja ylläpitoon näiden ympäristölle vaarallisten aineiden päästöjen rajoittamiseksi. Ruotsissa on parhaillaan käsiteltävänä Pohjanlahden rannalla sijaitseva kuparisulatto. Naturvårdsverketin asiaa koskevassa lausunnossa on esitetty yksityiskohtainen analyysi dioksiinien vaikutuksesta ja näytteenottomahdollisuuksista.

8. Naturvårdsverket

Toimitetuista hakemuksista ilmenevän perusteella Naturvårdsverket haluaa esittää seuraavat näkökohdat, jotka koskevat elohopean, lyijyn, kadmiumin sekä dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöjä ilmaan.

Ehtojen sääntelyn tarve

Toiminnasta aiheutuu useiden pitkäikäisten ja biokertyvien aineiden merkittäviä päästöjä. Suuri osa ilmaan johdettavista päästöistä laskeutuu suoraan Pohjanlahteen tai Pohjanlahden valuma-alueelle. Siksi Naturvårdsverket arvioi, että ilmaan johdettavilla päästöillä on rajan ylittäviä vaikutuksia, jotka vaikuttavat kielteisesti sekä ympäristöön että ihmisten terveyteen. Naturvårdsverket katsoo, että elohopean, lyijyn, kadmiumin, dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöehtoja on tarkennettava.

Toiminnan sääntely BAT-päätelmien osalta

Naturvårdsverket toteaa, että nykyistä BREF-asiakirjaa on käytetty hakemuksen pohjana, ja se haluaakin tuoda esiin, että BREF on vanha ja osittain vanhentunut. BREF-asiakirjan laatimisen jälkeen alueella on tapahtunut kehitystä, mm. dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden näytteenoton osalta. Naturvårdsverket haluaa lisäksi kritisoida sitä, että BAT-päätelmissä esitetyt raja-arvoja (BAT-AEL-arvot) pidettäisiin ylärajana, josta kaikkien toimintojen pitäisi suoriutua. Sikäli kuin BAT-AEL-arvot on annettu vaihteluvälinä, tulee käyttää koko vaihteluväliä. Voi myös olla aiheellista asettaa tiukempia raja-arvoja, jos BAT-AEL-arvoja on vain yksi. Tiukemmat arvot voivat tulla kyseeseen

esimerkiksi, kun muussa lainsäädännössä, kuten EU:n vesidirektiivissä, on asetettu päästöjen vähennysvaatimuksia, esimerkiksi kun ympäristölaatuunormi ylittyy. Naturvårdsverket katsoo, että Pohjanlahden tilanteen vuoksi yrityksen on erityisen aiheellista kiinnittää huomiota elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöihin aikaisemman kromi-, nikkeli- ja sinkkipäästöjen painotuksen lisäksi.

Elohopea, lyijy ja kadmium

Niiden metallien osalta, joilla on vähäinen tai ei lainkaan positiivista vaikutusta luonnolle tai ihmisille ja joissa sen sijaan ovat hallitsevina haittavaikutukset, päästöjä on mahdollisimman pitkälti rajoitettava. Elohopea, lyijy ja kadmium ovat yleisesti Itämeren kannalta ongelma, minkä vuoksi Naturvårdsverket keskittyy juuri näihin kolmeen metalliin. Naturvårdsverketin toimeksiannosta tehty Ruotsin kansallinen pohjasedimentin ympäristönvalvonta osoittaa, että mainitut kolme ainetta ovat erityisen haitallisia, minkä vuoksi näihin aineisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Erityisesti on otettava huomioon seuraavan raportin johtopäätökset:

”Ympäristön tilaluokituksen yhteydessä elohopea, kadmium ja lyijy ovat vesi- ja meriympäristöhallinnon osalta kaikkein ongelmallisimmat metallit. Kaikki kolme vaikuttavat osaltaan siihen, ettei Itämeri saavuta saastetason osalta hyvää ympäristön tilaa. Elohopea on se aine, jonka kynnysarvot eliöstössä ylittyvät voimakkaimmin, ja pitoisuuksien vähentämiseksi ympäristössä tarvitaan lisätoimenpiteitä.”

HELCOM (The Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission) on tehnyt lisäksi laajemman data-analyysin, ja käytettävissä olevan datan perusteella kolmesta raskasmetallista minäkään pitoisuus ei laske asetettujen kynnysarvojen alle eliöstössä, pohjasedimentissä eikä Pohjanlahden vedessä. Vaikka esimerkiksi eliöstössä olevasta kadmiumista on olemassa rajallisesti tutkimustietoa, analyysistä käy ilmi, että tilanne ei ole yleisesti hyvä ja että tietojen puuttuessa on noudatettava varovaisuusperiaatetta.

Yrityksellä on useiden metallien osalta alueellisesti suuria päästöjä verrattuna alueen muihin pistepäästöihin, ja asteittainen väheneminen olisi toivottavaa. Naturvårdsverket panee merkille varsinkin yrityksen elohopeapäästöjen vähentämisen hyvät tulokset. Väheneminen on myönteistä, mutta jatkossa tarvitaan lisätoimenpiteitä. Siksi lupaan on sisällyttävä raja-arvojen tiukentamista koskeva ehto ja tämän lisäksi muun tyyppisiä ehtoja, joihin sisältyy toiminnan jatkuvia parannuksia koskevia vaatimuksia.

Dioksiinit, furaanit ja dioksiinin kaltaiset PCB-yhdisteet

Dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden osalta HELCOMin käytettävissä olevien tietojen analyysi osoittaa, ettei Pohjanlahdella yllätä kynnysarvojen alle. Huomionarvoista on, että EFSA (European Food Safety Authority, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen) on HELCOMin raportin jälkeen laskenut dioksiinien, furaanien

ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden siedettävän altistumismäärän seitsemäsosaan vuoden 2001 arvoista. Siksi ei ole epätodennäköistä, että varsinkin eliöstön kynnsarvoja lasketaan, kun otetaan huomioon myös tiettyjen dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden vaarallisuutta koskevan valvonnan voimaantulo.

Nykyisin jatkuvalla pitkäaikaisnäytteenotolle on myös olemassa standardi, jota ei ollut BREF-asiakirjan laatimisen ajankohtana. Koska vaarallisuus on osoittautunut suuremmaksi kuin BREF-asiakirjan laatimishetkellä ja koska laajempi näytteenotto on mahdollista, ympäristöluvan on katettava myös laajempi näytteenotto, dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden lisäys ja pidemmät näytteenottojaksot vähintään suurimpien päästöpuoleiden osalta. Laajemman näytteenoton tarkoituksena on saada parempi käsitys yhdestä suurimpiin kuuluvasta alueellisesta päästöstä ja siirtää painopistettä käyttöön ja ylläpitoon näiden ympäristölle vaarallisten aineiden päästöjen rajoittamiseksi. Ruotsissa on parhaillaan käsiteltävänä Pohjanlahden rannalla sijaitseva kuparisulatto. Naturvårdsverketin lausunnossa on esitetty yksityiskohtainen analyysi dioksiinien vaikutuksesta ja näytteenottomahdollisuuksista.

9. Länsstyrelsen i Norrbottens län

Länsstyrelsen i Norrbottens län yhtyy Havs- och vattenmyndighetenin, Naturvårdsverketin ja Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission esittämiin lausuntoihin.

Päästöt ilmaan

Elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt ym. ferrokromi- ja terästehtaalta

Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että Tornion tehtaiden toiminnan päästöillä ilmaan on rajan ylittäviä vaikutuksia, jotka voivat vaikuttaa kielteisesti sekä ympäristöön että ihmisten terveyteen. Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että elohopean, lyijyn, kadmiumin, dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöehdoissa on parantamisen varaa. Länsstyrelsen i Norrbottens län pitää erittäin myönteisenä sitä, että yhtiö on viime vuosina ryhtynyt terästehtaalta ilmaan päätyviä elohopeapäästöjä vähentäviin toimenpiteisiin. On kuitenkin osittain epäselvää, miten Tornion tehtaiden ehdottamia valvontaehtoja on tarkoitus soveltaa ja mitä päästötasoja on tarkoitus noudattaa.

Länsstyrelsen i Norrbottens län toteaa, että Pohjois-Suomen aluehallintoviraston aikaisemmassa lupapäätöksessä nro 83/12/1, joka on annettu julkipanon jälkeen 15.8.2012, on annettu ferrokromitehtaiden elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjä koskeva sääntely. Ehdossa 9 määrätään seuraavasti: ”Ferrokromitehtaiden ilmaan johdettavien päästöjen kaasumaisen elohopean, lyijyn ja kadmiumin yhteenlaskettu pitoisuus on oltava alle 0,2 mg/m³(n) ja kiinteiden metallien alle 0,2 mg/m³(n).” Tätä verrattiin hakemuksen ehtoehdotuksiin 15 ja 16, joiden on Tornion tehtaiden mukaan määrä rajoittaa ferrokromitehtaiden kaasumaisten yhdisteiden päästöjä. Länsstyrelsen i Norrbottens län toteaa, että Tornion tehtaot sanovat ehtoehdotuksen perusteluissa, että ”Kaasumaisten

ja hiukkasiin sidottujen elohopean, lyijyn ja kadmiumin päästöille ei ole enää katsottu tarpeen asettaa päästörajoituksia, sillä kyseisten aineiden päästöt eivät sisälly ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmiin eikä näiden päästöjen rajoittamiseen ole tarvetta myöskään alueen ilmanlaatu-tutkimusten perusteella. Lyijyn pitoisuus alueen ilmassa on kaukana lyijylle asetetusta raja-arvosta ja kadmiumin pitoisuus alueen ilmassa allitti selvästi kadmiumille asetetun tavoitearvon. Elohopean pitoisuus tehtaiden lähialueella vastaa elohopean taustapitoisuutta Suomessa.”

Länsstyrelsen i Norrbottens län on saanut Tornion tehtaiden hakemus-asiakirjoista käsityksen, että ferrokromitehtaan elohopeapäästöt ovat pienemmät kuin terässulaton vastaavat päästöt, mutta lyijyn päästöarvo on merkittävästi suurempi ja kadmiumpäästöt jonkin verran suuremmat. Riippumatta siitä, kuuluvatko nämä parametrit BAT-teknologioiden piiriin vai eivät, ja siitä, että arvot ovat nykyisellään tavoitearvojen ja Suomen taustapitoisuuksien mukaisia, tämä ei automaattisesti takaa sitä, että nämä parametrit voisivat olla tai ovat tulevaisuudessa näiden mukaisia. Tässä yhteydessä on lisäksi otettava huomioon, että eri aineiden, muun muassa elohopean, arvioinnissa ja luokittelussa on eroja Suomen ja Ruotsin kesken. Siksi on kokonaisuutena tärkeää, että jatkossakin on voimassa ehto, joka säätelee kaasumuotoisen elohopean, lyijyn ja kadmiumin päästöjä ferrokromitehtailta, myös siksi, että nämä metallit yleisesti muodostavat ongelman Itämeren kannalta.

Terässulaton päästökaasuissa olevien elohopeapäästöjen osalta Länsstyrelsen i Norrbottens län toteaa, että Tornion tehtaat on ehdossa 22 ilmoittanut, että ”Ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisten kohteiden 15.1, 15.2, 15.4, 15.5 ja 16 sekä mahdollisen uuden VOD-konvertterin päästökohteiden poistokaasun elohopeapitoisuus ei kohdekohtaisesti saa ylittää päästörajaa 0,04 mg/Nm³ vuosikeskiarvona laskettuna. Mainittujen kohteiden poistokaasun elohopeapitoisuutta on mitattava jatkuvatoimisella mittalaitteella. Vuosikeskiarvo lasketaan kalenterivuoden aikaisten tuntikeskiarvojen perusteella. Kiinteästi asennettu jatkuvatoiminen elohopeapitoisuuden mittalaite on otettava käyttöön kohteissa 15.1/15.2, 15.5 ja 16 vuoden kuluessa tämän ympäristölupa-päätöksen lainvoimaiseksi tulosta.” Lisäksi Tornion tehtaat on lupaehtojen perusteluissa viitannut EU:n komission täytäntöönpanopäätökseen (2012/135/EU), jossa rauta- ja terästeollisuudelle asetetaan parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden (BAT) käyttöä koskeva vaatimus. Tornion tehtaat on tässä yhteydessä esittänyt, että ”[...] Elohopeapäästöjen rajoittamiseksi on asetettu kaikkiin keskeisiin elohopeapäästökohteisiin (valokaariuunit ja AOD-konvertterit) päästöraja-arvo 0,04 mg/Nm³. Asiaankuuluvissa BAT-päätelmissä elohopean päästötasoksi on määritelty < 0,05 mg/Nm³. Ottaen huomioon Tornion tehtaiden toiminnan laajuuden ja siinä muodostuvien elohopeapäästöjen määrä (merkittävimpiä yksittäisiä elohopean päästölähteitä Suomessa) on katsottu tarpeelliseksi asettaa elohopean päästöraja-arvoksi selvästi tason 0,05 mg/Nm³ alittava päästötaso. [...]”

Länsstyrelsen i Norrbottens län toteaa, kuten aikaisemminkin, että Tornion tehtaat on yksi merkittävimmistä elohopean lähteistä Suomessa,

mutta että sillä on myös rajan yli ulottuva vaikutus. Länsstyrelsen i Norrbottens län pitää myönteisenä sitä, että Tornion tehtaat rajoittavat tätä päästöä, mutta haluaa samalla kritisoida sitä, että BAT-päätelmissä esitetyt raja-arvoja (BAT-AEL-arvot) pidettäisiin ylärajana, josta kaikkien toimintojen pitäisi suoriutua. Sikäli kuin BAT-AEL-arvot on annettu vaihteluvälinä, tulee käyttää koko vaihteluväliä. Voi myös olla aiheellista asettaa tiukempia raja-arvoja, jos BAT-AEL-arvoja on vain yksi. Tiukemmat arvot voivat tulla kyseeseen esimerkiksi, kun muussa lainsäädännössä, kuten EU:n vesidirektiivissä, on asetettu päästöjen vähennysvaatimuksia, esimerkiksi kun ympäristölaatunormi ylittyy. Pohjanlahden tilanteen vuoksi Länsstyrelsen i Norrbottens län pitää tärkeänä sitä, että Tornion tehtaat jatkossakin keskittyvät minimoimaan elohopean, lyijyn ja kadmiumin päästöt kromi-, nikkeli- ja sinkkipäästöjen painotuksen lisäksi. Lisäksi Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että yhtiön elohopeapäästöjä ilmaan terästehtaalta on rajoitettava, esimerkiksi enintään 80 kg:aan elohopeaa vuodessa.

Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että on tietyiltä osin epäselvää, miten elohopeaehdon osia on sovellettava ja mikä päästötaso on voimassa, sillä Tornion tehtaiden esitys lupamääräykseksi 34 ”Havaittaessa terässulaton jatkuvatoimisissa elohopeamittauksissa elohopeapäästöjen kasvaneen tavanomaisesta päästötasosta on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin päästötason normalisoimiseksi. Mikäli päästöjen kasvun havaitaan aiheutuneen raaka- tai apuaineeseen sisältyvästä epäpuhtaudesta, on kyseisen raaka- tai apuaine-erän käyttäminen lopetettava.” voidaan käsittää jokseenkin hajanaiseksi, sillä ei ole yksiselitteistä, mikä elohopeapäästöjen normaalitason katsotaan olevan. Ehdot jättävät sijaa tulkinnolle, ja niitä on tarkennettava. Tornion tehtaiden lupamääräysesityksen perusteluista käy ilmi, että ”Lupamääräyksen 34 rationa on poikkeuksellisten elohopeapäästöjen rajoittaminen. Tilanteissa, joissa elohopeapäästöjen havaitaan selvästi kohonneen vakiintuneesta päästötasosta, on välittömästi ryhdyttävä selvittämään poikkeuksellisen päästön syytä ja alkuperää. Jos poikkeuksellisen päästön todetaan johtuvan raaka- tai apuaineeseen sisältyvästä epäpuhtaudesta, on kyseisen erän käyttäminen lopetettava.” Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että riippumatta siitä, onko kyseessä niin kutsuttu vahinkoehto vai ei, on olennaista, että epänormaalit päästö- ja/tai prosessitilanteet korjataan mahdollisimman pian mahdollisen ympäristölle tai ihmisten terveydelle aiheutuvan haittavaikutuksen minimoimiseksi.

Rikkidioksidi – ferrokromitehdas

Länsstyrelsen i Norrbottens län on yhtiön vuonna 2010/2011 tekemän aikaisemman ympäristölupahakemuksen, jonka aiheena oli yhtiön suunnittelema ferrokromituotannon investointi (toisen sintraamon suunniteltu toteutus), yhteydessä esittänyt useita näkökohtia kasvaneista päästöistä, mm. rikkidioksidipäästöistä, joita tästä hankkeesta aiheutuisi.

Länsstyrelsen i Norrbottens län esitti tuolloisen käsittelyn yhteydessä, että lupaviranomainen ehtojen tavoin määräisi, että sintraamon 1 rikki-

dioksidipäästöjen vuosikeskiarvo saisi olla vuodesta 2014 alkaen enintään 0,09 kg per tonni sintrattuja pellettejä. Länsstyrelsen i Norrbottens län esitti myös, että yhden vuoden kuluttua sintraamon 2 käyttöön otosta molempien sintraamojen (sintraamot 1 ja 2) rikkidioksidipäästöjen vuosikeskiarvo saa olla enintään 0,07 kg per tonni sintrattuja pellettejä. Rikkidioksidipäästöt eivät kaikkien sintraamojen käyttöönoton jälkeen saisi myöskään olla enempää kuin 70 tonnia vuodessa.

Lisäksi Länsstyrelsen i Norrbottens län esitti, että yhtiön on mahdollisimman pian korvattava polttolaitoksissa käytettävä öljy, jossa on suuri rikkipitoisuus, öljyllä, jonka rikkipitoisuus on oleellisesti pienempi (EO5).

Länsstyrelsen i Norrbottens län esitti edellä mainitun kannan perusteeksi sen, että koska ferrokromitehtaan ilmaan johdettavat päästöt kasvavat suunnitellun laajennushankkeen seurauksena, tämä johtaa erityisiin toimenpidetarpeisiin.

Tämän perusteena Länsstyrelsen i Norrbottens län piti sitä, että ferrokromitehtaan tuotannon lisäys johtaisi rikkidioksidipäästöjen huomattavaan kasvuun, 134 tonnista vuodessa (yhtiön ennuste 2010) noin 267 tonniin vuodessa (vuonna 2015, F3). Mainitut päästöt vastaavat noin 100 %:n lisäystä. Yhtiö on ilmoittanut, että sintraamo katsottaisiin BAT-teknologiaksi, vaikka siitä puuttuu rikkidioksidipäästöjen puhdistus. Länsstyrelsen i Norrbottens län on toisaalta esittänyt, että LKAB:n sintraamot Malmbergetissä ja Kiirunassa on varustettu rikkidioksidipäästöjen, kloorin ja fluoriyhdisteiden puhdistuslaitteistolla, mikä Länsstyrelsen i Norrbottens länin arvion mukaan edustaa BAT-teknologiaa.

Tämän Tornion tehtaiden uuden lupahakemuksen osalta Länsstyrelsen i Norrbottens län pysyy oleellisin osin kannassaan, että yhtiön on rajoitettava tuntuvasti etenkin ferrokromitehtaan rikkidioksidipäästöjä. Koska Tornion tehtaiden molemmat sintraamot ovat periaatteessa LKAB:n aiemmin malminjalostustoiminnassaan Malmbergetissä/Vitåforsissa käyttämän, mutta sittemmin tuotannosta poistetun terästehtaan (stålbandsverk) kopioita, Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että puhdistustekniikan käyttöönotto rikkidioksidipäästöjen huomattavaa rajoittamista varten on sovelluskelpoista ja kustannustehokasta. Länsstyrelsen i Norrbottens län pitää myönteisenä sitä, että Tornion tehtaot ovat hakemuksessaan todenneet tarpeelliseksi rajoittaa sintraamojen sintrausuunien rikkidioksidipäästöjä, mikä käy ilmi esityksestä lupamääräykseksi 15 perusteluineen.

Typen oksidit – ferrokromitehdas

Typenoksidipäästöjen osalta Länsstyrelsen i Norrbottens län on yhtiön aikaisemman, vuoden 2010/2011 ympäristölupahakemuksen yhteydessä katsonut myös tuolloisten hakemusasiakirjojen perusteella, että nämä ferrokromitehtaan päästöt kasvavat merkittävästi, 501 tonnia.

Länsstyrelsen i Norrbottens län kritisoi tuolloin sitä, että viranomainen katsoo tämän vastaavan päästöjen kasvua yli 100 %:lla. Kokonaisuutena Tornion tehtaiden typenoksidipäästöt kasvaisivat tuolloisten ennus-

teiden mukaan 1 604 tonnista vuodessa (vuoden 2010 ennuste) noin 2 331 tonniin vuodessa. Siten yrityksen toiminta muodostaisi laajennuksen jälkeen alueen suurimman pistepäästölähteen. Länsstyrelsen i Norrbottens län käsityksen mukaan yrityksellä ei kuitenkaan ole mitään konkreettisia suunnitelmia typenoksidipäästöjen rajoittamiseksi. Suurimmat läheisesti vertailukelpoiset typen oksidien pistepäästölähteet alueella ovat LKAB:n pellettilaitokset/sintraamot Malmbergetissä ja Kii-runassa. Nämä tehtaot muodostavat Ruotsin suurimmat pistepäästölähteet. Näiden laitosten päästöt ovat noin 1 800 tonnia vuodessa ja 1 960 tonnia vuodessa (2010). Viimeksi mainitussa laitoksessa (KK4) on otettu käyttöön SCR-puhdistus, jolla on tarkoitus vähentää päästöjä, ja tätä Länsstyrelsen i Norrbottens län pitää BAT-teknologiana.

Länsstyrelsen i Norrbottens län toteaa käsiteltävänä olevien hakemusasiakirjojen perusteella, että typenoksidipäästöjen ei katsota kasvaneen siinä laajuudessa kuin aiemmin arvioitiin yhtiön edellisen, vuosien 2010/2011 ympäristölupahakemuksen yhteydessä. Tätä voidaan sinällään pitää myönteisenä. Länsstyrelsen i Norrbottens län kuitenkin kysyy, mitä toimenpiteitä yhtiö pystyy toteuttamaan ja/tai aikoo toteuttaa typenoksidipäästöjen rajoittamiseksi.

Päästöt vesistöön

Raja-arvoa (sallittu määrä vuorokaudessa (kg/d)) koskeva kanta

Länsstyrelsen i Norrbottens län on myös vesipäästöjä koskevassa kysymyksessä yhtiön aikaisemman, Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission käsiteltäväksi 2009/2010 annetun jäteveden päästölupahakemuksen yhteydessä esittänyt vesipäästöjä koskevia näkökohtia.

Länsstyrelsen i Norrbottens län toteaa Tornion tehtaiden uutta lupaa koskevien hakemusasiakirjojen perusteella, että esitetyn lupamääräyksen 4 mukaan raja-arvot on ilmaistu muodossa määrä aikayksikköä kohden, tässä tapauksessa kiloa vuorokaudessa, kalenterikuukauden keskiarvona.

Länsstyrelsen i Norrbottens län pitää tätä myönteisenä. Sen käsityksen mukaan tämä ehto on kuitenkin yhdistettävä pitoisuusehtoon, esimerkiksi mg/l. Tämä sen vuoksi, että pitoisuusehdon avulla voidaan varmistaa, ettei vastaanotettavaan vesistöön joudu arvoiltaan toksisia päästöjä.

Riski- ja ympäristöturvallisuuskysymykset

Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että Tornion tehtailla sattuvan vakavan kemikaalionnettomuuden tapauksessa raja-arvot ylittäviin vaikutuksiin liittyy epäselvyyksiä. Länsstyrelsen i Norrbottens län on tietoinen siitä, että kemikaalien käsittelyyn liittyviä onnettomuusriskejä arvioi Suomen Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. Länsstyrelsen i Norrbottens län kuitenkin katsoo, että laitoksessa tapahtuvan mahdollisen tulipalon tai muun onnettomuuden seurauksia ympäristölle ja ihmisten terveydelle Ruotsissa on hakemuksessa kehitettävä, sillä tämä on liian epäselvä,

jotta Länsstyrelsen i Norrbottens län voisi muodostaa käsityksen asiasta.

10. Säteilyturvakeskus (STUK)

STUKilla on tiedossa, että raaka-aineena käytettävän romuteräksen seassa kulkeutuu Tornion tehtailla satunnaisesti sekä säteilylähteitä että luonnonsäteilylle altistavia aineksia. Näiden osalta Tornion tehtailla on romuteräksen vastaanotossa säteilyvalvontajärjestelmä, jolla pystytään havaitsemaan suurin osa säteilylähteistä ja luonnonsäteilylle altistavista aineksista. Lisäksi teräksen tuotannossa on säteilyilmaisimia, joilla voidaan havaita radioaktiivisia aineita sulatusvaiheessa, mikäli ne ovat päässeet romuteräksen vastaanotosta läpi. Tehtaalla on olemassa toimintatapa liittyen romuteräksessä esiintyviin radioaktiivisiin aineisiin ja niistä syntyviin jätteisiin. Kaikista tapauksista ilmoitetaan STUKille. Tässä lausunnossa ei oteta kantaa romuteräksen mukana tulevien radioaktiivisten aineiden loppusijoitukseen.

Mikäli Tornion tehtailla esiintyy muita jätteitä, joissa radioaktiivisten aineiden aktiivisuuspitoisuudet ovat suurempia kuin säteilylainsäädännössä esitetyt vapauttamisrajat, tulee kyseisten jätteiden uudelleenkäytölle, kierrätykselle, hyödyntämiselle ja loppukäsittelylle hakea myös STUKin hyväksyntä (säteilylaki 84 §). Vapauttamisrajat on esitetty STUKin määräyksessä SY/1/2018.

Siltä osin, kun Tornion tehtaiden toiminta voidaan katsoa metallimalmien tai -rikasteiden pelkistysulatuksiksi, on luonnonsäteilyaltistus selvitettävä (säteilylaki 151 § ja VN-asetus 1034/2018 52 §). Lisäksi jos Tornion tehtailla käsitellään, käytetään, varastoidaan tai hyödynnetään aineksia tai jätteitä, joissa U238, Th232 tai näiden hajoamistuotteiden aktiivisuuspitoisuudet ovat suurempia kuin 1 Bq/g, tulee toiminnasta vastaavan selvittää luonnonsäteilyä aiheutuva säteilyaltistus ja tehdä ilmoitus STUKille (säteilylaki 145–146 §). Ilmoituksen ja selvityksen sisällöstä annetaan tarkennuksia STUKin määräyksessä S/3/2019. Tarkoituksena on huolehtia, ettei toiminnasta aiheutuva luonnonsäteilyaltistus olisi suurempaa kuin viitearvot: 1 mSv vuodessa työntekijöille ja 0,1 mSv vuodessa väestölle (STM-asetus 1044/2018, 23 § ja 26 §). Näihin viitearvoihin verrattaessa ei huomioida sisäilman radonista saatavaa altistusta, koska sisäilman radonpitoisuudelle työpaikoilla on erillinen viitearvo 300 Bq/m³ (STM-asetus 1044/2018, 19 §).

Mikäli edellä esitetyistä syistä johtuen Tornion tehtaiden jonkun osan alueen toiminta on luonnonsäteilyn perusteella selvitysvelvollista, tulee selvityksen sisältää STUKin määräyksen S/3/2019 mukaisesti myös tiedot toiminnasta aiheutuvista luonnon radioaktiivisten aineiden päästöistä ilmaan tai veteen. Näiden päästötietojen perusteella toiminnasta vastaavan tulee tarkastella, onko luonnonsäteilyaltistuksen mahdollista olla suurempaa kuin viitearvot.

Tornion tehtaiden vedenottomääriin STUKilla ei ole erityistä lausuttavaa.

11. Neste Markkinointi Oy

Neste Markkinointi Oy muistuttaa teollisuusalueen yhteydessä olevien polttonesteen jakeluasemien oikeudellisesta asemasta.

Jakeluasemat, joita tämä muistutus koskee ovat:

- 2268 Neste Truck Tornio Outokumpu, rekisteröity 25.4.2014
- 2258 Neste Truck Tornio Outokumpu, rekisteröity 16.4.2013

Asemat sijaitsevat Tornion Röyhtässä teolliseen toimintaan osoitetulla kiinteistöllä, jonka kiinteistötunnus on 851-17-1-3, osoitteessa Terästie, 95490 Tornio.

Mainitut asemat on rekisteröity ympäristönsuojelulain (527/2014) 11 luvun mukaisella tavalla ympäristönsuojelun tietojärjestelmään. Asemia valvotaan valtioneuvoston asetuksen nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvuorokausista (444/2010) mukaan. Seuraavien perusteluiden mukaisesti, Neste Markkinointi Oy muistuttaa, että asemia, joita tämä muistutus koskee, ei tule sisällyttää lupahakemukseen (Dnro PSAVI/3744/2017).

Arvioidessa sitä, tuleeko jakeluasematoiminta sisällyttää osaksi direktiivilaitoksen ympäristölupaa, tulee selvittää, tulkitaanko jakeluasematoiminta direktiivilaitoksen osa- tai aputoiminnoksi. Teollisuuspäästädirektiivi (IED, 2010/75/EU) asettaa direktiivilaitoksen osa- ja aputoiminnalle kolme kriteeriä: i) sama sijainti, ii) suora liityntä toimintojen välillä sekä iii) toimintojen tekninen sidoksisuus toisiinsa. Jotta toiminta katsottaisiin direktiivilaitoksen osa- tai aputoiminnoksi, tulisi näiden kaikkien kriteerien täytyä yhtäaikaaisesti.

Arvioitaessa kriteerin ii) täyttymistä tulee huomioida, että jakeluasemien palveluita voivat käyttää myös direktiivilaitoksen ”ulkopuoliset” toimijat. Käytännössä esimerkiksi laitoksen toimintaan liittyvät palveluntuottajat ja tavarantoimittajat muodostavat jakeluaseman sijainnin kannalta keskeiset liikennevirrat. Jakeluasemat palvelevat näin ollen nimenomaan direktiivilaitoksen ”ulkopuolisten” logistiikkaliiketoimintaa, eikä sillä ole suoranaista liityntää teollisuuspäästädirektiivin määritelmän edellyttämällä tavalla.

Myös se seikka, että direktiivilaitosta ja jakeluasematoimintaa harjoittavat näissä tapauksissa erilliset toisistaan riippumattomat oikeushenkilöt, tukee tulkintaa, jonka mukaan toimintojen välillä ei ole direktiivissä tarkoitettua suoraa liityntää. Jakeluasematoiminta on tässä yhteydessä direktiivilaitoksesta täysin erillistä toimintaa.

Kriteerin iii) osalta keskeistä on arvioida toimintojen konkreettista fyysistä yhteyttä. Myös suoraa yhteyttä laitoksen prosessiketjuun ja mahdollista materiaalivirtausta tulee arvioida. Polttoaineen jakeluasemien 2268 Neste Truck Tornio Outokumpu ja 2258 Neste Truck Tornio Outokumpu kohdalla tällaista tarkoitettua yhteyttä direktiivilaitokseen ei ole.

Edellä mainittujen perusteiden johdosta polttoaineen jakeluasemia 2268 Neste Truck Tornio Outokumpu eikä 2258 Neste Truck Tornio Outokumpu ei kuulu sisällyttää lupahakemukseen (Dnro PSAVI/3744/2017). Tämän muistutuksen tueksi liitteenä on HPP:n laatima muistio polttonesteen jakeluaseman oikeudellisesta asemasta sekä Vaasan hallinto-oikeuden päätös 12.10.2017.

12. [REDACTED] ja [REDACTED]

Vaadimme otettavan huomioon teollisuusalueelta aiheutuvat meluhaitat lähiympäristöön ja asutukseen lähiympäristössä. Uusia teollisuuslaitoksia suunniteltaessa, tehdessä ja vanhaa saneerattaessa tulee vaatia käytettäväksi nykyaikaisia ja tehokkaita menetelmiä melutason laske-
miseksi nykytasosta, kohti nolla melua.

13. [REDACTED]

Tehdasalueelta leviävä kromi-/kalkkipölyn kulkeutuminen loma-asutusalueelle on estettävä. Hiukkaspäästöt pitää saada vähenemään eikä lisääntymään. Tälläkin hetkellä pölyn leviäminen on aivan mahdollista. Pöly tuhoaa mökkien lasi-, maali- ja kattopinnat. Minusta Tornion tehtaiden/yritysten tulee lopettaa pölytys. Avi voisi käydä tekemässä mittaukset paikan päällä Letolla. Eihän sitä tiedä, onko pöly hengenvaarallista. Seuraava valitus pitää ilmeisesti tehdä EU:n ympäristö- ja kilpailuviranomaisille.

14. [REDACTED] (lakkautettu Perämeren kalastusalue)

Kiitän mahdollisuudesta antaa muistutus yllä mainitusta asiasta. Asiakirjoihin tutustuttuani luotan lupaviranomaisen ammattitaitoon arvioida hakijoiden (Outokumpu Chrome Oy, Outokumpu Stainless Oy, Norex Tornio Oy, Refelco Oy ja Tapojärvi Oy) toiminnasta aiheutuvien olennaisten päästöjen ja syntyvien jätteiden määrän vaikutukset. Uskon myös, että lupaviranomainen osaa arvioida, aiheutuuko toiminnasta ja syntyvistä jätteistä sellaista haittaa, mikä edellyttää kompensatiokorvauksia hakijoille esimerkiksi kalatalousmaksun muodossa.

Hakijoiden kuuleminen sekä Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys

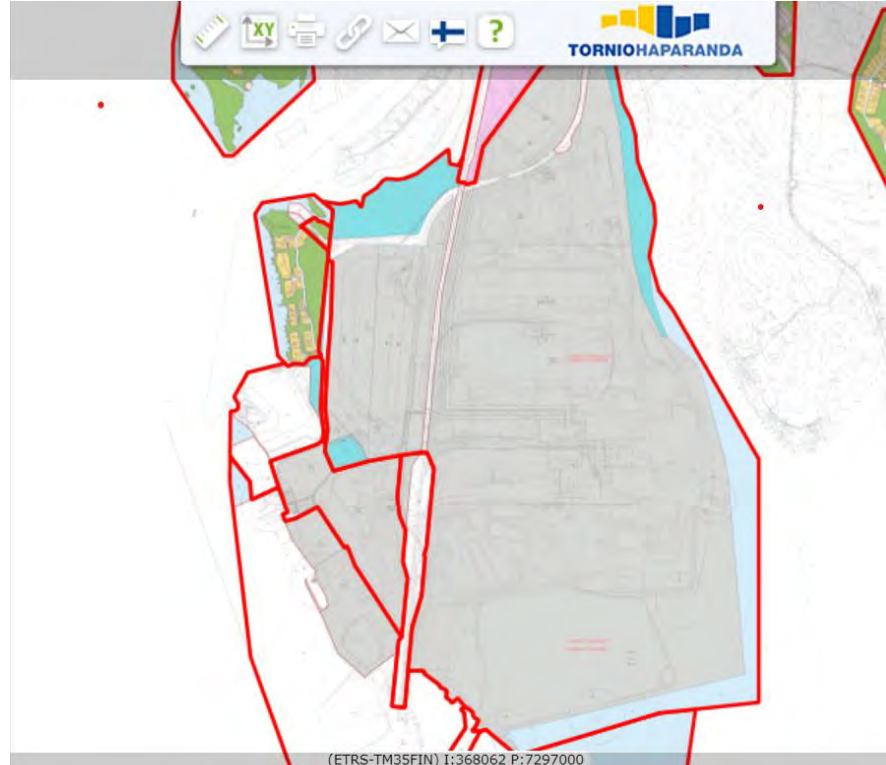
Aluehallintovirasto on varannut hakijoille tilaisuuden antaa selityksensä ensimmäisen kuulemisen (22.11.2019–17.1.2020) yhteydessä tulleiden lausuntojen, muistutusten, vaatimusten ja mielipiteiden johdosta. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat toimittaneet selityksensä aluehallintovirastoon 7.12.2020.

1. Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat

Alueidenkäyttö

Hakijat selventävät, että ympäristöluvan tarkistamista koskevaan hakemukseen sisältyvät Tornion Röyttässä sijaitsevat Tornion tehtaiden toi-

minnot sijaitsevat asemakaava-alueella ja toiminnot on sijoitettu voimassa olevien kaavamääräysten mukaisesti. Tornion tehtaiden toiminta-alue sijoittuu usealla eri kaavanumerolla olevan asemakaavan alueelle. Seuraavassa kuvassa on esitetty yleiskuva asemakaava-alueesta Tornion tehtaiden toimintojen alueella Tornion Röyttässä.



Seuraavassa taulukossa on listattu Tornion Röyttän alueella voimassa olevan asemakaavan nimet, kaavanumerot ja näitä koskevat asemakaavamerkinnot ja -määräykset sekä pääpiirteittäinen Tornion tehtaiden sijoittuminen vastaaville alueille. Selityksen liitteessä on esitetty ajantasainen asemakaavakuva alueelta, jolla Tornion tehtaiden toiminnot sijaitsevat. Ajantasainen tieto Tornion Röyttän asemakaavoista ilmenee myös Tornion kaupungin verkkosivuilta.

Kaupunginosa(t), selitys tai "kaavan nimi"	Asemakaavamerkinnot ja -määräykset	Tornion tehtaiden toimintojen sijoittuminen
17. Röyttä "Puuska 2", kaavanumero 851 396	<p>T/Kem-1 Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Mahdollistaa myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen.</p> <p>T-1 Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Mahdollistaa myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä maanalaisten rakennusten ja</p>	<p>Pääasiallinen Tornion tehtaiden toiminta-alue, jolle sijoittuvat mm. ferrokromitehtaat, terässlaitto, kuuma- ja kylmävalssaus aputoimintoinen kuten esim. vedenkäsittelytoiminnot ja mineraalituotteiden valmistus</p> <p>Selleen käytöstä poistettu kaatopaikka, Hietainpään kaatopaikka</p>

	rakennelmien rakentamisen.	
17. Röyttä "Repola-Puotikari", kaavanumero 851 388	T/Kem-1 Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Mahdollistaa myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen. T Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.	Tornion Voima Oy:n voimalaitos (Huom! Ei Outokummun toiminto eikä sisälly tähän lupahakemukseen) Varastotoimintoja, ns. Repolan varastot
17. Röyttä, kaavanumero 851 359	LS Satama-alue T Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.	Satamatoiminnot Kierrätysteräksen varastokenttiä
17. Röyttä, kaavanumero 851 322	LR Rautatiealue EJ-1 Jätteen- ja sivutuotteiden käsittely-alue. Mahdollistaa myös niiden loppusijoituksen sekä tarpeellisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen.	Rautatie Hietainpään kaatopaikan pohjoispuolella sijaitseva maankaatopaikka

Luonnonsuojelu

Natura-alueet ja suojelualueet

Asian taustaa

Meneillään olevassa Outokumpu Chrome Oy:n kuonasulaton YVA-menettelyssä on tehty kattava toimintojen Natura-arviointi, johon sisältyy Tornion tehtaiden toimintojen mahdollisten vaikutusten arviointi neljään Suomeen ja kolmeen Ruotsin puolella sijaitsevaan Natura 2000 -verkoston kohteeseen.

Vaikka käsillä olevaan Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamiseen ei sisälly uusien toimintojen rakentamista (ei siis myöskään edellä mainittua kuonasulattoa), voidaan kuonasulaton YVA-menettelyn yhteydessä tehdyn Tornion tehtaiden luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tuloksia käyttää myös ympäristölupa-asiassa.

Natura 2000 -arviointi

Outokumpu Chrome Oy:n kuonasulaton YVA-menettelyn yhteydessä vuonna 2020 on tehty Tornion tehtaiden ympäristössä luontoselvityksiä, joiden tuloksia on muiden lähteiden ohella käytetty Natura-arvioinnin lähtötietoina. Hakijat ovat liittäneet osana tätä vastinetta luontoselvitysraportin (Liite 2, Sulaton YVA täydentävät luontoselvitykset) ja Natura-arvioinnin (Liite 3, Outokumpu Chrome Oy, Tornion sulaton YVA, Natura-arvioinnit) osaksi ympäristölupa-aineistoa.

Laadittu Natura-arviointi on luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen arviointi Natura 2000 -verkostoon kuuluvista kohteista Suomessa. Ruotsin puolella sijaitsevien kohteiden osalta on tehty Suomen Natura-arviointia vastaava luontodirektiivin (92/43/ETY) vaatimukset täyttävä arviointi. Arvioidut kohteet ovat seuraavat:

- Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti (FI1301911, SAC/SPA)
- Tornionjoen ja Muonionjoen vesistö (FI1301912, SAC)
- Perämeren kansallispuisto (FI1300301, SAC)
- Perämeren saaret (FI1300302, SAC/SPA)
- Kraaseli (SE0820710, SAC)
- Torne-Furö (SE0820310, SAC)
- Torne och Kalix älvsystem (SE0820430, SAC)

Lisäksi samassa yhteydessä on laadittu yleispiirteisempi arviointi seuraavista Ruotsin puolella sijaitsevista kohteista:

- Riekkola (SE0820712, SAC)
- Riekkola-Välivaara (SE0820321, SAC)
- Kraaseli-Selkäkari (SE0820703, SCI, SAC)

Natura-arvioinnin tulokset

Pääasiallisesti Tornion tehtaiden (ml. myös mahdollinen uusi kuonasulatto) luonnonsuojelulliset vaikutukset muodostuvat vesistö päästöistä ja kohdistuvat siten vedenalaisiin luontotyyppisiin ja veden laatutekijöistä riippuvaisiin lajeihin. Muiden vaikutusmekanismien kautta toiminnoilla saattaa olla vaikutuksia myös muihin suojeluperusteina esitettyihin lajeihin. Arvioinnissa otettiin huomioon mm. ilmaan johdettavien päästöjen kautta tulevat vaikutukset, mutta niillä ei tunnistettu olevan suoraa tai epäsuoraa vaikutusta arvioitavien Natura-alueiden suojeluperusteisiin.

Natura-arvioinnin tulokset esitetään yksityiskohtaisesti vastineen liitteenä olevassa Natura-arviointiraportissa. Yhteenvedona Natura-arvioinnin tuloksista hakijat toteavat, että edellä mainittujen Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin, liitteen II lajeihin tai lintudirektiivin liitteen I lintuihin ei kohdistu merkittävää haittaa. Näin ollen Tornion tehtaiden toiminnot eivät merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella mainitut Natura-alueet on sisällytetty osaksi Natura 2000 -verkostoa.

Muut luonnonsuojelualueet

Hakijat tuovat esille, että käynnissä olevaan kuonasulaton YVA-menettelyyn sisältyy Natura 2000 -verkostoon kuuluvien alueiden ohella listaus muista Tornion tehtaiden läheisyydessä sijaitsevista luonnonsuojelualueista (mukaan lukien ELY-keskuksen lausunnossaan mainitsema Eskonleto eteläpuoleinen merenrantaniitty) ja arvio toimintojen vaikutuksesta näiden suojeluarvoihin. Hakijat toimittavat kuonasulaton YVA-selostuksen lupaviranomaiselle heti sen valmistuttua (valmistuu arviolta alkuvuodesta 2021).

Vaikutukset vesimuodostumien ekologiseen tilaan

Toimintojen vaikutuksista Tornion edustan vesimuodostumien ekologiseen tilaan hakijat viittaavat tämän vastineen kappaleissa ”Vaikutukset ekologiseen tilaan” ja ”Vaikutukset vesien- ja merenhoidon tilatavoitteiden näkökulmasta” lausumaansa.

Rauhoitetut, uhanalaiset ja luontodirektiivin liitteen IV lajit

Viitasammakko

Luontoselvitysten yhteydessä maastonselvityksissä toukokuussa 2020 selvitysalueelle Tornionjoen suistoon Niemenjuova-uoman varrelle tehtiin kaksi maastokäyntiä. Sammakkoeläimistä tehtiin havaintoja Tornion tehtaiden tehdaskiinteistön länsipuolisella alueella, havaintopaikat on esitetty luontoselvityksessä. Viitasammakoiden todettiin elävän ja lisääntyvän Niemenjuovan rantasaraikon poukamissa ja lahdelmissa selvitysalueen pohjoisosassa.

Valmisteilla olevassa kuonasulaton YVA-selostuksessa on alustavasti todettu, että Tornion tehtaiden läheisyydessä elävien viitasammakoiden voidaan arvioida tottuneen alueen teollisuusmeluun. Näin voitaneen päätellä myös muiden toiminnoista aiheutuvien ympäristövaikutusten osalta, sillä viitasammakkoja elää ja lisääntyy tehdasalueen läheisyydessä ja jopa tehdaskiinteistöllä. Tähän ympäristöluvan päivittämistä koskevaan hakemukseen ei sisälly uusien toimintojen rakentamista eikä käyttöönottamista, joten havaittuja viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei heikennetä eikä hävitetä. Lisäksi ilmaan johdettavien päästöjen osalta hakijat tuovat esille, osana tätä lupahakemusta hakijat ovat esittäneet ympäristönsuojelun kehittämisohjelman, johon sisältyy ilmaan johdettavien päästöjen vähentämiseen tähtääviä toimenpiteitä – näin ollen ilmaperäiset vaikutukset viitasammakoihin tulevat jatkossa todennäköisesti vähenemään.

Lietetatar, veripunakämmekä ja suopunakämmekä

Luontoselvitysten yhteydessä selvitysalueelle tehtiin maastokäynti, jossa kartoitettiin lietetataren mahdollista esiintymistä selvitysalueella Niemenjuova-uoman läheisyydessä. Selvitysalueella ei havaittu lietetataren esiintymiä, vaikkakin kartoitukseen liittyy jonkin verran epävarmuustekijöitä (kartoituksen ajoitus). Selvitysalueen vastakkaisella rannalla on tiedossa runsaasti veripuna- ja suopunakämmekän esiintymispaikkoja. Selvitysalueen eteläosan tulva-/merenrantaniitty on kämmeköille soveltuvaa elinympäristöä, mutta kämmekälajeja ei havaittu. Pohjoisempaan tulvaniityn kasvillisuus on liian korkea ollakseen sopiva kasvupaikka veripuna- ja suopunakämmekälle.

Natura-arvioinnin yhteydessä tarkasteltiin toimintojen vaikutuksia Suomen puolella Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden ja Perämeren saaret Natura-alueilla esiintyvään lietetataraan. Tornion tehtaiden toimintojen todennäköisimmät vaikutusmekanismit syntyvät mahdollisista vesipäästöjen rehevöittävästä vaikutuksesta tai ilmaan johdettavien päästöjen

kautta tulevasta vaikutuksesta. Natura-arvioinnin tuloksena todettiin, että tehtaiden toiminnoista ei kuitenkaan aiheudu vaikutuksia lajin elinympäristöihin, eivätkä toiminnot näin vaikuta lietetatareen tarkastelluilla Natura 2000 -verkostoon kuuluvilla alueilla.

ELY-keskus tuo lausunnossaan esille mahdollisen Selleen kaatopaikan laajennuksen. Hakijat korostavat tässä yhteydessä, että Outokummulla ei ole suunnitelmia laajentaa Selleen kaatopaikkaa (käytöstä poistettu kaatopaikka-alue), eikä tällä hakemuksella haeta lupaa Selleen kaatopaikan laajentamiseen.

Vesiasiat

Vesien- ja merenhoito

Yleistä

Hakijat ovat teettäneet vuonna 2020 uusia selvityksiä Tornion tehtaiden vaikutuksista Tornion edustan merialueen tilaan. Selvitysten tulokset on koottu lokakuussa 2020 valmistuneeseen tutkimusraporttiin (Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan, 21.10.2020), joka on toimitettu aluehallintovirastoon selityksen liitteenä 4. Tähän tutkimusraporttiin viitattaessa käytetään vastineessa raportista nimeä ”Vesistövaikutusselvitys 2020”.

Vaikutukset ekologiseen tilaan

Uusia tutkimuksia – tarkempi vesistömalli – uutta tietoa

Hakemus Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamiseksi on laitettu vireille joulukuussa 2017, jolloin hakemuksessa esitetyt vesimuodostumien tilaa koskevat tiedot ovat perustuneet vesienhoidon toisen suunnittelukauden luokitteluun. Vesienhoidon kolmannen suunnittelukauden alustava luokitus on julkaistu elokuussa 2019. Hakijat päivittävät tässä vastineessa hakemustaan vesienhoidon kolmannen suunnittelukauden tietoja vastaaviksi. Tämän lisäksi hakijat ovat teettäneet vuonna 2020 lisäselvityksiä Tornion edustan merialueiden tilasta ja Tornion tehtaiden vaikutuksista merialueen tilaan. Selvitykset kattavat Tornion edustalla olevat lähimmät vesimuodostumat sekä Suomen että Ruotsin alueella ja niissä on huomioitu vesienhoidon kolmannen suunnittelukauden alustava luokittelu. Selvitysten tulokset on koottu selityksen liitteessä olevaan raporttiin Vesistövaikutusselvitys 2020.

Vesistövaikutusselvityksessä 2020 on tarkasteltu Tornion edustan merialueen ekologista ja kemiallista tilaa sekä arvioitu Tornion tehtaiden toiminnan vaikutuksia näihin. Lisäksi raportissa on tarkasteltu yleisemmin Tornion tehtaiden kuormituksen vaikutuksia rannikkovesien vedenlaatuun ja myös lyhyesti toimintojen vaikutuksia alueen kalastoon. Tornion tehtaiden vaikutuksia kalastoon on lisäksi tarkasteltu laajemmin viireillä olevassa Outokumpu Chrome Oy:n kuonasulattaa koskevassa YVA-menettelyssä.

Vesistövaikutusselvityksessä 2020 mallinnettiin Tornion tehtaiden typpi- ja metallikuormituksen sekä lämpökuormituksen vaikutuksia Tornion edustan merialueen vedenlaatuun. Mallin osuvuus validoitiin tuoreen tarkkailuaineiston perusteella. Tämän jälkeen validoidun mallin perusteella tarkasteltiin erilaisia Tornion tehtaiden kuormituskenaarioita ja niiden vaikutuksia merialueen tilaan. Mallinnuksessa käytettiin rannikkoympäristöihin laajalti käytettyä ja hyvin soveltuvaa Delft3D-ohjelmistoa veden fysikaalisten ominaisuuksien laskemiseen. Mallia on tarkemmin esitelty Vesistövaikutusselvitys 2020:n kappaleessa 4.

Vesistövaikutusselvityksessä 2020 käytetty mallinnus eroaa osin aiemmin Tornion tehtaiden vesistövaikutuksia tutkivista vesistömallinnuksista, kuten osana ympäristölupa-aineistoa toimitetusta Tornion tehtaiden edustan vedenlaatumallinnuksesta vuosille 2014–2016 sekä vuoden 2012 veloitettarkkailuraportin yhteydessä toimitetusta mallinnuksesta, joihin ELY-keskus lausunnossaan viittaa. Näissä aiemmissä selvityksissä vesistömallinnus on perustunut Perämeren ekosysteemimalliin.

Ennen vesistövaikutusselvitykseen 2020 kuuluvan mallinnustyön aloittamista työssä käytettyä Delft3D-mallia kehitettiin mm. laskentatarkkuutta parantamalla tarkempien ja luotettavimpien tulosten saamiseksi. Aiemmin käytetty Perämeren ekosysteemimalli ei kuvannut hyvin dynaamisia nopeasti muuttuvia tilanteita, kun taas nyt käytetty Delft3D on täysin dynaaminen malli. Lisäksi Delft3D:n laskentahilan tarkkuutta Tornion tehtaiden vaikutusalueella on tarkennettu verrattuna aiempiin malleihin. Tämä tarkoittaa, että vesistövaikutusselvityksessä 2020 mallinnetut arviot Tornion tehtaiden vesistövaikutuksista perustuvat tarkempaan ja parempaan malliin kuin aiemmat vastaavatyypiset mallinnukset. Lisäksi nyt tehty vesistövaikutusselvitys perustuu uusimpaan mahdolliseen ympäristötietoon.

Vesistövaikutusselvityksen 2020 pääasiallinen sisältö

Vesistövaikutusselvityksessä 2020 mallinnettiin Tornion edustan merialueen typpi- ja metallipitoisuuksien alueellista ja ajallista jakautumista vuoden 2019 osalta sekä Tornion tehtaiden osuutta tästä. Mallin avulla saatiin aiempaa tarkempaa tietoa siitä, mikä on Tornion tehtaiden toimintojen osuus vesistössä havaittavista, kaikista lähteistä peräisin olevasta kuormituksesta.

Vuoden 2019 tietojen avulla validoidun mallin avulla tehtiin edelleen tarkasteluja siitä, millaisia merialueen typpi- ja metallipitoisuudet olisivat tilanteissa, joissa Tornion tehtaiden kuormitus vesistöön olisikin puolet nykyisestä tasosta (nykyinen taso vastaa vuoden 2019 toteutunutta kuormitusta) ja vastaavasti kaksi kertaa nykyinen taso. Jälkimmäisen tarkastelun (0,5x–2x-kertainen muutos nykytilaan) osalta hakijat selvyyden vuoksi tuovat esille, että kyseessä on teoreettinen mallinnus, jonka tarkoituksena on tuottaa tietoa vireillä olevaan ympäristöluvan tarkistamiseen. Hakijoilla ei ole tarkoitus kasvattaa päästöjään nykytasosta, vaan pikemminkin jatkuvasti toimintoja kehittämällä pyrkiä päästöjen minimointiin.

Vesistövaikutusselvityksessä 2020 mallinnettiin edellä kuvattujen tekijöiden lisäksi klorofyllimääriä erilaisten selittävien tekijöiden perusteella Tornion edustan merialueella. Tornion tehtaiden toimintojen vaikutuksia pohjaeläimistöön merialueella arvioitiin asiantuntija-arvioina.

Edellä kuvattujen tarkastelujen avulla vesistövaikutusselvityksessä 2020 arvioitiin Tornion tehtaiden toimintojen vaikutuksia Tornion edustan merialueen ekologiseen ja kemialliseen tilaan nykyisellä kuormitustasolla niillä mittareilla, joita käytetään vesienhoitolainsäädännön mukaisessa pintavesien tilaluokituksessa. Lisäksi samoja vaikutuksia arvioitiin tilanteissa, joissa Tornion tehtaiden vesistökuormitus olisi puolet nykyisestä kuormituksesta ja kaksi kertaa nykyinen kuormitus.

Tornion tehtaiden pääasiallinen vaikutusalue merialueella: typpikuormitus

Vuoden 2019 mallinnettu kokonaistyyppipitoisuus vesistössä pintakerroksessa eri havaintopisteissä on esitetty vesistövaikutusselvityksen 2020 kuvassa 6-9 ja pintakerroksen kokonaistypen maksimipitoisuudet heinäkuussa vuoden 2019 kuormituksella ja olosuhdetiedoilla mallinnettuina kuvassa 6-12. Mallinnetut Tornion tehtaiden ja kaikkien alueen kuormittajien maksimi- ja keskimääräiset pitoisuusvaikutukset typen pitoisuuksiin vesistössä eri havaintopisteissä on esitetty vesistövaikutusselvityksen 2020 taulukossa 6-2 ja Tornion tehtaiden aiheuttama kokonaistypen pitoisuusnousu havaintopisteissä kuvassa 6-15 sekä Tornion tehtaiden aiheuttama kokonaistypen maksimi ja keskimääräinen pitoisuusnousu heinäkuussa kuvassa 6-17.

Mainittujen kuvien ja taulukon perusteella Tornion tehtaiden nykytason mukaisen typpikuormituksen pääasiallinen vaikutusalue on pitoisuuksien keskimääräisen tason osalta Röyttä sisä-vesimuodostuma, joihin kuuluvalla havaintopisteellä TOE1 Tornion tehtaiden aiheuttama pitoisuusvaikutus on noin 20 µg/l (vrt. meriveden kokonaistyyppipitoisuus kaikista kuormituslähteistä 318 µg/l) ja havaintopisteellä Perämeri 1 vastaavasti noin 6 µg/l (vrt. meriveden kokonaistyyppipitoisuus kaikista kuormituslähteistä 313 µg/l). Ruotsin puolella sijaitsevan Haparandafjärden-vesimuodostuman alueella sijaitsevan havaintopisteen TOE7 kohdalla pitoisuusvaikutus on noin 5 µg/l (vrt. meriveden kokonaistyyppipitoisuus kaikista kuormituslähteistä 301 µg/l). Tornio sisä ja Tornio ulko-vesimuodostumien alueella vastaava pitoisuusvaikutus on tätä pienempi, alueella noin 2–3,5 µg/l. Myös Tornion tehtaiden nykytason mukaisen typpikuormituksen pääasiallinen vaikutusalue on pitoisuuksien maksimitason osalta vastaavanlainen: pääasiallinen vaikutusalue on Röyttä sisä-vesimuodostuma.

Osin toisin kuin aiemmissa vesistövaikutusmallinnuksissa on arvioitu, Tornion tehtaiden typpikuormitus kohdistuu pääasiallisesti vesistövaikutusselvityksen 2020 perusteella Röyttä sisä-vesimuodostumaan ja keskimääräinen toiminnoista aiheutuva typen pitoisuusnousu tehtaiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevalla havaintopisteellä TOE1 on noin 20 µg/l ja noin 1–1,5 kilometrin etäisyydellä purkupaikasta sijaitsevalla

Perämeri 1 -havaintopisteellä noin 6 µg/l. Yli 10 µg/l vaikutukset kokonaistypen pitoisuuksiin vesistöissä eivät siis näyttäisi ulottuvan 1–3 kilometrin etäisyydelle purkupisteestä, vaan pikemmin alle 1 kilometrin etäisyydelle purkupisteestä. Vesistövaikutusselvitys 2020 ei myöskään tue aiempien mallinnusten tuloksia siitä, että typpikuormituksen kautta aiheutuvat vaikutukset kasviplanktonbiomassaan kohdistuisivat pääasiassa kauempana tehtailta sijaitsevaan Tornio ulko -vesimuodostumaan.

Klorofylli

Vesistövaikutusselvityksessä 2020 tarkasteltiin kokonaisravinnepitoisuuksien sekä veden lämpötilan ja pH:n vaikutuksia merialueen klorofyllimääriin ja tilaluokitukseen. Tornion tehtailta ei johdeta vesistöön fosforikuormitusta, joten tässä yhteydessä kiinnostavaksi teemaksi nousee erityisesti se, miten merialueen typpipitoisuus vaikuttaa klorofyllimääriin.

Klorofyllimallinnuksessa tarkasteltiin eri fosforitasoilla typen funktiona, miten vesistön typpipitoisuus vaikuttaa tilaluokitukseen Röyttä sisä, Tornio sisä ja Tornio ulko -vesimuodostumissa. Fosforin mediaanitasolla (13 µg/l), keskimääräinen klorofyllipitoisuus ylittää hyvän tilaluokan ylärajan (3,3 µg/l) Röyttä sisä -vesimuodostumassa silloin, kun kokonaistypen pitoisuus ylittää pitoisuuden 450 µg/l. Vastaavasti, Tornio sisä -vesimuodostumassa klorofyllin hyvän tilan luokkaraja ylittyy kokonaistypen pitoisuudella 130–140 µg/l ja Tornio ulko -vesimuodostumassa jo < 100 µg/l kokonaistypen pitoisuudella. Kun tilannetta tarkastellaan toisin päin, fosforipitoisuuden maksimitasoilla (Röyttä sisä 46 µg/l ja Tornio sisä 45,5 µg/l), klorofyllipitoisuus ei siirry tyydyttävän luokan alarajalle Röyttä sisä ja Tornio sisä -vesimuodostumissa edes tilanteessa, jossa typpipitoisuus kasvaa suureksi (> 600 µg/l).

Edellä selostetun typpitarkastelun mukaan Tornion tehtaiden nykytason mukaisen typpikuormituksen pääasiallinen vaikutusalue on Röyttä sisä -vesimuodostuma. Tehtaiden typpipäästöjen vaikutukset muihin vesimuodostumiin jäävät selvästi vähäisemmiksi ja keskimääräisessä tilanteessa niin vähäisiksi, että niiden havaitseminen ei kaikilta osin ole mitaustarkkuuden rajoissa varmuudella mitattavissa. Näin ollen tarkasteltaessa Tornion tehtaiden typpikuormituksen roolia merialueen klorofyllipitoisuuksien osalta tulee päähuomio kiinnittää Röyttä sisä -vesimuodostumaan.

Vesistövaikutusselvitys 2020:n klorofyllimallinnuksen perusteella voidaan yhteenvedona todeta, että nykyisellä Tornion tehtaiden typpikuormitustasolla, ottaen huomioon tehtaiden typpipäästöjen vaikutusalueen laajuuden ja suuruuden, ei käytännössä ole mahdollista, että Tornion tehtaiden typpipäästöt laskisivat klorofyllipitoisuuden tilaluokkaa. Vesistövaikutusselvitys 2020:ssa todetaan, että ympäristöolosuhteiden tulisi kaikissa kolmessa Tornion edustan Suomen puolen vesimuodostumassa kokonaisuudessaan muuttua, että kokonaistyppipitoisuuden muutokset johtaisivat klorofyllin tilaluokan laskuun.

Pohjaeläimet

Vesistövaikutusselvitys 2020 -raportissa tarkasteltiin asiantuntija-arviona Tornion tehtaiden vaikutuksia Tornion edustan merialueen pohjaeläinten tilaan. Röyttän edustan pohjaeläimistö on velvoitetarkkailutosten perusteella pysynyt valkokatkaa lukuun ottamatta viime vuosina pääosin samankaltaisena. Pohjaeläinten kokonaistiheydessä tai taksonikoostumuksessa ei ole tarkkailun perusteella havaittu akuutteja jätevesiperäisiä vaikutuksia.

Typen vesistömallinnustulosten perusteella Tornion tehtaiden typpi-kuormituksella, tai sen kaksinkertaistumisella, on vain vähäinen vaikutus Tornion edustan merialueen typpipitoisuuksiin. Tilanne on vastaava kromi-, nikkeli- ja sinkki-kuormitusten osalta. Tällä perusteella Vesistövaikutusselvitys 2020 -raportissa on asiantuntija-arviona katsottu, että Tornion tehtaiden kuormituksella on vain vähäinen vaikutus vaikutusalueellaan pohjaeläimistön ekologiseen tilaan.

Vaikutukset kemialliseen tilaan sekä vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet

Tornion tehtaiden vaikutukset merialueen vesimuodostumien kemialliseen tilaan

Tämän vastineen kappaleessa ”Merialueen tila – tilan luokittelu ja ympäristön laatu­normit” hakijat ovat käsitelleet Tornion tehtaiden vaikutuksia Tornion edustan merialueen vesimuodostumien kemialliseen tilaan. Hakijat viittaavat tältä osin edellä mainitussa kappaleessa lausuttuun ja Vesistövaikutusselvitys 2020 -raportin kappaleeseen 8.4.

Tornion edustan rannikon vesimuodostumien kemiallista tilaa on käsitelty myös vastineen kohdassa ”Vaikutukset vesien- ja merenhoidon tilatavoitteiden näkökulmasta”.

Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet Tornion tehtaiden toiminnossa

Ympäristölupahakemukseen sisältyvässä lupamääräysesityksessä nro 98 hakijat ovat katsoneet tarpeelliseksi, että vesipäästöjen vaikutus­ tarkkailuohjelman ajantasaisuus tarkistetaan vastaamaan edellisen lupakierroksen jälkeen tapahtuneita muutoksia lainsäädännössä. Keskeisiltä osin ajantasaisuuden tarkistaminen liittyy vesienhoitolainsäädännössä säädettyihin ympäristönlaatu­normeihin. Vesiympäristölle vaarallista ja haitallisista aineista annetun kansallisen asetuksen (1022/2006, vaarallisten ja haitallisten aineiden asetus) liitteen 1 taulukoissa C2 ja D on säädetty ympäristönlaatu­normit, joita sovelletaan käsiteltävänä olevassa asiassa. Taulukoissa C2 ja D mainittujen aineiden pitoisuudet vedessä tai eliöstössä eivät saa ylittää mainituissa kohdissa säädettyjä ympäristönlaatu­normeja.

Vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen liitteen 1 taulukoihin C2 ja D kuuluvat aineet ovat pääasiassa aineita, joita käytetään teollisuus- ja

kuluttajakemikaaleissa (mm. tekstiiliteollisuus, muovi- ja kumituotteiden valmistus, massan ja paperin valmistus, maalien ja lakkojen valmistus ja käyttö sekä pesuaineet ja kosmetiikkatuotteet) ja kasvinsuojeluaineissa. Lähtökohtaisesti Tornion tehtaiden toimintojen kannalta taulukoihin C2 ja D kuuluvista aineista merkityksellisiä ovat metallit (kadmium, lyijy, elohopea ja sinkki), minkä lisäksi jätevesissä voi esiintyä vähäisiä määriä PAH-yhdisteitä.

Hakijat teettivät maaliskuussa 2016 laajan vesitutkimuksen, jossa tehtailta mereen johdettavasta prosessijäteviemäristä (P3-viemäri) ja Röytätä sisä-vesimuodostuman alueella sijaitsevasta Perämeri 1 -vesistöpuolesta otettiin vesinäytteet, joista analysoitiin laajasti eri alkuaineiden ja orgaanisten yhdisteiden pitoisuuksia. Tutkimuksessa havaittiin sekä P3-viemäriä että Perämeri 1 -puolella vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen liitteen C2 taulukossa nimettyjen metallien (kadmium, lyijy, elohopea ja sinkki) osalta mitattavissa olevia pitoisuuksia. Lisäksi tiettyjen PAH-yhdisteiden osalta P3-viemäriä havaittiin mitattavissa olevia pitoisuuksia, sen sijaan Perämeri 1 -puolella kaikkien PAH-yhdisteiden pitoisuudet olivat alle analyysimenetelmän määritysrajan.

Vuoden 2016 laajassa vesitutkimuksessa analysoitiin lisäksi useiden orgaanisten yhdisteiden ja yhdisteryhmien pitoisuuksia P3 ja Perämeri 1 -puoleissa. Analysoitaviin yhdisteisiin kuului mm. öljyhiilivetyjä (C10-C40), polykloorattuja bifenyylejä, bentsofuraaneja, dioksiineja ja BDE-yhdisteitä. Mitään näistä yhdisteistä ei havaittu P3 eikä Perämeri 1 -puoleista otetuista näytteistä, vaan kaikkien mainittujen yhdisteiden osalta analysoidut pitoisuudet olivat alle analyysimenetelmien määritysrajan.

Vastineen kohdassa ”Vesiympäristölle vaaralliset aineet” on esitetty yhteenveto vuoden 2016 laajan vesitutkimuksen tuloksista sekä muissa yhteyksissä tehdyistä analyysistä.

Otaen huomioon sen, että vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen liitteen 1 taulukoiden C2 ja D sisältämistä aineista valtaosa on sellaisia, joita ei Tornion tehtaiden toiminnoissa käytetä eikä niitä lähtökohtaisesti toiminnoissa myöskään muodostu (orgaaniset yhdisteet) ja sen, että vuonna 2016 teetetyssä laajassa vesitutkimuksessa ei lukuisia orgaanisia yhdisteitä P3-prosessivesiviemäriä eikä Perämeri 1 -puolella meressä myöskään havaittu, on valtaosa taulukoiden C2 ja D sisältämistä orgaanisista yhdisteistä suurella todennäköisyydellä sellaisia, jotka eivät liity Tornion tehtaiden toimintoihin. Sen sijaan taulukoiden C2 ja D sisältämistä aineista merkityksellisiä Tornion tehtaiden kohdalla ovat kadmium, lyijy, elohopea ja nikkeli, sekä mahdollisesti tietyt PAH-yhdisteet.

Tornion tehtaiden vaikutustarkkailuohjelman ajantasaisuuden tarkistaminen

Tornion tehtaiden vaikutustarkkailuohjelman ajantasaisuuden tarkistuksessa vaikutustarkkailuohjelman säännölliseen seurantaan tulisi lisätä edellisessä kappaleessa mainitut metallit sekä PAH-yhdisteet.

Mikäli lupaharkinnassa katsotaan tarpeelliseksi, voidaan lisäksi Tornion tehtaiden mereen johtavista viemäreistä (P3- ja P7-näytepisteet) otettavista näytteistä kertaluontoisesti analysoida kaikki C2- ja D-taulukoihin sisältyvät aineet, jotta edellä mainittujen orgaanisten yhdisteiden esiintyminen viemäreiden vesissä voidaan yksiselitteisesti sulkea pois. Mikäli kertaluontoisessa kartoituksessa kuitenkin vastoin ennako-odotuksia esiintyisi edellä mainittuja aineita, otettaisiin ne mukaan vaikutustarkkailuohjelman säännölliseen analysointiin. Kertaluonteinen taulukoiden C2 ja D mukaisten aineiden kartoitus tehtäisiin ennen vaikutustarkkailuohjelman päivittämistä, jotta vaikutustarkkailuohjelman päivityksestä päätettäessä olisi käytössä riittävät tiedot.

Metallien kertymistä eliöstöön voidaan jatkaa vaikutustarkkailuohjelmassa ja lisätä tarkkailuun uutena komponenttina ELY-keskuksen lausunnossaan esille tuoma elohopea.

Kalojen ja kotiloiden metallipitoisuustutkimukset on viimeksi tehty vuonna 2019. Näiden tutkimusten tulokset on esitetty selityksen liitteenä 5 olevassa Tornion edustan vesistön nykytila -raportissa.

Vaikutukset vesien- ja merenhoidon tilatavoitteiden näkökulmasta

Tilaluokituksen muutokset

Vesienhoidon kolmannen kauden alustavassa luokittelussa Tornion edustan sisempien rannikkovesien ja ulompien rannikkovesien ekologinen tila on määritetty tyydyttäväksi ja kemiallinen tila hyvää huonommaksi. Kun tarkastellaan tilaluokituksia verrattuna vesienhoidon toisen kauden luokitukseen, muutosta on tapahtunut Tornio ulko - vesimuodostuman osalta, jonka tila on laskenut hyvästä tyydyttävään ekologiseen tilaan. Lisäksi kaikkien Tornion edustan vesimuodostumien kemiallinen tila on laskenut toisen kauden hyvästä tilasta kolmannen kauden hyvää huonommaksi tilaksi.

Tornio ulko -vesimuodostuman alustava ekologisen tilaluokituksen lasku kolmannella vesienhoitokaudella johtuu useammasta osatekijästä. Kasviplanktonin tila oli hieman noussut toisen ja kolmannen kauden luokittelujen välillä, mutta pohjaeläinten tila oli laskenut tyydyttävästä välttävaksi. Fysikaalis-kemiallisten muuttujien on arvioitu laskeneen hyvästä tyydyttäväksi, sillä kokonaisravinteiden pitoisuudet olivat lievästi nousseet sekä näkösyvyys alentunut. Laskennallisesti vesimuodostuman biologisten muuttujien luokka olisi välttävä, mutta ELY-keskuksen kokonaisarviointin perusteella tila on tyydyttävä, sillä pohjaeläinten tilan arvioinnissa käytetty BBI-indeksi ei ota riittävästi huomioon alueen erityispiirteitä.

Röyhtä sisä ja Tornio sisä -vesimuodostumissa ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi sekä toisella että kolmannella vesienhoidon luokittelukierroksella. Luokittelun osatekijöissä on näissä vesimuodostumissa tapahtunut vähäisiä muutoksia, mutta ne eivät ole johtaneet muutoksiin viimekätisissä tilaluokituksissa.

Ekologisen tilan osalta ehdotuksessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosille 2022–2027 todetaan (kappaleet 4.1.1, ja 8.1.1), että Perämeren rannikkovesien luokittelu on ongelmallista, sillä käytössä olevat biologiset laatutekijät eivät riittävästi ota huomioon Perämeren ominaispiirteitä. Kolmannella vesienhoitokierroksella rannikkovesien kasviplanktonin klorofyllin luokkarajoja on kiristetty, mutta luokittelussa ei ole huomioitu Perämeren olosuhteita, missä jokivesien vaikutus on voimakasta matalalla rannikkoalueella. Tämän lisäksi pohjaeläinindeksin (BBI) soveltuvuuteen Perämeren pohjoisosissa sisältyy epävarmuutta: pohjan laatu on vaihtelevaa ja pohjaeläimistö on niukkaa ja vähälajista – BBI-indeksi ei välttämättä ota riittävästi huomioon alueen erityispiirteitä. Mainituista erityisistä luonnonolosuhteista johtuen Perämeren rannikkovesien luokittelu on epävarmalla pohjalla – Perämeren luokittelujärjestelmää olisi syytä sovittaa paremmin Perämeren luontaisiin olosuhteisiin tai ottaa rannikolla käyttöön jokisuistojen vaihtumisvyöhykkeet.

Pintavesien kemiallinen tila määritellään suhteessa EU:n listaamien prioriteettiaineiden ympäristölaatuunormeihin. Vesienhoidon kolmannen kauden alustavassa luokittelussa kaikkialla Suomessa vesimuodostumien tila on muuttunut huonoksi. Muutos johtuu siitä, että polybromattujen difenyyliettereiden ympäristölaatuunormi on siirtynyt vedestä kaajaan. Lisäksi Röyttä sisä-vesimuodostumassa ahvenesta mitattu elohopean ympäristölaatuunormi ylittyy.

Kemiallisen tilan osalta ehdotuksessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosille 2022–2027 todetaan (kappaleet 4.1.2, 6.2.1 ja 8.2), että kyseessä ei ole vesimuodostumien todellinen kemiallisen tilan muutos, vaan kemiallisen tilan määrittelyn kiristyminen. Kemiallisen tilan parantamiseksi ei ole Tornionjoen vesienhoitoalueella tehokkaita keinoja, vaan kemiallisen tilan parantaminen koskee pääasiassa kaukokulkeumana laajalle levinneitä aineita (PBDE ja elohopea). PBDE-yhdisteiden käyttö on kielletty, mutta näitä on kaikkialla ympäristössä ja ne hajoavat luonnossa hitaasti – keinoja tai toimenpiteitä yhdisteiden poistamiseksi vesistä ei ole. Elohopeakuormituksen osalta ympäristölaatuunormin ylityksen tärkein syy on ilmalaskeuma ja yli 90 % Suomen ilmaperäisestä laskeumasta tulee kaukokulkeumana Suomen ulkopuolelta. Kalojen elohopeapitoisuuden pienentyminen ottaa aikaa, sillä maaperään on varastoitunut valtaosa sinne laskeutuneesta elohopeasta. Elohopealasteuman hallinta vaatii kansainvälisiä toimia ja muutos on hidas.

Tornion merialueen tilaan vaikuttavat kuormituslähteet

Arvioitaessa Tornion edustan merialueen laatuun vaikuttavia tekijöitä on keskeistä ottaa paikallisen pistekuormituksen lisäksi huomioon Tornionjoen ja Kemijoen mukanaan tuomat ainemäärät. Tornionjoki ja Kemijoki tuovat vettä Tornion edustan merialueelle yhteensä noin 30 000 milj. m³ vuodessa. Vaikka Kemijoki laskee mereen noin 10 kilometriä tehtaiden itäpuolella, suuntautuu virtaus Tornion edustalle päin. Tornionjoen päävirtaus suuntautuu Röyttän länsipuolelle. Toisaalta jokivedet parantavat

alueen veden vaihtuvuutta ja sekoittumista ja edesauttavat myös jätevesien laimenemista, tuovat jokivedet toisaalta mereen huomattavan määrän kuormitusta. Tornionjoen ja Kemijoen veden laatua ja ainevirtaama-arvioita on päivitetty uusimpien tarkkailutulosten pohjalta: tulokset on esitetty selityksen liitteenä 5 olevassa raportissa ”Outokumpu Chrome Oy, Tornion edustan vesistön nykytila, AFRY, vuosi 2020” (Vesistön nykytilaraportti). Vesistön nykytilaraportin kappaleessa 2.6 lasketujen arvioiden mukaan jokien mereen tuomat ainemäärät ovat kaikkienensa, ja erityisesti typen osalta, hyvin suuria Tornion tehtaiden aiheuttamaan kuormitukseen verrattuna. Raportissa on arvioitu, että vuonna 2019 Tornion tehtaiden mereen johtama typpikuormitus oli noin 1,3 % jokien tuomasta typpikuormituksesta. Vesistövaikutusten osalta on kuitenkin todettava, että koska suurin osa Tornion tehtaiden jätevesien typpikuormituksesta on epäorgaanisessa muodossa, ovat sen vesistövaikutukset suhteellisesti suurempia kuin jokivesissä, joiden ravinteet ovat pääosin kiintoaineeseen sitoutuneena. Lisäksi jokien mukanaan tuoman kuormituksen määrä vaihtelee vuosittain.

Kaikkiaan Tornion edustalle johdettavan typpikuormituksen alkuperän osalta voidaan todeta, että Tornion tehtaiden typpikuormituksen osuus kokonaiskuormituksesta on vähäinen, minkä lisäksi aiemmassa selostetun mukaisesti tehtaiden typpikuormituksen pääasiallinen vaikutusalue on Röyttä sisä-vesimuodostuma. Tämä merkitsee, että Tornion tehtaiden toiminnoilla on nykytilanteessa vain vähäinen merkitys Röyttä sisä-vesimuodostuman ekologiseen tilaan. Muihin Tornion edustan merialueen vesimuodostumiin Tornion tehtaiden vaikutus on vielä tätäkin pienempi. Seuraavassa tarkastellaan lähemmin, miten Tornion tehtaiden kuormitustasossa tapahtuvat muutokset (kuormituksen kasvu ja väheneminen) vaikuttaisivat merialueen tilaan.

Tornion tehtaiden kuormitustason muutosten vaikutukset merialueen tilaan

Vesistövaikutusselvityksessä 2020 on teoreettisesti tarkasteltu, miten Tornion tehtaiden kuormitustasossa tapahtuvat muutokset vaikuttaisivat Tornion edustan merialueen tilaan. Tarkasteluun kuuluu kahden eri muutossuunnan arviointi: nykyisen tehtaiden kuormitustason puolittaminen ja kaksinkertaistaminen. Tarkastelun tarkoituksena on arvioida sitä, miten ja missä laajuudessa nämä tehtaiden kuormitustason muutokset vaikuttaisivat merialueen tilaan. Lisäksi tarkastelun avulla pyritään arvioimaan myös sitä, olisiko Tornion tehtaiden kuormituksen puolittamisella niin merkittäviä myönteisiä vesistövaikutuksia, että se johtaisi jonkin ekologisen tai kemiallisen tilan luokittelun osatekijän, tai jopa koko ekologisen tai kemiallisen tilaluokan parantumiseen. Toisaalta tarkastelussa pyritään arvioimaan sitä, voisiko muutos tapahtua toiseen suuntaan tehtaiden kuormituksen kaksinkertaistuessa.

Tornion tehtaiden typpikuormituksen muutosten vaikutuksia merialueen tilaan on tarkasteltu vesistövaikutusselvitys 2020 -raportissa. Seuraavassa taulukossa on esitetty mallinnukseen perustuen Tornion edustan pintaveden kokonaistyppipitoisuudet ($\mu\text{g/l}$) eri havaintopisteissä jaksolla

15.7.–15.9. keskimäärin Tornion tehtaiden erilaisissa kuormitustilanteissa. Nykytila = Tornion tehtaiden v. 2019 typpikuormitus 331,2 kg/d; 0,5X = Tornion tehtaiden v. 2019 typpikuormitus *0,5 (165,6 kg/d); 2X = Tornion tehtaiden v. 2019 typpikuormitus *2 (662,4 kg/d). Muu alueen piste- ja hajakuormitus on vuoden 2019 tasolla.

Kok.N	0,5X	Nykytila	2X
TOE1	269	275	287
Perameri1	279	282	288
TOE14	281	283	287
TOE7	271	274	281
TOE17	285	286	287
Herakari1	281	281	281
LAV6	284	285	287
R1	231	233	238
R2	249	252	257
R3	256	259	265
Torne-Furö	252	255	260
Hamnskarsfjärden	274	275	277
Skomakarsfjärden	234	237	241

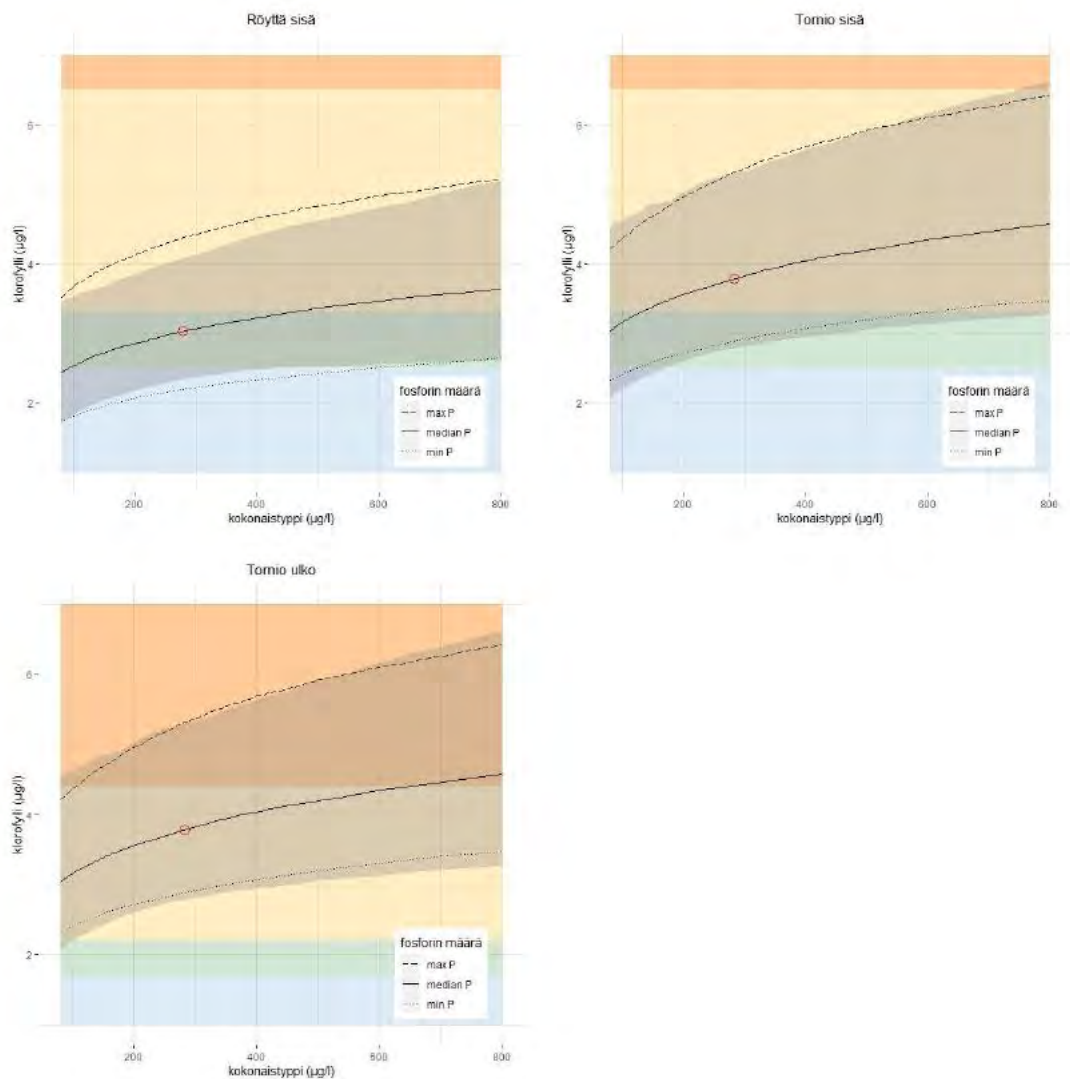
Seuraavassa taulukossa on esitetty vastaavat pitoisuudet eri vesimuodostumissa keskimäärin eli Tornion edustan vesimuodostumien pintaveden kokonaistyyppipitoisuudet ($\mu\text{g/l}$) jaksolla 15.7.–15.9. keskimäärin Tornion tehtaiden erilaisissa kuormitustilanteissa.

Vesimuodostuma	0,5X	Nykytila	2X
Röyttä sisä	274	278	288
Tornio sisä	283	283	284
Tornio ulko	283	284	287
Haparandafjärden	252	255	261
Skomakarjärden	243	246	251
Hamnskärsfjärden	274	275	277

Tulosten perusteella havaitaan, että Tornion tehtaiden typpikuormituksen vaihtelulla (0,5 x nykytaso – nykytaso – 2 x nykytaso) on vain vähäinen vaikutus vesistössä havaittaviin kokonaistyyppipitoisuuksiin. Vesimuodostumatasolla arvioituna Tornion tehtaiden typpikuormituksen puolittuminen havaittaisiin selvimmin Röyttä sisä -vesimuodostumassa (muutos keskimäärin - 4 $\mu\text{g/l}$), kun taas muissa Suomen puolen vesimuodostumissa typpipitoisuudet eivät käytännössä muuttuisi. Tornion tehtaiden typpikuormituksen tuplaantuessa muutos havaittaisiin tällöinkin selvimmin Röyttä sisä -vesimuodostumassa, jossa muutos noin + 10 $\mu\text{g/l}$. Tornio sisä ja Tornio ulko -vesimuodostumissa muutos olisi noin + 1 $\mu\text{g/l}$ ja + 3 $\mu\text{g/l}$. Kaikissa tapauksissa muutokset vesimuodostumien kokonaistyyppipitoisuuksissa olisivat kuitenkin niin pieniä, ettei niitä mittaustarkkuuksien puitteissa pystyittäisi vesistössä varmuudella mittaamaan.

Myös klorofyllin osalta Tornion tehtaiden kuormitustasojen muutoksia on tarkasteltu vesistövaikutus selvitys 2020 -raportissa. Koska edellä esitetyt typpikuormitustason muutokset johtivat vain vähäisiin muutoksiin ve-

sistön kokonaistyyppipitoisuuksissa, ei eri kuormitustilanteiden vaikutuksia vesistön klorofyllipitoisuuksiin ollut mahdollista eritellä. Seuraavassa kuvassa on esitetty mallinnuksen perusteella kokonaistyyppipitoisuuden vaikutus klorofyllipitoisuuksiin eri kokonaisfosforipitoisuuksilla Tornion edustan vesimuodostumissa Tornion tehtaiden kuormitustilanteissa 0,5X, nykytila ja 2X. Veden pH ja lämpötila ovat ennusteissa kunkin vesimuodostuman mediaanitasolla (Suomen vesimuodostumilla typen ja fosforin vaikutusta tutkittiin laitimalla ennusteet klorofyllin määrästä toisen ravinteen vaihdella aineiston minimi- ja maksimiarvojen välillä ja toisen ollessa mediaani-, minimi- tai maksimiarvossaan ja pH:n sekä lämpötilan mediaaniarvoissaan). Punainen ympyrä = vesistön kokonaistyyppipitoisuus Tornion tehtaiden eri kuormitustilanteissa (muu tyyppi-kuormitus vuoden 2019 tasolla).



Röyttä sisä -vesimuodostumassa klorofyllipitoisuus asettuu mediaaniravinnepitoisuuksilla lähelle hyvän ja tyydyttävän luokan rajaa, ja Tornio sisä ja Tornio ulko -vesimuodostumissa tyydyttävään luokkaan. Koska Röyttä sisä -vesimuodostumassa klorofyllimuuttuja on lähellä hyvän tilaluokan rajaa, johtaa tyyppikuormituksen vähentäminen kaikista vesimuodostumista todennäköisimmin hyvän tilatavoitteen saavuttamiseen. Tor-

nion tehtaiden typpikuormituksen vaikutus merialueen typpipitoisuuksiin on kuitenkin niin vähäinen myös Röyttä sisä -vesimuodostumassa, että edes tehtaiden typpikuormituksen puolittuminen ei olisi vesistössä varmuudella mitattavissa. Näin ollen Tornion tehtaiden kuormituksella nykytilassa tai edes kuormituksen rajulla leikkauksella ei ole merkitystä merialueiden klorofyllin tilatavoitteen kannalta. Klorofyllin hyvän tilan saavuttaminen edellyttää selvästi suurempaa typpikuormituksen vähentämistä kuin mitä tehtaiden päästöjen osalta on mahdollista saavuttaa.

Vesienhoidon kolmannen kauden alustavat toimenpidesuunnitelmat

Ehdotuksessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelmaksi pinta- ja pohjavesille vuoteen 2027 on esitetty alustavia vesien tilan parantamistarpeita kolmannella vesienhoitokaudella (kappale 5.2.1). Taulukossa 5.4.1.5 on esitetty Tornionjoen vesienhoitoalueen rannikkovesien kuormituksen vähennystarpeita. Vähennystarpeet kohdistuvat ravinteisiin: Tornio sisä -vesimuodostumissa on vähäistä typen (< 10 %) ja fosforin (10–30 %) vähentämistarvetta ja Tornio ulko -vesimuodostumassa vähäistä fosforin (10–30 %) vähentämistarvetta. Röyttä sisä -vesimuodostumassa ei ole typen eikä fosforin vähentämistarvetta.

Klorofyllipitoisuuden perusteella arvioituna vähentämistarvetta on kaikissa rannikon vesimuodostumissa: Tornio sisä ja Tornio ulko 30–50 % ja Röyttä sisä 10–30 %.

Vesienkäsittely

Sisäiset prosessit

Ympäristönsuojelulain (527/2014, YSL) 7 luvussa säädetään direktiivilaitosten lupaharkinnasta. Uudistetulla ympäristönsuojelulla (527/2014) saatettiin osaksi kansallista lainsäädäntöä teollisuuden päästöistä annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2010/75/EU, teollisuuspäästädirektiivi). Teollisuuspäästädirektiivin yhtenä lähtökohtana on turvata parhaan käyttökelpoisen tekniikan (Best Available Techniques, BAT) aikaisempaa yhdenmukaisempi soveltaminen siten, että komissio antaa oikeudellisesti sitovia päätöksiä eri toimialojen BAT-tekniikoita koskevista päätelmistä.

YSL 75.1 §:ssä säädetään kansallisesti teollisuuspäästädirektiiviin sisältyvästä lähtökohdasta, BAT-päätelmien soveltamisesta lupaharkinnassa. Tämän lainkohdan mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin. Päästöille on ympäristöluvassa määrättävä päästöraja-arvot siten, että päätelmien päästötasoja ei ylitetä laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa. Vastaavasti näistä lupaharkinnan lähtökohdista on säädetty teollisuuspäästädirektiivin 14 ja 15 artikloissa. Teollisuuspäästädirektiivin 15 artikla 1 kohdassa on säädetty, että pilaavien aineiden päästöjen raja-arvoja sovelletaan siihen hetkeen, jona päästöt tulevat laitoksesta ulos, eikä mahdollisesti ennen tuota hetkeä tapahtunutta laimentumista oteta

huomioon kyseisten arvojen määrittämisestä. Laitoksella tarkoitetaan käsillä olevassa asiassa teollisuuspäästödirektiivin määritelmän mukaisesti Tornion tehtaat -kokonaisuutta.

ELY-keskuksen lausunnossaan esille nostama kysymys komission täytäntöönpanopäätöksiin mahdollisesti sisältyvien tavoite-, ohje- tai raja-arvojen huomioimisesta lupamenettelyssä ja lupapäätöksessä voisi Tornion tehtaiden tapauksessa olla relevantti lähinnä jätevesiasioiden osalta. Ilmaan johdettavien päästöjen osalta tilanne on selvempi – kun ilmaan johdettavat päästöt tulevat käsittelyn jälkeen ulos laitoksesta, muodostavat ne samalla päästön. Sen sijaan jätevesikuormituksen osalta päästöt ovat lain tarkoittamalla tavalla päästöjä sillä hetkellä, kun ne tulevat laitoksesta ulos, esimerkiksi prosessivesien osalta P3-näytepisteellä. Laitoksen sisäisissä viemärijärjestelmissä ollessaan kuormitteet eivät ole päästöjä. Hakijat kiinnittävät huomiota tässä yhteydessä esimerkiksi komission täytäntöönpanopäätökseen (EU) 2016/1032, ns. NFM-päätelmät, jotka soveltuvin osin koskevat Tornion tehtaiden osalta ferrokromitehtaan toimintaa. NFM-päätelmiin sisältyvä BAT 17 koskee veteen johdettavia päästöjä. BAT 17:ssä on yksiselitteisesti ilmaistu, että parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiset päästötasot (BAT-AEL) koskevat suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön. Ferrokromitehtaalta ei ole normaalitoiminnassa suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön.

Teollisuuspäästödirektiivin, kuten kansallisen ympäristönsuojelun tarkoituksena on muun ohessa estää ympäristön pilaantumista ja vähentää ympäristöön ja luontoon johdettavia päästöjä. Myös tästä lähtökohdasta on selvää, että laitoksen sisällä ollessaan kuormitteet ovat osa teollista prosessia eivätkä ne ole vuorovaikutuksessa ympäristön tai luonnon kanssa.

Tässä vastineessa esiin tuotujen EU-oikeuslähteiden osalta hakijat muistuttavat, että kansallisissa viranomaisissa tulee tulkita ja soveltaa kansallista oikeutta siihen vaikuttavan EU-oikeuden mukaisesti niin pitkälle kuin se on mahdollista (EU-oikeuden tulkintavaikutus).

On erittäin tärkeää huomata, ottaen huomioon edellä tässä vastineessa lausutut seikat, että päästöjen raja-arvot määrätään juuri oikeaan pisteeseen: pisteeseen, jona päästöt tulevat laitoksesta, eli Tornion tehtaalta ulkoiseen ympäristöön. Päätelmiin perustuvia raja-arvoja ei ole mahdollista määrätä laitoksen sisäisille prosesseille – laitoksen sisällä ollessaan kuormitteet ovat laitoksen sisäisissä suljetuissa järjestelmissä, eivätkä siinä vaiheessa ole vielä päästöjä. Esitetyin perustein hakijat katsovat, että millekään Tornion tehtaiden sisäisille prosesseille ei tule ympäristöluvassa määrätä tavoite-, ohje- tai raja-arvoja.

Vesiympäristölle vaaralliset aineet

Vaaralliset ja haitalliset aineet

Vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen liitteen 1 taulukoissa C2 ja D lueteltujen aineiden päästöjen muodostumista Tornion tehtailla on

käsitelty vastineen kohdassa ”Vaikutukset kemialliseen tilaan sekä vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet”. Selityksen liitteeseen 4 (*oikeastaan liitteeseen 6*) on koottu näihin aineisiin ja yhdisteisiin liittyvää mittaustietoa seuraavasti:

- Taulukko 1a. Metallien pitoisuudet P3-prosessivesiviemäriä ja P7-jäähdytysvesiviemäriä. Pitoisuudet ovat kokonaispitoisuuksia eivätkä siten suoraan verrannollisia haitallisten ja vaarallisten aineiden asetukseen, jossa pitoisuudet liukoisine pitoisuuksina.
- Taulukko 1b. Liukoisen nikkelin pitoisuudet P3-prosessivesiviemäriä, P7-jäähdytysvesiviemäriä ja YP2-näytepisteeltä (jälkiselkeytysaltaasta mereen suotautuva vesi) osana viikoittaista vakionäytteenottoa.
- Taulukko 1c. Liukoiset metallit ja orgaaniset yhdisteet P3-prosessivesiviemäriä, näytteenotto 8.3.2016 osana laajaa vesitutkimusta.
- Taulukko 2. Vesistöä havaintopisteestä Perämeri 1 (Röyttäissä -vesimuodostuma) otettujen näytteiden liukoisten metallien ja orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet, näytteenotto 8.3.2016 osana laajaa vesitutkimusta. Mitattuja pitoisuuksia verrattu haitallisten ja vaarallisten aineiden asetukseen sisältyviin meriveden AA-EQS- ja MAC-EQS-pitoisuuksiin.

Liitteessä 6 esitetyistä mittaustuloksista havaitaan, että kaikki Perämeri 1 -havaintopisteestä meressä mitatuista pitoisuuksista ovat selvästi alle haitallisten ja vaarallisten aineiden asetuksen ympäristölaatonormien (Liite 6, taulukko 2).

Liitteen 6 taulukon 1a mukaiset pitoisuudet ovat metallien kokonaispitoisuuksia viemäreillä P3 ja P7 eivätkä siten vertailukelpoisia haitallisten ja vaarallisten aineiden asetukseen. Kuitenkin kaikkien elohopea-analyysien ja P7-viemäriin kadmium- ja lyijyanalyysien tulokset ovat alle analyysimenetelmien määrittämissä raja-arvoissa, mikä merkitsee, että ne käytännössä jo sellaisinaan olisivat alle ympäristölaatonormien.

Liukoisen nikkelin osalta vesistöön johdettavien päästöjen pitoisuuksia voidaan arvioida viemäriä P7 (jäähdytysvedet) ja näytepisteeltä YP2 (jälkiselkeytysaltaasta suotautuva vesi), liite 6 taulukko 1b. P7- ja YP2-näytepisteiden keskimääräisistä nikkelituloksista nähdään, että ne keskimäärin alittavat meriveden AA-EQS-arvon eikä kummankaan osalta korkein mitattu arvo yllä merivedelle MAC-EQS-arvoon. Nikkelin osalta tehtailta vesistöön johdettavat vedet täyttävät ympäristölaatonormit jo sillä hetkellä, kun ne johdetaan tehtailta vesistöön.

Vesistövaikutusselvitys 2020 -raportissa on tarkasteltu Tornion edustan merialueen ympäristölaatonormien täyttymistä ja Tornion tehtaiden vaikutusta tähän. Tarkasteluun sisältyvän mallinnuksen perusteella raportissa on tuotu esille, että Suomen puolen vesimuodostumissa liukoisten nikkelin, kadmiumin, elohopean ja lyijyn osalta ympäristölaatonormit täyttyvät.

Ympäristölaatonormit

Käytettävissä olevan aineiston, eli edellä mainittujen analyysitulosten ja vesistömallinnusten, perusteella ympäristölaatonormit eivät ylity ja on myös hyvin epätodennäköistä, että ylittyisivät myöskään tilanteessa, jossa Tornion tehtaiden kuormitus kasvaisi nykytilaan verrattuna kaksinkertaiseksi.

Eliöstölle haitallisista pitoisuuksista

Vesieliöstölle haitallisten ja vaarallisten aineiden päästöjen haitallisuusastetta voidaan arvioida monilla eri mittareilla. Haitallisten ja vaarallisten aineiden asetus tarjoaa tähän oman mittapuun ympäristölaatonormien muodossa, jossa osalle aineista on määritetty ympäristölaatonormi AA-EQS-arvona, osalle aineista MAC-EQS-arvona ja osalle molempina arvoina. AA-EQS-arvona annettu ympäristölaatonormi tarkoittaa aineen vuosikeskiarvoa vedessä ja MAC-EQS-arvo hetkellistä enimmäispitoisuutta vedessä. MAC-EQS-arvo merkitsee, että aineen pitoisuus ei saisi hetkellisestikään nousta tätä suuremmaksi. Joillekin aineille puolestaan ympäristölaatonormi on asetettu eliöihin ja Suomessa eliöksi on valittu sisävesille ja rannikkovesille ahven.

Elohopealle, kadmiumille, lyijylle ja nikkelille (liukoisena) on haitallisten ja vaarallisten aineiden asetuksessa määritetty MAC-EQS-arvot. Kuten jo todettu, nämä arvot alittuvat vesistössä selvästi.

Ahvenesta mitattujen ympäristölaatonormien osalta hakijat viittaavat vastineen kohtaan ”Vaikutukset vesien- ja merenhoidon tilatavoitteiden näkökulmasta”.

Sekoittumisvyöhyke

Edellytyksistä sekoittumisvyöhykkeen määrittämiseksi on säädetty vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksessa.

Vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen 6.1 §:ssä säädetyn mukaisesti saman asetuksen liitteen 1 taulukoissa C2 ja D lueteltujen aineiden pitoisuudet vedessä tai eliöstössä eivät saa ylittää mainituissa kohdissa säädettyä ympäristölaatonormia. Jos aineelle on annettu eliöstöä koskeva ympäristölaatonormi, on tätä normia käytettävä. Tähän pääsääntöön on säädetty samassa asetuksessa kaksi poikkeusta: poikkeaminen ympäristölaatonormeista valtioiden rajat ylittävän pilaantumisen seurauksena ja poikkeaminen ympäristölaatonormeista sekoittumisvyöhykkeellä.

Vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen 6 b §:ssä on säädetty ympäristölaatonormeista poikkeamisesta sekoittumisvyöhykkeellä. Saman asetuksen 3.1 §:n 5-kohdan määritelmän mukaan sekoittumisvyöhykkeellä tarkoitetaan sellaista päästölähteen läheisyydessä sijaitsevaa ympäristöluvassa rajattua aluetta, jolla päästö tai huuhtouma asteittain sekoittuu veteen. Vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen 6 b.1 §:ssä on säädetty edellytyksistä sekoittumisvyöhykkeen määrää-

miseksi: ympäristöluvassa voidaan toiminnanharjoittajan hakemuksesta määrätä sekoittumisvyöhykkeestä, jolla yhden tai useamman liitteen 1 kohdissa C2 ja D tarkoitetun aineen pitoisuus vedessä voi ylittää aineelle säädetyn ympäristölaatunormin, jollei normi ylitä muussa pintavesimuodostuman osassa.

Edellä tässä vastinekohdassa kirjoitettuun viitaten, esille ei ole tullut mitään seikkoja, mitkä antaisivat syytä olettaa, että ympäristölaatunormit ylittyisivät missään vesistön osassa Tornion tehtaiden edustalla. Näin ollen hakijat katsovat, että ympäristöluvassa ei ole tarvetta, eikä edellytyksiä määrätä sekoittumisvyöhykkeestä.

Kromi-VI

Edellytykset soveltaa NFM-BREF:n mukaisia päästötasoja Tornion tehtaiden toimintoihin

Lausunnossa on viitattu komission täytäntöönpanopäätökseen (EU) 2016/1032, joka käsittää parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisen muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten, ns. NFM-BREF. Tähän asiakirjaan sisältyy Tornion tehtaiden toimintoja koskien ferroseosten tuotannon päätelmät.

Lausunnossa on viitattu NFM-BREF:n sisältyvään päätelmän BAT 17 taulukkoon 2, joka sisältää parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaiset päästötasot suorille päästöille vastaanottaviin vesiin kuparin, lyijyn, tinan, sinkin, kadmiumin, jalometallien, nikkelin, kobolttin ja ferroseosten tuotannosta. BAT 17 taulukon 2 mukaiset päästötasot on nimenomaisesti tarkoitettu ferroseosten tuotannosta aiheutuville vesipäästöille, jotka johdetaan suoraan vastaanottaviin vesistöihin. Tornion tehtaiden ferrokromin tuotannosta vesipäästöt johdetaan YP1-näytepisteen kautta jälkiselkeyttäväksi koko tehtaiden yhteiseen P3-altaaseen, jossa kaikkia vesiä käsitellään ennen niiden johtamista jälkiselkeytysaltaaseen ja edelleen vastaanottavaan vesistöön. Ferrokromitehtaalta ei ole BAT 17 taulukon 2 tarkoittamia suorja päästöjä vesistöön, vaan epäsuoria päästöjä Tornion tehtaiden yhteisiin jätevedenkäsittelyprosesseihin. Näin ollen BAT 17 taulukon 2 mukaisia päästötasoja ei voida soveltaa Tornion tehtaiden mihinkään viemäriin. Vaikka mainittuja NFM-BREF:n päätelmien päästötasoja ei voida soveltaa Tornion tehtaiden toimintoihin, ovat hakijat ELY-keskuksen kanssa yhtä mieltä siitä, että P3-viemäriin kromi-VI-pitoisuuksiin, sekä yleisemmin kromi-VI:n päästöihin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Kromi-VI:n keskeiset lähteet tehtailla ja toimenpiteet kromi-VI-päästöjen minimoimiseksi

Kuten lausunnossa on tuotu esille, keskeiset paikat, mistä kromi-VI:sta voi päätyä prosessivesiin, ovat terässulaton jatkuvavalukoneet ja kylmävalssaamon neutralointilaitos.

Terässulaton jatkuvavalukoneilta prosessivesiin päätyvän kromi-VI-päästön vähentämiseksi on otettu käyttöön vesien sisältämän kromi-VI:n pelkistäminen haitattomampaan muotoon. Kromi-VI:n pelkistykseen käytetään ferrosulfaattia, jonka syöttö on aloitettu vuonna 2019. Loppuvuonna 2019 otettiin käyttöön vakiintunut syöttölaitteisto. Käyttöäön jälkeen kemikaalin syöttölaitteistoa ja annostelua on edelleen kehitetty.

Kylmävalssaamalla kromi-VI:ta sisältävät prosessivedet johdetaan käsiteltäväksi neutralointilaitokselle ensin pelkistykseen, jonka jälkeen neutralointiin. Happamat prosessivedet kylmävalssaamon linjoilta johdetaan neutralointilaitokselle suoraan neutralointivaiheeseen, sillä niitä ei ole tarve pelkistää.

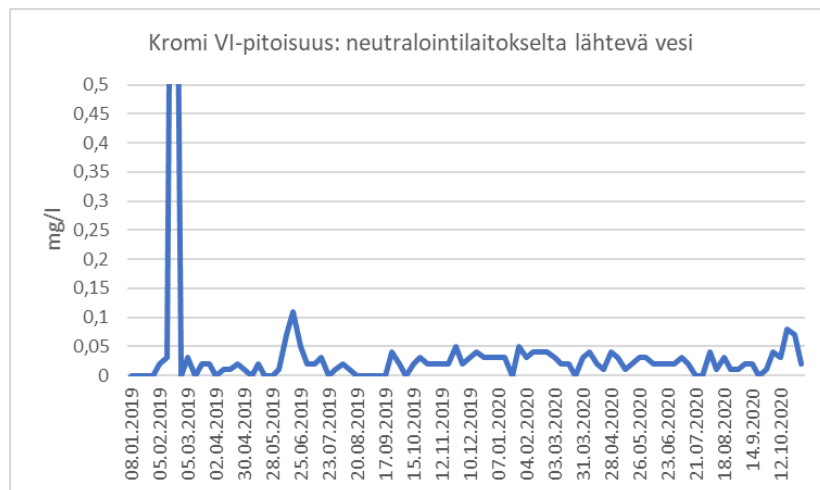
Pelkistysprosessissa käsiteltävän veden pH säädetään rikkihapolla hyvin matalaksi ja varsinainen pelkistäminen hoidetaan lisäämällä pelkistysaineeksi rikkidioksidia. Pelkistysprosessin jälkeen vedet pumpataan neutralointivaiheeseen: neutraloinnin sekoitussäiliössä happamat vedet sekoittuvat pelkistuksen läpikäyneiden vesien kanssa. Neutraloinnin sekoitussäiliöistä vesi pumpataan neutralointireaktoreihin (2 kpl), joihin lisätään kalkkimaitoa ja jälkimmäiseen reaktoriin myös rikkidioksidia. Rikkidioksidin tarkoituksena on estää vastasaostuneen kromin hapettuminen takaisin kromi-VI:ksi, mutta se myös osaltaan varmistaa kromi-VI:n pelkistymisen häiriötilanteissa, joissa kromi-VI:a sisältäviä vesiä pääsisi suoraan neutralointiin ohi pelkistysvaiheen. Vaikkakaan pelkistyminen neutralointireaktori 2:ssa ei ole erilaisesta pH-alueesta johtuen yhtä tehokasta kuin varsinaisessa pelkistysprosessissa, voidaan neutralointireaktori 2:ssa tapahtuvaa pelkistystä pitää merkittävänä riskitasoa laskevana tekijänä sen suhteen, että kylmävalssaamolta pääsisi korkeita kromi-VI-päästöjä sisältäviä vesiä tehtaiden yleiseen prosessivesiviemäriin (P3). Neutralointilaitokselta P3-viemäriin johdettavan käsitellyn veden kromi-VI-pitoisuus mitataan kolme kerta vuorokaudessa. Mikäli mittauksissa havaitaan, että kromi-VI-pitoisuus lähtevässä vedessä on poikkeavan korkea, antaa se indikaation siitä, että poikkeava tilanne voi olla käsillä. Tällöin syytä mahdolliseen poikkeamaan aletaan heti etsimään ja prosessien häiriötilanne palautetaan mahdollisimman pian normaaliksi.

Kylmävalssaamalla toteutuneista häiriötilanteista aiheutuneiden kromi-VI-päästöjen merkittävyyden arvioimiseksi analysointiin vuosina 2000–2020 sattuneet poikkeavat tilanteet. Yhteenvetona voidaan todeta, että vuosina 2000–2020 on sattunut yhteensä 24 poikkeamaa, jotka ovat aiheuttaneet poikkeavia kromi-VI-päästöjä kylmävalssaamolta lähtevään veteen. Poikkeamien syyt ovat johtuneet häiriöistä joko kylmävalssaamon HP-linjoilla tai neutralointilaitoksella. Kaikkiaan poikkeavien tilanteiden aikana neutraloinnista lähtevän veden kromi-VI-pitoisuus on vaihdellut välillä 0,02–9,0 mg/l. Vuosilta 2000–2020 on rekisteröity vain yksi merkittävä 880 mg/l hetkellinen päästö, mistä aiheutui P3-laskeutusaltaalle 45 kg päästö vuodelta 2009. Aineistoon sisältyy vuosilta 2019–2020 neljä poikkeavaa tilannetta.

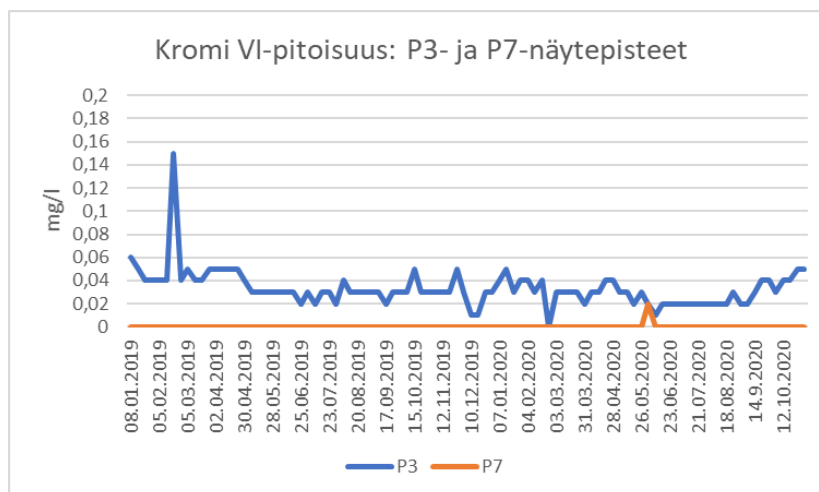
Toteutuneet kromi-VI-pitoisuudet ja -päästöt eri vesijakeissa

Tornion tehtailla analysoidaan viikoittain osana jätevesien tarkkailuohjelmaa sisäisistä vesistä neutralointilaitokselta lähtevän veden kromi-VI-pitoisuus. Lisäksi kaikkien osastojen yhteisistä prosessivesistä analysoidaan kromi-VI-pitoisuus P3-altaan (P3-näytepiste) ja jälkiselkeytysaltaan jälkeen (YP2-näytepiste). Vaikka Tornion tehtaiden prosessivesien kuormitus ulkoiseen ympäristöön lasketaan P3-näytepisteen analyysien perusteella, käsitellään prosessivedet tosiasiallisesti P3-altaan jälkeen vielä jälkiselkeytysaltaassa, jonka seinämien läpi vedet suotautuvat mereen. Todellista mereen johdettavaa prosessivesien kuormitusta voidaan siis arvioida YP2-pisteen analyysien perusteella. Puhtaat jäähdytysvedet johdetaan vesistöön P7-viemäriä pitkin ja näiden vesien laatua mitataan P7-näytepisteessä. Seuraavissa kuvissa on esitetty mainittujen viikkoanalyysien kromi-VI-pitoisuudet vuodesta 2019 alkaen. Kuvissa ei ole esitetty terässulaton jatkuvavalukoneilta lähtevän käsitellyn veden kromi VI-pitoisuutta, sillä tälle vesijakeelle ei toistaiseksi ole vaikiintunutta näytteenottoa.

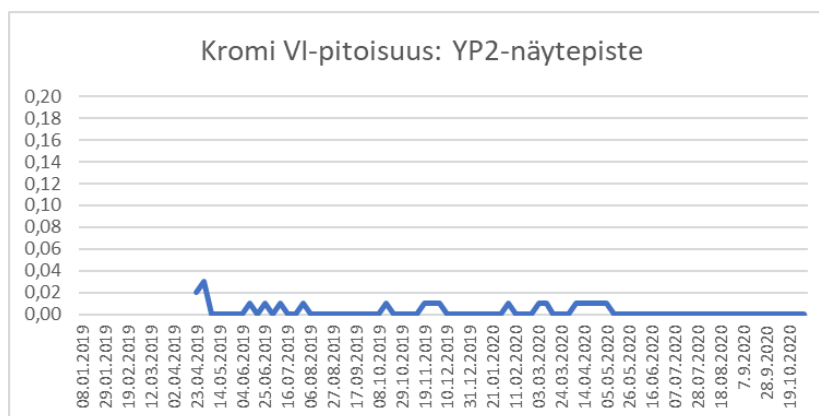
Seuraavassa kuvassa on esitetty neutralointilaitokselta sisäiseen prosessijätevesiviemäriin johdettavan veden kromi-VI-pitoisuus viikkonäytteissä, vuoden 2019 alusta vuoden 2020 lokakuun loppuun.



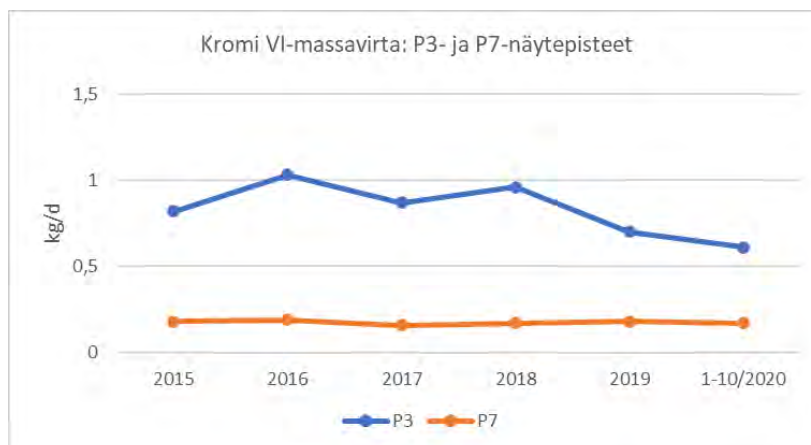
Seuraavassa kuvassa on esitetty P3-altaalta jälkiselkeytysaltaaseen johdettavan veden kromi-VI-pitoisuus viikkonäytteissä (sininen) ja vesistöön johdettavan jäähdytysveden kromi-VI-pitoisuus viikkonäytteissä (oranssi), vuoden 2019 alusta vuoden 2020 lokakuun loppuun.



Seuraavassa kuvassa on esitetty jälkiselkeytsaltaalta vesistöön johdet-
tavan prosessiveden kromi-VI-pitoisuus viikkonäytteissä vuoden 2019
alkupuolelta vuoden 2020 lokakuun loppuun.



Kuvissa tarkastellun jakson aikana neutralointilaitokselta sisäiseen pro-
sessijätevesiviemäriin johdettavan veden kromi-VI-pitoisuus viikkonäyt-
teissä oli keskimäärin 0,05 mg/l. P3-näytepisteessä keskiarvo oli vas-
taavasti 0,03 mg/l. Vaikka P3-pisteen viimeisimmät arvot ovat olleet
hieman koholla, on tarkastelujaksolla havaittavissa aleneva kromi-VI-
pitoisuuden trendi. Laskeva kromi-VI:n trendi näkyy erityisen selvästi,
kun tarkastellaan kromi-VI:sta keskimääräisenä massavirtana vuoro-
kautta kohti laskettuna. Seuraavassa kuvassa on esitetty kromi-VI-
massavirta vuosikeskiarvona laskettuna vuosilta 2015–2020, näytepis-
teet P3 ja P7. YP2-näytepisteeltä ei voida esittää vastaavaa tietoa, sillä
YP2-pisteen virtaamaa ei pystytä määrittämään.



Kromi-VI:n alenevaan trendiin vaikuttaa neutralointilaitoksen hyvän toiminnan ohella terässulatolla käyttöönotetut toimet jatkuvavalukoneiden vesien kromi-VI:n pelkistämiseksi. P7-näytepisteen analyysitulokset ovat yksittäistä poikkeusta lukuun ottamatta alle analyysin määrittämissä 0,01 mg/l. Myös YP2-näytepisteen analyysitulokset ovat pääasiassa alle analyysin määrittämissä, mutta ajoittain näissä näytteissä analysoidaan 0,01–0,02 mg/l kromi-VI-pitoisuuksia.

Suunnitellut toimenpiteet jatkossa

Hakijoiden suunnitelmissa on, että tulevaisuudessa edellä mainittu neutralointilaitokselta lähtevän veden kolme kertaa vuorokaudessa tehtävä kertaluontoinen kromi-VI-pitoisuuden mittaus korvattaisiin jatkuvatoimisella veden kromi-VI-pitoisuusmittauksella. Tämä antaisi nykyistä paremmat mahdollisuudet välittömästi reagoida mahdollisiin poikkeaviin tilanteisiin. Lisäksi hakijoiden suunnitelmissa on, että nykyisin kromi-VI-pitoisuuden mittaamiseen käytettävä analysaattori päivitetäisiin uuteen, entistä tarkempaan ja käyntivarmuudeltaan parempaan analysaattoriin. Mainituista analytiikan parannusehdotuksista ei ole toistaiseksi tehty hankintapäätöstä.

Yhteenveto

Hakijat katsovat, että Tornion tehtailla on käytössä riittävän tehokkaat menetelmät kromi-VI-pitoisten vesien käsittelemiseksi. Käsittelemenetelmiä on kehitetty viime vuosina, mikä näkyy alentuneena kromi-VI-päästönä mereen: prosessivesien osalta päästö on pienentynyt viimeisen viiden vuoden aikana keskimäärin noin 25–30 %. Hakijoilla on suunnitelmissa kehittää neutralointilaitoksen analytiikkaa, mikä edesauttaa kromi-VI-päästöjen edelleen vähentämisessä ja poikkeavien tilanteiden hallinnassa. Neutralointilaitoksen osalta hakijat lisäksi toteavat, että poikkeaviin kromi-VI-päästöihin johtaneet tilanteet ovat olleet harvinaisia, eivätkä näiden aikaiset päästöt välttämättä näy millään tavalla vesistöön johdettavassa kuormituksessa.

Luparajat

Direktiivilaitoksen lupaharkinnasta säädetään ympäristönsuojelulain (YSL) 7 luvussa, jossa lähtökohtana raja-arvojen osalta on niiden perustuminen parhaan käyttökelpoisen tekniikan toteuttamiseksi päätelmiin. Tornion tehtaiden laitosrakenteesta johtuen vesistöön johdettavalle kuormitukselle (puhdistettu prosessivesi, P3-näytteenottopiste) ei voida soveltaa mihinkään päätelmään sisältyviä päästötasoja (BAT-AEL), sillä tämä kuormitus ei ole minkään yksittäisen päätelmän tarkoittamaa kuormitusta. Näin ollen raja-arvojen osalta lupaharkinta on perustuttava yleisemmin YSL 6 luvussa lupamääräyksistä säädettyyn: YSL 52 §:ssä säädetään lupamääräyksistä ja seikoista, joita lupamääräyksiä annettaessa on otettava huomioon.

YSL 53.3 §:n mukaan lupamääräyksiä annettaessa on otettava huomioon toiminnan luonne, sen alueen ominaisuudet, jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet. Päästöraja-arvoa sekä päästöjen ehkäisemistä ja rajoittamista koskevien lupamääräysten tulee perustua parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Lupamääräyksissä ei kuitenkaan saa velvoittaa käyttämään vain tiettyä tekniikkaa. Lisäksi on tarpeen mukaan otettava huomioon energian ja materiaalien käytön tehokkuus sekä varautuminen onnettomuuksien ehkäisemiseen ja niiden seurausten rajoittamiseen.

Hakijat viittaavat Tornion tehtaiden jätevesikuormituksen vesistövaikutuksen osalta tässä Lapin ELY-keskuksen vastineessa kappaleissa ”Luonnonsuojelu” ja ”Vesiasiat”, Havs- och vattenmyndighetenin vastineessa kappaleessa ”Vesiasiat” sekä Länsstyrelsen i Norrbottens länin vastineessa kappaleessa ”Päästöt veteen” lausumaansa. Näissä vastineiden kohdissa hakijat ovat osoittaneet, että Tornion tehtaiden jätevesikuormituksen vaikutusalue on alueellisesti suppea, rajautuen pääasiallisesti Röyttä sisä-vesimuodostumaan. Röyttä sisä-vesimuodostuman alueella Tornion tehtaiden vaikutus vesimuodostuman veden laatuun on vähäinen. Jätevesien purkupaikan läheisyydessä on havaittavissa Tornion tehtaiden typpi- ja metallikuormitusta, mutta tämä kuormitus ei vaikuta suuntaan tai toiseen siten, että sillä olisi merkitystä vesienhoitolainsäätönsä mukaisen vesimuodostuman tilaluokituksen kannalta – ei edes tilanteissa, joissa Tornion tehtaiden kuormitus olisi puolet nykyisestä tai kaksinkertainen nykyiseen verrattuna. Tornion tehtaiden jätevedet eivät ole vesieliöstölle myrkyllisiä, eivätkä aiheuta haitallisten ja vaarallisten aineiden asetuksen tarkoittamien aineiden MAC-EQS-arvojen ylityksiä (hetkellinen enimmäispitoisuus). Tornion tehtaiden kuormitus ei myöskään tehdyn Natura-arvioinnin perusteella heikennä lähialueiden luonnonsuojelullisia arvoja.

Hakijat tuovat esille, että marraskuun 2020 alussa julkaistussa ehdotuksessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelmaksi pinta- ja pohjavesille vuoteen 2027 ei ole asetettu Röyttä sisä

-vesimuodostumalle, johon Tornion tehtaiden kuormitus vaikuttaa, typpi- eikä fosforikuormitukselle vähentämistarpeita, mutta klorofyllipitoisuudelle vähennystarpeeksi on asetettu 10–30 %. Ottaen samalla huomioon sen, että ehdotuksessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosille 2022–2027 tuodaan esille kaikkienensa Perämeren rannikkovesien biologisen tilan luokitteluun liittyvät epävarmuudet ja luokittelutekijöiden suppeuden sekä sen, että pelkästään Tornion tehtaiden typpikuormituksella ei ole vaikutusta Tornion edustan vesimuodostumien klorofyllipitoisuuksiin (Vesistövaikutusselvitys 2020), katsovat hakijat, että Tornion tehtaiden nykytilan kuormituksella, tai sen rajullakaan vähentämisellä tai kasvattamisella ei voida vaikuttaa myöskään Tornion edustan vesimuodostumien klorofylliin.

Hakijat muistuttavat myös siitä vapaaehtoisesta ympäristönsuojelutyöstä, jota Tornion tehtailla on tehty jätevesikuormituksen vähentämisen osalta sekä ympäristölupahakemuksen liitteessä 25 esittämästään ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelmasta, johon sisältyy lukuisia vesiensojeluun parantavia toimenpiteitä, johon hakijat myös vastaisuudessa sitoutuvat.

Edellä esitetyin perustein hakijat katsovat, että ELY-keskuksen lähtökohta päästöraja-arvojen asettamiseksi ei ole oikea. Päästöraja-arvoja ei tule asettaa sillä perusteella, mihin toiminnoissa parhaimmillaan päästään, vaan ympäristönsuojelulaissa säädetyin perustein: toimintojen vaikutus kokonaisuutena meriympäristöön ja alueen luonnonsuojelluksiin arvoihin on kaikkienensa niin vähäinen, että perusteita raja-arvojen kiristämiseen ei ole. Hakijat katsovat, että päästöille vesistöön tulee asettaa ne lupamääräykset, jotka hakijat ovat esittäneet ympäristölupahakemuksessa (lupamääräysesitykset nro 2–9).

Hulevedet

Sade- ja hulevesien käsittelyn osalta hakijat tuovat esille, että valtaosa tehdasalueen sade- ja hulevesistä johdetaan joko suoraan P3-prosessiviemäröinnin piiriin tai välillisesti P2-viemäriin kautta P3-prosessiviemäriin. Ympäristölupahakemuksen viireille tulon jälkeen P2-viemärijärjestelyjä on muutettu siten, että vuonna 2018 P2-viemäri yhdistettiin aiemman P7-viemäriin sijasta P3-viemäriin. Tämä merkitsee, että myös P2-viemäriin johdettavat vedet käsitellään kuten prosessivedet: käsittely sisältää jälkiselkeytyksen P3-altaassa ja jälkiselkeytysaltaassa. P3-allas on varustettu teräksisillä öljynerotuspuomeilla ja P3-altaalta poistuvat vedet ovat jatkuvan tarkkailun piirissä.

Kokonaisuutena tarkastellen Tornion tehtaiden sade- ja hulevesien käsittelyn tehokkuus on parantunut P2-viemärimuutoksen seurauksena pienentäen myös sade- ja hulevesistä ulkoiseen ympäristöön aiheutuvan öljypäästön riskiä. Tornion tehtailla on kuitenkin vielä yksittäisiä alueita, joilta osa sade- ja hulevesistä johdetaan oja pitkin mereen. Nämä alueet ovat pääasiassa asfaltoituja alueita, minkä vuoksi ulkoiseen ympäristöön mahdollisesti joutuvan öljypäästön riski on melko vähäinen. Mikäli lupaviranomainen harkitsee tarpeelliseksi, voidaan hakijat

velvoittaa lupamääräyksellä tarkemmin kartoittamaan mainitut kohteet ja tekemään teknis-taloudellinen tarkastelu kyseessä olevien alueiden sade- ja hulevesien käsittelyn parantamiseksi jatkossa. Tarkastelun tuloksia arvioitaisiin muun ohella kohteiden ympäristöriskitason näkökulmasta.

Jäähdytysvedet

Jäähdytysvesien johtamisjärjestelyt

Jäähdytysvedet johdetaan mereen omaa viemäriä pitkin (P7). Tällä hetkellä jäähdytysvedet johdetaan talviaikaan mereen satama-altaan kautta. Näin hyödynnetään jäähdytysvesien lämpösisältö helpottamalla satama-altaan sulana pitämistä. Kesäaikaan jäähdytysvedet ohjataan mereen jälkiselkeytysaltaan kautta, kuten myös prosessivedet.

Hakijat hakevat tällä hakemuksella osittaista muutosta jäähdytysvesien johtamisjärjestelyihin. Jatkossa jäähdytysvedet aiotaan kesäaikaan johtaa suoraan mereen jälkiselkeytysaltaan koillisreunalta, ilman niiden johtamista jälkiselkeytysaltaaseen. Talviaikaan jäähdytysvedet on tarkoitus johtaa tulevaisuudessakin pääasiallisesti satama-altaaseen. Johtamisjärjestelyiden muutos liittyy jälkiselkeytysaltaan täyttämisestä johtuvaan vesitilavuuden pienentymiseen, mistä johtuen on tarpeen ottaa käyttöön uusi jälkiselkeytysallas. Kun uuteen jälkiselkeytysaltaaseen johdettaisiin vain prosessivesiä, olisi viipymä uudessa jälkiselkeytysaltaassa mahdollisimman pitkä prosessivesien käsittelyyn. Puhtaat jäähdytysvedet johdettaisiin suoraan mereen ohi uuden jälkiselkeytysaltaan.

P7-viemäriin johdetaan pääasiassa terässulatton linjalta 1 tulevia jäähdytysvesiä sekä vähäisiä määriä ferrokromitehtaalta tulevia jäähdytysvesiä. Jäähdytysvedet ovat merestä otettua raakavettä, joka on lämmennyt lämmönvaihinkierroissa olleessaan. Jäähdytysvedet eivät ole suorassa kontaktissa prosessien kanssa, eivätkä likaannu. P7-viemäriin ei ole johdettu enää loppuvuoden 2018 jälkeen ns. P2-viemäriin vesiä eli kylmävalssaamolta tulevia jäähdytys- ja sadevesiä. P2-vesien joukkoon voi ajoittain päästä myös kuormitusta aiheuttavia vesiä, mistä syystä P2-viemäri on yhdistetty koko tehdasalueen yhteiseen prosessiveiviemäriin (P3).

Jäähdytysvesien lämpökuorma

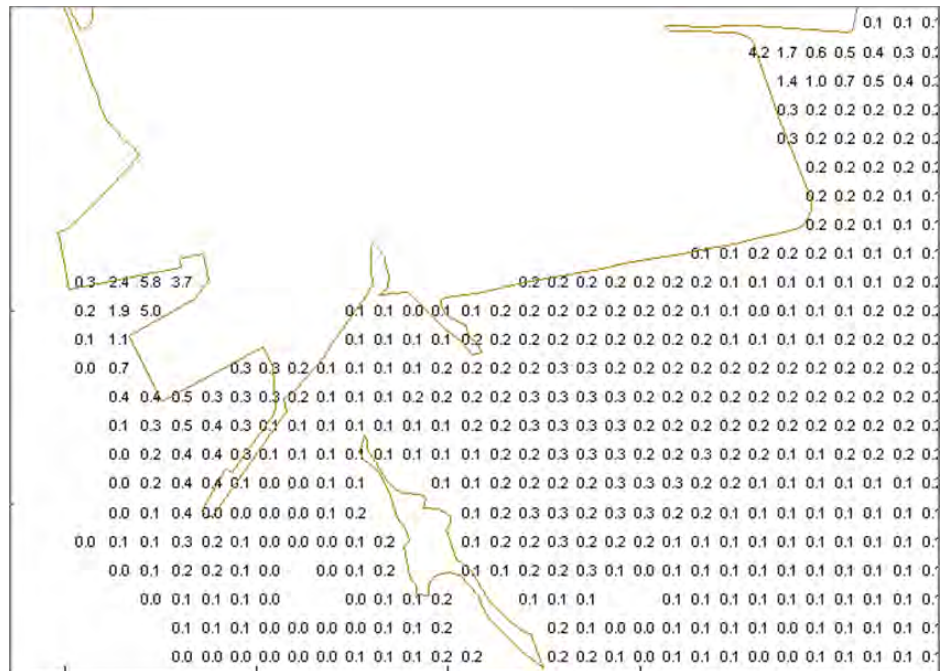
P7-viemäriin pääasiassa terässulatolta tulevaksi lämpökuormaksi on arvioitu keskimäärin 38,5 MJ/h. Vuoden kalenteritunneilla laskettuna jäähdytysvesien keskimääräinen lämpökuorma vuositasolla on näin $38,5 \text{ MJ/h} \times 8760 \text{ h/v} = 337\,260 \text{ MJ/v}$ eli 337,26 GJ/v. Tämä vastaa 93,7 MWh/v eli suuruusluokkaa noin 100 MWh/v. Todellisuudessa jäähdytysvesien lämpökuorma kuitenkin vaihtelee tuotantotilanteen (seisokit) ja vuodenajan mukaan ja vesistöön johdettava lämpökuorma on esitettyä laskennallista kuormaa pienempi.

Ympäristölupahakemukseen sisältyy kesäaikaan ajoittuva muutos jäähdytysvesien johtamispaikassa, mutta hakijoiden suunnitelmiin ei sisälly

muutoksia, jotka vaikuttaisivat mereen johdettavan lämpökuorman määrään. Mereen johdettavaa jäähdytysvesien lämpökuormaa ei ole tarkoitus kasvattaa tähän hakemukseen sisältyvien toimintojen osalta.

Outokumpu Chrome Oy:llä on käynnissä YVA-menettely uuden sulaton rakentamiseksi Tornion tehtaille (kuonauunin YVA). YVA-menettelyn yhteydessä on mallinnettu Tornion tehtaiden jäähdytysvesien lämpövaikutuksia tehtaiden edustan merialueella avovesikaudella ja jäähdytysvesien vaikutuksia jääpeitteeseen. YVA:n mallinnukseen sisältyvä VE0 vastaa Tornion tehtaiden nykyistä toimintaa, eli toimintaa, jolle tällä hakemuksella haetaan ympäristölupaehtojen tarkistamista, jäähdytysvedet johdetaan uuteen paikkaan jälkiselkeytsaltaan koillisreunalle.

Seuraavassa kuvassa on esitetty edellä mainittu mallinnettu Tornion tehtaiden nykyisten toimintojen aiheuttama lämpötilanousu (°C) vesistöissä avovesikaudella luoteistuulella tehtaiden edustalla. Tornion tehtaiden vaikutus kokonaisuudessaan merialueen lämpenemiseen ja jään paksuuteen on esitetty tämän vastineen liitteenä olevassa raportissa Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan, 2020.



Kuvasta ilmenee, että johdettaessa jäähdytysvedet kesäaikaan jälkiselkeytsaltaan koillispuolelle arvioitu meriveden lämpötilan nousu on noin 4 °C purkupaikan välittömässä läheisyydessä ja muutamien satojen metrien päässä purkupaikasta alle 2 °C. Tätä kauempana meriveden lämpötilan nousu on selvästi < 1 °C. Satama-altaan veden lämpötilan nousu kesäaikaan aiheutuu Tornion Voima Oy:n lauhdevesien johtamisesta.

Energiatehokkuus

Outokumpu on ollut jo vuosikausia mukana energiavaltaisen teollisuuden energiatehokkuussopimuksessa, jolla pyritään vähentämään energiankäyttöä, vauhdittamaan energiatehokkaan teknologian käyttöönottoa ja lisäämään uusiutuvan energian käyttöä. Tornion tehtailla on käytössä ETJ+ -energiatehokkuusjärjestelmä, joka pohjautuu ISO 50001 standardiin. Energiatehokkuusjärjestelmä on integroitu osaksi EN ISO 9001:2015 ja EN ISO 14001:2015 -standardeihin pohjautuvaa johtamisjärjestelmää, joka on viimeksi sertifioitu vuonna 2017.

Keskeiseksi osaksi energiatehokkuusjärjestelmää ja energiatehokkuuden parantamista kuuluvat energiatehokkuuden jatkuva seuranta ja säännöllisesti päivitettävät energiatehokkuuden tehostamissuunnitelmat. Energiatehokkuuden seuranta sisältää kuukausitasolla päivitettävien energiatehokkuuden tunnuslukujen seurannan. Tehostamissuunnitelmiin sisältyy lyhyen ja pitkän tähtäimen toimenpiteitä ja tavoitteita. Tehostamissuunnitelmissa toimenpiteet priorisoidaan ja ne toteutetaan siinä järjestyksessä, missä toimenpiteillä saadaan aikaan maksimaalinen hyöty – eniten energiaa säästävät toimenpiteet toteutetaan ensisijaisesti ennen kohteita, joiden hyödyntämispotentiaali on vähäisempi. Energiatehokkuuden tehostamissuunnitelmiin kuuluu laajasti toimenpiteitä mm. sähköön, lämpöön ja polttoaineisiin liittyen ja tehostamispotentiaalia arvioidaan jatkuvasti. Edellä käsitellyn jäähdytysveden lämpösisällön talteen ottamista on arvioitu, mutta jäähdytysvesien LTO-potentiaali on alhainen.

Energian käytön tehokkuus on tärkeä asia ympäristönsuojelullisessa mielessä, mutta se on toiminnan elinehto myös laajemmin tarkasteltuna. Tornion tehtaiden energiaintensiivisyydestä johtuen energian käytöllä ja erityisesti energiatehokkuudella on merkittävä vaikutus yrityksen talouteen ja kilpailukykyyn. Toimintoja ei ole mahdollista harjoittaa energiaa haaskaten ja energiatehokkuuden laiminlyönti olisi kaikin puolin hakijoiden omien etujen vastaista.

ELY-keskus viittaa lausunnossaan ympäristönsuojelulain (YSL) 74 §:n, jonka mukaan direktiivilaitoksen ympäristöluvassa on tarvittaessa annettava määräykset toiminnan energian käytön tehokkuudesta ja tehokkuuden parantamisesta. Hakijat muistuttavat, että YSL 74.3 §:n mukaan saman pykälän 1 momentin tarkoittamia energiatehokkuutta koskevia määräyksiä ympäristöluvassa ei kuitenkaan ole tarpeen antaa, jos toiminnanharjoittaja on liittynyt energiatehokkuussopimukseen tai muuhun vastaavaan vapaaehtoiseen järjestelyyn, jonka energianhallintajärjestelmässä toiminnanharjoittaja määrittelee energian käytön tehokkuuden seurantamenettelyt ja sitoutuu energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen. Tornion tehtaiden kohdalla kyse on nimenomaan YSL 74.3 §:n tarkoittamasta tilanteesta, jossa hakijat ovat liittyneet vapaaehtoiseen energiaintensiivisen teollisuuden energiatehokkuussopimukseen. ETJ+ -energiatehokkuusjärjestelmän kautta hakijat ovat sitoutuneet energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen ja määritelleet energian käytön tehokkuuden tunnusluvut lainkohdan tarkoittamalla tavalla. Tällä perus-

teella hakijat katsovat, että ympäristöluvassa ei tule antaa energiatehokkuutta koskevia määräyksiä, vaan tehokkain ja soveltuvin instrumentti energiatehokkuuden parantamiseksi on jo mainittu Tornion tehtailla käytössä oleva energiatehokkuusjärjestelmä.

Varautuminen onnettomuuksiin jätevesipäästöjen osalta

Hakijat ovat samaa mieltä asian tärkeydestä. Öljyvuomit ovat tärkeä varotoimenpide mahdollisten öljyvahinkojen varalta. Tornion tehtaiden osastojen yhteisissä vesijärjestelmissä on käytössä öljyvuomit P2- ja P3-altailla. P2-altaalla on imevät öljynkeräilyvuomit ja P3-altaalla teräksiset öljynerotusvuomit.

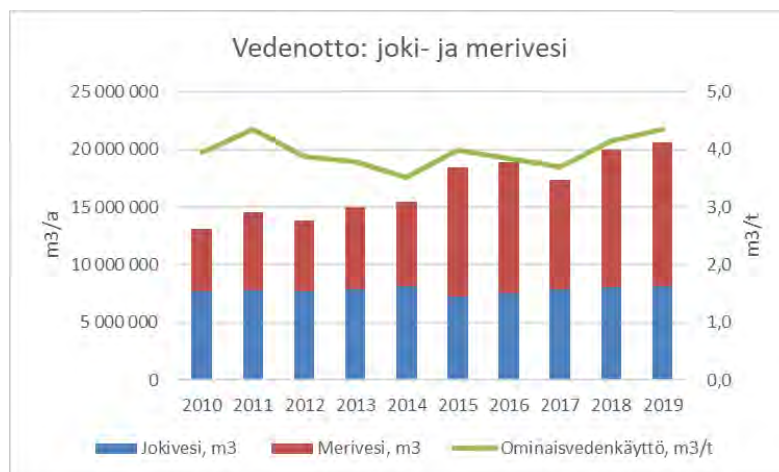
Vesitalousasiat

Vedenotto

Tornion tehtaalle otetaan vettä Tornionjoesta (makeavedenotto) ja merestä pumppaamalla 1. Pumppaamalla 2 otettava vesi menee Tornion Voima Oy:n käyttöön. Seuraavassa taulukossa on esitetty Tornion tehtaiden vedenottomäärät (pumppaamo 1) vuosina 2010–2019.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Joki, m ³	7 700 000	7 739 000	7 698 000	7 830 000	8 119 000	7 195 000	7 528 000	7 898 600	8 068 400	8 165 100
Meri, m ³	5 400 000	6 786 000	6 100 000	7 210 000	7 329 000	11 265 000	11 331 000	9 458 800	11 874 700	12 387 900

Seuraavassa kuvassa on esitetty graafisesti vastaavat vedenottomäärät ja ominaisvedenotto (ferrokromi- ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden keskimääräinen jokivedenotto (m³/h vuosikeskiarvona) ja merivedenotto (m³/h vuosikeskiarvona) vuosina 2010–2019. Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksen M 8/09, M 12/09 mukaan jokivedenotto saa olla enintään 3 000 m³/h ja merivedenotto pumppaamalla 1 enintään 3 000 m³/h.



Tornion tehtaiden käsillä olevaan ympäristöluvan tarkistushakemukseen ei sisälly mitään uusia toimintoja, joita ei jo tällä hetkellä olisi käytössä. Näin ollen hakijat arvioivat, että vedenottomäärät tulevat jatkossakin olemaan suunnilleen samalla tasolla kuin ne ovat viime vuosina olleet (edellinen taulukko).

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on päätöksellään M 8/09, M 12/09 määrännyt suurimmista sallituista joki- ja merivedenottomääristä, jotka voidaan tarpeen vaatiessa tilapäisesti ylittää. Määriä voidaan pitää rajoina hyväksyttävälle vedenotolle sekä joesta että merestä. Sopeutettaessa vedenotto määrättyihin rajoihin ei vedenotosta ole katsottu aiheutuvan haittaa muille yhteiskunnan toiminnoille. Toteutuneet vedenottomäärät sekä joesta että merestä ovat olleet selvästi alhaisempia, kuin mihin rajajokikomission päätös antaisi luvan. Hakijoiden arvion mukaan vedenottomäärät eivät tule tähän lupahakemukseen sisältyvien toimintojen osalta oleellisesti muuttumaan jatkossakaan tämänhetkisestä tasosta. Näin ollen hakijat katsovat, että lupamääräyksellä ei ole tarpeen määrätä suurimmista sallituista vedenottomääristä. Mikäli lupaviranomainen harkitsee tarpeelliseksi asettaa vedenotolle jatkossa rajat, voidaan rajajokikomission päätökseen M 8/09, M 12/09 sisältyvät tällä hetkellä voimassa olevat suurimmat sallitut vedenottomäärät sisällyttää tulevaan ympäristölupaan lupamääräyksinä.

Tulvat

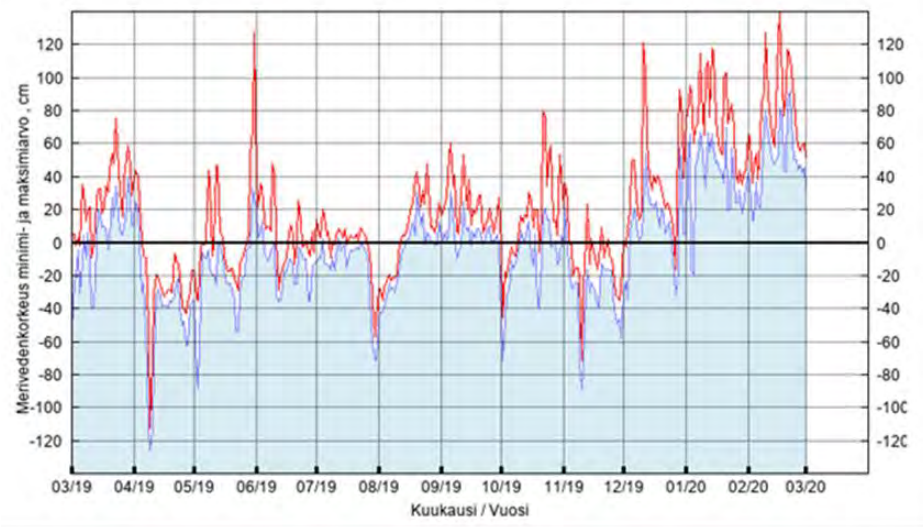
Käynnissä olevassa Outokumpu Chrome Oy:n kuonasulaton YVA-menettelyssä on selvitetty Tornion tehtaiden tehdasalueen tulvariskejä. Seuraavassa on esitetty katkelma YVA-selostukseen sisältyvistä arvioista tulvariskin osalta. Sen jälkeen, kun YVA-selostus on valmistunut, hakijat toimittavat sen lupaviranomaiselle, arviolta alkuvuodesta 2021.

Veden pääkiertoliike Perämeren pohjukassa on Suomen rannikkoa pohjoiseen ja Ruotsin rannikkoa pitkin etelään päin. Tuuli on merkittävin virtauksia aiheuttava tekijä avovesiaikana. Yleensä virtaus on matalilla alueilla tuulen suuntaista ja vesialueen syvemmissä osissa vastakkaisuuntainen. Talvella virtauksia aiheuttavat lähinnä jokivirtaamat sekä il-

manpainevaihteluista ja Perämeren vesimassan ominaisheilahtelusta johtuvat vedenkorkeuden muutokset.

Meriveden korkeuden vaihtelu on voimakasta Tornion edustalla. Nou-seva merivesi laimentaa jätevettä, mutta samalla estää kulkeutumista ulkomerelle. Laskeva merivesi korostaa jätevesien vaikutusta rannikolla, mutta toisaalta kuljettaa jätevesiä ulommaksi merelle.

Alueen lähin meriveden korkeutta havainnoiva mareografi sijaitsee Kemissä. Teoreettinen keskivesi vuonna 2020 on N2000 +0,01 m. Kulu-neen vuoden merivedenkorkeus on esitetty seuraavassa kuvassa.



Meriveden korkeuksien tunnusluvut Kemien havaintoasemalla ovat N2000:

- Vuotuisten alimpien vedenkorkeuksien keskiarvo (MLW) -0,7 m
- Vuotuisten ylimpien vedenkorkeuksien keskiarvo (MHW) +1,4 m

Tornionjoen vesistötulva voi nostaa harvinaiset ja erittäin harvinaiset tulvavedenkorkeudet Koivuluodon alueella tasolle N2000:

- Ylivesi, ilmaantuvuus kerran 100 vuodessa ($HW_{1/100}$) +1,77 m
- Ylivesi, ilmaantuvuus kerran 250 vuodessa ($HW_{1/250}$) +1,78 m

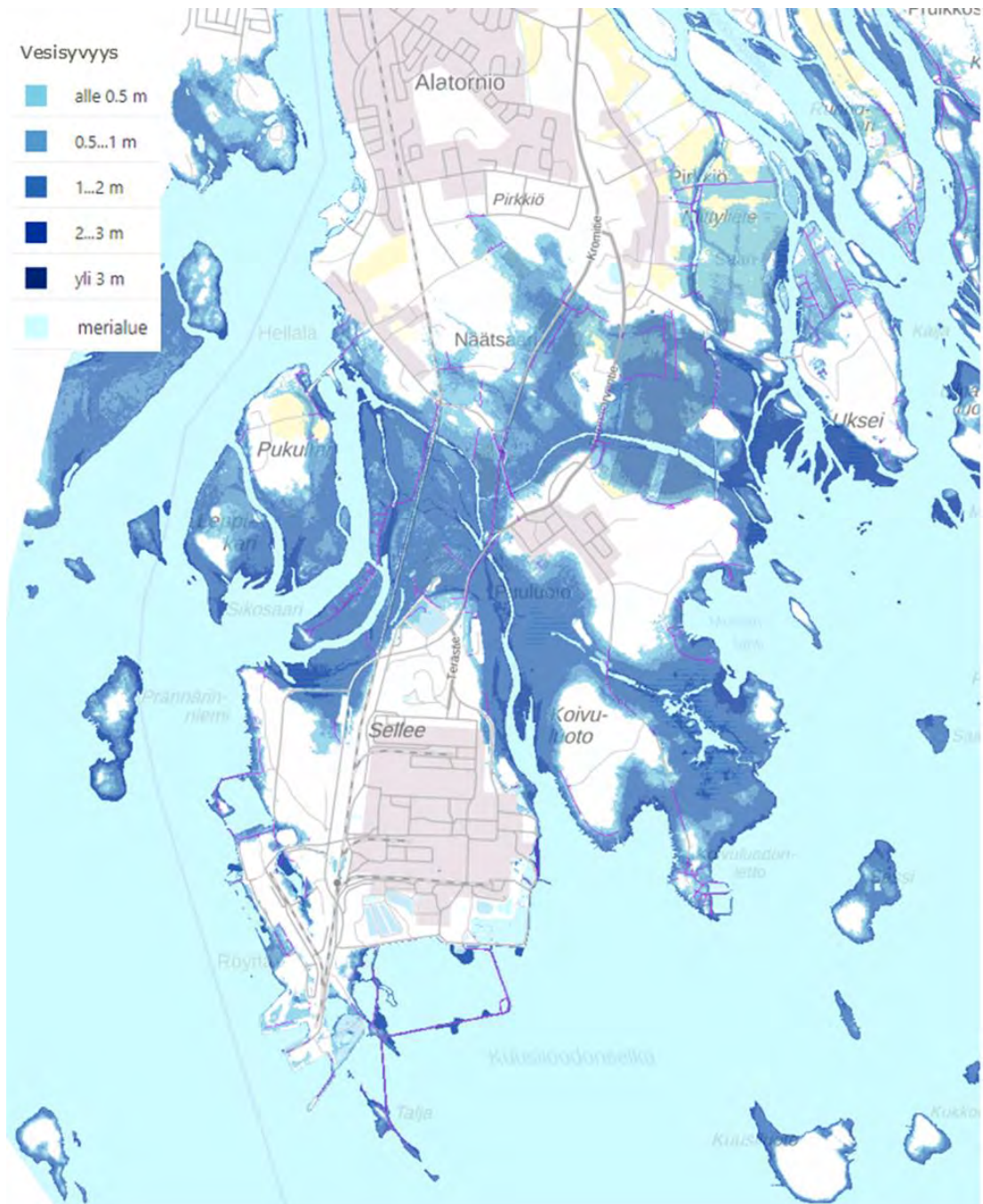
Esimerkiksi Kromitie tai rautatie eivät ole tulvavaarassa vesistötulvilla.

Hankealueen korkeimmat vedenkorkeudet aiheutuvat siis meritulvasta. Arvioidut harvinaiset ja erittäin harvinaiset merivedenkorkeudet hanke-alueella ovat N2000:

- $HW_{1/100}$ +2,46 m
- $HW_{1/250}$ +2,71 m

Erittäin harvinainen merivesitulva (1/250a) on esitetty seuraavassa ku-
vassa. Kromitie on tällöin katkeamisvaarassa. Kemi-Tornion rannikko-

alueella alin suositeltava rakentamiskorkeus ilman aaltoiluvaraa on N2000 +2,6 m.



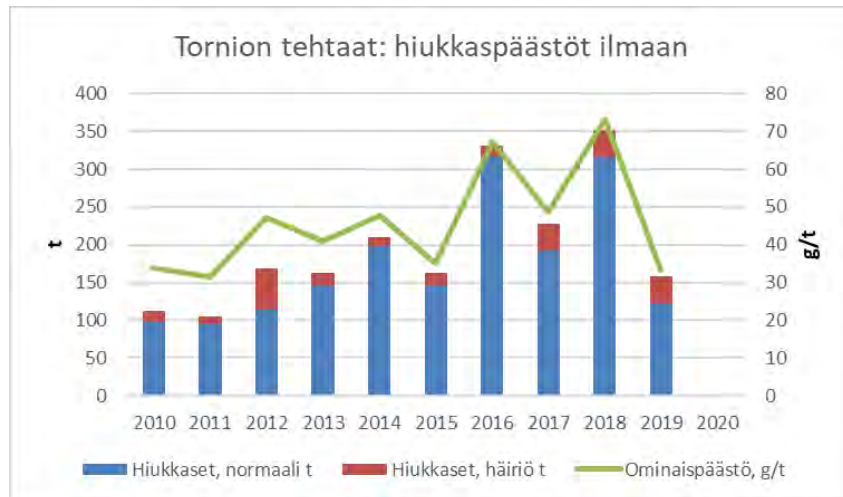
Perämeren pohjukassa vallitseva tuulensuunta avovesikaudella on etelästä. Tuulen keskimääräinen nopeus on noin 6,4 m/s. Tuulisin ajanjakso on lokakuusta joulukuuhun. Alueen voimakkaimmat myrskyt havaittiin joulukuussa vuonna 1991 ja tammikuussa 2007. Tällöin tuulen nopeus oli 25 m/s. Perämerellä mitattu korkein merkitsevä aallonkorkeus on 4,6 metriä (27.9.2018). Aallonkorkeutta mitataan avovesikaudella. Korkeimmat yksittäiset aallot voivat olla kaksinkertaisia merkitsevään aallonkorkeuteen nähden.

Ilmansuojelu

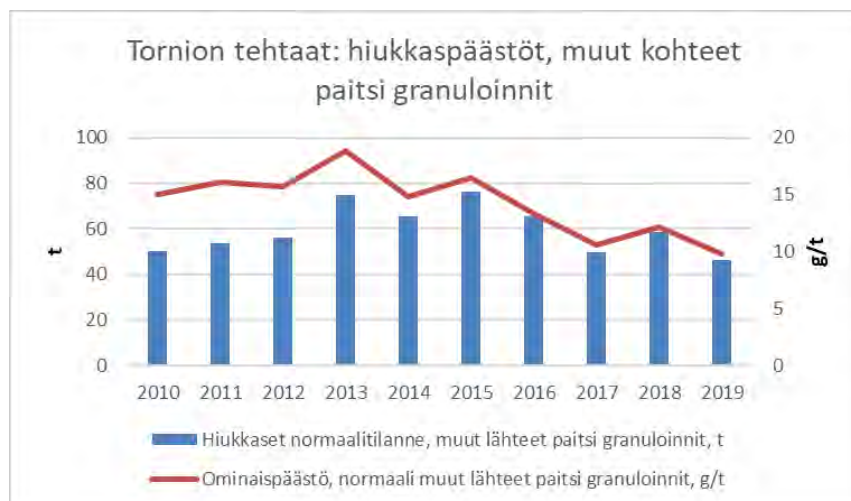
Yleistä

Hakijat ovat ELY-keskuksen kanssa samaa mieltä: Tornion tehtaiden lainvoimainen ympäristölupapäätös on kattava ja toimiva, eikä tarvetta muutoksiin ilmansuojelua koskevien lupamääräysten osalta pääsääntöisesti ole. Tämän osoittaa konkreettisesti se, että kuluvan lupakauden aikana useimpien keskeisten ilmakehämäärien, kuten typen ja rikin oksidien sekä metallien päästöt ovat laskeneet. Typen oksidien päästöjen kehityssuunta kuluvan vuosikymmenen aikana on esitetty vastineen kappaleessa ”Typen oksidit – ferrokromitehdas”, rikin oksidien kappaleessa ”Rikkidioksidi – ferrokromitehdas” ja metallien kappaleessa ”Ferrokromi- ja terästehtaan mm. elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt”. Ympäristölupahakemuksen ilmanlaatua käsittelevät osat tuovat esille, että tehtaiden ympäristössä tehtyjen ilmanlaatumittausten perusteella ilman laatu täyttää säädetyt raja-, ohje- ja tavoitearvot.

Tässä yhteydessä esitetään kuluvalta vuosikymmeneltä Tornion tehtaiden hiukkaspäästöjen kehitystrendejä. Ylivoimaisesti suurin yksittäinen hiukkaspäästöjen lähde Tornion tehtailla on ferrokromikuonan granuloinnit, joita on yhteensä kolme erillistä yksikköä eli yksi kutakin ferrokromisulattoa kohti. Kuluvan vuosikymmenen aikana granulointien hiukkaspäästöjen osuus koko Tornion tehtaiden normaalitoiminnan hiukkaspäästöistä on ollut keskimäärin 60 %. Granulointien päästöt vaihtelevat melko suuresti vuodesta toiseen, minkä lisäksi granulointien päästöjen mittaaminen on mm. intensiivisestä granulointitapahtumasta suurina höyryvirtoineen johtuen hyvin haastavaa. Kuluvan vuosikymmenen aikana granulointien hiukkaspäästöt ovat olleet keskimäärin 115 t/v (vaihteluväli 41–257 t/v). Päästöjen osalta on myös tarpeellista muistaa, että loppuvuodesta 2012 otettiin käyttöön ferrokromituotannon laajennus, mikä merkitsi uuden ferrokromisulaton käyttöönoton myötä uutta granulointiyksikköä. Seuraavassa kuvassa on esitetty graafisessa muodossa Tornion tehtaiden hiukkaspäästöt ilmaan vuosilta 2010–2019 absoluuttisina päästöinä (sisältää normaalitoiminnan aikaiset ja häiriöiden aikaiset päästöt) ja ominaispäästöinä. Kuvassa esitetyt vuotuiset häiriöpäästöt aiheutuvat pääasiallisesti ferrokromitehtaan raakakaasuajoista, jotka ovat tiettyjen huoltojen yhteydessä turvallisuussyistä välttämättömiä. Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa kohti (ferrokromituotanto ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden hiukkaspäästöt ilmaan vuosina 2010–2019 muiden päästölähteiden kuin granulointien osalta, absoluuttisina päästöinä ja ominaispäästöinä. Kuva sisältää siis seuraavat hiukkaspäästölähteet: ferrokromitehdas pois lukien granuloinnit, terässulatto, kuumavalssaamo ja kylmävalssaamo. Tältä osin tarkasteltuna Tornion tehtaiden hiukkaspäästötaso on tällä hetkellä sama kuin vuosikymmenen alussa, noin 40–50 t/v, huolimatta ferrokromituotannon tuplaamisesta vuonna 2012. Ominaispäästöjen osalta hiukkaspäästöt ovat laskeneet kuluvan vuosikymmenen aikana tasolta noin 15 g/t tasolle noin 10 g/t kokonaistuotantomäärään suhteutettuna, eli noin 30 %. Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa kohti (ferrokromituotanto ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Hiukkaset

Hajapölyäminen yleisesti

Hakijat ovat esittäneet ympäristölupahakemuksen liitteenä 16 hajapölyjen vähentämissuunnitelman (viimeisin 3/2019), jossa merkittävimmäksi Tornion tehtaiden hajapölyn lähteeksi on tunnistettu kuonankäsittely, erityisesti terässulaton kalkkipitoisten kuonien metallin talteenotto-prosessi. Kuonankäsittelyn hajapöly leviää erityisesti kuonankäsittelyalu-

een välittömään läheisyyteen tehdaskiinteistön eteläosiin, mutta myös muualle Tornion tehtaiden alueella. Osittain hajapölyä pääsee tuulen suunnasta ja voimakkuudesta riippuen kulkeutumaan myös tehdasalueen läheisille alueille tehdaskiinteistön ulkopuolelle.

Kuonankäsittelyalueen hajapölyäminen

Seuraavassa on käsitelty kuonankäsittelyalueen osalta vuosina 2019–2020 tehtyjä toimenpiteitä hajapölyämisen vähentämiseksi.

Tavoitteena kuonankäsittelyssä on pitää syötekasat mahdollisimman pieninä, jotta tuulieroosio olisi mahdollisimman vähäistä. Lisäksi suurissa kasoissa kuona jäähtyy hitaasti ja osin tästä syystä hajoaa tavanomaista hienommaksi aiheuttaen pölyämisen lisääntymistä.

Pysyväisohjeena kuonankäsittelyssä on, että ulkopiiriä eli kuonan kuivakäsittelyä ei ajeta lainkaan silloin, kun merenpuoleinen voimakas tuuli pääsee vaikuttamaan käsittelyalueeseen. Kovista tuulista johtuen kuonankäsittely oli vuonna 2019 keskeytettynä keskimäärin 120 h/kk ja vastaava lukema vuonna 2020 on keskimäärin 100 h/kk.

Kuonankäsittelyalueen merenpuoleisella reunalla on jatkettu tuulivallin rakentamista. Tällä vähennetään tuulieroosion aiheuttamaa pölyämistä.

Kuonankäsittelyalueen kenttien kastelu ja pölynsidonta kulkureiteillä on jatkuvaa toimintaa. Kulkureiteillä on mursketta pohjalla, mikä vähentää ajoneuvojen mukana kulkeutuvaa hajapölyä.

Hajapölyämiseen merkittävästi vaikuttavat tulevaisuuden suunnitelmat

Outokumpu Chrome Oy:llä on käynnissä ympäristövaikutusten arviointimenettely kuonasulaton rakentamiseksi Tornion tehtaalle. YVA-menettely on edennyt pitkälle ja YVA-selostus on alustavan arvion mukaan valmistumassa vuoden 2021 alussa. Kuonasulaton rakentaminen merkitsisi, että ferrokromitehtaan ja terässulaton kuonat syötettäisiin kuonauunin raaka-aineeksi, eikä kuonia tällöin enää käsiteltäisi nykyisissä kuonankäsittelyprosesseissa. Tällöin nykyiset kuonankäsittelyprosessit kävisivät tarpeettomiksi ja niistä luovuttaisiin. Tämä tarkoittaisi, että nykyisen kuonankäsittelyalueen hajapäästöt lakkaisivat. Outokumpu Oyj ei kuitenkaan ole toistaiseksi tehnyt investointipäätöstä kuonasulaton rakentamisesta.

Samaan aikaan, kun Outokumpu Oyj tarkastelee mahdollisuuksia rakentaa kuonasulatto Tornioon, suunnittelevat hakijat nykyisin käytössä olevan terässulattokuonan käsittelyprosessin kokonaisuusintaa. Terässulattokuonan käsittelyprosessien uusinnassa keskeisellä sijalla on kuonankäsittelystä aiheutuvan hajapölyämisen vähentäminen, mikä mm. tarkoittaisi, että keskeisimmät pölyämistä aiheuttavat osaprosessit olisivat katettuja. Outokumpu tulee tekemään päätöksen kuonankäsittelyn kokonaisuudistamisesta vuoden 2021 alussa, jonka jälkeen hakijat voivat tarkentaa kuonankäsittelyyn ja siitä aiheutuvaan hajapölyämiseen liittyviä kysymyksiä tässä vireillä olevassa ympäristöluvan tarkistamis-

prosessissa. Hakijat tuovat tässä vaiheessa esille, että kokonaisuusintaa tulee muuttamaan terässlattokuonan käsittelyä nykyistä oleellisesti vähemmän pölyäväksi.

Ferrokromikuonan granulointi

Yhteenveto granuloinnin päästöjen vähentämiseksi tehdyistä kokeista

Hakijat ovat kuluneen neljän vuoden aikana tehneet kokeita, joiden tarkoituksena on tutkia ferrokromikuonan granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämistä. Kokeita on tehty uusimman ferrokromisulaton (VKU3) kuonan granulointiyksikössä.

VKU3:n rakeistushuuva 1:een asennettiin kesällä 2017 lisäsuuttimet, joilla oli tarkoitus tutkia rakeistuksen hiukkaspäästöjen pienentämistä. Suuttimia asennettiin rakeistuspiippuihin, rakeistushuuvaan ja rakeistusaltaan peräseinään. Suuttimista syötettiin samaa vettä, jota käytetään varsinaisessa rakeistuksessa. Laitteiston koekäyttö ja koeajo päästömittauksineen tehtiin marraskuussa 2017 ja seuraava koeajo ja mittauskampanja huhtikuussa 2018. Marraskuun 2017 mittauksissa saatujen tulosten perusteella havaittiin, että granuloinnin hiukkaspäästö kasvoi 4–5-kertaiseksi normaaliin tilanteeseen nähden riippumatta siitä, mitä lisäsuuttimia käytettiin. Tämän perusteella alettiin epäillä itse rakeistusveden ominaisuuksia ja siinä olevien liukoisten suolojen määrää. Huhtikuussa 2018 tehdyssä koeajossa ja mittauksissa tutkittiin ulkopuolisen mittajaan näytettä, josta haihdutettiin vesi pois. Tulosten perusteella yli 80 % kiintoaineesta tuli veden suoloista riippumatta, oliko lisäpesuri käytössä vai ei.

Vuosien 2017 ja 2018 kokeiden tulosten perusteella päädyttiin suunnittelemaan seuraavia koeajoja raakavedellä (jokivesi), joissa liukoisten suolojen osuus on hyvin pieni. Ensimmäinen koeajo tehtiin toukokuussa 2019, mutta ulkopuolisen mittajaan käyttämä mittausmenetelmä oli väärä, ja sen vuoksi tulokset eivät olleet vertailukelpoisia, joskin alustavien tulosten perusteella hiukkaspitoisuudet olivat normaalia matalammat. Jokivesirakeistustestit uusittiin lokakuussa 2020 VKU3 syöttöputkiseisokin jälkeen virallisella mittaustavalla. Lokakuun 2020 testien mittauksien tulokset ovat alustavasti lupaavia, vaikkakin myös normaalitoiminnassa on ajoittain mitattu yhtä alhaisia päästöjä. Tulokset kuitenkin kannustavat jatkamaan jokivesirakeistusmahdollisuuden tarkempaa selvittämistä.

Tulevaisuudessa tehtävä T&K-työ päästöjen vähentämiseksi

Hakijat ovat esittäneet lupahakemuksessa esitykset lupamääräyksiksi. Lupamääräysesityksessä numero 13, kappale 2, hakijat ovat esittäneet seuraavasti:

13.2 "T&K-toimintaa, jonka tavoitteena on löytää kuonan granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämiseksi soveltuva puhdistusmenetelmä tai muu tekninen järjestely, on jatkettava. Ilmapäästöjen tarkkailuohjelman tarkoittamissa kohteissa 9, 10 ja F3-20 on otettava käyttöön hiukkaspuhdistin, mikäli niihin soveltuvaa puhdistinlaitetekniikkaa on käytettäväksi."

vissä. Vaihtoehtoisesti on toteutettava muu päästöjä vähentävä järjestely, mikäli soveltuvaa tekniikkaa on käytettävissä. Puhdistinlaitetekniikan ja muun järjestelyn soveltuvuutta arvioidaan teknis-taloudellisilla mittareilla. Lupamääräyksessä tarkoitettu teknis-taloudellinen tarkastelu on toimitettava valvontaviranomaiselle vuoden kuluessa tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta ja tämän jälkeen aina kahden vuoden välein. Teknis-taloudelliseen tarkasteluun on mahdollisuuksien mukaan sisällyttävä hiukkaspuhdistimien tai muun teknisen järjestelyn käyttöönottosuunnitelma.”

Lupamääräysesityksellä 13 hakijat ovat sitoutuneet kehitystyön jatkamiseen granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämiseksi. Lupamääräysesityksen sisältönä on myös sitoutua säännöllisin väliajoin toimittamaan raportti T&K-toiminnan tuloksista teknis-taloudellinen tarkastelu valvontaviranomaiselle, johon sisältyy mahdollisuuksien mukaan hiukkaspuhdistimen tai muun hiukkaspäästöjä vähentävän teknisen ratkaisun käyttöönottosuunnitelma. Lupamääräysesitys 13 tarkoittaa niin ikään, että mikäli T&K-työn tuloksena löydetään teknis-taloudellisilla mittareilla arvioituna granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämiseen soveltuvaa tekniikkaa, otetaan tällaista tekniikkaa käyttöön.

Lausunnossaan ELY-keskus on todennut, että esimerkiksi metallien granuloinnin osalta on olemassa hyväksi koettua tekniikkaa, jolla voidaan käsitellä vastaavanlaisia kaasuja niiden tiivistämiseksi ja vesisisällön kierrättämiseksi. Lisäksi ELY-keskus on todennut, että granuloinnin kaasujen käsittely on teknisesti mahdollista. ELY-keskus ei yksilöi lausunnossaan tarkemmin mainittua tekniikkaa, eivätkä hakijat näin tiedä, mitä tekniikkaa ELY-keskus tarkoittaa tai pysty arvioimaan tämän tekniikan soveltuvuutta Tornion ferrokromiprosessiin. Hakijoiden tiedossa kuitenkin on, että esimerkiksi masuuniprosessissa metallin ja kuonan granuloinnin sulavirta on ferrokromiprosessiin verrattuna jatkuvampaa ja sen myötä talteen otettava energiamäärä aikayksikköä kohden pienempi, jolloin höyryn talteenotto/lauhdutus masuuniprosessissa onnistuu helposti suhteellisen pienellä laitteistolla. Toisin kuin masuuniprosessissa, ferrokromin valmistuksessa rakeistuksia on ajallisesti harvoin ja ne ovat energiantensiivisiä. Tämä merkitsee, että ferrokromiprosessin rakeistuksessa syntyy suuria määriä höyryä, jonka lauhduttaminen on teknisesti äärimmäisen haastavaa. Hakijoiden tiedossa ei ole, että nimenomaisesti ferrokromin valmistuksessa olisi käytössä muuallakaan sen tyyppistä tekniikkaa, johon ELY-keskus lausunnossaan viittaa. Tältä osin masuuniprosessi ja ferrokromin valmistusprosessi eroavat oleellisesti toisistaan. Hakijat kuitenkin korostavat edellä esitetyn mukaisesti, että ne jatkavat T&K-työtä granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämiseksi. Tähän työhön kuuluu myös alan yleisen kehityksen, mukaan lukien käytössä ja kehitteillä olevien ympäristönsuojelutekniikoiden, seuraaminen.

Lopuksi hakijat toteavat, että mikäli lupaviranomainen harkitsee tarpeelliseksi, voidaan lupamääräysesityksessä 13 ehdotettu teknis-taloudellinen tarkastelu määrätä esitettäväksi säännöllisesti myös lupaviranomaiselle. Lupamääräyksellä ei kuitenkaan tule määrätä esimer-

kiksi hiukkaspuhdistimen käyttöönotosta, sillä hakijoiden tiedossa ei tällä hetkellä ole granulointeihin soveltuvaa puhdistinlaitetekniikkaa. Oikeana tapana päästöjen vähentämiseen hakijat sen sijaan pitävät aktiivista T&K-työtä, jonka tuloksena pyritään kehittämään kohteeseen soveltuvaa teknis-taloudellista ratkaisua.

Vanhojen ferrokromisulattojen laskutasot

Ferrokromitehtaan VKU1:lle ja VKU2:lle investoitiin laskutasojen kärynpoistolaitteisto vuonna 2014 (investoinnin arvo 2,6 M€). Samalla uusittiin ja paranneltiin laskutasojen kärynpoistohuuvut ja -kanavat paremman kohdepoiston saavuttamiseksi. Kärynpoistoa ohjataan automaation avulla, josta valitaan kummalla uuneista sulanlasku on menossa ja poistoimu kohdennetaan kyseiselle laskutasolle venttiilien avulla. Kärynpoiston kapasiteetti riittää myös molempien sulatusuunien yhtäaikaiseen sulanlaskuun.

VKU1:n huuva uusittiin 2019 vuosihuollossa, jossa sen rakennetta kevennettiin. Molempien senkköjen päälle ulottuvaa rakennetta oli kuitenkin painon puolesta vaikea toteuttaa. VKU2 osalta on tehty kehitystyötä venttiilien asetuksien säädöillä automaatioissa, jotta kärynpoisto olisi mahdollisimman tehokasta. Vallitsevat sääolosuhteet (tuulen voimakkuus ja suunta) kuitenkin aiheuttavat ajoittain haasteita kärynpoistoon sekä VKU1:llä että VKU2:lla, mutta sääolosuhteet vaikuttavat erityisesti VKU2:n puolella. Vaikka VKU1:n huuvan toiminta ei tällä hetkellä ole tyydyttävällä tasolla, varsinainen kärynpoisto toimii ja lausunnossa tarkoitettu laskutasojen kaasujen käsittely on kokonaisuutena huomattavasti paremmalla tasolla kuin kuluvan lupakauden alussa. Hakijoiden tarkoituksena on jatkaa VKU1:n ja VKU2:n huuvien toimivuuden parantamista käyttötoimenpiteillä, minkä lisäksi huuvien uusintaa suunnitellaan vuosien 2022 ja 2023 seisokeissa.

Kierrätysteräksen paloittelulaitos (KIPA)

KIPAlla syntyvät päästöt ilmaan

Kierrätysteräksen paloittelulaitos sisältää kolme linjaa: mekaaninen leikkauslinja, koneellinen polttoleikkauslinja ja käsinpolttoleikkauspaikat. Mekaanisella leikkauslinjalla käsitellään ohuimmat kappaleet. Ne kappaleet, joita ei voida käsitellä mekaanisella leikkauslinjalla, pilkotaan pienemmäksi polttamalla. Metallikappaleet, jotka ovat liian suuria koneelliselle polttoleikkauslinjalle, pilkotaan pienemmiksi käsin happipeitellä.

Poltoissa syntyvät polttoleikkauskäryt kerätään kohdepoistojärjestelmällä ja käsitellään KIPAn suodatinlaitoksessa. Suodinlaitoksen kapasiteetti on noin 165 000 Nm³/h.

Suurten kappaleiden manuaalinen polttoleikkaus tehdään hallissa, jossa on kaksi poistoilmanvaihdolla (imuhuuvut) varustettua polttoleikkauskammiota.

Hakijat tuovat esille, että kaasujen keräily- ja käsittelyjärjestelmä toimii hyvin muilta kuin käsinpolton osalta. Oletuksena tässä vastineessa on, että ELY-keskus tarkoittaa lausunnossaan kaasujen keräilyjärjestelmän riittämättömän toiminnan osalta nimenomaisesti käsinpolttoolosuhteiden keräilyjärjestelmää, eikä kokonaisuudessaan kaasujen keräilyjärjestelmää.

Polttoleikkauksessa syntyvän käryn käsittelyn haasteet

Käsinpoltto tehdään kahdessa samankaltaisessa, mutta hieman erisuuruisessa tilassa, jotka on erotettu toisistaan seinällä. Polttoleikkaustila on korkea johtuen tarpeesta tuoda polttoleikattavat kappaleet trukeilla. Haasteena on ilmapurkauksien ja ilman epäpuhtauksien hallinta vaihtelevissa olosuhteissa. Lisäksi paloitettavat kappaleet ovat erikokoisia ja -muotoisia, joten ratkaisun tulisi toimia tehokkaasti hyvin erilaisissa tilanteissa.

Käsinpolttoleikkaustilan ja siihen kuuluvan polttoleikkauksikäryjen poistojärjestelmän toimivuutta on selvitetty VTT:n tekemällä virtausmallinnuksen simuloinnilla (VTT tutkimusraportti 2012, selityksen liite 8). VTT:n tutkimuksen mukaan ilma kiertää polttoleikkaustilan alaosaan imuvirtaa kohden, mutta nousee takaseinällä osittain huuvan ohi kohti kattoa. Ilma (ja käryt) palaavat kattoa myöten kohti oviaukkoa ja pääsevät osittain ulkoilmaan.

Polttoleikkauksikäryjen poistojärjestelmän toimivuudelle asettavat reunaehdot leikattavien kappaleiden koko, muoto ja sijainti, jotka vaihtelevat suuresti. Polttoleikattavat kappaleet on tuotava sisään halliin ja vietävä ulos hallista trukeilla, mikä asettaa rajoituksia eri ilmanvaihtoratkaisuille. Tämä tarkoittaa, että kohdeilmanvaihdossa yleensä käytettävät ratkaisut (kotelointi, suojaseinämät tai imu päästölähteen välittömässä läheisyydessä) eivät ole teknisesti toteutettavissa.

Polttoleikkauksikäryjen osittaiseen karkaamiseen oviaukon kautta ulkoilmaan vaikuttavat kuitenkin edellä mainittujen seikkojen lisäksi suuresti tuulen suunta ja voimakkuus sekä käsiteltävien skollojen laatu (runsaasti kromiseostetut kappaleet muodostavat savua enemmän kuin matalaseosteisemmat). Ilmiö korostuu poltettaessa runsaasti kromiseostettuja kappaleita etelätuulella, kun taas muunlaisissa olosuhteissa polttoleikkauksikäryjen karkaaminen on selvästi vähäisempää.

Perimmäisenä ongelmana polttoleikkauksikäryjen osittaisessa vuotamisessa on siten paloitettavien kappaleiden ja paloitteluolosuhteiden vaihtelevuus, mikä aiheuttaa ilmapurkauksien voimakkaan vaihtelun.

KIPAlla tehdyt toimenpiteet ulkoilmaan joutuvan käryn vähentämiseksi

Hakijat teettivät vuosina 2011–2012 VTT:llä edellä viitatuun tutkimukseen käsinpolton polttoleikkauksikäryjen hallinnan parantamiseksi. Tutkimuksessa simuloitiin virtauslaskentamallilla lähtötilanne, jonka perusteella etsittiin erilaisia parannusmahdollisuuksia. Erilaisia ratkaisuja toteutettiin ja ratkaisujen toimivuutta arvioitiin visuaalisesti ja mittaamalla hiukkaspitoisuutta polttoleikkaushallin sisäpuolelta. Testattuihin parannusehdo-

tuksiin sisältyi imujen siirtäminen lähemmäksi päästölähdettä ja erilaisia puhallusratkaisuja. Paras tulos saavutettiin testissä, jossa käytettiin vaakapuhallusta ohjaamaan käryjä kohdepoistohuuvaan. Optimaalisin tilanne saavutettiin, kun suihku puhalsi neljän metrin korkeudella kohti poistoa. Ongelmana tässä ratkaisussa on kuitenkin sijoittaa puhallus näin alas niin, etteivät trukit kolhisi puhallusosaa. Lisäksi VTT totesi kaikkien testien osalta, että järjestelyt ovat riittämättömät estämään käryjen osittaisen kulkeutumisen ulos leikkaushallista silloin, kun tuulen suunta ja nopeus ovat epäsuotuisat.

Pienemmän loosin kattoon on asennettu ohjauspellit, joilla oli tarkoitus saada ilmalle lisää virtausnopeutta. Ohjauspelleistä ei kuitenkaan käytännössä osoittautunut olevan hyötyä, vaan pikemminkin ne olivat tiellä patoja piikattaessa. Tästä syystä ohjauspellit on jouduttu poistamaan.

Polttohallin ja käsinpolttohallin välille on asennettu ilmanvaihtoputket, jolloin polttohallin ilmanvaihto vetää korvausilmaa käsinpolttohallista ja näin poistaa myös käryjä. Korvausilman ottomahdollisuus käsinpolttohallista on kuitenkin rajallista, ettei sillä heikennetä liiaksi koneellisen polttoleikkauksen toimintaa.

Polttoleikkauksessa syntyvät käryt vuotavat edellä kuvatulla tavalla epäsuotuisissa olosuhteissa osin ulkoilmaan hallin oviaukkojen kautta. Vuotamista voidaan vähentää pitämällä ovet polttoleikkauksen aikana kiinni. Ovia on kuitenkin pidettävä hätäpoistumisvaran verran auki työntekijöiden henkilöturvallisuuden takaamiseksi.

Outokumpu edellyttää polttoa operoivalta Norex Service Finland Oy:ltä, että ovet pidetään polton aikana niin kiinni kuin hätäpoistumisvara antaa myöten. Outokumpu niin ikään edellyttää polttoa operoivalta Norex Service Finland Oy:ltä, että tilanteissa, joissa polttoleikkauskäryä alkaa epäsuotuisissa olosuhteissa selvästi havaittavissa määrin vuotaa ulos hallista, polttoleikkaaminen keskeytetään siihen saakka, kunnes olosuhteet muuttuvat sellaisiksi, että käryn selvä vuotaminen lakkaa. Esimerkiksi syksyllä 2020 töitä on seisautettu edellä mainitusta ympäristönsuojelullisesta syystä keskimäärin kaksi tuntia viikottasolla.

KIPAlla meneillään olevat toimenpiteet ulkoilmaan joutuvan käryn vähentämiseksi

Polttoleikkaushallin ovet uusitaan joulukuun 2020 loppuun mennessä. Ovien uusinnalla tavoitellaan ovien parempaa liikkuvuutta ja käytettävyyttä sekä sitä, että käryjen vuotaminen vähenee. Lisäksi edellä kuvattua töiden keskeyttämistä epäsuotuisissa olosuhteissa jatketaan ja se on vakiintunut toimintamalli.

Yhteenveto

Perimmäisenä ongelmana polttoleikkauskäryjen osittaisessa vuotamisessa on paloiteltavien kappaleiden sekä paloittelu- ja ulkoisten olosuhteiden vaihtelevuus, mikä aiheuttaa ilmavirtausten voimakkaan vaihtelun. Tällöin epäsuotuisissa olosuhteissa polttoleikkauskäryt eivät ohjau-

du riittävän tehokkaasti käsiteltäväksi KIPAn suodatinlaitokselle, vaan niitä pääsee osittain vuotamaan ovien kautta ulkoilmaan. Suurimman osan ajasta käryjenkeräilyjärjestelmä toimii kuitenkin asianmukaisella tavalla ja vuoden 2020 tilastojen perusteella käryjen arvioidaan vuotavan muutamia tunteja viikkotasolla.

Ottaen huomioon polttoleikkauspaikkojen fyysiset ja toiminnalliset reunaehdot, on vaihteleviin virtausolosuhteisiin lähestulkoon mahdotonta kehittää kaikissa olosuhteissa tehokkaasti toimivaa ilmanvaihtoa tai muuta teknistä ratkaisua. Ympäristöön vuotavien käryjen minimoimiseksi tilanteeseen kuitenkin puututaan siten, että epäsuotuisten olosuhteiden vallitessa polttoleikkaus keskeytetään.

Hakijat katsovat, että heitä ei tule velvoittaa lupamääräyksellä uusimaan Kipa-hallin kaasujen keräilyjärjestelmää ELY-keskuksen lausunnossa edellyttämällä tavalla, sillä kaikissa tilanteissa toimivaa teknistä ratkaisua ei ole yrityksistä huolimatta löydetty, ei edes käyttämällä apunaan johtavaa virtausmallinnuksen asiantuntemusta.

Dioksiinit, furaanit ja elohopea

Aktiivihillen syöttölaitteisto otettiin ensimmäisenä käyttöön valokaariuuni 2:n poistokaasulinjassa vuonna 2015. Seuraavana kohteena vuorossa oli vuonna 2018 samanlaisen syöttölaitteiston asentaminen AOD2:n poistokaasulinjaan. Vuonna 2020 vastaavat syöttölaitteistot otettiin käyttöön valokaariuuni 1:n ja AOD1:n poistokaasulinjoissa. Tämä tarkoittaa, että terässulaton, ja samalla koko Tornion tehtaiden kaikissa merkittävässä elohopean päästökohteissa on otettu käyttöön elohopean puhdistuslaitteet, joiden odotetaan lisäksi vähentävän dioksiini- ja furaanipäästöjä.

Kiinteästi asennetut jatkuvatoimiset elohopeamittalaitteet ovat tällä hetkellä käytössä valokaariuuni 1:n ja valokaariuuni 2:n poistokaasuille. Tämän lisäksi käytössä on kolmas jatkuvatoiminen elohopeamittalaite, joka on vuosittain osan aikaa asennettuna AOD1:n ja osan aikaa AOD2:n poistokaasuille.

Ammoniaki ja dityppioksidi

Kylmävalssaamon sekahappopeittausten kaasut käsitellään SCR-menetelmällä ennen niiden johtamista ulkoilmaan. SCR-menetelmä perustuu typenoksidien pelkistykseen ammoniakin ja katalyytin avulla. Katalyyttiä tarvitaan riittävän reaktionopeuden aikaansaamiseksi. Puhdistettavan kaasun joukkoon syötetään ammoniakkia, jolloin typenoksidit reagoivat katalyytin pinnalla molekylaaritypeksi ja vedeksi. Katalyyttimateriaalina toimii zeolytti. Lisäksi sekahappopeittausten kaasut käsitellään HF-kennoissa, joissa fluorivety reagoi kalkin kanssa muodostaen fluoriittia.

Ammoniakin syöttö SCR-laitteistossa perustuu poistokaasun typpioksidipitoisuuteen, jonka jatkuvatoimisen mittauksen perusteella säädetään tarvittava ammoniakin syöttömäärä. Ammoniakin poistomäärää poisto-

putkessa valvotaan lämpötilalla. Lämpötilan hallinnalla pystytään estämään, ettei ammoniakkia haihdu piipusta turhaan. Ammoniakin syöttöä ohjataan ja valvotaan automaation avulla. Näillä prosessinohjausmenpiteillä säädetään ammoniakin syöttömäärä tarvetta vastaavaksi ja estetään ylimääräistä ammoniakin syöttöä.

SCR-laitteiston kuntoa ja toimintaa seurataan käytön aikana prosessiparametrien, kuten lämpötilan, pumppujen tehon ja lämmönsiirron tehon avulla. Kunnossapidollisesti SCR-laitteistot kuuluvat normaalin ennakkohuollon ja vikakorjausten piiriin. Säännöllisiin ennakkohuoltotoimenpiteisiin kuuluvat SCR-katalysaattoreiden ja HF-kennojen vaihdot.

Ammoniakin ja dityppioksidin päästömittaukset sekahappopeittauksissa on toistaiseksi tehty kertaluontoisesti päästötason kartoittamiseksi. Hakijat katsovat, että ammoniakin ja dityppioksidin päästömittauksia voidaan jatkossa tehdä säännöllisin väliajoin. Tulevan ilmapäästömittausohjelman sisältö, mukaan lukien ammoniakin mittaukset, on kuitenkin parasta harkita kokonaisuutena sen jälkeen, kun ympäristölupa-asia on ratkaistu. Lähtökohtaisesti ammoniakin mittaustaajuuden osalta hakijat eivät näe tarvetta ehdotetun mukaiseen taajuuteen (6 kk välein), vaan tätä harvempi taajuus on riittävä päästötason seurantaan.

Jäteasiat

Välivarastoidun pintamaan määrä on mitattu 22.1.2020, jolloin pintamaata oli noin 134 000 m³. Mittaus on tehty talvella, joten mitattuun arvoon voi aiheutua vähän virhettä lumesta. Massamääräkartoitukset tehdään vuosittain ja niiden tiedot sisällytetään tehtaiden ympäristönsuojelun vuosiraporttiin.

Pääasiallisesti hajapölyämistä aiheuttavia kuivia jätejakeita on muutamia: ferrokromitehtaan pölyt ja terässulaton tiilijätteet. Ferrokromitehtaan osalta pölyävä kohde on pellettivarasto 3:n laari, johon mm. uunien annosteluiden pölykipot ja ajoittain myös sintraamoiden koksipölykipot tyhjennetään. Kipot tyhjennetään varaston sisälle, jolloin hajapölyäminen on vähäistä. Sen sijaan tyhjennettäessä pellettivarasto 3:n laaria kaatopaikalle toimittamista varten syntyy paikallista pölyämistä ferrokromitehtaan piha-alueella. Vastaavasti kipattaessa lasti Hietainpään kaatopaikalle loppusijoitukseen syntyy kaatopaikalla ja mahdollisesti sen välittömässä läheisyydessä pölyämistä. Tässä tarkoitettu pöly sisältää sulattojen annosteluiden pölyjä (palarikaste, pelletit, kvartsi) ja lisäksi seassa saattaa olla satunnaisesti koksipölyä sintraamolta. Eri prosessivaiheista tulevia jätemääriä ei seurata erikseen. Kiertöpölykoodin alle punnittavia jätejakeita syntyy yhteensä noin 15 000 tonnia vuositasona. Kiertöpölyihin sisältyy mm. annostelujen pölyjä sintraamoilta ja sulatoilta, siivouspölyjä koko ferrokromitehtaan alueelta ja koksikentän siivouksesta tulevia materiaaleja.

Terässulaton tiilijäte on suurelta osin, noin 80–90 %:sti, hienojakoista jätettä, joka pölisee voimakkaasti lastauksessa terässulaton ja kipattaessa Hietainpään kaatopaikalle. Dolomatiili, jota on valtaosa tiilistä, hajoaa pölyksi hydratoitumisen vuoksi. Tiilijätteet sisältyvät muurausjätteisiin,

joiden vuotuinen määrä on noin 15 000 tonnia. Tähän määrään sisältyy kierrätettyä dolomatiilimassaa, reunamassoja, valettuja nokkapaloja ja lattiakanaaleista poistettua kuonaa, näitä yhteensä noin 80–100 tonnia vuosittain. Loput muurausjätteet tulevat purkupaikalta. Muurausjätteistä on siis vain osa pölyävää materiaalia.

Kovalla tuulella hajapölyä voi levitä kaatopaikan välittömään läheisyyteen. Lisäksi terässulatton seisokkien yhteydessä siivouskuoniin sisältyvän kalkkipölyn lastaus terässulatolla ja kippaus kuonankäsittelyyn voi aiheuttaa pölyämistä.

Meluntorjunta

Hakijat ovat esittäneet osana ympäristölupahakemusta esityksen lupamääräyksiksi, joista esitykset 66–68 koskevat meluntorjuntaa. Lupamääräysesityksen 66 tarkoituksena on ohjata toimintoja siten, että kaikessa toiminnassa pyritään siihen, ettei Tornion tehtaiden toiminnoista aiheutuva melu lähimmillä asumiseen ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla ylitä VNa 993/1992 2 §:ssä säädettyjä ohjearvoja. Lupamääräysesityksen 66 mukaiset keskiäänitasot ovat osin samanlaiset kuin lainvoimaisen ympäristöluvan lupamääräyksen 35 äänitasot, mutta osin esitetyt keskiäänitasot antavat suojaa laajemmalle alueelle ja osin lisäksi asettavat tiukemmat vaatimukset lähiympäristön keskiäänitasolle kuin lainvoimaisen ympäristölupapäätöksen määräykseen 35 sisältyvä äänitaso.

Lupamääräysesityksen 67 sisältönä on pyrkiä tavoitteellisesti pitkäkestoisen meluntorjuntasuunnitelman avulla vähentämään tehtaiden toiminnoista aiheutuvaa melua ympäristöön. Meluntorjuntasuunnitelmaa pidetään ajan tasalla päivittämällä suunnitelma meluntorjuntaan vaikuttavien olennaisten muutosten jälkeen, kuitenkin vähintään viiden vuoden välein. Päivittämisen yhteydessä tarkistetaan ympäristön melutaso. Meluntorjuntaan pystytään kuitenkin vaikuttamaan muillakin keinoilla kuin investoimalla suunnitelmaan sisältyvien kohteiden meluntorjuntaan, nimittäin kiinnittämällä huomiota käytännön toiminnassa melua vähentäviin toimiin esimerkiksi ajoittamalla eniten ympäristömelua aiheuttavat toiminnot päiväaikaan, jolloin melusta häiriintyviä kohteita on vähemmän kuin yöaikaan.

Lupamääräysesityksellä 68 hakijat sitoutuvat toimintojen, prosessien ja laitteistojen muutosten ja uusimisten yhteydessä hankkimaan mahdollisimman vähän melua aiheuttavia laitteita sekä sijoittamaan laitteet siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän ympäristömelua.

Piikkausmelun osalta hakijat toteavat, että terässulatolla on käytössä kuonapatojen pinnoitus sekä säännölliset kuonapatojen huoltokäytännöt, jotka vähentävät patojen piikkaustarvetta. Patojen piikkaus tehdään pääsääntöisesti päiväsaikaan.

Vuonna 2018 valmistuneen ympäristömeluselvityksen mukaan kuluvan lupakauden aikana tehdasalueen aiheuttaman ympäristömelun arvioidaan vähentyneen siitäkin huolimatta, että ferrokromituotannon tuplaan-

tumisen myötä käyttöön on otettu uusia tuotantoyksiköitä. Meluntorjuntatoimenpiteiden seurauksena melulähteiden melupäästöt ovat pienentyneet 5–17 dB(A) keskiarvon ollessa noin 10 dB(A). Tehdasalueen meluntorjuntatyötä voidaan jatkaa esimerkiksi asentamalla lisää äänenvaimentimia ilmanvaihtopuhaltimiin ja -kanaviin, mikä edelleen vähentää ympäristömelun tasoa. On kuitenkin huomattava, että vaikka äänenvaimentimia asentamalla vähennetään yksittäisten melulähteiden äänitasoa, on näiden toimenpiteiden yhteisvaikutus ympäristömelutason pienentymiseen rajallinen, arviolta noin 1–2 dB(A) vähentyminen ympäristön melutasossa. Tästä syystä meluntorjunnalle asetettavien vaatimusten tulee olla realistisia ja painottaa käyttötoimenpiteiden ja toimintojen suunnittelun roolia. Hyvin suunnitelluilla töillä pystytään vaikuttamaan nimenomaisesti erityisen häiritseväksi koetun melun, kuten piikkausmelun, vähentämiseen.

2. Kainuun ELY-keskus, patoturvallisuusviranomainen

Hakijoilla ei ole lausuttavaa Kainuun ELY-keskuksen antaman lausunnon johdosta.

3. Tornion kaupunki, ympäristönsuojeluviranomainen

Hakijat ovat käsitelleet pölyämiseen liittyviä kysymyksiä Lapin ELY-keskuksen vastineen kohdassa ”Hiukkaset”, johon hakijat tässä yhteydessä viittaavat.

4. Tornion kaupunki, kaavoitusviranomainen

Hakijoilla ei ole lausuttavaa Tornion kaupungin kaavoituksen ja mittauksen antaman lausunnon johdosta.

5. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Yleistä

Hakijoilla ei ole tältä osin lausuttavaa.

Fluorivetyhapon varastointi

Tukes on päätöksellään 483/36/2020 myöntänyt luvan fluorivetyhappokonttien varastoinnille kylmävalssaamon ja RAP:n väliin rakennettavalle kentälle. Varasto on rakenteilla ja sen arvioitu käyttöönotto on vuoden 2021 toisen vuosineljänneksen aikana. Varastointi siirtyy kylmävalssaamojen alueelle (neutralointi 2:n ja regenerointi 1/3:n läheisyyteen) uuteen rakennettavaan varastorakennukseen. Uuden varaston kapasiteetti tulee olemaan 80 tonnia (4 X 20 tonnin varastokonttia, 20 m³:n ISO-kontteja), mikä tarkoittaa nykyisen kylmävalssaamojen alueen varastokapasiteetin (4 X 20 m³ säiliötä) tuplaamista, mutta Röyttän alueen (satama + kylmävalssaamojen alue) varastointikapasiteetin pysymistä samana. Tornion tehtaiden vuosittaisessa fluorivetyhapon käyttömäärässäkään ei tapahdu muutosta, ja konttien purku tapahtuu nykyisessä purkupaikassa. Uuden toimintatavan myötä säiliöt puretaan pääsääntö-

sesti laivasta lavetille ja kuljetetaan saman päivän aikana joko fluorive-
tyhapon purkupaikalle tai HF-varastoon. IMO-kenttä tulee säilymään,
mutta sitä käytetään vain poikkeustilanteissa hyvin tilapäisesti.

Kemikaaliturvallisuuden näkökulmasta tällä järjestelyllä saavutetaan
mm. seuraavia etuja. Täysien kemikaalikonttien siirtoja sekä nostoja ta-
pahtuu nykyistä vähemmän. Varastorakennuksen läheisyydessä toimi-
vat operaattorit omaavat tarvittavan ammattitaidon mahdollisissa vuoto-
tilanteissa. Uusi varasto varustetaan sekä teknisillä laitteilla ympäri vuo-
rokautista valvontaa että kattavasti mahdollista vuotoilannetta varten.
Vuotojen hallinnassa noudatetaan siis varmennettuja menettelyitä.

6. Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on antanut käsillä olevassa
asiassa lausunnon, joka sisältyy Havs- och vattenmyndighetenin lau-
sunnon osaksi, mutta on toimitettu hakijoille myös erikseen. Selvyyden
vuoksi hakijat tuovat esille, että Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomissi-
on asiassa antamaan lausuntoon liittyvät vastineet ovat osa Havs- och
vattenmyndighetenin lausuntoon annettuja vastineita.

7. Havs- och vattenmyndigheten

Yleistä

Asian kuvaus

Hakijat antavat vastineensa Havs- och vattenmyndighetenin lausunnos-
sa esille tulleisiin asioihin asiakokonaisuuksittain kappaleissa ”Vesi-
asiat” ja ”Päästöt ilmaan”.

Havs- och vattenmyndigheten on kuullut Tornion tehtaiden ympäristölu-
pahakemuksesta laajasti Ruotsissa toimittamalla tiedon hakemuksesta
ruotsalaisille sidosryhmille postitse sekä julkaisemalla tiedon sanoma-
lehdissä ja omilla verkkosivuillaan. Tämän lisäksi Havs- och vatten-
myndigheten on varannut erikseen Länsstyrelsen i Norrbottens länille,
Suomalais-ruotsalaiselle rajajokikomissiolle ja Naturvårdsverketille tilai-
suuden tulla kuulluksi asiassa. Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomissi-
on ja Naturvårdsverketin lausunnot sisältyvät Havs- och vattenmyndi-
ghetenin lausuntoon. Länsstyrelsen i Norrbottens län on antanut asias-
sa erikseen lausuntonsa, johon hakijat antavat vastineensa erikseen.

Hakijat pitävät tärkeänä, että Havs- och vattenmyndigheten on varannut
Ruotsissa sidosryhmille laajasti mahdollisuuden tulla kuulluksi Tornion
tehtaiden ympäristöluvan tarkistamista koskevassa asiassa.

Havs- och vattenmyndighetenistä käytetään myöhemmin tässä vasti-
neessa lyhennettä HoV (Havs- och vattenmyndigheten).

Vesiasiat

Merialueen tila – tilan luokittelu ja ympäristön laatumormit

Suomen ja Ruotsin välinen rajajokisopimus ja eurooppalaiset tavoitteet

Tornionjoen vesienhoitoalue on kansainvälinen vesienhoitoalue, joka ulottuu Perämeren rannikolta Pohjois-Lapin käsivarteen saakka. Tornion tehtaiden ympäristölupahakemuksen kannalta merkityksellinen on Tornionjoen vesienhoitoalueen eteläosa, johon Suomen puolella kuuluu kolme rannikkovesimuodostumaa. Tämän vastineen kappaleessa 1 (Lapin ELY-keskus) on käsitelty Tornion tehtaiden toimintojen vaikutuksia Suomen puolen vesimuodostumiin ja vastaavasti kappaleissa 8–9 (Havs- och vattenmyndigheten ja Länsstyrelsen i Norrbottens län) käsitellään vaikutuksia Ruotsin puolen vesimuodostumiin.

Suomen rannikkovedet

Hakijat ovat päivittäneet Suomen puolen vesimuodostumien alustavan luokittelun vastineessaan kohdissa ”Vesien- ja merenhoito” ja ”Vesienkäsittely”.

Ruotsin rannikkovedet, joihin toiminta vaikuttaa

Päivitettyä tietoa Tornion tehtaiden vaikutuksista Tornion edustan merialueen tilaan

Hakijat ovat teetättäneet vuonna 2020 lisää selvityksiä Tornion edustan merialueen tilasta ja Tornion tehtaiden toimintojen vaikutuksista siihen. Selvitysten tulokset on koottu raporttiin Vesistövaikutusselvitys 2020, jonka sisältöä on kuvattu tarkemmin Lapin ELY-keskuksen lausunnosta annetun vastineen kappaleessa ”Vesiasiat”. Vesistövaikutusselvityksessä 2020 on arvioitu Tornion tehtaiden jätevesipäästöjen vaikutuksia myös Ruotsin vesimuodostumiin. Lisäksi hakijat ovat päivittäneet vuonna 2020 osaksi ympäristölupahakemusta tiedot Tornion edustan merialueen tilasta, tästä raportista käytetään nimitystä Vesistön nykytila-raportti.

Tornion tehtaiden jätevesipäästöjen vaikutusalue nykytilanteessa: tyyppi

Vuoden 2019 mallinnettu kokonaistyyppipitoisuus (sisältää kaikki kuormituslähteet) vesistössä pintakerroksessa eri havaintopisteissä on esitetty vesistövaikutusselvityksen 2020 kuvassa 6-9 ja pintakerroksen kokonaistypen maksimipitoisuudet heinäkuussa vuoden 2019 kuormituksella ja olosuhdetiedoilla mallinnettuna kuvassa 6-12. Mallinnetut Tornion tehtaiden ja kaikkien alueen kuormittajien maksimi- ja keskimääräiset pitoisuusvaikutukset tyyppien pitoisuuksiin vesistössä eri havaintopisteissä on esitetty seuraavassa taulukossa (vesistövaikutusselvityksen 2020 taulukko 6-2) ja Tornion tehtaiden aiheuttama kokonaistypen pitoisuusnousu havaintopisteissä kuvassa 6-15 sekä Tornion tehtaiden aiheuttama kokonaistypen maksimi ja keskimääräinen pitoisuusnousu heinä-

kuussa kuvassa 6-17. Kuvissa ja taulukossa mainittu havaintopiste TOE7 sijaitsee Ruotsin puolella Haparandafjärden-vesimuodostumassa.

Keskiarvo µg/l	Outokumpu			Kaikki kuormittajat			Maksimi µg/l	Outokumpu			Kaikki kuormittajat		
	KokN	KokP	Ni	KokN	KokP	Ni		KokN	KokP	Ni	KokN	KokP	Ni
Perämeri 1	6.3	–	0.02	313	13.2	0.3	Perämeri 1	107.5	–	0.35	671	37.7	0.9
TOE1	20.4	–	0.07	318	13.3	0.3	TOE1	122.5	–	0.40	656	40.4	0.8
TOE7	5.1	–	0.02	301	12.7	0.2	TOE7	37.8	–	0.12	657	43.3	0.7
TOE17	2.7	–	0.01	318	13.5	0.3	TOE17	38.0	–	0.12	678	37.7	0.7
Herakari 1	2.2	–	0.01	319	14.0	0.3	Herakari 1	29.1	–	0.10	672	32.3	0.6
TOE14	3.5	–	0.01	310	12.4	0.2	TOE14	34.4	–	0.11	670	38.3	0.7
LAV6	1.9	–	0.01	308	11.3	0.2	LAV6	10.0	–	0.03	611	31.4	0.5

Mainittujen kuvien ja taulukon perusteella Tornion tehtaiden nykytason mukaisen typpikuormituksen pääasiallinen vaikutusalue on pitoisuuksien keskimääräisen tason osalta Röyttä sisä -vesimuodostuma, joihin kuuluvalla havaintopisteellä TOE1 Tornion tehtaiden aiheuttama pitoisuusvaikutus on noin 20 µg/l (vrt. meriveden kokonaistyyppipitoisuus kaikista kuormituslähteistä 318 µg/l) ja havaintopisteellä Perämeri 1 vastaavasti noin 6 µg/l (vrt. meriveden kokonaistyyppipitoisuus kaikista kuormituslähteistä 313 µg/l). Ruotsin puolella sijaitsevan Haparandafjärden-vesimuodostuman alueella sijaitsevan havaintopisteen TOE7 kohdalla pitoisuusvaikutus on noin 5 µg/l (vrt. meriveden kokonaistyyppipitoisuus kaikista kuormituslähteistä 301 µg/l). Myös Tornion tehtaiden nykytason mukaisen typpikuormituksen pääasiallinen vaikutusalue on pitoisuuksien maksimitason osalta vastaavanlainen: pääasiallinen vaikutusalue on Röyttä sisä -vesimuodostuma.

Osin toisin kuin aiemmissa vesistövaikutusmallinuksissa on arvioitu, Tornion tehtaiden typpikuormitus kohdistuu vesistövaikutus selvityksen 2020 perusteella pääasiassa Röyttä sisä -vesimuodostumaan ja keskimääräinen toiminnoista aiheutuva typen pitoisuusnousu tehtaiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevalla havaintopisteellä TOE1 on noin 20 µg/l ja noin 1–1,5 kilometrin etäisyydellä purkupaikasta sijaitsevalla Perämeri 1 -havaintopisteellä noin 6 µg/l. Ruotsin puolen vesimuodostumien osalta Tornion tehtaiden nykytilan typpipäästöjen vaikutukset näyttävät mallinnuksen perusteella yltävän Haparandafjärdeniin, johon siihenkin aiheutettu keskimääräinen pitoisuusnousu jää vähäiseksi, heinäkuun tilanteessa lisäys noin 5 µg/l. Muihin Ruotsin puolen vesimuodostumiin eivät Tornion tehtaiden nykytilan mukaiset typpipäästöt vesistövaikutus selvityksessä 2020 tehdyn mallinnuksen perusteella vaikuta.

Tornion tehtaiden jätevesipäästöjen vaikutusalue nykytilanteessa: metallit

Yleistä: Vesistövaikutus selvityksessä 2020 on mallinnettu myös keskeisten metallien pitoisuuksia Tornion edustan merialueella Suomen ja Ruotsin vesimuodostumissa. Mallinnukseen sisältyi kromin, nikkelin, sinkin, kadmiumin, elohopean ja lyijyn sekä liukoisen kromin, liukoisen nikkelin ja liukoisen sinkin pitoisuuksien mallintaminen vesistöissä sijaitsevilla havaintopisteillä sekä vesimuodostumissa keskimäärin jaksolla 15.7.–15.9. tilanteissa, joissa Tornion tehtaiden kuormitus vastasi nykytilaa eli vuotta 2019 ja muiden kuormituslähteiden (piste- ja haja-

kuormitus) kuormitus vastasi myös vuoden 2019 kuormitusta. Velvoite-tarkkailun ja Suomen viranomaisten tekemien kuormitusseurantojen perusteella tiedetään, että suurin osa Tornion edustan merialueelle tulevasta metallikuormituksesta on peräisin jokivesistä.

Edellä esitetyn lisäksi vesistövaikutusselvityksessä 2020 tarkasteltiin tarkemmin nikkeli-, kadmium-, elohopea- ja lyijypitoisuuksien alueellista jakaantumista.

Kromi: Vesistövaikutusselvityksen 2020 taulukossa 8-4 on esitetty vesistömallinukseen perustuva arvio pintaveden kromipitoisuuksista vesistön havaintopisteissä ja taulukossa 8-6 on esitetty vastaava arvio liukoisen kromin osalta. Taulukossa 8-5 on esitetty arvio pintaveden keskimääräisistä kromipitoisuuksista vesimuodostumittain ja vastaava arvio liukoisen kromin osalta on esitetty taulukossa 8-7. Raportin liitteenä olevassa kuvassa 13-52 on tarkasteltu Tornion tehtaiden aiheuttamaa kromipäästön pitoisuusnousua heinäkuussa Tornion edustan merialueella.

Mainituista taulukoista ja kuvista havaitaan, että pääasiallisesti Tornion tehtaiden kromikuormitus vaikuttaa Suomen puolen vesimuodostumisissa, etupäässä Röyttä sisä-vesimuodostumassa, jossa kromin pitoisuusnousu merivedessä tehtaiden päästöjen seurauksena on mallin perusteella noin alueella 0,4–2 µg/l. Tornion tehtaiden kromipäästöt aiheuttavat kromin pitoisuusnousua Suomen puolella myös Tornio ulko ja Tornio sisä-vesimuodostumissa, joissa pitoisuusnousu on kuitenkin vähäisempi, < 1 µg/l. Ruotsin puolen vesimuodostumissa kromin pitoisuusnousua aiheutuu mallin perusteella Haparandafjärden-vesimuodostumaan, jossa pitoisuusnousu on < 0,7 µg/l.

Nikkeli: Vesistövaikutusselvityksen 2020 kuvassa 6-11 on mallinnettu pintakerroksen nikkelpitoisuutta lähialueen havaintopisteissä, kuviin sisältyy havaintopiste TOE7 Haparandafjärdenissä. Kuvassa 6-12 on mallinnettu heinäkuun tilanteessa kaikkien kuormittajien osalta pintakerroksen nikkelin maksimipitoisuutta. Tornion tehtaiden tuottaman nikkeli-kuormituksen osalta vastaavia seikkoja on tarkasteltu kuvissa 6-16 ja 6-17. Lisäksi taulukossa 8-4 on esitetty mallinukseen perustuen nikkelin keskimääräisiä pitoisuuksia jaksolla 15.7.–15.9. eri havaintopisteissä ja vesimuodostumissa keskimäärin. Vastaavat arvot liukoisen nikkelin osalta on esitetty taulukoissa 8-7 ja 8-8. Lisäksi kuvassa 6-20 on mallinnettu pintakerroksen nikkelpitoisuutta kesäkuun ja lokakuun tilanteissa, sekä kaikista kuormituslähteistä peräisin olevan kuormituksen että Tornion tehtaiden aiheuttaman kuormitusvaikutuksen osalta.

Edellä mainituista kuvista ja taulukoista havaitaan, että nikkeli-kuormitusta tulee Tornion edustan merialueelle useasta lähteestä, pääasiassa jokivesien mukana tuomana kuormituksena. Pistekuormittajan, Tornion tehtaiden, kuormituslisä havaitaan pääasiassa Röyttä sisä-vesimuodostuman alueella, mutta osin se havaitaan myös Tornio sisä ja Haparandafjärden-vesimuodostumien alueella.

Elohopea, kadmium ja lyijy: Vesistövaikutusselvityksen 2020 kuvissa 6-17, 6-18 ja 6-19 on esitetty mallinnukseen perustuen kadmiumin, elohopean ja lyijyn maksimipitoisuudet pintakerroksessa heinäkuussa. Taulukoissa 8-8 ja 8-9 on esitetty mallinnukseen perustuen näiden metallien keskimääräisiä pitoisuuksia jaksolla 15.7.–15.9. eri havaintopisteissä ja vesimuodostumissa keskimäärin.

Kuvat esittävät kadmiumin, elohopean ja lyijyn pitoisuutta vesistön pintakerroksessa ja ne sisältävät kaikista kuormituslähteistä Tornion edustalle tulevan kuormituksen. Kuvista kuitenkin erottuu pistekuormittajan, Tornion tehtaiden, jätevesien kuormitus ja kuvien perusteella voidaan arvioida Tornion tehtaiden kuormituksen suuruutta ja laajuutta Tornion edustan vesialueen kannalta. Kadmiumin ja lyijyn osalta Tornion tehtaiden päästöjen pääasiallinen vaikutusalue on Röyttä sisä - vesimuodostuma ja vähäisemmässä määrin myös Tornio ulko ja Haparandafjärden. Elohopean kohdalla tehtaiden päästöt näyttäisivät vaikuttavan Röyttä sisä, Tornio ulko, Tornio sisä ja Haparandafjärden-vesimuodostumien ohella vähäisessä määrin myös Katajafjärden-, Knivskärsfjärden-, Hamnskärfjärden- ja Skomakarjärden-vesimuodostumien puolelle. Metallien osalta vaikutusten suuruusluokkaa tarkasteltaessa on kuitenkin syytä huomata, että mallinnuksessa on mallinnettu vesistön maksimipitoisuuksia ja elohopean osalta käytetyn asteikon skaala on 0–2 ng/l. Erityisesti Katajafjärden-, Knivskärsfjärden-, Hamnskärfjärden- ja Skomakarjärden-vesimuodostumien kohdalla puhutaan tällöin noin 0–0,8 ng/l elohopeapitoisuuksista. Malli on maksimipitoisuuksien malli eivätkä pitoisuudet kuvaa keskimääräistä tilannetta vesistössä (vertaa esimerkiksi typpipitoisuuksien osalta mallien erot maksimi- ja keskimääräisissä pitoisuuksissa).

Tornion tehtaiden jätevesipäästöjen vaikutusalue erilaisissa kuormitustilanteissa

Edellisissä kappaleissa esitetyt Tornion tehtaiden päästöjen vaikutukset Tornio edustan vesimuodostumien tilaan on mallinnettu vuoden 2019 tietojen perusteella: Tornion tehtaiden, kuten muiden pistekuormittajien sekä hajakuormituksen osalta tiedot vastaavat vuoden 2019 tilannetta. Mallin osuvuus on myös verifioitu vuonna 2019 vesistössä eri havaintopisteissä mitattujen todellisten arvojen perusteella. Tästä tilanteesta käytetään nimeä nykytilamalli.

Vuoden 2019 tietojen avulla validoidun mallin avulla jatkettiin edelleen tarkasteluja siitä, millaisia merialueen typpi- ja metallipitoisuudet olisivat tilanteissa, joissa Tornion tehtaiden kuormitus vesistöön olisikin puolet nykyisestä tasosta (nykyinen taso vastaa vuoden 2019 toteutunutta kuormitusta) ja vastaavasti kaksi kertaa nykyinen taso. Jälkimmäisen tarkastelun (0,5–2-kertainen muutos nykytilaan) osalta hakijat selvytyden vuoksi tuovat esille, että kyseessä on teoreettinen mallinnus, jonka tarkoituksena on tuottaa tietoa vireillä olevaan ympäristöluvan tarkistamiseen. Hakijoilla ei ole tarkoitus kasvattaa päästöjään nykytasosta, vaan pikemminkin jatkuvasti toimintoja kehittämällä pyrkiä päästöjen minimointiin. Muuttamalla jatkomallinnuksessa Tornion tehtaiden kuormitus-

tietoja pyrittiin saamaan lisää tietoa siitä, miten muutokset Tornion tehtaiden kuormituksessa tosiasiaassa vaikuttaisivat merialueen tilaan – miten herkästi yhden pistekuormittajan toiminnassa tapahtuvat muutokset vaikuttavat meren tilaan. Seuraavassa tarkastellaan tuloksia, joita on esitetty perusteellisemmin Vesistövaikutusselvitys 2020 -raportissa.

Tyyppi: Vesistövaikutusselvitys 2020 -raportissa käsitellään Tornion tehtaiden typpikuormituksen muutosten vaikutusta merialueeseen ja seuraavissa taulukoissa (8-2 ja 8-3) on esitetty muutokset merialueella eri havaintopisteissä ja eri vesimuodostumissa keskimäärin pitoisuusarvoina: taulukoissa keskellä oleva sarake mallintaa nykytilaa ja vasemmalla oleva sarake mallintaa tilannetta, jossa Tornion tehtaiden kuormitus olisi puolet nykyisestä ja vastaavasti oikealla oleva sarake mallintaa tilannetta, jossa Tornion tehtaiden kuormitus olisi kaksinkertainen nykytilaan verrattuna.

Taulukko 8-2 Tornion edustan pintaveden kokonaistyyppipitoisuudet ($\mu\text{g/l}$) jaksolla 15.7.–15.9. keskimäärin Tornion tehtaiden erilaisissa kuormitustilanteissa. Nykytila = Tornion tehtaiden v. 2019 typpikuormitus 331,2 kg/d; 0,5X = Tornion tehtaiden v. 2019 typpikuormitus *0,5 (165,6 kg/d); 2X = Tornion tehtaiden v. 2019 typpikuormitus *2 (662,4 kg/d). Muu alueen piste- ja hajakuormitus on v. 2019 tasolla.

Kok.N	0,5X	Nykytila	2X
TOE1	269	275	287
Perameri1	279	282	288
TOE14	281	283	287
TOE7	271	274	281
TOE17	285	286	287
Herakari1	281	281	281
LAV6	284	285	287
R1	231	233	238
R2	249	252	257
R3	256	259	265
Torne-Furö	252	255	260
Hamnskarsfjärden	274	275	277
Skomakarsfjärden	234	237	241

Taulukko 8-3 Tornion edustan vesimuodostumien pintaveden kokonaistyyppipitoisuudet ($\mu\text{g/l}$) jaksolla 15.7.–15.9. keskimäärin Tornion tehtaiden erilaisissa kuormitustilanteissa.

Vesimuodostuma	0,5X	Nykytila	2X
Röyttä sisä	274	278	288
Tornio sisä	283	283	284
Tornio ulko	283	284	287
Haparandafjärden	252	255	261
Skomakarjärden	243	246	251
Hamnskärsfjärden	274	275	277

Kaiken kaikkiaan muutokset eri kuormitustilanteissa (0,5x – nykytila – 2x) näkyvät Tornion edustan merialueella typpipitoisuudessa vain vähän. Suurimmillaan muutokset ovat molempiin suuntiin Röyttä sisä - vesimuodostumassa, jossa pitoisuusmuutokset nykytilaan ovat keskimäärin -4 $\mu\text{g/l}$ (0,5x-tilanne) ja +10 $\mu\text{g/l}$ (2x-tilanne). Ruotsin puolen Haparandafjärden-, Skomakarjärden- ja Hamnskärsfjärden- vesimuodostumissa muutokset nykytilaan ovat tätä vähäisemmät: -3 ... -1 $\mu\text{g/l}$ (0,5x-tilanne) ja +2 ... +6 $\mu\text{g/l}$ (2x-tilanne). Vesistövaikutusselvitys 2020 -raportissa todetaan muutosten olevan niin pieniä, että muu-

toksia ei vesistöissä välttämättä pystyttäisi edes todentamaan tyypianaalysin mittaustarkkuudesta johtuen.

Kromi: Vastaavasti kuin typen osalta, seuraavissa Vesistövaikutusselvitys 2020 -raportin taulukoissa 8-4 ja 8-5 on tarkasteltu eri Tornion tehtaiden kuormitustilanteiden aiheuttamia muutoksia merialueen kokonaiskromipitoisuuksiin.

*Taulukko 8-4 Arvio Tornion edustan vesimuodostumien pintaveden kokonaismetallipitoisuuksista ($\mu\text{g/l}$) jaksolla 15.7.–15.9. keskimäärin Tornion tehtaiden erilaisissa kuormitustilanteissa. Nykytila = Tornion tehtaiden kuormitus v. 2019: kok. Cr 2,9 kg/d, kok. Ni 1,3 kg/d, kok. Zn 2,9 kg/d; 0,5X = Tornion tehtaiden v. 2019 kuormitus *0,5; 2X = Tornion tehtaiden v. 2019 kuormitus *2. Kokonaisnikkelin osalta muu alueen kuormitus on vuoden 2019 tasoa.*

	Kok. Cr			Kok. Ni			Kok. Zn		
	0,5X	Nykytila	2X	0,5X	Nykytila	2X	0,5X	Nykytila	2X
TOE1	0,91	0,96	1,05	0,30	0,32	0,36	2,26	2,31	2,40
Perameri1	0,85	0,87	0,92	0,27	0,28	0,30	2,20	2,22	2,27
TOE14	0,76	0,78	0,81	0,23	0,24	0,25	2,11	2,13	2,16
TOE7	0,80	0,83	0,88	0,25	0,26	0,28	2,15	2,18	2,23
TOE17	0,86	0,86	0,87	0,27	0,27	0,28	2,21	2,21	2,22
Herakari1	0,94	0,94	0,94	0,31	0,31	0,31	2,29	2,29	2,29
LAV6	0,66	0,66	0,67	0,18	0,18	0,19	2,01	2,01	2,02
R1	0,82	0,84	0,88	0,26	0,26	0,28	2,17	2,19	2,23
R2	0,80	0,82	0,87	0,24	0,25	0,28	2,15	2,17	2,22
R3	0,80	0,83	0,89	0,25	0,26	0,28	2,15	2,18	2,24
Torne-Furö	0,78	0,80	0,85	0,24	0,25	0,27	2,13	2,15	2,20
Hamnskarsfjärden	0,60	0,61	0,63	0,16	0,16	0,17	1,95	1,96	1,98
Skomakarsfjärden	0,79	0,81	0,85	0,24	0,25	0,27	2,14	2,16	2,20

Taulukko 8-5 Arvio Tornion edustan vesimuodostumien pintaveden keskimääräisistä kokonaismetallipitoisuuksista ($\mu\text{g/l}$) jaksolla 15.7.–15.9. keskimäärin Tornion tehtaiden erilaisissa kuormitustilanteissa.

	Kok. Cr			Kok. Ni			Kok. Zn		
	0,5X	Nykytila	2X	0,5X	Nykytila	2X	0,5X	Nykytila	2X
Röyttä sisä	0,88	0,92	0,98	0,28	0,30	0,33	2,23	2,27	2,33
Tornio sisä	0,90	0,90	0,91	0,29	0,29	0,29	2,25	2,25	2,26
Tornio ulko	0,71	0,72	0,74	0,21	0,21	0,22	2,06	2,07	2,09
Haparandafjärden	0,80	0,83	0,88	0,25	0,26	0,28	2,15	2,18	2,23
Skomakarjärden	0,78	0,80	0,85	0,24	0,25	0,27	2,13	2,15	2,20
Hamnskarsfjärden	0,60	0,61	0,63	0,16	0,16	0,17	1,95	1,96	1,98

Seuraavissa taulukoissa 8-6 ja 8-7 on esitetty tiedot liukoisen kromin osalta. Kuten typen osalta, vaikutukset merialueella on vähäisiä ja Ruotsin puolen vesimuodostumissa muutokset jäävät mallissa sadasiin ilmaistuna pitoisuutena $\mu\text{g/l}$.

Taulukko 8-6 Arvio Tornion edustan vesimuodostumien pintaveden liukoista metallipitoisuuksista ($\mu\text{g/l}$) jaksolla 15.7.–15.9. keskimäärin Tornion tehtaiden erilaisissa kuormitustilanteissa. Nykytila = Tornion tehtaiden kuormitus v. 2019: liuk. Cr 0,9 kg/d, liuk. Ni 0,7 kg/d, liuk. Zn 1,0 kg/d; 0,5X = Tornion tehtaiden v. 2019 kuormitus *0,5; 2X = Tornion tehtaiden v. 2019 kuormitus *2.

	Liuk. Cr			Liuk. Ni			Liuk. Zn		
	0,5X	Nykytila	2X	0,5X	Nykytila	2X	0,5X	Nykytila	2X
TOE1	0,40	0,41	0,44	0,91	0,92	0,94	1,43	1,44	1,48
Perameri1	0,38	0,38	0,40	0,90	0,90	0,91	1,41	1,41	1,43
TOE14	0,35	0,35	0,36	0,87	0,88	0,88	1,38	1,38	1,39
TOE7	0,36	0,37	0,39	0,88	0,89	0,90	1,39	1,40	1,42
TOE17	0,38	0,38	0,38	0,90	0,90	0,90	1,41	1,41	1,41
Herakari1	0,40	0,40	0,40	0,92	0,92	0,92	1,44	1,44	1,44
LAV6	0,32	0,32	0,32	0,85	0,85	0,85	1,34	1,34	1,35
R1	0,37	0,37	0,39	0,89	0,89	0,90	1,40	1,40	1,42
R2	0,36	0,37	0,38	0,88	0,89	0,90	1,39	1,40	1,41
R3	0,36	0,37	0,39	0,88	0,89	0,90	1,39	1,40	1,42
Torne-Furö	0,35	0,36	0,38	0,88	0,88	0,90	1,38	1,39	1,41
Hamnskarsfjärden	0,30	0,30	0,31	0,83	0,84	0,84	1,32	1,32	1,33
Skomakarsfjärden	0,36	0,36	0,38	0,88	0,89	0,89	1,39	1,39	1,41

Taulukko 8-7 Arvio Tornion edustan vesimuodostumien pintaveden keskimääräisistä liukoista metallipitoisuuksista ($\mu\text{g/l}$) jaksolla 15.7.–15.9. keskimäärin Tornion tehtaiden erilaisissa kuormitustilanteissa.

	Liuk. Cr			Liuk. Ni			Liuk. Zn		
	0,5X	Nykytila	2X	0,5X	Nykytila	2X	0,5X	Nykytila	2X
Röyttä sisä	0,39	0,40	0,42	0,90	0,91	0,93	1,42	1,43	1,45
Tornio sisä	0,39	0,39	0,39	0,91	0,91	0,91	1,42	1,42	1,43
Tornio ulko	0,33	0,34	0,34	0,86	0,86	0,87	1,36	1,36	1,37
Haparandafjärden	0,36	0,37	0,38	0,88	0,89	0,90	1,39	1,40	1,42
Skomakarjärden	0,35	0,36	0,38	0,88	0,88	0,90	1,38	1,39	1,41
Hamnskarsfjärden	0,30	0,30	0,31	0,83	0,84	0,84	1,32	1,32	1,33

Nikkeli: Nikkelin osalta tilanne on sama kuin edellä kromin osalta, taulukot 8-4, 8-5, 8-6 ja 8-7.

Elohopea, kadmium, lyijy: Myös elohopean, kadmiumin ja lyijyn kohdalla tilanne on sama kuin kromin ja nikkelin kohdalla, mutta muutokset ovat vieläkin vähäisempiä ja jäävät sekä yksittäisissä havaintopisteissä että vesimuodostumatasoilla keskimäärin niin pieniksi, ettei malli pysty tekemään eroja eri kuormitustilanteisen välillä, taulukot 8-8 ja 8-9.

Huomioita elohopeasta ja PBDE-yhdisteistä

Tornionjoen vesienhoitoalueen kemiallisen tilan osalta (hyvää huonompi) ja kemiallisen tilan alustavasta huonontumisesta kolmannella vesienhoitokaudella suhteessa toiseen vesienhoitokautteen, hakijat saattavat seuraavassa tiedoksi Suomen vesienhoidosta vastaavan viranomaisen kannan.

Ehdotuksessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmasi vuosille 2022–2027 todetaan (kappaleet 4.1.2, 6.2.1 ja 8.2), että kyseessä ei ole vesimuodostumien todellinen kemiallisen tilan muutos, vaan kemiallisen tilan määrittelyn kiristyminen. Kemiallisen tilan parantamiseksi ei ole Tornionjoen vesienhoitoalueella tehokkaita keinoja, vaan kemiallisen tilan parantaminen koskee pääasiassa kaukokulkeumana laajalle levinneitä aineita (PBDE ja elohopea). PBDE-yhdisteiden käyttö on kielletty, mutta näitä on kaikkialla ympäristössä ja ne hajoavat luonnossa hitaasti – keinoja tai toimenpiteitä yhdisteiden poistamiseksi vesistöstä ei ole. Elohopeakuormituksen osalta ympäris-

tönlaatunormin ylityksen tärkein syy on ilmalaskeuma ja yli 90 % Suomen ilmaperäisestä laskeumasta tulee kaukokulkeumana Suomen ulkopuolelta. Kalojen elohopeapitoisuuden pienentyminen ottaa aikaa, sillä maaperään on varastoitunut valtaosa sinne laskeutuneesta elohopeasta. Elohopealaskeman hallinta vaatii kansainvälisiä toimia ja muutos on hidas.

Huomioita orgaanisista yhdisteistä

Vuoden 2016 laajassa vesitutkimuksessa analysoitiin useiden orgaanisten yhdisteiden ja yhdisteryhmien pitoisuuksia mereen johdettavasta prosessivedestä P3-näytepisteestä ja meressä Perämeri 1 -pisteessä. Analysoitaviin yhdisteisiin kuului mm. öljyhiilivetyjä (C10–C40), polykloorattuja bifenyylejä, bentsofuraaneja, dioksiineja ja BDE-yhdisteitä. Mitään näistä yhdisteistä ei havaittu P3 eikä Perämeri 1 -pisteistä otetuista näytteistä, vaan kaikkien mainittujen yhdisteiden osalta analysoidut pitoisuudet olivat alle analyysimenetelmien määrittämissä rajissa.

Yhteenveto Tornion tehtaiden toimintojen vaikutuksista Ruotsin vesimuodostumiin

Yhteenvetona edellä esitetyistä ravinteiden ja metallien mallinnoista nykytilanteessa voidaan todeta, että Tornion tehtaiden kuormitus vaikuttaa Ruotsin puolen vesimuodostumista pääasiallisesti Haparandafjärden-vesimuodostumaan. Lausunnossa oli tuotu esille erityisesti tehtaiden kromipäästöjen merkitys Ruotsin puolella merialueen tilaan. Vaikka Tornion tehtaiden päästöt leviävät myös Ruotsin puoleisille vesialueille, ovat tehtaiden päästöjen aikaansaamat pitoisuuskorotukset kaikkien mallinnettujen kuormitteiden osalta keskimäärin vähäisiä: typen osalta < 10 µg/l ja metallien osalta < 1 µg/l, monelta osin pikemmin suuruusluokkaa ng/l. Kromin osalta erityisesti vaikutukset rajautuvat Haparandafjärden-vesimuodostumaan siten, että keskimääräinen pitoisuuskorotus Haparandafjärdenissä on < 0,7 µg/l.

Vaikutusten suuruusluokka huomioon ottaen hakijat katsovat, että Tornion tehtaiden toimintojen vaikutukset Tornion edustan merialueen tilaan ovat sen verran vähäisiä, että ne eivät vaikuta Ruotsin puolen vesimuodostumien vesienhoitolainsäädännön mukaisiin tilaluokituksiin. Mikään mallinnoituksen tuloksissa ei tue päinvastaista päätelmää.

Mallinnoituksessa tutkittiin myös merialueen tilannetta kahdella lisävaihtoehdolla: Tornion tehtaiden kuormitus olisi puolet nykytilanteesta ja kaksinkertainen nykytilanteeseen nähden. Myös näissä tilanteissa tehtaiden päästöjen vaikutus Ruotsin vesimuodostumiin ja niiden tilaluokitukseen olisi käytännössä sama kuin se on nykytilanteessa.

Päästöt veteen

Vesienhoito – tila ja ympäristönlaatunormit

Pohjasedimentit

Hakijat täydentävät seuraavassa pohjasedimentteihin liittyvää hakemusaineistoa.

Velvoitetarkkailuun kuuluvat sedimenttiseurannat: Tornion edustan merialueella on tarkkailtu pohjasedimenttien laatua osana Tornion tehtaiden vaikutustarkkailua useita vuosikymmeniä. Voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaan tarkkailua tehdään kuuden vuoden välein, viimeisin näytteenottovuosi oli 2018. Tarkkailutulokset on esitetty vastineen liitteessä olevassa raportissa (Tornion edustan vesistön nykytila). Näytteenottoon kuuluu havaintopisteitä Suomen ja Ruotsin alueilla sijaitsevista vesimuodostumista. Yhteenvetona sedimenttien kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuuksien 2010-luvun näytteenottojen osalta tässä esitetään, että sedimenttien kromipitoisuudet ovat laskeneet kaikissa havaintopisteissä, pois lukien yksittäiset poikkeukset. Sen sijaan sedimentin sinkkipitoisuudet ovat kehittyneet päinvastaisesti: sinkkipitoisuudet ovat pääasiallisesti kasvaneet.

Suomalais-ruotsalainen yhteistutkimus sedimenteistä: Tornio-Haaparannan edustan merialueen pohjasedimenttejä on tutkittu myös suomalais-ruotsalaisessa yhteistutkimuksessa, jonka loppuraportti valmistui vuonna 2013. Tutkimuksessa selvitettiin ahventen lihasten ja pohjasedimenttien metallipitoisuuksia sekä orgaanisten yhdisteiden pitoisuuksia useissa eri havaintopisteissä, jotka sijaitsivat Perämeren pohjoisosissa Haaparannan, Tornion, Kemin ja Simon edustalla (havaintopisteet esitetty raportin kuvassa 1). Mainittujen havaintopisteiden lisäksi kahdesta havaintopisteestä (GTK1 ja GTK2) otettiin sedimenttinäytteitä eri syvyyksiltä sedimenttien kerrostuma-analyysiä varten, jonka perusteella arvioitiin kunkin tutkittavan komponentin pitoisuutta ajan funktiona ts. miten sedimentin pitoisuudet ovat kehittyneet ajan saatossa 1940-luvulta alkaen tutkimushetkeen.

Kalojen ja sedimenttien mainittujen aineiden pitoisuuksia verrattiin soveltuvin osin eri lähteistä peräisin oleviin ympäristölaatustandardeihin sen arvioimiseksi, miten mainitut ympäristölle haitalliset aineet kertyvät kaloihin ja sedimenttiin ja mihin suuntaan pitoisuudet ovat kehittyneet. Sedimenttien pitoisuuksien osalta tutkimuksessa sovellettiin norjalaista ja ruotsalaista arviointikriteeristöä. Seuraavassa esitetään yhteenvetona tuloksia sedimenttien kadmium-, lyijy- ja elohopeatuloksista, joihin lausunnossa on kiinnitetty huomiota. Tutkimusraportti on esitetty kokonaisuudessaan vastineen liitteenä.

Kadmium: Pintasedimenttinäytteitä otettiin yhdeksästä eri havaintopisteestä. Pintasedimenteistä mitatut kadmiumpitoisuudet olivat osin alle käytetyn analyysimenetelmän määrittäjärajan (havaintopiste Perämeri Kemi KE11) ja korkeimmillaan havaintopisteessä TOE14 sekä alhaisimmillaan lähellä Tornion tehtaita olevassa havaintopisteessä TOE1. Pohjasedimenttinäytteissä kadmiumpitoisuuksien luonnehditaan olevan hyvällä tasolla. GTK1- ja GTK2-havaintopisteille tehtyjen sedimenttien kerrostuma-analyysien mukaan ajallisesti pohjasedimenttien kadmiumpitoisuudet ovat olleet korkeimmillaan 1970-luvulla, josta alkaen kadmiumpitoisuudet ovat pysyvästi laskusuunnassa.

Lyijy: Pintasedimenttinäytteitä otettiin neljästätoista eri havaintopisteestä. Kaikkien pintasedimenttinäytteiden lyijypitoisuudet olivat pienempiä kuin tavoitetasona käytetty norjalainen ympäristölaatuksiteeri. GTK1- ja GTK2-havaintopisteille tehtyjen sedimenttien kerrostuma-analyysien mukaan ajallisesti pohjasedimenttien lyijypitoisuudet ovat olleet korkeimmillaan 1970-luvulla, josta alkaen sedimenttien lyijypitoisuudet ovat olleet pysyvästi laskusuunnassa.

Elohopea: Kaikkien pintasedimenttinäytteiden elohopeapitoisuudet ylittivät norjalaiseen kriteeristöön perustuvan tavoitetason, korkeimmillaan sedimentin elohopeapitoisuudet olivat Simon edustalla sijaitsevassa havaintopisteessä. GTK1- ja GTK2-havaintopisteille tehtyjen sedimenttien kerrostuma-analyysien ajallisen analyysin mukaan pohjasedimenttien elohopeapitoisuudet ovat olleet korkeimmillaan 1970-luvulla, jonka jälkeen kääntyneet pysyvään laskusuuntaan.

Metallipäästöjen raja-arvot

Hakijat ovat esittäneet elohopean ja kadmiumin osalta, että näiden päästöille veteen määrättäisiin ympäristöluvan tarkistamisen yhteydessä raja-arvo. Lupamääräsesityksessä numero 5 hakijat ovat ehdottaneet, että prosessijätevesien liukoisen elohopean pitoisuus kalenterikuukauden keskiarvona P3-näytteenottopisteellä ei saa ylittää 5 µg/l eikä liukoisen kadmiumin pitoisuus 10 µg/l. Esitys perustuu Suomen lainsäädäntöön sisältyvään vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevaan sääntelyyn (asetus 1022/2006), jolla on kansallisesti täytäntöön pantu eurooppaoikeuteen kuuluva vesipuidedirektiivin mukainen vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskeva sääntely. Mainittuun asetukseen mukaan liukoisen elohopean ja liukoisen kadmiumin pitoisuus päästössä kuukausikeskiarvona ei saa ylittää pintavedeen johdettavissa edellä yksilöityjä arvoja.

Kromin, nikkelin ja sinkin lupamääräsesitysten osalta hakijat korostavat, että lupamääräsesityksessä on ehdotettu raja-arvot kromin, nikkelin ja sinkin päästöille vesistöön. Lisäksi lupamääräsesityksessä on ehdotettu raja-arvo liukoisen kromin päästöille. Hakijat katsovat, että näiden metallien osalta tärkeintä vesiensuojelutyössä on rajoittaa kokonaispäästöjä vesistöön, jolloin raja-arvot tulee asettaa ainemäärinä aikayksikössä [kg/d kuukausikeskiarvona ilmaistuna]. Mainittujen metallien ympäristövaikutukset liittyvät pääasiassa kokonaispäästön määrään. Kromille ja sinkille ei ole asetettu myöskään haitallisia ja vaarallisia aineita koskevassa asetuksessa ympäristölaatonormeja, toisin kuin esimerkiksi elohopealle. Ympäristölaatonormi tarkoittaa sellaista vesiympäristölle vaarallisen ja haitallisen aineen pitoisuutta pintavedessä, sedimentissä tai eliössä, jota (*oikeastaan ei saa*) ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ylittää. Liukoiselle nikkelle on haitallisia ja vaarallisia aineita koskevassa asetuksessa säädetty ympäristölaatonormit, mutta kuten vastineen kohdassa ”Vesienkäsittely” on tuotu esille, Tornion tehtaiden päästöt eivät aiheuta nikkelin ympäristölaatonormien ylityksiä, eivätkä nikkelin ympäristölaatonormit muutoinkaan ylity Tornion edustan vesimuodostumissa.

Hakijat katsovat, että jätevesipäästöille asetettavien raja-arvojen määritys kohta tulee asettaa P3-näytepisteelle. Prosessivedet käsitellään ensimmäisessä vaiheessa tehdasosastojen käsittelyjärjestelmissä, jonka jälkeen ne johdetaan käsiteltäväksi yhteiseen P3-altaaseen (laskeutus). P3-laskeutusaltaan jälkeen vedet johdetaan P3-näytepisteen kautta viimeiseen käsittelyvaiheeseen jälkiselkeytysaltaaseen. P3-näytepisteen jälkeen vesiä siis edelleen käsitellään suuressa jälkiselkeytysaltaassa, jossa vedestä edelleen poistuu mm. kiintoainetta ja metalleja. Vesi poistuu jälkiselkeytysaltaasta mereen pääosin suotautumalla jälkiselkeytysaltaan seinämien läpi ja osin ylivuotona jälkiselkeytysaltaan loppupäästä, jossa veden laatua tarkkaillaan YP2-näytepisteellä. Koska vesi poistuu jälkiselkeytysaltaasta mainitulla tavalla, ei jälkiselkeytetyn veden virtaamaa ja laatua pystytä tarkkailemaan tavalla, jota voidaan pitää riittävän luotettavana raja-arvojen määrittämiseksi – erityisesti virtaaman määrittäminen on hankalaa. Oikeudellisesti sitovia raja-arvoja ei siten voida perustaa jälkiselkeytetyn veden tarkkailun varaan. Raja-arvojen sitominen P3-näytepisteeltä mitattuun veden virtaamaan ja laatuun on siten hakijoille epäedullista, mutta nykyisin käytössä olevilla rakenteilla ainut käytettävissä oleva ratkaisu. Hakijat muistuttavatkin, että Tornion tehtailta mereen johdettu kuormitus on tosiasiaa pienempi, kuin P3-näytepisteeseen perustuva kuormituksen raportointi.

Asiaankuuluvien aineiden/parametrien valvonta

Hakijat viittaavat lausunnossa käsitellyn aihepiirin osalta kaikkienensä tässä vastineessa esille tuomiinsa seikkoihin kappaleissa Lapin ELY-keskus: Vesiasiat, Havs- och vattenmyndigheten ja Länsstyrelsen i Norrbottens län sekä näytteenoton ja mallinnuksen osalta erityisesti kappaleisiin:

- Vaikutukset ekologiseen tilaan,
- Vaikutukset kemialliseen tilaan sekä vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet,
- Vaikutukset vesien- ja merenhoidon tilatavoitteiden näkökulmasta,
- Vesiympäristölle vaaralliset aineet ja
- Ruotsin rannikkovedet, joihin toiminta vaikuttaa.

Vaikutus vaelluskaloihin

Asian taustaa

Meneillään olevassa Outokumpu Chrome Oy:n kuonasulaton YVA-menettelyssä on tehty kattava toimintojen Natura-arviointi, johon sisältyy muun ohessa lausunnossa tarkoitettu vaikutustenarviointi loheen kohdistuvien vaikutusten osalta. Vaikka käsillä olevaan Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamiseen ei sisälly uusien toimintojen rakentamista (ei siis myöskään edellä mainittua kuonasulattoa), voidaan kuonasulaton YVA-menettelyn yhteydessä tehdyn Tornion tehtaiden luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tuloksia käyttää myös ympäristölupa-asiassa.

Tornion tehtaiden toimintojen vaikutuksia vaelluskalakantoihin on arvioitu Vesistövaikutusselvitys 2020:n yhteydessä.

Natura 2000 -arviointi

Outokumpu Chrome Oy:n kuonasulaton YVA-menettelyn yhteydessä vuonna 2020 on tehty Tornion tehtaiden ympäristössä luontoselvityksiä, joiden tuloksia on muiden lähteiden ohella käytetty Natura-arvioinnin lähtötietoina.

Laadittu Natura-arviointi (selityksen liite 3) on luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen arviointi Natura 2000 -verkostoon kuuluvista kohteista Suomessa. Ruotsin puolella sijaitsevien kohteiden osalta on tehty Suomen Natura-arviointia vastaava luontodirektiivin (92/43/ETY) vaatimukset täyttävä arviointi. Arvioidut kohteet ovat seuraavat:

- Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti (FI1301911, SAC/SPA)
- Tornionjoen ja Muonionjoen vesistö (FI1301912, SAC)
- Perämeren kansallispuisto (FI1300301, SAC)
- Perämeren saaret (FI1300302, SAC/SPA)
- Kraaseli (SE0820710, SAC)
- Torne-Furö (SE0820310, SAC)
- Torne och Kalix älvsystem (SE0820430, SAC)

Lisäksi samassa yhteydessä on laadittu yleispiirteisempi arviointi seuraavista Ruotsin puolella sijaitsevista kohteista:

- Riekkola (SE0820712, SAC)
- Riekkola-Välivaara (SE0820321, SAC)
- Kraaseli-Selkäkari (SE0820703, SCI, SAC)

Natura-arvioinnin tulokset

Pääasiallisesti Tornion tehtaiden (mukaan lukien myös mahdollinen uusi kuonasulatto) luonnonsuojelulliset vaikutukset muodostuvat vesistö-päästöistä ja kohdistuvat siten vedenalaisiin luontotyyppeihin ja veden laatutekijöistä riippuvaisiin lajeihin. Muiden vaikutusmekanismien kautta toiminnoilla saattaa olla vaikutuksia myös muihin suojeluperusteina esitettyihin lajeihin. Arvioinnissa otettiin huomioon mm. ilmaan johdettavien päästöjen kautta tulevat vaikutukset, mutta niillä ei tunnistettu olevan suoraa tai epäsuoraa vaikutusta arvioitavien Natura-alueiden suojeluperusteisiin.

Torne och Kalix älvsystem (SE0820430) -Natura-alue muodostuu Kalix- ja Tornionjoesta, joissa esiintyy lohen ja taimenen luontaisia lisääntymiskykyisiä kantoja. Torne och Kalix älvsystem -alueella esiintyy siten luontodirektiivin liitteiden II, IV ja V tarkoittamista lajeista lohi (Salmo salar). Natura-arvioinnissa todetaan, että Tornionjoki on merkittävä vaelluskalajoki ja lohen kutuvaellus Tornionjokeen kulkee ainakin osittain Perämeren Suomen puoleista rannikkoa seuraillen, loppuosaltaan todennäköisesti pääasiassa Röyttän niemen ohi itse jokeen. Ajallisesti lohen vaellus Tornionjokeen ajoittuu kesäkuun ja elokuun välille. Pajukari-

Uksei-Alkunkarinlahden ympäristössä kulkee todennäköisesti Suomen puolelta nousevien lohien kutuvaellusreitti, vaikka alue ei ole itsessään lohelle soveltuvaa kutuympäristöä.

Mikäli uuden kuonasulaton toiminnassa syntyvät jäähditysvedet johdetaisiin avovesikaudella Röyttän satama-altaaseen, niiden veden lämpötilaa kohottava vaikutus ajoittuisi lohien kutunousun aikaan. Natura-arvioinnin mukaan meriveden lämpötilalla ei kuitenkaan ole havaittu olevan vaikutusta pohjoisen luonnontilaisen joen lohien nousuajankohtaan. Mikäli lohien nousureitti Tornionjokeen olisi Röyttän niemen länsipuolella, voisi jäähditysvesien aiheuttamalla maksimilämpökuormalla mallinnettu lämpötilan nousu Röyttän satama-altaan välittömässä läheisyydessä teoreettisesti osua lohien vaellusreitille.

Natura-arvioinnin tulokset lohien osalta ovat seuraavat:

”Lohien osalta sulaton purkuvesien aiheuttama mallinnettu lämpötilan nousu (alle 1 °C satama-altaan ulkopuolella ja kauempana merellä maksimilämpökuormalla noin 0,2 °C) satama-altaan ulkopuolisilla alueilla voisi olla mahdollisesti heikentävä vaikutus. Arvioitu satama-altaan ulkopuolinen alle 1 celsiusasteen pintavesiin kohdistuva lämpötilanousu ei kuitenkaan käytännössä erotu normaalista vuodenaikaisesta lämpötilavaihtelusta alueella. Viileissä vesissä viihtyvä lohi karttaa luontaisesti lämpimiä pintavesiä siirtyen tilanteen salliessa viileämpiin alusvesiin. Teoreettisesti on siten mahdollista, että lohet hakeutuvat hieman kauemmas lämpökuorman purkupisteestä. Tällä ei kuitenkaan ole varsinaisen Tornionjokeen suuntautuvan kutunousun kannalta merkittävää vaikutusta.”

Hakijat vielä tässä yhteydessä korostavat, että edellä selvitettyissä vaikutuksissa lohien kutunousuun on Tornion tehtaiden jäähditysvesivaikutusten osalta mukana myös uuden mahdollisen kuonasulaton vaikutukset. Nyt tarkasteltavana olevaan Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamiseen ei sisälly kuonasulattoa, joten vesistövaikutukset ovat vielä edellä lausuttuakin pienemmät.

Vesistövaikutus selvitys 2020:n arviot

Vesistövaikutus selvitys 2020:n yhteydessä tehtyjen vesistömallinnusten yhteydessä tarkasteltiin myös Tornion tehtaiden toimintojen vaikutuksia Tornion edustan kalastoon. Lämpötilan osalta mallinnuksen päätulos oli, että Tornion tehtaiden lämpökuorman vaikutus, myös silloin, kun mahdollinen kuonasulatto olisi toiminnassa, merialueella on vähäinen. Suurin lämpötilan nousu avovesikaudella tapahtuu pintavesikaudella välittömästi purkupaikan läheisyydessä, mutta jo muutaman sadan metrin päässä tästä meriveden lämpötilan nousu on enää 0,2–0,3 °C. Koska pohjan läheisessä vesikerroksessa lämpötilan nousu on pintavettä vähäisempää, ei lämpökuormalla ole vaikutusta siian tai muikun elinolosuhteisiin merialueella. Lohien kutunousun osalta Vesistövaikutus selvitys 2020 -raportissa arvioidaan, että jäähditysvesien purkualue on lohien nousureitiltä sivussa olevaa rakennettua ranta-alueetta, eikä veden paikallisella vähäisellä lämpenemisellä ole vaikutusta lohien nousuun.

Yhteenveto

Edellä esitetyn Natura-arvioinnin ja Vesistövaikutusselvitys 2020 -raporttiin sisältyvän asiantuntija-arvioinnin perusteella hakijat katsovat, että Tornion tehtaiden toiminnoilla ei ole merkittävää vaikutusta Tornionjokeen suuntautuvaan lohen kutunousuun.

Jätelämmön arviointiin tarvitaan paremmat tiedot

Tornion tehtaiden jäähdytysvesien johtamista vesistöön ja jäähdytysvesien vesistövaikutuksia on käsitelty vastineen kohdassa ”Jäähdytysvedet”, johon hakijat tässä yhteydessä viittaavat.

Päästöt ilmaan

Toiminnan sääntely suhteessa parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskeviin päätelmiin

Hakemuksen liitteessä 19 on esitetty Tornion tehtaiden tarkastelu suhteessa toimintoja koskeviin BAT-päätelmiin. Elohopean, dioksiinin ja fuuraanien osalta Tornion tehtaiden toimintoihin liittyviä päätelmiä sisältyy ferrokromitehtaan toimintaan ja terässulaton toimintaan sovellettaviin päätelmiin. Terässulatto ja ferrokromitehdas ovat Tornion tehtailla pääasialliset näiden päästöjen lähteet. Ferrokromitehtaan toimintaan sovelletaan komission päätöksen 2016/1032/EU mukaisia päätelmiä sekä terässulaton toimintaan komission päätöksen 2012/135/EU mukaisia päätelmiä. Nämä BAT-vertailuasiakirjat ovat voimassa olevaa oikeutta ja niitä tulee soveltaa Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamista koskevassa asiassa. Komissio vastaa BAT-vertailuasiakirjojen ajan tasalla olemisesta teollisuuspäästädirektiivin 13 artiklassa säädetyllä tavalla.

BAT-vertailuasiakirjoihin sisältyvien BAT-AEL-tasojen soveltamista ympäristölupaharkinnassa hakijat ovat käsitelleet vastineen kohdassa Länsstyrelsen i Norrbottens län, ”Päästöt ilmaan”, johon tässä yhteydessä viitataan.

Hakijat pitävät tärkeänä, että lausunnossa esiin tuotujen metallien ja orgaanisten yhdisteiden päästöjä rajoitetaan Tornion tehtaiden toiminnoissa mahdollisimman tehokkaasti. Seuraavissa kohdissa on asiaa yksilöity tarkemmin.

Elohopea, lyijy ja kadmium

Pohjasedimentit

Viimeaikaisia pohjasedimenttitutkimuksia on käsitelty vastineen kohdassa Havs- och vattenmyndigheten (HoV), ”Päästöt veteen”, johon hakijat tässä yhteydessä viittaavat.

HoV viittaa lausunnossaan vuonna 2019 valmistuneeseen Ruotsin kansalliseen pohjasedimentin ympäristövalvontaan (raportti Miljöförörensningar i utsjösediment – geografiska möster och tidstrender). Mainitussa

raportissa esitetään tutkimustuloksia kolmelta näytteenotokerralta (2003, 2008 ja 2014), joissa näytteitä on otettu yhteensä kuudessatoista eri näytepisteessä eri puolilla Itämeren ja Pohjanmeren. Sedimenteistä on analysoitu metallien ja orgaanisten yhdisteiden pitoisuuksia.

Kuten HoV tuo lausunnossaan esille, raportin mukaan eniten ympäristöllistä huolta kohdistuu elohopeaan, kadmiumiin sekä lyijyyn, ja näistä kolmesta raportti painottaa eniten elohopeaa. Nyt käsiteltävänä olevan Tornion ympäristölupa-asian yhteydessä on kuitenkin tärkeää havaita, että mainittu raportti käsittelee Itämeren ja Pohjanmeren sedimenttien tilaa yleisesti, eikä yksikään seurantaan kuuluvista havaintopisteistä sijaitse Tornion tehtaiden päästöjen vaikutusalueella. Lähin seurantaan kuuluvista havaintopisteistä sijaitsee Perämeren alueella yli sadan kilometrin päässä Tornion tehtailla.

Tornion edustan merialueen sedimenttien tilaa elohopean, lyijyn ja kadmiumin osalta on arvioitu suomalais-ruotsalaisessa yhteistutkimuksessa, josta Naturhistoriska Riksmuseet on laatinut yhteenvetoraportin vuonna 2013 (tutkimuksen tuloksia on käsitelty vastineen kohdassa ”Vesienhoito – tila ja ympäristölaatumormit” ja tutkimusraportti on selityksen liitteessä 7). Vaikka HoV:n lausunnossaan esille tuoma Ruotsin kansallisen pohjasedimentin ympäristövalvonnan raportti (2019) ei suoraan kuvaa Tornion tehtaiden vaikutuksia, ymmärtävät hakijat, että yleisesti kaikessa toiminnassa on rajoitettava raportissa käsiteltyjen aineiden päästöjä mahdollisimman alhaiseksi.

Vertailun vuoksi todettakoon, että Tornion edustan sedimenttien kadmium- ja lyijypitoisuudet ovat Naturhistoriska Riksmuseetin laatiman raportin mukaan selvästi alhaisempia kuin Ruotsin kansallisen pohjasedimentin ympäristövalvonnan raportissa esitetyissä näytteenotopisteissä yleisesti muualla Itämeren alueella. Sedimenttien keskimääräisten elohopeapitoisuuksien osalta raporttien osalta ei ole havaittavissa eroja. Tässä yhteydessä hakijat viittaavat myös vastineen kohdassa Lapin ELY-keskus, ”Vaikutukset vesien- ja merenhoidon tilatavoitteiden näkökulmasta” lausumaansa siitä, mitä Suomen vesienhoidosta vastaava viranomaiskatsoo elohopean ympäristölaatumormien osalta.

Elohopean, lyijyn ja kadmiumin päästöt Tornion tehtailla

Seuraavassa hakijat tuovat esille Tornion tehtailla tehtyjä ja tehtäviä elohopean, kadmiumin ja lyijyn rajoitustoimia sekä arvioivat näiden päästöjä.

Elohopea: Pääasiallinen elohopeapäästöjen lähde Tornion tehtailla on terässulatto (noin 96 % Tornion tehtaiden elohopeapäästöistä ilmaan), mutta päästöjä muodostuu vähäisessä määrin myös ferrokromitehtaalla.

Ilmaan johdettavien elohopeapäästöjen tilannetta on käsitelty seikkaperäisesti vastineen kohdassa Länsstyrelsen i Norrbottens län, ”Päästöt ilmaan”. Kuluvan vuosikymmenen aikana Tornion tehtailla on tehty isoja investointeja elohopeapäästöjen vähentämiseksi terässulattolla, joiden ansiosta terässulaton elohopeapäästöt ovat vähentyneet noin 60 %. To-

teutuneet elohopeapäästöjen pitkänajan keskiarvot terässulatolla vaihtelevat prosessipaikoittain, mutta ovat noin 5, jopa 10 kertaa alhaisempia kuin voimassa olevaan BAT-vertailuasiakirjaan sisältyvä BAT-AEL-taso. Hakijat ovat esittäneet elohopeapäästöjen edelleen rajoittamista lupamääräsesityksessä numero 22.

Veteen johdettavien elohopeapäästöjen arvoja on esitetty selityksen liitteessä 6, minkä lisäksi Tornion tehtaiden vesipäästöihin sisältyvän elohopean vaikutusta on selvitetty mallintamalla ja mittaamalla vesistöä (Vesistövaikutusselvitys 2020, liite 4). Asiaa on käsitelty vastineessa. Tornion tehtaiden vesipäästöjen osalta hakijat nostavat tässä esille, että elohopeapitoisuudet vesistöön johdettavassa käsitellyssä prosessivedessä ja jäähdytysvedessä ovat säännönmukaisesti alle analyysin määritysrajan (0,1 µg/l).

Kadmium ja lyijy: Ilmaan johdettavien kadmium- ja lyijypäästöjen tilannetta on käsitelty vastineen kohdassa Länsstyrelsen i Norrbottens län, ”Päästöt ilmaan”. Lyijyn osalta pääasiallinen päästölähde ilmaan on ferrokromitehdas, kun taas kadmiumin päästöjä muodostuu suhteellisesti tasaisemmin eri tuotanto-osastoilla. Lyijypäästöjen kehitys on kuluvaan vuosikymmenen aikana ollut tasaista, kadmiumin päästöt ovat laskeneet. Tehokkaana keinona jatkossa entisestään vähentää lyijyn ja kadmiumin päästöjä hakijat pitävät hiukkaspäästöjen vähentämistä hakemuksessa esitetyillä tavoilla ja lupamääräyksillä.

Veteen johdettavien kadmium- ja lyijypäästöjen arvoja on esitetty selityksen liitteessä 6, minkä lisäksi Tornion tehtaiden vesipäästöihin sisältyvän elohopean vaikutusta on selvitetty mallintamalla ja mittaamalla vesistöä (Vesistövaikutusselvitys 2020, liite 4). Asiaa on käsitelty vastineen kohdissa Lapin ELY-keskus, ”Vesien- ja merenhoito” ja ”Vesienkäsittely” sekä Havs- och vattenmyndigheten, ”Vesiasiat”.

Yhteenvetona hakijat toteavat, että elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjä on vähennetty Tornion tehtailla merkittävästi kuluvaan vuosikymmenen aikana, eritoten elohopean osalta. Hakijat pitävät jatkossakin mainittujen metallien päästöjen edelleen vähentämistä tärkeänä asiana. Tässä tarkoituksessa hakijat ovat ympäristölupahakemuksen tarkistamista koskevassa hakemuksessa esittäneet ehdotuksia raja-arvoiksi ja toimenpiteiksi jatkossa. Hakijoiden lupamääräsesityksissä esittämät päästöjen raja-arvot ja muut kehittämistoimenpiteet ovat oikeita, tehokkaita ja riittäviä toimenpiteitä päästöjen rajoittamiseksi edelleen ja näiden vaatuuustaso vastaa vähintään voimassa olevaa oikeustilaa.

Dioksiinit, furaanit ja dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet

Hakijat tuovat seuraavassa esille Tornion tehtailla tehtyjä ja tehtäviä dioksiinien ja furaanien rajoitustoimia sekä arvioivat näiden päästöjä.

Pääasiallinen dioksiini- ja furaanipäästöjen lähde ilmaan Tornion tehtailla on terässulatto (keskimäärin noin 90 % Tornion tehtaiden PCDD/F-päästöistä ilmaan viimeisen viiden vuoden aikana), mutta päästöjä muodostuu vähäisessä määrin myös ferrokromitehtaalla.

Terässulaton dioksiini- ja furaanipäästöjen vähentämiseen on investoitu merkittävästi kuluvan lupakauden aikana. Terässulatolla on kaikissa päästökohteissa otettu käyttöön aktiivihiiilen syöttöön perustuva puhdistusmenetelmä poistokaasujen elohopea- ja dioksiinipäästöjen vähentämiseksi. Aktiivihiiilen syöttölaitteisto otettiin ensimmäisenä käyttöön valokaariuuni 2:n poistokaasulinjassa vuonna 2015. Seuraavana kohteena vuorossa oli vuonna 2018 samanlaisen syöttölaitteiston asentaminen AOD2:n poistokaasulinjaan. Vuonna 2020 vastaavat syöttölaitteistot otettiin käyttöön valokaariuuni 1:n ja AOD1:n poistokaasulinjoissa. Tämä tarkoittaa, että terässulaton ja samalla koko Tornion tehtaiden kaikissa merkittävissä dioksiinien päästökohteissa on otettu käyttöön puhdistuslaitteet.

Terässulaton PCDD/F-päästöt vaihtelevat vähän prosessipaikkakohtaisesti, mutta ovat pääsääntöisesti noin kymmenen, osin jopa sata kertaa alhaisempia kuin terässulaton BAT-vertailuasiakirjan mukaiset PCDD/F-päästöjen BAT-AEL-päästötasot. Ferrokromiuunien osalta voidaan sanoa samaa: toteutuneet ferrokromiuunien PCDD/F-päästöt ovat vähintään kymmenen kertaa alhaisemmat kuin ferroseosten valmistuksen BAT-vertailuasiakirjan mukaiset BAT-AEL-päästötasot.

Tornion tehtaiden dioksiinipäästöt veteen on kartoitettu kertaluontoisesti vuoden 2016 laajassa vesitutkimuksessa, jossa analysoitiin useiden orgaanisten yhdisteiden ja yhdisteryhmien pitoisuuksia mereen johdettavassa prosessivedessä P3- ja merialueella Perämeri 1 -pisteessä. Analysoitaviin yhdisteisiin kuului mm. öljyhiilivetyjä (C10–C40), polykloorattuja bifenyylejä, bentsofuraaneja, dioksiineja ja BDE-yhdisteitä. Mitään näistä yhdisteistä ei havaittu P3- eikä Perämeri 1 -pisteistä otetuista näytteistä, vaan kaikkien mainittujen yhdisteiden osalta analysoidut pitoisuudet olivat alle analyysimenetelmien määrittysrajan.

Yhteenvetona todetaan, että hakijat pitävät jatkossakin PCDD/F-päästöjen edelleen rajoittamista tärkeänä asiana. Tässä tarkoituksessa hakijat ovat ympäristölupahakemuksen tarkistamista koskevassa hakemuksessa esittäneet ehdotuksia PCDD/F-päästöjen raja-arvoiksi. Lisäksi terässulaton osalta hakijat pitävät tärkeänä, että käytössä olevaa aktiivihiiileen perustuvaa puhdistusmenetelmää kehitetään ja optimoidaan edelleen, jotta menetelmä toimii mahdollisimman tehokkaasti.

8. Naturvårdsverket

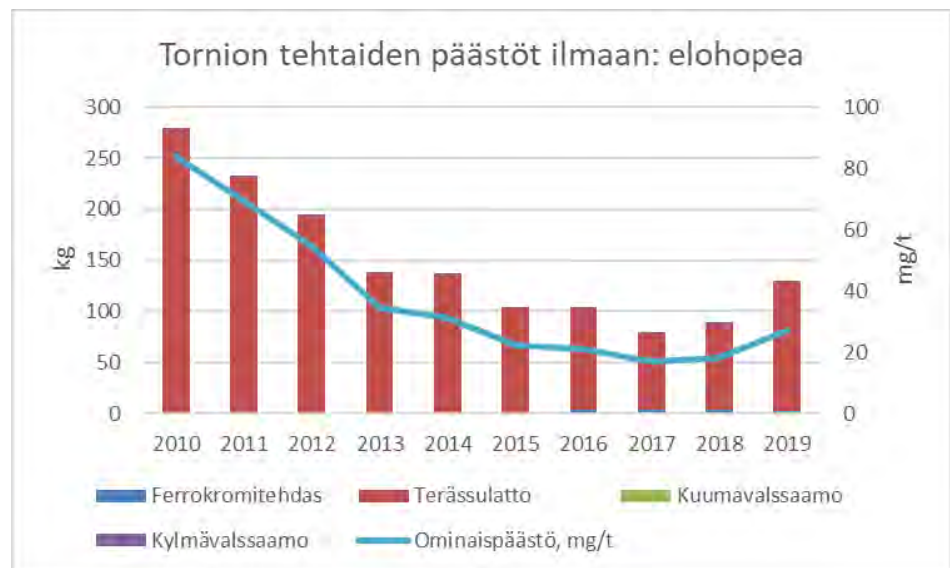
Naturvårdsverketin lausunto sisältyy Havs- och vattenmyndighetenin lausuntoon, joten erillistä vastinetta Naturvårdsverketin lausunnosta ei ole annettu.

9. Länsstyrelsen i Norrbottens län

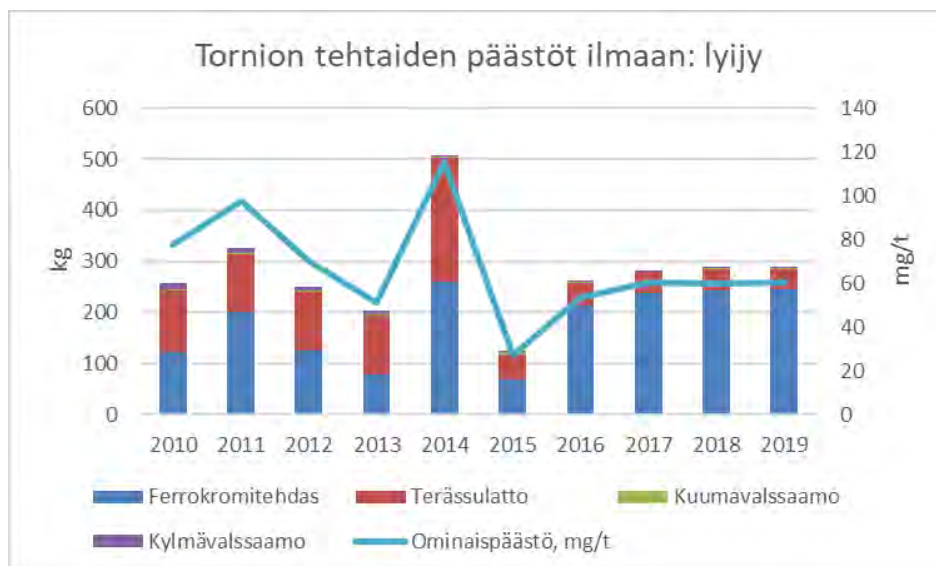
Päästöt ilmaan***Ferrokromi- ja terästehtaan mm. elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt****Ferrokromitehdas*

Tässä kohtaa lausuntoa Länsstyrelsen i Norrbottens län on lausunut ferrokromitehtaan ja terässulaton elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöistä. Seuraavassa pääasiassa terässulattoa koskevassa lausunnon osassa Länsstyrelsen i Norrbottens län on niin ikään lausunut Tornion tehtaiden elohopea- lyijy- ja kadmiumpäästöistä. Hakijat antavat tässä kohtaa vastineensa elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjä koskeviin asioihin. Tornion tehtaiden ilmaan johdettavien elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjen kehitys kuluvan vuosikymmenen aikana on esitetty seuraavassa kolmessa kuvassa.

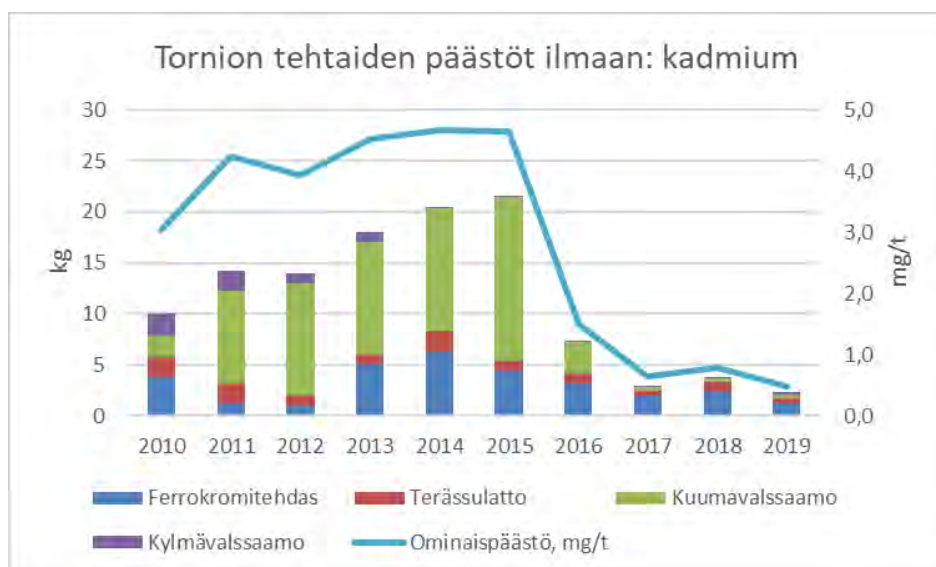
Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden elohopeapäästöt ilmaan vuosina 2010–2019: kokonaispäästöt ja ominaispäästöt. Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa kohti (ferrokromituotanto ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden lyijypäästöt ilmaan vuosina 2010–2019: kokonaispäästöt ja ominaispäästöt. Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa kohti (ferrokromituotanto ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden kadmiumpäästöt ilmaan vuosina 2010–2019: kokonaispäästöt ja ominaispäästöt. Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa kohti (ferrokromituotanto ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Tornion tehtaiden elohopeapäästöt muodostuvat noin 96 %:sti terässulattolla. Ferrokromitehtaan osuus Tornion tehtaiden elohopeapäästöistä on noin 3 % sekä kuuma- ja kylmävalssaamojen päästöt muodostavat loput elohopeapäästöistä. Terässulaton elohopeapäästöjen osalta hakijat lausuvat tarkemmin seuraavassa kohdassa vastinettaan. Lyijypäästöistä puolestaan viimeisimpien vuosien aikana ferrokromitehtaan osuus on ollut noin 84 %, terässulaton noin 15 % sekä kuuma- ja kylmävalssaamojen osuus loput. Kadmiumpäästöjen osalta viime vuosina ferrokromitehtaan osuus on ollut noin 55 %, terässulaton noin 20 %, kuuma- ja kylmävalssaamon noin 20 % ja kylmävalssaamon loput.

Kaikkien tässä käsiteltävien metallien päästöt ovat pysyneet vuosien 2010–2019 aikana absoluuttisesti samalla tasolla tai alentuneet. Erityi-

sen selvästi absoluuttisten päästöjen vähenemä on nähtävissä elohopeapäästöjen osalta ja kadmiumpäästöjen osalta vuoden 2015 jälkeen. Tarkastelujaksolla vuoden 2012 lopussa Tornion tehtailla otettiin käyttöön ferrokromituotannon laajennus, kun uusi sintraamo ja sulatto aloittivat toimintansa. Tästä huolimatta absoluuttiset päästöt eivät ole kääntyneet nousuun. Elohopea- ja kadmiumpäästöjen osalta ominaispäästöt ovat vähentyneet tarkastelujaksolla selvästi, ja myös lyijyn osalta ominaispäästöt ovat matalammalla kuin vuosikymmenen alussa.

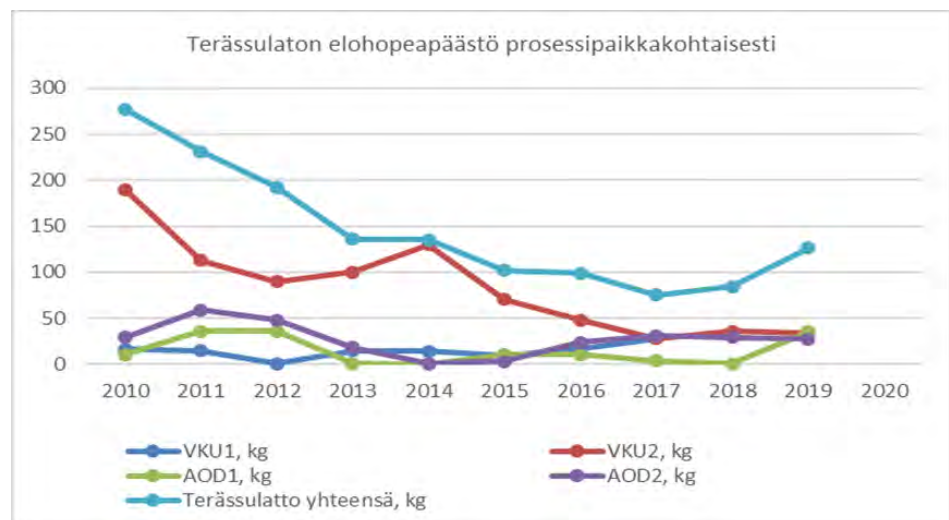
Hakijat ovat katsoneet hakemuksessa mainituilla perusteilla ferrokromitehtaan osalta, että elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjen rajoittamiseksi ei ole enää tarvetta asettaa lupamääräystä. Mikäli lupaviranomainen harkitsee tarpeelliseksi, voidaan ympäristölupaun sisällyttää jatkossakin lupamääräys ferrokromitehtaan elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjen rajoittamiseksi samassa muodossa kuin lupamääräys on tällä hetkellä:

9. Ferrokromitehtaiden ilmaan johdettavien päästöjen kaasumaisen elohopean, lyijyn ja kadmiumin yhteenlaskettu pitoisuus on päästölähdekohtaisesti oltava alle $0,2 \text{ mg/Nm}^3$ ja hiukkasiin sidottujen metallien osalta päästölähdekohtaisesti alle $0,2 \text{ mg/Nm}^3$.

Terässulatto

Elohopeapäästöjen kehitys ja luparajaesitys

Tornion tehtaiden ilmaan johdettavat elohopeapäästöt ovat valtaosiltaan peräisin terässulatolta: vuositason elohopeapäästöistä keskimäärin noin 96 % muodostuu terässulatolla. Seuraavassa kuvassa on esitetty terässulaton elohopeapäästöt ilmaan (kg) vuosina 2010–2019: prosessipaikkakohtaisesti ja kokonaispäästöt. Kuvasta havaitaan, että terässulaton päästöt ovat vähentyneet lupakauden aikana huomattavasti: kun päästötaso vuosina 2010–2011 oli 254 kg/v , on se viimeisimpänä viitenä ollut keskimäärin 97 kg/v (vaihteluväli $75\text{--}126 \text{ kg/v}$). Keskimääräinen elohopeapäästöjen vähenemä kuluvan vuosikymmenen aikana on siis ollut noin 60 %.



Elohopeapäästöjen rajoitustoimet on järkevää kohdistaa nimenomaisesti terässlaiton kohteisiin, sillä näin toimien päästöjen vähentämisellä saavutetaan suurin ympäristöhyöty. Tällä perusteella hakijat ovat ehdottaneet lupamääräyksesityksessä 22 terässlaiton elohopeapäästöjen rajoittamista siten, että prosessipaikkakohtaisesti asetettaisiin poistokaasun elohopeapitoisuudelle vuosikeskiarvona laskettava päästöraja-arvo $0,04 \text{ mg/Nm}^3$. Lähtökohtana päästöraja-arvoesitykselle toimii asiaankuuluvaan BREF-asiakirjaan 2012/135/EU sisältyvä päätelmä BAT 88, joka koskee valokaariuunin (EAF, ml. sekundäärimetallurgia) toimintaa. Päätelmän BAT 88 soveltamiseen liittyvä elohopean päästötaso on $< 0,05 \text{ mg/Nm}^3$, määritettynä vähintään neljä tuntia kestävän näytteenottojakson keskiarvona.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 75.1 §:n mukaan lähtökohtaisesti direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin. Päästöille on ympäristöluvassa määrättävä päästöraja-arvot siten, että päätelmien päästötasoja ei ylitetä laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa.

Päätelmiä tiukempia raja-arvoja voidaan määrätä vain silloin, kun niin on nimenomaisesti säädetty. Tämä tarkoittaa, että laissa säädettyjen edellytysten on täytyttävä, jotta päätelmiä tiukempia raja-arvoja voidaan asettaa. Kuten Länsstyrelsen i Norrbottens län lausunnossaan viittaa, tällainen tilanne on esimerkiksi silloin, kun muussa lainsäädännössä säädetty ympäristölaatu normi ylittyy. Ulkoilman elohopeapitoisuudelle ei ole Suomen lainsäädännössä säädetty raja-, ohje- eikä tavoitearvoja, mistä johtuen tehtaiden lähiympäristön ulkoilman elohopeapitoisuutta ei voida verrata säädännönsä arvoihin. Tehtaiden lähellä Puuluodossa vuoden 2017 ulkoilman laadun mittauksissa saatujen elohopeapitoisuuksien tason arvioimiseksi voidaan kuitenkin eräänlaisena mittapuuna käyttää muualla Suomessa mitattuja ulkoilman elohopeapitoisuuksia. Puuluodossa mitatut ulkoilman keskimääräiset elohopeapitoisuudet vastaavat Ilmatieteen laitoksen taustailmanlaadun mittausasemalla Muonion Pallaksella mitattuja ulkoilman elohopeapitoisuuksia, eli tyypillistä elohopean taustapitoisuutta ulkoilmassa Suomessa. Pallaksen voidaan katsoa edustavan aluetta, jossa ilmanlaatu on yksi Suomen puhtaimmista.

Viitaten Länsstyrelsen i Norrbottens länin lausunnossaan esille tuomaan mahdolliseen tarpeeseen määrätä BAT-AEL-arvoja tiukempia elohopean päästöraja-arvoja Tornion tehtaille, katsovat hakijat yksiselitteisesti, ettei tällaiselle ole tarvetta, eikä laillisia edellytyksiä. Tornion tehtaiden päästöjen osalta käsillä ei ole tilanne, jossa edellytyksiä tiukemmille raja-arvoille olisi, eikä Länsstyrelsen i Norrbottens län toisaalta ole esittänyt lausumalleen tarkempia perusteita.

Hakijat katsovat esittämänsä terässlaiton prosessipaikkakohtaisten elohopeapäästöjen raja-arvon $0,04 \text{ mg/Nm}^3$ osalta, että se ei ole BAT-päätelmien ylärajan mukainen, vaan tätä alhaisempi asettaen siten selvästi BAT-päätelmien ylärajaa tiukamman vaatimuksen sallituille elohopeapäästöille.

Lisäksi hakijat tuovat esille, että he pitävät elohopeapäästöjen vähentämistä erittäin tärkeänä asiana, mistä osoituksena on se, että hakijat ovat oma-aloitteisesti viime vuosina investoineet elohopeapäästöjen puhdistuslaitteisiin terässulatolle: vuonna 2015 otettiin käyttöön puhdistinlaite valokaariuuni 2:lla, vuonna 2018 AOD2:lla ja vuonna 2020 puhdistinlaitteet on otettu käyttöön sekä valokaariuuni 1:llä että AOD1:llä, kummassakin kohteessa omat laitteensa. Tuotantolinja 1:n osalta käyttöönotto on edennyt nopeammalla aikataululla ja laajemmassa mitta-kaavassa kuin hakijat ovat osana ympäristölupahakemusta (Liite 25 Ympäristönsuojelun kehitysohjelma) esittäneet: myös AOD1:llä on käytönotettu puhdistinlaite, siis toisin kuin aiemmin on ehdotettu. Puhdistinlaitteiden lisäksi hakijat ovat ottaneet käyttöön jatkuvatoimista elohopean mittaustekniikkaa useassa terässulaton päästökohteessa, mitä käyttäen elohopeapäästöt pystytään määrittämään luotettavasti eikä päästömäärien arvioinnissa olla yksittäisten kertamittausten varassa.

Asiaankuuluvien BAT-päätelmien osalta hakijat kiinnittävät huomiota myös siihen, että päätelmissä elohopeapäästöjen hallinta tekniikkamielessä perustuu siihen, että mahdollisuuksien mukaan toiminnassa vältetään elohopeaa sisältäviä raaka-aineita ja apuaineita (BAT 87, viittaus BAT 6 ja BAT 7). Hakijoilla on käytössä päätelmien mukainen elohopeapäästöjen vähentämistekniikka (BAT 87, BAT 6 ja BAT 7), mutta sen lisäksi hakijoilla on käytössä päätelmiin sisällyttömä tekniikka, elohopeapäästöjen puhdistuslaitteet kaikissa terässulaton keskeisissä päästökohteissa. Tältä osin hakijat siis katsovat, että heillä on käytössä huomattavasti BAT-päätelmien vaatimustason ylittävää ja kehittyneempää tekniikkaa elohopeapäästöjen vähentämiseksi.

Häiriötilanteiden elohopeapäästöt

Hakijat selventävät seuraavassa elohopeapäästöjen häiriötilanteiden hallintaa koskevan lupamääräyksesityksen 34 sisältöä. Kuten tämän vastineen edellisessä kappaleessa on kirjoitettu, lain mukaan päästöille on ympäristöluvassa määrättävä päästöraja-arvot siten, että päätelmien päästötasoja ei ylitetä laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa. Päästöjen raja-arvot siis koskevat normaalitoiminnan aikaisia päästöjä. Hakijat tuovat esille, että ajoittain kaikessa toiminnassa esiintyy normaalisti poikkeavia tilanteita ja päästöjen vähentämiseksi kokonaisuudessaan on tärkeää kiinnittää huomiota myös häiriötilanteiden aikaisten päästöjen hallintaan, eikä säädellä pelkästään normaalitoiminnan aikaisia päästöjä. Toimimalla häiriötilanteissa ripeästi voidaan häiriötilanteiden kesto ja vakavuus, sekä häiriötilanteen aikana syntyvät poikkeukselliset päästöt vaikutuksineen rajata mahdollisimman vähäiseksi.

Keskeisimmäksi poikkeuksellisia elohopeapäästöjä aiheuttavaksi häiriötilanteeksi on Tornion tehtailla tunnistettu raaka-aineisiin sisältyvät epäpuhtaudet eli tilanteet, joissa raaka-aineisiin sisältyy poikkeavan korkeita elohopeapäästöjä aiheuttavia eriä. Tornion tehtailla on käytössä sisäinen hälytysjärjestelmä, joka perustuu jatkuvatoimiseen elohopeapäästöjen mittaamiseen. Mikäli sulatuksissa havaitaan poikkeavan korkeita elohopeapäästöjä, hälytysjärjestelmän avulla tieto siitä saa-

daan välittömästi välitettyä terässulaton työnjohdolle ja muille vastuuhenkilöille joko tekstiviestinä tai sähköpostina. Normaalityason ylittävälle pitoisuudelle ei voida määrittää yksiselitteistä pitoisuutta, sillä prosessin luonteeseen kuuluu se, että sulatusprosessin eri vaiheiden aikana päästötaaso vaihtelee, samoin kuin taso vaihtelee valmistettavien teräslajien mukaan. Oleellista käytössä olevassa hälytysjärjestelmässä onkin se, että se antaa terässulatolla työskenteleville henkilöille välittömästi signaalin siitä, että elohopeapäästöjen muodostumista on valvottava tehostetun tarkasti ja mikäli aihetta ilmenee epäillä käytössä olevan raaka-aineen tai apuaineen epäpuhtautta, lopetetaan kyseisen raaka-aineen käyttäminen välittömästi.

Hakijat korostavat, että käytössä olevalla toimintamallilla puututaan poikkeaviin elohopeapäästöihin välittömästi siitä riippumatta, pystyttäisiinkö kaikesta huolimatta saavuttamaan esimerkiksi pidemmällä aikavälillä elohopeapäästöille ehdotettu raja-arvo. Poikkeaviin tilanteisiin puuttuminen on ehdotonta eikä puuttumisen edellytyksenä ole mitään vahinkoehdottoja tai -edellytyksiä, kuten esimerkiksi ympäristössä havaittavien elohopeapitoisuuksien kasvu. Toiminnan tarkoituksena on kaikissa tilanteissa, niin normaalitoiminnassa kuin häiriötilanteissa, rajoittaa elohopeapäästöt mahdollisimman alhaiseksi.

Yhteenveto

Yhteenvetona terässulaton elohopeapäästöjen osalta hakijat toteavat, että tehdyillä toimenpiteillä terässulaton ja samalla koko Tornion tehtaiden elohopeapäästöjä on vähennetty kuluvan lupakauden aikana huomattavasti. Hakijat tulevat jatkamaan elohopeapäästöjen vähentämiseen tähtääviä toimenpiteitä myös vastaisuudessa mm. parantamalla edelleen elohopeapäästöjen jatkuvatoimista mittaustekniikkaa, mikä edesauttaa myös uusissa kohteissa käyttöönotettujen kohteiden elohopean puhdistinlaitteiden säätöä ja puhdistustehokkuuden parantamista (tuotantolinjan 1 osalta puhdistinlaitteet tällä hetkellä käyttöönottovaiheessa).

Hakijat katsovat, että niillä on käytössä BAT-menetelmiä edistyneempää tekniikkaa elohopeapäästöjen vähentämiseksi sekä esitetyt luparajat päästöille ovat BAT-päätelmien ylärajaa alhaisemmat. Hakijoilla on myös käytössä menettelyt poikkeuksellisten elohopeapäästöjen tehokkaaksi rajoittamiseksi. Ulkoilman laadussa elohopeapitoisuuksien osalta ei ole tullut esille mitään, mikä aiheuttaisi huolta. Näin ollen hakijat katsovat, että sen lupahakemuksessa esittämät toimenpiteet ovat riittävät. Elohopeapäästöille ei tule asettaa absoluuttista luparajaa, kuten Länsstyrelsen i Norrbottens länin esimerkinomaisesti ehdottama 80 kg/v, sillä sellaiselle ei ole edellytyksiä eikä tarvetta.

Rikkidioksidi – ferrokromitehdas

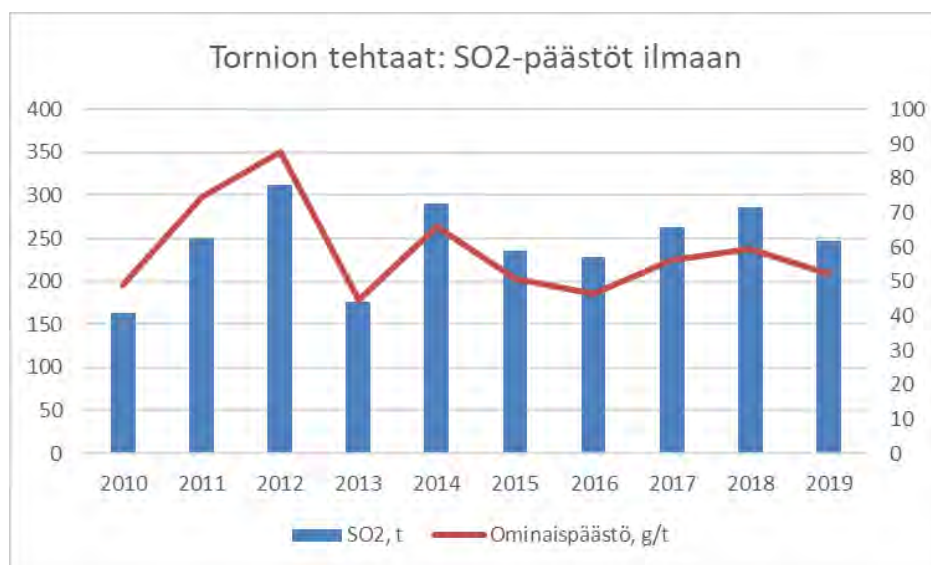
Päästökehitys lupakauden aikana

Sintraamoiden rikkidioksidipäästöt muodostavat noin 99 % koko ferrokromitehtaan rikkidioksidipäästöistä, ja myös koko Tornion tehtaiden

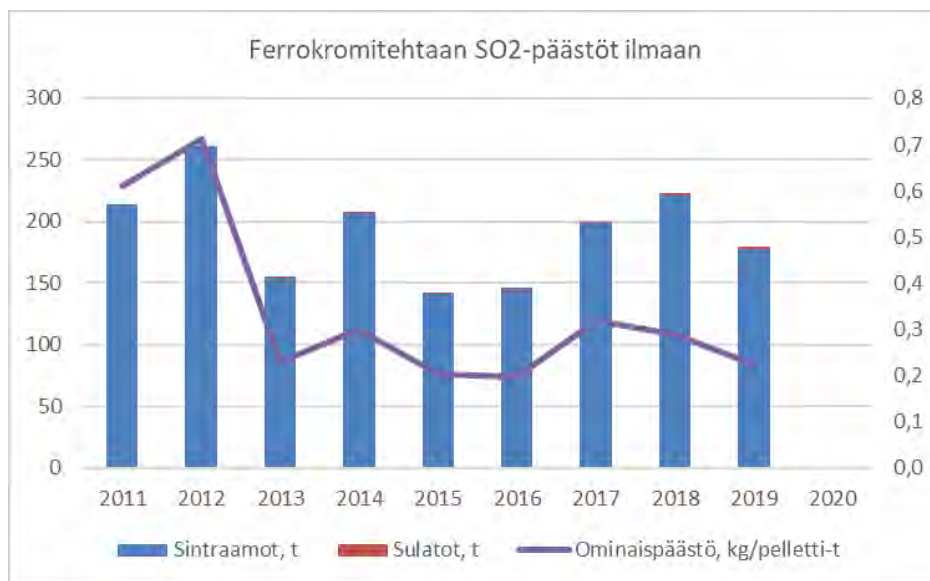
osalta sintraamot ovat suurin yksittäinen rikkidioksidin päästölähde, noin 70 % koko tehtaiden päästöistä. Kuluneen lupakauden aikana ferrokromituotanto on kaksinkertaistunut Tornion tehtailla: uusi sintraamo ja uusi sulatto (ns. F3-projekti) otettiin käyttöön loppuvuodesta 2012.

Kuluvan lupakauden aikana sekä Tornion tehtaiden että sintraamojen rikkidioksidipäästöt ovat olleet laskusuunnassa. Absoluuttiset päästöt ovat vähentyneet siitäkin huolimatta, että tehtailla on otettu käyttöön uusi sintraamo (S3) ja ferrokromisulatto (VKU3). Erityisen selvästi rikkidioksidipäästöjen myönteinen kehitys on havaittavissa ominaispäästöjen kehityksestä. Sintraamojen rikkidioksidipäästöt ovat viimeisen viiden vuoden aikana vaihdelleet välillä 141–221 kg/a (*oikeastaan t/a*) ja vastaavasti koko Tornion tehtaiden välillä 228–286 kg/a (*oikeastaan t/a*). Ennen nykyisen lupakauden alkamista keskimääräinen Tornion tehtaiden rikkidioksidipäästö (vuodet 2011–2012) oli 281 kg/a (*oikeastaan t/a*) ja viiden viimeisen vuoden keskiarvo (vuodet 2015–2019) on vastaavasti 252 kg/d (*oikeastaan t/a*).

Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden rikkidioksidipäästöt ilmaan vuosina 2010–2019: kokonaispäästöt ja ominaispäästöt. Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa kohti (ferrokromituotanto ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Seuraavassa kuvassa on esitetty ferrokromitehtaan rikkidioksidipäästöt ilmaan vuosina 2010–2019: kokonaispäästöt ja ominaispäästöt. Ominaispäästöt on laskettu sintraamolle pellettituotantoa kohti.



Toimenpiteet rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi

Länsstyrelsen i Norrbottens län on lausunut, että hakijoiden on rajoitettava rikkidioksidipäästöjä huomattavasti ennen kaikkea ferrokromitehtaan osalta ja katsonut, että puhdistusteknologian ottaminen käyttöön rikkidioksidipäästöjen rajoittamiseksi huomattavasti on soveltuva ja kustannustehokas ratkaisu viitaten tässä yhteydessä sintraamoihin. Samalla Länsstyrelsen i Norrbottens län on lausunut pitävänsä positiivisena sitä, että Tornion tehtaat on lupamääräysesityksessä 15 perusteluineen kiinnittänyt huomiota sintrausuunien rikkidioksidipäästöjen vähentämiseen.

Hakijat selventävät, että kaikissa sintrausuunien päästökohteissa on käytössä kaskadipesurit hiukkas- ja rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Sintraamoilla on ollut käytössä jo vuosikautia puhdistusteknologiaa rikkidioksidipäästöjen rajoittamiseksi ja esimerkiksi uudella sintraamolla (S3) kaskadipesurit ovat olleet käytössä heti alusta alkaen laitoksen käynnistyttyä vuoden 2012 lopussa.

Sintrausprosessissa syntyvät savukaasut sisältävät rikkiä mm. koksista ja hienorikasteesta ja ne pestään kaskadipesureilla ennen johtamista ympäristöön. Pesurin läpi kulkiessaan savukaasuista siirtyy rikkiä pesurivesiin. Ympäristöön johdettavan savukaasun rikkipitoisuutta seurataan jatkuvatoimisesti. Ajoittain poistokaasujen rikkipitoisuudet ovat olleet korkeita ja niitä on pyritty hallitsemaan erinäisin prosessimuutoksien, kuten syöttötasoa säätämällä ja lisähuuhteluvesiä käyttämällä. Näillä kuitenkin ei ole saavutettu riittävää parannusta ajoittaisiin kohonneisiin rikkipitoisuuksiin.

Rikinpoiston tehostamista on tutkittu viime vuosina runsaasti ja vuodesta 2013 alkaen kaskadipesureiden rikinpoiston tehokkuutta on kehitetty erilaisin teknisin ratkaisuin. Alkuvaiheessa sintraamo 3:lle rakennettiin kalkkimaidon valmistuslaitteisto, jolla syötettiin kalkkimaitoa pesurivesiin: syötön tavoitteena oli nostaa pH:ta ja sitoa rikkiä kaasuista. On-

gelmaksi osoittautui kipsin muodostuminen pesurin kaskadiputkiin ja putkien tukkeutuminen. Lisäksi on kokeiltu käyttää Tapojärvi Oy:n kuonankäsittelyn emäksistä vettä, magnesiumhydroksidia, erilaisten lisähuuhteluiden/-vesien käyttöä sekä selvitetty ulkopuolisen toimittajan kanssa erillistä rikinpoistolaitteistoa.

Rikinpoiston tehostamiseksi tehdyn T&K-työn perusteella on päädytty investoimaan magnesiumhydroksidin syöttölaitteistoon molemmille sint-raamoille. Kyseessä on pysyvästi käyttöön otettava syöttölaitteisto, jota käyttämällä sintrausuunien savukaasujen rikkidioksidipitoisuutta saadaan alennettua. Yhtenä keskeisenä hankintaperusteena magnesiumhydroksidin valitsemiselle rikin poistoon on se, että menetelmä osoittautui testeissä käytännön olosuhteissa toimivaksi: kipsin tai muun sakan muodostumista ei testeissä havaittu. Valittu menetelmä on myös kustannuksiltaan kannattavin ratkaisu verrattuna esimerkiksi erilliseen rikinpoistolaitteistoon. Syöttölaitteistot otetaan käyttöön sintrausuunilla S2 päästökohteessa 4 ja sintrausuunilla S3 päästökohteissa F3-8 kuumenusvyöhyke sekä F3-9 sintrausvyöhyke viimeistään vuonna 2021.

Ferrokromitehtaiden toimintaan sovellettavan BREF-asiakirjan päätelmä BAT 12 koskee rikkidioksidipäästöjä. BAT 12 ei kuitenkaan ole sovellettavissa Tornion prosesseihin, sillä kyseisen päätelmässä tarkoitetun päätelmän soveltamisala on kuparia, lyijyä, primäärisinkkiä, hopeaa, nikkeliä ja/tai molybdeeniä tuottavat laitokset. Näin ollen, vaikka BREF-asiakirja ei edellytä Tornion ferrokromituotannon osalta poistokaasujen osalta rikkidioksidipäästöjen puhdistusjärjestelmää, on ferrokromitehtaan sintrausuuneilla käytössä edellä kuvatut rikkidioksidipäästöjen puhdistuslaitteistot. Lisäksi Tornion laitosten ominaispiirre on tuotannon perustuminen kromiittiin. Kromiitti ei ole sulfidimalmi, mikä merkitsee, että rikkidioksidia syntyy sulfidimalmeihin verrattuna selvästi vähemmän.

Runsasrikkisen öljyn käytön osalta hakijat päivittävät tilanteen seuraavasti. Tornion tehtailla on luovuttu öljyn käytöstä polttoaineena vuoden 2013 lopussa, jolloin Outokumpu myi tehdasalueellaan sijaitsevan kattilalaitoksen. Tätä ennen Outokumpu käytti kattilalaitoksella polttoaineena häkäkaasun ohella vähärikkistä raskasta polttoöljyä. Viimeisimpien käyttövuosiensa aikaan Outokummulla kattilalaitoksen vuositason rikkidioksidipäästöt olivat keskimäärin 24 tonnia. Tällä hetkellä Outokummulla on käytössä vain varavoimakoneiden polttoaineena vähäisiä määriä moottoripolttoöljyä, joka sekin on rikitöntä.

Ilmanlaatu

Tornion tehtaiden ympäristölupahakemuksessa on käsitelty kuluvan vuosikymmenen aikana tehtyjä ilmanlaatumittauksia ja -mallinnuksia Torniossa ja Haaparannalla. Millään tutkimuskerralla ei ole havaittu minkään tutkitun suureen (mm. PM₁₀, PM_{2,5}, rikkidioksidi, PAH, metallit) osalta ilmanlaadun raja-, ohje- tai tavoitearvojen ylityksiä. Rikkidioksidin osalta hyvästä ulkoilman laadusta kertoo mm. se, että esimerkiksi viimeisimmässä mittauksessa vuonna 2017 Tornion Puuluodossa rikkidi-

oksidin pitoisuudet olivat vain muutamia prosentteja ulkoilman rikkidioksidille säädetystä raja-arvosta.

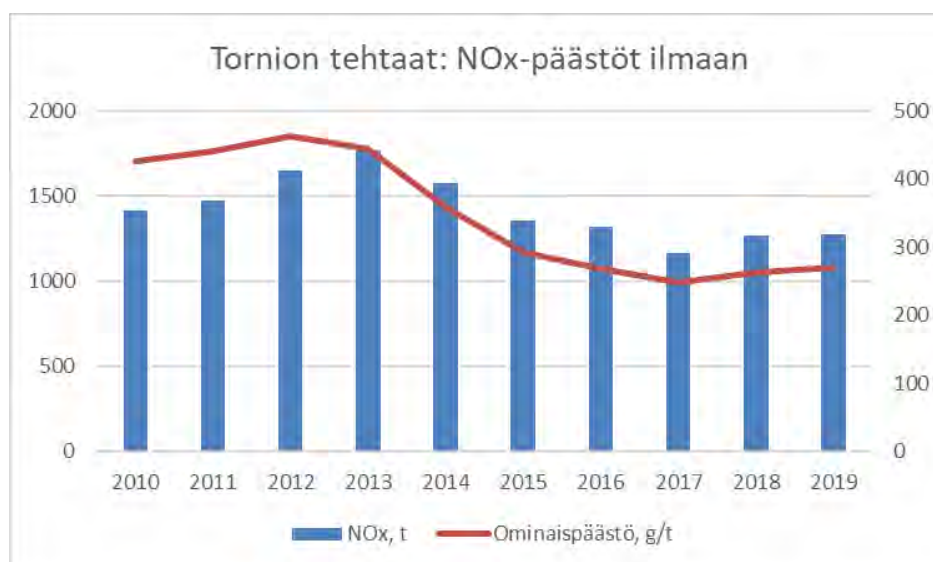
Typen oksidit – ferrokromitehdas

Päästökehitys lupakauden aikana

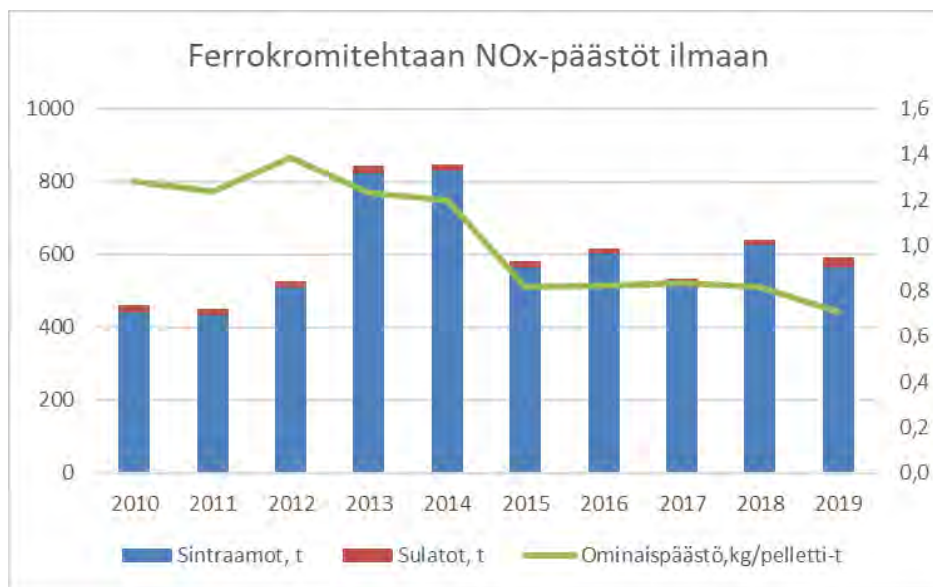
Ferrokromitehtaan typen oksidien päästöt muodostavat vajaan puolet Tornion tehtaiden typen oksidien päästöistä. Sintraamot puolestaan muodostavat noin 97 % ferrokromitehtaan päästöistä. Muita typen oksidien päästölähteitä ovat terässulaton, kuumavalssaamon ja kylmävalssaamon päästöt, joista kukin muodostaa noin 15–25 % Tornion tehtaiden typen oksidien päästöistä.

Kuluneen lupakauden aikana ferrokromituotanto on kaksinkertaistunut Tornion tehtailla: uusi sintraamo ja uusi sulatto otettiin käyttöön loppuvuodesta 2012. Vaikka ferrokromituotannon kaksinkertaistaminen on lisännyt ferrokromitehtaan typen oksidien päästöjä noin tasolta 489 t/v (vuosien 2011–2012 keskiarvo) tasolle 592 t/v (vuosien 2015–2019 keskiarvo), ovat typen oksidien päästöt vähentyneet koko Tornion tehtaiden osalta. Tornion tehtaiden kokonaistuotantomäärään suhteutetut ominaispäästöt ovat vähentyneet tätäkin selvemmin. Myös ferrokromituotannon ominaispäästöt ovat laskeneet selvästi.

Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden typen oksidien päästöt ilmaan vuosina 2010–2019: kokonaispäästöt ja ominaispäästöt. Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa kohti (ferrokromituotanto ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Seuraavassa kuvassa on esitetty ferrokromitehtaan typen oksidien päästöt ilmaan vuosina 2010–2019: kokonaispäästöt ja ominaispäästöt. Ominaispäästöt on laskettu sintraamolle pellettituotantoa kohti.



Toimenpiteet typen oksidien päästöjen vähentämiseksi

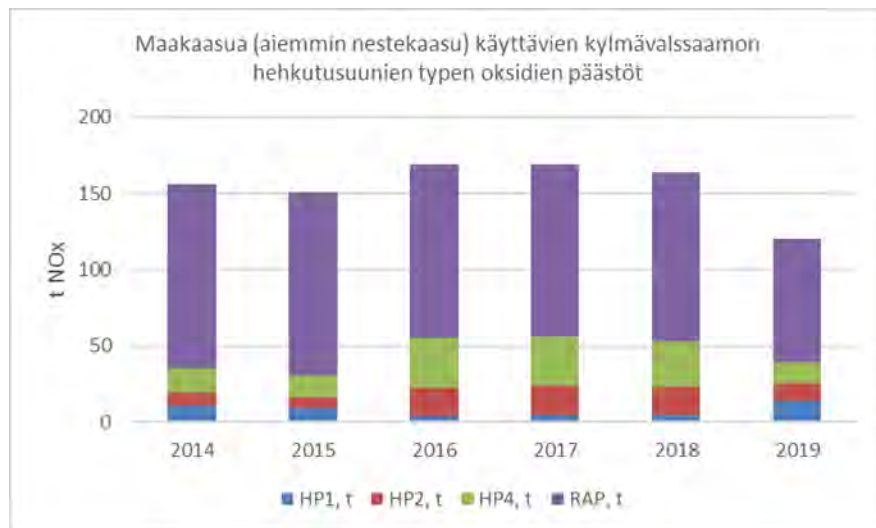
Länsstyrelsen i Norrbottens län on lausunnossaan kiinnittänyt huomiota siihen, että Tornion tehtaat on laajennuksen (ferrokromituotannon laajennus) jälkeen alueen suurin pistekuormituksen aiheuttaja, mutta yhtiöillä ei kuitenkaan ole mitään konkreettisia suunnitelmia typen oksidien päästöjen rajoittamisesta. Länsstyrelsen i Norrbottens län on tuonut esille alueen suurimmat vertailukelpoiset typen oksidien pistekuormituksen lähteet LKAB:n pelletointilaitos/sintraamo MalMBERGETISSÄ ja KIIRUNASSA, joiden päästöt ovat 1800 ja 1960 tonnia vuodessa (2010). Uudemmassa laitoksessa (KK4) käytetään lausunnon mukaan päästöjen rajoittamiseen SCR-suodatusta, jota Länsstyrelsen i Norrbottens län pitää BAT-tekniikkana. Länsstyrelsen i Norrbottens län on katsonut lausunnossaan, etteivät typen oksidien päästöt ole kasvaneet aiemmassa ympäristölupahakemuksessa 2010/2011 esitetystä laajuudesta, mikä on positiivista. Länsstyrelsen i Norrbottens län kysyy kuitenkin, mitä toimenpiteitä hakijat voivat ja/tai aikovat toteuttaa typen oksidien rajoittamiseksi.

Lausunnossa esiin tuotujen LKAB:n pelletointilaitosten/sitraamojen osalta hakijat viittaavat edellä esitettyyn päästödataan, josta ilmenee, että Tornion tehtaiden sintraamojen typen oksidien päästöt ovat tällä hetkellä keskimäärin tasolla 575 t/v ja koko Tornion tehtaiden keskimäärin tasolla 1 280 t/v. Tornion tehtaiden sintraamojen typen oksidien päästöt ovat siten huomattavasti alhaisemmat kuin lausunnossa viitattujen pelletointilaitosten/sintraamojen päästöt, ja myös koko Tornion tehtaiden typen oksidien päästöt ovat selvästi näitä alhaisemmat.

Tornion tehtailla syntyy typen oksideja kaikissa keskeisissä tuotantovaiheissa eri tehdasosastoilla, mikä tarkoittaa, että keinot typen oksidien päästöjen vähentämiseen ovat moninaiset. Yhtenä keskeisenä tekijänä kokonaisuuden kannalta on ferrokromiprosessissa syntyvän häkäkaasun mahdollisimman tehokas hyödyntäminen polttoaineena. Se osuus häkäkaasusta, jota ei pystytä hyödyntämään polttoaineena, joudutaan

turvallisuussyistä soihduttamaan eli hävittämään polttamalla. Mahdollisimman tehokas häkäkaasun hyödyntäminen polttoaineena vähentää ulkoisen polttoaineen käyttötarvetta (nykyisin maakaasu) ja ulkoisen polttoaineen käytöstä syntyviä typen oksidien päästöjä. Vaikka häkäkaasun typen oksidien muodostamispotentiaali on kaasun ominaisuuksista johtuen korkeampi kuin esimerkiksi maakaasun vastaava, on edellä mainitusta syystä häkäkaasun mahdollisimman tehokas käyttö polttoaineena ratkaisu, joka takaa Tornion tehtaalle pienimmät mahdolliset päästöt. Häkäkaasun hyötykäyttöaste on viimeisen viiden vuoden aikana ollut keskimäärin 94 % vuositasolla.

Tornion tehtailla otettiin vuonna 2018 käyttöön maakaasu, joka korvasi aiemmin käytössä olleen nestekaasun. Pääasiallisia maakaasun käyttäjiä ovat kylmä- ja kuumavalssaamojen uunit. Tämän lisäksi maakaasua käytetään terässulatolla ja pieniä määriä ferrokromitehtaan sintraamoilla. Maakaasun typen oksidien muodostumispotentiaali on pienempi kuin nestekaasun vastaava. Lisäksi polttoainevaihdoksen yhteydessä käyttökohteiden polttimet modifioitiin tarvittavassa laajuudessa maakaasun käyttöön soveltuviksi. Esimerkiksi kylmä- ja kuumavalssaamojen polttimet edustavat viimeisintä Low-NO_x-poltintekniikkaa. Seuraavassa kuvassa on esitetty kylmävalssaamon HP1-, HP2-, HP4- ja RAP-tuotantolinjojen maakaasua käyttävien hehkutusuunien typen oksidien päästökehitys vuosilta 2014–2019. Vuosina 2014–2018 linjoilla on käytetty polttoaineena nestekaasua ja vuodesta 2019 alkaen nestekaasun on korvannut maakaasu. Kuvasta havaitaan vuonna 2018 tehty siirtymisen nestekaasusta maakaasun käyttöön: aiempi 150–170 t/v vakiintunut päästötaso on laskenut ensimmäisenä kokonaisuutena maakaasun käyttövuonna 2019 tasolle noin 120 t/v.



Osaltaan Tornion tehtaiden typen oksidien päästöjen vähentymiseen vaikuttaa myös edellä mainittu kattilalaitoksen myynti. Tämän vaikutus kokonaisuuteen on kuitenkin vähäinen, sillä kattilalaitoksen vuositason typen oksidien päästöt olivat noin 20 tonnia eli noin 1 % koko Tornion tehtaiden päästöistä.

Kuuma- ja kylmävalssaamojen toimintaa koskevien, vuodelta 2001 olevien päätelmien mukaan BAT-tekniikkaa on käyttää kuumavalssaamolla toisiokuumennus- ja lämpökäsittelyuuneissa vähemmän typpioksidgeja synnyttäviä polttimia ja kylmävalssaamalla Low-NO_x-polttimia, polttoilman tai raaka-aineen esilämmitystä ja/tai regeneratiivisia polttimia. Tornion tehtaiden kuuma- ja kylmävalssaamoilla on käytössä BREF-asiakirjan määrittelemät tekniikat typen oksidien päästöjen vähentämiseksi. Lisäksi kylmävalssaamon peittäusprosesseissa syntyviä typen oksidien päästöjä vähennetään SCR-puhdistustekniikan avulla.

Tornion tehtailla on hiljattain tehty iso investointi, kun polttoaineeksi on otettu käyttöön maakaasu. Investointi on samalla investointi typen oksidien päästöjen vähentämiseen. Typen oksidien päästöjen vähentämiseen tullaan jatkossakin kiinnittämään huomiota laitehankintojen yhteydessä, jolloin esimerkiksi uusittaessa polttimia hankitaan uusimman teknologian mukaisia Low-NO_x-polttimia. Yhtenä tärkeimmistä käytännön toimenpiteistä typen oksidien päästöjen rajoittamiseksi jatkossakin on huolehtia toiminnoissa siitä, että häkäkaasua hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti polttoaineena.

Ilmanlaatu

Tornion tehtaiden ympäristölupahakemuksessa on käsitelty kuluvan vuosikymmen aikana tehtyjä ilmanlaatumittauksia ja -mallinnuksia Torniossa ja Haaparannalla. Millään tutkimuskerralla ei ole havaittu mitään tutkitun suureen (mm. PM₁₀, PM_{2,5}, rikkidioksidi, PAH, metallit) osalta ilmanlaadun raja-, ohje- tai tavoitearvojen ylityksiä. Typen oksidien osalta hyvästä ulkoilman laadusta kertoo mm. se, että esimerkiksi vuonna 2015 tehdyssä ilmanlaatumallinnuksessa (20 x 20 kilometrin kokoinen tutkimusalue Tornion tehtaiden ympäristössä) typpidioksidipitoisuudet olivat suurimmillaan noin 10 % ohjearvosta ja noin 5 % raja-arvosta.

Päästöt veteen

Raja-arvon esittäminen (sallittu määrä vuorokaudessa (kg/d))

Hakijat myös katsovat, että raja-arvot tulee asettaa massana aikayksiköä kohden, kuten lupamääräysesityksestä 4 ilmenee. Tämän lisäksi hakijat ovat esittäneet voimassa olevaan oikeuteen perustuen (vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettu asetus 1022/2006), että prosessijätevesien liukoiselle elohopealle ja liukoiselle kadmiumille tulisi asettaa pitoisuuteen perustuva raja-arvo (lupamääräysesitys 5). Muiden jätevesien sisältämien aineiden osalta hakijat toteavat, että Tornion tehtaiden jätevedet eivät ole vesieliöstölle myrkyllisiä, eivätkä aiheuta haitallisten ja vaarallisten aineiden asetuksen tarkoittamien aineiden MAC-EQS-arvojen ylityksiä (hetkellinen enimmäispitoisuus), millä perusteella muiden aineiden osalta ei ole tarpeen asettaa raja-arvoja, määrään eikä pitoisuuteen perustuvia. Hakijat ovat käsitelleet laajemmin luparaja-arvojen asettamiseen liittyviä kysymyksiä mm. vastineen kohdassa Lapin ELY-keskus, ”Luparajat”, johon tässä viitataan.

Riski- ja ympäristöturvallisuuskysymykset

Tässä Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamishakemuksessa on käsitelty tehtaiden toiminnoista aiheutuvia ympäristöriskejä. Näiden osalta hakemusmateriaalissa on esitetty katsaus toimintojen ympäristöriskien arviointiperusteista, riskien luokittelusta ja yhteenvedo keskeisimmistä ympäristöriskeistä.

Tulipaloon, onnettomuuksiin ja vastaaviin tilanteisiin liittyvät riskit sekä yleisesti kemikaalien käsittelyyn liittyvät riskit kuuluvat Suomessa etupäässä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) toimialaan. Tukesin toimialaan kuuluvissa menettelyissä arvioidaan tarvittavassa laajuudessa myös Ruotsiin kohdistuvat riskit ja Tukes hoitaa toimialallaan mainittuihin menettelyihin liittyvän kuulemisen myös Ruotsin puolella.

10. Säteilyturvakeskus

Säteily

Hakijat toteavat, että säteilyturvallisuusasiat hoidetaan säteilylainsäädännön ja Säteilyturvakeskuksen ohjeistuksen mukaisesti yhteistyössä Säteilyturvakeskuksen kanssa toimien.

Vedenotto

Hakijoilla ei ole tältä osin lausuttavaa.

11. Neste Markkinointi Oy

Hakijat ovat Neste Markkinointi Oy:n kanssa samaa mieltä ja katsovat, että polttoaineen jakeluasemat 2268 Neste Truck Tornio Outokumpu ja 2258 Neste Truck Tornio Outokumpu eivät kuulu osaksi Tornion tehtaiden ympäristölupaa, vaan mainitut asemat on asianmukaisesti rekisteröity ympäristönsuojelun tietojärjestelmään, jota kautta asemien ympäristönsuojelu hoidetaan.

12. [REDACTED] ja [REDACTED]

Hakijat viittaavat muistutuksen johdosta tämän vastineen kohdassa Lapin ELY-keskus, ”Meluntorjunta” ympäristömeluntorjunnasta lausumaansa.

13. [REDACTED]

Hakijat viittaavat muistutuksen johdosta tämän vastineen kohdassa Lapin ELY-keskus, ”Hiukkaset” hajapölyämisestä lausumaansa.

14. [REDACTED] (lakkautettu Perämeren kalastusalue)

Hakijoilla ei ole lausuttavaa Perämeren kalastusalueen antaman muistutuksen johdosta, vaan hakijat viittaavat yleisesti päästöjen ja jätteiden osalta muulla tässä vastineessa lausumiinsa seikkoihin.

Toinen kuuleminen

Ensimmäisen kuulemisen jälkeen hakijat ovat 5.2.2020, 8.4.2020, 7.12.2020, 4.1.2021, 26.2.2021, 31.3.2021, 7.4.2021, 8.4.2021, 21.5.2021 ja 28.5.2021 täydentäneet ja osittain muuttaneet hakemustaan muun muassa tiedoilla uudesta kuonankäsittelylaitoksesta sekä useilla selvityksillä, jotka koskevat muun muassa päästöjä ja vaikutuksia vesistöön. Täydennyksillä tarkentuneiden ja muuttuneiden toimintatietojen takia hakemuksesta on tiedotettu kuuluttamalla se kokonaisuudessaan uudelleen.

Hakemuksesta on tiedotettu toisen kerran julkaisemalla kuulutus ja hakemusasiakirjat aluehallintoviraston verkkosivuilla osoitteessa <https://ylupa.avi.fi> 22.6.–29.7.2021. Tieto kuulutuksesta on julkaistu myös kaupunkien yleisessä tietoverkossa Tornion kaupungin verkkosivuilla. Hakemusta koskeva ilmoitus on julkaistu 23.6.2021 Kotikulmiltanimisessä sanomalehdessä.

Hakemuksesta on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksen täydennysten ja muutoksen johdosta lausunnon Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaiselta (Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut), Kainuun ELY-keskuksen patoturvallisuusviranomaiselta, Lapin aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualueelta, Tornion kaupungilta sekä Tornion kaupungin ympäristönsuojelu-, terveydensuojelu- ja kaavoitusviranomaiselta, Suomalais-ruotsalaiselta rajajokikomissiolta, Säteilyturvakeskukselta, Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta sekä Väylävirastolta.

Aluehallintovirasto on 6.7.2021 tiedottanut toisen kerran lupa-asiasta Havs- och vattenmyndighetenä ja pyytänyt siltä lausuntoa Suomen ja Ruotsin välisen rajajokisopimuksen 18 artiklan mukaisesti. Kuulutus ja hakemuksen keskeinen sisältö on julkaistu ruotsiksi aluehallintoviraston verkkosivuilla.

Lausunnot, muistutukset, vaatimukset ja mielipiteet

1. Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat

Luonnonsuojelu

Hakemusta ei ole päivitetty, mutta sitä on täydennetty Natura- ja luontovaikutusten osalta erillisellä selityksellä (7.12.2020), joka sisältää mm. luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Outokummun sulaton ympäristövaikutusten arvioinnin (21.12.2020). Arvioinnissa Natura-alueiden suojeluperusteet on tunnistettu asianmukaisesti. Selityksen raportista "Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan" (päiväämätön) on luettavissa vesipäästöjen vaikutuksista rannikkovesissä. Aiemmin hakemusprosessissa vesistövaikutuksia on arvioitu raportissa

Outokummun tehtaiden vaikutukset Tornion edustan merialueella (28.2.2019). Metallien leviämistä ilman kautta on puolestaan tutkittu sammalista bioindikaattoritutkimuksilla (19.10.2017).

Tornion tehtaiden vaikutusalueella, 10 kilometrin säteellä, on Suomessa kolme ja Ruotsissa viisi Natura 2000 -aluetta. Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti ja Perämeren saaret ovat sekä luontodirektiivin mukaisia erityisten suojelutoimien alueita että lintudirektiivin erityissuojelualueita (SAC/SPA). Muut Natura-alueet Suomessa ja Ruotsissa ovat luontodirektiivin erityisten suojelutoimien alueita (SAC). Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti sijoittuu lähimmillään noin puolentoista kilometrin päähän tehdasalueesta.

Hakija on arvioinut, ettei hakemuksen mukainen toiminta merkittävästi heikennä Natura-alueiden luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alueet on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon, eikä siten luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista arviointivelvollisuutta synny. Arvio perustuu tehtaiden olemassaoloon jo ennen luonto- tai lintudirektiivin toimeenpanoa Suomessa, sekä toiminnan ilma- sekä vesipäästöjen vähenemiseen Natura-alueiden perustamisen jälkeisenä aikana. Lupahakemuksessa tai Outokummun sulaton Natura-arviossa ei arvioida Tornion rannikon eri hankkeiden yhteisvaikutuksia, vaikka niitä on tunnistettu. Vesistövaikutusten mallinuksissa kuormituksen yhteisvaikutuksia on kuitenkin arvioitu eri osissa Tornion edustan rannikkoaluetta.

ELY-keskus toteaa, että toiminnasta aiheutuvia Natura-alueiden suojeluperusteita heikentäviä vaikutusmekanismeja voivat olla suorat vesipäästöt ja lämpökuorma mereen, hiukkaspäästöt ilmaan sekä melu. Merkittävimmät mahdolliset vaikutukset ovat vesistön rehevöityminen, kemiallinen pilaantuminen sekä linnuston suhteen melun aiheuttama karkottuminen. Vesistövaikutusten mallinuksista on pääteltävissä, että typpikuormituksen rehevöittävä vaikutus voi ulottua Suomessa ainakin Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden ja Perämeren kansallispuiston alueille. Vesipäästöjen metallikuorma ulottuu lähinnä Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden alueelle. Bioindikaattoritutkimusten perusteella metallien hiukkaslaskeuma voi ulottua kaikille vaikutusalueen Natura-alueille, mutta voimakkaimmin se kohdistuu Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden alueelle. Rehevöitymisestä ja metallikuormituksesta aiheutuva heikentyminen kohdistuu ensisijaisesti Natura-alueiden luontotyyppien edustavuuteen. Mereisten vaelluskalojen kautta heijastuvat vaikutukset Tornionjoen-Muonionjoen Natura-alueelle (Ruotsissa Torne och Kalix älvsystem) voivat olla mahdollisia.

Kuormituksen vaikutuksia eri vedenlaatuominaisuuksiin ei ole mallinnettu Natura-aluekohtaisesti, mutta hakemuksen typpi- ja metallikuormituksen mallinuksista on pääteltävissä pitoisuusnousujen jäävän suhteellisen vähäisiksi Naturaan kuuluvien vesialueiden kohdalla. Vaikkakin on huomattava, että typen kuorma on suoraan leville käyttökelpoista nitraattityyppiä ja toiminnan kehittämisen tavoitteena tulee olla typpikuorman edelleen pienentäminen. Tornion tehtaiden metallikuormitus ilmaan on keskeisten muuttujien suhteen vähentynyt 1990-luvulta ja kuonankä-

sittelyä kehittämällä hiukkaspäästöjä on tarkoitus vähentää edelleen. Näin ollen myös toiminnan seurauksena kohonneiden maaympäristön metallipitoisuuksien on odotettavaa pitkällä aikavälillä laskea. Myös melun osalta vaikutukset pysyvät nykyisellä tasolla: yli 45 dB melu ulottuu vain suppealle alueelle Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden luoteisosan reunassa (Outokummun sulaton Natura-arviointi). Vesipäästöjen purku on lohen nousureitiltä sivussa olevaa rakennettua ranta-alueetta, jossa hakija on arvioinut, ettei veden lämpenemisellä ole vaikutusta lohen nousuun. Suhteuttaen lämpökuorman leviämisestä tehtyyn mallinnukseen, vaikutus ei todennäköisesti ole merkittävä.

ELY-keskus katsoo, että hakemusasiakirjojen perusteella ympäristölupahakemuksen mukaisen toiminnan vaikutukset Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin eivät ole merkittäviä yksin tai yhdessä tiedossa olevien muiden hankkeiden kanssa. Ympäristölupahakemuksen mukainen toiminta ja sen vaikutukset vastaavat nykyistä, hiukkaspäästöjen odotetaan kuitenkin vähentyvän. Johtopäätös perustuu myös Tornion tehtaiden vesistö- ja bioindikaattoritarkkailutuloksiin, sekä edellä viitattuihin vesistövaikutusmallinnuksiin sekä Outokummun sulaton Natura-arvioinnissa esitettyihin tietoihin.

Maankäytöllinen ja kaavallinen tilanne

Maankäytöllinen ja kaavallinen tilanne on kuvattu 28.5.2021 päivätyn ympäristölupahakemuksen sivulla 61–62. Lisäksi sivuilla 92–93 on käsitelty ympäristölupahakemuksen suhdetta kaavoitukseen. ELY-keskus toteaa, että maakuntakaava ei ole voimassa oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella ja yleiskaava taas ei ole voimassa asemakaava-alueella. Kohdassa on myös mainittu Arction-osayleiskaavahanke, jonka kaavoituksen tila on päivittämättä. Tornion kaupunginvaltuusto on hyväksynyt kyseisen kaavan 24.2.2020 § 17 ja se on kuulutettu voimaan 7.4.2020. ELY-keskuksella ei ole muilta osin huomautettavaa ympäristölupahakemuksen mukaisten toimintojen suhteesta kaavoitukseen.

Mineraalituotteiden valmistus, Phoenix Services Finland Oy

Hakemuksessa esitetyn lupamääräyksen 1 mukaan Phoenix Services Finland Oy:n murskauslaitoksen hajapölypäästöjä on vähennettävä koteloimalla kuljettimet, syöttimet ja kuljettimien tiputuskohdat sekä kattamalla rikastuslaitokselle johtava kuljetin.

ELY-keskuksen näkemys on, että Phoenix Services Finland Oy:n murskauslaitoksella syntyvän pölyn kerääminen ja käsittely tulee lupamääräyksellä varmistaa samaan tapaan kuin hakija on esittänyt hakemuksessa koskien Tapojärvi Oy:n murskaamoja ja niiden syöttönieluja, seuloja sekä muita pölyäviä kohteita. Ulkoilmaan johdettavan ilman hiukkaspitoisuudelle tulee asettaa tarvittaessa raja-arvo.

Hakemuksen mukaan rikastuslaitokselta ei muodostu normaalitoiminnan aikana viemäriin johdettavia jätevesiä. Hakijan olisi hyvä esittää,

millaisia jätevesiä voi laitosalueelta poikkeustilanteiden aikana muodostua ja miten ne käsitellään.

Rikastuslaitoksen sisällä kuonaa käsitellään märkänä, jolloin pölyä ei hakemuksen mukaan muodostu. Rikastuslaitokseen kuuluu kuitenkin syöttösuppilo, johon lastataan kuona pyöräkuormaajalla varastokasalta. Rikastuslaitoksen hajapölypäästöjen vähentämissuunnitelman mukaan rikastuslaitoksen syöttösuppiloa ympäröivät suojarakenteet vähentävät pölyn muodostumista. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan syöttösuppilossa tulee olla ilmaa keräävä laitteisto, josta ilma johdetaan käsiteltäväksi hiukkaspuhdistuslaitteille ennen ulkoilmaan johtamista.

Tornion edustan merialueen tila sekä vesien- ja merenhoidon tavoitteet

Hakija on täydentänyt hakemustaan 7.12.2020 annetulla selvityksellä sekä siihen liittyvillä erillisselvityksillä. Liitteenä 4 on uusi Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan. Liitteenä 5 on päivitetty yhteenveto Tornion edustan vesistön nykytilasta. Liitteenä 6 on analyysituloksia Tornion tehtaiden jätevesistä sekä vesistöä purkupisteen lähialueelta mitatuista vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen (1022/2006) liitteen 1 taulukoiden C2 ja D sisältämistä aineista. Liitteenä 7 on Länsstyrelsen i Norrbottens länin ja Lapin ELY-keskuksen väliseen tutkimushankkeeseen liittyvä raportti Evaluation of the contaminant status in sediment and fish in the Bothnian Bay.

Liitteessä 4 esitettyssä uudessa mallinnuksessa käytettiin dynaamista Delft3D-ohjelmistoa, jolla mallinnettiin veden laatuun liittyen kokonaistyyppi- ja kokonaisfosfori- sekä nikkelipitoisuudet. Mallin toimintaa verifioitiin vertaamalla mallinnettua pitoisuuksia havaittuihin. Klorofyllipitoisuuksia mallinnettiin lineaarisen sekamallin avulla, jossa klorofyllipitoisuutta selittävinä tekijöinä käytettiin veden lämpötilaa, pH:ta, kokonaisfosforipitoisuutta ja kokonaistyyppipitoisuutta. Klorofyllipitoisuuden vaihtelua tarkasteltiin eri havaintopaikoilla ja vesimuodostumatasolla keskimääräisenä heinäkuun ajanhetkenä toisen ravinteen vaihdellessa aineiston minimi- ja maksimiarvojen välillä ja toisen ollessa mediaani-, minimi- tai maksimiarvossaan sekä pH:n ja lämpötilan mediaaniarvoissaan.

Mallin antamat kokonaisravinteiden pitoisuudet korreloivat kohtalaisesti mitattujen pitoisuuksien kanssa, joskin mallissa kevättulvan vaikutus jäi liian lyhytaikaiseksi. Korkeita pitoisuuksia havaitaan vielä kesäkuun alussa. Mallinnetut nikkelipitoisuudet jäivät mitattuja selvästi pienemmiksi. Tehtyjen mallitarkastelujen perusteella Tornion tehtaiden kuormituksen vaikutus Tornion edustan rannikkovesien kokonaistypen ja nikkelin pitoisuuksiin jää pieneksi, ja suurimmat vaikutukset kohdistuvat Röyttä sisä-vesimuodostumaan. Muiden metallien pitoisuusnousut laskettiin nikkelin tulosten perusteella tarkasteltavan metallin ja nikkelin kuormitussuhteen perusteella. Täten laskettuna myös muiden metallien

pitoisuusnousut jäivät pieniksi. Kokonaistypen ja metallien osalta tarkasteltiin myös teoreettista tilannetta, jossa Tornion tehtaiden kuormitus on puolet (0,5X) tai kaksinkertainen (2X) nykytilanteeseen (2019) verrattuna muiden kuormitusten ja jokikuorman pysyessä nykytasolla (2019). Tarkastelun perusteella Tornion tehtaiden typpi- ja metallikuormituksen vaihtelulla näyttäisi olevan vain vähäinen vaikutus vesimuodostumien keskimääräiseen kokonaistypen tai metallien (Ni, Cr, Zn, Cd, Hg, Pb) pitoisuuksiin.

Klorofyllimallinnuksen tulosten perusteella kokonaisfosforipitoisuuksilla näyttää olevan suurempi vaikutus klorofyllipitoisuuksiin kuin kokonaistypen pitoisuuksilla. Esimerkiksi Tornio ulko -vesimuodostumassa jo hyvin alhainen kokonaisfosforipitoisuus (5 µg/l) riittää nostamaan klorofyllipitoisuuden hyvän tilaluokan ylärajan (2,2 µg/l) yläpuolelle kaikilla mallinnetuilla kokonaistyyppitasoilla. Toisaalta Röyttä sisä ja Tornio sisä -vesimuodostumissa klorofyllipitoisuus ei kuitenkaan ylitä tyydyttävän tilaluokan ylärajaa edes silloin, kun typpipitoisuus asetetaan maksimitasolle ja kokonaisfosforin pitoisuus nousee tasolle 40–50 µg/l. Mallinnetuilla mediaaniravinnepitoisuuksilla klorofyllipitoisuus asettuu Röyttä sisä -vesimuodostumassa lähelle hyvän ja tyydyttävän tilan rajaa, mutta muissa vesimuodostumissa klorofyllipitoisuus on selkeästi tyydyttäväsä tilassa.

Aiemmin Tornion tehtaiden kuormituksen vaikutusta kasviplanktonbiomassaan tarkasteltiin Perämeren ekosysteemimallilla, joka ei kuvaa niin hyvin nopeasti muuttuvia tilanteita kuin nyt käytetty dynaaminen fysikaalinen malli. Toisaalta Perämeren ekosysteemimalli on kehitetty nimenomaan kasviplanktonin biomassan arviointiin, joten se huomioi ehkä fysikaalista mallia paremmin kasviplanktonin määrään samanaikaisesti vaikuttavat fysikaaliset ja ekosysteemin sisäiset tekijät. Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Perämeren ekosysteemimallilla tehtyjä arvioita Tornion tehtaiden vaikutuksesta kasviplanktonbiomassaan voidaan pitää kohtuullisen luotettavina. Perämerimallilla arvioituna Tornion tehtaiden nykyisellä kuormituksella tehtaiden vaikutus kasviplanktonin biomassaan on enimmillään noin 10 % ja vaikutukset kohdistuvat pääasiassa Tornio ulko -vesimuodostumaan.

Klorofyllimallinnuksen tulokset vahvistavat Lapin ELY-keskuksen aiemmassa lausunnossaan esittämää johtopäätöstä, että klorofyllin hyvän tilaluokan saavuttaminen Tornio edustan vesimuodostumissa edellyttää kokonaisuutena merkittävää rannikolle eri lähteistä tulevan ravinnekuormituksen vähentämistä. Tornion tehtaiden merkittävälläkään typpi-kuormituksen vähennyksellä (-50 % nykytilanteesta) ei ole sellaista merkitystä näiden vesimuodostumien keskimääräisiin kokonaistyyppipitoisuuksiin, että klorofyllin hyvä tila voitaisiin saavuttaa pelkästään tehdaskuormitusta rajoittamalla. Vesienhoidon suunnittelussa tulee kuitenkin pyrkiä rajoittamaan ravinnekuormitusta kokonaisuutena hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi.

Tehtyjen mallitarkastelujen perusteella nikkelin, kadmiumin, elohopean ja lyijyn pitoisuudet alittavat kaikissa vesimuodostumissa selvästi näille

metalleille haitallisten ja vaarallisten aineiden asetuksessa (1308/2015) määriteltyjen ympäristölaatu normien tason kaikissa kuormituskenaariossa. Myöskään kromin tai sinkin ruotsalaisten ohjearvojen tason ei arvioitu ylittyvän tehtaiden normaalin toiminnan aikana missään kuormituskenaariossa. Myös liitteessä 6 esitettyjen vesistöistä mitattujen metallien ja muiden vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden pitoisuudet alittivat ympäristölaatu normit.

Kuten aiemmassa lausunnossa todettiin, niin vesienhoidon kolmannen kauden alustavassa luokittelussa kemiallinen tila on heikentynyt kaikissa Tornion edustan rannikkovesissä hyvää huonommaksi. Tämä johtuu siitä, että bromattujen difenyylietterien pitoisuus ahvenissa ylittää kaikissa vesimuodostumissa vesienhoidon kolmannella kierroksella kaloille määritellyn ympäristölaatu normin. Lisäksi vuonna 2012 Tornion edustalta (Röyttä sisä) mitattujen ahventen elohopeapitoisuus ylittää ympäristölaatu normin.

Aiemmassa lausunnossaan Lapin ELY-keskus totesi, että hyvää huonompi kemiallinen tila johtuu laajalle levinneistä eli ubikvaattisista aineista, joiden pitoisuuksiin vaikuttavat paikallisten päästölähteiden lisäksi huomattavasti kaukokulkeuma tai EU:n ulkopuolelta tuontituotteiden mukana tapahtuva kulkeutuminen.

Keväällä 2021 (31.3.2021) julkaistiin niin sanottuja vanhoja aineita koskeva päivitetty kuormitusinventaarioraportti, jossa on esitetty mm. kadmiumin, elohopean ja lyijyn keskimääräinen laskeuma vesienhoitoalueella ja karttoina sekä kansallisten lähteiden osuus laskeumasta. Tornionjoen Suomen puoleisella vesienhoitoalueella kansallisten lähteiden osuus kadmiumin laskeumasta on keskimäärin 18 %, elohopean laskeumasta 25 % ja lyijyn laskeumasta 15 %. Karttakuvista on nähtävissä, että etenkin kadmiumin ja elohopean laskeumat ovat alueellisesti korkeammalla tasolla Tornion ympäristössä ja Tornionjoen vesienhoitoalueen alaosassa jopa noin 40–50 % kadmiumlaskeumasta ja 50–60 % elohopealaskemasta on peräisin kansallisista lähteistä. Tämän perusteella kansallisten/paikallisten lähteiden merkitys esimerkiksi elohopean vesiympäristössä havaituista pitoisuuksista on aiemmin arvioitua suurempi. Esimerkiksi osa Tornionjoen mukana rannikolle tulevasta elohopeakuormituksesta on laskeumana valuma-alueelle tulevaa kuormitusta, josta keskimäärin noin 25 % on peräisin kansallisista lähteistä.

Vesipäästöjä koskevat luparajat

Hakijan näkemyksen mukaan päästöraja-arvoja ei tule asettaa sillä perusteella, mihin toiminnoissa parhaimmillaan päästään, ympäristönsuojelulaissa säädetyin perustein: toimintojen vaikutus kokonaisuutena merialueeseen ja alueen luonnonsuojelullisiin arvoihin on kaikkienensa niin vähäinen, että perusteita raja-arvojen kiristämiseksi ei ole.

Hakija esittää hakemuksessa päästörajoja, jotka ovat syanidia lukuun ottamatta samoja kuin voimassa olevassa ympäristöluvassa. Erona olisi kuitenkin se, että kuormitus laskettaisiin vain P3-näytteenotopisteestä.

Tällä hetkellä kuormituksessa huomioidaan P3-viemärin lisäksi myös viemäri P7.

ELY-keskus muistuttaa, että ympäristönsuojelulain 7 § mukaan toiminnanharjoittajan on rajoitettava toimintansa päästöt ympäristöön mahdollisimman vähäisiksi. Toteutuessaan hakijan esitys tarkoittaisi sallittujen päästöjen kasvua nykyiseen verrattuna, koska laskennassa ei enää huomioitaisi viemäriä P7. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan hakijan esitys ei ole ympäristönsuojelulain 7 §:n mukainen. Päästörajojen määrittelyssä tulee huomioida toteutuneet päästötasot.

2. Kainuun ELY-keskus, patoturvallisuusviranomainen

Kainuun ELY-keskuksen patoturvallisuusviranomainen toteaa, että mahdollisen uuden jälkiselkeytysaltaan osalta tulee huomioida patoturvallisuuslain (496/2009) sille mahdollisesti aiheuttamat vaatimukset. Hakemuksessa ei ole esitetty patoturvallisuuslain 9 §:ssä vaadittuja asioita (vahingonvaaran arviointi ja sen vaikutus mitoitustapoihin), joten patoturvallisuusviranomainen ei voi ottaa lopullista kantaa padon mitoitukseen ja luokitukseen. Nykyinen selkeytysallas on luokittelematon patorakenne, joten myös uusi vastaava selkeytysallas todennäköisesti määritetään patoturvallisuuslain 11 §:n mukaisesti luokittelemattomaksi padoksi.

Luokittelemattomiinkin patoihin sovelletaan kuitenkin, mitä patoturvallisuuslain 7 §:ssä säädetään padon suunnittelusta ja rakentamisesta, 15 §:ssä padon kunnossapidosta, 16 §:ssä padon käytöstä, 24 §:ssä onnettomuuksien ehkäisemisestä ja 6 luvussa näiden säännösten valvonnasta.

3. Lapin aluehallintovirasto, peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualue

Terveysturvallisuuslain (19.8.1994/763, 1 § 1 mom.) mukaisesti terveydensuojelu on väestön ja yksilön terveyden ylläpitämistä ja edistämistä sekä terveyshaittaa aiheuttavien, elinympäristössä esiintyvien tekijöiden ennalta ehkäisyä, vähentämistä ja poistamista. Terveyshaitalla tarkoitetaan ihmisessä todettavaa sairautta, muuta terveydenhäiriötä tai sellaisen tekijän tai olosuhteen esiintymistä, joka voi vähentää väestön tai yksilön elinympäristön terveellisyttä (19.8.1994/763, 1 § 2 mom.). Terveyshaitan arviointi kuuluu paikallisesti kunnan terveydensuojeluviranomaiselle. Aluehallintovirasto ohjaa ja valvoo terveydensuojelua toimialueellaan.

Terveyshaitan arvioimiseksi lupahakemukseen tulisi liittää terveydellisten vaikutusten arviointi (terveydelle haitallisten tekijöiden tunnistus ja kuvaus, ihmisten altistumisen selvitys, terveysriskin suuruuden ja todennäköisyyden arviointi sekä terveysriskin mahdolliset vähentämiskeinot).

4. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on tutustunut Tornion tehtaiden 28.5.2021 päivättyyn täydennettyyn ympäristölupahakemukseen. Hakemuksessa mainitaan Röyttän satamassa tapahtuvan fluorivetyhapon välivarastointia ennen kemikaalin toimittamista sen prosessointipaikalle. Tämän osalta ympäristölupahakemuksen ei katsota olevan ajantasainen.

Tukes on arvioinut, että yrityksellä ei ole ollut käytössä järjestelmällisiä menettelyitä, joilla olisi varmistettu, että vaarallisen kemikaalin säiliökontit viipyvät satamassa vain sen ajan, joka on kuljetusvälineen vaihtumisen vuoksi välttämätöntä. Tämän vuoksi Tukes on antanut toiminnanharjoittajalle määräyksen tarkastuksen yhteydessä päivittää IMO-kentän varautuminen VNa 856/2012 vaatimusten mukaiseksi, perustaa toiseen paikkaan asetuksen varautumisvaatimukset täyttävä varastopaikka tai muilla tavoin välttää fluorivetyhapon varastointia satamassa.

Outokumpu Stainless Oy haki konttisäiliöiden perävaunujen varastorakennuksen perustamiselle lupaa 4.5.2020. Lupa myönnettiin 11.6.2020. Myöhemmin yrityksen kanssa käydyissä neuvotteluissa on Tukesille kerrottu suunnitelmista olla rakentamatta kyseistä varastoa ja sen sijaan muuttaa olemassa olevien väkevän fluorivetyhapon varastosäiliöiden tilavuutta siten, että laivakuljetuksena saapuva konttisäiliö on mahdollista aina laivasta noston jälkeen kuljettaa suoraan tehdasalueelle kemikaalin purkupaikalle ja tyhjentää varastosäiliöön sekä palauttaa tyhjä säiliökontti laivaan. Tällöin välivarastointipaikalle ei olisi lainkaan tarvetta ja ylimääräiset nostot ja siirrot vähenevät parantaen kemikaalin käsittelyn turvallisuutta. Ilmoitusta säiliöiden muutoksesta ei ole vielä toimitettu Tukesille.

Kemikaalin merkittävin vaara aiheutuu sen akuutista terveysvaarasta. Kemikaalille voi onnettomuudessa altistua roiskeiden kautta tai hengittämällä höyryä.

5. Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Vesien tila ja päästöt vesistöön

Röyttä sisä ja Tornio sisä -vesimuodostumien ekologinen tila oli sekä toisella että kolmannella vesienhoitokaudella tyydyttävä, mutta Tornio ulko -muodostuman tila laski toisen kauden hyvästä kolmannen kauden tyydyttävään. Kemiallinen tila ei ole hyvä missään kolmesta vesimuodostumasta (bromatut difenyylietterit), mutta Röyttä sisä -muodostumassa myös elohopean takia. Raja-arvo kalassa ylittyy.

Vesienhoidon tavoitteena on vesien hyvä tila sekä se, ettei vesien tilaa saa heikentää.

Toiminnanharjoittajan esittämässä ehdotuksessa lupamääräyksiksi on raja-arvot (kohta 4.) kokonaiskromin, liukoisen kromin, kokonaisnikkelin, kokonaissinkin, nitraattitypen sekä kiintoaineen päästöille vesistöön,

laskettuna kalenterikuukauden keskiarvoina kilogrammoissa per päivä (kg/d). Tällä on tarkoitus varmistaa, etteivät kokonaispäästöt ylittäisi tiettyä määrää kalenterikuukausittain. Toisaalta päästovesien osalta mitään pitoisuusrajoituksia kyseisille aineille ei ole ehdotettu, minkä seurauksena toiminnasta voi aiheutua hetkellisiä päästöjä korkeilla pitoisuuksilla (mg/l). Komissio huomauttaa, että olisi tärkeää huomioida myös hetkelliset ainepitoisuudet päästöissä asettamalla lupaehtoihin myös pitoisuusrajat (mg/l) kuukausittaisten kokonaispäästöjen keskiarvorajoitusten lisäksi.

Toiminnanharjoittajan ympäristölupahakemuksessa ehdotetaan, että syanidia koskeva raja-arvo poistetaan, sillä tehtaiden syanidikuormitus on viime vuosien aikana vähentynyt oleellisesti eikä tarvetta syanidikuormituksen erityiseen rajoittamiseen enää ole. Ottaen huomioon syanidin toksiset ominaisuudet vesieliöille hyvin pieninä pitoisuuksina, olisi perusteltua asettaa syanidille jatkossakin raja-arvo ympäristöluvan ehdoissa.

Typpipäästöille on asetettu päästöraja ainoastaan nitraattityypelle. Komissio korostaa, että on tärkeää asettaa pitoisuusrajat päästöille ja erityisesti ammoniumtyypen ionisoimattomalle muodolle ammoniakille (NH_3), joka on toksista kaloille jo varsin pieninä pitoisuuksina.

Ehdotuksessa lupamääräyksiksi ilmoitetaan elohopeapäästöjen ilmaan nousevan 37 prosentilla ja lyijyn päästöjen 21 prosentilla. Ilmaan ajautuvat raskasmetallipäästöt siirtyvät ajan myötä maaperään ja kulkeutuvat vesistöihin ja eliöihin. Elohopea- ja lyijypäästöjen puhdistuksen toimivuus ja tehokkuus tulee säännöllisen laitteisto- ja päästötarkkailun avulla varmistaa.

Toiminnasta sekä alueella muodostuvista sade- ja hulevesistä syntyvien eri vesijakeiden laadun varmistaminen ennen johtamista samoihin keräilylaitaisiin tulee varmistaa soveltuvin lupamääräyksin.

Hukkalämmön vaikutukset

Toiminnanharjoittaja on tehnyt lisäselvityksen, jossa kuvataan tehtaiden lämpöpäästöt (liite 28, taulukko 1). Meriveden lämpötilan nousu päästökohdassa P7 arvioidaan olevan välillä 5,5–10,8 °C. Vuosikeskiarvo lämpötilan nousulle on 8,5 °C. Natura-arvioinnissa kuvataan lämpötilan nousun olevan meressä jäähdytysveden päästöasteessa korkeintaan 6 °C, mikäli hukkalämpö ilmaan poistamisen sijaan hyödynnetään lämpölaitoksessa (toissijainen vaihtoehto). Hakemusaineiston mukaan mallinnettu maksimaalinen lämpötilan nousu voisi teoriassa kohdistua juuri lohen kutuvaellusreitille, mikäli lohet uivat Röyttän rannikkoa pitkin matkalla Tornionjokeen.

Edellisessä lausunnossaan rajajokikomissio ehdotti, että rannikolla kutevan kylmänveden lajien siian ja muikun kutu- ja kasvualueet Outo-kummun vaikutusalueilla tulisi kartoittaa ja raportoida. Aineistossa todetaan, että alueella ei kalasteta siikaa tai muikkua eikä kutualueita olisi. Komissio huomauttaa, että jää epäselväksi, onko kartoitusta tehty.

Riista- ja kalatalouden tutkimusjulkaisussa ”Merikutuisen siian ja muikun poikastuotantoalueet” (RKTL:n työraportteja 8/2013, nykyinen LUKE) on esitetty alueella olevan varsin korkealla todennäköisyydellä muikun ja siian kutualueita (kuva 7).

Natura-arviointi

Konsultti on toiminnanharjoittajan puolesta arvioinut, että (Natura 2000 -lajin) lohien vaellukselle ei aiheutuisi haittaa johtuen hukkalämmön johtamisesta aiheutuvan meriveden lämpötilan noususta, koska lohet kiertäisivät teoriassa lämpimämmän veden kauempaa.

Rajajokikomissio toteaa, ettei Natura-arvioinnissa ole otettu huomioon kemiallista vaikutusta lohille, jotka ohittavat toiminnan läheisen merialueen kutuvaelluksella. Kalastoon kohdistuvien kemiallisten vaikutusten arviointi (lohi ja muut Tornionjoen tärkeät vaelluskalat siika ja meritaimen) on mahdotonta, mikäli ainepäästöille ei aseteta pitoisuusrajoja. Hetkellisten pitoisuusrajojen merkitys korostuu etenkin kalojen vaellusaikana. Uhanalainen meritaimen voi periaatteessa olla alttiimpi päästöille pidempään kuin lohi, koska taimen ei vaella kovin etäälle kotijoestaan.

Esitys vesiensuojelumaksusta toiminnanharjoittajalle

Rajajokikomissio esittää, että lupaviranomainen harkitsee toiminnanharjoittajan korvaamaan vesialueelle kohdistuvista haitoista rajajokikomisiolle vuosittain vesiensuojelumaksua. Outokumpu on maksanut vuosittain lupaehtojen mukaisesti vesiensuojelumaksua komissiolle vuodesta 1977 lähtien ympäristö- ja vesiluvassa määrätyn maksun, jota on viimeksi tarkistettu lupapäätöksen M 12/09, päivätty 29.6.2010 yhteydessä nykytasolle 10 000 euroa vuodessa.

Vesiensuojeluvaroja on käytetty rajanylittäviin suomalais-ruotsalaisiin Tornio-Haaparannan merialueen ympäristön tilan ja kalaston tutkimushankkeisiin luvanvaraisen toiminnan vaikutusalueella. Komissio katsoo, että toiminnan edelleen jatkuessa alueella ja rannikkovesien ekologisen tilaluokituksen olevan hyvää heikompi haittakorvauksen määräämistä olisi syytä harkita lupaehtoihin. Tällöin rajajokisopimuksen soveltamisalueeseen kuuluvan rannikon vesien tilan ja ekosysteemien tutkimusta sekä kalaston- ja vesienhoidon korjaavia toimenpiteitä voitaisiin vesiensuojeluvaroista edelleen tukea. Tällainen menettely on esitetty vuoden 1968 rajajokisopimuksessa (NU 1968:16) Suomen ja Ruotsin välillä ja jatkettu käytäntönä kulloisenkin ympäristö- ja vesitalousluvan voimassaoloaikana.

6. Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten on toimittanut hakemuksen ruotsalaisille sidosryhmille. Tiedoksianto asiasta on julkaistu Haparandabladet, Norrbottenkuriren ja Norrländska socialdemokraten -sanomalehdissä sekä Havs- och vattenmyndighetenin verkkosivustolla. Havs- och vattenmyndigheten on sen lisäksi antanut erityisesti Länsstyrelsen i Norrbot-

tens länille ja Naturvårdsverketille mahdollisuuden tulla kuulluksi asiassa ja molemmat ovat ilmaisseet näkemyksensä. Kyseisiä näkökantoja käsitellään tässä lausunnossa, ja tähän lausuntoon liitetyt lausunnot on pidettävä tämän lausunnon osana.

Havs- och vattenmyndigheten pysyy suurelta osin elokuussa 2020 annetun edellisen lausunnon arvioinneissaan ja perusteluissaan, mutta haluaa käsitellä erityisesti seuraavia seikkoja. Havs- och vattenmyndigheten katsoo, että Ruotsin puolelle tulevien rajat ylittävien päästöjen arviointi edellyttää edelleen seuraavien tietojen esittämistä hakemuksessa.

Päästöt ilmaan

Tornion tehtaiden päästöillä ilmaan on rajat ylittäviä vaikutuksia, jotka voivat vaikuttaa kielteisesti sekä ympäristöön että ihmisten terveyteen. Yhtiö tuottaa merkittäviä elohopeapäästöjä ja on yksi Pohjoismaiden suurimmista ilman elohopeapäästöjen lähteistä, mikä tarkoittaa, että on ryhdyttävä lisätoimenpiteisiin ja varotoimiin. Terästehtaiden elohopeapäästöjä ilmaan on rajoitettava. Olisi määrättävä joukko ehtoja, joilla pyritään saavuttamaan enintään 40 kilon vuotuiset elohopeapäästöt muutaman vuoden kuluessa. Katso myös ehdollisen sääntelyn tarve ja mahdolliset menetelmät elohopeapäästöjen vähentämiseksi Naturvårdsverketin viimeisimmässä lausunnossa. Tätä täydentää viraston 23.7.2020 antama lausunto. Lisäksi on epäselvää, miten Tornion tehtaiden elohopean tarkkailua koskevaa ehtoa sovelletaan, ja on epäselvää, mikä on tavanomainen elohopeapäästöjen taso. Tätä tarkennetaan lausunnossa, jonka Länsstyrelsen i Norrbottens län on antanut.

- On erittäin tärkeää, että on olemassa ehdot, jotka säätelevät ferrokromitehtaiden elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjä, myös siksi, että nämä metallit aiheuttavat yleensä ongelmia Itämerellä (ks. Länsstyrelsen i Norrbottens länin arvio liitteessä 2).
- Elohopean, lyijyn, kadmiumin, dioksiinien, furaanien ja dioksiinienkaltaisten PCB-yhdisteiden päästöjä koskevia ehtoja on tiukennettava, ja näytteenottoa ja testausta on laajennettava, sillä nämä aineet ovat erittäin myrkyllisiä ja hitaasti hajoavia. Katso myös liitteenä olevat lausunnot, jotka Naturvårdsverket ja Länsstyrelsen i Norrbottens län ovat antaneet.
- Pöly ja sitä tukevat parametrit kromi, nikkeli, sinkki ja lyijy on tutkittava kokonaispäästöjen sääntelemiseksi. Katso myös Naturvårdsverketin arvio liitteessä 1, joka koskee muun muassa ehtojen muotoilua.
- Tornion tehtaiden olisi pystyttävä rajoittamaan rikkidioksidipäästöjä merkittävästi ensisijaisesti ferrokromitehtaalta, sillä näiden päästöjen rajoittamiseen on olemassa käyttökelpoista ja kustannustehokasta tekniikkaa. Katso lisätietoja Länsstyrelsen i Norrbottens länin lausunnosta liitteestä 2.

- Tornion tehtaiden on esitettävä toimenpiteet, jotka voidaan toteuttaa ja/tai aiotaan toteuttaa typen oksidien päästöjen rajoittamiseksi. Katso myös Länsstyrelsen i Norrbottens länin lausunnon liite 2.

Päästöt veteen

Suomen ja Ruotsin välisessä rajajokisopimuksessa (artikla 15) painotetaan rajan yli ulottuvan vaikutuksen huomioimista. On erittäin tärkeää, etteivät Tornion tehtaat vaikeuta Ruotsin mahdollisuuksia saavuttaa vesienhoidon ympäristölaatuavoitteita. Useimmissa kyseisissä vesimuodostumissa ei ole saavutettu hyvää tilaa, minkä vuoksi määräaikoja on pidennetty. Määräaika voidaan pidentää, jos tarkoituksena on vesiympäristön asteittainen parantaminen siten, että laatuvaatimukset täyttyvät myöhemmin. Veden laatu ei saa kuitenkaan heikentyä entisestään. Kyseessä olevien vesimuodostumien tila kuvataan Länsstyrelsen i Norrbottens länin lausunnossa ja myös Havs- och vattenmyndighetenin elokuussa 2020 antamassa lausunnossa.

- Toiminnan kannalta oleellisten direktiivin 2008/105/EY mukaisien aineiden päästöt ja pitoisuudet on selvitettävä sen varmistamiseksi, ettei veden laatu heikkene tai etteivät ympäristölaatunormit vaarannu. Näitä aineita koskevia ehtoja on tiukennettava ja tarkennettava. Esimerkiksi pitoisuudet vedessä sedimentointialtaan jälkeen olisi ilmoitettava ja kaikkia toiminnan kannalta tärkeitä prioriteettiaineita olisi analysoitava jatkuvasti.
- Tornion tehtailla on useiden metallien osalta alueellisesti suuria päästöjä verrattuna muihin pistelähteisiin ja niiden asteittainen vähentäminen on välttämätöntä.
- Elohopea on niin sanottu vaarallinen prioriteettiaine, jonka päästöt ja vuodot on estettävä tai poistettava asteittain. On huomattava, että toiminnan elohopeapäästöt ovat vähentyneet. Tornion tehtaiden on työskenneltävä jatkuvasti päästöjen vähentämiseksi edelleen. Edellytetään ehtoja, joissa on tiukat raja-arvot.
- Prioriteettiaineiden raja-arvot eivät ole päästövaatimuksia, vaan ne ovat pitoisuuksia, joita vesimuodostumassa ei saa ylittää. Ne eivät siis anna toiminnanharjoittajalle oikeutta sallia saastuttamista tarkoituksellisesti tiettyyn tasoon asti.
- Biogeokemiallinen mallinnus siitä, miten toiminnan päästöt vaikuttavat purkuvesistöön ja missä alkutuotannon ja hajoamisen voidaan odottaa lisääntyvän, puuttuu edelleen. Tämä on erityisen tärkeää valtioiden rajat ylittävien kaukokulkeutumisten yhteydessä.

Riski- ja ympäristöturvallisuuskysymykset

Selvitystä vaikutuksista, joita laitoksella mahdollisesti tapahtuvalla tulipalolla tai muulla onnettomuudella olisi Ruotsin ympäristöön ja väestön

terveyteen, tulee hakemuksessa laajentaa, koska niiden osuus hakemuksessa on aivan liian epämääräinen. Katso lisää lausunnosta, jonka Länsstyrelsen i Norrbottens län on antanut.

Kalasto ja kalastus

Kalakantojen suojelu ja kestävä käyttö on keskeinen kysymys Suomen ja Ruotsin välisessä rajajokisopimuksessa (2.2d artikla).

Mallinnustulosten mukaan Tornion tehtaiden lämpökuormalla on erittäin pieni vaikutus merialueeseen, lisäys alueella on 0,2–0,3 astetta. Mainitsematta on jäänyt korkein mitattu lämpötila ja Tornion tehtaiden vaikutus siihen. Kesällä matalat vedet voivat lämmitä erittäin paljon. Kylmän veden lajeille noin 25-asteinen vesi on tappavan lämmintä. Taustatiedoista puuttuu tämän seikan vaikutus kalastoon. Asia on lisättävä hakemukseen.

Havs- och vattenmyndigheten katsoo, että Ruotsin puolella ei tehdä kaloja ja kalastusta koskevia tutkimuksia Tornion tehtaiden päästöistä. Ruotsin kalastusalan näkökulmasta tämä on puute.

Tornion tehtaita ympäröivä vesialue on Natura 2000 -lajeihin kuuluvan lohen ydinalueita, ja lohen on määrä saavuttaa suotuisa suojelutaso. Havs- och vattenmyndigheten ei ole havainnut Tornion tehtaiden kuvaavan toimitetussa aineistossa selkeästi, miten toiminta vaikuttaa tai ei vaikuta lohen vaellukseen lähialueella, eivätkä Tornion tehtaot ole perustelleet, miksi erityistä Natura 2000 -arviointia ei tarvita, jos niin arvioidaan.

Perustelut

Perusteluksi edellä esitetylle Havs- och vattenmyndigheten viittaa elokuussa 2020 antamaansa aikaisempaan lausuntoon sekä liitteenä oleviin Naturvårdsverketin ja Länsstyrelsen i Norrbottens länin lausuntoihin.

7. Naturvårdsverket

Naturvårdsverket haluaa erityisesti ilmaista näkemyksensä elohopea-, lyijy-, kadmium-, dioksiini-, furaani- ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöistä ilmaan. Naturvårdsverket pitää voimassa 23.7.2020 päivätyn edellisen lausunnon ja tekee seuraavat lisäykset.

Elohopea

Ehdotus Tornion tehtaiden sääntelyksi

On vahvistettava joukko ilmaan johdettavia päästöjä koskevia ehtoja, joilla pyritään muutaman vuoden kuluessa saavuttamaan enintään 40 kilon vuotuiset elohopeapäästöt.

Ehdollisen sääntelyn tarve

Yhtiön toiminta tuottaa merkittäviä elohopeapäästöjä, joita on vähennettävä. Naturvårdsverket viittaa 23.7.2020 annettuun lausuntoon, jossa on tarkempi selvitys siitä, miksi elohopean sääntely on tärkeää. Tornion tehtaiden toiminta on yksi Pohjoismaiden suurimmista ilmaan johdettavien elohopeapäästöjen pistemäisistä lähteistä, minkä vuoksi lisätoimia tarvitaan. Seuraavassa elohopeaa käsitellään erillään muista raskasmetalleista, koska elohopea ei sitoudu samalla tavalla ja sen näytteenotto-tiheys on erilainen. Kun otetaan huomioon edellä mainittu lausunto ja se, että toiminta on yksi Pohjoismaiden suurimmista ilmaan johdettavien elohopeapäästöjen pistemäisistä lähteistä, lisätoimia tarvitaan.

Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa

Yhtiöllä on kaksi pääasiallista tapaa vähentää toiminnastaan aiheutuvia elohopeapäästöjä. Yksi tapa on hankkia parempaa tietoa ja asettaa suuremmat vaatimukset kierrätysteräksen ja muiden raaka-aineiden os-tamiselle. Muita tapoja ovat kuiva-aineinjektio ja elohopean adsorptio. Naturvårdsverket toteaa, että yhtiö ilmoittaa soveltavansa molempia menetelmiä. Naturvårdsverketin on kuitenkin perusteltua esittää seuraavat huomautukset siitä, mitä yhtiö on todennut elohopean hallintaa koskevissa hakemusasiakirjoissa.

Yhtiö ostaa romua Euroopasta, jossa monet toimijat noudattavat IS BAT -päätelmiä ja erityisesti BAT 7 -päätelmää, jossa asetetaan vaatimukset kierrätysteräksen käsittelylle. Kierrätysteräksen myyjät ovat tottuneet elohopeaa koskeviin kysymyksiin, ja yhtiön on kohtuullista asettaa korkeita vaatimuksia ostaessaan sitä. Yhtiön mukaan on vaikea ostaa kierrätysmetallia, jonka elohopeapitoisuus on alhainen, mutta tämä ei ole Naturvårdsverketin mukaan mikään syy alentaa tällaisia hankintoja koskevia vaatimuksia. Elohopean asteittainen poistaminen yhteiskunnasta vähentää kierrätysmetallin elohopeapitoisuutta. Toisaalta Naturvårdsverket uskoo, että yhtiöllä on todellinen mahdollisuus vaikuttaa päästöihin lisäämällä raaka-aineiden valvontaa. Kyseinen valvonta on yksi niistä toimista, joita tarvitaan elohopeapäästöjen vähentämiseksi. Yhtiöllä on myös mahdollisuus ostaa kierrätysterästä takaisin yhtiön tuotteiden käyttäjiltä. Sulatusaineista voidaan analysoida elohopeapitoisuudet, jolloin yhtiö voi mukauttaa hiili-injektiota (ks. jäljempänä).

Voidaan päätellä, että injektiokuiva-aine on yksi tapa vähentää sekä PCDD/F:aa että elohopeaa. Useat eurooppalaiset laitokset käyttävät tätä tekniikkaa hyvin tuloksin, joten Naturvårdsverket on tässä asiassa samaa mieltä yhtiön kanssa. Toisaalta Naturvårdsverket pitää yllättävänä, että elohopeapitoisuus ei ole laskenut selvemmin viime vuosina rakennettujen jauheinjektointilaitteistojen jälkeen. Suuri vähennys tapahtui ennen jauheinjektio käyttöönottoa, ja kuten yhtiö toteaa ja kuten edellä on todettu, pitäisi suuntauksena olla kierrätysteräksen alhaisempi elohopeapitoisuus. Yhtiö toteaa, että päästöjen kasvun syy viime vuosina on ollut fluorisälpä. Mikäli asia on näin, yhtiöllä on hyvät mahdollisuudet kompensoida tämä tulevaisuudessa säätämällä jauheinjektioinnin osuut-

ta. Nykyiset aiemman sulatuksen korjaustoimet eivät pelkästään riitä. Naturvårdsverket haluaa korostaa, että on olemassa analyysimenetelmiä, joiden avulla lisäainetiedot voidaan oikaista ja erottelussa onnistutaan, kun fluorisälpä muuttaa elohopeafaasin koostumusta (esimerkkinä alkeisreaktiot, joissa tarvitaan aktiivihiiltä) tai aiheuttaa piikkejä, jotka näkyvät yhtiön elohopeapitoisuuksissa.

Yhtiön mukaan nykyinen vähennysaste on noin 70 prosenttia, mutta Naturvårdsverketin mukaan pitäisi olla mahdollista ja taloudellisesti järkevää saavuttaa noin 90 prosentin erotusaste parantamalla edelleen anostusta, säätämällä hiilen tyyppiä (esimerkiksi jauheen kokoa ja reaktioaluetta), käyttämällä aktiivihiiltä (esimerkiksi rikkiä tai klooria) tai säätämällä lisäaineita, kuten kalkkia.

Pysyvät orgaaniset yhdisteet

Ehdotus Tornion tehtaiden sääntelyksi

Laajemmat näytteenottoehdot olisi määrättävä seuraavasti: pysyvistä orgaanisista yhdisteistä on tehtävä jatkuvasti pitkän aikavälin näytteenottoa (noin 30 päivää) ja lyhyen aikavälin näytteenottoa (noin kuusi tuntia) bentso(a)pyreenistä, bentso(b)fluoranteenista, bentso(k)fluoranteenista, indeno(1,2,3-cd)pyreenistä, HCB:stä, PCDD/F:stä ja dioksiinin kaltaisista PCB-yhdisteistä merkittävien päästöpuoleiden osalta. Näytteenotot on suhteutettava sulatuksiin, raaka-aineisiin ja tuotteisiin. Tavoitteena on kaikesta toiminnasta aiheutuvien bentso(a)pyreenin, bentso(b)fluoranteenin, bentso(k)fluoranteenin, indeno(1,2,3-cd)pyreenin, HCB:n, PCDD/F:n ja dioksiinin kaltaisten PCB:iden ilmaan johdettavien kokonaispäästöjen ehdot sekä näytteenottotiheys.

Pysyvien orgaanisten yhdisteiden ehdollisen sääntelyn tarve

Yhtiön toiminnasta syntyvillä pysyvillä orgaanisilla yhdisteillä on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Toimintaan on liitettävä laajempaa näytteenottoa, ja pysyvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen vähentämiseksi tarvitaan jatkotoimenpiteitä tulevaisuudessa. Kyseessä ovat erittäin myrkylliset aineet, joiden haitalliset vaikutukset edellyttävät toiminnan aiheuttamien päästöjen tarkkaa seuranta ja valvontaa.

Mittausmenetelmät

Pitkän aikavälin näytteenottoa käytetään nykyään teollisuudessa yhä enemmän, pääasiassa jätteenpoltossa. Naturvårdsverket haluaa korostaa, että pitkän aikavälin näytteenottotekniikka on kestävä ja että sitä voidaan käyttää monenlaisissa toiminnoissa. Naturvårdsverket on kehittänyt jatkuvaa pitkäaikaista näytteenottoa kokeessa, joka tehtiin Ruotsin puolella Pohjanlahtea sijaitsevassa kuparisulatossa. On kohtuullista, että Tornion tehtaiden toimintaa koskevaan lupaan yhdistetään tutkimusmääräys, joka koskee edellä lueteltujen aineiden jatkuvaa pitkäaikaista näytteenottoa. On syytä huomata, että ruotsalaiselle valokaariunionia

käyttävälle terästehtaalte on asetettu vastaavanlaiset vaatimukset sille myönnettyssä lainvoimaisessa ympäristöluvassa.

Päästöjen vähentämiskeinoja

Naturvårdsverket katsoo, että toiminnan päästöjä voidaan vähentää optimoimalla prosesseja ja käyttämällä injektointia. Lisäksi AOD2:n hiili-injektoinnilla pitäisi olla myönteinen vaikutus pysyvien orgaanisten yhdisteiden päästöihin.

Ehdot

Tornion tehtaiden osalta Naturvårdsverket vaati jo vuonna 2012 useiden pysyvien orgaanisten yhdisteiden tutkimista. Tarve on edelleen olemassa ja on yhtä ajankohtainen nyt, kun sekä tieto terveys- ja ympäristövaikutuksista että näytteenottotaito on lisääntynyt. Ruotsin laitosten vaatimukset ovat vastaavanlaisia, ja siksi on kohtuullista, että kyseisen tutkimuksen pohjana käytetään kattavampaa selvitystä kuin asiakirjoissa on esitetty.

Tuleva BREF-asiakirja

Laadittaessa nykyistä IS BREF -vertailuasiakirjaa (luku 12), useissa tässä käsiteltävissä aiheissa havaittiin teollisuudessa tietovaje. Havainto vahvistui yhtiön hakemusasiakirjoja tarkistettaessa, ja Naturvårdsverketin näytteenottovaatimusten olisi siis myös oltava IS BREF -asiakirjan mukaisia.

Pöly ja vastaavat parametrit

Ehdotus Tornion tehtaiden sääntelyksi

Pöly ja sitä seuraavat parametrit kromi, nikkeli, kadmium, sinkki ja lyijy on tutkittava kokonaispäästöjen sääntelemisen takia.

Pölyn ja sitä vastaavien parametrien ehdollisen sääntelyn tarve

Lupaa on laajennettava koskemaan selkeästi sallittuja päästöjä kaikkien toimintojen osalta eikä ainoastaan tavanomaisten toimintojen osalta, kuten BAT-AEL-päätelmien perusteella tehtäisiin. Tämä edellyttää kuitenkin lisätutkimuksia suunniteltujen toimenpiteiden vaikutuksesta pölyn, kromin, nikkelin, kadmiumin, sinkin ja lyijyn kanavoituun päästöön.

Ehtojen muotoilu

Naturvårdsverket suhtautuu myönteisesti yhtiön pyrkimykseen koota yhteen hajapäästöjä aiheuttavia tekijöitä, kuten hihnakuljettimet. On äärimmäisen tärkeää, että kanavoidaan mahdollisimman paljon ja mahdollisimman nopeasti, ja tämä pitäisi voida tehdä nopeammin kuin yhtiö suunnittelee. Kustannukset ovat pienet suhteessa yhtiön liikevaihtoon, eikä ole järkevää, että kotelointien toteuttaminen kestää yli kymmenen vuotta.

Koteloimalla kanavoidaan aiemmin hajanaiset päästöt yhteen, mikä voi tarkoittaa, että jonkin parametrin päästöt voivat kasvaa, vaikka yleinen ympäristökuormitus vähenisi. Jotta yksittäisten parametrien päästöt eivät lisääntyisi, olisi lupaan sisällytettävä selvitys, jonka tuloksena saadaan yksityiskohtaiset ehdot koko laitoksen kaikkien toimintojen, ei ainoastaan BAT-AEL-päätelmien kattamien toimintojen, sallituille päästöille. Yleiset ehdot ovat teollisuuden päästöjä koskevan direktiivin (2010/75/EU) tavoitteiden mukaiset. Ruotsissa on todettu, että on tarkoituksenmukaista säännellä mahdollisuuksien mukaan suurten päästöiltään merkittävien toimintojen, kuten suurten terästehtaiden, kokonaispäästöjä luvilla. On todettu, että yleisten ehtojen avulla valvonta on tehokasta, toiminnasta on helpompaa saada yleiskuva ja syntyvät ja sallitut kokonaispäästöt tulevat paremmin näkyviin.

Samaa yllä mainittua toimintaa (terästehtaat, jotka siirtyvät valokaariuuniin) koskien on päätetty kattavista pölyä ja useita kyseisen toiminnan kannalta merkityksellisiä metalleja koskevista tutkimusmääräyksistä. Naturvårdsverketin mielestä Tornion tehtaille on kohtuullista asettaa samanlaiset vaatimukset sillä erotuksella, että raportoinnin ajankohtana hiili-injektoinnin hienosäätämisen (elohopean talteenottoa varten) ja merkittävien osien koteloinnin on oltava suoritettu.

8. Länsstyrelsen i Norrbottens län

Länsstyrelsen i Norrbottens län pysyy aiemmissa lausunnoissa esitetyissä näkemyksissään Länsstyrelsen i Norrbottens länin kannoista seuraavin selvennyksin. Lausunnon liitteenä on Länsstyrelsen i Norrbottens länin 31.8.2020 aluehallintovirastoon toimittama lausunto sekä Länsstyrelsen i Norrbottens länin 28.2.2021 Outokumpu Stainless Oy:lle toimitama vastaus, jossa on huomautuksia Tornion kuonauunin ympäristövaikutusten arvioinnista.

Päästöt ilmaan

Ferrokromitehtaan elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt

Lääninhallitus ymmärtää Tornion tehtaiden raportista, että elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt ovat pysyneet samalla tasolla tai vähentyneet vuosina 2010–2019. Tornion tehtaalla toteaa, että ferrokromin tuotannon kasvusta huolimatta absoluuttiset päästöt eivät ole lisääntyneet. Tornion tehtaalla katsoo, että elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjen rajoittamista koskevaa lupaehtoa ei enää ole, mutta jos lupaviranomainen katsoo sen tarpeelliseksi, ympäristölupaan voidaan edelleen sisällyttää lupaehtona se, että ferrokromitehtaan elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjä rajoitetaan tämänhetkisten lupaehtojen tavoin.

Länsstyrelsen i Norrbottens län pitää tärkeänä, että jatkossakin on voimassa ehto, joka sääntelee ferrokromitehtaiden kaasumaisia elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjä, jotta päästöt eivät kasvaisi. Tässä yhteydessä on huomattava, että nämä metallit yleisesti muodostavat ongelman Itämeren kannalta.

Terästehtaan elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt

Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että terästehtaan elohopeapäästöjä ilmaan on edelleen perusteltua rajoittaa, varsinkin kun on todennäköistä, että sekä maalla että vedessä tapahtuu elohopealaskemia, jotka voivat osaltaan saada veden ympäristölaatu normit ylittymään.

Skomakarfjärden- ja Haparandafjärden-vesimuodostumien ei arvioida saavuttavan hyvää tilaa elohopean osalta. Havs- och vattenmyndighetenin määräyksessä (HVMFS 2013:19) annetaan elohopean raja-arvoksi 20 µg/kg eliöstössä (mikrogrammaa kilogrammassa, märkäpaino). Elohopean raja-arvo ylittyy kaikissa tutkituissa Ruotsin pintavesissä eli järvissä, joissa ja rannikkovesissä. Elohopeapäästöjä on tapahtunut Ruotsissa ja ulkomailla jo pitkään, ja ne ovat aiheuttaneet pitkän matkan ilmavinteisyyttä ja laajamittaista laskeumaa ilmakehässä.

Näin ollen Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että mainitut elohopeapäästöt todennäköisesti ylittävät veden ympäristölaatu normit ja että näin ollen on olemassa oikeudelliset edellytykset antaa BAT-AEL-arvoja tiukemmat päästötasot.

Päästöt veteen

Tornion tehtaiden on toteutettava tarvittavat suoja- ja varotoimenpiteet, joilla estetään vesiympäristön lainvastainen heikentyminen tai vaarannetaan mahdollisuudet saavuttaa ympäristölaatu normit. Arvioinnin on siksi perustuttava siihen, että toiminnanharjoittaja raportoi päästöistään ja niiden vaikutuksista vesiympäristöön.

Tietyn toiminnan tai toimenpiteen vaikutusta tutkittaessa on osoitettava, miten olennaisiin laatutekijöihin tai -parametreihin voi vaikuttaa nykytilanteessa ja onko syytä epäillä lainvastaista heikentymistä.

Tutkimuksesta on myös käytävä ilmi, miten vesimuodostuman tila tai potentiaali voi muuttua tulevaisuudessa ja miten kyseinen toimi vaikuttaa siihen, kykeneekö kyseinen vesimuodostuma saavuttamaan ympäristölaatu normin mukaisen tilan tai potentiaalilin.

Rannikolla olevat purkuvesistöt, joita asia koskee – tiedot VISS-järjestelmässä

Rajallisten tietojen vuoksi VISS-järjestelmässä olevat kasviplanktonin ja ravinteiden arvioinnit nykyiseltä kolmannelta hoitokaudelta (2017–2021) Haparandafjärdenin (WA30700384), Katajafjärdenin (WA99670124) ja Knivskärsfjärdenin (WA23054293) osalta perustuvat Suomen ympäristöviranomaisien tietoihin, joissa seurataan kasviplanktonia ja ravinteita. Luokitus on tehty suomalaisten arviointiperusteiden pohjalta, joten se määritellään asiantuntija-arvioksi.

Skomakarfjärdenin (WA61316927) osalta kasviplanktonin ja ravinteiden arviointi perustuu kolmen vuoden mittaustietoihin vuosilta 2007–2012.

Ruotsissa rannikkovesien ja jokisuiden vaihtumisalueiden kasviplanktonin luokitteluperusteina ovat klorofylli a ja biologisena tilavuutena ilmaistu kasviplanktonin biomassa. Parametrit tulee tasapainottaa. Jos jostakin parametristä puuttuu tietoja, luokitus perustetaan jäljelle jäävään parametriin. Rannikko- ja vaihtumisalueiden ravinteet luokitellaan (Pohjanlahti, marraskuusta helmikuuhun) kokonaistyyppi- (tot-N), kokonaisfosfori- (tot-P), liuenneen epäorgaanisen typen ($\text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N} + \text{NH}_4\text{-N}$, DIN) ja liuenneen epäorgaanisen fosforin (PO_4 , DIP) talvipitoisuuksien sekä kesän (Pohjanlahti, heinä- ja elokuu) kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuuksien mukaisesti. Ravinnelaatutekijän parametrit muodostetaan pienimmän kolmen vuoden keskiarvon perusteella (HVMFS 2019:25).

Skomakarfjärdenin ekologisen tilan katsotaan olevan kohtalainen. Mittaustuloksista tehty asiantuntija-arvio osoittaa, että erityisen saastuttavien aineiden pitoisuudet ovat suurempia kuin arviointiperusteissa esitetyt arvot. Luotettavuus on kuitenkin heikko, sillä arviointi perustuu vanhoihin, hajanaisiin lukemiin. Kemiallinen tila on luokiteltu hyvää huonommaksi. Kemiallisen tilan painotettu arviointi perustuu aineeseen tai aineisiin, joita ei luokitella hyvään tilaan.

Kasviplankton-laatutekijän tilaksi on arvioitu erinomainen (ekologinen suhde 0,807). Ravinteiden tilaksi on arvioitu tyydyttävä (ekologinen suhde 0,522). Ravinteiden arviointi perustuu vain talvitietoihin. Kasviplanktonin laatu ei saa huonontua.

Skomakarfjärden- ja Haparandafjärden-vesimuodostumien ei katsota elohopean osalta olevan hyvässä tilassa. Havs- och vattenmyndighetenin määräyksessä (HVMFS 2013:19) annetaan elohopealle 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (mikrogrammaa kilogrammassa, märkäpaino) raja-arvo eliöstössä. Elohopean raja-arvo ylittyy kaikissa tutkituissa Ruotsin pintavesissä eli järvisissä, joissa ja rannikkovesissä. Elohopeapäästöjä on tapahtunut Ruotsissa ja ulkomailla jo pitkään, ja ne ovat aiheuttaneet pitkän matkan ilmalevinteisyyttä ja laajamittaista laskeumaa ilmakehässä.

Tämä on Ruotsin vesiviranomaisen tekemä kansallinen elohopealuokitus (Detta är en nationell klassificering av kvicksilver som gjorts av Vattenmyndigheterna). Luokitus perustuu Havs- och vattenmyndighetenin määräyksen HVMFS 2013:19 liitteen 6 mukaiseen ryhmittelyyn, mikäli yksittäisistä vesistöistä ei ole mittaustietoja.

Vaikka elohopeaa ja elohopeayhdisteitä koskevia poikkeuksia ja sallivampia vaatimuksia on olemassa, nykyiset elohopeapitoisuudet (joulukuu 2015) eivät saa nousta. Paikallisiin päästölähteisiin, jotka heikentävät elohopean tilaa, on puututtava ilmakehän laskeumaa koskevista lievemmistä vaatimuksista huolimatta.

9. Neste Markkinointi Oy

Neste Markkinointi Oy muistuttaa teollisuusalueen yhteydessä olevien polttonesteen jakeluasemien oikeudellisesta asemasta.

Jakeluasemat, joita tämä muistutus koskee ovat:

- 2268 Neste Truck Tornio Outokumpu, rekisteröity 25.4.2014
- 2258 Neste Truck Tornio Outokumpu, rekisteröity 16.4.2013

Mainitut asemat on rekisteröity ympäristönsuojelulain (527/2014) 11 luvun mukaisella tavalla ympäristönsuojelun tietojärjestelmään. Asemia valvotaan valtioneuvoston asetuksen nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista (314/2020) mukaan. Seuraavien perusteluiden mukaisesti, Neste Markkinointi Oy on muistuttanut, että asemia, joita tämä muistutus koskee, ei tule sisällyttää lupahakemukseen (Dnro PSAVI/3744/2017).

Arvioitaessa sitä, tuleeko jakeluasematoiminta sisällyttää osaksi direktiivilaitoksen ympäristölupaa, tulee selvittää, tulkitaanko jakeluasematoiminta direktiivilaitoksen osa- tai aputoiminnoksi. Teollisuuspäästödirektiivi (IED, 2010/75/EU) asettaa direktiivilaitoksen osa- ja aputoiminnalle kolme kriteeriä: i) sama sijainti, ii) suora liityntä toimintojen välillä sekä iii) toimintojen tekninen sidoksisuus toisiinsa. Jotta toiminta katsottaisiin direktiivilaitoksen osa- tai aputoiminnoksi, tulisi näiden kaikkien kriteerien täytyä yhtäaikaisesti.

Arvioitaessa kriteerin ii) täyttymistä tulee huomioida, että jakeluasemien palveluita voivat käyttää myös direktiivilaitoksen ”ulkopuoliset” toimijat. Käytännössä esimerkiksi laitoksen toimintaan liittyvät palveluntuottajat ja tavarantoimittajat muodostavat jakeluaseman sijainnin kannalta keskeiset liikennevirrat. Jakeluasemat palvelevat näin ollen nimenomaan direktiivilaitoksen ”ulkopuolisten” logistiikkaliiketoimintaa, eikä sillä ole suoranaista liityntää teollisuuspäästödirektiivin määritelmän edellyttämällä tavalla.

Myös se seikka, että direktiivilaitosta ja jakeluasematoimintaa harjoittavat näissä tapauksissa erilliset toisistaan riippumattomat oikeushenkilöt, tukee tulkintaa, jonka mukaan toimintojen välillä ei ole direktiivissä tarkoitettua suoraa liityntää. Jakeluasematoiminta on tässä yhteydessä direktiivilaitoksesta täysin erillistä toimintaa.

Kriteerin iii) osalta keskeistä on arvioida toimintojen konkreettista fyysistä yhteyttä. Myös suoraa yhteyttä laitoksen prosessiketjuun ja mahdollista materiaalivirtausta tulee arvioida. Polttoaineen jakeluasemien 2268 Neste Truck Tornio Outokumpu ja 2258 Neste Truck Tornio Outokumpu kohdalla tällaista tarkoitettua yhteyttä direktiivilaitokseen ei ole.

Edellä mainittujen perusteiden johdosta polttoaineen jakeluasemia 2268 Neste Truck Tornio Outokumpu eikä 2258 Neste Truck Tornio Outokumpu ei kuulu sisällyttää lupahakemukseen (Dnro PSAVI/3744/2017). Tämän muistutuksen tueksi liitteenä on HPP:n laatima muistio polttonesteen jakeluaseman oikeudellisesta asemasta sekä Vaasan hallinto-oikeuden päätökset 12.10.2017 ja 19.5.2021, joissa on otettu kantaa polttonesteiden jakeluaseman oikeudelliseen asemaan osana direktiivilaitosta.

10. [REDACTED]

Nyt, kun kuonankäsittelylaitoksen toimija muuttuu, tulisi aluehallintoviraston pitää katselmus Leton mökkitonteilla sekä määrittää, kuka korvaa edellisen toimijan jätökset. Muuten uusi toimija joutuu vastuuseen niistäkin. Aluehallintoviraston pitää luvan myöntäjänä määrätä, ettei mitään pölyä saa levitä tehdasalueen ulkopuolelle, ja jos näin käy, perua lupa välittömästi.

11. [REDACTED] ja [REDACTED]

Pöly on haitta. Luonto, meri ja rakennukset ovat pölyn peitossa. Kuinka vaikuttaa tulevaisuuteen. Meri, rehevöityminen ja kalojen kohtalo huolestaa. Maavuokraa ja tonttiveroa maksetaan, missä huomioidaan pölyn vaikutukset. Pöly ei tee hyvää. Voi tulla katsomaan tilannetta paikan päälle.

Hakijoiden kuuleminen ja selitykset

Aluehallintovirasto on varannut hakijoille tilaisuuden antaa selityksensä toisen kuulemisen (22.6.–29.7.2021) yhteydessä tulleiden lausuntojen, muistutusten, vaatimusten ja mielipiteiden johdosta. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 8.10.2021 antaneet erillisen selityksensä Lapin aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualueen lausuntoon, johon Lapin aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualue on 13.10.2021 antanut vastaselityksensä. Tämän jälkeen, 8.11.2021, Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat antaneet varsinaisen toista kuulemistä koskevan selityksensä.

Phoenix Services Finland Oy on antanut oman erillisen selityksensä 8.11.2021. Norex Service Finland Oy ja Tapojärvi Oy eivät ole antaneet asiassa selitystä.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys

1. Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat

Luonnonsuojelu

Hakemusasiakirjoihin liitetyn Natura-arvioinnin (selitys 7.12.2020, liite 3) mukaan Tornion tehtaiden toiminnoista aiheutuvat luonnonsuojelulliset vaikutukset lähistön Natura-alueisiin aiheutuvat pääasiallisesti päästöistä mereen kohdistuen vedenlaisiin luontotyyppeihin ja veden laatutekijöistä riippuvaisiin lajeihin. Tehtaiden toiminnoista voi olla myös vaikutuksia ilmaan johdettavien päästöjen ja melun kautta, kuten lausunnon on todettu. Natura-arvioinnissa tarkasteltiin ilmaan johdettavien päästöjen ja melun kautta aiheutuvat mahdolliset vaikutukset, mutta näillä ei kuitenkaan tunnistettu olevan suoraa tai epäsuoraa vaikutusta Natura-alueiden suojeluperusteisiin.

Yhteenvetona tehdyn Natura-arvioinnin perusteella selityksessä 7.12.2020 esitetyn mukaisesti hakijat toteavat yhtenevästi Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen (ELY-keskus) lausunnon kanssa, että Tornion tehtaiden toiminnoista ei aiheudu merkittävää haittaa tehtaiden lähialueiden Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin, liitteen II lajeihin tai lintudirektiivin liitteen I lintuihin. Hakijat katsovat, että Tornion tehtaiden toiminnot eivät merkittävästi heikennä niitä luontoarvoja, joiden perusteella kyseiset Natura-alueet on sisällytetty osaksi Natura 2000 -verkostoa.

Maankäytöllinen ja kaavallinen tilanne

Hakijoilla ei ole uutta lausuttavaa maankäyttöön tai kaavoitukseen liittyviin asioihin, vaan hakijat viittaavat tässä yhteydessä mainituista aihepiireistä aiemmin ympäristö lupahakemusaineistoissa esittämäänsä.

Mineraalituotteiden valmistus, Phoenix Services Finland Oy

Lausunnossa tarkoitettua mineraalituotteiden valmistuksesta vastaa Phoenix Services Finland Oy, joka toimii myös oman toimintansa osalta luvanhakijana.

Tornion edustan merialueen tila sekä vesien- ja merenhoidon tavoitteet

Lapin ELY-keskus puntaroi vastineessaan 7.1.2020 päivätyn selityksen osana toimitettuja uusia vesistövaikutusselvityksen tuloksia (selityksen liite 4 Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan, AFRY 2020, raportista käytetään tässä nimitystä vesistövaikutusselvitys 2020) ja aiemmin Perämeren ekosysteemimallilla mallinnettuja vaikutuksia. ELY-keskus katsoo, että Perämeren ekosysteemimalli on kehitetty nimenomaan kasviplanktonin biomassan arviointiin, joten se huomioi ehkä fysikaalista mallia paremmin kasviplanktonin määrään samanaikaisesti vaikuttavat fysikaaliset ja ekosysteemin sisäiset tekijät. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Perämeren ekosysteemimallilla tehtyjä arvioita Tornion tehtaiden vaikutuksesta kasviplanktonbiomassaan voidaan pitää kohtuullisen luotettavina. Perämerimallilla arvioituna Tornion tehtaiden nykyisellä kuormituksella tehtaiden vaikutus kasviplanktonin biomassaan on enimmillään noin 10 % ja vaikutukset kohdistuvat pääasiassa Tornio ulko -vesimuodostumaan.

Vesistövaikutusselvityksessä 2020 mallinnuksessa käytettiin dynaamista Delft3D-ohjelmistoa. ELY-keskuksen edellä viittaama malli on ollut puolestaan Perämeren ekosysteemimalli. Hakijat katsovat, että kaikissa malleissa on omia erityisvahvuuksia ja heikkouksiaan. On kuitenkin syytä huomata, että Perämerimallilla arvioitu Tornion tehtaiden vaikutus kasviplanktonin biomassaan (enimmillään noin 10 % ja pääasiallinen vaikutusalue Tornio ulko -vesimuodostuma) perustuu noin kymmenen vuotta vanhaan mallinnukseen: mallinnus on esitetty vuoden 2012 Tornion tehtaiden vesistö- ja kalataloustarkkailuraportissa. Vaikka mallin-

nuksen pohjana käytetty Tornion tehtaiden typpikuormitus vastaisi suunnilleen nykytasoa, voi mallinnuksen lopputulokseen vaikuttavat muut reunaehdot olla muuttuneet ajan kuluessa. Hakijat tuovat myös tarkennuksena vuoden 2012 vesistö- ja kalataloustarkkailuraportista esille, että raportin kappaleessa 9.2 todetaan, että Outokummun yksipuolisella typpikuormituksella ei ole juurikaan vaikutusta merialueen kasviplanktonbiomassaan, mutta heinä-elokuussa Röyttän etelä- ja länsipuolella vaikutus oli suurimmillaan noin 0,1 mg/l ja että kasviplanktonin biomassa oli mallilaskennan mukaan heinä-elokuun keskiarvona rannikon lähellä Tornion edustalla noin 0,8–1,0 mg/l. Hakijat otaksuvat, että ELY-keskus perustaa edellä mainitun arvionsa Tornion tehtaiden enimmillään 10 % vaikutuksesta kasviplanktonin biomassaan mainittuun raportin kohtaan.

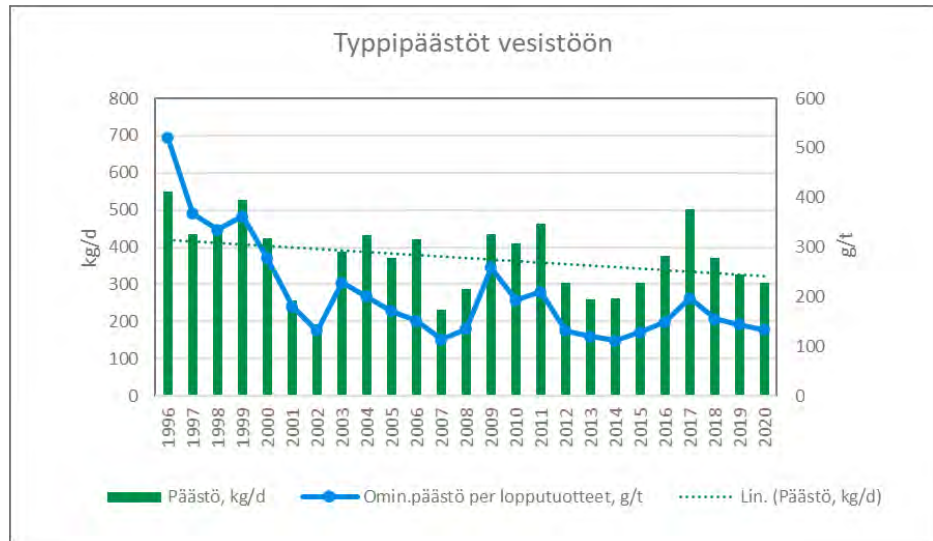
Tornion tehtaiden typpikuormituksen ja sen vesistövaikutusten osalta hakijat viittaavat 7.12.2020 päivättyyn selitykseensä vesistövaikutusselvityksen 2020 tulosten osalta. Vesistövaikutusselvityksen 2020 tulos Tornion tehtaiden typpikuormituksen osalta on, että pääasiallinen Tornion tehtaiden typpikuormituksen vaikutusalue on Röyttä sisä - vesimuodostuma, jossa vaikutukset ovat nähtävissä pääasiassa noin 1 kilometrin etäisyydellä jätevesien purkupisteestä. Tornion tehtaiden typpikuormituksen vaikutukset muihin vesimuodostumiin jäävät keskimääräisessä kuormitustilanteessa niin vähäisiksi, että niiden havaitseminen ei välttämättä ole mittaustarkkuuden rajoissa luotettavasti mitattavissa. Vastaavasti kuin typpikuormituksen osalta, vesistövaikutusselvityksen 2020 mukaan vaikutukset klorofylliin kohdistuvat pääasiassa Röyttä sisä -vesimuodostumaan. Ottaen huomioon Tornion tehtaiden typpipäästöjen vaikutusalueen laajuuden ja suuruuden, ei vesistövaikutusselvityksen 2020 mukaan ole käytännössä mahdollista, että Tornion tehtaiden typpipäästöt laskisivat klorofyllipitoisuuden tilaluokkaa.

Viitaten edellä kuvattuun vesistövaikutusselvityksen 2020 tuloksiin, hakijat katsovat yhdenmukaisesti ELY-keskuksen kanssa, että klorofyllin hyvän tilaluokan saavuttaminen Tornion edustan vesimuodostumissa edellyttää kokonaisuutena merkittävää rannikolle eri lähteistä tulevan ravinnekuormituksen vähentämistä. Hakijoiden näkemyksen mukaan Tornion edustan ravinnekuormitukseen vaikuttaa merkittävällä tavalla erityisesti jokivesien mukanaan tuoma ravinnekuormitus, vaikkakaan näiden kuormitus ei ole suoraan leville käyttökelpoisessa muodossa.

Tornion tehtaiden typpipäästöt vesistöön ovat olleet koko 2000-luvun selvästi alhaisempia kuin tehtaiden tällä hetkellä voimassa oleva jätevesiluvan (Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätös M 8/09, M 12/09) raja-arvo 700 kg/d nitraattityyppinä edellyttää.

Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden typpipäästöt (nitraattityppi) vesistöön vuosina 1996–2000. Absoluuttinen päästö (kg/d) on esitetty pylväinä ja ominaispäästö kylmävalssaamon tuotantoa kohden on esitetty viivana. Absoluuttisen päästön kehitystrendi on esitetty katkoviivana. Tällä hetkellä voimassa oleva Suomalais-ruotsalaisen ra-

jajokomission päätöksen M 8/09, M 12/09 mukainen nitraattitypen raja-arvo on 700 kg/d kuukausikeskiarvona laskettuna.



Lapin ELY-keskus viittaa lausunnossaan myös 31.3.2021 julkaistuun ns. vanhoja aineita koskevaan päivitettyyn kuormitusinventaarioraporttiin, jossa on käsitelty mm. kadmiumin, elohopean ja lyijyn keskimääräistä laskeumaa vesienhoitoalueella. Lapin ELY-keskus on lausunut, että etenkin kadmiumin ja elohopean laskeumat ovat alueellisesti korkeammalla tasolla Tornion ympäristössä ja kansallisten/paikallisten lähteiden merkitys esimerkiksi elohopean vesiympäristössä havaituista pitoisuuksista on aiemmin arvioitua suurempi.

Hakijat tiedostavat, että Tornion tehtaiden elohopeapäästöt ovat sen toimialasta johtuen merkittävä pistekuormituslähde ja on luonnollista, että sen päästöt ovat nähtävissä paikallisina ympäristöstään erottuvina pisteinä laskeumakartoissa. Mainitun kuormitusinventaarioraportin laskeumakartoista (kuva 9.1) havaitaan, että Tornion tehtaiden aiheuttama kohonnut elohopean laskeuma-alue rajautuu alueellisesti Tornionjoen vesienhoitoalueen eteläosiin eli suhteellisen rajatulle alueelle.

Hakijat ovat käsitelleet ilman johdettavia elohopeapäästöjä laajasti tämän selityksen kappaleessa 7.1.3 (Naturvårdsverket, Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa), johon tässä yhteydessä viitataan. Kappaleesta 7.1.3 käy ilmi Tornion tehtailla lupakaudella tehdyt toimenpiteet, joilla elohopeapäästöjä on vähennetty merkittävästi: elohopeapäästöt ovat vähentyneet 2010-luvulla noin 60 %. Myös Tornion tehtaiden kadmiumpäästöt ovat vähentyneet 2010-luvulla huomattavasti, kuten 7.12.2020 päivätyn selityksen kuvasta 15 on nähtävissä. Oleellista ympäristönäkökulmasta on päästöjen absoluuttinen vähenemä, eikä asiaa tulisi liiaksi arvioida yksittäisen pistekuormituslähteen aiheuttamana suhteellisenä osuutena kokonaislaskeumasta, sillä suhteelliseen osuuteen vaikuttaa se, miten kokonaislaskeuma arvioidaan. Tässä tapauksessa kokonaislaskeuma on määritetty Suomen päästölähdetietojen ja kaukokulkeuman perusteella, joihin sisältyy epävarmuustekijöitä.

Vesipäästöjä koskevat luparajat

Lapin ELY-keskus tuo lausunnossaan esille, että ympäristönsuojelulain 7 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on rajoitettava toimintansa päästöt ympäristöön mahdollisimman vähäisiksi, eikä hakijan esitys jätevesien päästörajaesityksestä ole mainitun lainkohdan mukainen. Toteutusaan päästörajaesitys tarkoittaisi ELY-keskuksen näkemyksen mukaan sallittujen päästöjen kasvua nykyiseen verrattuna, koska laskennassa ei enää huomioitaisi viemäriä P7, vaan ainoastaan viemäri P3.

Ympäristönsuojelulain 7 §:n tarkoituksena on lainkohdan esitöiden mukaan se, että sillä asetettaisiin velvollisuus ehkäistä ennakolta toiminnan haitalliset ympäristövaikutukset tai rajoittaa ne mahdollisimman vähäisiksi. Velvollisuus pohjautuisi aiemman ympäristönsuojelulain 4 §:n 1 momentin mukaiseen ennaltaehkäisyyn ja haittojen minimoinnin periaatteeseen. Periaatteet ohjaisivat alemman asteista norminantoa. Lainojalla annettavien säädösten tulisi olla periaatteiden mukaisia ja ne konkretisoisivat periaatteita. Lisäksi yksittäisissä soveltamistilanteissa niitä tulkittaisiin periaatteiden suuntaisesti. Periaatteita ei täytäntöön pantaisi sellaisenaan valvonnassa, eikä niiden rikkomiseen liittyisi sanktiouhkaa. Periaatteet olisivat peruslähtökohtia pilaantumisen ehkäisemiseksi. Periaatteen noudattaminen ei kuitenkaan olisi sellaisenaan esimerkiksi luvan myöntämisen itsenäinen edellytys.

Kuten hakijat ovat 7.12.2020 päivätyssä selityksessään tuoneet esille, direktiivilaitoksen lupaharkinnasta säädetään ympäristönsuojelulain 7 luvussa, jonka mukaan lähtökohtana raja-arvojen osalta on niiden perustuminen parhaan käyttökelpoisen tekniikan toteuttamiseksi päätelmiin. Selityksessään hakijat ovat tuoneet myös tarkemmin esille, mitä lupaharkinnassa tulee Tornion tehtaiden kohdalla ottaa huomioon. Lupaharkinnan osalta kyseessä on siis eri lainkohta kuin se, johon ELY-keskus lausunnossaan viittaa. Hakijat uudistavat näkemyksensä ja katsovat, että päästöraja-arvoja ei tule asettaa sillä perusteella, mihin toiminnoissa parhaimmillaan päästään tai mitkä toteutuneet päästötasot ovat, vaan siten kuin laissa on lupaharkinnasta säädetty.

Jätevesipäästöjen osalta hakijat kiinnittävät huomiota viemäröintijärjestelyissä vuonna 2018 tapahtuneeseen muutokseen: aiemmin kylmävalssaamon sade- ja hulevedet sekä osa kylmävalssaamalla käsitellyistä prosessivesistä johdettiin P2-viemäriin kautta P7-viemäriin ja sieltä edelleen mereen. Viemäröintimuutoksen jälkeen nämä vedet johdetaan nykyisin P2-viemäristä P3-viemäriin, joten ne ovat mukana P3-viemäriin prosessivesissä. P7-viemäri on nykyisellään käytössä ainoastaan jäähdytystarkoituksessa eikä se ole kosketuksissa prosessin kanssa – näin ollen P7-viemäriin vedet ovat merestä otettua vettä, joka kiertää terässulaton linjan 1 läpi lämmiten, mutta ei likaantuen, eivätkä siis näin lähtökohtaisesti sisällä tehtailta peräisin olevaa kuormitusta. Näin ollen P3-viemäriin kuormituslaskennassa on mukana kaikki se kuormitus, jota Tornion tehtaiden toiminnoista vesiin aiheutuu. Nykyinen viemäröintijärjestely ei vastaa enää tältä osin tilannetta, jossa tällä hetkellä voimassa oleva rajajokikomission jätevesipäästöjä sääntelevä lupamääräys (Raja-

jokikomission päätös M 8/09, M 12/09, annettu 29.6.2010, määräys II/1) on annettu.

Hakijat haluavat näin selventää, että hakijoiden luparajaesitys kohdistaisi luparajan nimenomaisesti ja täsmällisesti niihin päästöihin, jotka aiheutuvat Tornion tehtaiden toiminnoista. Nykyisellään raja-arvossa on mukana meriveden sisällään pitämä kuormitus, joka ei ole sellaista kuormitusta, johon tehtaiden toiminnoilla voi vaikuttaa ja jota luparajoilla pitäisi säännellä.

Hakijat haluavat myös lopuksi korostaa, että kaikissa Tornion tehtaiden toiminnoissa toimitaan siten, että päästöt jäävät kaikissa tilanteissa mahdollisimman alhaisiksi. Tämä on helposti todettavissa verrattaessa toteutuneita päästöjä lupaehtojen mukaisesti sallittuihin päästöihin esimerkiksi Tornion tehtaiden vuosiraporteissa. Muutamina esimerkkeinä mainittakoon tässä selityksessä tarkemmin käsiteltävät elohopeapäästöt (kohta 7.1.3, Naturvårdsverket, Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa) ja syanidipäästöt (kohta 5.1, Suomalais-ruotsalainen rajajokikomisio, Vesien tila ja päästöt vesistöön).

2. Kainuun ELY-keskus, patoturvallisuusviranomaisen

Nykyisen jälkiselkeytysaltaan poistuessa käytöstä rakennetaan ulos purettavan veden järjestelyt niin, että nykyinen jälkiselkeytysallas voidaan ohittaa, jolloin uusi jälkiselkeytysallas hoitaa vastaavan tehtävän.

Uuden jälkiselkeytysaltaan rakenne on toteutettu LNG-terminaalien rakentamiseen liittyvä vesialueen täyttäminen Röyttän satama-alueella ja valmistelulupahakemus, Tornio lupapäätöksen nro 65/2013/2, Dnro PSAVI/37/04.09/2013 mukaisesti. Toiminta nykyisellään vastaa sitä, mitä on määrätty PTL 7 §:ssä säädetään padon suunnittelusta ja rakentamisesta, 15 §:ssä padon kunnossapidosta, 16 §:ssä padon käytöstä, 24 §:ssä onnettomuuksien ehkäisemisestä ja 6 luvussa näiden säännösten valvonnasta.

Uuden jälkiselkeytysaltaan rakenne ja toiminta on vastaava kuin nykyisessä jälkiselkeytysaltaassa, joka on luokittelematon.

3. Lapin aluehallintovirasto, peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualue

Tornion tehtaiden vaikutukset ihmisten terveyteen liittyvät keskeisesti altistumiseen metalleille, erityisesti kromille, ja altistumisen aiheuttamiin mahdollisiin terveysvaikutuksiin. Eniten päästöille on arvioitu altistuvan Tornion tehtaiden työntekijät, sillä he voivat altistua samoille haitta-aineille sekä työympäristössään että vapaa-ajallaan yhdyskuntailman välityksellä. Kahdesta edellä mainitusta mahdollinen altistuminen työympäristössä on arvioitu merkittävämmäksi tekijäksi, sillä haitta-aineiden pitoisuudet työympäristössä voivat olla moninkertaisia yhdyskuntailmaan verrattuna.

Tornion tehtaiden työntekijöiden terveyttä on seurattu säännöllisesti vuosikymmenten ajan yhteistyössä eri yliopistojen ja asiantuntijalaitos-

ten kanssa. Monia tutkimuksia on julkaistu arvostetuissa kansainvälisissä työlääkätieteen julkaisuissa. Kappaleessa A on kuvattu keskeisiä tutkimustuloksia työntekijöiden terveystutkimuksista.

Suoraan ihmisten terveyteen liittyvien tutkimusten lisäksi on tehty tutkimuksia siitä, miten ihmiset voisivat altistua Tornion tehtaiden päästöille ravinnon kautta. Näistä tutkimuksista saatuja tuloksia on kuvattu kappaleessa B. Tornion tehtaiden vaikutuksia alueelliseen ilmanlaatuun on seurattu vuosikymmenten ajan, näiden tutkimusten tuloksia on vedetty yhteen kappaleessa C. Kappaleessa D on puolestaan vedetty yhteen arvioita Tornion tehtaiden ympäristömelun terveydellisistä vaikutuksista sekä kappaleessa E vesipäästöjen vaikutuksista meriympäristön ympäristölaatonormeihin. Lopuksi kappaleessa F on esitetty kokoavia näkökohtia ja johtopäätöksiä. Kappaleessa G on esitetty lähdeluettelo keskeisistä aihepiiriin liittyvistä tutkimuksista ja selvityksistä.

A. Terveystutkimukset

Tornion tehtaiden työntekijöiden terveyttä on seurattu säännöllisesti 1980-luvulta alkaen. Tutkimuksissa on selvitetty altistumista eri metalleille ja altistumisen aiheuttamia terveysvaikutuksia. Keuhkojen toimintaa ja nenän limakalvojen terveyttä on selvitetty kliinisillä erikoistutkimuksilla. Seuraavassa on referoitu lyhyesti keskeisimpien julkaistujen tutkimusten tuloksia.

Seurantatutkimuksissa havaittiin, että keskimäärin 23 vuoden altistumisaika ferrokromi- ja terästuotannossa sekä altistuminen alhaisille metallipölypitoisuuksille ei aiheuttanut keuhkotoimintakokein tai röntgentutkimuksin todettavia hengityselinmuutoksia tai hengityselinsairauksien oireiden lisääntymistä. Altistuminen ei myöskään aiheuttanut nenän limakalvoilla tulehdus- tai genotoksisia muutoksia. Tutkimuksista on julkaistu useita tieteellisiä artikkeleita arvostetuissa kansainvälisissä työlääkätieteen julkaisuissa sekä väitöstutkimus (2002).

Työilman pienhiukkaspitoisuuksia ja pölyaltistumisen aiheuttamaa akuuttia tulehdusreaktiota hengityselimissä ruostumattoman teräksen tuotantoketjussa tutkittiin vuosille 2006–2010 ajoittuneessa tutkimushankkeessa yhteistyössä Työsuojelurahaston kanssa. Tornion tehtaiden työilmassa todettiin pienhiukkasten ja ultrapienien hiukkasten pitoisuuksien olevan samalla tasolla kuin metallivalimoissa tai hitsaustyössä. Näitä hiukkasia esiintyi työilmassa kaupunki-ilmaan verrattuna huomattavasti korkeampina pitoisuuksina. Työntekijöiden oireisuus oli vähäistä ja tutkimusryhmät eivät eronneet vertailuryhmästä. Keuhkojen toimintakokeissa ei havaittu eroja tutkimus- ja vertailuryhmien välillä. Akuuttia tulehdusta kuvaavat merkkiaineet eivät olleet merkittävästi koholla.

Syövän ilmaantuvuutta Tornion tehtaiden työntekijöillä tutkittiin Suomen Syöpärekisterin tilastojen avulla. Tutkimustulokset on julkaistu vuonna 2003. Suomen Syöpärekisterin tilastojen mukaan Tornion kaupungin asukkailla on ollut syöpäsairauksia keskimäärin 10 % vähemmän koko Suomeen verrattuna rekisterin perustamisesta vuodesta 1954 lähtien (tilannekatsaus vuonna 2012). Tornion tehtaiden työntekijöiden syövän

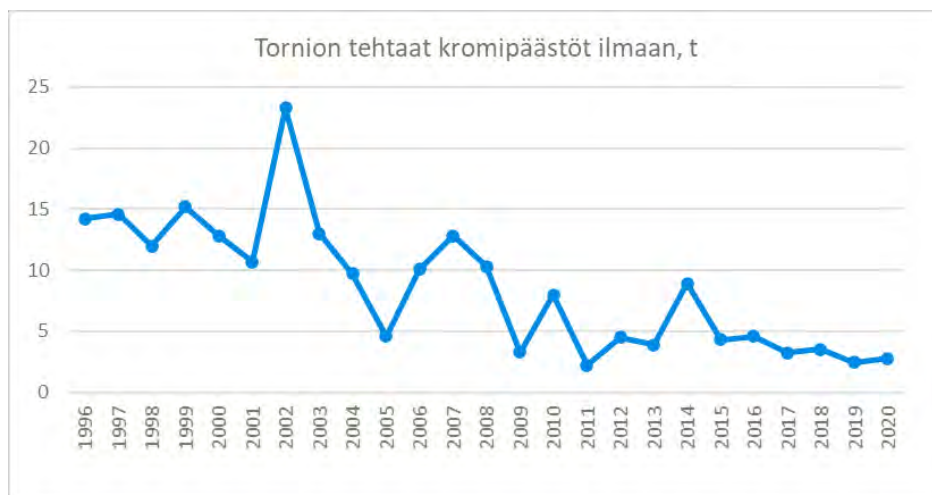
ilmaantuvuustutkimuksen kohorttiin kuului noin 8 100 vuodesta 1967 vuoteen 2010 yhtiön palveluksessa työskennellyttä henkilöä. Vertailuväestönä on Oulun yliopistollisen sairaalan vastuualueen väestö. Todettujen syöpätapausten määrä tehtaan työntekijöillä vastaa vertailuväestön tapausten lukumäärää. Keuhkosyöpää todettiin noin 20 % vertailuväestöä vähemmän. Kaiken kaikkiaan tutkimuksen mukaan Tornion tehtaiden työntekijöiden työperäinen altistus ei todennäköisesti lisää syöpäriskiä.

Ruotsin mediassa uutisoitiin syyskuussa 2011 Haaparannalla syntyneiden lasten epämuodostumien ja Tornion terästehtaan päästöjen epäilyistä yhteyksistä. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) selvitti epämuodostumarekisterin avulla Suomen osalta Tornion terästehtaan epäilyjä vaikutuksia. Rekisterin tietojen mukaan merkittävien epämuodostumatapauksien kokonaisesiintyvyys ei Torniossa eronnut tilastollisesti muusta Länsi-Pohjan sairaanhoitopiiristä vuosina 1993–2009. Torniossa ja muualla Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin alueella epämuodostumia esiintyi siis saman verran. Ruotsin viranomaiset ovat todenneet samankaltaisen tilanteen Haaparannan ja Norrbottenin läänin suhteen. Epämuodostumarekisterin tiedot eivät viittaa Tornion alueen teollisuuden ja epämuodostumien väliseen yhteyteen.

Vuonna 2015 julkaistussa tutkimuksessa selvitettiin yleisemmin suomalaisten ferrokromin ja ruostumattoman teräksen valmistuksessa työskentelevien henkilöiden kuolleisuutta. Tutkimuksen mukaan työskentelellä mainitulla alalla ei näytä olevan yhteyttä lisääntyneeseen kuolleisuuteen minkään taudin osalta eikä myöskään tapaturmaisesti tai väkivaltaisesti.

Outokumpu Oyj:n ylilääkäri, lääketieteen tohtori ja työterveyshuollon erikoislääkäri [REDACTED] on laatinut vuonna 2012 yhteenvedon silloisesta tutkimustiedosta liittyen Outokumpu Tornion tehtaiden päästöjen mahdollisiin ympäristövaikutuksiin. Yhteenvedo on ollut osana lupaineistoa, kun Outokumpu Tornion tehtaiden ympäristöluvan ehtoja tarkistettiin edellisen kerran (päätös nro 83/12/1, annettu 15.8.2012). Yhteenvedossaan [REDACTED] lausuu, että tehtyjen terveystutkimusten, selvitysten ja tilastojen perusteella ei ole nähtävissä viitteitä tai indikaatioita Tornion tehtaiden päästöjen syöpä- tai epämuodostumariskistä tai muistakaan terveyshaitoista. Yhteenvedo on esitetty liitteessä 1, mutta yhteenvedossa mainitut liitteet eivät sisälly tähän vastineeseen.

Edellä kuvatut terveystutkimukset liittyvät keskeisiltä osiltaan Tornion tehtaiden työntekijöiden altistumiseen metalleille ja erityisesti kromille vuosikymmenten ajan. Tässä yhteydessä tuodaan vielä esille yleisenä pitkän ajan kehitystrendiä Tornion tehtaiden kromipäästöjen kehitys. Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden kromipäästöt ilmaan (hiukkasiin sidottu kromi) vuosina 1996–2020. Trendistä havaitaan kromipäästöjen huomattava vähentyminen vuosikymmenten kuluessa. Päästöjä ilmaan on käsitelty laajemmin kappaleessa C.



B. Altistuminen ravinnon kautta

Puolukoiden metallipitoisuuksia tutkittiin vuonna 2010 Tornion ja Ruotsin Haaparannan alueilla. Vastaavatyypisiä tutkimuksia on tehty myös vuosina 1988, 1989 ja 2000. Tornion ja Haaparannan alueen puolukatutkimusten tarkoituksena on ollut selvittää metallien esiintymistä puolukoissa alueella, jolle leviää terästeollisuuden ilmapäästöistä peräisin olevaa laskeumaa. Tavoitteena on ollut saada tietoa siitä, vaikuttavatko puolukoissa havaittavat metallipitoisuudet niiden käyttökelpoisuuteen elintarvikkeina. Vuoden 2010 puolukatutkimus toteutettiin Tornion kaupungin, Haaparannan kaupungin ja Outokumpu Tornion tehtaiden yhteistyönä, tutkimusraportin kirjoittajana toimi Tornion kaupungin ympäristönsuojelusihteri [REDACTED].

Vuoden 2010 puolukatutkimuksessa todettiin, että tiettyjen metallien osalta (kromi, nikkeli, molybdeeni, vanadiini tai lyijy) puolukoiden metallipitoisuudet alenivat, kun etäisyys Tornion tehtaista kasvoi. Useimpien tutkimukseen sisältyvien metallien osalta vastaavaa riippuvuutta ei kuitenkaan ollut tai se oli heikko. Kaikkien niiden metallien osalta, joille on elintarvikkeiden haitta-ainepitoisuuksia koskevassa lainsäädännössä asetettu raja-arvo, puolukkanäytteiden metallipitoisuudet jäivät selvästi alle raja-arvojen. Tutkimusraporttiin sisältyy kuitenkin maininta, että Suomen elintarviketurvallisuusvirasto Evira suosittelee, että Tornion tehtaiden lähellä asuvat välttävät puolukoiden poimintaa tehtaiden välittömästä läheisyydestä. Ruotsin Livsmedelsverketin lausunnon mukaan Haaparannan puolukoissa ei esiinny niin korkeita metallipitoisuuksia, että olisi tarpeen antaa puolukoiden käyttöön liittyviä suosituksia.

Vuonna 2005 valmistuneessa [REDACTED] tutkimuksessa selvitettiin Tornion tehtaiden lähialueella kasvavien mustikoiden, puolukoiden ja salaatin kromipitoisuuksia ja verrattiin näitä vastaavien kasvien kromipitoisuuksiin referenssialueilla. Tutkimuksessa pyrittiin myös arvioimaan mahdollisen kromille lisääntymisen terveydellistä merkitystä, kun tutkittuja mustikoita, puolukoita ja salaattia käytetään elintarvikkeina.

Mustikoiden, puolukoiden ja salaatin kromipitoisuuksien havaittiin olevan koholla Tornion tehtaiden välittömässä läheisyydessä ja laskevan eksponentiaalisesti etäisyyden kasvaessa tehtailta. Tutkimuksen mu-

kaan tehtaan läheisyydessä kasvavien puolukoiden, mustikoiden ja saalatin suurkuluttajat voivat altistua lisäkromille, mutta tämän lisäaltistuksen määrän aiheuttamat haitat terveydelle arvioitiin epätodennäköisiksi.

C. Altistuminen ilmateitse päästöjen kautta

Outokumpu Tornion tehtaiden ilmaan johdettavien päästöjen vaikutuksia Tornion ja Ruotsin Haaparannan alueelliseen ilmanlaatuun on selvitetty lukuisissa tutkimuksissa menneiden vuosikymmenten aikana. Yhteenveto kuluvan lupakauden aikana tehdyistä ilmanlaatatutkimuksista on esitetty ympäristölupahakemuksessa. Tutkimuksilla on selvitetty alueellista ilmanlaatua useilla eri näyteasemilla Torniossa ja Haaparannalla, ja tutkittaviin suureisiin ovat kuuluneet muun ohessa pienhiukkaset, hengitettävät hiukkaset, typen oksidit, rikin oksidit, eräät metallit ja PAH-yhdisteet. Tutkimukset on toteuttanut Ilmatieteen laitos.

Suomen lainsäädännössä on ilmanlaadulle säädetty raja-, ohje- ja tavoitearvoja, joiden tarkoituksena on taata puhdas ja terveellinen ympäristö. Raja-, ohje- ja tavoitearvoilla pyritään nimenomaisesti ehkäisemään ja vähentämään väestölle aiheutuvia terveyshaittoja. Ilmanlaatatutkimusten yhteydessä on verrattu tutkimuksissa saatuja mittaus- ja mallinnustietoja lainsäädännössä asetettuihin ilmanlaadun raja-, ohje- ja tavoitearvoihin. Kuluvan lupakauden aikana tehdyissä edellä mainituissa ilmanlaatatutkimuksissa ei ole havaittu minkään tutkitun suureen osalta ilmanlaadun raja-, ohje- tai tavoitearvojen ylityksiä, vaan pikemminkin useimpien tutkittujen suureiden osalta pitoisuudet ovat selvästi alittaneet mainitut normatiiviset ilmanlaadun arvot. Ilmanlaatumittausten tuloksia on esitelty tarkemmin lupahakemuksessa.

D. Ympäristömelu

Yhtenä terveydellisenä näkökohtana voidaan pitää toimintojen vaikutusta lähialueen ympäristömeluun. Valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (993/1992, meluasetus) on säädetty ulkoalueiden melun ohjearvoista meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi.

Meluasetuksen 2.1 §:n mukaan asumiseen käytettävillä alueilla ja virkistysalueilla taajamissa on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22–7) 50 dB. Meluasetuksen 2.2 §:n mukaan loma-asumiseen käytettävillä alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa 1 momentissa mainittuja ohjearvoja.

Tornion tehtaiden ympäristömeluselvitys, johon sisältyi ympäristömelumittaukset ja niihin pohjautuva melumallinnus, on viimeksi tehty vuonna 2017 (toimitettu osaksi ympäristölupa-aineistoa). Ympäristömeluselvityksen mukaan Tornion tehtaiden aiheuttaman ympäristömelun arvioitiin laskeneen viimeisen kymmenen vuoden aikana ja ympäristömelun tavoitearvo 50 dB(A) arvioitiin saavutetun lähialueiden vapaa-ajan asuntojen ja vakituisten asuinrakennusten alueilla Prännärinniemiessä, Koivu-

luodossa ja Puuluodossa. Koivuluodon alueella sijaitsevaa loma-asutusta voidaan pitää meluasetuksen tarkoittamana loma-asumiseen taajamassa käytettävänä tai siihen rinnasteisena alueena. Näin ollen voidaan arvioida, että Tornion tehtaiden lähialueilla ympäristömelu täyttää ympäristömelulle meluasetuksessa annetut ohjeelliset arvot, jotka on säädetty meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi.

E. Ympäristölaatunormit

Vesienhoitolainsäädännössä on säädetty pinta- ja pohjavesien suojelusta ja asetettu vesienhoidon tavoitteet, johon kuuluu vesistöjen hyvän ekologisen ja kemiallisen tilan saavuttaminen ja vesien tilan huonontumisen ehkäiseminen. Valtioneuvoston asetuksessa vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006, vaarallisten ja haitallisten aineiden asetus) on tässä tarkoituksessa säädetty muun ohessa ympäristölaatunormeista, joilla asetuksen 3 §:n sisältyvän määritelmän mukaan tarkoitetaan vesiympäristölle vaarallisen ja haitallisen aineen pitoisuutta pinta-vedessä, sedimentissä tai eliöstössä, jota ei saa ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ylittää.

Ympäristölupahakemuksessa ja siihen liittyvässä 7.12.2020 päivättyssä selityksessä ympäristölupa-asiassa annettujen lausuntojen ja muistutusten johdosta hakijat ovat käsitelleet Outokumpu Tornion tehtaiden toimintojen vaikutuksia merialueen tilaan suhteessa edellä mainittuihin vesienhoidon tavoitteisiin sekä vesimuodostumien ekologiseen ja kemialliseen tilaan. Tässä yhteydessä on myös käsitelty ympäristölaatunormeja: analyysihistorian ja tehtyjen vesistömallinnusten perusteella on todettu, että ympäristölaatunormit eivät ylity Tornion tehtaiden läheisissä vesimuodostumissa. Näin ollen Tornion tehtaiden toimintoista aiheutuvat päästöt vesistöön eivät johda vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen tarkoittamalla tavalla sellaisiin vaarallisten ja haitallisten aineiden pitoisuuksien ylittymiseen vesiympäristössä, joita ei saa ihmisen terveyden suojelemiseksi ylittää.

F. Yhteenveto ja johtopäätökset

Edellä kohdissa A–E on tarkasteltu Tornion tehtaiden toimintojen aiheuttamia mahdollisia terveydellisiä vaikutuksia tehtyihin tutkimuksiin ja selvityksiin pohjautuen useasta eri näkökulmasta: tarkastelunäkökulmina ovat vaikutukset työntekijöiden terveydentilaan ja mahdollisiin metallipäästöjen aiheuttamiin vakaviin sairauksiin, yleisempi altistuminen päästöille ravinnon (puolukka- ja ravintokasvitutkimukset) ja ilmaan johdettavien päästöjen (ilmanlaadun raja-, ohje- ja tavoitearvot) kautta, toimintojen aiheuttama ympäristömelu ja toimintojen vaikutus lähialueen vesimuodostumissa havaittuihin vesiympäristölle vaarallisiksi ja haitallisiksi luokiteltuihin aineisiin.

Missään mainituista tutkimuksista ja selvityksistä ei ole tullut esille viitteitä Tornion tehtaiden toimintojen aiheuttamista haitallisista vaikutuksista ihmisten terveyteen. Työntekijöiden terveystutkimukset ovat toiminnan luonteen vuoksi keskittyneet erityisesti altistumiseen kromille, jonka päästöt ilmaan ovat pitkän ajan kehitystrendinä selvästi laskeneet.

Näin ollen on epätodennäköistä, että toiminnoista aiheutuisi jatkossakaan terveysturvaa ottaen huomioon, että hakijat ovat sitoutuneet kehittämään vastedeskin toimintonsa ympäristönsuojelun tasoa. Hakijat ovat esittäneet ympäristölupahakemuksessa toimenpideohjelmia ympäristönsuojelun tason kehittämiseksi tulevalla lupakaudella (mm. hajapölypäästöjen vähentämissuunnitelma ja ympäristönsuojelun kehittämssuunnitelma).

Lapin aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat - vastuualueen vastaselitys

Lapin aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualue on 13.10.2021 antanut seuraavan vastaselityksen Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n 8.10.2021 antaman selityksen johdosta.

Lapin aluehallintovirasto katsoo toiminnasta aiheutuvien väestön elinympäristöön kohdistuvien mahdollisten terveyshaitteikijöiden arvioinnin kokonaisuuden riittäväksi. Ympäristöterveydenhuollon kannalta keskeiset asiakokonaisuudet, kuten toiminnasta aiheutuvien terveyshaitteikijöiden tunnistaminen, altistumiseen liittyvä arviointi ja varsinaiset altisteiden terveysvaikutukset on tunnistettu riittäväällä tavalla. Aluehallintovirasto kuitenkin korostaa säännöllisen seurannan ja hallintatoimenpiteiden tärkeyttä alueen väestön terveydensuojelun ja haittojen ehkäisyn kannalta.

Aiemmin antamamme lausunnon tarkoittamiin epäselvyyksiin on nyt vastattu, eikä Lapin aluehallintovirastolla ole enempää lausuttavaa asiassa.

4. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Fluorivetyhappovarastosäiliön kemikaaliturvallisuuslupamuutos numerolla 250953 on lähetetty 20.9.2021 Tukesille. Muutosilmoitus koskee jo olemassa olevan fluorivetyhappovaraston säiliökapasiteetin laajennusta. Viranomaista (Tukes) on pidetty ajan tasalla muutoksen etenemisestä. Päätös muutosilmoitukselle on arvioitu saatavan marraskuussa 2021.

Röyhtän sataman alueella olevaa IMO-kenttää voidaan tarvita HF-konttien lyhytaikaiseen säilytykseen kuljetusvälineen vaihdon yhteydessä.

5. Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Vesien tila ja päästöt vesistöön

Metallipäästöjen raja-arvot

Hakijat ovat esittäneet hakemukseen sisältyvässä lupamääräysehdoituksessa numero 4 vesistöön johdettaville kiintoaine-, kromi-, nikkeli-, sinkki- ja nitraattityyppipäästöille raja-arvoja, joihin Suomalais-

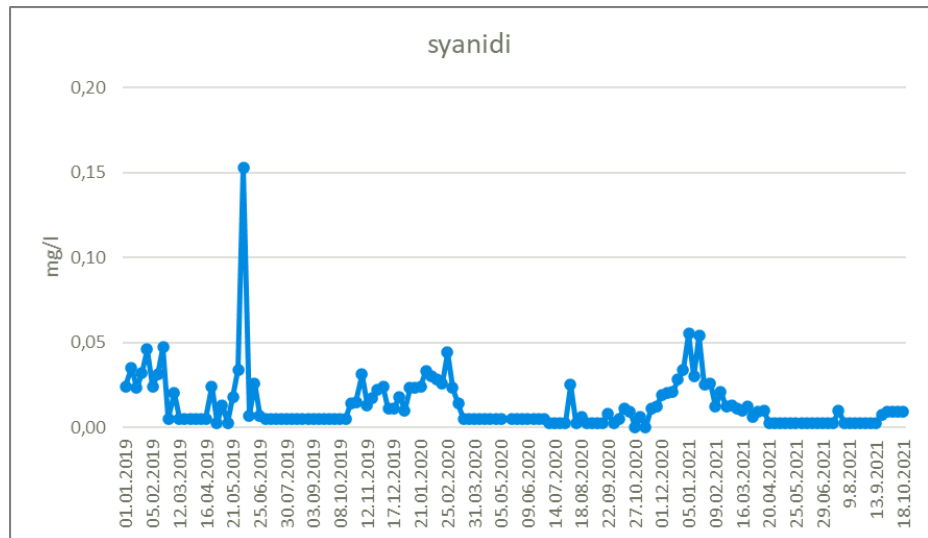
ruotsalainen rajajokikomissio lausunnossaan viittaa. Tämän lisäksi hakijat ovat esittäneet lupamääräysehdoituksessa numero 5 vesistöön johdettaville elohopea- ja kadmiumpäästöille raja-arvoja.

Hakijat uudistavat seuraavassa raja-arvojen asettamisen osalta 7.12.2020 päivytyssä selityksessä esittämänsä perusteet edellä mainituille raja-arvoesityksilleen. Kromin, nikkelin ja sinkin kohdalla tärkeintä vesiensuojelutyössä on rajoittaa kokonaispäästöjä vesistöön, jolloin raja-arvot tulee asettaa ainemäärinä aikayksikössä [kg/d kuukausikeskiarvona ilmaistuna]. Mainittujen metallien ympäristövaikutukset liittyvät pääasiassa kokonaispäästön määrään. Kromille ja sinkille ei ole asetettu myöskään vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettussa asetuksessa (1022/2006, vaarallisten ja haitallisten aineiden asetus, kansallinen asetus perustuu EU-lainsäädännössä säädettyihin prioriteettiaineisiin) ympäristölaatonormeja, toisin kuin esimerkiksi elohopealle. Ympäristölaatonormi tarkoittaa sellaista vesiympäristölle vaarallisen ja haitallisen aineen pitoisuutta pintavedessä, sedimentissä tai eliössä, jota (*oikeastaan ei saa*) ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ylittää. Kromia ja sinkkiä ei siten mainitussa lainsäädännössä katsota vesiympäristölle vaarallisiksi ja haitallisiksi aineiksi. Sen sijaan liukoiselle nikkelille on haitallisia ja vaarallisia aineita koskevassa asetuksessa säädetty ympäristölaatonormit, mutta kuten 7.12.2020 päivytyssä selityksessä on tuotu esille, Tornion tehtaiden päästöt eivät aiheuta nikkelin ympäristölaatonormien ylityksiä, eivätkä nikkelin ympäristölaatonormit muutoinkaan ylity Tornion edustan vesimuodostumissa. Näin ollen hakijat eivät katso tarpeelliseksi ympäristönsuojelullisilla perusteilla asettaa mainittujen metallien päästöille massavirtaperusteisen raja-arvon lisäksi pitoisuusperusteista raja-arvoa.

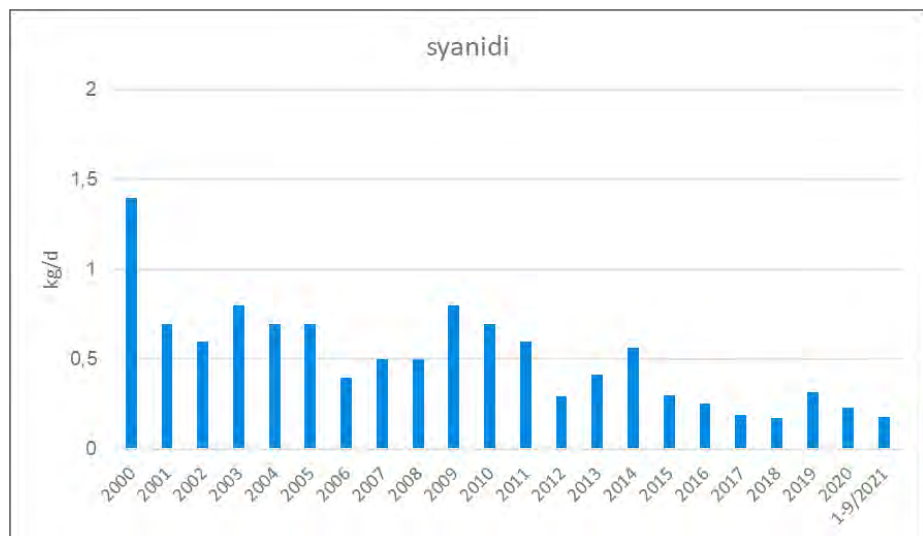
Syanidi

Tornion tehtaiden jätevesissä esiintyvä syanidi on peräisin ferrokromitehtaan savukaasujen pesuista, joissa syanidia liukenee pesuriveteen pestävistä kaasuista. Syanidipitoinen pesurivesi johdetaan kuonan rakeistukseen, jonka jälkeen se ohjataan ferrokromitehtaan allasvesikiertoon. Suurin osa syanidista hapettuu vaarattomiksi yhdisteiksi tai haihtuu rakeistuksessa ja ferrokromitehtaan allasvesikierrossa eli Tornion tehtaiden sisäisissä vedenkäsittelyjärjestelmissä. Osa ferrokromitehtaan allasvesikierrossa olevasta vedestä poistetaan johtamalle se P3-altaalle. P3-altaalta vedet johdetaan P3-näytepisteen kautta edelleen jälkiselkeytysaltaaseen, jonka jälkeen ulkoiseen ympäristöön eli mereen.

Seuraavassa kuvassa on esitetty prosessijätevesiviemärltä P3 mitatut jäteveden viikkonäytteiden syanidipitoisuudet ajanjaksolla 2019–10/2021. Kuvasta nähdään, että näytepisteen P3 vesinäytteissä on mitattavissa talvikaudella pieniä pitoisuuksia syanidia, mutta kesäkaudella syanidin poiston ollessa tehokkaimmillaan syanidipitoisuudet jäävät alle laboratoriomenetelmän määrittämissä rajan. Tämän lisäksi on huomattava, että P3-näytepisteen jälkeen vedet johdetaan vielä käsiteltäväksi jälkiselkeytysaltaaseen.



Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden syanidipäästöt vesistöön kg/d vuosikeskiarvona ilmaistuna ajanjaksolla 2000–1–9/2021. Kuvasta havaitaan, että Tornion tehtaiden massavirtaperusteisesti ilmaistut syanidipäästöt P3-näytepisteessä mitattuna ovat laskeneet 2000-luvulla merkittävästi ja ovat saavuttaneet pysyvästi tason, joka alittaa selvästi nykyisessä jätevesiluvassa määrätyn sallitun syanidikuormituksen raja-arvon 4 kg/d.



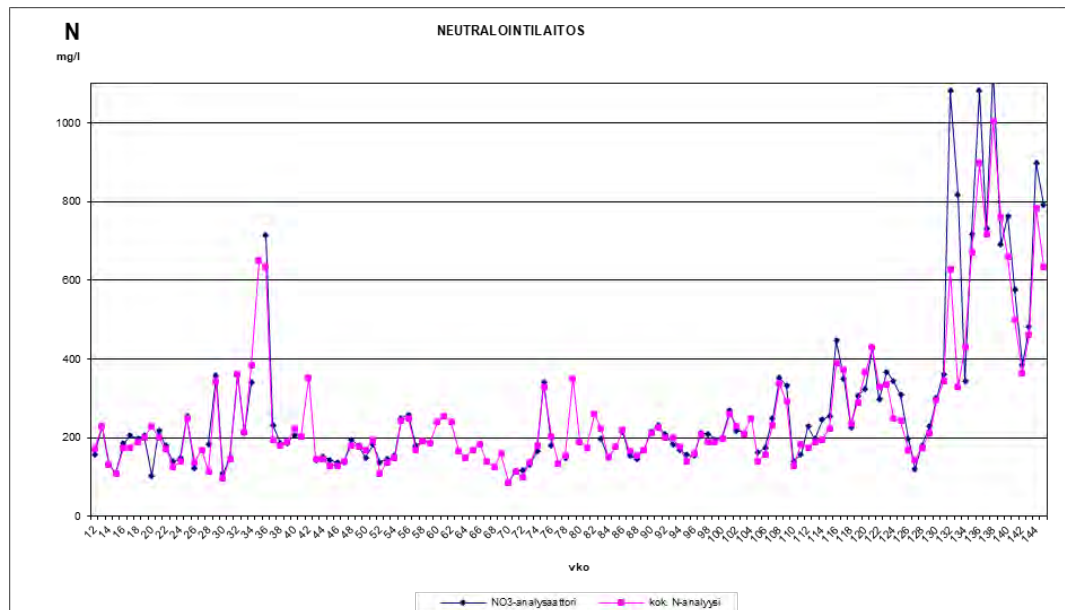
Hakijat toivat 7.12.2020 päivityssä selityksessään myös esille, että Röyttä sisä-vesimuodostumassa sijaitsevasta Perämeri 1 -havaintopisteestä otettiin 8.3.2016 näyte, josta analysoitiin laajasti eri metallien ja orgaanisten yhdisteiden pitoisuuksia, ns. laaja vesitutkimus. Analysoituja pitoisuuksia verrattiin soveltuvien osin haitallisten ja vaarallisten aineiden asetukseen sisältyviin meriveden AA-EQS- ja MAC-EQS-pitoisuuksiin. Syanidin pitoisuus Perämeri 1 -havaintopisteellä oli alle analyysin määrittämissä eli $< 5 \mu\text{g/l}$. Syanidi ei kuulu haitallisten ja vaarallisten aineiden asetukseen tarkoittamiin aineisiin.

Ammoniakki

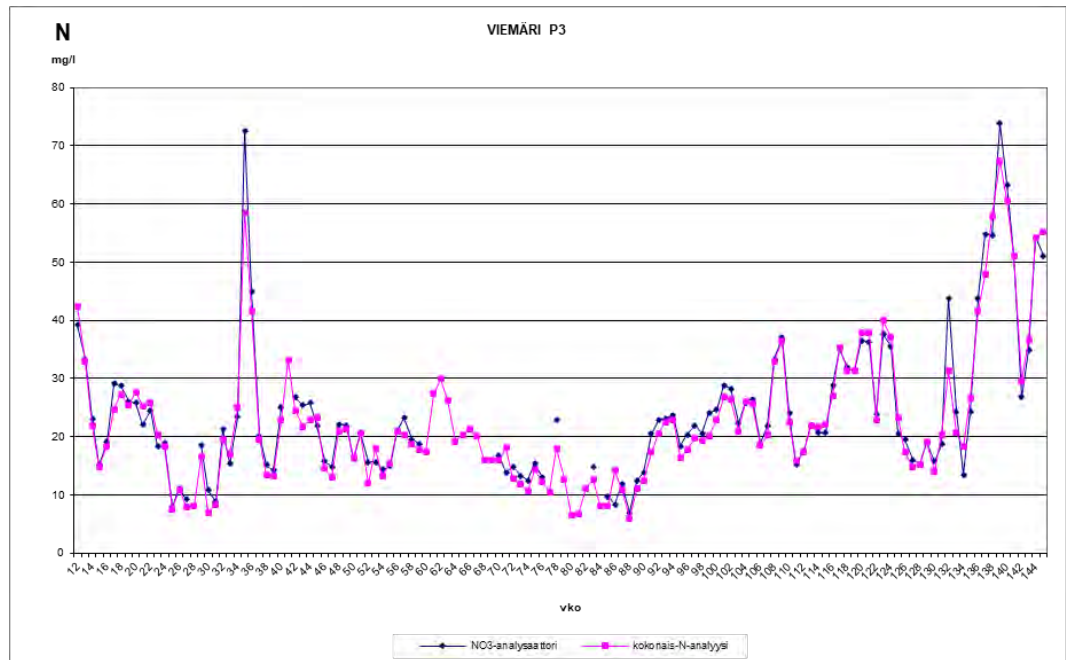
Typhen esiintymismuotoja Tornion tehtaiden jätevesissä selvitettiin vuosina 2001–2003, jolloin selvityksen tuloksena todettiin, että Tornion tehtaiden jätevesien tyyppi esiintyy lähes kokonaan nitraattityppimuodossa: > 94 % typpikuormituksesta on nitraattityppikuormitusta. Selvityksen tuloksen perusteella hakijat esittivät kokonaistypen raja-arvon muuttamista nitraattitypen raja-arvoksi silloisessa jätevesiluvassa.

Vuosina 2001–2003 tehdyssä selvityksessä todettiin myös, että Tornion tehtaiden typpipäästöistä noin 90 % on peräisin kylmävalssaamon neutralointilaitokselta, josta vedet johdetaan P3-prosessivesiviemäriin. Lopuosa typpikuormituksesta tulee ferrokromitehtaan vesikierrosta ja terässlaturon jäähdytysvesistä. Neutralointilaitosta ja viemäriä P3 analysoitiin vuosina 2001–2003 koeluontoisesti jatkuvatoimisella nitraattityppianalyysaattorilla ja tuloksia verrattaessa kokonaistyyppianalyysien antamiin tuloksiin havaittiin, että käytännössä kaikki viemäreiltä poistuva tyyppi on nitraattimuodossa.

Seuraavassa kuvassa on esitetty nitraattitypen (NO_3) ja kokonaistypen analyysitulokset vuosien 2001–2003 ajalta neutralointilaitokselta.



Seuraavassa kuvassa on esitetty nitraattitypen (NO_3) ja kokonaistypen analyysitulokset vuosien 2001–2003 ajalta viemärieltä P3.



Edellä mainitun selvityksen tekoaikana typpikuormitusta muodostui Tornion tehtailla myös tehdasalueen saniteettivesipuhdistamolta, mutta saniteettivedet on sittemmin vuodesta 2013 alkaen johdettu käsiteltäväksi kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle eikä Tornion tehtailla johdeta enää yhdyskuntavesiä vesistöön.

Vuosina 2017–2020 noin 98–99 % P3-prosessijätevesiviemäriin typpipäästöistä oli jätevesitarkkailun perusteella peräisin neutralointilaitokselta ja keskimäärin 97,1 % Tornion tehtaiden typpipäästöistä puolestaan peräisin P3-prosessivesiviemäristä. Jätevesitarkkailuohjelman mukaan typpikuormitus mitataan nitraattitypenä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että Tornion tehtaiden jätevesissä ei käytännössä esiinny tyypeä ammoniumtyppenä, toisin kuin esimerkiksi yhdyskuntien jätevesissä. Mikäli jätevesissä esiintyy ammoniumtyypeä, voisi se muodostaa kaloille myrkyllistä vapaata ammoniakkia korkeissa pH-arvoissa. Tornion tehtaiden jätevesi ei ole myöskään pH-arvon puolesta otollinen vapaan ammoniakin muodostumisen kannalta.

Elohopea ja lyijy

Hakijat ovat esittäneet ympäristölupahakemuksessa ehdotuksia lupapäätöksessä asetettaviksi lupamääräyksiksi. Hakijat ovat käsitelleet tämän vastineen kohdassa 7.1.3 (Naturvårdsverket, Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa) laajasti ilmaan johdettavia elohopeapäästöjä ja tuoneet esille mm., että elohopean raja-arvoesitys on tiukempi kuin voimassa oleva BAT-AEL-päästötaso edellyttää ja että hakijoilla on käytössä selvästi edistyneempää tekniikkaa elohopeapäästöjen vähentämiseksi kuin mitä BAT-päätelmät edellyttävät, minkä lisäksi vähentämisteknikkaa sovelletaan laajemmin kuin BAT-päätelmät edellyttävät. Hakijat eivät siis ilmoita lupamääräysesityksessään, että elohopeapäästöt ilmaan nousevat 37 prosentilla. Rajajokikomissio ei tarkemmin avaa

lausunnossaan tekemänsä johtopäätöksen perusteita, mutta kyseessä on mitä ilmeisemmin väärinkäsitys.

Vastaavasti kuin edellä elohopean osalta, hakijat toteavat myös lyijyn kohdalla, että hakijat eivät siis ilmoita lupamääräsesityksessään, että elohopeapäästöt (*oikeastaan lyijypäästöt*) ilmaan nousevat 21 prosentilla.

Sade- ja hulevedet

Sade- ja hulevesiä koskevan lausunnon osalta hakijat viittaavat 7.12.2020 päivätyssä selityksessä hulevesistä lausumaansa.

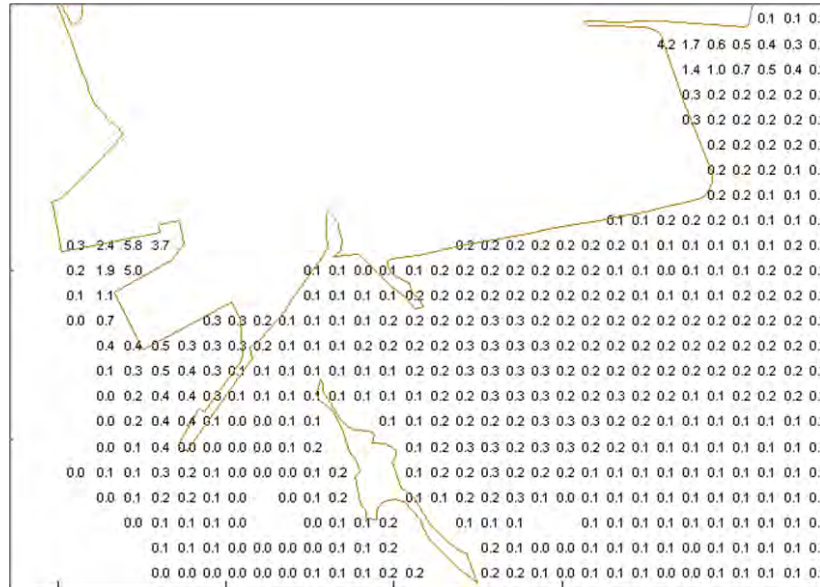
Hukkalämmön vaikutukset

Tehtaiden lämpöpäästöt

Lausunnossa viitataan ympäristölupahakemuksen liitteen 28 taulukkoon 1. Liite 28 on lupahakemusaineistoon sisältyvä selvitys, jossa on kartoitettu Tornion tehtaiden toiminnoista mereen ja ilmaan johdettavia lämpövirtoja. Liitteen 28 taulukossa 1 on tarkasteltu vuoden 2019 dataan perustuen P7-viemäristä jälkiselkeytysaltaaseen ja satamaan johdettavia jäähdytysvesiä: virtaamia, lämpötilaa, lämpötehoa ja lämpöpäästöä, minkä lisäksi on tarkasteltu jäähdytysveden lämpötilaeroa suhteessa meriveden lämpötilaan. Jäähdytysvesien ja meriveden lämpötilaero on alhaisimmillaan kesällä (5,5 °C) ja korkeimmillaan talvella (10,8 °C). Taulukosta myös havaitaan, että valtaosin jäähdytysvedet johdetaan jälkiselkeytysaltaaseen, jossa ne jäähtyvät ennen kuin ne virtaavat ulkoiseen meriympäristöön. Jälkiselkeytysallas on osa Tornion tehtaiden jätevesienkäsittelyjärjestelmää eivätkä siihen johdetut jäähdytysvedet ole lämpöpäästöä mereen. Jäähdytysvesiä johdetaan talvikaudella osin satama-altaaseen auttamaan satama-altaan sulana pidossa, mutta tällöinkin suurin osa jäähdytysvedestä johdetaan jälkiselkeytysaltaaseen.

Hakijat viittaavat vielä selvyiden vuoksi tässä yhteydessä edelleen viereillä olevan Outokumpu Chrome Oy:n ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA-menettely) uuden sulaton rakentamiseksi Tornion tehtaille (kuonauunin YVA). YVA-menettelyn yhteydessä on mallinnettu Tornion tehtaiden edustan merialueella jäähdytysvesien vaikutuksia avovesikaudella ja vaikutuksia jääpeitteeseen. YVA:n mukainen kuonauunin rakentaminen ei sisälly tähän Tornion tehtaiden ympäristölupahakemuksen tarkistamiseen, mutta mainittuun mallinnukseen sisältyvä VE0 vastaa tehtaiden nykyistä tilannetta, jossa on kuitenkin otettu huomioon tämän ympäristölupahakemuksen mukaisesti jäähdytysvesien johtaminen uuteen purkupaikkaan jälkiselkeytysaltaan koillisreunalle. Seuraavassa kuvassa on esitetty mallinnuksen tulos, jossa Tornion tehtaiden nykyisten toimintojen jäähdytysvedet johdetaan mereen jälkiselkeytysaltaan koillisreunalta: jäähdytysvesien aiheuttaman lämpötilan nousu meressä avovesikaudella luoteistuulella Tornion tehtaiden edustalla. Kuvasta havaitaan, että kesäaikaan meriveden lämpötilan nousu on noin 4 °C purkupaikan välittömässä läheisyydessä ja muutamien satojen metrien päässä purkupaikasta < 2 °C. Tätä kauempana purkupai-

kasta meriveden lämpötilan nousu on selvästi purkupaikasta < 1 °C. Satama-altaan veden lämpötilan nousu kesäaikaan aiheutuu Tornion Voima Oy:n lauhdevesien johtamisesta.



Tornion tehtaiden vaikutus kokonaisuudessaan merialueen lämpenemiseen ja jään paksuuteen on esitetty 7.12.2020 päivätyn selityksen liitteenä 4 olevassa raportissa Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan, 2020.

Lausunnossa viitataan myös lämpötilan nousuun meressä päästöpis-teessä (korkeintaan 6 °C), mikäli hukkalämpö ilmaan poistamisen sijaan hyödynnetään lämpölaitoksessa, mikä on toissijainen vaihtoehto. Myös tältä osin hakijat selventävät viitaten edellä mainittuun kuonauunin YVA-menettelyyn, että esille nostettu hukkalämmön hyödyntäminen lämpölaitoksessa on yksi kuonauunin YVA-menettelyyn sisältyvä vaihtoehtotarkastelu eikä se kuulu tämän ympäristölupahakemuksen piiriin.

Lämpöpäästöjen osalta hakijat toteavat vielä selvyuden vuoksi, että tähän ympäristölupahakemuksen tarkistamiseen sisältyy muutos jäähdytysvesien johtamispaikassa, mutta hakijoiden suunnitelmiin ei sisälly muutoksia, jotka vaikuttaisivat mereen johdettavan lämpökuorman määrään. Mereen johdettavaa jäähdytysvesien lämpökuormaa ei siis ole tarkoitus kasvattaa tähän hakemukseen sisältyvien toimintojen osalta.

Siika ja muikku

Riista- ja kalatalouden tutkimusjulkaisussa ”Merikutuisen siian ja muikun poikastuotantoalueet” (RKTL:n työraportteja 8/2013) on selvitelty merikutuisen siian ja muikun poikasalueiden laajuutta Pohjanlahdella vuosina 2009–2011.

Tutkimusaineiston ja mallinnusten mukaan siianpoikasten esiintymisalue kattaa alueet I–IV sekä osittain myös alueen V. Muikunpoikasia

esiintyy vain alueilla I ja II, vaikkakin vähäisiä poikasmääriä esiintyi myös tietyillä jokisuilla alueilla III ja V.

Raportissa viitatus alueet on lueteltu seuraavassa. Tornion tehtaot sijaitsevat alueen II rannalla.

- alue I Perämeren länsiosa, Ruotsin rannikkoalue
- alue II Perämeren itäosa, Suomen rannikkoalue
- alue III Merenkurkku
- alue IV Selkämeren länsiosa, Ruotsin rannikkoalue
- alue V Selkämeren itäosa, Suomen rannikkoalue

Selvityksessä todetaan, että vanhempaan 80- ja 90-luvulla tehtyyn tutkimukseen verrattuna siianpoikasten määrä on vähentynyt huomattavasti Selkämerellä (alueet IV ja V), mutta Merenkurkussa (alue III) ja Perämerellä (alueet I ja II) poikasnäytteiden saalis on pysynyt ennallaan tai jopa kasvanut. Muikunpoikasia esiintyi lähes ainoastaan Perämeren rannikolla, erityisesti pohjoisimmassa osassa, jossa suolapitoisuus on alhainen.

Selvityksessä todetaan, että erityisesti alueita I ja II, joissa rehevöitymisen vaikutukset eivät ole yhtä selviä kuin muilla alueilla ja poikastuotanto on yhä voimissaan, voidaan pitää tärkeinä merikutuisten siikakalojen suoja-alueina. Selvityksessä esitetään, että poikastuotannon seuraimiseksi tulisi perustaa seurantaohjelma, jotta mahdollisiin muutoksiin kyetään reagoimaan riittävän nopeasti. Selvityksessä ehdotetaan myös, että merikutuisten siikakalojen kutupaikkavaatimukset selvitettäisiin tarkemmin Pohjanlahdella niillä alueilla, joissa esiintymistodennäköisyys on suurin ja elinvoimainen kanta on olemassa.

Hakija on samaa mieltä siitä, että siian ja muikun seuranta ja selvityksiä sekä kantojen elinvoimaisuuden vaalimista on syytä jatkaa. Asiaan erikoistuneet tutkimuslaitokset Suomen ja Ruotsin puolelta voisivat yhdistää asiassa voimavaransa.

Natura-arviointi

Kalastoselvitykset

Outokumpu Tornion tehtaiden nykyinen jätevesien velvoitetarkkailuohjelma sisältää kalataloustarkkailun, jossa on kolmen ja kuuden vuoden välein tehtäviä selvityksiä. Kalataloustarkkailun tutkimuskohteisiin sisältyy eri kalalajeja ja erilaisia selvityksiä, joilla kalakantojen tilaa seurataan.

Kolmen vuoden välein tehtävät selvitykset sisältävät mm. koekalastukset ja ahvenkannan seurannan, mateen lisääntymisen seurannan ja vaellussiian mädin sumputuskoheet. Viimeisimmät selvitykset on tehty vuonna 2018. Seuraavat selvitykset tehdään vuonna 2021.

Kuuden vuoden välein selvitykset sisältävät mm. kalojen metallipitoisuuden määrityksen. Viimeisin selvitys on tehty vuonna 2018. Seuraava selvitys tehdään vuonna 2024.

Voimassa oleva kalataloustarkkailuohjelma perustuu Rajajokikomission päätökseen M 8/09, M 12/09, annettu 29.6.2010, lupamääräykseen II/8, jonka mukaan Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n on jatkettava tutkimuksia jätevesien vaikutuksesta kalakantaan ja kalastukseen Lapin ELY-keskuksen kalatalousyksikön ja Ruotsin kalastushallituksen Luulajan tutkimustoimiston hyväksymällä tavalla.

Haitalliset ja vaaralliset aineet jätevesipäästöissä ja meriympäristössä

Hakijat teettivät maaliskuussa 2016 laajan vesitutkimuksen, jossa tehtiin meriin johdettavasta prosessijäteviemäristä (P3-viemäri) ja Röytästä sisä-vesimuodostuman alueella sijaitsevasta Perämeri 1 - vesistöpuolesta otettiin vesinäytteet, joista analysoitiin laajasti eri alkuaineiden ja orgaanisten yhdisteiden pitoisuuksia. Tutkimuksessa kartoitettiin erityisesti alkuaineita ja yhdisteitä, jotka eurooppalaisessa ja kansallisessa vesienhoitolainsäädännössä on luokiteltu vesiympäristölle vaarallisiksi ja haitallisiksi (vaarallisten ja haitallisten aineiden asetus).

Tutkimuksessa havaittiin sekä P3-viemärillä että Perämeri 1 -pisteellä vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen liitteen C2 taulukossa nimettyjen metallien (kadmium, lyijy, elohopea ja sinkki) osalta mitattavissa olevia pitoisuuksia. Lisäksi tiettyjen PAH-yhdisteiden osalta P3-viemärillä havaittiin mitattavissa olevia pitoisuuksia, sen sijaan Perämeri 1 -pisteellä kaikkien PAH-yhdisteiden pitoisuudet olivat alle analyysimenetelmän määrittämisen määritysrajan.

Vuoden 2016 laajassa vesitutkimuksessa analysoitiin lisäksi vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen sisältymättömien useiden orgaanisten yhdisteiden ja yhdisteryhmien pitoisuuksia P3- ja Perämeri 1 -pisteissä. Analysoitaviin yhdisteisiin kuului mm. öljyhiilivetyjä (C10–C40), polykloorattuja bifenyylejä, bentsofuraaneja, dioksiineja ja BDE-yhdisteitä. Mitään näistä yhdisteistä ei havaittu P3- eikä Perämeri 1 -pisteistä otetuista näytteistä, vaan kaikkien mainittujen yhdisteiden osalta analysoidut pitoisuudet olivat alle analyysimenetelmien määritysrajan.

Otaen huomioon sen, että vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen liitteen 1 taulukoiden C2 ja D sisältämistä aineista valtaosa on sellaisia, joita ei Tornion tehtaiden toiminnoissa käytetä eikä niitä lähtökohdaisesti toiminnoissa myöskään muodostu (orgaaniset yhdisteet) ja sen, että vuonna 2016 teetetystä laajassa vesitutkimuksessa ei lukuisia orgaanisia yhdisteitä P3-prosessivesiviemäristä eikä Perämeri 1 -pisteellä meressä myöskään havaittu, on valtaosa taulukoiden C2 ja D sisältämistä orgaanisista yhdisteistä suurella todennäköisyydellä sellaisia, jotka eivät liity Tornion tehtaiden toimintoihin. Sen sijaan taulukoiden C2 ja D sisältämistä aineista merkityksellisiä Tornion tehtaiden kohdalla ovat kadmium, lyijy, elohopea ja nikkeli, sekä mahdollisesti tietyt PAH-yhdisteet.

Jätevesitarkkailuohjelmaan vuosikautia sisältyneiden vuosittaisten toksisuusanalyysien perustella tiedetään, että Tornion tehtaiden jätevedet eivät ole toksisia.

Hakijat viittaavat tässä yhteydessä myös 7.1.2020 päivätyssä selityksessä lausumaansa sekä selvityksiin Tornion tehtaiden päästöjen vaikutusalueesta Tornion edustan merialueella. Edellä esitettyjen selvitysten perusteella esille ei ole tullut seikkoja, joiden perusteella olisi todennäköistä, että Tornion tehtaiden päästöt aiheuttaisivat merialueella sellaisia kemiallisia vaikutuksia, jotka vaikuttaisivat heikentävästi kalakantoihin. Hakijat jättävät lupaviranomaisen harkintaan, tulisiko nykyiseen kalataloustarkkailuun sisällyttää täydentäviä elementtejä kalakannan seurannan osalta.

Esitys vesiensuojelumaksusta toiminnanharjoittajalle

Hakijat pitävät kohtuullisena Rajajokikomission lausunnossaan esille nostamaa vesiensuojelumaksun määräämistä nykytason mukaisena eli 10 000 € vuodessa. Hakijat pitävät tärkeänä Suomen ja Ruotsin yhdessä tekemää vesiensuojelutyötä ja haluavat jatkossakin olla tukemassa tätä. Hakijat katsovat, että mikäli vuosittainen vesiensuojelumaksu ympäristöluvassa määrätään, tulisi se käyttää Tornio-Haaparannan merialueen vesiympäristön ja kalaston tilan tutkimushankkeisiin Tornion tehtaiden vaikutusalueella ja sen lähiympäristössä.

6. Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndighetenin kanta

Hakijat pitävät tärkeänä, että Havs- och vattenmyndigheten on varannut Ruotsissa sidosryhmille laajasti mahdollisuuden tulla kuulluksi tässä Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamista koskevassa asiassa ja näin antaneet heille mahdollisuuden osallistua ympäristöluvan tarkistamista koskevaan asiaan.

Länsstyrelsen i Norrbottens länin ja Naturvårdsverketin antamat lausunnot sisältyvät Havs- och vattenmyndighetenin lausuntoon. Mainitut lausunnot on liitetty myös erillisiksi liitteiksi Havs- och vattenmyndighetenin lausuntoon. Hakijat antavat selvyyden vuoksi erikseen vastineensa myös liitteinä esitettyihin Länsstyrelsen i Norrbottens länin ja Naturvårdsverketin lausuntoihin.

Päästöt ilmaan

Terästehtaan elohopeapäästöt

Hakijat katsovat, että Tornion tehtaille ei tule asettaa ehtoja, joiden mukaan toiminnoissa on saavutettava enintään 40 kg vuotuinen elohopean päästötaso, sillä vaatimukselle ei ole laillisia edellytyksiä. Hakijat perustelevat kantaansa laajemmin kohdassa 7.1.3 (Naturvårdsverket, Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa).

Ferrokromitehtaan elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt

Hakijat ottavat kantaa ferrokromitehtaan elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöihin tämän selityksen kohdassa 8.1.1. (Länsstyrelsen i Norrbottens län, Ferrokromi- ja terästehtaan mm. elohopea- lyijy- ja kadmiumpäästöt), johon tässä yhteydessä viitataan.

Elohopean, lyijyn, kadmiumin, dioksiinien, furaanien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöt

Hakijat ottavat kantaa elohopean, lyijyn, kadmiumin, dioksiinien, furaanien ja näiden kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöihin tämän selityksen kohdissa 7.1 (Naturvårdsverket, Elohopea), 7.2 (Naturvårdsverket, Pysyvät orgaaniset yhdisteet) ja 8.1 (Länsstyrelsen i Norrbottens län, Päästöt ilmaan), joihin tässä yhteydessä viitataan.

Hiukkaspäästöt

Hakijat ottavat kantaa hiukkaspäästöihin ja hiukkasten metallisisältöön tämän selityksen kohdassa 7.3. (Naturvårdsverket, Pöly ja vastaavat parametrit), johon tässä yhteydessä viitataan.

Rikkidioksidipäästöt

Hakijat ovat antaneet 7.12.2020 päivätyn selityksensä ympäristölupa-asiassa annettujen lausuntojen ja muistutusten osalta. Hakijat ovat käsitelleet toimintojensa rikkidioksidipäästöjä edellä mainitussa selityksessään, johon hakijat tässä yhteydessä viittaavat.

Typen oksidien päästöt

Hakijat ovat antaneet 7.12.2020 päivätyn selityksensä ympäristölupa-asiassa annettujen lausuntojen ja muistutusten osalta. Hakijat ovat käsitelleet toimintojensa typen oksidien päästöjä edellä mainitussa selityksessään, johon hakijat tässä yhteydessä viittaavat.

Päästöt veteen

Hakijat ovat käsitelleet laajasti Tornion tehtaiden päästöjen vaikutuksia Ruotsin valtion alueella sijaitsevien lähimpien vesimuodostumien ekologiseen ja kemialliseen tilaan 7.12.2020 päivätysssä selityksessään, johon hakijat tässä yhteydessä viittaavat. Yhteenvetona hakijat toteavat tehtyihin selvityksiin perustuen, että Tornion tehtaiden kuormitus vaikuttaa Ruotsin puolen vesimuodostumista pääasiallisesti Haparandafjärden-vesimuodostumaan. Tornion tehtaiden päästöjen vaikutukset Ruotsin puolen vesimuodostumien tilaan ovat kuitenkin sen verran vähäisiä, että ne eivät vaikuta vesienhoitolainsäädännön mukaisesti tilaluokituksiin.

Elohopean osalta hakijat viittaavat myös tämän selityksen kohdissa 7.1 (Naturvårdsverket, Elohopea) ja 8.1 (Länsstyrelsen i Norrbottens län, Päästöt ilmaan) lausumaansa.

Hakijat ovat myös esittäneet osana ympäristölupahakemusaineistoa voimassa olevaan oikeuteen perustuvan näkemyksensä siitä, millaiset lupaehdot Tornion tehtaiden päästöille vesistöön tulisi määrätä. Lupaehdotus perustuu laajoihin vesistöselvityksiin Tornion edustan merialueella (pitkäaikainen kuormitus-, vesistö-, sedimentti- ja kalastotarkkailu, mallinnus päästöjen vaikutuksista ja erilliset luontoselvitykset). Mainittujen selvitysten perusteella esille ei hakijan käsityksen mukaan ole tullut seikkoja, jotka puoltaisivat tarvetta erilliselle biogeokemialliselle mallinnukselle. Hakijat jättävät lupaviranomaisen harkittavaksi, onko Tornion tehtaiden päästöjen vaikutuksista tarpeen tehdä tulevan lupakauden aikana mainittu biogeokemiallinen mallinnus.

Riski- ja ympäristöturvallisuuskysymykset

Viitaten 7.12.2020 päivättyyn selitykseensä hakijat uudistavat näkemyksensä, jonka mukaan tulipaloon, onnettomuuksiin ja vastaaviin tilanteisiin liittyvät riskit kuuluvat Suomessa etupäässä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston toimialaan. Näin ollen mainitut riskit kuuluvat Turvallisuus- ja kemikaaliviraston menettelyiden piiriin ja näissä menettelyissä arvioidaan tarvittavassa laajuudessa myös Ruotsiin kohdistuvat riskit.

Kalasto ja kalastus

Hakijat ovat selvittäneet Tornion tehtaiden lämpöpäästöjen vaikutuksia tämän selityksen kohdassa 5.2 (Suomalais-ruotsalainen rajajokikomisio, Hukkalämmön vaikutukset), johon tässä yhteydessä viittaavat.

7.12.2020 päivätyn selityksen liitteenä on toimitettu Natura-arviointi, joka on tehty vireillä olevaan Outokumpu Chrome Oy:n sulattohankkeeseen liittyen. Vaikka nyt käsillä olevaan ympäristöluvan tarkistamiseen ei sisälly uuden kuonasulaton rakentaminen, voidaan Natura-arvioinnin tuloksia pääosin hyödyntää myös ympäristöluvan tarkistamisessa.

Natura-arvioinnissa todetaan, että Tornionjoki on merkittävä vaelluskalajoki ja lohen kutuvaellus Tornionjokeen kulkee ainakin osittain Perämeren Suomen puoleista rannikkoa seuraillen, loppuosaltaan todennäköisesti pääasiassa Röyttän niemen ohi itse jokeen. Ajallisesti lohen vaellus Tornionjokeen ajoittuu kesäkuun ja elokuun välille. Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden ympäristössä kulkee todennäköisesti Suomen puolelta nousevien lohien kutuvaellusreitti, vaikkakaan alue ei ole itsessään lohelle soveltuvaa kutuympäristöä.

Natura-arvioinnin tulokset lohen osalta ovat seuraavat (kappale 9.4.1):

”Lohen osalta sulaton purkuvesien aiheuttama mallinnettu lämpötilan nousu (alle 1 °C satama-altaan ulkopuolella ja kauempana merellä maksimilämpökuormalla noin 0,2 °C) satama-altaan ulkopuolisilla alueilla voisi olla mahdollisesti heikentävä vaikutus. Arvioitu satama-altaan ulkopuolinen alle 1 celsiusasteen pintavesiin kohdistuva lämpötilanousu ei kuitenkaan käytännössä erotu normaalista vuodenaikaisesta lämpötilavaihtelusta alueella. Viileissä vesissä viihtyvä lohi karttaa luontaisesti lämpimiä pintavesiä siirtyen tilanteen salliessa viileämpiin alusvesiin.

Teoreettisesti on siten mahdollista, että lohet hakeutuvat hieman kauemmas lämpökuorman purkupisteestä. Tällä ei kuitenkaan ole varsinaisen Tornionjokeen suuntautuvan kutunousun kannalta merkittävää vaikutusta.”

Hakijat vielä tässä yhteydessä korostavat, että edellä selvitettyissä vaikutuksissa lohien kutunousuun on Tornion tehtaiden jäähdytysvesivaikutusten osalta mukana myös uuden mahdollisen kuonasulaton vaikutukset – nyt tarkasteltavana olevaan Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamiseen ei sisälly kuonasulattoa, joten vesistövaikutukset ovat vielä edellä lausuttuakin pienemmät.

Hakijat viittaavat myös tämän selityksen kappaleen 5.2 (Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio, Hukkalämmön vaikutukset) kuvaan, jossa on esitetty ympäristölupahakemuksen tarkistamiseen sisältyvistä toiminnoista johdettavien jäähdytysvesien aiheuttaman lämpötilan nousu Tornion tehtaiden edustan merialueella kesäkaudella. Kuten kuvan yhteydessä kappaleessa 5.2 on todettu, Tornion tehtaiden toiminnoista aiheutuva kesäaikainen meriveden lämpötilan nousu on noin 4 °C purkupaikan välittömässä läheisyydessä ja muutamien satojen metrien päässä purkupaikasta < 2 °C. Tätä kauempana purkupaikasta meriveden lämpötilan nousu on selvästi purkupaikasta < 1 °C. Satama-altaan veden lämpötilan nousu kesäaikaan aiheutuu Tornion Voima Oy:n lauhdevesien johtamisesta.

Edellä viitattuun Natura-selvitykseen ja jäähdytysvesien mallinnukseen perustuen hakijat katsovat, että Tornion tehtaiden jäähdytysvedet aiheuttavat välittömästi purkupuutken edustalla vähäistä lämpötilan nousua, mutta lämpötilaero tasoittuu nopeasti eikä lämpötilaeroja ole käytännössä enää havaittavissa muutamia satoja metrejä kauempana. Tehtyjen selvitysten perusteella hakijat pitävät epätodennäköisenä, että ainakaan lohien pääasiallinen kutuvaellusreitti kulkisi välittömästi Tornion tehtaiden jäähdytysvesien purkupuutken suualueella tai Röyttän satama-altaassa, jossa mainitut lämpötilanousut ovat havaittavissa. Näin ollen Tornion tehtaiden lämpöpäästöjen lohien kutuvaellusta haittaavat vaikutukset eivät ole todennäköisiä.

7. Naturvårdsverket

Elohopea

Ehdotus Tornion tehtaiden sääntelyksi

Hakijat katsovat, että ilmaan johdettaville elohopeapäästöille ei tule asettaa ehtoa, jonka mukaan vuotuiset elohopeapäästöt saisivat olla enintään 40 kg. Perusteena näkemykselle on, että kyseiselle vaatimukselle ei ole laillisia edellytyksiä. Hakijat perustelevat kantaansa laajemmin kohdassa 7.1.3 (Naturvårdsverket, Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa).

Elohopeaosuhteiden ehdollisen sääntelyn tarve

Hakijat käsittelevät lisätoimien tarpeellisuutta kohdassa 7.1.3 (Naturvårdsverket, Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa), johon tässä yhteydessä viittaavat.

Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa

Toimenpiteet elohopeapäästöjen vähentämiseksi

Hakijat ovat kuvanneet ympäristölupahakemuksessa ja sen täydennyksissä sekä 7.12.2020 päivytyssä ympäristölupahakemuksesta annettuihin lausuntoihin ja muistutuksiin liittyvässä selityksessä Tornion tehtailta käytössä olevia toimenpiteitä ilmaan johdettavien elohopeapäästöjen vähentämiseksi. Hakijat esittävät tässä yhteenvedon keskeisistä elohopeapäästöjen vähentämistoimenpiteistä. Tornion tehtaiden ilmaan johdettavista elohopeapäästöistä keskimäärin 96 % vuositasolla tarkasteltuna muodostuu terässulatolla, mistä johtuen päästöjen vähentämistoimenpiteet keskittyvät terässulatolle.

Raaka-aineiden hallinta

Kaikki raaka- ja tarveaineet ostetaan tarkoin valituilta toimittajilta. Raaka- ja tarveaineiden on oltava puhdasta ja korkealaatuista ja niiden on ehdottomasti täytettävä tuotespesifikaation, tuotannon ja ympäristönsuojelun vaatimukset.

Raaka- ja tarveaineiden koostumusta ja haitallisten aineiden pitoisuuksia hallitaan toimittajille asetettujen ostospesifikaatioiden avulla. Raaka-aineet eivät saa sisältää lainkaan radioaktiivisuutta ja poikkeamista seuraavaa aina reklamaatio ja materiaalin palautus. Kierrätysteräksen osalta ei sallita elohopeapitoista materiaalia (kappaleita) tai elektroniikkaosia.

Spesifikaatioiden toteutuminen varmistetaan kierrätysteräksen osalta tasesulatuksien avulla, sillä edustavan näytteen ottaminen kierrätysteräksestä ei ole realistista. Jokaisesta kierrätysteräksen toimituserästä tehdään yksi tai useampia tasesulatuksia. Tasesulatuksessa toimituserästä sulatetaan uunillinen kierrätysterästä (uunillinen on massaltaan noin 100–150 t) ja sulatuksen aikaisia elohopeapäästöjä mitataan jatkuvatoimisella elohopeamittauksella. Tasesulatuksen tuloksista toimitetaan yhteenvetoraportti materiaalin toimittajalle. Mikäli tasesulatuksessa havaitaan ei-hyväksyttäviä elohopeapäästöjä, toimituserä hylätään ja se palautetaan takaisin toimittajalle.

Toimittajille palautettavien erien määrät vaihtelevat vuosittain, mutta vuositasolla palautetaan liian suuren elohopeapitoisuuden vuoksi tuhansia tonneja kierrätysterästä. Koska elohopeaa kuitenkin on kierrätysteräksessä aina epäpuhtautena hyvin pieniä määriä, on terässulatolon molempien tuotantolinjojen valokaariuunit ja AOD varustettu puhdistuslaitteistolla.

Raaka-aineiden hallintamenettely vastaa siten asiaankuuluviin BAT-päätelmiin sisältyvää tekniikkaa elohopeapäästöjen hallitsemiseksi eli että toiminnassa vältetään mahdollisuuksien mukaan elohopeaa sisältäviä raaka-aineita ja apuaineita (BAT 87, viittaus BAT 6 ja BAT 7).

Elohopeapäästöjen puhdistus

Terässulaton keskeisissä ilmapäästökohteissa eli molempien tuotantolinjojen valokaariuuneilla ja AOD-konverttereilla on käytössä elohopean poistolaitteistot. Elohopean poisto savukaasuista perustuu aktiivihiilikalkkiseoksen injektointiin savukaasujen poistokanavaan. Savukaasuisa oleva elohopea tarttuu aktiivihiileen ja jää suodattimelle, josta se poistetaan suodatinpölyn mukana.

Ensimmäinen elohopean poistolaitteisto otettiin käyttöön vuonna 2015 tuotantolinjan 2 valokaariuunilla. Sen jälkeen vastaavat poistolaitteistot on otettu käyttöön vuonna 2018 tuotantolinjan 2 AOD-konvertterilla sekä vuonna 2020 tuotantolinjan 1 valokaariuunilla ja AOD-konvertterilla.

Aktiivihiilen syöttölaitteistojen toimintaa on käyttöönottojen jälkeen kehitetty kohdekohtaisesti. Keskeisimpiä kehityskohteita kohdekohtaisesti on ollut aktiivihiilen oikean syöttömäärän löytäminen. Aktiivihiilen syötön reagoitukykyä on kehitetty vastaamaan tarvetta entistä nopeammin saman sulatuksen aikana: mikäli sulatuksen aikana havaitaan, että poistokaasujen elohopeapitoisuus kasvaa, säättää automaatiojärjestelmä aktiivihiilen syöttömäärää tarvetta vastaavaksi. Kun poistokaasun elohopeapitoisuus laskee, automaatio palauttaa aktiivihiilen annostelun takaisin perustasolle. Tuotantolinjan 1 valokaariuunin ja AOD1-konvertterin osalta aktiivihiilen syötön kehittäminen on vielä osin kesken ja kehitystyötä jatketaan parhaillaan – näiden kohteiden osalta odotusarvona on, että laitteistot saadaan jatkossa toimimaan tehokkaammin kuin heti käyttöönoton jälkeisen ylösajovaiheen aikana.

Aktiivihiilen oikein mitoitettu syöttömäärä on tärkeää parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi. Aktiivihiiltä tarvitaan riittävästi elohopean poistamiseksi kaasuista, mutta toisaalta aktiivihiiltä ei voida syöttää kaasuvirtaan ylimäärin. Aktiivihiili on hyvin syttymisherkkää materiaalia ja voi herkästi syttyä palamaan pienestäkin kipinästä. Tästä syystä kaasujen puhdistukseen käytettävä aktiivihiili sekoitetaan kalkin kanssa aktiivihiilen syttymisherkyyden pienentämiseksi. Liian suuri aktiivihiilen syöttömäärä aiheuttaa aktiivihiilen kasautumista suodatinlaitoksella ja tästä johtuvan tulipaloriskin. Tornion tehtaiden terässulatonlailla on ollutkin ylimäärin syötetystä aktiivihiilestä johtuvia useampia vaaratilanteita: suodatinlaitosten letkupalot vuonna 2015 valokaariuuni 2:lla ja vuonna 2020 valokaariuuni 1:lla. Lisäksi ylimäärin annosteltu aktiivihiili-kalkkiseos aiheuttaa ongelmia ulkoisella pölysulatonlailla, jonne terässulaton kaasunpuhdistuspölyt lähetetään metallien talteen ottamiseksi. Puhdistinlaitteistojen käyttöönottojen jälkeen laitteistojen käytöstä on kertynyt kokemusta, jonka avulla laitteistojen toimivuutta on saatu parannettua.

Hakijoilla ei ole elohopean erotusasteesta tarkkaa tietoa, sillä poistotehokkuuden mittaaminen on hankalaa. Hakijat ovat kuitenkin aiemmin

tässä ympäristölupaprosessissa esittäneet konservatiivisen arvion, että poistoaste olisi noin 70 %. Naturvårdsverket on lausunnossaan esittänyt, että pitäisi olla mahdollista ja taloudellisesti järkevää saavuttaa noin 90 % erotusaste, samoin kun on pitänyt yllättävänä sitä, että elohopeapitoisuus ei ole laskenut selvemmin viime vuosina rakennettujen elohopean poistolaitteistojen jälkeen. Naturvårdsverket ei ole esittänyt tarkempia perusteluita näkemyksestään 90 % erotusastetta koskien tai viitteitä esimerkiksi terästeollisuudessa samantyyppisillä laitoksilla saavutettuihin elohopean poistoasteisiin, joten hakijat eivät pysty ottamaan siihen lähemmin kantaa. Laitteistojen toimivuuden kehittämisen osalta hakijat viittaavat lisäksi edellisessä kappaleessa lausumaansa.

Vertailun vuoksi toiselta toimialalta mainittakoon VTT:n raportti vuodelta 2003, jossa selvitettiin elohopeapäästöjä fossiilisiin polttoaineisiin ja jätteisiin perustuvassa energiantuotannossa. Raportin mukaan polttolaitosten elohopeapäästöihin vaikuttavat useat tekijät, joista tärkeimpinä mainitaan polttoaineen koostumus, polttolaitoksen toiminta-arvot ja puhdistuksessa käytettävät lisäaineet. Helsingin kivihiihivoimaloissa saavutettu elohopean poistoaste on ollut raportin mukaan noin 60–70 %.

Elohopeapäästöjen mittaaminen ja seuranta

Terässulatun tuotantolinjojen 1 ja 2 valokaariuuneilla on käytössä jatkuvatoiminen elohopeapitoisuuden ja -päästön mittaaminen. Tämän lisäksi terässulatolla on käytössä kolmas jatkuvatoiminen elohopeamittalaite, joka on vuosittain osan aikaa asennettu AOD1:n ja osan aikaa AOD2:n kaasujen poistolinjoissa, sekä näiden lisäksi osan aikaa myös CRK:n kaasujen poistolinjassa.

Jatkuvatoimisten elohopeamittauksen mittaukset sekä tulosityhteenvedot (päästö sulatuksittain, päivä- viikko- ja kuukausitasolla) raportoituu omaan tietojärjestelmäänsä. Poikkeavista mittaustuloksista tietojärjestelmä lähettää lisäksi sähköpostiviestejä terässulatun vastuuhenkilöille.

Häiriötilanteet

Keskeisimmäksi poikkeuksellisia elohopeapäästöjä aiheuttavaksi häiriötilanteeksi terässulatolla on tunnistettu raaka-aineisiin sisältyvät epäpuhtaudet eli tilanteet, joissa raaka-aineisiin sisältyy poikkeavan korkeita elohopeapäästöjä aiheuttavia eriä. Vaikka raaka-aineissa ei ostospesifikaatiossa hyväksyttyä elohopeaa ja jokaisesta kierrätysteräksen toimituserästä tehdään laatuvaatimusten täyttymisen varmistamiseksi yksi tai useampi tasesulatus, voi raaka-aineisiin näistäkin varotoimenpiteistä huolimatta sisältyä elohopeaa, joka päättyy tuotantoon asti. Seuraavassa on kuvattu toimenpiteitä, joilla elohopeaa sisältävien raaka-aineiden aiheuttamia häiriötilanteita hallitaan.

Toiminta häiriötilanteissa

Terässulatulolla on ollut jo vuosia käytössä sisäistä ohjeistusta toimimisesta tilanteissa, joissa sulatuksen (kesto noin 1 h) elohopeapäästö kohtaa yli hyväksyttävän tason.

Mikäli jatkuvatoimisessa poistokaasun mittauksessa havaitaan kohooneita elohopeapitoisuuksia, säätää terässulaton automaatio ensivaiheessa aktiivihiielen syöttöä korkeammaksi. Tämän lisäksi terässulatulolla on käytössä sisäinen hälytysjärjestelmä, joka perustuu edellä mainittuun jatkuvatoimiseen elohopeapäästöjen mittaamiseen. Mikäli sulatuksessa havaitaan poikkeavan korkeita elohopeapäästöjä, hälytysjärjestelmän avulla tieto siitä saadaan välittömästi välitettyä terässulaton organisaatiossa työnjohdolle ja muille vastuuhenkilöille joko tekstiviestinä ja/tai sähköpostina. Hälytysjärjestelmä antaa siten terässulaton vastuuhenkilöille jatkuvatoimiseen mittaukseen perustuen välittömästi signaalin siitä, että elohopeapäästöjen muodostumista on valvottava tehostetun tarkasti ja mikäli aihetta ilmenee epäillä käytössä olevan raaka-aineen tai apuaineen epäpuhtautta, lopetetaan kyseisen raaka-aine-erän käyttäminen välittömästi. Hylätty raaka-aine-erä palautetaan edellä kuvatusti takaisin toimittajalle eikä sitä näin ollen hyväksytä tuotantokäyttöön.

Edellä kuvattuihin menettelyihin perustuen hakijat katsovat, että raaka-aineiden laadulle asetetaan tiukat laatuvaatimukset ostospesifikaatioissa ja laatuvaatimusten täyttymistä valvotaan toimituseräkohtaisin tasesulatuksin. Mikäli laatu ei vastaa sovittua, epäkelpo erä palautetaan toimittajalle. Tämän lisäksi kaikkien oleellisten elohopeapäästöjä aiheuttavien prosessikohteiden poistokaasut puhdistetaan elohopeapuhdistimilla ja päästöjä mitataan tarkasti jatkuvatoimisilla mittalaitteilla. Näin ollen hakijat katsovat, toisin kuin Naturvårdsverket lausunnossaan, että raaka-aineiden hankintoja koskevia vaatimuksia ei ole alennettu, vaan raaka-aineiden laatua valvotaan tarkasti ja poikkeamiin reagoidaan välittömästi.

Häiriötilanteiden ympäristövaikutukset

Hakijat ovat ympäristölupahakemuksessaan tuoneet esille vuonna 2017 Tornion tehtaiden läheisyydessä Puuluodossa tehdyn ilmanlaatusuuremäärän tuloksia. Vuonna 2017 mitattiin vuoden kestävässä mittausjaksona ilmanlaatua Puuluodossa ja mitattuihin suureisiin kuului myös elohopea. Seuraavassa on esitetty yhteenveto tuloksista elohopean osalta.

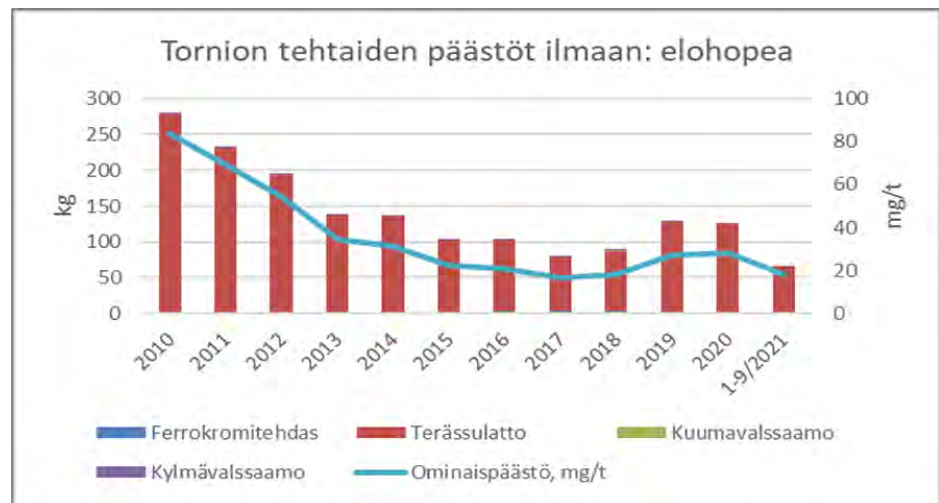
Elohopealle ei ole ilmanlaatua koskevassa lainsäädännössä asetettu raja-, ohje- eikä tavoitearvoja. Vuoden 2017 Puuluodon ilmanlaatusuuremäärän tuloksille ei siten saada mittapuuta lainsäädännössä asetetuista arvoista. Puuluodon mittaustuloksia voidaan kuitenkin arvioida vertaamalla niitä muilta alueilta mitattuihin arvoihin. Puuluodossa mitattu ulkoilman elohopean keskiarvopitoisuus vastaa Ilmatieteen laitoksen taustailmanlaadun Pallaksen mittausasemalla mitatun elohopean pitoisuutta eli tyypillistä elohopean taustapitoisuutta Suomessa. Kokonaiskuvaa tarkastelemalla on siten havaittavissa, että pääsääntöisesti ilmanlaatu Puuluodossa elohopean suhteen on yhtä hyvä kuin ympäris-

tössä, jossa ihmistoiminnan vaikutus ilmanlaatuun on vähäinen (Pallas). Hetkellisesti ja lyhytkestoisesti elohopean pitoisuuksien Puuluodossa kuitenkin havaittiin vuoden 2017 seurannassa nousevan taustapitoisuudesta ja näillä muutoksilla havaittiin olevan ilmeinen syy-yhteys Tornion tehtaiden toimintoihin, useissa tapauksissa tilanteisiin, joissa terässulattolla aiheutui poikkeuksellisia elohopeapäästöjä.

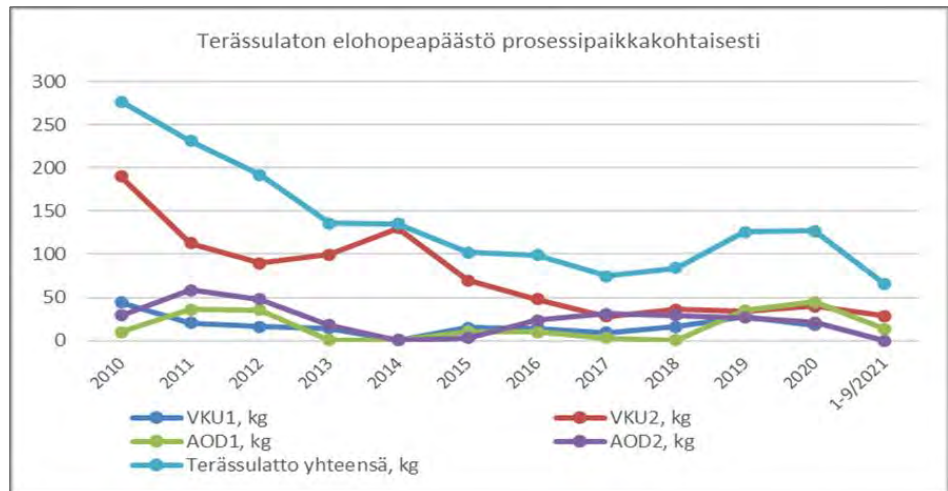
Ilmanlaadun vuoden kestävä seuranta osoitti, että Tornion tehtaiden normaalitoiminnassa elohopeapäästöillä ei käytännössä ole vaikutusta lähimmän asutusalueen, Puuluodon, ilmanlaatuun – ilman elohopeapitoisuus vastaa pääsääntöisesti tyypillistä elohopean taustapitoisuutta Suomessa. Ilman elohopeapitoisuuden hetkellisen heikentymisen välttämiseksi keskeisellä sijalla on prosessien huolellinen käyttäminen ja hallinta sekä poikkeustilanteiden rajoittaminen mahdollisimman vähäiseksi ja lyhytkestoiseksi. Avainasemassa tässä työssä ovat jatkossakin raaka-aineiden hallinta, puhdistuslaitteiden tehokas käyttäminen ja ripeä reagointi edellä kuvatulla tavalla häiriötilanteissa.

Elohopeapäästöjen kehitys

Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden elohopeapäästöt ilmaan ajanjaksolla 2010–tammi-syyskuu/2021: kokonaispäästöt (kg) ja ominaispäästöt (mg/t). Ominaispäästöt on laskettu Tornion tehtaiden kokonaistuotantoa kohti (ferrokromituotanto ja terästuotanto kaikkine vaiheineen).



Seuraavassa kuvassa on esitetty terässulaton elohopeapäästöjen kehitys prosessipaikkakohtaisesti samalla ajanjaksolla.



Kuten hakijat ovat tässä ympäristölupaprosessissa jo useamman kerran tuoneet esille, ovat terässulaton elohopeapäästöt vähentyneet 2010-luvun aikana noin 60 % johtuen edellä kuvatuista menettelyistä raaka-aineiden laadun hallitsemiseksi sekä käyttöönotetuista elohopean puhdistuslaitteistoista ja näitä ohjaavista jatkuvatoimisista elohopeamittareista. Vuosien 2019 ja 2020 lievä takapakki hyvässä kehityskulussa johtui todennäköisesti mainittuna ajankohtana AOD1-konvertterilla käytössä olleesta heikkolaatuisesta fluorisälvästä. Puhdistinlaitteisto AOD1-konvertterille käyttöönotettiin vuoden 2020 loppupuolella, ja vastaavasti jatkuvatoimisia kiertäviä elohopeamittareita on lisätty, minkä lisäksi heikkolaatuisen fluorisälvän käyttö on lopetettu. Terässulattolla on nykyisin käytössä elohopean poistolaitteet kaikissa keskeisissä elohopeapäästöjä aiheuttavissa kohteissa.

Yhteenvedo ja johtopäätökset

Hakijat vetävät tässä yhteen elohopeapäästöjä koskevat oleelliset tiedot sekä samalla uudistavat aiemmin tämän ympäristölupahakemuksen käsittelyn yhteydessä esittämänsä näkemykset nykyisestä elohopeapäästöjen hallinnan tilasta sekä tarvittavista jatkotoimista ja -rajoituksista.

Hakijat ymmärtävät toiminnoistansa aiheutuvien elohopeapäästöjänsä merkityksen ympäristön kannalta ja pitävät näin erittäin tärkeänä, että elohopeapäästöjä rajoitetaan tehokkain keinoin. Osoituksena tästä on kuluva lupakauden aikana tehty oma-aloitteiset investoinnit elohopean puhdistinlaite- ja mittaustekniikkaan sekä raaka-aineiden hallinnan eteen tehty tärkeä kehitystyö. Mainittujen toimenpiteiden ansiosta Tornion tehtaiden terässulaton elohopeapäästöt ovat vuosikymmenen aikana vähentyneet noin 60 %. Vaikkakin terässulaton prosessipaikkakohtaisten elohopeapäästöjen taso vaihtelee hieman, ovat elohopeapäästöjen pitkänajan keskiarvot noin 5, jopa 10 kertaa alhaisempia kuin voimassa olevaan BAT-vertailuasiakirjaan sisältyvä BAT-AEL-taso.

Asiaankuuluvien BAT-päätelmien osalta hakijat kiinnittävät huomiota myös siihen, että päätelmissä elohopeapäästöjen hallinta tekniikkamielessä perustuu siihen, että mahdollisuuksien mukaan toiminnassa vältetään elohopeaa sisältäviä raaka-aineita ja apuaineita (BAT 87, viittaus

BAT 6 ja BAT 7). Hakijoilla on käytössä päätelmien mukainen elohopeapäästöjen vähentämistekniikka (BAT 87, BAT 6 ja BAT 7), mutta sen lisäksi hakijoilla on käytössä päätelmiin sisältymätön tekniikka, elohopeapäästöjen puhdistuslaitteet kaikissa terässulaton keskeisissä päästökohteissa – tältä osin hakijat siis katsovat, että heillä on käytössä huomattavasti BAT-päätelmien vaatimustason ylittävää ja kehittyneempää tekniikkaa elohopeapäästöjen vähentämiseksi.

Tornion tehtaiden lähellä Puuluodossa vuoden 2017 ulkoilman laadun mittauksissa todettiin, että ulkoilman laatu vastasi pääsääntöisesti Ilmatieteen laitoksen taustailmanlaadun mittausasemalla Muonion Pallaksella mitattuja ulkoilman elohopeapitoisuuksia, eli tyypillistä elohopean taustapitoisuutta ulkoilmassa Suomessa. Pallaksen voidaan katsoa edustavan aluetta, jossa ilmanlaatu on yksi Suomen puhtaimmista. Mittausjakson aikana esiintyi kuitenkin lyhytkestoisia elohopeapitoisuuden piikkejä, joilla oli ilmeinen syy-yhteys terässulaton häiriötilanteisiin.

Edellä lausutun perusteella hakijat katsovat, että toiminnoissa on jo nyt saavutettu taso, joka on selvästi edistyneempi kuin voimassa olevan BAT-päätelmien tekniikka- ja päästötasot edellyttävät. Näin ollen erityiset lisätoimenpiteet eivät ole tarpeellisia. Hakijat pitävät tärkeänä, että saavutettua tasoa ylläpidetään ja toimintoja kehitetään jatkossakin ja erityisesti häiriötilanteiden vaikutukset rajoitetaan minimiin. Kaikesta huolimatta asian erityisestä tärkeydestä johtuen hakijat ovat esittäneet lupamääräysesityksessään terässulaton voimassa olevan BAT-päätelmän päästötasoa alhaisempaa raja-arvoa 0,04 mg/Nm³.

Naturvårdsverketin lausunnossaan esittämä vaatimus enintään 40 kg vuotuisesta elohopeapäästöstä ei edellä esitetyn perusteella vastaa voimassa olevaa oikeustilaa eikä sille siten ole perusteita. Tornion tehtaille ei tule määrätä lupaehto, jossa veloitetaan saavuttamaan enintään 40 kg:n vuotuiset elohopeapäästöt.

Pysyvät orgaaniset yhdisteet

Ehdotus Tornion tehtaiden sääntelyksi

Tornion tehtaiden ilmapäästöjen tarkkailuohjelmaan kuuluu PAH4-yhdisteiden (bentso(a)pyreeni, bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni ja indeno(1,2,3-cd)pyreeni), PCDD/F-yhdisteiden ja PCB-yhdisteiden päästömittaukset siten kuin asiaankuuluvissa BREF-dokumenteissa käsitellään mainittujen yhdisteiden päästöjä. Edellisten lisäksi ilmapäästöjen tarkkailuohjelmaan kuuluu terässulaton kohteissa bentseenien ja klooribentseenien päästömittauksia.

Voimassa olevan ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisesti PCDD/F-yhdisteiden päästöt mitataan oleellisissa ferrokromitehtaan päästökoh-teissa kolmen vuoden välein ja terässulaton päästökohteissa joka toinen vuosi vähintään kahdeksan tuntia kestävänä mittauksena. PAH4-yhdisteiden päästöt mitataan ferrokromitehtaan ja terässulaton oleellisista päästökohteista kolmen vuoden välein ja PCB-yhdisteiden päästöt terässulaton päästökohteista kolmen vuoden välein.

Hakijat muistuttavat, että lähtökohtana päästöehdoille toimivat asiaankuuluvat BAT-päätelmät. Sekä terässulaton että ferrokromitehtaan PCDD/F-yhdisteiden päästöt ovat jo tällä hetkellä selvästi alhaisempia kuin näiden toimintojen BAT-AEL-päästötasot edellyttävät.

Pysyvien orgaanisten yhdisteiden ehdollisen sääntelyn tarve

Hakijoiden näkemyksen mukaan päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmien ajantasaisuus tulee tarkistaa ja ohjelmiin tulee tehdä tarvittavat päivitykset sen jälkeen, kun nyt käsiteltävänä oleva ympäristölupa-asia on ratkaistu. Näin päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat saadaan vastaamaan uuden ympäristöluvan määräyksiä sekä mahdollisia muita laissa säädettyjä tarkkailuvelvollisuuksia, kuten asiaankuuluvia BAT-päätelmiä, joita pidetään lähtökohtana ohjelmien päivittämiselle.

Mittausmenetelmät

Hakijat viittaavat edellisessä kappaleessa (Pysyvien orgaanisten yhdisteiden ehdollisen sääntelyn tarve) päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmien päivittämisestä lausumaansa. Lähtökohtaisesti päästötarkkailuohjelmien päivittämisessä tulee noudattaa asiaankuuluviin BAT-päätelmiin sisältyviä menettelyjä.

Päästöjen vähentämiskeinoja

Hakijat vahvistavat Naturvårdsverketin kannan: terässulaton kaikkien keskeisten tuotantoprosessien eli valokaariuunien ja AOD-konvertterien poistokaasut käsitellään aktiivihiihi-injektoinnilla elohopea- ja dioksiini-päästöjen vähentämiseksi. Tekniikka voi vähentää myös muiden pysyvien orgaanisten yhdisteiden päästöjä.

Ehdot

Hakijat viittaavat edellä kohdassa 7.2.2 (Naturvårdsverket, Pysyvien orgaanisten yhdisteiden ehdollisen sääntelyn tarve) päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmien päivittämisestä lausumaansa. Lähtökohtaisesti päästötarkkailuohjelmien päivittämisessä tulee noudattaa asiaankuuluviin BAT-päätelmiin sisältyviä menettelyjä.

Tuleva BREF-asiakirja

Hakijat viittaavat edellä kohdassa 7.2.2 (Naturvårdsverket, Pysyvien orgaanisten yhdisteiden ehdollisen sääntelyn tarve) päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmien päivittämisestä lausumaansa. Lähtökohtaisesti päästötarkkailuohjelmien päivittämisessä tulee noudattaa asiaankuuluviin BAT-päätelmiin sisältyviä menettelyjä.

Pöly ja vastaavat parametrit

Ehdotus Tornion tehtaiden sääntelyksi

Tornion tehtaiden nykyiseen ilmapäästöjen tarkkailuohjelmaan sisältyy kaikki tehdasalueen poistopiiput, joista muodostuu hiukkaspäästöjä. Tarkkailuohjelma on kattava ja siihen kuuluu lukumääräisesti yhteensä kymmeniä päästökohteita. Tarkkailuohjelman mukaisesti hiukkaspäästöt mitataan joko jatkuvatoimisilla hiukkaspitoisuus- ja virtausmittareilla tai säännölliseen näytteenottoon perustuen.

Hiukkaspäästökohteista mitataan säännöllisesti myös hiukkasten metallipitoisuudet ja analysoitaviin metalleihin kuuluu lausunnossa mainittujen metallien lisäksi muitakin metalleja. Hakijat eivät lähtökohtaisesti näe tarvetta muuttaa nykyistä kattavaa hiukkaspäästöjen ja hiukkasten metallipitoisuuden määrittämismenettelyä, sillä siihen sisältyvät jo nykyisellään kaikki hiukkaspäästökohteet.

Pölyn ja sitä vastaavien parametrien ehdollisen sääntelyn tarve

Päästökohteet: muut prosessikohteet kuin BAT-AEL-päästötasokohteet

Tornion tehtaiden lainvoimaiseen ympäristölupaan sisältyy jo tällä hetkellä kattavasti hiukkaspäästöjen sääntelyä koskevia lupamääräyksiä. Hiukkaspäästöjä koskevia lupamääräyksiä on voimassa kaikkia tuotanto-osastoja koskien.

Ympäristölupaan sisältyy hiukkaspäästöjä koskevia lupamääräyksiä myös sellaisille päästökohteille, jotka eivät sisälly asiaankuuluviin BAT-päätelmiin. Esimerkkinä tästä voidaan mainita nykyisen ympäristöluvan lupamääräys 13, jolla rajoitetaan terässulaton raaka-aineiden käsittelyjärjestelmistä peräisin olevia hiukkaspäästöjä: mainittujen kohteiden poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm³ kertamittauksen keskiarvona. Asiaankuuluviin terässulattoa koskeviin BAT-päätelmiin ei sisälly BAT-AEL-päästötasoa näitä tarkoittaville prosessikohteille. Hakijat ovat esittäneet, että Tornion tehtaiden ympäristölupaan sisältyisi sama hiukkaspitoisuuden raja-arvo myös tulevassa ympäristöluvassa. Näin ollen Tornion tehtailla on ollut jo pidemmän aikaa asiaankuuluvia BAT-päätelmiä tiukempaa sääntelyä hiukkaspäästöille siinä merkityksessä, että päästöjä rajoitetaan myös muiden kuin nimenomaisesti niiden kohteiden osalta, joille on olemassa BAT-AEL-päästötaso.

Muut kuin normaalit toimintaolosuhteet

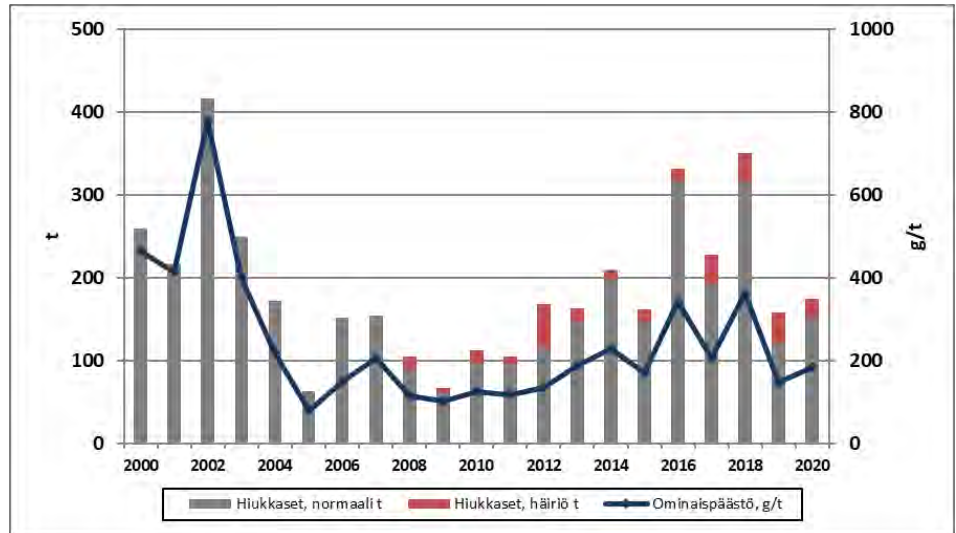
Teollisuuspäästädirektiivin (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/75/EU teollisuuden päästöistä, 15 artikla 3 kohta) lähtökohta on, että direktiivilaitosten lupaharkinnassa toimivaltaisen viranomaisen on määrättävä BAT-päätelmiin sisältyvien BAT-AEL-tasoihin perustuvat raja-arvot. Päästöjen raja-arvot on määrättävä koskemaan laitoksen normaaleja toimintaolosuhteita. Tämä teollisuuspäästädirektiivin velvoite on toimeenpanttu suomalaisessa lainsäädännössä ympäristönsuojelullailla

(527/2014, YSL), jossa säädetään BAT-päätelmien soveltamisesta direktiivilaitosten ympäristölupaharkinnassa. YSL 75.1 §:n mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin ja päästöille on ympäristöluvassa määrättävä päästöraja-arvot siten, että päätelmien päästötasoja ei ylitetä laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa.

Hakijat tiedostavat samalla teollisuuspäästädirektiivin 14 artiklan, johon Naturvårdsverket lausunnossaan viittaa: 14 artiklan 1f alakohdan mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että lupaan sisältyy toimenpiteitä, joilla säännellään muita kuin normaaleja toimintaolosuhteita, kuten laitoksen käynnistystä ja pysäyttämistä, vuotoja, virhetilanteita, väliaikaista seisauttamista ja lopullista toiminnan lakkauttamista – eli poikkeuksellisia tilanteita. Hakijat pitävät kokonaisuuden kannalta Naturvårdsverketin esille nostamaa poikkeuksellisten tilanteiden hallintaa tärkeänä teemana.

Tornion tehtaiden lainvoimaiseen ympäristölupaan sisältyy jo tällä hetkellä sääntelyä poikkeuksellisia hiukkaspäästöjä aiheuttavista tilanteista. Ympäristöluvan lupamääräyksen 32 mukaan Tornion tehtaiden hiukaspuhdistinlaitteiden käyttöasteen on oltava laitekohtaisesti vähintään 98 % laskettuna kuukauden käyntiajasta. Lupamääräyksen tarkoituksena on varmistaa, että hiukkaspäästöjen puhdistinlaitteet pidetään hyvässä kunnossa eivätkä ne pääsisi vikaantumaan, vaan niiden puhdistustehokkuus säilyy jatkuvasti mahdollisimman hyvänä. Pitämällä puhdistinlaitteet toimintakuntoisina voidaan poikkeustilanteita ennaltaehkäistä ja mahdollisten laitevikojen aiheuttamien poikkeavien päästöjen vakaavuutta ja kestoa rajoittaa. Hakijat ovat esittäneet ympäristölupahakemuksessaan useita lupamääräysehdotuksia, joilla poikkeuksellisten tilanteiden päästöjä rajoitettaisiin jatkossakin.

Tornion tehtaot raportoivat vuosittaisessa ympäristönsuojelun vuosiraportissa erikseen hiukkaspäästöjen osalta normaalitoiminnan aikaiset ja poikkeuksellisten tilanteiden aiheuttamat hiukkaspäästöt. Raportointikäytäntö on ollut käytössä vuodesta 2008 alkaen. Seuraavassa kuvassa on esitetty Tornion tehtaiden hiukkaspäästöt (t) ja hiukkasten ominaispäästöt (g/t lopputuote) vuosina 2000–2020. Hiukkaspäästöissä on esitetty erikseen normaalitoiminnan aikaiset ja häiriötilanteiden (poikkeukselliset tilanteet) aikaiset päästöt. Ominaispäästöt on laskettu lopputuotetta kohti. Tärkein poikkeuksellisia hiukkaspäästöjä aiheuttava tilanne on puhdistamattoman häkäkaasun (raakakaasu) turvasoihdutus ferrokromitehtaalla: raakakaasua voidaan joutua lyhytkestoisesti soihduttamaan erilaisissa huoltotilanteissa turvallisuussyistä ja valtaosa poikkeustilanteiden hiukkaspäästöistä aiheutuu nimenomaisesti tästä turvasoihdutuksesta.



Yhteenvedona edellä esitetyn perusteella hakijat toteavat, että ympäristölupaan sisältyy jo tällä hetkellä sääntelyä muiden kuin BAT-AEL-päästötasokohteiden sekä muiden kuin normaalien toimintaolosuhteiden osalta, joten lisälupamääräyksiä tältä osin ei ole tarpeen asettaa.

Ehtojen muotoilu

Hajapäästöt

Hakijat ovat tunnistaneet hiukkasten hajapäästöt yhdeksi tärkeimmistä toimintojensa ympäristönäkökohdaksi. Hajapäästöistä aiheutuu negatiivisia ympäristövaikutuksia ennen muuta tehdasalueella, mutta osin hajapäästöt kantautuvat myös tehdasalueen lähiympäristöön.

Hakijat ovat esittäneet osana ympäristölupahakemusta ohjelman, joka tähtää hajapäästöjen vähentämiseen. Ohjelma on esitetty lupahakemuksen liitteenä, hajapölypäästöjen vähentämissuunnitelma liite 16. Merkittävimmäksi hajapölypäästöjä aiheuttavaksi toiminnaksi Tornion tehtailla on tunnistettu kuonankäsittely. Muita hajapölyn lähteitä ovat mm. materiaalisiirrot, materiaalikuljettimet ja liikenne. Hajapölypäästöjen vähentämissuunnitelmaan sisältyy lukuisia toimenpiteitä ferrokromitehtaan, terässulaton ja kuonankäsittelyn osalta, sekä yhteisesti koko tehdasaluetta koskien. Lisäksi kuonankäsittelytoiminnoista vastaava toimija on lupakauden aikana omalta osaltaan kehittänyt toimintojensa hajapölyämisen hallintaa.

Ferrokromitehtaan osalta hajapölypäästöjen vähentämissuunnitelmaan sisältyy noin kolmekymmentä koteloitavaa kuljetinta. Ohjelman läpiviemiseen on varattava aikaa useita vuosia, sillä koteloinnit on sovittava yhteen ferrokromitehtaan eri osastojen tuotantoseisokkien kanssa ja esimerkiksi uunien seisokkeja ei pidetä joka vuosi. Kuljetinten koteloitijärjestyksessä pyritään kuitenkin etenemään mahdollisuuksien mukaan siten, että ensiksi koteloidaan eniten pölyävät kohteet.

Lisäksi hakijat tuovat esille, että Tornion tehtaiden voimassa olevaan ympäristölupaan sisältyy lupamääräykset 33 ja 34, joilla säännellään Tornion tehtaiden hajapölypäästöjä.

Muut prosessikohteet kuin BAT-AEL-päästötasokohteet sekä muut kuin normaalit toimintaolosuhteet

Muiden prosessikohteiden kuin BAT-AEL-päästötasokohteiden sekä muiden kuin normaalien toimintaolosuhteiden osalta hakijat viittaavat edellisessä kohdassa 7.3.2 (Naturvårdsverket, Pölyn ja sitä vastaavien parametrien ehdollisen sääntelyn tarve) lausumaansa.

8. Länsstyrelsen i Norrbottens län

Taustaa

Länsstyrelsen i Norrbottens län on liittänyt lausuntoonsa kaksi liitettä. Liite 1 on 31.8.2020 päivätty lausunto Tornion tehtaiden ympäristölupahakemuksesta ja liite 2 on sähköpostiviesti, joka liittyy Outokumpu Chrome Oy:n sulaton (kuonauuni) ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Hakijat eivät ota tässä selityksessä erikseen kantaa kumpakaan mainituista liitteistä, sillä hakijat ovat jo kertaalleen antaneet selityksensä liitteeseen 1 sisältyvän lausunnon osalta 7.12.2020 päivätyssä selityksessään ja viittaavat siltä osin selitykseen 7.12.2020. Hakijat eivät myöskään anna vastinetta liitteeseen 2, sillä siinä esitetty sähköposti liittyy kuonauunin ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikä on tästä ympäristölupahakemuksesta erillinen menettely, eivätkä kuonauunin asiat sisälly tähän Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamishakemukseen.

Päästöt ilmaan

Ferrokromi- ja terästehtaan mm. elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt

Hakijat ovat antaneet ympäristölupa-asiassa annettujen lausuntojen ja muistutusten osalta 7.12.2020 päivätyn selityksensä, johon hakijat tässä yhteydessä viittaavat. Ferrokromitehtaan elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöjä koskevan lupamääräyksen osalta hakijat on selityksessä todenneet, että mikäli lupaviranomainen harkitsee tarpeelliseksi, ympäristölupaan voidaan myös jatkossa sisällyttää lupamääräys samassa muodossa kuin se on tällä hetkellä lainvoimaisessa ympäristöluvassa, lupamääräys 9.

Terästehtaiden elohopea-, lyijy- ja kadmiumpäästöt sekä muut päästöt

Hakijat ovat käsitelleet elohopeapäästöjen rajoittamistoimenpiteitä laajasti selityksen kohdassa 7.1.3 (Naturvårdsverket, Mahdollisia keinoja vähentää elohopeaa), joihin tässä yhteydessä viitataan. Hakijat tuovat tässä yhteydessä kuitenkin kohdassa 7.1.3 mainittujen asioiden lisäksi esille muutaman elohopeapäästöjen vesistövaikutuksiin liittyvän seikan.

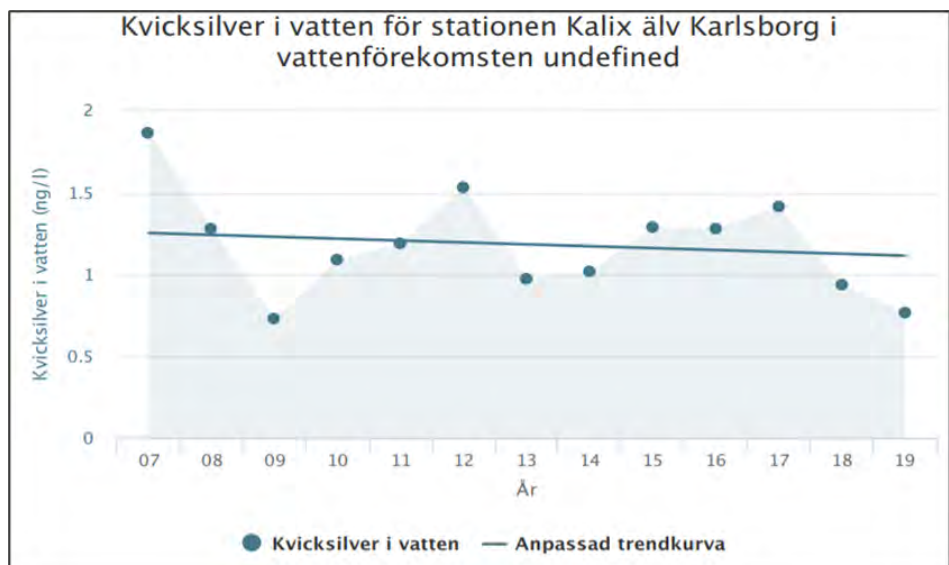
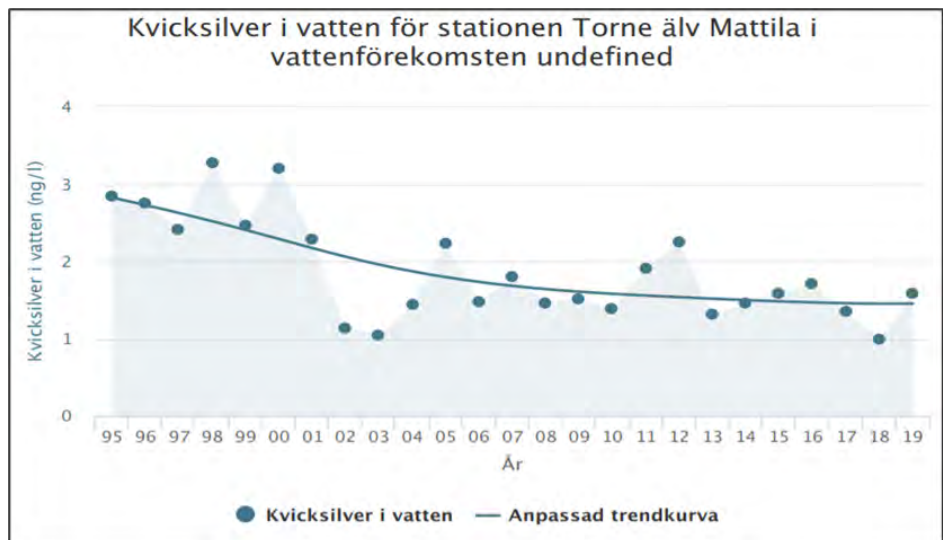
Länsstyrelsen i Norrbottens län tuo lausunnossaan esille, että Skomarkfjärden- ja Haparandafjärden-vesimuodostumat eivät ole elohopean osalta hyvässä tilassa, minkä lisäksi elohopean raja-arvo ylittyy kaikissa tutkituissa Ruotsin pintavesissä eli järvissä, joissa ja rannikkovesissä. Lisäksi Länsstyrelsen i Norrbottens län katsoo, että elohopeapäästöjä on tapahtunut Ruotsissa ja ulkomailla jo pitkään, ja että elohopeapäästöt ovat kaukokulkeutuvia ja aiheuttavat laajamittaista laskeumaa ilmakehässä.

Tilanne on osin vastaavantyyppinen myös Suomen puolen vesimuodostumissa. Ehdotuksessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosille 2022–2027 todetaan, että toisen luokittelukieroksen jälkeen polybromattujen difenyyliettereiden ympäristönläätunormi siirtyi vedestä kalaan aiheuttaen samalla vesistöjen kemiallisen tilan muuttumisen koko Suomessa huonoksi. Kyseessä ei kuitenkaan ole todellinen vesimuodostumien kemiallisen tilan muutos, vaan kemiallisen tilan määrittelyn kiristymien kolmannella vesienhoitokaudella suhteessa toiseen vesienhoitokauteen. Samalla Suomen vesistöissä on riski elohopean ympäristönläätunormin ylitymiselle erityisesti humustyyppin vesistöissä. Ahvenesta mitattu elohopean ympäristönläätunormi ylittyy Suomessa Tornionjoen vesienhoitoalueella vesimuodostumissa Merijärvi ja Röyttä sisä.

Elohopeakuormituksen osalta ehdotuksessa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosille 2022–2027 todetaan, että elohopean ympäristönläätunormin ylityksen tärkein syy on ilmalaskeuma ja yli 90 % Suomen ilmaperäisestä laskeumasta tulee kaukokulkeumana Suomen rajojen ulkopuolelta. Kemiallisen tilan parantamistarve koskee pääasiassa kaukokulkeumana laajalle levinneitä aineita (PBDE ja elohopea) eikä niiden vähentämiseen ole yksittäisellä vesienhoitoalueella tehokkaita keinoja, vaikkakin elohopeakuormituksen syntymiseen turvemaiden käytössä on kuitenkin syytä kiinnittää huomiota. Valuma-alueiden maaperään ja vesistöjen sedimentteihin kertynyt elohopea ylläpitää kalojen korkeita elohopeapitoisuuksia vielä pitkään, vuosikymmeniä tai jopa satoja vuosia. Elohopean hallinta vaatii kansainvälisiä toimia ja muutos on hidas.

Hakijat katsovat yhdenmukaisesti edellä esitetyn kanssa, että elohopea on kaukokulkeutuva aine ja pääasiallisesti ympäristönläätunormin ylitykset aiheutuvat ulkomailta tulevasta laskeumasta, minkä lisäksi maaperään ja vesistöjen sedimentteihin kertynyt elohopea ylläpitää vesistöjen ja kalojen elohopeapitoisuuksia vielä vähintään vuosikymmeniä. Hakijat pitävät kuitenkin tärkeänä, että elohopeapäästöjä vähennetään yhteiskunnassa kaikissa toiminnoissa systemaattisesti ja oman toimintansa osalta hakijat ovat tehneet kuluvan lupakauden aikana lukuisia toimenpiteitä Tornion tehtaiden elohopeapäästöjen vähentämiseksi, näitä on kuvattu kappaleessa 7.1.3. Hakijat aikovat jatkossakin ylläpitää tiukkoja elohopeapäästöjen vähentämistoimenpiteitä ja mahdollisuuksien mukaan kehittää näitä päästöjen edelleen vähentämiseksi.

Havsmiljöinstitutinin ylläpitämällä Sveriges vattenmiljö -verkkosivuilla (<https://www.sverigesvattenmiljo.se/>) on julkaistu aineistoa mm. Ruotsin pintavesien tilasta. Sivuston mukaan Sveriges vattenmiljö on Havsmiljöinstitutinin, Havs- och vattenmyndighetenin ja Naturvårdsverketin yhteisprojekti. Sveriges vattenmiljö -verkkosivuilla on löydettävissä laajasti Ruotsin vesiympäristöön liittyvää tutkimus- ja mittaustietoa, mm. mittaustietoa pintavesien elohopeapitoisuuksista ja näiden kehityksestä. Sivuston kartan mukaan kaksi Tornion tehtaita lähinnä olevaa pintavesien elohopeapitoisuuksien mittausasemaa ovat Tornionjoen mittausasema Mattilassa ja Kalixjoen mittausasema Karlsborgissa, näiden mittaasemien pintaveden elohopeapitoisuuden kehitystrendi on esitetty kahdessa seuraavassa kuvassa. Mattilan osalta kehitystrendi on esitetty vuosilta 1995–2019 ja Karlsborgin osalta vuosilta 2007–2019. Mattilassa pintaveden elohopeapitoisuus on laskenut selvästi tarkasteluajanjaksolla ja myös Karlsborgin osalta on havaittavissa heikko laskeva elohopeapitoisuuden trendi. Mattilassa pintaveden elohopeapitoisuus on viimeisen vuosikymmenen aikana vaihdellut välillä noin 1–2 ng/l ja Karlsborgissa välillä 0,7–1,5 ng/l.



Vastaavia pintaveden elohopeapitoisuuksien mittaustrendejä on sivustolla nähtävissä kattavasti eripuolilta Ruotsia. Pintaveden elohopeapitoisuudet ja elohopean kehitystrendit luonnollisesti vaihtelevat mittauspisteittäin eri puolilla Ruotsia. Vertailtaessa Tornion tehtaita lähinnä olevien havaintoasemien elohopeapitoisuuksia Keski- ja Etelä-Ruotsin vastaviiniin mittausasemiin havaitaan, että elohopeapitoisuudet Keski- ja Etelä-Ruotsissa ovat vastaavia tai useissa kohteissa myös selvästi korkeampia kuin Mattilassa kuin Karlsborgissa. Esimerkiksi Keski- ja Etelä-Ruotsin kohteissa Lögde Älv Lögdeå, Klarälven Edsforseen, Visan Åsbro, Kävlingeån Högsmölla ja Verkaan Haväng pintaveden elohopeapitoisuudet ovat vaihdelleet viimeisen kymmenen vuoden aikana välillä 2–6 ng/l, kun ne Mattilassa ja Karlsborgissa ovat vaihdelleet välillä 0,7–2 ng/l. Näin ollen Tornion tehtaita lähimpänä olevien kohteiden elohopeapitoisuudet näyttäisivät olevan keskimäärin samalla tasolla tai osin jopa selvästi alhaisempia kuin useiden Keski- ja Etelä-Ruotsin kohteiden elohopeapitoisuudet.

Yhteenvedona hakijat katsovat, edellä tässä kappaleessa ja kappaleessa 7.1.3. lausuttuihin perusteisiin viitaten, että elohopean raja-arvojen ylitykset Ruotsin pintavesissä eivät ole sellaisessa syy-yhteydessä Tornion tehtaiden elohopeapäästöihin, että edes Tornion tehtaiden päästöjen rajulla leikkauksella pystyttäisiin mainitut raja-arvot lyhyellä tähtämellä saavuttamaan. Näin ollen hakijat katsovat, että olemassa ei ole oikeudellisia edellytyksiä määrätä BAT-AEL-tasoa tiukempia lupamääräyksiä. Tästäkin huolimatta, tiedostaen toimintojensa elohopeapäästöjen merkittävyyden ja asian tärkeyden, hakijat ovat omaehtoisesti ehdottaneet lupamääräysehdotuksessaan terässulatolle voimassa olevan BAT-päätelmän päästötasoa alhaisempaa raja-arvoa 0,04 mg/Nm³.

Päästöt veteen

Hakijat ovat käsitelleet laajasti Tornion tehtaiden päästöjen vaikutuksia Ruotsin valtion alueella sijaitsevien lähimpien vesimuodostumien ekologiaan ja kemialliseen tilaan 7.12.2020 päivytyssä selityksessään, johon hakijat tässä yhteydessä viittaavat. Yhteenvedona hakijat toteavat tehtyihin selvityksiin perustuen, että Tornion tehtaiden kuormitus vaikuttaa Ruotsin puolen vesimuodostumista pääasiallisesti Haparandafjärden-vesimuodostumaan. Tornion tehtaiden päästöjen vaikutukset Ruotsin puolen vesimuodostumien tilaan ovat kuitenkin sen verran vähäisiä, että ne eivät vaikuta vesienhoitolainsäädännön mukaisesti tilaluokituksiin.

Elohopean osalta hakijat viittaavat myös tämän selityksen kohdissa 7.1 (Naturvårdsverket, Elohopea) ja 8.1 (Länsstyrelsen i Norrbottens län, Päästöt ilmaan) lausumaansa.

9. Neste Markkinointi Oy

Hakijat uudistavat aiemmin 7.12.2020 päivytyssä selityksessään esittämänsä kannan. Hakijat ovat Neste Markkinointi Oy:n kanssa samaa mieltä ja katsovat, että polttoaineen jakeluasemat 2268 Neste Truck Tornio Outokumpu ja 2258 Neste Truck Tornio Outokumpu eivät kuulu osaksi Tornion tehtaiden ympäristölupaa, vaan mainitut asemat on asi-

anmukaisesti rekisteröity ympäristönsuojelun tietojärjestelmään, jota kautta asemien ympäristönsuojelu hoidetaan.

10. [REDACTED]

Muistutus liittyy hajapölyämisen torjuntaan. Hakijat viittaavat muistutuksen johdosta 28.5.2021 päivätyssä päivitetystä ympäristölupahakemuksessaan sekä 7.12.2020 päivätyssä selityksessään hajapölyämisen torjunnasta esittämiinsä toimenpiteisiin.

11. [REDACTED] ja [REDACTED]

Muistutus liittyy hajapölyämisen torjuntaan. Hakijat viittaavat muistutuksen johdosta 28.5.2021 päivätyssä päivitetystä ympäristölupahakemuksessaan sekä 7.12.2020 päivätyssä selityksessään hajapölyämisen torjunnasta esittämiinsä toimenpiteisiin.

Phoenix Services Finland Oy:n selitys

Phoenix Services Finland Oy on 8.11.2021 antanut selityksensä seuraavaan lausuntoon ja muistutuksiin: 1. Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat, siltä osin kuin lausunto koskee Phoenix Services Finland Oy:n mineraalituotteiden valmistusta, 10. [REDACTED] sekä 11. [REDACTED] ja [REDACTED].

Murskaamon ja rikastamon pölyn ehkäisy

Pölyn ehkäisy

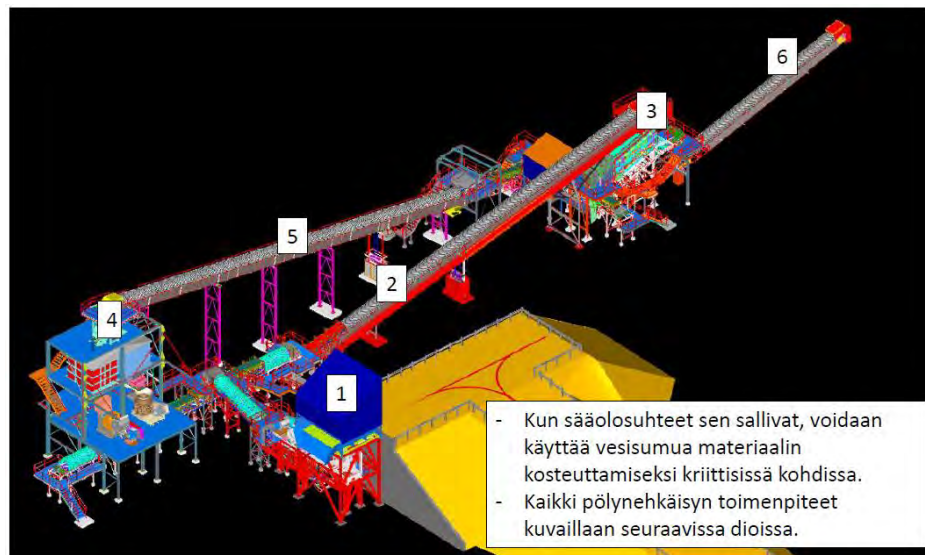
- Kuonan varastokasa – käytetään tilanteen vaatiessa hyödyksi kuonan varastokasan pölyämisen vähentämiseksi kastelujärjestelmää.
- Murskaamon syöttösiilo – koteloitu kolmelta sivulta teräsrakenteella, joka on verhoiltu kumisella suojakankaalla.
- Kuljetinhihnat ja pudotuskohdat murskaamolinjalla – kauttaaltaan koteloitu.
- Välivarastokasa murskaamon ja rikastamon välillä – suojataan varastokasaa betonisilla seinillä tuulieroosiolta.
- Rikastamon syöttösuppilo – koteloitu kolmelta sivulta teräsrakenteella, joka on verhoiltu kumisella suojakankaalla.
- Kuljetinhihna (#1) murskatulle kuonalle rikastamoon (yhdyskuljetin murskaamon ja kuljetinhihna 2 välissä) – katettu päältä sekä alta, materiaali syötetään syöttösuppilon läpi hihnalle #1, jossa se välittömästi peittyy kuljetinhihnalta #2 saapuvan määrän materiaalin alle.
- Kuljetinhihna, joka vie materiaalia rikastamosta uudelleenprosessoitavaksi (hihna #2) – päältä sekä alta katettu.
- Kuljetettava materiaaliaines hihnalla on märkää rikastusprosessin jäljiltä tulleessaan rikastamolta uudelleenprosessoitavaksi.
- Rikastamo – lämpöeristetty, kaikki prosessointi on märkäprosessointia sisätiloissa, joten sieltä ei synny pölypäästöjä.

Vesihuolto

Vesi rikastamoprosessissa tulee olemaan suljetussa vedenkiertojärjestelmässä. Normaalin kuonankäsittelytoiminnan aikana ei synny teollista jätevettä, mitä ohjattaisiin jätevesiputkistoihin. Prosessilaitteiston huolto- toimenpiteiden aikana päästetään yhteensä 145 m³ prosessoitua vettä OTK:n P3-altaan kautta prosessivesiviemäriin. Oletuksena on, että tämänkaltaisia huoltotoimenpiteitä tehdään noin neljä kertaa vuodessa riippuen käsitellyistä ainesmääristä. Huoltotoimissa syntyvien vesipäästöjen nähdään olevan merkityksettömiä P3-altaaseen johdettavien vesien kokonaismäärä huomioiden. P3-altaasta vastaa Outokumpu.

Murskaamon pölyn ehkäisy

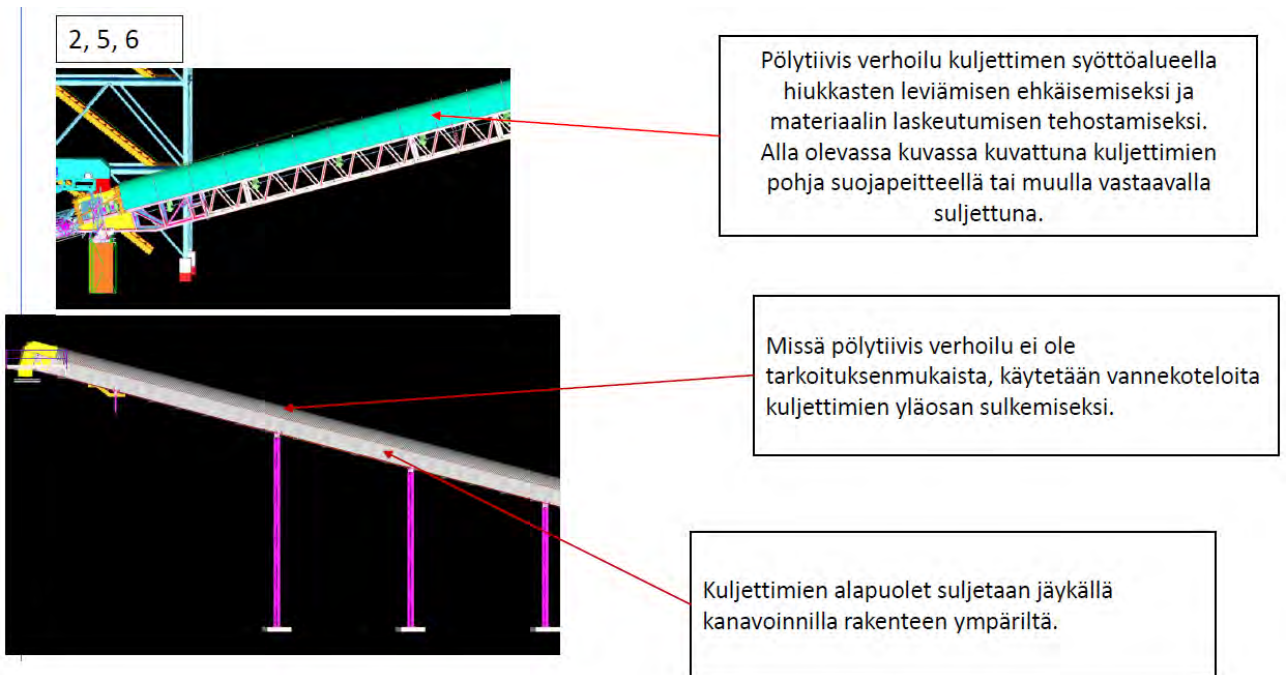
Yleiskatsaus



Murskaamon syöttösiilo

Murskaamon syöttösiilo (edellinen kuva, numero 1) on koteloitu kolmelta sivulta teräsrakenteella, joka on verhoiltu kumisella suojakankaalla. Syöttösiilon syöttöaukolla on muovisia suojaverhoja, joita kuormaaja voi työntää edestään syöttäessään materiaalia syöttösiiloon. Kun materiaali on syötetty siiloon ja kuormaaja peruuttaa pois, palaavat verhot takaisin paikalleen sulkien jälleen syöttösiilon syöttöaukon ympäristön. Kuormaajakuskeja koulutetaan Phoenixin hyvien käytänteiden mukaisesti laskemaan materiaalin pudotuskorkeutta sekä vähentämään pölyämistä.

Hihnakuljettimet ja kuljettimet



Seulonta-alue ja murskausrakennelmat

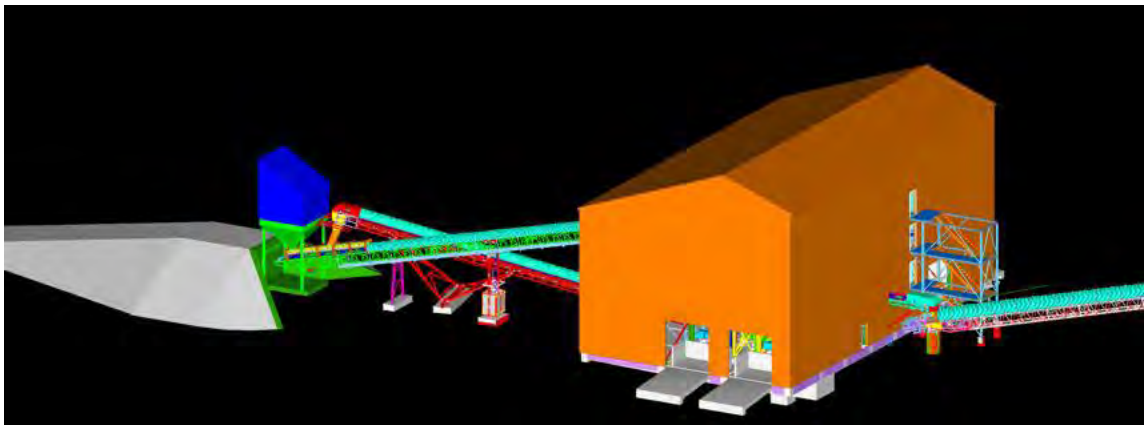
Seulonta-alueella kaikki materiaali on kouruissa. Kaikki siirtymäkohdat pystytään sulkemaan joustavalla kumilla.

Murskausalueella syöttökaukalot ovat katettuja päältä. Kaikki materiaali on suljetuissa kouruissa, säiliöissä tai laitteistossa. Kaikki siirtymäkohdat voidaan sulkea joustavalla kumilla.

Rikastamon pölyn ehkäisy

Yleiskatsaus märkäsittelyyn

Rikastusprosessi on märkäprosessi, mikä käytännössä poistaa mahdolliset pölypäästöt.



Märkäprosessi

Syöttösuppilo aiotaan koteloida, kuten murskaamossakin. Materiaalia syöttävä kuljetushihna peitetään suojaverhoilulla ja tarvittaessa vanne-koteloinnilla päältä. Hihnakuljettimen alapuoli suljetaan keveillä teräs-kourutyypisillä ratkaisuilla.

Syöttökuljetin, keskikoon materiaalin takaisinsyöttökuljetin ja jätekuljetimet

Materiaaliaines syöttökuljettimessa tulee olemaan märkää. Keskikoon takaisinsyöttökuljettimessa oleva aines peittää syöttökuljettimessa olevan materiaalin poistaen käytännössä hiukkaspäästöt. Koska materiaali näissä kuljettimissa on märkää, tuuli ei puhalla märkäainesta pois. Kuljettimet aiotaan kattaa päältä suojilla jään ja lumikuorman ehkäisemiseksi. Materiaaliaines tulee olemaan suljetuissa syöttökouruissa siirtymäkohdissa.

Toisen kuulemisen jälkeen tulleet täydennykset ja niitä koskeva lausunto

Toisen kuulemisen jälkeen hakijat ovat 13.1.2022, 4.3.2022 ja 31.3.2022 täydentäneet hakemustaan aiempaan hakemukseen liittyvillä lisätiedoilla ja täsmennyksillä.

Täydennysten takia hakemuksesta on 11.4.2022 pyydetty uudelleen lausunnot Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta sekä Suomalais-ruotsalaiselta rajajokikomissiolta. Hakemuksen täydennyksenä toimitetut hakemusasiakirjat on julkaistu aluehallintoviraston verkkosivuilla osoitteessa <https://ylupa.avi.fi>.

Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen lausunto

Lapin ELY-keskus on 9.5.2022 todennut lausuntonaan seuraavaa.

Jälkiselkeytsaltaan toimintojen päästöt ja niiden rajoittaminen

31.3.2022 päivätyn "Tornion tehtaiden ympäristö- ja vesitalouslupien tarkistaminen -hakemuksen täydennys, Dnro PSAVI/3744/2017" -dokumentin (täydennys) kohdassa 4 toiminnanharjoittaja antaa tarkempia tietoja siitä, mitä jälkiselkeytsaltaan alueelle C on tarkoitus sijoittaa. Aluetta on tarkoitus käyttää pääasiallisesti kiinteässä muodossa olevien pölyämättömien materiaalien varastointiin ja siirtämiseen. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan on tarpeen lupamääräyksellä varmistaa tuulivallien eteläpuoliselle jälkiselkeytsaltaan alueelle varastoitavan vain pölyämättömiä materiaaleja, joiden varastoinnista ei aiheudu merkittäviä tai vaarallisia päästöjä maaperään tai veteen.

Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)

Täydennyksen liitteenä 4 olevassa Tornion tehtaiden BAT-tarkastelussa esitetyn toiminnanharjoittajan näkemyksen mukaan happipitoisuutta ei

reduisoitaisi kuumavalssaamon askelpalkkiuunien (s. 39, kohta BAT 5) ja kylmävalssaamon hehkutusuunien (s. 47, kohta BAT 12) NO_x-päästöjen pitoisuuksien arvioinnissa.

Vuonna 2001 julkaistun "Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry" -dokumentin taulukossa 1 on esitetty kuumavalssaukseen liittyvien toimintojen BAT-päästötasoja. Sivulla iv otsikon "Re-heating and heat treatment furnaces" alla kohdassa "Second generation low-NO_x-burners" on annettu NO_x-taso yksikössä mg/Nm³ (3 % O₂). Taulukossa 2 on esitetty kylmävalssaukseen liittyvien toimintojen BAT-päästötasoja. Sivulla xiv otsikon "Annealing furnaces" alla kohdassa "For continuous burners, low NO_x burners" on annettu NO_x-taso yksikössä mg/Nm³ (3 % O₂). Redusointi 3 % happipitoisuuteen mainitaan NO_x-päästöjen yhteydessä samassa dokumentissa useita kertoja, kuten esimerkiksi sivulla 226 kuumavalssaamoon ja sivulla 233 kylmävalssaamoon liittyen.

"Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Ferrous Metals Processing Industry" -dokumentin lokakuussa 2021 julkaistussa draft -versiossa on myös mainittu happipitoisuuden redusointi 3 % tasolle useassa kohdassa. Esimerkiksi sivulla 53 siihen viitataan standardinomaisena NO_x-päästöjen vertailutasona ("the standard O₂ reference level of 3 %") kuumavalssaamon askelpalkkiuuniin liittyen. Kylmävalssaukseen liittyen sivulla 216 viitataan yleisesti käytettyyn 3 % happipitoisuuteen.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan edellä esitettyyn viitaten on perusteltua käyttää 3 % happipitoisuuteen redusointia NO_x-päästöjen osalta niiden toimintojen kohdalla, joihin edellä mainituissa dokumenteissa selvästi viitataan. Tällaisia ovat esimerkiksi kuumavalssaamon askelpalkkiuunit ja kelainuunit sekä kylmävalssaamon jatkuvatoimiset hehkutusuunit.

Täydennyksen liitteenä 4 olevan BAT-tarkastelun mukaan ferrokromitehtaalta ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailu (s. 12, BAT 10) ei ole kaikin osin BAT-päätelmien mukaista. Kadmium-, kromi(IV)-, lyijy-, tallium-, elohopea-, TVOC-, PCDD/F- ja bentso(a)pyreenipäästöjä tulee tarkkailla BAT 10 mukaisesti vähintään kerran vuodessa.

Jatkuvavalukoneilta poistuvien jätevesien käsittely

Täydennyksen kuvassa 2 on esitetty kromi-VI-massavirta näytepisteissä P3 ja P7 vuosilta 2015–2021. Terässulaton tuotantolinjan 2 jatkuvavalukoneella poistettavia vesiä on kesästä 2017 lähtien käsitelty ferrosulfaattilla kuudenarvoisen kromin pelkistämiseksi. Vakiintunut ferrosulfaatin syöttölaitteisto on otettu käyttöön 2019. Vastaavaa järjestelyä ei ole käytössä terässulaton tuotantolinjan 1 valukoneella. Kuvan 2 perusteella vuodesta 2019 lähtien kromi-VI massavirta näytepisteessä P3 on ollut selvästi aiempaa pienempi. Ferrosulfaatin syöttölaitteistolla on ollut ilmeinen positiivinen vaikutus näytepisteen P3 kromi VI-massavirtaan. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan vastaava ferrosulfaatin syöttölait-

teisto on aiheellista asentaa myös tuotantolinja 1:n jatkuvavalukoneelle Cr⁶⁺-päästöjen pienentämiseksi.

Vastaanotettava rauta- ja teräsromu

Täydennyksen liitteenä 1 olevassa rauta- ja teräsromun jätteeksi luokitelun päättymistä käsittelevässä dokumentissa todetaan, että Tornion tehtaalle toimitettava rauta- ja teräsromu saapuu pääasiallisesti jätteenä. Toiminnanharjoittajan olisi hyvä esittää aluehallintovirastolle, kuinka suuri ja mistä toimitettava osa rauta- ja teräsromusta ei saavu tehtaalle jätteenä.

Briketointi

14.4.2022 päivätyn koetoiminnan loppuraportin mukaan terässulatolla syntyvistä metallipitoisista pölyistä ja kuuma- ja kylmävalssaamalla syntyvistä hilsejakeista valmistettujen brikettien syöttö kromikonvertterin sulatuspanokseen aiheuttaa elohopeapäästötason nousua, mikäli briketit sisältävät elohopeaa. Kromikonvertterilla ei ole elohopean talteenottoa, eivätkä siellä tavallisesti käytetyt raaka-aineet sisällä elohopeaa. Mikäli brikettejä alettaisiin käyttää syötteenä kromikonvertterilla, tulee kromikonvertterin savukaasunkäsittely varustaa elohopean talteenottojärjestelmällä. Valokaariuunin elohopean talteenottojärjestelmän kapasiteetin tulee olla riittävä elohopeapäästöjen kasvun estämiseksi.

Hietainpäälle läjitettävät uudet jättejakeet

Hakija on ympäristö- ja vesitalouslupien tarkistamista koskevan lupahakemuksen täydennyksessä 31.3.2022 kohdassa 12 esittänyt tiedot Hietainpään kaatopaikalle sijoitettavista uusista jättejakeista ja liitteessä 6 jättejakeiden kaatopaikkakelpoisuustestien analyysitulokset. Hakija ei kuitenkaan ole esittänyt tulkintaa analyysituloksista tai arviota jätteiden sijoituskelpoisuudesta Hietainpään kaatopaikalle.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan kahden jakeen osalta liukoinen molybdeenipitoisuus ylittää vaarallisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävän jätteen raja-arvon (30 mg/kg kuiva-ainetta), joka on asetettu valtioneuvoston asetuksen 331/2013 liitteen 3 taulukossa 7.

Kyseiset jättejakeet ovat:

- hilseen ja alitteen seulontajäte (liukoisen molybdeenin pitoisuus 88 mg/kg ka)
- JVK2 flotaattorihilse (liukoisen molybdeenin pitoisuus 120 mg/kg ka)

Lisäksi P2-altaan ruoppausmassassa liukoisen molybdeenin pitoisuus oli sama kuin asetuksessa asetettu raja-arvo (30 mg/kg ka).

Täydennyksestä ei käy selville, onko kaatopaikkakelpoisuustestien toteutuksessa käytetty kaatopaikka-asetuksen 331/2013 liitteessä 2 esitettyjä menetelmiä.

Phoenix Services Finland Oy

Täydennyksen liitteenä 3 olevan Phoenix Services Finland Oy:n laatiman dokumentin kohdassa Re #19 todetaan, että kuona-ainesten varastokasoja voidaan kastella tarvittaessa ja sääolosuhteiden niin sallissa. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan on aiheellista lupamääräyksellä varmistaa mahdollisuus kastella varastokasoja pölyämisen estämiseksi.

Jätevakuus

Hakija on lupahakemuksen täydennyksessä 31.3.2022 osan II kohdassa 1 ja liitteessä 8 esittänyt uuden laskelman jätevakauudelle.

Hietainpään kaatopaikkatoiminnan vakuuden laskennassa yksikköhinnana on käytetty arvoa 35 €/m², johon sisältyy pintarakenteen lisäksi myös vedenpuhdistusjärjestelmän ylläpito sekä jälkiseuranta ja -tarkkailu 30 vuoden ajalta. Yksikköhinnan määrittelyssä on käytetty kokemuksia Selleen kaatopaikan sulkemisesta noin 10 vuotta sitten.

Hakija on vakuuden yksikköhinnan perustelun yhteydessä esittänyt, että Hietainpään kaatopaikan sulkemirakenteessa ei käytettäisi muovikalvoa ja salaojamattoa, joka vaikuttaa osaltaan yksikköhinta-arviota alentavasti.

Kuitenkin hakija on alkuperäisessä lupahakemuksessa esittänyt lupamääräykseksi 61, että "... tiivistyskerroksen päälle on asennettava 2 mm paksu HDPE-muovi tai muu ominaisuuksiltaan vastaava keinotekoinen eriste.". Ehdotuksessa lupamääräykseksi 64 on lisäksi esitetty, että "Määräysten mukaiset rakenteet saadaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehtoisesta rakenteesta ja sen ominaisuuksista on toimitettava hyväksyttäväksi lupaviranomaiselle viimeistään kuusi kuukautta ennen suojarakenteiden rakentamisen aloittamista".

Nykyisin voimassa olevaan ympäristölupaan nro 83/12/1 sisältyy hakemuksessa esitetyn lupamääräyksen 64 kanssa saman sisältöinen lupamääräys 61, jonka mahdollistamana hakija on jättänyt aluehallintovirastoon hakemuksen vaihtoehtoisesta pintarakenteesta Hietainpään kaatopaikan sulkemisessa. Päätöstä vaihtoehtoisesta pintarakenteesta ei toistaiseksi ole annettu.

Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan lupahakemuksen täydennyksessä käytettyä yksikköhintaa voidaan soveltaa, mikäli aluehallintovirasto on hyväksynyt Hietainpään kaatopaikan sulkemisessa käytettäväksi vaihtoehtoisen pintarakenteen, joka ei sisällä HDPE-muovikalvoa. Muussa tapauksessa vakuus tulee määrätä siten, että muovikalvon hankintaan ja asennukseen liittyvä kustannus huomioidaan vakuuden määrää lisäävänä tekijänä. ELY-keskus lisäksi korostaa, että sellaisessa tilanteessa, jossa vakuus tulisi realisoitavaksi, kaatopaikan pintarakenteessa ei todennäköisesti olisi mahdollista käyttää sitä määrää niitä

materiaaleja, joita vaihtoehtoista pintarakennetta koskevassa lupahakemuksessa on esitetty. Edellä mainitun johdosta vakuus tulisi ensisijaisesti määrätä sen perusteella, että Hietainpään kaatopaikan pintarakenne toteutetaan alkuperäisessä hakemuksessa esitettyjen lupamääräyksen 60, 61 ja 62 mukaisesti.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 20.6.2022 antaneet seuraavan selityksen. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy antavat vastineensa lausunnon kohtiin: Jälkiselkeytysaltaan toimintojen päästöt ja niiden rajoittaminen, Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT), Jatkuvalukoneilta poistuvien jätevesien käsittely, Vastaanotettava rauta- ja teräsromu, Briketointi, Hietainpäälle läjitettävät uudet jätejakeet sekä Jätevakuus. Outokumpu Chrome Oy:stä ja Outokumpu Stainless Oy:stä käytetään tämän selityksen edellä mainituissa kohdissa yhteisnimitystä ”hakijat”.

Jälkiselkeytysaltaan toimintojen päästöt ja niiden rajoittaminen

Hakijat uudistavat suunnitelmansa, joka on esitetty 31.3.2022 päivätysässä Tornion tehtaiden ympäristö- ja vesitalouslupien tarkistamista koskevan hakemuksen täydennyksessä kohdassa 4. Jälkiselkeytysaltaan aluetta C tarvitaan erinäisten aputoimintojen sijoittamiseen, toiminnat on yksilöity mainitussa hakemuksen täydennyksessä. Aputoimintojen sijoittamisella jälkiselkeytysaltaan alueelle saavutetaan logistisia etuja, mikä mahdollistaa myös kuljetusten aiheuttamien päästöjen vähentämisen ja parantaa liikenneturvallisuutta tehdasalueella.

Yhteenvedon todetaan, että jälkiselkeytysaltaan aluetta C on siis tarkoitus käyttää pääasiallisesti kiinteässä muodossa olevien pölyämättömien materiaalien varastointiin ja siirtämiseen. Näistä toiminnoista ei lähtökohtaisesti normaalitoiminnassa aiheudu päästöjä tai vuotoja.

Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)

Täydennyksen liitteenä 4 oleva Tornion tehtaiden BAT-tarkastelu koskee kuuma- ja kylmävalssauksen osalta tällä hetkellä voimassa olevaa, vuonna 2001 julkaistua BREF-dokumenttia Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry (FMP-BREF). Kuuma- ja kylmävalssauksen osalta mainitun BREF-dokumentin uudistus on parhaillaan meneillään ja uudistyö on edennyt loppuvaiheeseen: uudistettavasta FMP-BREF-dokumentista on julkaistun loppukokouksen jälkeinen versio, Final Draft, lokakuussa 2021. Täydennyksen liitteenä 4 olevassa Tornion tehtaiden BAT-tarkastelussa käsitellään yhä voimassa olevaa, vuonna 2001 julkaistua FMP-BREF-dokumenttia. Täydennyksen liitteen 4 tarkasteluun ei sisälly em. mainitun vuonna 2021 julkaistun FMP-BREF-dokumentin Final Draft -version tarkastelua.

Liitteenä 4 olevassa BAT-tarkastelussa on kuuma- ja kylmävalssauksen osalta käsitelty FMP-BREF:n Executive summaryyn sisältyviä taulukoita

1 ja 2, joissa on vedetty yhteen asiakirjan sisältämän BAT-tarkastelun keskeiset havainnot. Tornion tehtaita on verrattu taulukon 1 ja 2 sisältöön. Hakijat toteavat, että ovat ilmaisseet liitteenä 4 olevassa BAT-tarkastelussa kuuma- ja kylmävalssaamojen uunien NO_x-tasot epäselvästi ja happiredusoinnin osalta eri yksiköissä kuin FMP-BREF:n taulukoissa 1 ja 2. FMP-BREF-dokumenttiin sisältyy osin ristiriitaista tietoa kuuma- ja kylmävalssauksen NO_x-päästötasoista, vaikkakin taulukoissa 1 ja 2 NO_x-päästötasot on ilmaistu 3 % happitasoon redusoituna, kuten ELY-keskus tuo lausunnossaan esille. Kohdista FMP-BREF-asiakirjassa, joissa kuuma- ja kylmävalssauksen uunien NO_x-päästötasot ilmaistaan muuten kuin 3 % happipitoisuuteen redusoituina, mainittakoon esimerkiksi taulukko A.3-2 (ilman redusointia, sivu 65), kappale A.4.1.3.7 (ilman redusointia, sivu 118) ja kappale A.4.1.3.7 (5 % happipitoisuuteen redusointi, sivu 119).

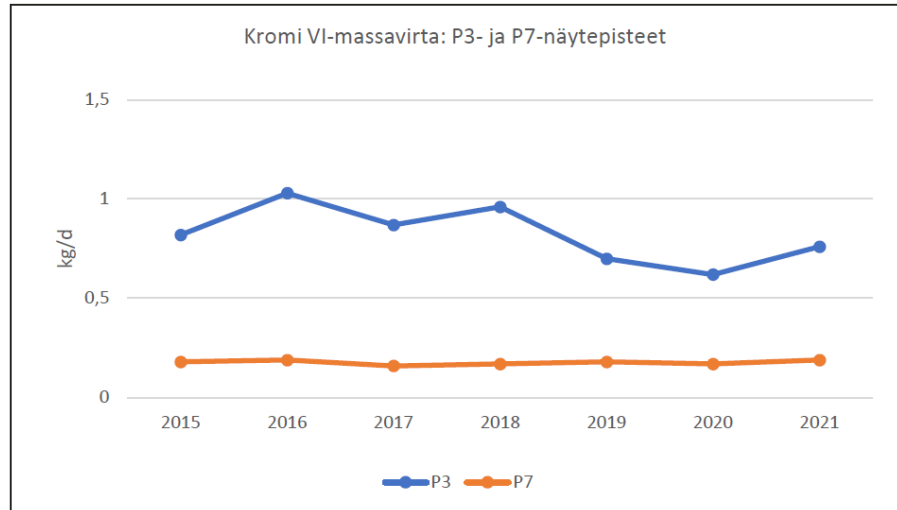
Hakijat katsovat, että sen näkemykset eivät kuitenkaan tosiasiallisesti eroa ELY-keskuksen näkemyksestä puheena olevassa asiassa. Hakijat ovat esittäneet kuuma- ja kylmävalssaamojen uunien NO_x-päästöjä koskevissa lupamääräysesityksissä numerot 24 ja 28, että NO_x-päästöraja ilmaistaisiin 3 % happipitoisuuteen redusoituna.

ELY-keskus viittaa lausunnossaan myös täydennyksen liitteenä 4 olevaa BAT-tarkastelua koskien ferrokromitehtaalta ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailuun katsoen, että päästöjen tarkkailu ei ole kaikilta osin BAT-päätelmien mukaista. ELY-keskus viittaa lausunnossaan tällä kohtaa päätelmän BAT 10 tarkkailuun. Hakijat uudistavat tarkkailun osalta käsillä olevan asian aiemmissä käsittelyvaiheissa esille tuomansa toteamuksen siitä, että sen jälkeen, kun Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamista koskeva asia on ratkaistu, päivitetään tarkkailuohjelmat vastaamaan BAT-päätelmiin sisältyvää tarkkailun tasoa.

Jatkuvavalukoneilta poistuvien jätevesien käsittely

Terässulaton tuotantolinjan 2 jatkuvavalukoneilta prosessivesiviemäriin (P3-viemäri) poistettavia vesiä on käsitelty kesästä 2017 alkaen ferrosulfaatilla kuudenarvoisen kromin pelkistämiseksi haitattomampaan muotoon. Vakiintunut ferrosulfaatin syöttölaitteisto otettiin käyttöön vuonna 2019.

Terässulaton jatkuvavalukoneilta prosessivesiviemäriin poistettavia vesiä ei analysoida säännönmukaisesti, joten nimenomaisesti jatkuvavalukoneiden kuudenarvoisen kromin päästöjen vähentymistä ei pystytä arvioimaan tarkkaan. Sen sijaan myöhemmästä vesienkäsittelyn vaiheesta eli P3-altaalta jälkiselkeytsaltaaseen johdettavan veden (P3-näytepiste, sisältää kaikkien osastojen käsiteltyt prosessivedet) kuudenarvoisen kromin massavirrasta esitetään seuraavan kuvan mukainen kehitystrendi, johon lausunnossa viitataan. Kuvassa on esitetty kromi VI-massavirta vuosikeskiarvona laskettuna vuosilta 2015–2021, näytepisteet P3 ja P7.



Kuvasta nähdään, että merkittävin aleneva trendi kromi VI:n massavirrassa P3-näytepisteellä ajoittuu vuosien 2018–2020 välille. Vuonna 2021 kromi VI:n massavirta P3-näytepisteellä oli hieman vuotta 2020 suurempi. Koska terässulaton jatkuvavalukoneilta prosessivesiviemäriin poistettavia vesiä ei analysoida säännönmukaisesti, ei tuotantolinjan 2 vakiintuneen ferrosulfaatin annostelun merkittävyyttä koko prosessivesiviemäri P3:n kromi VI -päästöjen vähenemisen kannalta pystytä tarkasti arvioimaan, vaikkakin ferrosulfaatin syötön aloittamisella on selkeä ajallinen yhteys prosessivesiviemäri P3:n kromi VI -päästöjen vähenemiseen. Näin ollen hakijat katsovat, että ferrosulfaatin syötön mahdollisuutta ja soveltuvuutta myös terässulaton tuotantolinjan 1 jatkuvavalukoneen vesien käsittelemiseksi voidaan selvittää.

Vastaanotettava rauta- ja teräsromu

Hakijat käsittelevät 4.3.2022 päivätyssä, rauta- ja teräsromun jätteeksi luokittelun päättymistä koskevassa hakemuksen täydennyksessä (liite 1) asiaankuuluvan lainsäädännön soveltamista ja käytäntöjä Tornion tehtailla. Tässä yhteydessä on kuvattu ostettavalle rauta- ja teräsromulle asetettavia laatuvaatimuksia sekä rauta- ja teräsromulle tehtäviä vastaanottotarkastuksia Tornion tehtailla. Rauta- ja teräsromun saapumisen ja vastaanottotarkastusten yhteydessä on tuotu esille, että romu saapuu Tornion tehtaalle pääasiallisesti jätteenä ja esimerkkinä kerrottu, että mm. ulkomailta tulevat toimituserät saapuvat kansainvälisiä jätesiirottoja sääntelevän lainsäädännön mukaisesti vaarattomina, ns. vihreän listan jätteenä.

Hakijat tarkentavat, että kaikki Tornion tehtaalle toimitettava rauta- ja teräsromu (kotimaasta ja ulkomailta peräisin oleva romu) saapuu jätteenä ja kaiken saapuvan rauta- ja teräsromun osalta Tornion tehtailla noudatetaan niitä käytäntöjä, joita edellä mainitussa liitteessä 1 on kuvattu.

Briketointi

Hakijoilla ei ole tällä hetkellä suunnitelmia käyttää lausunnossa mainittuja brikettejä raaka-aineena kromikonvertterilla. Mikäli brikettien käyttö

myöhemmässä vaiheessa tulisi ajankohtaiseksi kromikonvertterilla, mitoitettaisiin kromikonvertterin ympäristönsuojelutoimet tarpeen mukaisesti, ottaen huomioon myös 14.4.2022 päivätyn koetoiminnan loppuraportin havainnot.

Valokaariuunin osalta hakijat katsovat, että elohopean talteenottojärjestelmä on riittävä elohopeapäästöjen käsittelyn osalta. Hakijat viittaavat terässluton elohopeapäästöjen osalta kokonaisuutena 8.11.2021 päivättyyn selitykseensä käsillä olevassa asiassa, selityksen kappale 7.1 (Naturvårdsverket, Elohopea).

Hietainpäälle läjitettävät uudet jätejakeet

Lupahakemuksen täydennyksen (31.3.2022) kohdassa 12 ja liitteessä 6 esitetyt tiedot hilseen ja alitteen seulontajätteen sekä JVK2 flotaattorihilseen ominaisuuksista ylittävät valtioneuvoston asetuksen 331/2013 (kaatopaikka-asetus) määrittämät vaarallisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävän jätteen ominaisuudet liukoisen molybdeenin raja-arvon osalta, kyseiseksi raja-arvoksi liukoiselle molybdeenille on kaatopaikka-asetuksen liitteen 3 taulukossa 7 säädetty 30 mg/kg kuiva-ainetta. Muiden ominaisuuksien osalta hilseen ja alitteen seulontajäte sekä JVK2 flotaattorihilse täyttää kaatopaikka-asetuksessa säädetyn. Hilseen ja alitteen seulontajätteen sekä JVK2 flotaattorihilseen ominaisuuksien määrittely on tehty kaatopaikka-asetuksen liitteen 2 menetelmää eli kaksivaiheista ravistelutestiä (SFS-EN 12457-3) käyttäen.

Edellä mainitut hilseen ja alitteen seulontajätteen sekä JVK2 flotaattorihilseen kaatopaikkakelpoisuustestien tulokset perustuvat yksittäiseen näytteenotokertaan. Hakijoiden tarkoituksena on ottaa hilseen ja alitteen seulontajätteestä sekä JVK2 flotaattorihilseestä useampia näytteitä kaatopaikkakelpoisuustestejä varten, jotta näiden jätejakeiden ominaisuuksista saadaan luotettavampi kuva kaatopaikkakelpoisuuden toteutumisesta. Johtopäätökset edellytyksistä sijoittaa hilseen ja alitteen seulontajätettä sekä JVK2 flotaattorihilsettä Hietainpään kaatopaikalle tulisi perustaa useampien näytteenottojen tuloksiin, jolloin jätteiden laadusta on saatu riittävän luotettava kuva.

Hakijat pyytävät, varautuen siihen, että mainittujen kahden jätejakeen liukoisen molybdeenin pitoisuudet tarkemmankin selvittämisen jälkeen ylittävät säädetyn jätteen liukoisen molybdeenin raja-arvon 30 mg/kg kuiva-ainetta, että Pohjois-Suomen aluehallintovirasto tapauskohtaisesti päättää korottaa alitteen seulontajätteen sekä JVK2 flotaattorihilseen liukoisen molybdeenin raja-arvon kolminkertaiseksi Hietainpään kaatopaikalle sijoittamisen osalta. Tällöin liukoisen molybdeenin raja-arvo Hietainpään kaatopaikalle sijoittamiselle olisi 90 mg/kg kuiva-ainetta. Hakijat pyytävät, että Pohjois-Suomen aluehallintovirasto tekee mainitun päätöksen osana käsillä olevan asian dnro PSAVI/3744/2017 käsittelyä. Pyyntö perustuu kaatopaikka-asetuksen 34 §:ssä lupaviranomaiselle säädettyyn toimivaltaan. Pyyntö perusteluna hakijat toteavat, että mainittujen jätejakeiden sijoitusmäärä Hietainpään kaatopaikalle on suhteellisen vähäinen suhteessa sinne sijoitettavien jätteiden koko-

naismäärään, yhteenlaskettuna alle 1 % kaatopaikalle vuosittain loppusijoitettavasta jätemäärästä. Lisäksi Hietainpään kaatopaikan suoto- ja valumavedet ovat keräilyn ja monivaiheisen käsittelyjärjestelmän piirissä: kaatopaikan suoto- ja valumavedet käsitellään sekä reaktiivisella puhdistamolla että osana Tornion tehtaiden yhteistä prosessivesien käsittelyjärjestelmää. Näin ollen hakijat katsovat, ettei jätejakeiden sijoittamisesta Hietainpään kaatopaikalle aiheudu erityistä lisääntyntä vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Hakijat varautuvat myös tilanteeseen, jossa mainittujen kahden jätejakeen liukoisen molybdeenin pitoisuudet tarkemman selvittämisen jälkeen osoittautuvat olevan korkeampia kuin 90 mg/kg kuiva-ainetta. Tällöin hakijat varautuvat esikäsittelemään jätejakeet esimerkiksi stabiloimalla ne siten, että korotettu liukoisen molybdeenin arvo 90 mg/kg kuiva-ainetta saavutetaan. Esikäsitellyt jätejakeet sijoitetaan joko Hietainpään kaatopaikalle tai vaihtoehtoisesti jätejakeet toimitetaan ulkoiseen käsittelylaitokseen. Hakijat pyytävät mainitun menettelyn mahdollistamista osana asiassa dnro PSAVI/3744/2017 annettavaa ratkaisua.

ELY-keskus on kiinnittänyt lausunnossaan huomiota myös P2-altaan ruoppausmassaan, jonka kaatopaikka-asetuksen mukaisesti määritetty liukoisen molybdeenin pitoisuus yksittäisnäytteessä on ollut 30 mg/kg kuiva-ainetta. Hakijat selvittävät myös P2-altaan ruoppausmassan kaatopaikkakelpoisuuden tarkemmin ja muiltakin osin P2 ruoppausmassaan pätevät kaikki samat asiat, joista edellä on hilseen ja alitteen seurentajätteen sekä JVK2 flotaattorihilseen osalta lausuttu.

Jätevakuus

Hakijat ovat laittaneet 13.11.2020 vireille Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa hakemuksen (Hietainpään pintarakennehakemus, dnro PSAVI/9058/2020), joka koskee Tornion tehtaiden ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräyksen 61 mukaista suunnitelmaa. Hietainpään pintarakennehakemuksen oleellisena sisältönä on esitys vaihtoehtoisesta Hietainpään kaatopaikan pintarakenteesta suhteessa ympäristöluvassa nro 83/12/1 määrättyyn kaatopaikan pintarakenteeseen.

Hietainpään pintarakennehakemus on laitettu vireille sen jälkeen, kun käsillä oleva Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamista koskeva hakemus on laitettu vireille. Hietainpään pintarakennehakemuksella haetaan muutosta lainvoimaiseen päätökseen, jolla määrätään Hietainpään kaatopaikan pintarakenteesta, eli muutoksen hakeminen kohdistuu Tornion tehtaiden ympäristöluvaan nro 83/12/1.

Hietainpään kaatopaikkaa koskien hakijoilla on siis parhaillaan Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa vireillä kaksi erillistä asiaa, asiat dnro PSAVI/3744/2017 ja dnro PSAVI/9058/2020. Hakijat selventävät, että Hietainpään kaatopaikalle on tarkoitus rakentaa hakemuksen dnro PSAVI/9058/2020 mukainen vaihtoehtoinen pintarakenne. Hakijat pyytävät, että asiat dnro PSAVI/3744/2017 ja dnro PSAVI/9058/2020 ratkaistaisiin Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa siten, että Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamista koskevan asian dnro

PSAVI/3744/2017 yhteydessä otetaan huomioon Hietainpään pintarakennehakemusta koskevassa asiassa esitetty tarpeellisessa laajuudessa, esimerkiksi jätevakuuden asettamista koskien.

Jätevakuuden asettamisen osalta hakijat uudistavat 31.3.2022 päivätyn hakemuksen täydennyksen osan II kohdassa 1 ja liitteessä 8 esittämänsä vakuuden perusteet ja vakuuslaskennan.

Phoenix Services Finland Oy:n selitys

Phoenix Services Finland Oy on 20.6.2022 antanut seuraavan selityksen. ELY:ltä saadun lausunnon perusteella Phoenix Services Finland vahvistaa, että varastokasojen hallinta keskittyy pölyntorjuntaan. Siksi jokainen kasa rajoitetaan vähimmäismateriaalimäärään, jotka ylläpitävät keskeytymätöntä päivittäistä tuotantoa. Lisäksi kasoja kastellaan tarvittaessa ja sääolosuhteiden salliessa.

Toisen kuulemisen jälkeen pyydettyjen lausuntojen jälkeen tulleet täydennykset ja niitä koskeva lausunto

Toisen kuulemisen jälkeen 13.1.2022, 4.3.2022 ja 31.3.2022 toimitettujen täydennysten vuoksi aluehallintovirasto on 11.4.2022 pyytänyt uudelleen lausuntoa Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta sekä Suomalais-ruotsalaiselta rajajokikomissiolta. Edellä mainitun lausunnotmenettelyn jälkeen hakijat ovat 14.4.2022, 19.4.2022, 20.4.2022, 21.4.2022, 28.4.2022, 10.5.2022, 17.5.2022, 20.6.2022, 22.6.2022 ja 13.7.2022 täydentäneet hakemustaan aiempaan hakemukseen liittyvillä lisätiedoilla ja täsmennyksillä.

Hakemukseen 13.7.2022 toimitetun täydennyksen vuoksi hakemuksesta on 17.8.2022 pyydetty uudelleen lausuntoa Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta. Hakemuksen täydennyksenä toimitetut hakemusasiakirjat on julkaistu aluehallintoviraston verkkosivuilla osoitteessa <https://ylupa.avi.fi>.

Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen lausunto

Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on 29.8.2022 todennut lausuntonaan seuraavaa.

ELY-keskuksen mielestä kaatopaikan terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarvioinnin laatiminen on tehty riittävällä asiantuntemuksella ja arvioinnissa käytettyjä lähtötietoja ja johtopäätelmiä voidaan pitää oikeansuuntaisena.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 ruoppausmassan sijoittaminen jatkossa muualle kuin Hietainpään kaatopaikalle mahdollisesti vähentäisi reaktiiviselle puhdistamolle, altaalle P3 ja siitä edelleen mereen johdettavaa molybdeenikuormitusta, mutta huomioiden kyseisten jätteiden to-

dennettu laatu ja loppusijoitettava kokonaismäärä, toimenpiteen vaikutus ympäristöön tai terveyteen kohdistuviin vaikutuksiin olisi vähäinen.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Outokummun toiminnassa muodostuvien jätejakeiden (hilseen ja alitteen seulentajäte, JVK2 flotaattorihilse ja P2 ruoppausmassa) loppusijoitus Hietainpään vaarallisten jätteiden kaatopaikalle voidaan toteuttaa siten, että siitä ei aiheudu vähäistä suurempaa kuormitusta merialueelle tai ympäristövaikutusten kasvua verrattuna tilanteeseen, jossa kyseiset jakeet kuljetettaisiin muualle käsitteilyyn. ELY-keskus kuitenkin huomauttaa, että reaktiivisella puhdistamalla tapahtuva muutos veden liukoisen molybdeenin pitoisuudessa on vähäinen ja hakijan tulisi selvittää mahdollisuudet tehostaa molybdeenin poistoa suotovesistä.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n selitys

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 13.9.2022 antaneet seuraavassa esitetyn selityksen Lapin ELY-keskuksen 29.8.2022 antamaan lausuntoon.

ELY-keskus käsittelee lausunnossaan hakijoiden esittämää terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarviointia, joka liittyy hilseen ja alitteen seulentajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 ruoppausmassan sijoittamisen edellytyksiin Hietainpään kaatopaikalle.

Terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarviointi koskee mainittujen jätejakeiden sisältämän molybdeenin terveys- ja ympäristövaikutusten arviointia. Reaktiivisen puhdistamon osalta hakijat toteavat, että sen tehtävä on poistaa kaatopaikkavesistä kuudenarvoista kromia ja reaktiivinen puhdistamo on suunniteltu nimenomaisesti kuudenarvoisen kromin poistamista varten. Tämän lisäksi reaktiivisella puhdistamalla voidaan vähentää myös kaatopaikkavesien liukoista molybdeenia siten kuin ympäristölupahakemuksen täydennyksessä on esitetty.

Toisen kuulemisen ja kahden lausuntopyyntömenettelyn jälkeen tulleet täydennykset

Edellä mainitun toisen kuulemisen ja kahden eri lausuntopyyntömenettelyn jälkeen hakijat ovat täydentäneet hakemustaan seuraavasti.

24.8.2022 toimitettu täydennys

Hakijat ovat 24.8.2022 täydentäneet hakemustaan hilseen ja alitteen seulentajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2 altaan ruoppausmassan metallisisällön talteenottomahdollisuuksilla. Täydennyksen sisältö on lisätty päätöksen kertoelmaosaan.

14.10.2022 toimitettu täydennys

Hakijat ovat 14.10.2022 täydentäneet hakemustaan tiedolla, että jätevakuumaskelmassa esitetyt hinnat ovat verottomia hintoja. Täydennyksen sisältö on lisätty päätöksen kertoelmaosaan.

4.11.2022 toimitettu täydennys

Hakijat ovat 4.11.2022 täydentäneet hakemustaan täsmennyksellä, että Röyttän sataman satamanpitäjänä toimii Outokumpu Stainless Oy, eli se harjoittaa satamatoimintaa. Outokumpu Chrome Oy puolestaan käyttää tarpeidensa mukaan sataman palveluita (tuontia ja vientiä), eli on sataman asiakas. Lisäksi hakemusta täsmennettiin Norex Service Finland Oy:n hakemuksen osalta tiedolla, että se murskaa tuotannon tarpeiden mukaan sekä sisäistä että ulkoista kierrätysterästä.

10.11.2022 toimitettu täydennys

Hakijat ovat 10.11.2022 toimittaneet seuraavat täydennykset:

- Päivitetty karttaliite tehdasalueen toiminnoista ja toiminnanharjoittajista. Karttaliite on myös tämän päätöksen liitteenä.
- Rautametallien jalostusteollisuutta varten annettu komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2022/2110.
- Hakijoiden näkemyksellä, että sataman ja stabiloinnin osalta lupamääräykset ovat rinnastettavissa minkä tahansa muun outokumpulaisen osaston toimintaan, eli myös niitä koskien lupamääräykset voidaan osoittaa yhteisesti Outokumpu Stainless Oy:lle ja Outokumpu Chrome Oy:lle.

16.11.2022 toimitettu täydennys

Hakijat ovat 16.11.2022 täydentäneet hakemustaan tiedolla, että lupamääräysesityksessä numero 20 tarkoitetaan päästökohdetta 17, ”Sulatto 1, aihoiden hionta” päästökohdenumeron 17.1 sijaan.

Hakijat ovat 16.11.2022 täydentäneet hakemustaan seuraavasti. Lupamääräysesitys numero 24 on yhteinen askelpalkkiuneille ja kelainuuneille. Polttoaineiden ja Low-NO_x-polttimien osalta teksti pätee näihin molempiin, mutta ero tulee happilanssauksessa: se on käytössä askelpalkkiuneilla, mutta ei kelainuuneilla. Kelainuunit ovat sen verran pienet yksiköt, että happilanssauksesta ei ole arvioitu saatavan vastaavaa hyötyä kuin askelpalkkiuneilla.

Happilanssaus ei ole käytössä askelpalkkiuneilla jatkuvasti. Happilanssausta käytetään tilanteissa, joissa uunien tehon tarve on riittävän suuri. Kun tehontarve laskee tietyn automatiikkaan asetetun tehorajan alle (esimerkiksi seisokkipäivät, jolloin uuni on tyhjä eikä ole tehon tarvetta), ei happilanssauksen käytöllä saavuteta hyötyä, vaan enemmänkin hapen käyttö menisi hukkaan. Happi valmistetaan kuumavalssaamon vieressä sijaitsevalla Linden ilmakaasutehtaalla ja hapen valmistamisella on omat ympäristövaikutuksensa, erityisesti energiankulutus. Happilanssauksen käyttö on kuumavalssaamon automatiojärjestelmässä ja automatiikka hoitaa sen ohjauksen ilman, että operaattorin tarvitsee erikseen sitä kytkeä päälle tai pois. Happilanssausta käytetään siis aina silloin, kun se on kokonaisuutena ajatellen (tuotanto, energiatehokkuus ja päästöjen minimointi) mahdollista ja järkevää, eli tavanomaisissa tuotannollisissa tilanteissa.

Hakijat ovat 16.11.2022 täydentäneet hakemustaan seuraavilla kuuma-
valssaamon kelainuunien poltinten polttoainetehoa koskevilla tiedoilla.
Yhdellä kelainuunilla on 7 kpl polttimia, kunkin näiden polttoaineteho on
350 kW. Yhden kelainuunin yhteenlaskettu polttoaineteho on 7 x 350
kW = 2 450 kW. Kelainuuneja on kaksi ja molemmissa on vastaavat
polttimet. Kahden kelainuunin yhteenlaskettu polttoaineteho on 4 900
kW.

13.1.2023 toimitettu täydennys

Tapojärvi Oy on 13.1.2023 täydentänyt hakemustaan tiedolla, että te-
räskuonan käsittelyn yhteydessä voi syntyä pienimääräisiä selkeyttimen
ylitevesiä, jotka johdetaan Outokummun P3-altaaseen.

Tapojärvi Oy on 13.1.2023 tarkentanut ilmaan johdettavia päästöjä ja
päästökohteita koskevia tietoja seuraavasti. Tarkkailuohjelmassa esitet-
tyjen JT-rikastamon pölynpoisto 1, JT-rikastamon pölynpoisto 2 ja FeCr-
rikastamon pölynpoisto lisäksi tarkkailuohjelmaan kuuluvat JT-
rikastamon pölynpoisto 3 sekä fillerilaitos. Päästökohteet ovat pääsään-
töisesti ennakkosuunnitelman mukaisesti kertamittausten piirissä ja jalo-
teräskuonarikastamon pölynpoisto 1 laitteistossa on jatkuva mittaus.
Tapojärvi Oy:n ilmapäästökohteet Tornion tehtailla (piippukohteet) on
esitetty seuraavassa taulukossa.

Päästökohde, nimi	Fyysiset pro- sessikohteet, joiden päästöt käsitellään	Päästölaji	Puhdistinlaite tai puhdistus- menetelmä	Puhdistinlaitteen käytöntarkkailu- menetelmä	Puhdistinlaitteen käyttöasteen määrittämisessä huomioitavaa, erikoistilanteet	Jatkuva vai kertamit- taus	Vuosikeskiar- von määrittä- misessä huo- mioitavaa, erikoistilanteet
JT-rikastamon pölynpoisto 1, Tapojärvi Oy	Syöttöpaikan pölynpoisto	Hiukkaset	Tekstiilisuodatin (pussi)	Prosessisuureiden seuranta	- seisokit - mittausepävar- muus	Jatkuva	- prosessin tai puhdistinlait- teen häiriötilan- teet - mittausepä- varmuus
JT-rikastamon pölynpoisto 2, Tapojärvi Oy	Seulojen pölyn- poisto	Hiukkaset	Tekstiilisuodatin (pussi)	Prosessisuureiden seuranta	- seisokit - mittausepävar- muus	Kertamit- taus suunni- telman mukaisesti	- prosessin tai puhdistinlait- teen häiriötilan- teet - mittausepä- varmuus
JT-rikastamon pölynpoisto 3, Tapojärvi Oy *	Rumpuseulan pölynpoisto	Hiukkaset	Tekstiilisuodatin (pussi)	Prosessisuureiden seuranta	- seisokit - mittausepävar- muus	Kertamit- taus suunni- telman mukaisesti	- prosessin tai puhdistinlait- teen häiriötilan- teet - mittausepä- varmuus

Fillerilaitos	Ilmaluokitin	Hiukkaset	Tekstiilisuodatin (pussi)	Prosessisuureiden seuranta	- seisokit - mittausepävarmuus	Kertamittaus suunnitelman mukaisesti	- prosessin tai puhdistinlaitteen häiriötilanteet - mittausepävarmuus
FeCr-rikastamon pölynpoisto, Tapojärvi Oy	FeCr-rikastamon murskaamon syöttötasku	Hiukkaset	Tekstiilisuodatin (pussi)	Prosessisuureiden seuranta	- seisokit - mittausepävarmuus	Kertamittaus suunnitelman mukaisesti	- prosessin tai puhdistinlaitteen häiriötilanteet - mittausepävarmuus

*uusi kohde, käyttöön otettu vuonna 2021

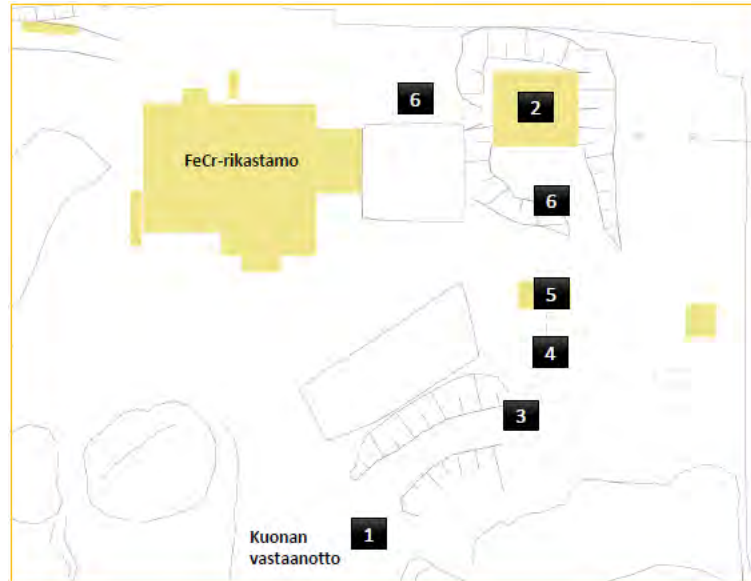
Tapojärvi Oy:n rikastamoilla raja-arvoina (päästöt ilmaan) noudatetaan voimassa olevan ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräyksen 27 ja 28 kohtiin määriteltyä enintään 10 mg/m³(n) vuosikeskiarvoa.

Ferrokromitehtaan ja terästehtaan mineraalituotteiden valmistuksen yhteydessä syntyviä hajapölypäästöjä on vähennetty koteloimalla ja kattamalla kuljettimia, syöttimiä ja tiputuskohtia. Toiminnoista aiheutuvaa tehdasalueen yleistä hajapölyämistä vähennetään tarkkailuohjelmassa esitetyllä tavalla ja tuloksista raportoidaan säännöllisesti valvontaviranomaiselle.

Kuonankippaus, kippausalue ja laitteistot kuuluvat Outokummun vastuulle. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat antaneet oman selvityksensä kuonankippauspaikan kattamisesta (päätos nro 83/12/1 lupamääräys 74).

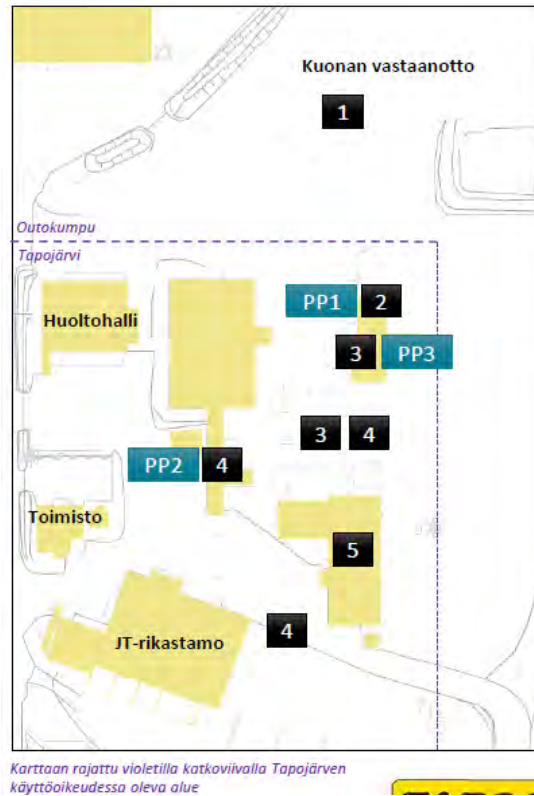
Tapojärvi Oy:n ferrokromirikastamon päästölähteet ilmaan on esitetty seuraavassa taulukossa ja kuvassa.

Nro	Lähde	Sijainti	Pölyn ehkäisykeinot
1	Murskaamon syötevarasto	Rikastamon kenttä	Kasojen kastelu
2	Rikastamon syötevarasto	Välivarasto	Katettu
3	Syötin	Murskaamo	Katettu syötin Pölynsuodattimet
4	Leukamurskain	Murskaamo	Katettu
5	Karamurskain	Murskaamo	Suljettu piiri
6	Kuljettimet	Rikastamon ulkopuoli	Katettu (sääsuojat)



Tapojärvi Oy:n jaloteräsrikastamon päästölähteet ilmaan on esitetty seuraavassa taulukossa ja kuvassa.

Nro	Lähde	Sijainti	Pölyn ehkäisykeinot
1	JT-kuonan vastaanotto ja varastointi	Kuonan varastointialue, tilaajan tontti	<ul style="list-style-type: none"> • Varastokasojen korkeuden ja syötettävän kuonan määrän hallinta (20–30 kt) • Ajoreittien ja varastokasojen kastelu tarvittaessa • Kauhan tyhjennyskorkeus optimoitu hajapölypäästöjen vähentämiseksi
2	JT-kuonan syöttäminen prosessiin	Syötin	<ul style="list-style-type: none"> • Katettu syötin, varustettu pölynpoistolla (PP1). Jatkuva hiukkaspäästömittaus.
3	Murskaus ja seulonta	Rikastamon ulkopuoli	<ul style="list-style-type: none"> • Murskaimet ja seulat katettuja • Pölynsuodattimet (PP2 ja PP3), mittaussuunnitelman mukaiset hiukkaspäästöjen kertamittaukset • Kuonan kuivakäsittelyn rajoittaminen merenpuoleisella voimakkaalla tuulella
4	Kuljettimet	Rikastamon ulkopuoli	<ul style="list-style-type: none"> • Kuljettimet varustettu sääsuojuilla • Purkukohdat suljettuja (koteloitu) • Purkukohdat ja läpiviennit tiivistettyjä • Kuljettimien nopeudet on optimoitu pölyämisen vähentämiseksi
5	Fillerilaitos	Oma tuotantotila	<ul style="list-style-type: none"> • Katettu tila • Ilmaluokitus • Fillerilaitoksen syötteen karkean jakeen kastelu ennen ulosvientiä • Tuotettu hienojakoinen fillerit siirretään painesiirtimellä silloon

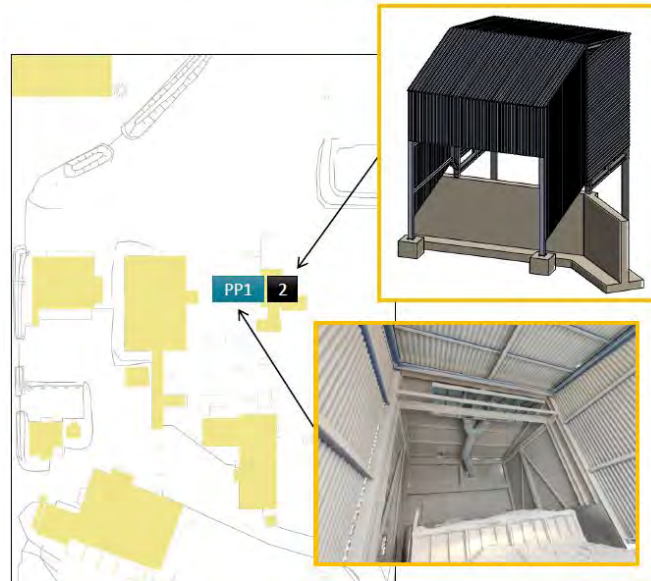


JT-kuonan vastaanotossa ja varastoinnissa (edellinen kuva, nro 1) edellä esitettyjä pölyn ehkäisykeinoja on tarkennettu seuraavasti. Varastoitavan kuonan määrää seurataan ja kuonavaraston koko pidetään tasolla 20–30 kt. Jäähdyttämistä optimoidaan seuraavasti:

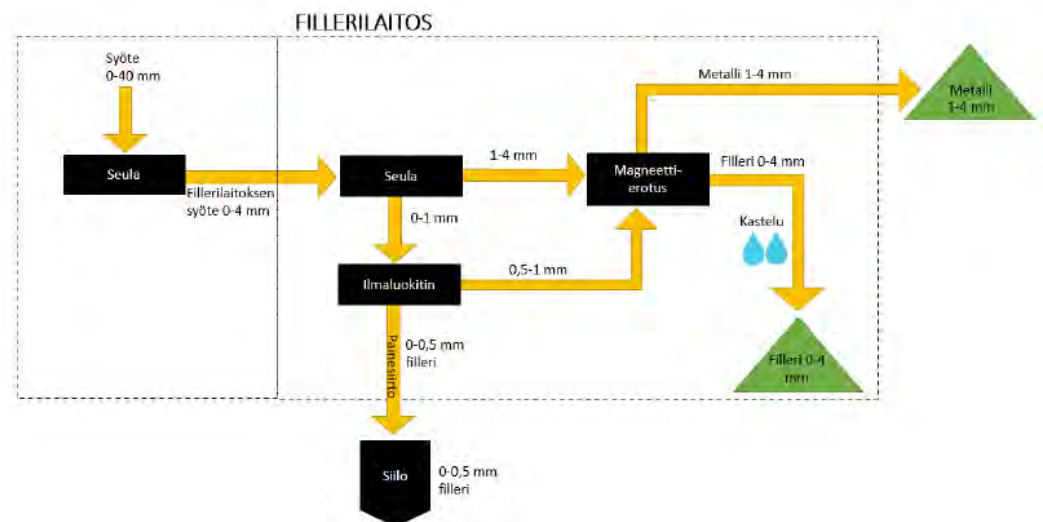
- Sulan kipatun kuonan jäähdyttäminen vedellä
- Varastokasat tehdään yhteen kerrokseen, jolloin kasat ovat matalammat. Tämä vähentää hienoaineksen syntymistä varastoinnin aikana.
- Kauhauksen tyhjennyskorkeus optimoitu hajapölypäästöjen vähentämiseksi.

Ajoreittejä ja varastokasoja kastellaan tarvittaessa. Kesällä kastelu on jatkuvaa. Tapojärvi Oy:llä on oma kasteluauto ajoreittien ja varastokasojen kastelua varten.

JT-kuonan syöttämisestä prosessiin (edellinen kuva, nro 2) aiheutuvia pölypäästöjen ehkäisykeinoja on tarkennettu edellä esitetyn lisäksi seuraavasti. Syötin on katettu kolmelta sivulta (seuraava kuva). Pyöräkone on kokonaan sisällä syöttötaskussa syötön aikana. Syöttimen suuaukole on asennettu kumimattoja estämään hajapölypäästöjä kauhauksen tyhjennyksen jälkeen. Pölynpoisto 1 (PP1) tekstiilisuodatin on syöttökohdan yläpuolella.



Fillerilaitos toimii omassa katetussa tilassaan. Fillerilaitoksen syötteen karkea jae kastellaan ennen ulosvientiä. Ilmaluokituksen avulla mahdollistetaan hienojakoisimman fillerin talteenotto. Laitoksen tuottama hienojakoinen filleri siirretään painesiirtimellä siiloon. Seuraavassa kuvassa on esitetty fillerilaitoksen prosessikaavio.



Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 13.1.2023 täydentäneet hakemustaan seuraavasti.

Jätevakuutta koskevassa 31.3.2022 päivityssä liitteen 8 taulukossa 1 esitetty sekajätteen yksikkökäsittelyhintaa, 1 537,2 €/tonni, perustuu keskimääräiseen toteutuneeseen käsittelyhintaan. Raportoitu sekajäte sisältää loppusijoitukseen menneet kaatopaikkajätteet ja pitää sisällään useita erillisiä jätejakeita. Keskimääräinen yksikkökäsittelyhintaa, 1 537,2 €/tonni, on keskimääräinen hinta eri jätejakeille. Lisäksi mainittuun sekajätteen yksikkökäsittelyhintaan sisältyy kalustokustannuksia (lavavuokrat, puristimet) ja tyhjennyskustannuksia, jotka osaltaan nostavat yksikköhintaa merkittävästi. Kun huomioon otetaan pelkästään jät-

teen kuljetus ja käsittely, sekajätteen yksikkökäsittelyhintana on noin 250 €/tonni.

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 13.1.2023 täsmentäneet lupamääräyseytään numero 47 seuraavasti. Rauta- ja teräsromun toimituserille tehdään Tornion tehtaille saapuessa vastaanottotarkastus, jossa tarkastetaan, että romu vastaa ostospesifikaatiota eikä sisällä terässulattoprosessiin kuulumattomia kappaleita.

Mikäli romuerän joukossa havaitaan sinne kuulumattomia kappaleita, ne poistetaan, jotta haitallisia komponentteja ei pääse terässulattoprosessiin. Ostospesifikaatiosta merkittävästi poikkeavia materiaaleja ei ensisijaisesti oteta vastaan, vaan raaka-aineeksi kelpaamaton materiaali lähtökohtaisesti palautetaan takaisin toimittajalle. Mikäli kyseessä on yksittäinen tai muuten helposti poistettava raaka-aineiden joukkoon kuulumaton kappale, ei koko romuerää ole yksinomaan yksittäiskappaleesta johtuen tarpeen palauttaa takaisin toimittajalle, vaan yksittäiskappale ohjataan jatkokäsittelyyn, tyypillisesti asianmukaiseen jätehuoltoon. Mikäli yksittäiskappale on matala-aktiivinen kappale, se on usein tarkoituksenmukaisinta siirtää välivarastoitavaksi Hietainpäähän, odottamaan varsinaista loppusijoitusta Hietainpäähän. Matala-aktiivisten kappaleiden käsittelyn ja loppusijoittamisen osalta noudatetaan aina lisäksi Säteilyturvakeskuksen menettelyohjeita ja lupamääräyksiä.

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 13.1.2023 täydentäneet arviota jälkiselkeytsaltaan/imuruoppausaltaan täyttämiseen tarvittavasta ajasta seuraavasti. Jälkiselkeytsaltaan alueen C täyttämisen arvioidaan kestävän 6–8 vuotta vedenpinnan alaisen täytön osalta +1,0 tasoon saakka. C-aluetta tullaan täyttämään vaiheittain ja vastaavasti valmiiksi täytettyjä alueita voidaan ottaa käyttöön sitä mukaa, kun ne valmistuvat. Jälkiselkeytsaltaan alueen C täyttäminen aloitetaan heti, kun täyttämisen mahdollistava ympäristölupa on täyttämisen osalta lainvoimainen.

18.1.2023 toimitettu täydennys

Kuonankäsittelyn hajapölyämisen vähentäminen

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 18.1.2023 täydentäneet hakemustaan kuonankäsittelyn hajapölyämisen vähentämisestä koskevilla tiedoilla seuraavasti. Hajapölypäästöt ovat merkittävä osa Tornion tehtaiden hiukkaspäästöistä. Päästöt näkyvät tehdasalueella ja sen välittömässä läheisyydessä, esimerkiksi parkkipaikoilla. Merkittävin hajapäästöjen lähde on kuonankäsittely, erityisesti terässulaton kalkkipitoisten kuonien metallin talteenottoprosessi. Muita lähteitä ovat materiaalikuljettimet (mm. koksikuljettimet), materiaalisiirrot ja liikenne, joka nostaa laskeutuneen pölyn uudelleen ilmaan.

Hajapölyämistä aiheuttavat toiminnot ja niiden merkittävyys

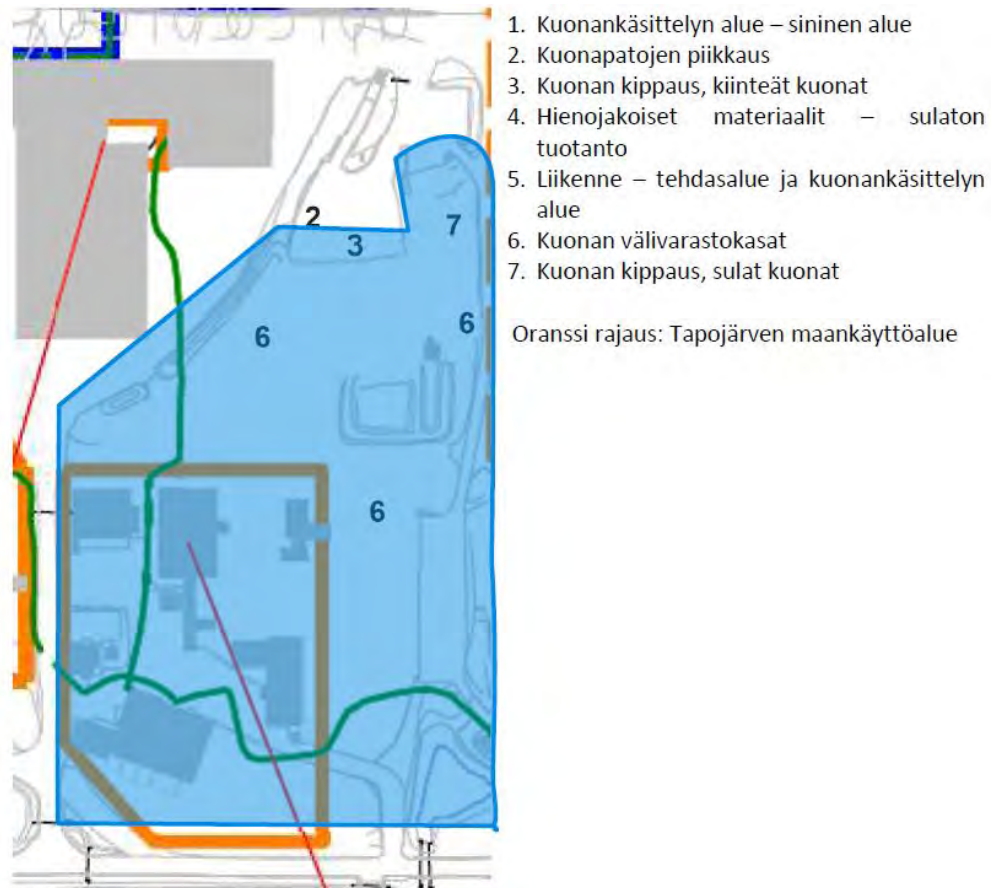
Ensimmäinen vaihe kuonankäsittelyssä on kuonan kuljetus terässulattolalta kuonankäsittelyalueelle, jossa kuona kipataan kuljetusajoneuvosta

varsinaisen käsittelyn aloittamista varten. Nykyisessä toimintamallissa Outokumpu vastaa kuonan kuljetuksesta ja kippauksesta kuonankäsittelyalueelle. Tämän jälkeen seuraavista vaiheista eli kuonan siirroista, varastoinnista ja metallin talteenotto-prosessista kuonankäsittelyalueella vastaa kuonankäsittelyä/mineraalituotteiden valmistusta operoiva toimija. Outokumpu omistaa materiaalin kuonankäsittelyinkin aikana.

Kuonankäsittelyyn liittyvät toiminnot ja kohteet aiheuttavat ajoittain hajapölyämistä, joiden merkittävyys nykyisen käsityksen mukaan on seuraava, suurimmasta hajapölyn aiheuttajasta pienimpään. Tässä yhteydessä on lisäksi kohdekohtaisesti kuvattu, kuuluuko vastuu hajapölyämisen hallinnasta Outokummulle, kuonankäsittelystä vastaavalle toimijalle vai vastaavatko molemmat tahot osaltaan. Listassa on myös lyhyesti mainittu viimeaikaisista toimenpiteistä hajapölyämisen vähentämiseksi. Listaan liittyvien toimintojen sijainti kuonankäsittelyalueella on esitetty seuraavassa kuvassa (siltä osin kuin toiminto ei sijaitse kuonankäsittelyalueella, ei se näy kuvassa).

1. Materiaalien käsittely ja varastojen hallinta kuonankäsittelyalueella, kuonan siirto ja syöttö kuonankäsittelyyn, kuonankäsittelyn aikainen pölyäminen, hienojakeisen kiviainestuotteen käsittely – vastuu kuonankäsittelijä.
2. Kuonapatojen piikkaus – vastuu Outokumpu → toimenpiteenä toimintasuunnitelma pudotuskorkeuden muutoksesta ja pinnoitusaineen kehityksestä, vaatii investointia.
3. Kuonankippaus, kiinteät jäähtyneet kuonat – vastuu Outokumpu → toimenpiteenä toimintatapojen kehitys.
4. Hienojakeiset materiaalit: sulaton tuotanto ja siirrot kuonankäsittelyalueelle – vastuu Outokumpu → toimenpiteenä toimintatapojen kehitys.
5. Liikenne: puhdistus, kastelu ja murskeiden käyttö kuonankäsittelyalueella, toimintamalli käytössä – vastuu kuonankäsittelijä ja Outokumpu omilla toimialueillaan.
6. Välivarastokasat, käytettävissä olevan tilan hallinta (kuonan hajoaminen lämpötilan vaikutuksesta) – vastuu kuonankäsittelijä ja Outokumpu
7. Kuonankippaus – sulat kuonat – vastuu Outokumpu, kastelujärjestelmä otettu käyttöön vuonna 2022.

Seuraavassa kuvassa on esitetty kuonankäsittelyalueen (sininen alue) toiminnot. Tapojärven maankäyttöalue on merkattu oranssilla rajauksella.



Listan kohtiin 3 ja 7 liittyen Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n lainvoimaisen ympäristölupapäätöksen lupamääräyksessä 74 on määrätty yhtiöitä toimittamaan osana ympäristöluvan tarkistamishakemusta selvitys mahdollisuuksista rakentaa terässulaton kuonankippauspaikalle katettu kippauspaikka, josta muodostuva hajapöly pystytään keräämään talteen. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat toimittaneet mainitun selvityksen osana asian dnro PSAVI/3744/2017 hakemusaineistoa.

Toimenpiteet

Outokummulla on käynnissä selvityksiä kuonankäsittelyn kehittämiseksi pitkällä aikavälillä. Keskeisellä sijalla tässä tarkastelussa on kuonankäsittelyn aiheuttaman hajapölyämisen vähentäminen nykyisestä. Selvitysten valmistuttua tehdään päätöksiä valittavista kehitystoimenpiteistä, jotka voivat olla esimerkiksi kuonan syntymäärien optimointi, sidontamateriaalien ja kastelumenetelmien kehitys, pudotuskorkeuksien minimointi, kohdistettujen kohteiden kattaminen ja kotelointi ja/tai sulan kuonan stabiloinnin kehitys. Edellä mainittujen lisäksi hajapölyämisen määrää ympäristössä ja sen kehittymistä pyritään mittaamaan soveltuvalla menetelmällä.

Esitys

Edellä hajapölyämistä aiheuttavia toimintoja koskevassa kappaleessa on arvioitu kuonankäsittelyyn liittyvien toimintojen merkittävyyttä hajapö-

lyämisen muodostumisen kannalta. Ottaen huomioon parhaillaan käynnissä olevat tarkastelut kuonankäsittelyn kehittämiseksi Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy katsovat, että edellytykset mahdollisimman tehokkaiden hajapölyämisen vähentämistoimenpiteiden määrittämiseksi ovat olemassa sen jälkeen, kun suuntaviivat kuonankäsittelyn kehittämiseksi ovat selvillä.

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy esittävät, että asian dnro PSAVI/3744/2017 ratkaisemisen yhteydessä veloitettaisiin Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy toimittamaan erillisenä hakemusasiana Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ratkaistavaksi suunnitelma konkreettisiksi kuonankäsittelyn hajapölyämisen vähentämistoimenpiteiksi. Tarkasteltavat hajapölyämisen vähentämistoimenpiteet eivät rajoitu yksinomaan kuonankippauspaikan kattamismahdollisuuden tarkasteluun, vaan kokonaisvaltaisemmin mahdollisimman tehokkaisiin ympäristönsuojelullisiin toimenpiteisiin, jotka ovat myös teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoisia. Kokonaisvaltaisen tarkastelun pohjalta esitettäisiin suunnitelma toteutuskelpoisista toimenpiteistä. Suunnitelman sisältävä hakemus toimitettaisiin aluehallintoviraston ratkaistavaksi 31.10.2024 mennessä.

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 18.1.2023 täydentäneet hakemustaan myös seuraavasti.

Lupamääräysesitys numero 16: Ferrokromitehtaan PCDD/F-päästöt

Ferrokromitehtaan PCDD/F-päästöjä on mitattu ilmansuojelun tarkkailuohjelman mukaisesti kolmen vuoden välein. Mittaustulokset vaihtelevat jonkin verran mittauskerrasta toiseen johtuen mm. mitattavan prosessin tilasta mittaushetkellä. Vaikka sintraamoiden päästökohteista 4 ja F3-9 viimeisimmällä mittauskerralla vuonna 2019 mitatut PCDD/F-pitoisuudet olivat näytteenottokierroksen korkeimmat ferrokromitehtaan päästökohteista, ei näin ole ollut jokaisella mittauskerralla. Esimerkiksi vuoden 2016 mittauksissa mitatut pitoisuudet olivat kaikissa ferrokromitehtaan päästökohteissa, eli sintraamoilla (mukaan lukien 4 ja F3-9) ja ferrokromisulatoilla, keskenään täsmälleen samaa suuruusluokkaa. Myös vuoden 2013 mittauksissa kohteen F3-9 PCDD/F-pitoisuus oli alhaisempi tai suunnilleen samaa suuruusluokkaa kuin ferrokromisulaton puolella.

Ferrokromin valmistuksen BAT-AEL-tasot on säädetty asiakirjassa (EU) 2016/1032. Tähän sisältyvä päätelmä BAT 159 koskee PCDD/F-päästöjen BAT-AEL-päästötasoja. BAT 159 -päätelmän soveltamisala on ferroseoksia tuottavat uunit, eli hakijoiden ymmärryksen mukaan sitä sovelletaan Tornion tehtailla ferrokromisulaton uppokaariuuneihin. Sintrausuunit eivät ole päätelmän tarkoittamia uuneja eli jäävät BAT 159 -päätelmän ulkopuolelle. Näin ollen hakijat katsovat, että raja-arvoa ei tule määrätä päästöasteille 4 ja F3-9, eikä muillekaan sintraamon päästökohteille. Tosiasiallisesti useimpien sintraamon päästökohteiden PCDD/F-pitoisuudet ovat lähimittaushistorian aikana olleet alhaisempia

tai suunnilleen samaa suuruusluokkaa kuin ferrokromisulaton päästökohteiden.

Lupamääräysesitys numero 24: Askelpalkkiuuneilla muodostuvat NO_x-päästöt

Lupamääräysesityksen tarkennus askelpalkkiuunien pääpoistokohteissa

Hakijoiden käsityksen mukaan kuumavalssaamon askelpalkkiuuneihin tulisi NO_x-päästöjen osalta soveltaa uuteen BREF-asiakirjaan (EU/2022/2110) sisältyvän BAT 22 -päätelmän taulukon 1.9 alaviitettä 1 (uudelleenkuumentaminen), jonka mukaan päästötaaso voi olla 550 mg/Nm³, kun polttoaineena käytetään merkittävässä määrin ferrokromin tuotannosta peräisin olevaa runsaasti hiilimonoksidia sisältävää kaasua. Mainittu BAT-päätelmän kohta vastaa Tornion tehtaiden tilannetta: kuumavalssaamon askelpalkkiuuneilla käytetään polttoaineena huomattavia määriä samalla tehdaskiinteistöllä sijaitsevalta ferrokromitehtaalta peräisin olevaa runsaasti hiilimonoksidia sisältävää kaasua eli häkäkaasua. Häkäkaasun hyötykäyttö polttoaineena on koko Tornion tehtaiden kannalta merkittävä energiatehokkuutta parantava toimenpide, joka kokonaisuutena tarkastellen vähentää myös päästöjä ympäristöön, sillä häkäkaasun käyttäminen vähentää ulkoisen polttoaineen käyttötarvetta. Turvallisuussyistä häkäkaasu on välttämätöntä polttaa, jolloin viime kädessä kysymys on siitä, missä määrin häkäkaasun energiasisältö pystytään hyödyntämään polttoaineena tuotantoprosesseissa ja missä määrin sitä joudutaan turvasoiduttamaan ilman energiasisällön hyötykäyttöä.

Muilta osin kuin numeerisen päästöraja-arvon (500 mg/Nm³) osalta hakijat viittaavat kuumavalssaamon tyypin oksidien päästöjä koskien lupamääräysesitykseensä 24 ja siihen liittyviin perusteluihin. Hakijat katsovat, että askelpalkkiuunien numeerinen päästöraja-arvo ei tule olla voimassa ajotilanteissa, joissa häkäkaasun osuus askelpalkkiuunien polttoaine-energiasta ylittää 65 % (askelpalkkiuunien polttoaine-energia on peräisin sekä maakaasusta että häkäkaasusta) – kun häkäkaasun osuus on 65 % tai alle, raja-arvo 550 mg/Nm³ olisi voimassa. Hakijat arvioivat, että raja-arvo 550 mg/Nm³ on mahdollista saavuttaa ajotilanteissa, joissa maakaasun osuus kokonaispolttoaine-energiasta on riittävän alhainen. Häkäkaasun polttoteknisistä ominaisuuksista johtuen tyypin oksidien päästöjen muodostuminen askelpalkkiuuneilla kuitenkin kiihtyy sitä voimakkaammin, mitä suuremmaksi häkäkaasun osuus polttoaineseoksesta kasvaa.

Kuumavalssaamon askelpalkkiuunit ovat suuret yksittäiset häkäkaasun kulutuskohteet Tornion tehtailla. Koko Tornion tehtaita tarkastellen on mahdollista, että mikäli askelpalkkiuunien häkäkaasun kulutusta rajoitetaan tyypin oksidien luparaja-arvon saavuttamiseksi samalla lisäämällä maakaasun suhteellista osuutta askelpalkkiuunien kokonaispolttoaine-energiasta, voi tietyissä tilanteissa olla mahdollista löytää häkäkaasulle kulutuskohdetta (esim. ulkoisilla kuluttajilla tai muissa Tornion tehtaiden käyttökohteissa seisokki tai huoltotyöt tai muuten vähäinen kulutus tai ei kulutusta). Tämä tarkoittaa sitä, että häkäkaasua jouduttaisiin turvasoi-

duttamaan eli turvallisuussyitä käsittelemään polttamalla ilman, että häkäkaasun energiasisältö otetaan talteen. Tällöin koko Tornion tehtaiden typen oksidien päästöt kasvaisivat verrattuna tilanteeseen, jossa häkäkaasu hyödynnettäisiin prosesseissa polttoaineena. Samalla kasvaisivat myös muut päästöt ilmaan, joista merkittävänä voidaan pitää erityisesti hiilidioksidipäästöjen kasvua. Kaikkiin ajotilanteisiin sovellettava päästöraja-arvo 550 mg/Nm^3 voi siis tietyissä tilanteissa viime kädessä ohjata ympäristönsuojelullisesta näkökulmasta toimintaa väärään suuntaan, mikä on ristiriitaista myös ympäristönsuojelulaissa (527/2014, 1 §) säädetyn lain tarkoituksen eli ilmastonmuutoksen torjunnan kanssa.

Happilanssauksen osalta hakijat vielä selventävät, että sitä käytetään askelpalkkiuuneilla (esikuumennuksessa) kaikissa tavanomaisissa ajotilanteissa. Poikkeustilanteissa, kuten seisokkien aikana, happilanssausta ei käytetä. Happilanssaukseen tarvittava happi valmistetaan kuumavalssaamon vieressä sijaitsevalla Linden ilmakaasutehtaalla. Happilanssaus on ollut käytössä viimeaikaisissa päästömittauksissa, joten sen perusteella tiedetään, että happilanssauksen käytöllä ei ole mahdollista pienentää typen oksidien pitoisuutta poistokaasussa, mutta masaperusteiset typen oksidien päästöt vähenevät. Kuumavalssaamalla käytetään jo nykyisin maksimimäärä happea, jonka ilmakaasutehdas tuottaa. Happilanssauksen määrää ei pystytä lisäämään, eikä sen nykyinenkään käyttö mahdollista typen oksidien pitoisuuksien alentamista, kun polttoaineena on käytössä huomattavat osuudet häkäkaasua.

Lupamääräysesityksen 24 tarkennus askelpalkkiuuni 2:n tasausvyöhykkeellä

Hakijat selventävät ja tarkentavat lupamääräysesitystensä 24 myös siihen sisältyvien päästökohteiden osalta. Lupamääräysesityksen mukaan typen oksideja koskeva lupamääräys tulisi koskea päästöraja-arvon osalta päästökohteita 18.1 Askelpalkkiuuni 1 ja 18.2a Askelpalkkiuuni 2, jotka ovat askelpalkkiuunien poistokaasujen pääpiiput. Päästöraja-arvon ei tulisi siten koskea päästökohdetta 18.2b Askelpalkkiuuni 2, varaavat polttimet, joka muodostaa noin 10 % askelpalkkiuunien typen oksidien päästöistä. Seuraavassa esitetään näkökannalle perustelut.

Askelpalkkiuuni 2 koostuu kolmesta vyöhykkeestä, jotka ovat prosessin etenemissuunnassa esikuumennusvyöhyke, kuumennusvyöhyke ja tasausvyöhyke. Uunin alkuosassa, ennen varsinaista esikuumennusvyöhykettä, aihioita lämmitetään uunissa muodostuvilla savukaasuilla (energiatehokkuustoimi). Esikuumennuksessa aihoiden esilämmitystä jatketaan käyttäen polttoaineina häkäkaasua ja maakaasua. Varsinainen aihoiden kuumennus tapahtuu häkä- ja maakaasulla kuumennusvyöhykkeessä. Lopuksi tasausvyöhykkeellä aihion lämpötilaa tasataan ennen valssaukseen siirtoa, polttoaineena maakaasu.

Esikuumennus- ja kuumennusvyöhykkeiden päästöt johdetaan ilmaan päästökohteesta 18.2a ja ne muodostavat keskeisimmän osan askelpalkkiuunin 2 päästöistä. Savukaasumäärien osalta kohteen 18.2a kautta poistetaan noin 80 % koko askelpalkkiuuni 2:n päästöistä.

Tasausvyöhykkeen päästöt johdetaan ilmaan päästökohteesta 18.2b. Toisin kuin esikuumennus- ja kuumennusvyöhykkeillä, joissa polttoaineena käytetään häkä- ja maakaasua, käytetään uunin loppuosassa sijaitsevalla tasausvyöhykkeellä polttoaineena vain maakaasua. Tasausvyöhykkeellä käytetään alavyöhykkeellä varaavia polttimia ja ylävyöhykkeellä tavanomaisia polttimia. Kaikki tasausvyöhykkeen polttimet ovat low-NO_x-polttimia.

Tasausvyöhykkeen varaavissa polttimissa poltto tapahtuu 60 sekunnin sykleissä. Kerrallaan poltto on käynnissä puolella polttimia, jonka aikana toinen puoli polttimista on lepovaiheessa. Seuraavan 60 sekunnin aikana tilanne on päinvastainen – aiemmin lepovuorossa olleet polttimet ovat aktiivisia ja aiemmin aktiiviset polttimet ovat lepovuorossa. Varaavien polttimien yhteydessä sijaitsee kuulia, joita lämmitetään savukaasulla polton aktiivisen vaiheen aikana. Kuuliiin varautuu tällöin lämpöä, jota vapautuu uunitilaan polton lepovaiheen aikana. Kuvatun RCB-polton ideana on säästää polttoainetta, kun polttimet ovat puolet ajasta lepotilassa. Menetelmä on siten merkittävä askelpalkkiuunin energiatehokkuutta parantava toimenpide. Typen oksidien muodostumisen näkökulmasta menetelmän heikkoutena on se, että lyhyiden 60 sekunnin mittaisten polttosykliden aikana mm. poltinten oikeanlainen polttoilman säätö on haastavaa. Lyhyen polttovaiheen aikana automatiikka ei välttämättä ehdi säätää polton ilmamäärää optimaaliseksi, jolloin poltto voi tapahtua ainakin osan aikaa korkealla ilmaylimäärällä, mikä merkitsee typen oksidien muodostumisen kiihtymistä.

Hakijoiden tarkoituksena on polttotapahtumaa säätämällä ja kehittämällä päästä nykyistä alhaisempiin typen oksidien päästöihin, mutta tosiasialliset säätömahdollisuudet tasausvyöhykkeellä ovat rajalliset. Käytössä on jo mahdollisimman alhaiset päästöt mahdollistava polttoaine eli maakaasu, minkä lisäksi kaikki polttimet ovat low-NO_x-polttimia.

Hakijat katsovat, että askelpalkkiuunin tasausvyöhyke on suunniteltu polttoainetta säästäväksi ja mahdollisimman energiatehokkaaksi osaprosessiksi, jossa on käytössä päästöjen muodostumista vähentäviä tekniikoita. Mikäli mainittua energiatehokkuutta toteuttavaa polton ohjausta ei olisi käytössä, olisi tasausvyöhykkeen polttoaineen käyttö huomattavasti nykyistä suurempaa, mikä merkitsisi myös selvästi nykyistä suurempia typen oksidien päästöjä. Primääriset lisäkeinot typen oksidien päästöjen rajoittamiseksi ovat siten rajalliset, mistä syystä hakijat katsovat, että tasausvyöhykkeen typen oksidien päästöille (päästökohde 18.2b) ei tulisi asettaa numeerista raja-arvoa. Toissijaisesti, mikäli lupaviranomainen katsoo raja-arvon asettamisen tasausvyöhykkeelle välttämättömäksi, tulisi sen olla 800 mg/Nm³ 3 % happipitoisuuteen redusoituna.

Lupamääräysesitys numero 25: Askelpalkkiuuneilla muodostuvat hiukaspäästöt

Hakijoiden käsityksen mukaan päästökohteiden 18.1, 18.2a, 18.2b päästöt tulee arvioida siten, kuin rautametallien jalostusta koskevassa

BREF-asiakirjassa (2001) on askelpalkkiuunien ilmapäästöjä koskien säädetty. Hakijoiden ymmärryksen mukaan mainitussa asiakirjassa on asetettu BAT-päästötason vaihteluväli typen oksidien päästöille, mutta ei hiukkaspäästöille. Näin ollen askelpalkkiuunien päästökohteita 18.1, 18.2a, 18.2b koskien ei tule määrätä numeerista raja-arvoa.

Askelpalkkiuuneilla muodostuviin hiukkaspäästöihin vaikuttaa toisaalta polttoaine, toisaalta ahioiden pinnasta mahdollisesti irtoava, hiukkaspäästöjä muodostava aines. Polttoaineen osalta hiukkaspäästöjen rajoittamiseen pätevät monelta osin samat asiat kuin edellä on typen oksidien päästöjen osalta kuvattu. Lähtökohtaisesti voidaan arvioida, että vaikka häkääkaasu on moneen kertaan suodatettua ja puhdistettua, on sen hiukkaspitoisuus hieman suurempi kuin maakaasun, joka on käytännössä hiukkasvapaa. Mikäli askelpalkkiuunien polttoaine-energia tuotettaisiin suhteellisesti suurelta osaltaan maakaasulla, olisi hiukkaspäästöjä mahdollista alentaa. Tällöin voitaisiin kuitenkin kohdata vastaava ilmiö Tornion tehtaiden kokonaisuutta tarkastellen, kuin edellä on typen oksideja käsittelevässä kohdassa kuvattu. Tosiasiallisesti Tornion tehtaiden kokonaishiukkaspäästöt ja muut poltosta aiheutuvat päästöt voisivat kasvaa. Primääriset lisäkeinot hiukkaspäästöjen rajoittamiseksi askelpalkkiuunien kohdalla ovat vähäiset.

Lupamääräysesitys numero 26: Kylmävalssaamon hiukkaspäästöt

Päästökohteen 22.1 kautta johdetaan ulkoilmaan HP3-linjan hehkutus-uunien poistokaasut ja päästökohteen 23.1 kautta HP1-linjan poistokaasut. HP3-linjan hehkutusuuneilla käytetään polttoaineena maakaasua ja häkääkaasua, HP1-linjan hehkutusuunilla puolestaan maakaasua. Mainittujen päästökohteiden hiukkaspitoisuudet ovat vaihdelleet lähimitaushistorian aikana välillä $< 0,1\text{--}1,7 \text{ mg/Nm}^3$ ja vastaavasti hiukkaspäästöt kohdekohtaisesti $0,02\text{--}0,3 \text{ t/v}$.

Päästökohteiden 22.1 ja 23.1 hiukkaspäästöjä tulee hakijoiden näkemysten mukaan arvioida siten kuin rautametallien jalostusta koskevassa BREF-asiakirjassa (2001) hehkutusuunien ilmapäästöjä koskien on säädetty. Hehkutusuunien osalta BREF-asiakirjaan sisältyy sääntelyä typen oksidien päästöjä koskien, mutta ei hiukkaspäästöjä koskien. Hakijat katsovat, että päästökohteiden 22.1 ja 23.1 hiukkaspäästöille ei näin ollen tule asettaa raja-arvoa. Tosiasiallisesti kohteiden 22.1 ja 23.1 hiukkaspäästöt ovat vähäisiä ja ne muodostavat vuositasolla keskimäärin noin 0,1 % Tornion tehtaiden hiukkaspäästöistä.

Lupamääräysesitys numero 27: Regenerointilaitokselta ilmaan johdettavien poistokaasujen fluorivetyypitoisuus

Päästökohteet 27.1 ja 27.2 ovat regenerointilaitos 1:n ilmapäästökohteita. Regenerointilaitos 1 on ollut viimeksi käytössä 2000-luvun alkuvuosina, jonka jälkeen se poistettu käytöstä. Prosessilaitteet on purettu. Raja-arvot päästöpileille 27.1 ja 27.2 eivät ole tarpeen.

*Lupamääräysesitys numero 28: Fluorivetytipoisuuden raja-arvo päästö-
pisteille 22.8, 23.5, 24.7 ja 29.5–6*

Kylmävalssaamon eri tuotantolinjojen happopeittauksista ilmaan johdet-
tavien poistokaasujen päästökohteita ovat seuraavat:

- kohde 22.8 HP3-linjan peittaus
- kohde 23.5 HP 1 ja 2 -linjojen peittaus
- kohde 24.7 HP4-linjan peittaus
- kohde 29.5–6 RAP-linjan peittaus

Hakijoiden käsityksen mukaan mainittujen kohteiden päästöjä tulee ar-
vioida siten kuin rautametallien jalostusta koskevassa BREF-
asiakirjassa (2001) on happopeittausten ilmapäästöjä koskien säädetty.
Happopeittausten fluorivedyn BAT-päästötasoksi on BREF-asiakirjassa
katsottu vaihteluväli 2–7 mg/Nm³. Mikäli happopeittauksille määrätään
päästöraja-arvo, tulisi se olla mainitun vaihteluvälin yläpäästä eli
7 mg/Nm³.

Lupamääräysesitys 29: Kylmävalssaamon hiilivetypäästöt

Lupamääräysesityksessä 29 on esitetty valssainten ja hiontalinjan pois-
tokaasujen hiilivetypäästöille raja-arvoa, jotka ovat päästökohteina seu-
raavat:

- 25.1 Sendzimir 1-valssain
- 25.2 Sendzimir 2-valssain
- 25.3 Sendzimir 3-valssain
- 26 Hiontalinja
- 29.9 RAP-linjan valssaimet

Lupamääräysesityksen tarkoituksena on rajoittaa kylmävalssaamon
keskeisimpien hiilivetypäästöjä aiheuttavien osaprosessien päästöjä:
näitä ovat valssaus ja hionta. Hakijoiden käsityksen mukaan mainittujen
kohteiden päästöjä tulee arvioida siten kuin rautametallien jalostusta
koskevassa BREF-asiakirjassa (2001) on vastaavien kohteiden ilma-
päästöjä koskien säädetty. BREF-asiakirja asettaa BAT-päästötasoksi
valssauksen hiilivetypäästöille 5–15 mg/Nm³. BREF-asiakirja ei varsii-
naisesti aseta hiontalinjan hiilivetypäästöille päästötasoa, mutta hakijat
ovat katsoneet, että myös hiontalinjan hiilivetypäästöille voitaisiin sovel-
taa samantyyppistä sääntelyä kuin valssaimille, mikäli lupaviranomai-
nen harkitsee sen tarpeelliseksi.

Päästökohde 24.2b on HP2-linjan rasvanpoiston päästökohde ja 24.8
vastaavasti HP4-linjan rasvanpoiston päästökohde. BREF-asiakirja ei
määrittele rasvanpoistoyksiköille minkään komponentin osalta päästö-
tasoja, joten lähtökohtaisesti näiden kohteiden hiilivetypäästöille ei tule
määrätä raja-arvoja. Rasvanpoistojen hiilivetypäästöt ovat lähitarkkailu-
historian aikana olleet vähäiset, muodostaen koko kylmävalssaamon
hiilivetypäästöistä muutamasta prosentista korkeintaan kymmeneen
prosenttiin yltävän osuuden. Hakijat ovat säännöllisesti tarkkailleet ras-
vanpoistoyksiköiden hiilivetypäästöjä ja jatkavat tarkkailua myös vastai-

suudessa, mutta niille ei katsota olevan perusteita asettaa sääntelyä raja-arvon muodossa.

Hakijat ovat esittäneet lupamääräsesityksessä 29, että raja-arvo asetettaisiin kokonaishiilivetyypäästöille, joka määritettäisiin eurooppalaiseen mittausstandardiin pohjautuvalla menetelmällä (SFS) EN 12619. Mittausmenetelmän etuna on, että sillä pystytään määrittämään kokonaishiilivetyypäästöt standardoidulla menetelmällä ja menetelmä on sama, jota myös uudemmassa kylmävalssausta koskevassa BREF-asiakirjassa (EU/2022/2110) sovelletaan. Vaikkakin ilmapäästöjen tarkkailussa on tähän asti raportoitu hiilivetyypäästöt NMVOC:na, on menettelyn haittapuolena ollut se, että lähimittaushistorian aikana NMVOC-päästöjen määrittämiseen ei ole välttämättä löytynyt yksiselitteistä mittausstandardia, jota tulisi soveltaa. Tästä on aiheutunut käytännön epäselvyyttä ja tulkinnallista epävarmuutta, mitä mittausmenetelmää ympäristöluvan raja-arvon täyttymisen määrittämiseksi tulisi soveltaa. Menetelmä EN 12619 on yksiselitteinen ja sen käyttäminen toisi selvyyttä siihen, mikä on mittatikka kokonaishiilivetyypäästöjen määrittelyssä.

Jatkuvatoimiset mittaukset

Päästökohteeseen 15.4 Valokaariuuni 2 (VKU2) kiinteästi asennetun jatkuvatoimisen elohopeapitoisuusmittarin kokonaisepävarmuus on määritetty mittarin käyttöönoton jälkeen. Kokonaisepävarmuuden määrittäminen on tehnyt ulkopuolinen, ilmapäästömittauksiin erikoistunut akkreditoitu päästömittauslaboratorio. Epävarmuustarkastelu on tehty jatkuvatoimisen mittarin käyttöolosuhteissa eli savukaasukanaavaan asennettuna. Epävarmuustarkastelussa on otettu huomioon itse mittalaitteen epävarmuus sekä mittauspaikasta ja -olosuhteista aiheutuvat epävarmuustekijät. Kokonaisepävarmuus on määritetty summaamalla eri osatekijöiden neliölliset arvot ja ottamalla summasta neliöjuuri. Tarkastelun yhteydessä tehtiin lisäksi epävarmuustarkastelu kahdelle eri mittausjaksolle (mitatut pitoisuudet vaihtelivat eri mittausjaksojen kesken, minkä lisäksi mm. virtaus- ja prosessiolosuhteet vaihtelevat eri mittausjaksojen aikana).

Kokonaisepävarmuus vaihtelee mittausalueittain, eli on eri erilaisilla mitatuilla pitoisuuksilla. $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ pitoisuudessa jatkuvatoimisen elohopeapitoisuusmittauksen kokonaisepävarmuus VKU2:lla oli $\pm 26 \%$. Kahden eri mittausjakson ajalle määritetyt kokonaisepävarmuudet olivat vastaavasti $\pm 59 \%$ ja $\pm 44 \%$.

Kokonaisepävarmuudelle ei voida määrittää yleispätevää vakioarvoa, joka pätee jokaisella ajanhetkellä ja kaikissa mittausilanteissa. Mittaukset pyritään tekemään mahdollisimman luotettavasti ja pyrkien mahdollisimman alhaiseen mittausepävarmuuteen. Jokaiseen mittaukseen sisältyy kuitenkin tästäkin huolimatta epävarmuutta eikä sitä voida täysin poistaa. Edellä ilmoitetut kokonaisepävarmuudet pätevät elohopeapitoisuudelle, mutta eivät elohopeapäästöille.

Lupamääräysesitys numero 35 ja 93: Päästökohde F3-9

Päästökohdeessa F3-9 (uudemman sintraamon sintrausuunin sintrausvyöhyke) on käytössä poistokaasun jatkuvatoimiset NO_x- ja SO₂-pitoisuusmittarit. Sintrausvyöhykkeen poistokaasujen mittaaminen jatkuvatoimisilla mittareilla on kuitenkin haastavaa johtuen poikkeuksellisen vaativista olosuhteista (syövyttävät, kuumat olosuhteet). Lähihistorian aikana on ollut paljon haasteita sen osalta, että on löydetty teknisesti vaativiin olosuhteisiin soveltuvaa mittaustekniikkaa, joka myös kestää käyttöolosuhteissaan. Tämän vuoksi hakijat pyytävät, että lupaviranomainen ottaisi sintrausvyöhykkeen raja-arvoja määrätessään huomioon edellä mainitun seikan: lupamääräysten täyttymisen osoittamiseen tulisi olla vaihtoehtoisesti/toissijaisesti käytössä menetelmä, joka perustuu kertamittauksiin tai laskennallisiin menetelmiin.

Tarkkailu ja raportointi

Jätevesitarkkailusta laaditaan kuukausittain raportti, joka toimitetaan Lapin ELY-keskukselle, Tornion ja Haaparannan ympäristöviranomaisille ja Norrbottenin lääninhallitukselle. Raportti on suomenkielinen, mutta se sisältää pääasiallisesti numeerista dataa. Kuukausiraportista ei laadita ruotsinkielistä käännösversiota.

Tornion tehtaiden ympäristönsuojelun vuosiraporttiin sisältyy yhteenveto kalenterivuoden ajalta jätevesitarkkailusta. Vuosiraportti on suomenkielinen ja se toimitetaan Lapin ELY-keskukselle ja Tornion ympäristöviranomaiselle.

Vesistö- ja kalataloustarkkailusta laaditaan vuosittainen yhteenveto, johon sisältyy kalenterivuoden ajalta yhteenveto niistä tarkkailutuloksista, joita kulloiseenkin tarkkailuvuoteen on sisältynyt. Vuosiyhteenveto toimitetaan suomen- ja ruotsinkielisinä Lapin ELY-keskukselle, Tornion ja Haaparannan ympäristöviranomaisille, Norrbottenin lääninhallitukselle ja Suomen ympäristökeskukselle.

Tornion kaupungin ilmanlaadun yhteistarkkailu

Ilmanlaadun seuranta hoidetaan Torniossa ns. yhteistarkkailuna, johon osallistuvat Outokumpu Stainless Oy:n lisäksi Tornion kaupunki, Tornion Voima Oy ja SMA Minerals Oy. Yritykset osallistuvat tarkkailuun aiheuttamisperiaatteen mukaisin kustannuksin. Yhteistarkkailu on toteutettu viimeksi vuonna 2020. Mittauspisteet sijaitsivat Tornion keskustassa ja Näätasaassa. Ilmanlaadun mittauksista sekä niihin liittyvästä asiantuntijatyöstä vastasi Ilmatieteen laitoksen Asiantuntijapalveluyksikkö. Työn tilasi Outokumpu Stainless Oy. Yhteistarkkailu toistetaan viiden vuoden välein. Seuraava mittaus on vuonna 2025.

26.1.2023 toimitettu täydennys

Tapojärvi Oy on 26.1.2023 täsmentänyt 13.1.2023 toimittamaansa täydennystä siten, että esityksessä (täydennyksessä) oli kuvattu vain ne kohdat, jotka ovat ns. kuiva prosesseja (jaloteräsrikastamo 1–5 kuiva

prosessi ja Fecr-rikastamo 1–6 kuiva prosessi). Molemmista rikastamoprosessi on märkäprosessi, ja molemmista prosesseista ulos tulevat tuotteet ovat kasteltuja (pölyttömiä).

6.2.2023 toimitettu täydennys

Phoenix Services Finland Oy:n, Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n täydennys

Phoenix Services Finland Oy, Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 6.2.2023 toimittaneet mainittujen yhtiöiden allekirjoittaman ilmoituksen hakijoiden muutoksesta koskien mineraalituotteiden valmistusta. Ilmoituksessa on todettu seuraavaa:

Viitaten vireillä olevaan lupahakemukseen PSAVI/3744/2017 Phoenix Services Finland Oy peruuttaa hakemuksensa. Phoenix Services Finland Oy ei aloita kuonankäsittelytoimintaa Outokummun Tornion tehtaalla. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ottavat hoitaakseen Phoenix Services Finland Oy:n tällä hetkellä vastuulla olevien kuonankäsittelytoimintojen hakemuksen ja jatkavat hakijana mainittuihin kuonankäsittelytoimintoihin. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy vastaavat vastaavasti myös luvan kustannuksista.

Tapojärvi Oy:n täydennys

Tapojärvi Oy on 6.2.2023 täydentänyt hakemustaan seuraavasti.

Toiminnasta syntyvän pölyämisen vähentäminen kuonankäsittelyalueella

Tapojärvi Oy selvittää keinoja ja teknisiä ratkaisuja kuonankäsittelyalueella syntyvän pölyämisen tehokkaaseen vähentämiseen pitkällä aikavälillä. Selvitystyön valmistuttua tehdään päätöksiä valittavista toimenpiteistä, jotka voivat olla esimerkiksi kuonan nopea jäädyttäminen, käsittelyalueiden aitaaminen, osittainen kattaminen, pölynkeräysjärjestelmien laajentaminen, vesisumuverhojen hyödyntäminen, toimintamallien tehostaminen. Toimenpiteiden toteutettavuutta arvioidaan kriteeristöllä, jossa otetaan huomioon pölyämisen vähentyminen, toteutettavuus, turvallisuus ja teknistaloudellisuus. Suunnitelman valmisteluvaiheessa ja toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnissa ja valinnoissa tehdään yhteistyötä Outokummun kanssa, Outokumpu vastaa kuonan kuljetuksesta ja kippauksesta. Suunnitelma hajapölypäästöjen konkreettisiksi vähentämistoimenpiteiksi valmistuu 31.10.2024 mennessä.

Tapojärvi Oy esittää, että PSAVI/3744/2017 ratkaisun yhteydessä huomioisi hajapölyämisen hallintaan kohdistuvat suunnittelu- ja toteuttamistoimenpiteet ja velvoittaisi esittämään suunnitelman Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle 31.10.2024 mennessä.

Hajapölypäästöjen hallintaohjelma

Tapojärvi Oy laatii omaa toimintaa koskevan hajapölypäästöjen hallintaohjelman. Nykyinen toiminta on sisällynyt Outokummun hajapölysuunnitelmaan. Suunnitelma sisältää kuvauksen toimintaan liittyvistä tunnistetuista hajapölypäästöjen lähteistä, arvion niistä aiheutuvista päästöistä arvioperusteiseen ja kuvaukset konkreettisista toimenpiteistä kustakin päästölähteestä aiheutuvan pölyämisen rajoittamiseksi. Suunnitelmassa arvioidaan myös tuulivallin vaikutusta hajapölypäästöjen muodostumiseen ja esitetään tuulen nopeuteen ja suuntaan liittyvät kriteerit, joiden perusteella pölyämistä aiheuttavat toiminnot keskeytetään. Suunnitelma valmistuu 31.12.2023 mennessä.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n täydennys

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 6.2.2023 täydentäneet hakemustaan seuraavasti.

Kuonankäsittelyn pölyäminen

Hakijat ovat toimittaneet Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon 18.1.2023 päivätyn hakemuksen täydennyksen, joka koskee kuonankäsittelyn hajapölyämisen vähentämistä. Kuonankäsittelyn hajapölyämisen vähentämiseksi hakijat esittävät seuraavaa lupamääräystä:

”Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n on toimitettava 31.10.2024 mennessä aluehallintoviraston ratkaistavaksi hakemus tehokkaiksi toimenpiteiksi, joilla vähennetään kuonankäsittelystä aiheutuvaa pölyämistä. Hakemuksessa on tarkasteltava kokonaisvaltaisesti toimenpiteitä, mukaan lukien kuonakippauspaikan ja -alueen suljettuun halliin sijoittaminen, joilla pölyämistä voidaan vähentää. Toimenpiteiden toteutettavuutta arvioidaan kriteeristöllä, jossa otetaan huomioon pölyämisen vähentyminen, toteutettavuus, turvallisuus ja teknistaloudellisuus.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n on toteutettava em. hakemuksen perusteella annettavassa päätöksessä määrätyt toimenpiteet viimeistään kahden vuoden kuluessa päätöksen antamisesta, tai päätöksessä erikseen toisin määrättävänä ajankohtana.”

Lupamääräysesityksen perusteluina hakijat viittaavat 18.1.2023 päivättyyn hakemuksen täydennykseen koskien kuonankäsittelyn hajapölyämisen vähentämistä.

Kuumavalssaamon typen oksidien päästöt

Kuumavalssaamon typen oksidien päästöjen osalta hakijat täydensivät hakemuksen tietoja edellisen kerran 18.1.2023 päivättyllä täydennyksellä. Asiassa aiemmin lausutun täydennykseksi hakijat esittävät, että lupamääräysesityksellä 24 tavoitellun energiatehokkuuden lisäämisen ja typen oksidien päästöjen minimoimisen seuraamiseksi otettaisiin käyttöön säännöllinen raportointimenettely. Asia on merkityksellinen erityi-

sesti kuumavalssaamon osalta, sillä Tornion tehtaiden osastoista kuumavalssaamo on suurin yksittäinen häkäkaasun käyttäjä keskimäärin noin 40 % käyttöosuudellaan.

Raportoinnilla seurattaisiin häkäkaasun hyötykäytön tehokkuutta, mikä samalla tarkoittaa typen oksidien päästöjen minimoimista. Tässä tarkoituksessa raportoitaisiin Tornion tehtaiden laajuisesti häkäkaasun hyötykäyttöastetta sekä teoreettista vertailua siitä, kuinka paljon typen oksidien päästöjen muodostumista ehkäistään tehokkaalla häkäkaasun hyötykäyttöasteella. Kolmantena tekijänä raportointiin kuuluisi kuumavalssaamon askelpalkkiuunien osalta seuranta siitä, kuinka suuri osuus poltto-aine-energiasta tuotetaan häkäkaasulla ja kuinka suuri osuus maakaasulla (vaihtoehtoisesti tarvittaessa nestekaasulla).

Ehdotus raportointimalliksi

Seuraavassa on ehdotus siitä, miten edellä kuvattujen suureiden raportointi voitaisiin toteuttaa: kuvissa 1–3 on periaatteellinen esitys raportointimallista.

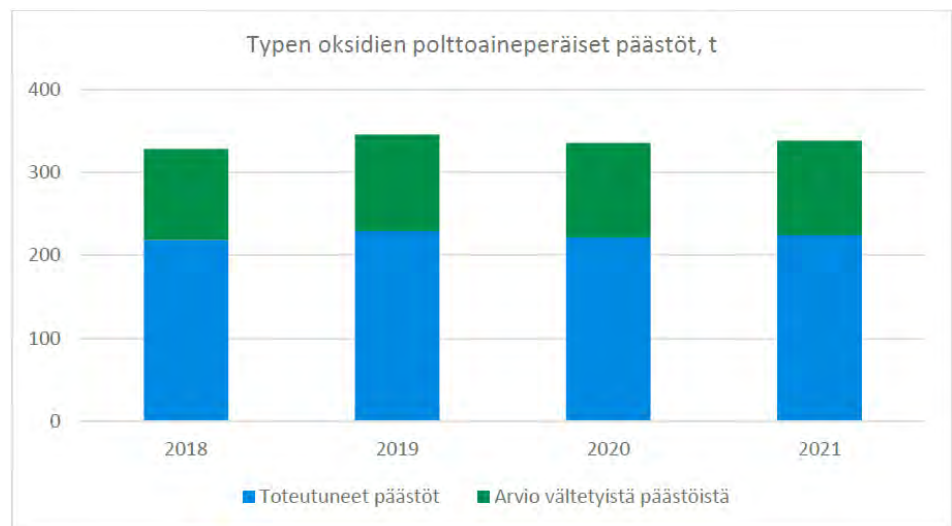
Häkäkaasun hyötykäyttöaste (kuva 1) raportoitaisiin kuukausitasolla. Hyötykäyttöaste tarkoittaa prosentuaalista osuutta kaikesta Tornion tehtailla muodostuvasta häkäkaasusta, joka käytetään hyödyksi polttoaineena tuotannollisessa toiminnassa.

Arvio typen oksidien päästön välttämisestä (kuva 2) raportoitaisiin vuositason tasolla. Indikaattorin avulla arvioitaisiin, kuinka paljon teoreettisesti tarkastellen voidaan välttää typen oksidien muodostumista, kun häkäkaasu käytettäisiin polttoaineena eikä sitä soihdutettaisi. Mikäli häkäkaasu soihdutettaisiin, olisi vastaava määrä energiaa hankittava ulkoisesta polttoainelähteestä, käytännössä lisäämällä maakaasun (nestekaasun) käyttöä. Laskenta perustuu oletuksiin siitä, että maakaasun lämpöarvo on noin kolme kertaa suurempi kuin maakaasun (*oikeastaan häkäkaasun*) ja että häkäkaasun typen oksidien muodostumisenergia on noin 2–3 kertaa suurempi kuin maakaasun. Tarkastelu sisältää Tornion tehtailla ne kohteet, joissa käytetään häkäkaasua polttoaineena, eli esimerkiksi terässulatto ei kuulu tarkastelun piiriin. Tarkastelu sisältää polttoaineperäiset päästöt.

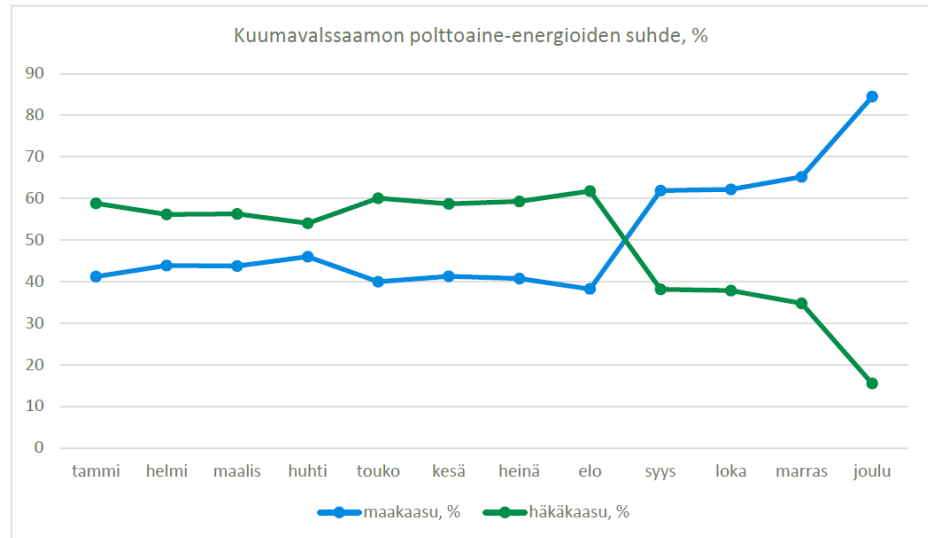
Kuumavalssaamon askelpalkkiuunien polttoaineiden käytön osalta raportointi sisältäisi kuukausitason tarkastelun häkäkaasun ja maakaasun suhteellisista osuuksista käytetystä polttoaine-energiasta (kuva 3).



Kuva 1. Häkäkaasun kokonaishyötykäyttöaste, %



Kuva 2. Arvio siitä, kuinka paljon typen oksidien päästöjen muodostumista pystytään Tornion tehtaiden tasolla välttämään, kun häkäkaasu hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti polttoaineena prosesseissa samalla välttäen mahdollisimman paljon soihdutusta (teoreettinen tarkastelu, polttoaineperäiset päästöt kohteista, joissa voidaan käyttää häkäkaasua, päästöt tosilaisina ilman redusointia). Siniset tolpat kuvaavat arviota toteutuneista päästöistä ja sinisen sekä vihreän tolpan summa tilannetta, jossa häkäkaasua ei hyödynnettäisi polttoaineena – vihreä tolppa kuvaa näin typen oksidien päästöjen lisääntymistä.



Kuva 3. Kuumavalssaamon askelpalkkiuuneilla käytettyjen polttoaineiden suhde laskettuna polttoaine-energioiden perusteella.

Raportointisykli

Raportointi sisällytettäisiin osaksi ELY-keskukselle toimitettavaa ilman-suojelun neljännesvuosiraportointia. Kuukausitason indikaattoreiden osalta neljännesvuosiraportissa raportoitaisiin kolmen edellisen kuukauden lukemat. Vuositason indikaattorin osalta edellisen vuoden toteuma raportoitaisiin vuoden ensimmäisessä neljännesvuosiraportissa. Raportoinnin yksityiskohdista voidaan neuvotella ELY-keskuksen kanssa.

Jätevakuus

Hakijat esittävät seuraavassa täydentävää tietoa koskien jätteen käsittelytoiminnan vakuuslaskentaa pyytäen samalla Pohjois-Suomen aluehallintovirastoa ottamaan huomioon päivitettyt tiedot vakuuden asettamista koskevassa lupamääräyksessä. Täydentävä tieto koskee varastoitavalle kaasunpuhdistuspölylle sekä varastoitaville hilseille ja alitteille määrätävää vakuutta.

Varastoitava kaasunpuhdistuspöly

Varastoitavan kaasunpuhdistuspölyn osalta hakijat katsovat, että vakuuslaskennan perusteena oleva määrä, 6 000 t, on oikea. Sen sijaan vakuuden perusteena käytetty yksikköhinta, 255,8 €/t (perustuu 20.12.2022 pidetyssä neuvottelussa PSAVI/Outokumpu esillä olleeseen lupamääräyslunnokseen 76) ei hakijoiden käsityksen mukaan vastaa kuluja, joihin laskenta tulisi perustua. Yksikköhinta 255,8 €/t perustuu hakijoiden ymmärryksen mukaan 30.3.2022 aluehallintovirastolle toimitetun liitteen 8 taulukossa 1 esitettyyn vaarallisen jätteen käsittelyn yksikköhintaan. Liitteessä 8 tarkoitettu vaarallinen jäte on luonteeltaan erityyppistä jätettä (öljyt, paristot, akut, maalit jne.) kuin kaasunpuhdistuspöly, minkä lisäksi liitteen 8 jätteet toimitetaan käsittelyyn, eikä hyödynnettäväksi toisin kuin kaasunpuhdistuspöly.

Varastoitavan kaasunpuhdistuspölyn osalta vakuus tulee hakijoiden näkemyksen mukaan perustua olemassa olevaan vakiintuneeseen käytäntöön, jonka mukaisesti kaasunpuhdistuspölyt toimitetaan hyödynnettäväksi – niiden sisältämät metallit otetaan talteen ja palautetaan kiertotalouden hengessä tuotannollisen toiminnan raaka-aineeksi. Vakiintuneen käytännön mukaisesti kaasunpuhdistuspölyt toimitetaan käsiteltäväksi ulkoisiin käsittelylaitoksiin Ruotsiin ja Ranskaan, ensisijaisesti ja mahdollisimman suurelta osin lähempänä sijaitsevaan Ruotsin laitokseen kustannusten ja kuljetusten aiheuttamien päästöjen minimoimiseksi. Kaikkien kaasunpuhdistuspölyjen käsittely ei myöskään ole teknisesti mahdollista Ranskassa sijaitsevassa laitoksessa.

Vakuuslaskennan lähtökohtana tulisi olla edellä kuvattu vakiintunut, ympäristöllisesti paras käytäntö toimittaa kaasunpuhdistuspölyt hyödynnettäväksi. Vuosina 2021–2022 toteutuneet yksikkökustannukset kaasunpuhdistuspölyjen hyödyntämisen osalta ovat olleet 182 €/t. Kustannus on kokonaiskustannus sisältäen kaikki kuluerät kuten kuljetukset, varastoinnin ja käsittelykustannukset, verollisena.

Hakijat katsovat, että varastoitavien kaasunpuhdistuspölyjen vakuuslaskennan yksikköhintana tulee käyttää todellisia kuluja vastaavaa yksikköhintaa 182 €/t.

Varastoitavat hilseet ja alitteet

Liuhanlahdella varastoitavien hilseiden ja alitteiden osalta hakijat katsovat, että vakuuslaskennan määrällisenä perusteena tulisi olla 12 000 tonnia. Liuhanlahdella varastoidut määrät ovat käytännössä olleet noin 10 000 tonnia tai sen alle, joten vakuuden perustuminen 12 000 tonnin määrään sisältää selvää varmuusmarginaalia.

Kuten edellä varastoitavien kaasunpuhdistuspölyjen osalta on esitetty, myös varastoitavien hilseiden ja alitteiden osalta vakuuden laskenta tulee perustua vakiintuneeseen käytäntöön toimittaa hilseet ja alitteet hyödynnettäväksi metallien erottamista varten. Perusteet ja käytännöt ovat samat kuin kaasunpuhdistuspölyjen osalta. Hilseiden ja hyödyntämistoimintaa koskien toteutuneet kokonaiskustannukset verollisena ovat vuosina 2021–2022 olleet 175 €/t, jota tulee hakijoiden käsityksen mukaan käyttää vakuuslaskennan yksikköhintana.

Vakuuden ajantasaisuuden tarkistaminen

Hakijat katsovat, että lupamääräyslunnokseen 76 sisältyvä määräys varastoitavien kaasunpuhdistuspölyjen sekä hilseiden ja alitteiden vakuuden määrän vuosittaisesta tarkastamisesta on hyvä käytäntö. Käytäntö mahdollistaa säännönmukaisen reagoimisen vakuusmäärään suuntaan tai toiseen, mikäli aiheutta ilmenee. Näin asetettu vakuus vastaa tosiasiallista jätteiden varastointitilannetta.

Lisäksi hakijat katsovat yleisesti, että jätehuollon vakuuden määrää tulisi tarvittaessa tarkastella molempiin suuntiin myös silloin, jos toiminnassa tapahtuu oleellisia muutoksia. Tällainen tilanne on käsillä esimerkiksi

silloin, kun Hietainpään kaatopaikasta on suljettu tietty osakokonaisuus. Vakuuden määrää tulee tällöin alentaa suhteessa suljettuun kaatopaikkapinta-alaan.

Rikkidioksidipäästöt

Hakijat esittävät seuraavassa täydentävää tietoa koskien ferrokromitehtaan sintraamon päästökohteen F3-9 (sintraamo 3, sintrausvyöhyke) rikkidioksidipäästöjä.

20.12.2022 pidetyssä Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ja hakijoiden välisessä neuvottelussa esillä olleen lupamääräysluonnoksen 10 mukaan päästökohteen F3-9 rikkidioksidipitoisuuden raja-arvoksi kaavailaan 300 mg/Nm^3 vuorokausikeskiarvona 15 % happipitoisuuteen laskettuna. Lisäksi lupamääräysluonnoksen 10 mukaan hakijoiden tulee toimittaa 31.12.2025 mennessä aluehallintovirastoon yksityiskohtainen selvitys sintraamojen poistokaasujen typen ja rikin oksidien päästöjen pienentämiseksi ja esitys niitä koskeviksi raja-arvoiksi. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa.

Sintraamojen poistokaasujen osalta rikkidioksidipitoisuus on korkein sintrausvyöhykkeen poistokaasuissa eli päästökohteessa F3-9. Sintrausvyöhykkeen rikkidioksidipäästöjen alentamiseksi kohteessa on ollut vuosien saatossa käytössä eri tekniikoita. Rikinpoistossa on historiassa kokeiltu monenlaisia aineita kyseisellä pesurilla: ainakin kalkkivettä (muodostuva kipsi esti käytön), NaOH:a ja magnesiumhydroksidia. Magnesiumhydroksidi valittiin käyttöön, koska se ei ole syövyttävää kuten NaOH ja sitä voidaan käyttää myös sinkin poistoon prosessivesistä. Tällä hetkellä sintrausvyöhykkeellä käytössä oleva rikinpoisto perustuu magnesiumhydroksidin syöttöön. Magnesiumhydroksidin käytöllä pystytään vähentämään rikkidioksidipäästöjä, mutta menetelmä vaatii vielä kehittämistä mm. syöttölaitteiston ja pumppujen käytettävyyden osalta.

Hakijat pyytävät, että sintrausvyöhykkeen F3-9 rikkidioksidipäästöjen vähentämisen osalta varattaisiin kohtuullinen siirtymäaika rikinpoistomenetelmä kehittämistä varten. Tätä koskien hakijat esittävät, että päästökohdetta F3-9 koskien lupamääräys muotoiltaisiin seuraavasti:

”Kohteesta F3-9 ilmaan johdettavan kaasun rikkidioksidipitoisuus saa olla korkeintaan 500 mg/Nm^3 vuorokausikeskiarvona 15 % happipitoisuuteen laskettuna. Hakijoiden on toimitettava 31.12.2025 mennessä aluehallintovirastoon yksityiskohtainen selvitys sintraamojen poistokaasujen typen ja rikin oksidien päästöjen pienentämiseksi ja esitys niitä koskeviksi raja-arvoiksi. Kohteen F3-9 rikkidioksidipäästöjen osalta selvitykseen on sisällytettävä toimintasuunnitelma päästötason 300 mg/Nm^3 (15 % happipitoisuuteen redusoituna) saavuttamiseksi. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa.”

BAT-päätelmät, komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2022/2110

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on tiedustellut 11.11.2022 hakijoiden näkemystä ja tahtotilaa siitä, sovelletaanko hakemuksen vireille tulon jälkeen voimaan tulleita rautametallien jalostusteollisuuden BAT-päätelmiä (Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2022/2110, annettu 11.10.2022, julkaistu 4.11.2022) ympäristölupaharkinnassa ja miltä osin (YSL 76 § 1 momentti).

Tiedustelussa viitatus lainkohdan, ympäristönsuojelulain (527/2014, YSL) 76.1 §:n mukaan ympäristölupa-asian vireilletulon jälkeen voimaan tulleita päätelmiä sovelletaan vain, jos se on hakijan kannalta kohtuullista ottaen huomioon lupahakemuksen ja päätelmien sisältö ja päätelmien voimaantulon ajankohta. Lainkohtaa koskevan lainvalmisteluaineiston (HE 214/2013) mukaan vireilletulon jälkeen voimaan tulleiden päätelmien soveltaminen voisi olla kohtuutonta esimerkiksi silloin, jos lupahakemusta olisi sen vuoksi täydennettävä, hakemus olisi kuuluttava uudestaan ja asian käsittely pitkittyisi huomattavasti. Päätelmät voitaisiin kuitenkin ottaa harkinnassa huomioon, jos se ei johtaisi menettelyn pitkittymiseen ja soveltaminen olisi hakijalle muutoinkin kohtuullista. Lainvalmisteluaineiston mukaan hakija voisi myös hakemuksessaan ilmoittaa noudattavansa uusia päätelmiä, jolloin niitä sovellettaisiin lupaharkinnassa.

Mainitut päätelmät, ns. FMP-BAT-päätelmät (BAT-päätelmät) on annettu 11.10.2022 eli asian PSAVI/3744/2017 käsittelyn loppuvaiheessa, sen jälkeen, kun asiassa on järjestetty jo useita kuulemisia. BAT-päätelmien soveltaminen kokonaisuudessaan edellyttäisi hakijan puolelta laajahkon tarkastelutarpeen, mikä puolestaan pitkittäisi asian käsittelyä. Hakijat ovat kuitenkin tuoneet jo asian aiemmissä käsittelyvaiheissa (mm. tarkastus 15.–16.2.2022, täydennys 31.3.2022/liite 9) esille FMP-BAT-päätelmiin sisältyvään kahteen tärkeään asiakokonaisuuteen liittyvät yksittäiset BAT-päätelmät, joihin he ovat halunneet lupaviranomaisen kiinnittävän huomiota lupaharkinnassaan. Asian aiemmissä käsittelyvaiheissa on ollut kyse loppukokouksen jälkeisistä, EIPPCB:n loka-kuussa 2020 julkaisemista BAT-päätelmien ns. final draft BAT conclusions -versiosta. Vaikkakin yksittäisten BAT-päätelmien numeroinnit ovat muuttuneet final draft -versiosta lopulliseen versioon tullessa, eivät BAT-päätelmien asiasisällöt ole muuttuneet. Hakijoiden ymmärryksen mukaan näiden asiakokonaisuuksien osalta 11.10.2022 julkaistujen BAT-päätelmien asiasisältö on ollut jo esillä lupakäsittelyn aiemmissä vaiheissa eikä niiden soveltaminen lupaharkinnassa edellyttäisi uutta kuulemistä eikä muutoinkaan asian käsittelyn pitkittymistä, minkä lisäksi soveltaminen olisi hakijalle kohtuullista.

Edellä mainituilla perusteilla hakijat katsovat, että asian PSAVI/3744/2017 ratkaisemisessa tulee soveltaa BAT-päätelmiin (EU) 2022/2110 sisältyviä seuraavia yksittäisiä päätelmiä sekä näihin muualla päätelmissä oleellisesti kytkeytyviä määritelmiä ja yleisiä näkökohtia, jotka täsmentävät BAT-päätelmien sisältöä ja sääntelyn tarkoitusta:

- BAT 22: kuumentamisessa ilmaan vapautuvien NO_x-päästöjen sääntely, päästötasojen osalta Tornion tehtaiden kuumavalssaamoa koskee taulukko 1.9 ja kylmävalssaamoa taulukko 1.10.
- BAT 31: veteen johdettavien päästöjen sääntely. Päätelmään sisältyvä taulukko 1.20 ei ole relevantti Tornion tehtaiden osalta, sillä se määrittää päästötasot vastaanottavaan vesistöön johdettaville suorille päästöille – kuumavalssaamolta ja kylmävalssaamolta ei ole suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön. Päätelmään sisältyvä taulukko 1.21 on relevantti Tornion tehtaiden kohdalla, sillä siinä asetetaan säännöt epäsuorille päästöille vesistöön. Tätä kysymystä tarkastellaan tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

Yhteenveto jätevesiasioista

Hakijat esittävät vielä tässä yhteydessä yhteenvedon aiemmissa asian PSAVI/3744/2017 käsittelyvaiheessa lausumistaan keskeisistä asioista koskien luparaja-arvojen asettamista vesistöön johdettavalle kuormitukselle.

Hakijat toimittivat Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle 31.3.2022 päivätyn hakemuksen täydennyksen yhteydessä liitteen 9, jossa on kuvattu Tornion tehtaiden prosessivesien käsittely- ja johtamisjärjestelyt, esitys raja-arvoiksi, raja-arvojen asettaminen Tornion tehtailta ulos johdettavalle kuormitukselle (suora päästö vesistöön) sekä päästöjen tarkkailu- ja laskentamenettelyt. Hakijat uudistavat näkemyksensä siitä, että raja-arvot Tornion tehtaille tulee asettaa siten, kun mainitussa täydennyksen liitteessä on kuvattu. Mainittu dokumentti on tämän asiakirjan liitteenä 1 (asiasialtö sama kuin 31.3.2022 päivätty liite 9).

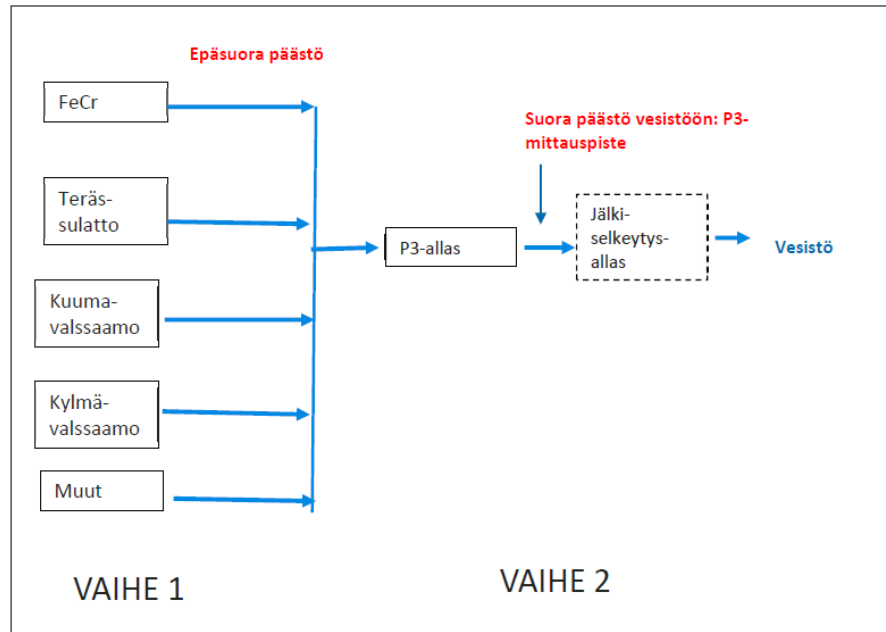
Seuraavassa esitetään yhteenvetona Tornion tehtaiden prosessivesien käsittely- ja johtamisjärjestelyt sekä säädöserusta, joihin hakijat perustavat näkemyksensä siitä, että Tornion tehtaiden jätevesikuormitukselle tulee lupaharkinnassa asettaa raja-arvot vain pisteelle P3.

Yhteenveto jätevesin käsittely- ja johtamisjärjestelyistä

Tornion tehtaiden prosessijätevesien käsittelyjärjestelmä muodostuu kahdesta erillisestä, peräkkäin olevien käsittelyjen yhdistelmästä.

1. Ensimmäisessä vaiheessa tuotanto-osastoilla syntyvät jätevedet käsitellään osastokohtaisissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä.
2. Toisessa vaiheessa, ensimmäisen vaiheen käsittelyprosessien jälkeen, osastoilla käsitellyt jätevedet kerätään yhteiseen P3-prosessivesiviemäriin ja johdetaan käsiteltäväksi Tornion tehtaiden yhteiseen jätevesien käsittelyprosessiin, joka muodostuu kaksivaiheisesta jälkiselkeytyksestä (P3-allas ja jälkiselkeytysallas, tulevaisuudessa jälkiselkeytysaltaan korvaa uusi jälkiselkeytysallas). Tornion tehtailta johdetaan käsitellyt jätevedet ulkoiseen ympäristöön kaksivaiheisen jälkiselkeytysprosessin jälkeen.

Tornion tehtaiden jätevedenkäsittelyjärjestelmän rakenne on esitetty seuraavassa kuvassa.



Jätevesien käsittely P3-altaassa (toinen vaihe) perustuu pääasiallisesti sedimentaatioon. P3-altaalla vähennetään merkittävästi vesistöön johdettavaa jätevesikuormitusta kiintoaineen ja kiintoaineeseen sidottujen metallien osalta. Vuonna 2021 Tornion tehtaiden jätevesikuormitus väheni P3-altaan sedimentaatiokäsittelyssä mm. kromin osalta keskimäärin 34 % ja nikkelin osalta keskimäärin 35 %.

Keskeinen säädösperusta

1. Teollisuuspäästädirektiivi (2010/75/EU)

3 artikla 3-kohta: "laitoksella" tarkoitetaan kiinteää teknistä kokonaisuutta, jossa suoritetaan yhtä tai useampaa liitteessä I tai liitteessä VII olevassa osassa 1 mainittua toimintaa sekä mitä tahansa niihin suoranaisesti liittyvää samassa paikassa tapahtuvaa toimintaa, joka on teknisesti sidoksissa mainituissa liitteissä lueteltuun toimintaan ja joka mahdollisesti vaikuttaa päästöihin ja pilaantumiseen.

→ Tornion tehtaiden muodostama kokonaisuus eli ferrokromitehdas, terässulatto, kuumavalssaamo ja kylmävalssaamo aputoimintoineen muodostavat kiinteän, samalla paikalla sijaitsevan teknisen kokonaisuuden, joiden toiminta on toisiinsa kiinteästi sidoksissa vaikuttaen päästöihin ja pilaantumiseen. Tornion tehtaat -kokonaisuus on lainkohdan tarkoittama laitos.

15 artikla: pilaavien aineiden päästöjen raja-arvoja sovelletaan siihen hetkeen, jona päästöt tulevat laitoksesta ulos, eikä mahdollisesti ennen tuota hetkeä tapahtunutta laimentumista oteta huomioon kyseisten raja-arvojen määrittelyssä. Mitä tulee pilaavien aineiden epäsuoriin päästöihin veteen, vedenpuhdistamon vaikutus voidaan ottaa huomioon ky-

seessä olevan laitoksen päästöjen raja-arvoja määritettäessä, edellyttäen että näin taataan koko ympäristönsuojelun vastaava taso ja ettei lisätä ympäristön pilaantumista.

→ Tornion tehtaiden kohdalla pilaavien aineiden päästöjen raja-arvoja, eli jätevesipäästöjen raja-arvoja on sovellettava siihen hetkeen, kun päästöt tulevat laitoksesta ulos käytyään läpi kaksivaiheisen jätevedenkäsittelyn, eli mittauspisteessä P3. Epäsuorien päästöjen osalta, eli osastoilta ensimmäisen vaiheen käsittelyn läpikäytyään, lainkohta tarkoittaa, että toisen käsittelyvaiheen (jälkiselkeytys P3-altaalla) vaikutus voidaan ottaa huomioon, kun asetetaan raja-arvot Tornion tehtaille. Tosiasiassa jälkiselkeytys P3-altaalla pienentää merkittävästi Tornion tehtaiden vesistöön johdettavaa jätevesikuormitusta parantaen huomattavasti ympäristönsuojelun tasoa, joten lainkohdan tarkoittama edellytys täyttyy.

2. BAT-päätelmät muita kuin rautametalleja käyttävää teollisuutta varten (EU) 2016/1032

BAT 17: Parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaiset päästötasot (BAT-AEL) suorille päästöille vastaanottavaan vesistöön kuparin, lyijyn, tinan, sinkin, kadmiumin, jalometallien, nikkelin, koboltin ja ferroseosten tuotannosta annetaan taulukossa 2. Näitä BAT-AEL-arvoja sovelletaan kohdassa, jossa päästö lähtee laitoksesta.

→ Päätelmiä (EU) 2016/1032 sovelletaan ferrokromitehtaan toimintaan. Ferrokromitehtaalla ei ole suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön. Ferrokromitehtaalla on epäsuoria päästöjä Tornion tehtaiden yhteiseen toisen vaiheen jätevedenkäsittelyyn eli jälkiselkeytykseen (sedimentaatio) P3-altaalla. BAT 17 -päätelmää ei voida soveltaa ferrokromitehtaan toimintaan, BAT-päätelmien mukaan lainsäätäjän tarkoitus on, että epäsuorille päästöille ei aseteta raja-arvoja. BAT 17 -päätelmän tarkoittama laitos pitää ymmärtää teollisuus-päästädirektiivin tarkoittamalla tavalla, sillä päätelmät annetaan teollisuus-päästädirektiivissä säädetyllä menettelyllä.

3. BAT-päätelmät rautametallien jalostusteollisuutta varten (EU) 2022/2110

Määritelmät: "laitos" = Kaikki näiden BAT-päätelmien soveltamisalaan kuuluvat laitoksen osat ja kaikki muut niihin suoraan liittyvät toiminnot, jotka vaikuttavat kulutukseen ja/tai päästöihin. Laitokset voivat olla uusia laitoksia tai olemassa olevia laitoksia.

→ Laitoksen määritelmä on vastaava kuin edellä kohdassa 1 on kuvattu. Tornion tehtaakokonaisuus on lainkohdan tarkoittama laitos.

Yleiset näkökohdat/Veteen johdettavien päästöjen BAT-päästötasot (BAT-AEL): BAT-päästötasoja sovelletaan kohdassa, jossa päästö poistuu laitoksesta.

→ Kuten edellä kohdassa 1 on kuvattu, raja-arvoja sovelletaan kohdassa, jossa päästöt tulevat laitoksesta ulos käytyään läpi kaksivaiheisen jätevedenkäsittelyn, eli mittauspisteessä P3.

BAT 31, taulukko 1.21, alaviite 2: taulukon mukaiset BAT-päästötasot voidaan mahdollisesti jättää soveltamatta, jos kyseiset epäpuhtaudet puhdistetaan asianmukaisesti suunnitellussa ja varustetussa tuotantoketjun loppupään jätevedenkäsittelylaitoksessa, edellyttäen, että tämä ei lisää ympäristön pilaantumista.

→ Tornion tehtaiden tapauksessa kuuma- ja kylmävalssaamalla ei ole suoria päästöjä vastaanottavaan vesistöön, joten BAT 31 -päätelmään sisältyvä taulukko 1.20 ei sovellu. Kuuma- ja kylmävalssaamalla on epäsuoria päästöjä, jolloin taulukko 1.21 on soveltuva. Tornion tehtailla on kysymyksessä taulukon 1.21 alaviitteen 2 tarkoittama tilanne, jossa kuuma- ja kylmävalssaamon vedet käsitellään ensimmäisessä vaiheessa BAT 31 -päätelmän tarkoittamalla tavalla parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla kuuma- ja kylmävalssaamalla ja sen jälkeen toisessa vaiheessa Tornion tehtaiden yhteisessä jätevedenkäsittely-yksikössä (jälkiselkeytyks) P3-altaalla sedimentaatiolla.

P3-altaan pääasiallisena tehtävänä on poistaa vedestä kiintoainetta ja metalleja, minkä lisäksi P3-allas toimii vesien laadun tasaajana, jäähdyttäjänä ja puskurina mm. mahdollisissa poikkeuksellisista tilanteista aiheutuvista öljyvuoodoista.

P3-altaan toiminnan ja puhdistusmenetelmien merkittävyyttä suhteessa taulukon 1.21 alaviitteen 2 tarkoittamaan tilanteeseen voidaan arvioida mm. FMP-BREF (2022) kappaleen 8.9 ja BAT 31 -päätelmän avulla. FMP-BREF kappaleessa 8.9 kuvataan yleisesti tekniikoita, joita pidetään parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisina menetelminä jätevedenkäsittelyssä. Kappaleen 8.9 kuvaamiin tekniikoihin sisältyy sedimentaatio, jolla tarkoitetaan kiintoaineen ja kiintoaineeseen sitoutuneiden aineiden erottamista painovoimaan perustuvalla menetelmällä. Myös BAT 31 -päätelmään sisältyy sedimentaatio vastaavalla menetelmän kuvauksella. Hakijat kiinnittävät huomiota siihen, että sedimentaation kuvaukseen ei sisälly määritelmää esimerkiksi siitä, tuleeko sedimentaation tapahtua tietyistä materiaalista valmistetussa tai rakenteellisesti tietyntyyppisessä altaassa (mm. betonirakenteinen allas tai maapohjainen allas) tai että sedimentaatioon perustuvassa menetelmässä tulisi käyttää apuna kemikaalia.

Hakijat muistuttavat myös, että BAT-päätelmissä luetellut ja kuvailut tekniikat eivät ole määrääviä eivätkä tyhjentyviä, joten myös muita menetelmiä voidaan käyttää, jos niillä turvataan vähintään vastaava ympäristönsuojelun taso (yleiset näkökohdat koskien parasta käytävissä olevaa tekniikkaa). Hakijoiden ymmärryksen mukaan tämän lainkohdan merkityssisältö on se, että oleellista käytössä olevissa puhdistustekniikoissa on nimenomaisesti niillä saavutettava puhdis-

tusteho ja ympäristönsuojelun tason parantaminen, vrt. P3-altaalla saavutettava puhdistusteho.

Edellä kuvatuilla perusteilla hakijat katsovat, että P3-altaan sedimentaatioon perustuva käsittelymenetelmä on BAT-päätelmien tarkoittamaa parhaan käyttökelpoisen mukaista tekniikkaa, jolla pienennetään merkittävästi vesistöön johdettavaa kuormitusta. Näin ollen käsillä on BAT 31 taulukon 1.21 alaviitteen 2 tarkoittama tilanne eikä kuuma- ja kylmävalssaamolta poistuville vesille pidä määrätä raja-arvoja, vaan raja-arvot tulee asettaa P3-altaalta poistuville vesille. Hakijat ovat esittäneet hakemukseen sisältyvässä lupamääräysesityksissä 2–5 ja niiden perusteluissa käsityksensä siitä, millä perusteilla raja-arvot tulee määrätä P3-pisteelle.

4. Ympäristönsuojelulaki 527/2014

75 § Päätelmien soveltaminen lupaharkinnassa. Hakijat ovat esittäneet käsityksensä lainkohdan soveltamisesta lupamääräysesitystensä 2–5 perusteluissa.

Lisäksi hakijoiden käsityksen mukaan kansallisissa viranomaisissa tulee tulkita ja soveltaa direktiivien eli tässä tapauksessa teollisuus päästödirektiivin toimeenpanemiseksi säädettyä kansallista ympäristönsuojelulakia yhteensopivasti eurooppaoikeuden toimeenpanemiseksi (eurooppaoikeuden tulkintavaikutus).

Päätöksen nro 25/2016/1 lupamääräyksen 75a tarkoittama tarkastelu Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaiden päästöistä

Johdanto

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 29.2.2016 antamalla päätöksellä nro 25/2016/1 on muutettu ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräystä 40, joka koskee Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaiden ja niihin liittyvien tiivispohjaisten alueiden käyttämistä jätteiden varastointiin ennen niiden toimittamista hyödynnettäväksi tai loppusijoitukseen. Päätöksellä nro 25/2016/1 on mahdollistettu kuumavalssaamon vedenpuhdistussakan alitteiden (alitteet) väliaikainen varastointi Liuhanlahdella ennen niiden toimittamista jatkokäsittelyyn.

Päätökseen nro 25/2016/1 sisältyvä lupamääräys 75a velvoittaa Outokumpu Chrome Oy:tä ja Outokumpu Stainless Oy:tä seuraamaan Liuhanlahdelle vietyjen ja jatkokäsittelyyn toimitettujen alitteiden määrää sekä Liuhanlahden alueelta lähtevän veden määrää ja laatua erikseen määriteltävien kuormitteiden osalta. Lupamääräyksessä 75a kiinnitetään erityisesti huomiota veden kokonaishiilivetyypäästöjen hallintaan. Tarkailutulokset raportoidaan normaalin jätevesitarkkailun osana kuukausittain Lapin ELY-keskukselle, minkä lisäksi tiedot sisällytetään myös Tornion tehtaiden ympäristönsuojelun vuosiraporttiin.

Lupamääräykseen 75a sisältyy lisäksi velvoite liittää ympäristölupamääräysten tarkistamista koskevaan hakemukseen selvitys Liuhanlahden

kuonankäsittelylaitteiden päästöistä ja mahdollisuudesta tehostaa vesiin menevien päästöjen käsittelyä kohdekohtaisella puhdistamoratkaisulla. Tässä raportissa esitetään lupamääräyksen 75a tarkoittama tarkastelu kuonankäsittelyalueiden päästöistä sekä tarpeesta ja mahdollisuudesta tehostaa näiden päästöjen käsittelyä erillisellä kohdekohtaisella käsittelyllä.

Liuhanlahden alueen päästöt

Seuraavissa taulukoissa esitetään tarkkailuun perustuva yhteenveto Liuhanlahden alueelta lähtevän veden laadusta ja kuormituksesta vuosina 2020–2022. Seuraavassa taulukossa on esitetty Liuhanlahden alueelta lähtevän veden pitoisuudet vuosina 2020–2022.

	Näyte-pvm	F mg/l	pH	Johtokyky (mS/m)	Cr liu mg/l	Ni liu mg/l	Mo liu mg/l	Zn liu mg/l	Cr kok mg/l	Ni kok mg/l	Mo kok mg/l	Zn kok mg/l	öljyt mg/l	Kiintoaine mg/l	Virtaama m ³ /kk
2020	10.1.2020	5,36	11,3	108,4	0,55	<0,01	7,3	<0,01	0,59	<0,01	7,7	0,01	0,6	1,6	10 112
	7.2.2020	4,96	11,4	143,7	0,56	<0,01	7,2	<0,01	0,58	<0,01	7,2	0,02	0,6	2,8	11 447
	5.3.2020	5,21	11,7	209	0,56	<0,01	6,9	<0,01	0,61	0,02	6,9	0,02	0,5	2,4	16 157
	3.4.2020	5,05	11,5	218	0,48	<0,01	5,8	<0,01	0,53	0,01	5,8	0,03	0,1	4,8	32 053
	8.5.2020	2,96	11,5	158	0,23	<0,01	2,8	<0,01	0,24	<0,01	2,8	0,04	1,2	1,6	20 179
	11.6.2020	4,49	11,4	414	0,38	<0,01	4,3	<0,01	0,43	0,01	4,4	0,02	3,6	0,4	5 895
	9.7.2020	4,48	10,6	403	0,34	<0,01	4,2	<0,01	0,42	<0,01	4,5	0,02	1,7	1,2	795
	1.8.2020	4,7	10,9	394	0,38	<0,01	4,7	<0,01	0,42	<0,01	4,7	<0,01	0,3	1,2	10 388
	1.9.2020	4,54	10,6	426	0,41	<0,01	4,5	<0,01	0,43	0,01	4,5	0,02	0,9	0	6 679
	8.10.2020	4,976	10,4	432	0,4	<0,01	4,6	<0,01	0,44	0,02	4,6	<0,01	0,4	0	12 239
	1.11.2020	4,59	11,3	417	0,41	<0,01	5,1	<0,01	0,45	0,01	5,3	0,02	0,5	1,2	19 051
3.12.2020	4,84	11,4	389	0,42	<0,01	6,4	<0,01	0,45	<0,01	6,5	<0,01	0,5	0	10 889	
2021	7.1.2021	5,84	11,7	459	0,42	<0,01	6,7	<0,01	0,46	0,01	6,8	0,04	0,6	0,8	10 635
	11.2.2021	5,81	11,9	552	0,52	0,01	7,7	0,01	0,52	0,03	7,7	0,02	0,4	1,2	13 223
	11.3.2021	5,73	11,9	594	0,48	0,01	6,1	<0,01	0,5	0,02	6,2	0,02	1,5	0	15 534
	8.4.2021	4,8	11,9	595	0,41	0,01	4,4	<0,01	0,45	0,02	4,6	0,02	0,4	2,8	13 600
	6.5.2021	2,76	11,8	245	0,2	<0,01	1,8	0,01	0,22	<0,01	1,8	0,01	1,2	4	12 610
	7.6.2021	3,79	11,3	264	0,29	<0,01	3,1	<0,01	0,31	0,01	3,2	0,02	0,4	0	15 917
	1.7.2021	4,35	11	341	0,31	<0,01	3,4	<0,01	0,34	0,02	3,4	0,02	0,3	0	3 389
	5.8.2021	4,7	10,4	410	0,32	0,0071	3,7	<0,01	0,34	0,0077	3,7	0,011	<10	<1	12 503
	13.9.2021	5,4	10,54	380	0,34	0,0068	4,5	0,014	0,38	0,008	4,5	0,014	<10	1,6	9 624
	7.10.2021	5,3	10,65	360	0,37	0,0063	4,9	<0,01	0,37	0,0088	4,9	0,017	<10	<1	19 844
	4.11.2021	6,2	11	320	0,61	0,0071	5,4	<0,01	0,62	0,0077	5,8	<0,01	<0,05	1,2	17 504
10.12.2021	6,3	11,18	350	0,7	0,0077	7,1	<0,1	0,7	0,0095	7,1	0,015	0	5,8	13 597	
2022	13.1.2022	6,3	11,27	370	0,73	0,0085	7,1	<0,01	0,71	0,0085	7	<0,01	<0,02	8,2	13 725
	3.2.2022	6,8	11,4	420	0,69	0,007	6,5	<0,01	0,71	0,008	6,8	0,013	<0,02	1,2	12 557
	10.3.2022	6,2	11,57	430	0,61	0,0081	5,5	<0,01	0,66	0,0078	5,9	<0,01	<0,02	1,6	14 401
	7.4.2022	7,9	11,6	420	0,62	0,0098	7	<0,01	0,65	0,011	7,4	0,012	<0,02	<1	16 922
	5.5.2022	1,3	11,69	230	0,3	<0,005	2,7	<0,01	0,28	<0,005	2,5	<0,01	<0,05	1,6	15 397
	16.6.2022	5,2	10,9	250	0,41	0,0051	3,9	<0,01	0,42	0,0057	3,7	<0,01	<0,05	<1	6 800

14.7.2022	6,4	10,39	300	0,42	<0,005	3,5	<0,01	0,42	0,0054	3,6	<0,01	<0,05	<1	2 051
11.8.2022	6,4	9,98	300	0,46	<0,005	3,7	0,015	0,42	0,005	3,7	<0,01	<0,05	<1	7 695
15.9.2022	5,8	9,8	300	0,45	0,0025	3,6	<0,01	0,43	<0,005	3,9	<0,01	<0,05	1	4 929
13.10.2022	6,5	9,61	290	0,41	0,0025	3,9	<0,01	0,42	0,0056	3,9	<0,01	<0,0	<1	556

Seuraavassa taulukossa on esitetty Liuhanlahden alueelta lähtevän veden kuormitus vuosina 2020–2022.

	Näytepvm	F kg/d	pH	Johtokyky (mS/m)	Cr liu kg/d	Ni liu kg/d	Mo liu kg/d	Zn liu kg/d	Cr kok kg/d	Ni kok kg/d	Mo kok kg/d	Zn kok kg/d	öljyt kg/d	Kiintoaine kg/d
2020	10.1.2020	1,81	11,3	108,4	0,185	0,002	2,461	0,002	0,199	0,002	2,595	0,003	0,202	0,539
	7.2.2020	1,89	11,4	143,7	0,214	0,002	2,747	0,002	0,221	0,002	2,747	0,008	0,229	1,068
	5.3.2020	2,81	11,7	209	0,302	0,003	3,716	0,003	0,329	0,011	3,716	0,011	0,269	1,293
	3.4.2020	5,40	11,5	218	0,513	0,005	6,197	0,005	0,566	0,011	6,197	0,032	0,107	5,128
	8.5.2020	1,99	11,5	158	0,155	0,003	1,883	0,003	0,161	0,003	1,883	0,027	0,807	1,076
	11.6.2020	0,88	11,4	414	0,075	0,001	0,845	0,001	0,084	0,002	0,865	0,004	0,707	0,079
	9.7.2020	0,12	10,6	403	0,009	0,000	0,111	0,000	0,011	0,000	0,119	0,001	0,045	0,032
	1.8.2020	1,63	10,9	394	0,132	0,002	1,627	0,002	0,145	0,002	1,627	0,002	0,104	0,416
	1.9.2020	1,0	10,6	426	0,091	0,001	1,002	0,001	0,096	0,002	1,002	0,004	0,200	0,000
	8.10.2020	2,0	10,4	432	0,163	0,002	1,877	0,002	0,180	0,008	1,877	0,002	0,163	0,000
	1.11.2020	2,9	11,3	417	0,260	0,003	3,239	0,003	0,286	0,006	3,366	0,013	0,318	0,762
	3.12.2020	1,8	11,4	389	0,152	0,002	2,323	0,002	0,163	0,002	2,359	0,002	0,181	0,000
2021	7.1.2021	2,1	11,7	459	0,149	0,002	2,375	0,002	0,163	0,004	2,411	0,014	0,213	0,284
	11.2.2021	2,6	11,9	552	0,229	0,004	3,394	0,004	0,229	0,013	3,394	0,009	0,176	0,529
	11.3.2021	3,0	11,9	594	0,249	0,005	3,159	0,003	0,259	0,010	3,210	0,010	0,777	0,000
	8.4.2021	2,2	11,9	595	0,186	0,005	1,995	0,002	0,204	0,009	2,085	0,009	0,181	1,269
	6.5.2021	1,2	11,8	245	0,084	0,002	0,757	0,004	0,092	0,002	0,757	0,004	0,504	1,681
	7.6.2021	2,0	11,3	264	0,154	0,003	1,645	0,003	0,164	0,005	1,698	0,011	0,212	0,000
	1.7.2021	0,5	11	341	0,035	0,001	0,384	0,001	0,038	0,002	0,384	0,002	0,034	0,000
	5.8.2021	2,0	10,4	410	0,133	0,003	1,542	0,002	0,142	0,003	1,542	0,005	0,208	0,208
	13.9.2021	1,7	10,54	380	0,109	0,002	1,444	0,004	0,122	0,003	1,444	0,004	0,160	0,513
	7.10.2021	3,5	10,65	360	0,245	0,004	3,241	0,003	0,245	0,006	3,241	0,011	0,331	0,331
	4.11.2021	3,6	11	320	0,356	0,004	3,151	0,003	0,362	0,004	3,384	0,003	0,000	0,700
	10.12.2021	2,9	11,18	350	0,317	0,003	3,218	0,023	0,317	0,004	3,218	0,007	0,000	2,629
2022	13.1.2022	2,9	11,27	370	0,334	0,004	3,248	0,002	0,325	0,004	3,203	0,002	0,000	3,752
	3.2.2022	2,8	11,4	420	0,289	0,003	2,721	0,002	0,297	0,003	2,846	0,005	0,000	0,502
	10.3.2022	3,0	11,57	430	0,293	0,004	2,640	0,002	0,317	0,004	2,832	0,002	0,000	0,768
	7.4.2022	4,5	11,6	420	0,350	0,006	3,948	0,003	0,367	0,006	4,174	0,007	0,000	0,282
	5.5.2022	0,7	11,69	230	0,154	0,001	1,386	0,003	0,144	0,001	1,283	0,003	0,000	0,821
	16.6.2022	1,2	10,9	250	0,093	0,001	0,884	0,001	0,095	0,001	0,839	0,001	0,000	0,113
	14.7.2022	0,4	10,39	300	0,029	0,000	0,239	0,000	0,029	0,000	0,246	0,000	0,000	0,034
	11.8.2022	1,6	9,98	300	0,118	0,001	0,949	0,004	0,108	0,001	0,949	0,001	0,000	0,128
	15.9.2022	1,0	9,8	300	0,074	0,000	0,591	0,001	0,071	0,000	0,641	0,001	0,000	0,164
	13.10.2022	0,1	9,61	290	0,008	0,000	0,072	0,000	0,008	0,000	0,072	0,000	0,000	0,009

Liuhanlahden alueelta poistuvan veden öljypitoisuus on tarkkailujakson 2020–2022 aikana ollut kaikissa näytteissä selvästi alle 5 mg/l, keskiarvopitoisuus jaksolla 2020–2022 on ollut 0,5 mg/l.

Kaiken kaikkiaan Liuhanlahden alueelta Tornion tehtaiden yhteiseen jätevedenkäsittely-yksikköön P3-altaalle johdettavan veden metalli- ja kiintoainekuormitukset ovat olleet vähäisiä. P3-altaalla Liuhanlahden alueen vedet käsitellään sedimentaatiolla ennen niiden johtamista vesistöön.

Kohdekohtaisen lisäkäsittelyn tarpeellisuus

Lupamääräyksen 75a mukaan, mikäli Liuhanlahden alueelta poistuvan veden kokonaishiilivetyypitoisuus on yli 5 mg/l, tulee vesien käsittelyssä ottaa käyttöön I-luokan öljynerotuskaivo tai vastaavan puhdistustehon omaava menetelmä, jonka kautta vedet johdetaan seuraavaan käsitteilyvaiheeseen. Tarkkailutulokset osoittavat, että Liuhanlahden alueen vesien öljypitoisuus on ollut selvästi alle lupamääräyksessä asetetun pitoisuusrajan eli keskiarvona pitkällä aikavälillä noin kymmenesosa lupamääräyksen pitoisuudesta 5 mg/l. Myös muiden kuormitussuureiden osalta Liuhanlahden alueen veden kuormitus on niin alhainen, että erillistä kohdekohtaista lisäpuhdistusyksikköä Liuhanlahden alueen vesille ei katsota tarpeelliseksi. Liuhanlahden alueen vedet käsitellään P3-altaalla sedimentaatiolla ennen niiden johtamista vesistöön. Liuhanlahden alueen vesien kuormitus sisältyy P3-altaalta poistuvan veden kuormituslukuihin.

Neuvottelut ja tarkastus

Aluehallintovirasto on pitänyt asiassa neuvottelun hakijoiden ja Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen kanssa 29.11.2018, 4.6.2020, 14.4.2021, 20.12.2022 ja 19.1.2023. Neuvottelumuistiot on liitetty hakemusasiakirjoihin.

Aluehallintovirasto on tehnyt viranomaistarkastuksen Tornion tehtaiden tehdasalueella Torniossa 15.–16.2.2022. Tarkastukseen ovat osallistuneet Pohjois-Suomen aluehallintoviraston, Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen, Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen sekä hakijoiden edustajat. Tarkastuskertomus on liitetty hakemusasiakirjoihin.

MERKINTÄ

Aluehallintovirastolla on asiaa ratkaistaessa hakemusasiakirjojen lisäksi ollut käytössä seuraavat asiakirjat, lausunnot, päätökset sekä muut tiedot:

- Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n 24.6.2015 päivätty selvitys Tornion tehtaiden päätoimialasta ja sen vertailuasiakirjasta sekä esitys ympäristöluvan tarkista-

- miseksi jatkossa sekä Lapin ELY-keskuksen siitä 1.7.2015 antama päätös ”Ympäristönsuojelulain (527/2014) 80 §:n mukaisen selvityksen perusteella tehty arvio Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamisen tarpeellisuudesta” (LAPELY/1939/2015).
- Outokumpu Stainless Oy:n Lapin ELY-keskukselle 21.6.2017 tekemä ilmoitus jätevesien johtamisjärjestelyjen muutoksesta sekä Lapin ELY-keskuksen siitä 21.9.2017 antama lausunto (dnro LAPELY/1939/2015).
 - Hakemusasian dnro PSAVI/37/04.09/2013 asiakirjat sekä Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 10.9.2013 antama päätös nro 65/2013/2. Ne koskevat LNG-terminaalin rakentamiseen liittyvän vesialueen täyttämistä Röyttän satama-alueella.
 - Hakemusasian dnro PSAVI/1760/2016 asiakirjat sekä Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 15.2.2018 antama päätös nro 12/2018/1. Ne koskevat kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta ja jätteiden kaatopaikkasijoittamista.
 - Hakemusasian dnro PSAVI/57/04.08/2010 asiakirjat, jotka koskevat Outokumpu Stainless Oy:n terästehtaan ja Outokumpu Chrome Oy:n ferrokromitehtaan ympäristölupaa nro 83/12/1.
 - Outokumpu Stainless Oy:n ja Tornion Voima Oy:n Lapin ELY-keskukselle 14.1.2021 toimittama ilmoitus luvan haltijan vaihtumisesta sekä merivesipumppaamo 2:n laitosten ja laitteiden ja niihin liittyvien vesi- ja ympäristölupavelvoitteiden siirtymisestä Outokumpu Stainless Oy:ltä Tornion Voima Oy:lle 21.12.2020 al-lekirjoitetulla kauppasopimuksella.
 - Säteilyturvakeskuksen 26.1.2021 Outokumpu Stainless Oy:lle antama päätös nro 8300/L7/21 Säteilytoiminnan turvallisuusarvion vahvistaminen ja päätös Am-241-pitoisen radioaktiivisen jätteen käsittelystä ja loppusijoittamisesta läjityksenä.
 - Ympäristönsuojelun vuosiraportti 2021, Outokumpu Tornion tehtaait (29.4.2022).
 - Outokumpu Stainless Oy, Outokumpu Chrome Oy, Tornion tehtaiden jätevesien velvoitetarkkailuohjelma, I Vesistötarkkailu, II Kalataloustarkkailu (1.12.2008).
 - Outokumpu Chrome Oy & Outokumpu Stainless Oy, Tornion tehtaiden vesistö- ja kalataloustarkkailu vuonna 2021 (13.5.2022).
 - Outokumpu Chrome Oy & Outokumpu Stainless Oy, Tornion tehtaiden vesistö- ja kalataloustarkkailu vuonna 2020 (17.6.2021).
 - Outokumpu Chrome Oy & Outokumpu Stainless Oy, Tornion tehtaiden vesistö- ja kalataloustarkkailu vuonna 2019 (13.5.2020).
 - VISS, Vatteninformationssystem Sverige (Ruotsin puolen rannikkovesimuodostumien ekologinen ja kemiallinen tila).
 - Ympäristötietojärjestelmä Hertta, vesienhoitokauden 2022–2027 tiedot ja muu aluetta koskeva järjestelmässä oleva ympäristötieto.
 - Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevat päätelmät rautametallien jalostusteollisuutta varten sekä niitä koskeva

komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2022/2110, annettu 11 päivänä lokakuuta 2022 (julkaistu 4.11.2022).

- Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaiden eräiden toimintojen laajentamiseen liittyvän ympäristövaikutusten arviointiprosessin asiakirjat, <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/tornion-tehtaiden-eraiden-toimintojen-laajentaminen-tornio>.

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

YMPÄRISTÖLUPARATKAISU

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy (päätös nro 27/2023)

Tornion tehtaiden pääasiallista toimintaa koskevien uusien BAT-päätelmien (raudan ja teräksen valmistus) sekä ferrokromitehtaan osalta muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annettujen BAT-päätelmien julkaisun vuoksi aluehallintovirasto tarkistaa Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaiden toimintaa koskevan ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1, sellaisena kuin sitä on muutettu tai täydennetty Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksillä nro:t 82/2014/1, 99/2014/1, 172/2015/1, 25/2016/1, 12/2018/1 ja 109/2018/1, sekä Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antaman päätöksen M 8/09, M 12/09. Päätös koskee päätoimintana aluehallintoviraston antaman ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 laajuista teräksen tuotantoa (2 Mt/v), ferrokromin tuotantoa (570 000 t/v), tuotetun teräksen kuuma- ja kylmävalssausta, jätevesien käsittelyä ja käsiteltyjen jätevesien johtamista mereen, jäähdytysvesien johtamista mereen, kuonien käsittelyä, jätteen käsittelyä ja kaatopaikka-toimintaa sekä muita teräksen ja ferrokromin valmistusta palvelevia aputoimintoja.

Aluehallintovirasto hyväksyy hakemuksen BAT-päästötaasoja lievemmissä raja-arvoista ferrokromisulaton F3 päästökohteen F3-9 (sintrausuuni, sintraus) hiukkaspäästölle lupamääräyksistä 7 ja 7a tarkemmin ilmevästi.

Edellä mainittujen lupien BAT-tarkistamisen lisäksi aluehallintovirasto muuttaa ympäristönsuojelulain 89 §:n 1 momentin mukaisen hakemuksen perusteella aluehallintoviraston päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksiä ja Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksen M 8/09, M 12/09 jätevesien käsittelyä ja päästöraja-arvoja koskevat lupamääräykset kokonaisuudessaan sekä hyväksyy hakemuksen mukaiset jätevesien uudet johtamisreitit.

Aluehallintovirasto myöntää ympäristöluvan jäähdytysvesien uudelle purkupaikalle.

Ympäristölupapäätöksen kanssa samanaikaisesti yhteiskäsittelyssä tehtynä vesitalousluparatkaisuna aluehallintovirasto hylkää Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemuksen siltä osin kuin siinä on haettu poistettavaksi Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antaman päätöksen M 8/09, M 12/09 raakaveden ottoa (makean veden otto Tornionjoesta ja meriveden otto merialueelta) koskevat enimmäisvesimäärärajoitukset.

Lisäksi aluehallintovirasto muuttaa ympäristönsuojelulain 89 §:n 1 momentin mukaisen hakemuksen perusteella Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston Outokumpu Stainless Oy:lle myöntämän Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan nro 33/05/1 lupamääräyksiä.

Aluehallintovirasto myöntää tällä samalla päätöksellä Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle ympäristöluvan kaasunpuhdistuspoltyjen stabilointilaitoksen toimintaan.

Aluehallintovirasto myöntää tällä samalla päätöksellä Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle ympäristöluvan hakemuksen mukaiseen briketointilaitoksen toimintaan sekä brikettien käyttöön ferrokromi- ja terässulatolla.

Aluehallintovirasto myöntää tällä samalla päätöksellä Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle ympäristöluvan useista varavoimayksiköistä muodostuvan energiantuotantolaitoksen toimintaan.

Toiminnassa on noudatettava tämän päätöksen lupamääräyksiä sekä muita toimintaa koskevia lainvoimaisia lupapäätöksiä siten kuin kohdassa "Korvattavat päätökset ja lupamääräykset" on esitetty.

Selvityksien hyväksyminen

Aluehallintovirasto hyväksyy Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toimittaman, Pohjois-Suomen aluehallintoviraston antaman päätöksen nro 172/2015/1 lupamääräyksen 32 b. mukaisen selvityksen ilmaan menevien päästöjen puhdistinlaittekohtaisista päästörajoista ja niiden noudattamisen seurannasta, puhdistinlaitteiden häiriötilanteiden määrittelystä sekä puhdistinlaitteen käyntiasteen ja kokonaispuhdistustehokkuuden laskennasta.

Aluehallintovirasto hyväksyy pääosin Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemuksen liitteenä 24 toimittaman, Pohjois-Suomen aluehallintoviraston antaman päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 3. mukaisen teknistaloudellisen selvityksen ferrokromitehtaan kuonanrakeistuksen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi.

Aluehallintovirasto hyväksyy Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemuksen liitteenä 24 toimittaman, Pohjois-Suomen aluehallintoviraston antaman päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 10. mukaisen selvityksen ferrokromitehtaan sintraamojen NO_x- ja SO₂-päästöjen vähentämismahdollisuuksista.

Aluehallintovirasto hyväksyy Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemuksen liitteenä 24 toimittaman, Pohjois-Suomen aluehallintoviraston antaman päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 73. mukaisen selvityksen terässulaton elohopean, muiden höyrystyneiden metallien, dioksiinien ja furaanien päästöistä.

Aluehallintovirasto hyväksyy Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemuksen liitteenä 24 toimittaman, Pohjois-Suomen aluehallintoviraston antaman päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 74. mukaisen selvityksen mahdollisuuksista rakentaa terässulaton kuonankippauspaikalle katettu kippauspaikka, josta muodostuva hajapöly pystytään keräämään talteen.

Aluehallintovirasto hyväksyy Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemuksen täydennyksenä 6.2.2023 toimittaman, Pohjois-Suomen aluehallintoviraston antaman päätöksen nro 25/2016/1 lupamääräyksen 75a. mukaisen selvityksen Liuhanlahden kuonankäsittelylaitaiden päästöistä ja mahdollisuudesta tehostaa vesiin menevien päästöjen käsittelyä kohdekohtaisella puhdistamoratkaisulla.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uusi kuonankäsittelylaitos (päätös nro 28/2023)

Aluehallintovirasto myöntää Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle ympäristöluvan nro 28/2023 ferrokromitehtaan ja terästehtaan kuonien käsittelyyn sekä mineraalituotteiden valmistamiseen Tornion tehtaiden tehdasalueelle sijoittuvalla uudella kuonankäsittelylaitoksella.

Toiminnassa on noudatettava päätöksen nro 28/2023 lupamääräyksiä.

Norex Service Finland Oy (päätös nro 30/2023)

Aluehallintovirasto myöntää Norex Service Finland Oy:lle ympäristöluvan nro 30/2023 romumetallin sekä Tornion tehtaiden sisäisen kierrätysteräksen murskaukseen.

Toiminnassa on noudatettava päätöksen nro 30/2023 lupamääräyksiä.

Tapojärvi Oy (päätös nro 31/2023)

Aluehallintovirasto myöntää Tapojärvi Oy:lle ympäristöluvan nro 31/2023 ferrokromitehtaan ja terästehtaan kuonien käsittelyyn ferrokromikuonan käsittelyalueella ja terässulattokuonien käsittelyalueella sekä mineraalituotteiden valmistamiseen erillisissä ferrokromikuonan ja terässulattokuonan käsittelylaitoksissa.

Toiminnassa on noudatettava päätöksen nro 31/2023 lupamääräyksiä.

VESITALOUSLUPARATKAISU (PÄÄTÖS NRO 29/2023)

Aluehallintovirasto myöntää Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle vesilain mukaisen vesitalousluvan nro 29/2023 jälkiselkeytysaltaan (imuruoppausaltaan) jäljellä olevien vesialueiden (C alue) täyttöön Tornion tehtailla muodostuvista kuonista valmistetuilla mineraalituotteilla, pilaantumattomilla mineraalimailla ja niihin rinnastettavilla ruoppausmassoilla hakemuksen mukaisesti.

Toiminnassa on noudatettava tämän päätöksen lupamääräyksiä ja niiltä osin kuin tässä päätöksessä ei ole määrätty toimintaa koskevia lainvoimaisia tai täytäntöönpanokelpoisia lupapäätöksiä.

LUPAMÄÄRÄYKSET

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n päätöksen nro 27/2023 lupamääräykset

Määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

- 1a. Terässulaton (direktiivilaitoksen pääasiallinen toiminta) toiminnassa on käytettävä ja ylläpidettävä rauta- ja terästuotannon BAT-päätelmissä (2012/135/EU) toimintaa koskevia menetelmiä vähintään siinä laajuudessa kuin tässä päätöksessä on määrätty ja tämän päätöksen liitteessä 2 esitetty.

Ferrokromitehtaan toiminnassa on käytettävä ja ylläpidettävä muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annetuissa BAT-päätelmissä (2016/1032/EU) toimintaa koskevia menetelmiä vähintään siinä laajuudessa kuin tässä päätöksessä on määrätty ja tämän päätöksen liitteessä 2 esitetty.

Tornion tehtaiden BAT-vertailutaulukko on tämän päätöksen liitteenä 2.

Päästöt vesiin

- X1. Prosessijätevedet on kerättävä ja käsiteltävä osastokohtaisilla (ferrokromitehdas, terässulatot 1 ja 2, kuumavalssaamo ja kylmävalssaamot) puhdistinlaitteilla. Tehtaiden tuotantoprosesseja ja osastokohtaisia jätevesien puhdistinlaitteita (käsittely-yksiköitä) on käytettävä ja huollettava asianmukaisesti ja huolellisesti.
- X2. Osastokohtaisesti käsitellyt prosessijätevedet ja tehdasalueella muodostuvat likaantuneet hule-, sade- ja sulamisvedet on kerättävä hakemuksen mukaisesti P3-altaaseen, josta ne on P3-poistopisteen kautta johdettava nykyiseen jälkiselkeytysaltaan (vanha imuruoppausallas) ja siitä edelleen uuteen jälkiselkeytysaltaan. Vedet saa vaihtoehtoisesti johtaa P3-poistopisteeltä suo-

raan poistokanaalia pitkin uuteen jälkiselkeytsaltaaseen. Käsitellyt jätevedet on johdettava uuden jälkiselkeytsaltaan kautta mereen.

Puhtaat hulevedet ja muut toiminta-alueen likaantumattomat vedet saa johtaa suoraan maastoon tai mereen. Kyseisten vesien likaantumattomuus on tarvittaessa osoitettava vedenlaatuselvityksin ja -mittauksin Lapin ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

- X3. Mereen johdettavien käsiteltyjen prosessijätevesien sekä likaantuneiden hule-, sade- ja sulamisvesien kuormitus P3-näytteenottopisteellä mitattuna ei saa ylittää kalenterikuukauden keskiarvoina laskettuna seuraavia raja-arvoja:

Kiintoaine	400 kg/vrk 30.6.2024 alkaen 300 kg/vrk
Nitraattityppi	500 kg/vrk
Kokonaiskromi	3 kg/vrk
Liennut kromi	2 kg/vrk
Kokonaisnikkeli	3 kg/vrk
Kokonaissinkki	4 kg/vrk

Mereen johdettavien käsiteltyjen jätevesien kromi(VI)-pitoisuus P3-näytteenottopisteellä mitattuna ei saa ylittää 1.1.2025 alkaen raja-arvoa 0,05 mg/l vuorokausikeskiarvona.

Prosessivesien sekä likaantuneiden hule-, sade- ja sulamisvesien käsittelyjärjestelmät on varustettava toimivin öljyerotinlaittein niin, ettei prosessi- ja hulevesien mukana pääse öljypäästöjä mereen.

- X4. Ferrokromitehtaalla muodostuvat jätevedet on käsiteltävä niin, että YP1-näytteenottopisteestä altaaseen P3 ja P1-ylivuotopisteestä mereen johdettavan käsitellyn jäteveden pitoisuus ei ylitä virtaamapainotteisesta vuorokauden kokoomanäytteestä määritettynä seuraavia raja-arvoja 1.1.2025 alkaen:

Arseeni	0,1 mg/l
Kadmium	5 µg/l
Kokonaiskromi	0,2 mg/l
Kromi(VI)	0,05 mg/l
Kupari	0,5 mg/l
Elohopea	0,5 µg/l
Nikkeli	0,4 mg/l
Lyijy	0,2 mg/l
Sinkki	1 mg/l
WAD-syanidi	0,4 mg/l

- X5. Terässulaton jatkuvavalukoneilla muodostuvat jätevedet on käsiteltävä niin, että altaaseen P3 johdettavan käsitellyn jäteveden pitoisuus ei ylitä virtaamapainotteisesta vuorokauden kokoomanäytteestä määritettynä seuraavia raja-arvoja 1.1.2025 alkaen:

Kiintoaine	20 mg/l
Rauta	5 mg/l
Sinkki	1 mg/l
Nikkeli	0,5 mg/l
Kokonaiskromi	0,5 mg/l
Kromi(VI)	0,05 mg/l
Kokonaishiilivedyt	5 mg/l

X6. Kuumavalssaamalla muodostuvat jätevedet on käsiteltävä niin, että altaaseen P3 johdettavan käsitellyn jäteveden pitoisuus ei ylitä virtaamapainotteisesta vuorokauden kokoomanäytteestä määritettynä seuraavia raja-arvoja 1.1.2027 alkaen:

Kiintoaine (TSS)	30 mg/l
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	30 mg/l
Öljyn hiilivetyindeksi (HOI)	4 mg/l
Rauta	5 mg/l
Kadmium	5 µg/l
Elohopea	0,5 µg/l
Lyijy	20 µg/l
Sinkki	1 mg/l
Nikkeli	0,4 mg/l
Kokonaiskromi	0,3 mg/l
Kromi(VI)	0,05 mg/l

X7. Kylmävalssaamalla muodostuvat jätevedet ja Hietainpään kaatopaikan reaktiiviselta puhdistamolta johdettavat vedet on käsiteltävä niin, että altaaseen P3 johdettavan käsitellyn jäteveden pitoisuus ei ylitä virtaamapainotteisesta vuorokauden kokoomanäytteestä määritettynä seuraavia raja-arvoja:

Kiintoaine (TSS)	30 mg/l
Rauta	5 mg/l
Nikkeli	0,4 mg/l
Kokonaiskromi	0,5 mg/l
Kromi(VI)	0,05 mg/l

Kylmävalssaamalla muodostuvan jäteveden ja Hietainpään kaatopaikan reaktiiviselta puhdistamolta johdettavan veden käsittelyä on tehostettava niin, että altaaseen P3 johdettavan käsitellyn jäteveden pitoisuus ei ylitä virtaamapainotteisesta vuorokauden kokoomanäytteestä määritettynä seuraavia raja-arvoja 1.1.2027 alkaen:

Kiintoaine (TSS)	30 mg/l
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	30 mg/l
Öljyn hiilivetyindeksi (HOI)	4 mg/l
Rauta	5 mg/l
Kadmium	5 µg/l
Elohopea	0,5 µg/l
Lyijy	20 µg/l
Sinkki	1 mg/l
Nikkeli	0,4 mg/l
Kokonaiskromi	0,3 mg/l

Kromi(VI)	0,05 mg/l
Fluoridi (F ⁻)	15 mg/l

- X8. Lupamääräyksissä X4–X7 annetut osastokohtaiset käsiteltyjen jätevesien päästöraja-arvot eivät koske käsittelylaitteiden häiriötilanteita (OTNOC – other than normal operating conditions). Käsittelylaitteen häiriötilanteeksi hyväksytään laitteen äkillisestä vikaantumisesta, mekaanisesta rikkoutumisesta tai muusta toiminnanharjoittajasta riippumattomasta ennakoimattomasta syystä aiheutuva käsittelyprosessin toiminnan äkillinen heikentyminen. Häiriötilanteista on tehtävä viipymättä ilmoitus Lapin ELY-keskukselle. Ilmoituksessa on arvioitava häiriön kestoaika, esitettävä, mihin toimenpiteisiin tilanteen korjaamiseksi sekä häiriön toistumisen ehkäisemiseksi ja poikkeuksellisten päästöjen vähentämiseksi luvan saaja on ryhtynyt sekä arvio häiriön aikana aiheutuvasta lisäpäästöstä.

Lupamääräyksessä X3 vuorokausikeskiarvona määrätty kromi(VI)-pitoisuutta koskeva päästöraja-arvo 0,05 mg/l ei koske tilanteita, joissa raja-arvon ylittyminen aiheutuu osastokohtaisten käsittelylaitteiden häiriötilanteista (OTNOC).

Jätevesien käsittelylaitteiden häiriötilanteita saa olla osastokohtaisesti enintään 240 tuntia minkä tahansa 12 kuukauden jakson aikana.

- X9. Kuukausikeskiarvoina määrättyihin päästöraja-arvoihin verrattavat arvot lasketaan kokoomanäytteenä otettujen osanäytteiden kalenterikuukauden keskiarvona. Osanäytteitä on otettava vähintään kaksi kertaa viikossa. Kunkin osanäytteen on oltava vähintään kahden vuorokauden aikana virtaaman suhteen painotettuna otettu kokoomanäyte.

Vuorokausikeskiarvoina määrättyihin päästöraja-arvoihin verrattavat arvot määritetään virtaamapainotteisista vuorokauden kokoomanäytteistä. Näytteitä on otettava vähintään neljä kuukaudessa. Päästöraja-arvot alittuvat, kun määritetyistä vuorokausiarvoista vähintään 80 prosenttia alittaa päästöraja-arvon.

Veteen johdettavien päästöjen mittauksissa raja-arvoon verrattava pitoisuus on mitattu pitoisuus.

- X10. Vesistöön johdettava käsitelty jätevesi P3-näytteenottopisteellä mitattuna ei saa sisältää valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallista ja haitallisista aineista antaman asetuksen (1308/2015) liitteen 1 kohdassa A tarkoitettuja aineita eikä liitteen 1 kohdissa C2 ja D tarkoitettuja vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita pitoisuuksina, jotka voivat johtaa ympäristölaatunormin ylittymiseen pintavedessä tai kaloissa.

Käsiteltyjen jätevesien kokonaiselohopean pitoisuus ei saa P3-näytteenottopisteellä ylittää 0,5 µg/l eikä kokonaiskadmiumin pitoisuus saa ylittää 5 µg/l kuukausikeskiarvona.

Liukoinen kadmium-, lyijy- ja nikkelpitoisuus sekä ahvenen (lihaksen) elohopeapitoisuus eivät luontaiset taustapitoisuudet huomioon ottaen saa ylittää käsiteltyjen jätevesien vaikutuksesta merialueella vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1308/2015) liitteeseen 1 taulukossa C2) esitettyjä meriveden ja rannikkoveden säädettyjä ympäristölaatu normeja (AA-EQS, MAC-EQS).

- X11. Tehdasalueella syntyvät puhtaat jäähdytysvedet on johdettava P7-poistopisteen kautta vanhaan imuruoppausaltaaseen ja Röyttän satama-altaaseen. Puhtaiden jäähdytysvesien purkupaikka on muutettava 30.6.2024 mennessä siten, että puhtaat jäähdytysvedet johdetaan ferrokromitehtaan maa-altaan 7b eteläpuolelle ja satama-altaaseen. P7-viemärin uusi purkupaikka ferrokromitehtaan maa-altaan 7b eteläpuolella on varustettava öljyvuomilla.
- X12. Luvan saajan on jääpeitteiseen aikaan merkittävä ne ferrokromitehtaan maa-altaan 7b eteläpuolella olevat kohdat, joissa merialueen jään kantavuus on jäähdytysvesien lämpöpäästön johtamisen vuoksi heikentynyt. Heikon jään alueista on tarvittaessa tiedotettava Lapin ELY-keskuksen ohjeistamalla tavalla.
- X13. Tornion tehtaiden tehdasalueelta poistettava lumi on läjitettävä maa-alueelle siten, ettei lumen sulamisvesien mukana pääse leviämään mereen tai muualle ympäristöön lumen mukana mahdollisesti olevia roskia, öljyä tai muuta ympäristöä pilaavaa ainesta.
- X14. Luvan saajan on selvitettävä kokonaisvaltaisesti, mistä osaprosesseista prosessijätevesiviemärin vedessä (P3) havaittava molybdeeni ja kuudenarvoinen kromi (kromi(VI)) ovat peräisin. Selvityksen valmistuttua luvan saajan on tehtävä teknis-taloudellinen tarkastelu mahdollisuuksista vähentää prosessijäteveden molybdeeni- ja kromi(VI)-päästöjä. Selvitys ja teknistaloudellinen tarkastelu molybdeeni- ja kromi(VI)-päästöjen vähentämiseksi on toimitettava ELY-keskukselle 31.12.2025 mennessä. Selvitykseen on sisällytettävä toimenpidesuunnitelma molybdeeni- ja kromi(VI)-päästöjen vähentämiseksi.
- X15. Luvan saajan on seurattava jätevesiteknikan mittausmenetelmien kehitystä ja arvioitava mahdollisuutta siirtyä käyttämään päästötarkkailuohjelman toteuttamisessa kokonaan tai osin jatkuvatoimisia päästömittausmenetelmiä. Jatkuvatoimisia mittausmenetelmiä koskeva selvitys on toimitettava ELY-keskukselle kolmen vuoden kuluessa tämän lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Tämän jälkeen selvitys on päivitettävä kahden vuoden välein ja päivitetty selvitys on toimitettava ELY-keskukselle.

Päästötarkkailussa on siirryttävä jatkuvatoimisiin mittausmenetelmiin, jos ne todetaan riittävän luotettaviksi ja tarkoituksenmukaisiksi. Luvan saajan on arvioitava ennen jatkuvatoimisen mittauksen käyttöönottoa luvan muuttamisen tarve ja laitettava tarvittaessa vireille luvan muuttamista koskeva hakemus.

X16. Ferrokromitehtaan osastokohtaista prosessijätevedenkäsittelyä on tehostettava muun muassa lupahakemuksen liitteenä ja tämän päätöksen kertoelmaosan kappaleessa ”Ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelma: jätevesiin kohdistuvat kehitystoimet” esitetyn ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelman toimenpitein.

Luvan saajan on toimitettava 31.12.2025 mennessä aluehallintovirastoon yhteenveto toteutetuista ferrokromitehtaan jätevedenkäsittelyn kehittämistoimenpiteistä, yksityiskohtainen suunnitelma jäteveden käsittelyn edelleen tehostamiseksi sekä esitys päästörajoiksi. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa.

Päästöt ilmaan

1b. Päästöt ilmaan on johdettava tämän päätöksen kohdassa ”Tornion tehtaiden ilmapäästökohteiden päästöjen vertailu BAT-AEL-tasoihin” esitetyissä taulukoissa määriteltyjen päästökohteiden kautta.

Ferrokromitehdas

1. Ferrokromitehtaan hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista 1, 1B, 3, 5, 6, 6B, 10B, 11 ja 11B muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja puhdistettava ennen ilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeisen poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm^3 vuorokausikeskiarvona laskettuna.
2. Ferrokromitehtaan hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista 4, 7 ja 8 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja puhdistettava hakemuksessa esitetyllä tavalla ennen ilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/Nm^3 päästökohteilla 7 ja 8 näytteenottojakson keskiarvona eikä päästökohteella 4 vuorokausikeskiarvona laskettuna.
3. Kuonan rakeistuksen yhteydessä muodostuva vesihöyry ja siihen sitoutuneet hiukkaset on johdettava höyrynpoistopiippujen kautta ilmaan päästökohteissa 9, 10 ja F3-20. Kuonan rakeistusprosessi on aktiivisesti ohjattava ja kehitettävä siten, että hiukkaspäästöt ilmaan jäävät mahdollisimman vähäisiksi.
4. Luvan saajan on jatkettava tutkimus- ja kehittämistoimintaa, jonka tavoitteena on löytää kuonan rakeistuksen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi soveltuva puhdistusmenetelmä tai muu tekninen järjestely sekä kehitettävä omia prosesseja siten, että rakeistuskaasujen hiukkaspitoisuus on mahdollisimman pieni ja hiukkaskoko mahdollisimman suuri. Tehdasalueen alueidenkäytössä on otettava huomioon rakeistuksen mahdollisten poistokaasujen käsittelylaitosten tilantarve. Tehdyistä toimista on raportoitava vuosittain päästöraportoinnin yhteydessä.

Luvan saajan on toimitettava yhdessä lupamääräyksessä X16 tarkoitetun yhteenvedon ja suunnitelman kanssa 31.12.2025 mennessä aluehallintovirastoon yksityiskohtainen teknistaloudellinen selvitys mahdollisuuksista ja aikatauluista rakeistuksen poistokaasujen pölypitoisuuden pienentämiseksi tasolle 5–10 mg/Nm³. Teknistaloudelliseen tarkasteluun on sisällettävä tiedot hiukkaspäästöjen laadusta ja kokojakaumasta sekä hiukkaspuhdistimien tai muun teknisen järjestelyn käyttöönottosuunnitelma sekä esitys uusiksi raja-arvoiksi. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa.

5. Ferrokromisulaton F3 hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista F3-1, F3-2, F3-10, F3-11 ja F3-12 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm³ vuorokausikeskiarvona laskettuna.
6. Ferrokromisulaton F3 hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista F3-3, F3-4, F3-5 ja F3-15 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.
7. Ferrokromisulaton F3 hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista F3-6, F3-7, F3-8, F3-9 ja F3-16 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää kohteista F3-6, F3-7, F3-8 ja F3-16 päästörajaa 10 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona eikä kohteesta F3-9 päästörajaa 20 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.
- 7a. Luvan saajan on selvitettävä keinoja ferrokromisulaton F3 päästökohteessa F3-9 käytössä olevan kaskadipesurin toiminnan tehostamiseksi ja hiukkaspäästötason pienentämiseksi. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon 31.12.2025 mennessä yksityiskohtainen selvitys päästökohteen F3-9 hiukkaspäästöjen pienentämiseksi ja esitys uudeksi raja-arvoksi. Selvitykseen on liitettävä arvio ympäristöhyödyn kustannuksista ja niiden saavuttamisen edellyttämistä investointikustannuksista. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa.
8. Ferrokromisulattojen kattosoihduissa poltettava häkäkaasu on puhdistettava ennen polttoa siten, että kaasun puhtaus vastaa tuotekaasun puhtautta. Puhdistamatonta raakakaasua saa polttaa vain välttämättömissä huoltotoimenpiteissä, uunien ylös- ja alasajotilanteissa sekä tilanteissa, joissa polttaminen on turvallisuussyistä välttämätöntä. Lisäksi puhdistettu häkäkaasu on turvallisuussyistä hävitettävä polttamalla tilanteissa, joissa sitä ei voida hyödyntää polttoaineena.

Kaikista tässä tarkoitetuista häkä- ja raakakaasun polttilanteista ja niiden syistä on pidettävä kirjaa ja aiheutuneet päästöt (mukaan lukien lämpöpäästöt) on arvioitava ja ilmoitettava vuosittaisessa päästöraportoinnissa. Poltosta aiheutuvat hiukkaspäästöt on laskettava mukaan ferrokromitehtaan hiukkaspäästöihin.

9. Ferrokromitehtaiden ilmaan johdettavien päästöjen elohopeapitoisuus ei saa ylittää päästökohteissa 4, F3-6, F3-7, F3-8, F3-9 ja F3-16 päästölähdekohtaisesti päästörajaa $0,01 \text{ mg/Nm}^3$ otantajakson keskiarvona. Seurantatiheys on oltava vähintään kerran vuodessa.
10. Sintraamojen sintraasuunien rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi poistokaasu on käsiteltävä ennen ilmaan johtamista. Ilmaan johdettavan poistokaasun rikkidioksidipitoisuus saa olla enintään 300 mg/Nm^3 päästökohteesta 4 ja F3-8 laskettuna 15 %:n happipitoisuuteen vuorokausikeskiarvona.

Ilmaan johdettavan poistokaasun rikkidioksidipitoisuus saa olla enintään 500 mg/Nm^3 päästökohteesta F3-9 laskettuna 15 %:n happipitoisuuteen vuorokausikeskiarvona. 1.1.2025 lähtien poistokaasun rikkidioksidipitoisuus saa olla enintään 300 mg/Nm^3 päästökohteesta F3-9 laskettuna 15 %:n happipitoisuuteen vuorokausikeskiarvona.

Luvan saajan on aktiivisesti seurattava sintraamojen poistokaasujen NO_x -päästöjen käsittelytekniikoiden ja niiden kustannusten kehittymistä sekä kehitettävä omia prosesseja siten, että NO_x -päästö jää mahdollisimman pieneksi. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon 31.12.2025 mennessä yksityiskohtainen selvitys sintraamojen poistokaasujen NO_x -päästöjen pienentämiseksi ja mittaamiseksi sekä esitys niitä koskeviksi päästöraja-arvoiksi. Selvitykseen on liitettävä myös yhteenveto sintraamojen poistokaasujen SO_2 -päästöjen pienentämiseksi tehdyistä toimenpiteistä. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa.

- 10a. Ferrokromitehtaan päästökohteista 4, 7, 8, F3-9 ja F3-16 ilmaan johdettavan kaasun PCDD/F-pitoisuus ei saa ylittää päästörajaa $0,05 \text{ ng I-TEQ/Nm}^3$ mittausjakson osanäytteiden keskiarvona. Mittauksen on oltava kestoaltaan yhteensä vähintään kahdeksan tuntia ja siihen on sisällyttävä kolme osanäytettä. Seurantatiheys on oltava vähintään kerran vuodessa.
- 10b. Ferrokromitehtaan toiminnasta aiheutuvia hajapölypäästöjä on vähennettävä muita kuin rautametalleja käyttävää teollisuutta varten laadittuihin BAT-päätelmiin sisältyvillä toimenpiteillä (Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2016/1032) sekä toteuttamalla hajapölypäästöjen vähentämissuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet. Tehdyistä toimenpiteistä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Terässulatto

11. Romun kuivauksessa saa käyttää polttoaineena nestekaasua, maakaasua tai ferrokromitehtaan puhdistettua häkäkaasua. Käytettävien polttimien on oltava Low-NO_x-polttimia.
12. Terässulaton hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7, 16 ja 17.2 sekä mahdollisen uuden VOD-konvertterin päästökohteista muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ulkoilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm³ vuorokausikeskiarvona.

Päästökohteiden 15.1, 15.2, 15.4, 15.5 ja 16 sekä mahdollisen uuden VOD-konvertterin päästökohteiden käsitellyn poistokaasun elohopeapitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 0,04 mg/Nm³ vuosikeskiarvona laskettuna. Mainittujen päästökohteiden poistokaasun elohopeapitoisuutta on mitattava jatkuvatoimisella mittalaitteella. Päästöraja-arvoon verrannollisten elohopeapitoisuuksien määrittäminen on perustuttava jatkuvatoimisiin mittalaitteisiin. Vuosikeskiarvo lasketaan kalenterivuoden aikaisten tuntikeskiarvojen perusteella. Kiinteästi asennettu jatkuvatoiminen elohopeapitoisuuden mittalaitte on otettava käyttöön 31.12.2023 mennessä kohteissa 15.1, 15.2 ja 15.5.

Päästökohteiden 15.1, 15.2, 15.4, 15.5 ja 16 sekä mahdollisen uuden VOD-konvertterin päästökohteiden poistokaasun dioksiini- ja furaanipitoisuus (PCDD/F) on alitettava päästöraja 0,1 ng I-TEQ/Nm³ mittausjakson osanäytteiden keskiarvona. Mittauksen on oltava kestoltaan yhteensä vähintään kahdeksan tuntia ja siihen on sisällyttävä kolme osanäytettä.

- 12a. Terässulaton toiminnassa syntyvien metalli-, dioksiini- ja furaanisekä PCB-päästöjen vähentämiseksi on noudatettava rauta- ja terästuotantoa varten laadittuihin päätelmiin (2012/135/EU) sisältyviä materiaalien hallintaan liittyviä toimenpiteitä. Tehdyistä toimenpiteistä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.
13. Terässulaton hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista 12, 13, 14 ja 17 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.
- 13a. Terässulaton toiminnasta aiheutuvia hajapölypäästöjä on vähennettävä rauta- ja terästuotantoa varten laadittuihin BAT-päätelmiin (2012/135/EU) sisältyvillä toimenpiteillä sekä toteuttamalla hajapölypäästöjen vähentämissuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet. Tehdyistä toimenpiteistä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Kuumavalssaamo

14. Askelpalkkiuunien ja kelainuunien polttoaineena saa käyttää vain nestekaasua, maakaasua tai ferrokromitehtaan puhdistettua häkäkaasua. Askelpalkkiuuneilla ja kelainuuneilla on käytettävä Low-NO_x-polttimia sekä mahdollisuuksien mukaan palamisilman happirikastusta (happilanssaus).

Askelpalkkiuunien päästökohteista 18.1, 18.2a ja 18.2b ilmaan johdettavan poistokaasun NO_x-pitoisuus saa olla enintään 550 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona laskettuna 3 %:n happipitoisuudessa.

Raja-arvo ei ole voimassa niissä tilanteissa, joissa askelpalkkiuunissa poltettavan kaasun energiamäärästä yli 65 % tulee häkäkaasun poltosta, eikä häkäkaasulle ole tuossa tilanteessa muuta hyödyntämiskohdetta.

Luvan saajan on vuosittain raportoitava osana ympäristönsuojelun vuosiraporttia näiden tilanteiden lukumäärä ja kesto sekä arvio aiheutuneista päästöistä verrattaessa tilannetta siihen, että raja-arvon alittumiseksi olisi poltettu enemmän maakaasua ja häkäkaasu olisi poltettu soihdussa.

15. Kuumavalssaamon hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista 18.1, 18.2a, 18.2b, 19.1 ja 19.2 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona. Päästökohteiden 18.1, 18.2a ja 18.2b osalta raja-arvoa on noudatettava 1.1.2027 lähtien.
16. Kuumavalssaamon päästökohteesta 20 muodostuva poistokaasu on kerättävä ja käsiteltävä ennen ulkoilmaan johtamista. Puhdistinlaitteen jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

Kylmävalssaamo

17. Kylmävalssaamon hiukkaspäästöjä aiheuttavista päästökohteista 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, 22.6, 23.1, 23.2 a-b, 23.3, 29.2, 29.3 ja 29.4 muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ilmaan johtamista. Puhdistinlaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 10 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona. Päästökohteiden 22.1 ja 23.1 osalta raja-arvoa on noudatettava 1.1.2027 lähtien.
18. Regenerointilaitosten 2 ja 3 päästökohteiden 27.3 ja 27.5 ilmaan johdettavien poistokaasujen fluorivetyypitoisuus ei saa ylittää 2 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona, eikä 1.1.2027 lähtien 1 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

Regenerointilaitosten 2 ja 3 päästökohteiden 27.3 ja 27.5 ilmaan johdettavien poistokaasujen NO_x-pitoisuus ei saa ylittää 100 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

18a. Luvan saajan on vuoden kuluessa tämän päätöksen antamisesta mitattava neutralointilaitoksen kaasunpuhdistuspesurilta ilmaan johdettavien päästöjen pitoisuudet kaikkien niiden pilaantumista tai sen vaaraa aiheuttavien aineiden ja yhdisteiden osalta, joita poistokaasuissa ennalta arvioiden voi olla. Luvan saajan on mittaustulosten perusteella tehtävä ELY-keskukselle esitys tarkkailuohjelman muuttamisesta tai laajentamisesta ja arvio luvan muuttamisen tarpeesta.

19. Kylmävalssaamojen sekahappoaltaiden ja -peittauksen ilmaan johdettavien poistokaasujen fluorivetyypitoisuus päästökohteista 22.8, 23.5, 24.7 ja 29.5–6 ei saa ylittää 1 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona 1.1.2027 lähtien.

Kylmävalssaamojen sekahappoaltaiden ja -peittauksen ilmaan johdettavien poistokaasujen NO_x-pitoisuus päästökohteista 22.8, 23.5, 24.7 ja 29.5–6 ei saa ylittää 400 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona, eikä 1.1.2027 lähtien 200 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

20. Kylmävalssaamon hehkutusuuneissa saa käyttää polttoaineena nestekaasua, maakaasua tai ferrokromitehtaan puhdistettua häkäkaasua. Uunien polttimien on oltava Low-NO_x-polttimia. Hehkutuksen poistokaasun NO_x-pitoisuus päästökohteista 23.1, 24.1, 24.3 ja 29.1 on oltava alle 400 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona laskettuna 3 %:n happipitoisuudessa. Hehkutuksen poistokaasun NO_x-pitoisuus päästökohteesta 22.1 ei saa ylittää 500 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona laskettuna 3 %:n happipitoisuudessa.

21. Kylmävalssaamon valssaimien ja hiontalinjan ilmaan johdettavien poistokaasujen haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (TVOC) pitoisuus päästökohteista 24.2b, 24.8, 25.1, 25.2, 25.3, 26 ja 29.9 on oltava alle 10 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona. Päästökohteiden 24.2b ja 24.8 osalta raja-arvoa on noudatettava 1.1.2027 lähtien.

22. Poistettu

23. Poistettu

24. Poistettu

Kierrätysteräksen paloittelulaitos

25. Kierrätysteräksen paloittelulaitoksella (päästökohde KIPA1) muodostuvat poistokaasut on kerättävä ja käsiteltävä ennen ilmaan

johtamista. Puhdistinlaitteen jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm^3 vuorokausikeskiarvona.

26. Poistettu

27. Poistettu

28. Poistettu

Ilmaan johdettavien päästöjen mittaaminen

29. Lupamääräysten mukaiset ilmaan johdettavien päästöjen raja-arvot eivät koske puhdistinlaitteiden häiriötilanteita (OTNOC).

30. Poistettu

30b. Poistettu

30c. Jatkuvat toimiset mittaukset

Ilmaan johdettavien päästöjen epäpuhtauksia on mitattava jatkuvatoimisesti lupamääräyksissä annettujen päästöraja-arvojen mukaisen epäpuhtauksien osalta kaikissa niissä päästökohteissa, joissa päästöraja-arvo on annettu vuorokausikeskiarvona.

Jatkuvasti mitattavien päästöjen vuorokausikeskiarvo lasketaan kaikkien hyväksyttävien tuntikeskiarvojen keskiarvona. Päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, jos yksikään raja-arvoon verrattava päästöjen keskiarvo ei ylitä raja-arvoa.

Raja-arvoon verrattavat keskiarvot määritetään jatkuvatoimisesti mitatuista raja-arvoon verrattavista tuntikeskiarvoista, jotka saadaan vähentämällä mitatusta arvosta mittalaitteelle määritetty mittaustuloksen 95 prosentin luotettavuutta kuvaava osuus laskettuna raja-arvopitoisuudesta. Mittaustuloksen 95 prosentin luotettavuutta kuvaava osuus ei saa kuitenkaan ylittää rikkidioksidin ja typenoksidien osalta 20 prosenttia eikä hiukkasten osalta 30 prosenttia. Muiden ilmaan johdettavien päästöjen mittaustuloksesta vähennettävä epävarmuus saa olla enintään 50 prosenttia.

Päästöjä laskettaessa ja raportoitaessa on käytettävä jatkuvatoimisissa mittauksissa korjaamattomia mitattuja pitoisuuksia.

Jos jatkuvissa mittauksissa hylätään jonakin vuorokautena enemmän kuin kolme tuntikeskiarvoa mittausjärjestelmän toimintahäiriön tai huollon vuoksi, on kyseisen vuorokauden mittaukset mitätöitävä. Tuntikeskiarvo on hylättävä, jos mittausjärjestelmän toimintahäiriön tai huollon vuoksi tuntikeskiarvon laskentaan käytettävistä hetkittäisarvoista hylätään enemmän kuin kolmasosa.

Jos jatkuvatoimisten mittausten tuloksista joudutaan hylkäämään mittaukset vuoden aikana yli kymmenenä vuorokautena, on ryhdyttävä toimiin mittausjärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi.

Toimet mittausjärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi on esitettävä Lapin ELY-keskukselle kahden viikon kuluessa kymmenen vuorokauden kiintiön ylittymisestä.

Mitätöityjen mittauspäivien lukumäärä on raportoitava kohdekohtaisesti ympäristönsuojelun vuosiraportissa. Lisäksi ympäristönsuojelun vuosiraportissa on kalenterivuositain esitettävä jatkuvatoimisten päästömittauskohteiden osalta kohdekohtaisesti summa niiden osanäytteiden lukumäärästä, joissa mitattu pitoisuus on ylittänyt päästöraja-arvon pitoisuuden. Määräys koskee jatkuvatoimisia hiukkaspitoisuusmittareita, jatkuvatoimisia elohopeapitoisuusmittareita ja ferrokromitehtaan jatkuvatoimisia rikkidioksidimittareita.

30d. Määräaikaiset mittaukset

Näytteenottojakson mittaustulos on kolmen vähintään 30 minuuttia kestävän peräkkäisen mittauksen keskiarvo, ellei lupamääräyksessä ole erikseen määrätty pidemmästä mittausjaksosta. Päästöraja-arvo alittuu, jos mittaustulos alittaa raja-arvon. Kertamittausten osalta mittausepävarmuutta ei vähennetä ennen vertaamista raja-arvoihin.

Päästöjä laskettaessa ja raportoitaessa on käytettävä näytteenottojakson osalta mittaussarjan yksittäisten mittaustulosten aritmeettista keskiarvoa.

Määräaikaisia mittauksia koskevat vuosisuunnitelmat on toimitettava Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Jos näytteenottojakson mittaustuloksista useampi kuin yksi ylittää päästöraja-arvon, on tilanteesta ilmoitettava ELY-keskukselle. ELY-keskus voi ilmoituksen perusteella määrätä näytteenottojakson uusittavaksi.

30e. Mittausten epävarmuus

Ilmaan johdettavien päästöjen mittausraporteista on käytävä selkeästi ilmi mittaajan ilmoittama mittausmenetelmän epävarmuus, mittaustuloksen epävarmuus ja tulosten käsittely. Mittaajalla on oltava käyttämiensä päästömittausmenetelmien akkreditointi. Jos päästömittausta ei ole mahdollista tehdä akkreditoitulla menetelmällä, on koko mittausketjun luotettavuus osoitettava Lapin ELY-keskukselle.

Määritetyistä mittausketjun kokonaisepävarmuuksista ja merkittävistä kokonaisepävarmuuden muutoksista ja niiden syistä on raportoitava ELY-keskukselle vuosiraportoinnin yhteydessä.

31. Poistettu

32. Ilmaan johdettavien päästöjen puhdistinlaitteiden toimivuutta on tarkkailtava ensisijaisesti mittaamalla ulkoilmaan johdettavan poistokaasun pitoisuutta jatkuvatoimisella pitoisuusmittarilla. Puhdistinlaitteiden toimivuutta voidaan vaihtoehtoisesti tarkkailla välillisesti mittaamalla sellaisia prosessisuureita jatkuvatoimisesti, joiden perusteella voidaan saada luotettava tieto puhdistinlaitteiden toiminnasta.

Kohdekohtaisten hiukkaspäästöjen päästöraja-arvojen ylittymiseen johtavissa häiriötilanteissa (OTNOC) ilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää 100 mg/Nm^3 . Ilmaan johdettavan poistokaasun häiriön aikainen hiukkaspitoisuus on määritettävä ensisijaisesti mittaukseen perustuen ja toissijaisesti arvioimalla.

Ilmaan johdettavien päästöjen puhdistinlaitteiden ja prosessien, joista poistokaasuja johdetaan puhdistinlaitteelle, toiminta on saatettava 72 tunnin kuluessa niitä koskevan häiriötilanteen (OTNOC) havaitsemisesta normaalitilaan siten, että kohdekohtaisesti määrätyt päästöjen raja-arvot saavutetaan tai muutoin kyseisen osaprosessin toiminta on keskeytettävä, kunnes päästöt ovat jälleen kohdekohtaisten päästöraja-arvojen mukaiset.

- 32a. Jos terässulaton jatkuvatoimisissa elohopeamittauksissa havaitaan elohopeapäästöjen kasvaneen tavanomaisesta päästötasosta, on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin päästötason normalisointiseksi. Jos päästöjen kasvun havaitaan aiheutuneen raaka- tai apuaineen epäpuhtaudesta, eikä päästötasoa saada puhdistinlaitteiden säädöllä tai muilla toimenpiteillä normalisoitua, on kyseisen raaka- tai apuaine-erän käyttäminen lopetettava.

Hajapölypäästöt

33. Tehdasalueen hajapölypäästöjä, kuten tiestön, piha-alueiden, kuonan käsittelyn sekä varasto-, läjitys- ja kaatopaikka-alueiden pölyämistä on rajoitettava suunnitelmallisesti ja jatkuvasti Iron and Steel sekä Non-Ferrous metals BREF-dokumenteissa mainituilla ja muilla soveltuvilla keinoilla, kuten kastelulla, pölynsidonnalla, teiden ja piha-alueiden puhdistamisella, kuljettimien koteloimisilla, materiaalien asianmukaisella varastoinnilla ja toimintatapoja kehittämällä.

Pölyävien materiaalien pudotuskorkeudet on pidettävä teknisin ratkaisuin mahdollisimman pieninä. Tehtaan vuosiraportoinnissa on esitettävä edellisenä vuonna tehdyt toimenpiteet ja suunnitelma vuoden aikana tehtävistä toimenpiteistä.

34. Luvan saajan on vähennettävä hajapölypäästöjen muodostumista tehdasalueella lupahakemuksessa ja tämän päätöksen kertoelmaosan kappaleessa "Hajapölypäästöjen vähentäminen" esitetyn hajapäästöjen hallintaohjelman keinoin. Hajapölypäästöjen hallintaohjelma on pidettävä ajan tasalla. Päivitetty hajapölypäästöjen hal-

lintaohjelma on toimitettava ELY-keskukselle ensimmäisen kerran 31.12.2023 mennessä ja sen jälkeen aina joka toinen vuosi. Sen on sisällettävä hajapölypäästöjen vähentämiseksi tehtävät toimenpiteet aikatauluineen. Luvan saajan on toteutettava hajapölyämisen hallintaohjelmaan sisältyvät toimenpiteet. Toteutetuista hajapölypäästöjen vähentämistoimista on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

- 34a. Terässulattokuonan kippauspaikka ja -alue on sijoitettava suljetuun halliin tai terässulattokuonan käsittely on järjestettävä muulla vastaavan tehoisella hajapölyämistä rajoittavalla menetelmällä 1.10.2025 mennessä.

Hallista ulos johdettava ilma on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi hiukkassuodattimeen. Poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla enintään 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

Luvan saajan on toimitettava 15.9.2024 mennessä aluehallintovirastoon yksityiskohtaiset suunnitelmat halliin sijoitettavista toiminnoista ja ilmaan johdettavien hiukkaspäästöjen käsittelystä tai muista vastaavan tehoisista hajapölyämistä rajoittavista menetelmistä ja niiden toteuttamisesta.

Melu

35. Tornion tehtaiden toiminnan melupäästöistä aiheutuva ympäristömelu yhdessä tehdasalueen muun teollisen toiminnan melupäästöjen kanssa ei saa ylittää ympäristön asumiseen ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla päivällä (klo 7–22) keskiäänitasoa 55 dB(A) eikä yöllä (klo 22–7) 50 dB(A). Raja-arvoon verrattavaan mittaus- ja laskentatulokseen on lisättävä 5 dB, jos melu on iskumaista tai kapeakaistaista.
36. Toiminnoista aiheutuvaa meluhaittaa on vähennettävä 29.3.2018 päivätyn meluntorjuntasuunnitelman keinoin. Meluhaittaa on kaikissa toiminnoissa vähennettävä myös käyttötoimenpitein sekä suunnittelemalla työt siten, että eniten häiritsevää melua aiheuttavien töiden tekemistä pyritään välttämään yöaikaan.

Meluntorjuntasuunnitelma on pidettävä ajan tasalla päivittämällä se melupäästöihin vaikuttavien toiminnan olennaisten muutosten jälkeen, kuitenkin vähintään viiden vuoden välein. Meluntorjuntasuunnitelmassa on kiinnitettävä erityisesti huomiota melun leviämisen estämiseen lähimmille asuin- ja virkistyskäyttöalueille. Suunnitelman on sisällettävä pitkäkantähtäimen meluntorjuntasuunnitelma, jossa esitetään toimenpiteet aikatauluineen meluhaittojen edelleen vähentämiseksi. Yhteenveto toteutetuista meluntorjuntatoimenpiteistä on liitettävä vuosittain ympäristönsuojelun vuosiraporttiin.

37. Toimintojen, prosessien ja laitteistojen muutosten ja uusimisen yhteydessä on kiinnitettävä meluntorjuntaan huomiota siten, että uudet laitteet ovat mahdollisimman vähän melua aiheuttavia. Uudet

laitteistot on sijoitettava, suunnattava ja suojattava niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän meluhaittaa häiriintyviin kohteisiin.

Uusien päästölähteiden melutasot on mitattava vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta ja lisättävä tehdasalueen melumallinnukseen.

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

38. Luvan saajan on oltava selvillä toiminnassa muodostuvien jätteiden alkuperästä, määrästä, lajista ja laadusta. Toiminnassa muodostuvista keskeisimmistä prosessijättejakeista jäljempänä mainitut luokitellaan valtioneuvoston asetuksen (978/2021) jätteistä liitteen 3 jäteluettelo: yleisimmät jätteet sekä vaaralliset jätteet mukaisesti nimikkeisiin seuraavasti:

Jäte	Jätenimike
Ferrokromitehtaan rikasteruoppu	01 03 06
Kuitujäte	01 03 07*
Ferrokromitehtaan kuonarikastealite	10 02 01
Terässulaton hyödyntämiskelvoton hienokuona	10 02 01
Ferrokromitehtaan laskutason pölyt	10 02 07*
Matala-aktiiviset jätteet	10 02 07*
Säteilysulatuksista tulleet jätteet, jotka eivät ole matala-aktiivisia	10 02 07*
Terässulaton kaasunpuhdistuspölyt	10 02 07*
Terässulattolinjan 1 valokaariuunissa muodostuva stabilointilaitokselle käsiteltäväksi toimitettava kaasunpuhdistuspöly	10 02 07*
Terässulattolinjan 1 kromikonvertterissa muodostuva stabilointilaitokselle käsiteltäväksi toimitettava kaasunpuhdistuspöly	10 02 07*
Terässulattolinjan 1 AOD-konvertterissa muodostuva stabilointilaitokselle käsiteltäväksi toimitettava kaasunpuhdistuspöly	10 02 07*
Terässulaton hilsekaivon hilse	10 02 10
Terässulaton vedenkäsittelyn sakat	10 02 10
Terässulaton ruuviselkeytinhilse	10 02 10
Kuumavalssaamon valssaushilse	10 02 10
Kylmävalssaamon hehkutushilse	10 02 10
Kylmävalssaamon hiomosakka	10 02 10
Teollisuusimuroinnit, siivous- ja harjausjätteet metallinerotukseen	10 02 10
Kuumavalssaamon vedenkäsittelyn lietteet	10 02 11*
Suodatinhiekkä hiekkasuodattimilta (kaikilta osastoilta)	10 02 12
Ferrokromitehtaan kuulamylyn ylite	10 02 99
Ferrokromitehtaan sekalaiset pelletit	10 02 99
Terässulaton muurausmateriaalien pölyt	10 02 99

Terässulaton raaka- ja seosainejärjestelmän pöly	10 02 99
Räystäskourujen ja kattojen siivousjäte	10 02 99
Kylmävalssaamon kalkkikennotiilet	10 02 99
Teollisuusimuroinnit, siivous- ja harjausjätteet loppusijoitukseen	10 02 99
Terässulaton siilosta purettu aktiivihiihi	10 02 99
Ferrokromitehtaan kiertopöly	10 08 04
Kylmävalssaamon happoaltaan tiilet	11 01 98*
Kylmävalssaamon kuulapuhalluspöly	12 01 02
Hiomakivet	12 01 21
Suodatinjätteet	15 02 02*
Suodatinjätteet, jotka eivät sisällä vaarallisia aineita	15 02 03
Kylmävalssaamon magneettierottimen sakka	16 07 08*
Ferrokromitehtaan muuraus- ja tulenkestävät jätteet	16 11 04
Ferrokromitehtaan uunin purkujäte	16 11 04
Terässulaton muurausjätteet	16 11 04
Terässulaton tiilimurskejäte	16 11 04
Kylmävalssaamon tulenkestävä tiilijäte	16 11 04
Kylmävalssaamon neutralointisakka	19 02 05*
Kylmävalssaamon neutraloitu regenerointisakka	19 02 05*
Stabiloidut pölyt	19 03 04*
Ferrokromitehtaan vedenpuhdistussakka	19 08 14
Prosessivesialtaiden ruoppausmassat	19 08 14
Vesilaitoksen ioninvaihtohartsit	19 09 05
Reaktiivisen puhdistamon altaiden tyhjennyksen sakka	10 09 99
Hilseen ja alitteen seulontajäte	19 12 11*
Katujen puhdistuksessa syntyvä jäte	20 03 03
Sadevesi- ja hiekanerotuskaivojen hiekka	20 03 03

*vaarallinen jäte

38a. Luvan saajan terässulaton raaka-aineeksi romumetallin tuottajalta tai maahantuojalta hankkima rauta- ja teräsromu, joka ei täytä kaikkia Euroopan neuvoston asetuksessa (EU) N:o 333/2011 määritellyjä kriteerejä jätteeksi luokittelun päättymisestä, on jätettä.

Jätteenä vastaanotettu romu on raportoitava vastaanotetuksi jätteenä ympäristönsuojelun tietojärjestelmän (Ylva) jätelomakkeelle ELY-keskuksen ohjeiden mukaisesti sekä ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

Jätteenä vastaanotettu romu lakkaa olemasta jätettä terässulatolla tehtävässä sulatuksessa.

39. Kaatopaikoille sijoitettavista uusista jätteistä on tehtävä kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen nro 331/2013 mukainen perusmäärittely ja kaatopaikkakelpoisuuden arviointi ennen ensimmäisen jäte-erän loppusijoittamista.

Perusmäärittely on toistettava, jos jätteen laatu ennalta arvioiden muuttuu esimerkiksi prosessi- tai raaka-ainemuutosten vuoksi. Muutoin jätteistä on tehtävä mainitun asetuksen mukaiset vastaavuustestaukset kerran vuodessa, ellei niiden tarkkailusta ole muuta määrätty. Yhteenveto vastaavuustesteistä on toimitettava Lapin ELY-keskukselle vuosiraportoinnin yhteydessä. Vastaavuustestauksen tulokset on toimitettava ELY-keskukselle viipymättä, jos tulokset eivät vastaa perusmäärittelyssä osoitettua jätteen laatua. Tulosten yhteyteen on tällöin liitettävä arvio poikkeamien syistä ja tiedot toimista, joihin luvan saaja on tulosten perusteella ryhtynyt.

Jätettä ei saa laimentaa tai sekoittaa muuhun jätteeseen tai aineeseen kaatopaikkakelpoisuuden saavuttamiseksi. Jätteet on tarvittaessa käsiteltävä vesipitoisuuden vähentämiseksi ennen niiden loppusijoittamista.

40. Toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Toiminnassa syntyvät jätteet on mahdollisuuksien mukaan hyödynnettävä ensisijaisesti aineena ja toissijaisesti energiana. Jos jätteen hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä. Jätteiden hyödyntämiseen ja loppukäsittelyyn on oltava toiminnan edellyttämät luvat.

Luvan saajan on pidettävä kirjaa toiminnassa syntyvistä jätteistä, jätteiden hyödyntämiskohteista ja niissä hyödynnettyjen jätteiden määrästä ja laadusta. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen ja käsitellyn jätteen alkuperästä, lajista, määrästä, toimituspaikasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista. Lisäksi kirjanpitoon on sisällyttävä vuosittain laskettava ominaisjättemäärä.

Luovutettaessa vaarallisia jätteitä on jokaisesta jätteen siirrosta laadittava asianmukainen siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (978/2021) 40 §:ssä säädetään. Siirtoasiakirja on laadittava myös muista jätelain 121 §:n tarkoittamista jätteistä toimitettaessa niitä ulkopuoliseen käsittelyyn. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä on ne pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen.

Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaita ja niihin liittyviä muita tiivis-pohjaisia alueita saa käyttää toiminnassa syntyvien jätteiden käsittelyyn (veden erotus) ja varastointiin. Alueella saa käsitellä ja varastoida kerrallaan enintään 12 000 tonnia luvan saajan toiminnassa syntyviä alitteita ja hilseitä. Hyödynnettäviä jätteitä saa varastoida alueella alle kolmen vuoden ajan ja loppukäsittelyyn toimitettavia jätteitä alle yhden vuoden ajan.

Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon 31.12.2025 mennessä tarkennettu selvitys Liuhanlahden kuonankäsittelyalalta P3-altaalle johdettavien jätevesien käsittelyn tehostamismahdollisuuksista etenkin liunneen kromin osalta. Selvityksessä on esitettävä muun muassa jätevesien kromi(VI)- ja kromi(III)-pitoisuudet, eri muodoissa olevan kromin poiston BAT-tekniikat, kohteeseen soveltuvimmat tekniikat, suunnitelma toteutettavista toimenpiteistä aikatauluineen sekä esitys käsiteltyjen jätevesien raja-arvoiksi. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa.

- 40a. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, välivarastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän pilaantumista, pohjaveden tai vesistön pilaantumista, ympäristön roskaantumista tai muuta vaaraa ympäristölle tai terveydelle. Lajiltaan ja laadultaan erilaiset jätteet on lähtökohtaisesti pidettävä erillään toisistaan. Lajiltaan erilaisia jätteitä voidaan kuitenkin sekoittaa, jos se edistää jätelain 8 §:n 1 momentissa säädetyn etusijajärjestyksen noudattamista tai sekoittaminen on tarpeen vaarallisten jätteiden käsittelemiseksi.

Vaaralliset jätteet on varastoitava asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Varastoidut jätteet on merkittävä siten, että merkinnöistä selvästi ilmenee jätteen vaaraominaisuudet.

- 40b. Betonijätteen varastoaluetta voidaan käyttää toiminnassa syntyvän betoni- ja asfalttijätteen varastointiin ja murskaamiseen. Alueella saa varastoida murskattua betonia ja asfalttia ennen niiden hyödyntämistä. Hyödynnettäviä jätteitä saa varastoida alueella alle kolmen vuoden ajan ja loppukäsittelyyn toimitettavia jätteitä alle yhden vuoden ajan.

- 40c. Suodatinpölyjä (kaasunpuhdistuspölyjä) voidaan välivarastoida 31.12.2023 asti Röyttän satamassa vesitiiviissä säkeissä kerrallaan enintään 6 000 tonnia tämän päätöksen liitteenä 3 (Keskeisten toimintojen ja toiminnanharjoittajien sijoittuminen kartalle) olevassa kartassa merkatulla ulkoalueella (Suodinpölysäkkien välivarastoalue) ennen niiden toimittamista jatkokäsiteltäväksi tehdasalueen ulkopuolella oleviin käsittelylaitoksiin.

Välivarastoitavat säkit on peitettävä pressuilla välittömästi varastoalueelle siirron jälkeen. Pressujen ja välivarastoitavien säkkien kuntoa on tarkkailtava viikoittain kenttäkierrosten yhteydessä. Välivarastointialue on merkittävä selkeästi ja varustettava törmäyesteillä tarpeellisilta osin.

Välivarastointi on rajoitettava ajallisesti mahdollisimman lyhyeksi ja varastoitavien suodatinpölyjen määrän osalta mahdollisimman pieneksi. Suodatinpölyjä on varastoitava siten, että pölyjä ei kulkeudu ympäristöön eikä pölyistä aiheudu päästöjä vesistöön tai

maaperään. Säkin rikkoutumisen tai muun syyn takia maahan joutunut materiaali on poistettava ja maaperä on puhdistettava välittömästi. Säkin rikkoutumisesta ja muista välivarastointia koskevista poikkeuksellisista tilanteista sekä mahdollisesti aiheutuneista haitoista on ilmoitettava viivytyksettä Lapin ELY-keskukselle.

Välivarastoitavien suodatinpölyjen määrästä, välivarastoinnin kestosta sekä välivarastoinnin ajankohdista on pidettävä kirjaa. Kirjanpito on sisällytettävä Tornion tehtaiden vuosittaiseen ympäristönsuojelun vuosiyhteenvetoon.

Suodatinpölyt on 1.1.2024 lähtien varastoitava tiivispohjaisessa hallissa.

41. Loppukäsiteltävät tai muuhun käsittelyyn tai hyödyntämiseen kuljettavat jätteet on punnittava tai niiden paino on selvitettävä muulla ELY-keskuksen luotettavaksi katsomalla menetelmällä. Kaatopaikka-alueille on määrättävä vastaava hoitaja, jonka yhteystiedot on ilmoitettava ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.
42. Ferrokromitehtaan vesikierron selkeytysaltaista poistettavaa sakkaa saa kuivattaa tarvittaessa vedenpuhdistussakka-altaassa enintään kolmen vuoden ajan ennen toimittamista loppusijoitettavaksi tämän lupapäätöksen mukaisille jätealueille tai muuhun määräyksen 40 mukaiseen hyödyntämiseen tai käsittelyyn.

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitos

- 42a. Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitoksella saa käsitellä enintään 20 000 t/v terässulattolinjan 1 valokaariuunin, AOD-konvertterin ja kromikonvertterin pölynpoistolaitteistoissa talteen otettavia kaasunpuhdistuspölyjä sekä tarvittaessa hilseen ja alitteen seulontajätettä, JVK2 flotaattorihilsettä ja P2-altaan ruoppausmassaa. Kaasunpuhdistuspölyt saa kierrätyksen sijaan toimittaa stabilointikäsitelyyn, kun terässulattolinjan 1 tuotannosta vuositasolla tarkasteltuna pääosa on ferriittistä terästä.
- 42b. Kaasunpuhdistuspölyjen, hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2-altaan ruoppausmassan syöttämisessä käsittelyprosessiin sekä itse käsittelyprosessissa muodostuvat pölyt ja poistokaasut on kerättävä kohdepoistoin ja johdettava käsiteltäväksi puhdistusyksikölle. Ilmaan johdettavan puhdistusyksikön jälkeisen poistokaasun hiukkaspitoisuus saa olla enintään 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona. Pölynpoistolaitteella talteen otettu pöly on palautettava takaisin stabilointiprosessiin.

Luvan saajan on ensimmäisen toimintavuoden aikana kertaluonteisesti mitattava puhdistinlaitteen jälkeiset päästöt ilmaan. Ensimmäisen toimintavuoden jälkeen päästömittaukset on tehtävä voimassa olevan tarkkailuohjelman periaatteiden mukaisesti.

Mittauksessa on analysoitava ainakin hiukkaspitoisuus ja keskeiset prosessiperäiset aineet, kuten metallit sekä fluori- ja rikkiyhdisteet. Mittaussuunnitelma on toimitettava tiedoksi Lapin ELY-keskukselle hyvissä ajoin ennen mittausten toteuttamista. Lapin ELY-keskus voi tarkentaa analysoitavia aineita ja yhdisteitä jätteen ja prosessin laatutietojen perusteella.

- 42c. Jätteen käsittelytoiminnot on sijoitettava sisätiloihin. Käsittelyä odottavia jätteitä saa varastoida laitoksen piha-alueella asfaltoidulla kentällä tiiviissä konteissa.

Massan vanhenuksesta kaatopaikalle siirrettävä jäte on kuormattava ajoneuvoihin katetussa tilassa. Pölyn syötössä prosessiin tai stabiloidun massan lastauksessa kuljetusvälineeseen maahan varissut pöly ja muut jätteet on viipymättä kerättävä talteen ja palautettava prosessiin.

Kuormien lastaus- ja purkualueiden valumavedet on kerättävä viemäröinnin ja johdettava Tornion tehtaiden likaantuneiden vesien käsittelyjärjestelmään.

- 42d. Stabiloidusta kaasunpuhdistuspölystä, hilseen ja alitteen seulontajätteestä, JVK2 flotaattorihilseestä ja P2-altaan ruoppausmassasta on toiminnan alkamisen jälkeen kerättävä mahdollisimman edustavat kokoomanäytteet, joista on tehtävä kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 331/2013 16–19 §:n mukaiset perusmäärittelyt. Näytteenotossa ja testauksessa on noudatettava mainitun asetuksen 22 §:n ja 23 §:n vaatimuksia.

- 42e. Stabiloitua jäte-erää ei saa toimittaa loppusijoitettavaksi Hietainpään kaatopaikalle ennen kuin jokaisesta jäte-erästä on tehty riittävät laadunvarmennustestit. Luvan saajan on toimitettava jätteen perusmäärittelyn tulosten pohjalta Lapin ELY-keskukselle esitys vastaavuustestauksessa määritettävistä parametreista.

Eräkohtaista näytteenottoa voidaan harventaa ELY-keskuksen hyväksynnällä, jos tarkkailu osoittaa stabilointiprosessin toimivan suunnitellusti ja stabiloitujen jätteiden eräkohtaisen laatuvarmuuden olevan pieniä.

Briketointilaitos ja brikettien käyttö

- 42f. Brikettien valmistuksessa voidaan käyttää ferrokromisulatolla, terässulatolla sekä kuuma- ja kylmävalssaamoilla syntyviä metallipitoisia hilseitä, alitteita, sakkvoja, kaasunpuhdistuspölyjä sekä vastaavia jätejakeita. Edellä mainituista omassa toiminnassa muodostuvista jätteistä valmistettuja brikettejä voidaan käyttää ferrokromisulatolla ja terässulatolla raaka-aineena.

- 42g. Jätteiden syöttämisessä briketointiprosessiin sekä itse briketointiprosessissa muodostuvat pölyt ja poistokaasut on kerättävä kohdepoistoin ja johdettava käsiteltäväksi puhdistusyksikölle. Ilmaan

johdettavan puhdistusyksikön jälkeisen poistokaasun hiukkaspitoisuus saa olla enintään 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona. Pölynpoistolaitteella talteen otettu pöly on mahdollisuuksien mukaan palautettava takaisin briketointiprosessiin.

Hiukkaspäästöjä on tarkkailtava lupamääräyksen 75 mukaisesti.

- 42h. Jätteen varastointi- ja käsittelytoiminnot on sijoitettava sisätiloihin. Prosessitilojen pesuvedet on kerättävä viemäröinnin ja johdettava Tornion tehtaiden likaantuneiden vesien käsittelyjärjestelmään.
- 42i. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon yksityiskohtainen selvitys briketointilaitoksen toiminnasta sekä siinä muodostuvista päästöistä ja niiden käsittelystä sekä brikettien käytön vaikutuksesta ferrokromisulaton ja terässulaton ilmaan johdettaviin päästöihin kahden vuoden kuluttua briketointilaitoksen käyttöönotosta. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräyksiä tai täydentää lupaa.

Kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset

43. Käytössä olevia ja käytöstä poistettuja kaatopaikka-alueita on käytettävä ja hoidettava siten, ettei niistä aiheudu haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle. Kaatopaikan pitäjän on vastattava toiminnan lopettamisen jälkeen kaatopaikan hoidosta ja tarkkailusta niin kauan kuin toiminnasta aiheutuu haitallisten aineiden päästöjä, kuitenkin vähintään 30 vuoden ajan.
44. Kaatopaikkaominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavat jätejakeet on sijoitettava erillisille, selkeästi merkityille alueille. Alueilla on käytettävä kerroksittaista täyttöä. Täyttökerrokset on tiivistettävä tehokkaasti. Pölyämistä aiheuttavat jätteet on välittömästi peitettävä tai on muulla tavalla varmistettava, ettei kaatopaikka-alueelta leviä pölyä ympäristöön.
45. Käytössä olevilta ja suljetuilta kaatopaikka-alueilta muodostuvat kaatopaikkavedet on kerättävä sala- ja reunaojin yhteen ja johdettava käsiteltäväksi reaktiiviselle puhdistamolle tai kylmävalssauksen neutralointilaitokselle. Käsittelyn jälkeen puhdistetut kaatopaikkavedet on johdettava tehdasalueen P3-viemäriin.

Hietainpään kaatopaikka-alueen kaatopaikkavedet keräävään PU1-altaaseen voidaan johtaa luvan saajan ylläpitämään Röyttän satamaan raaka- ja tarveaineita tuovien laivojen ruumien pesuvedet.

Luvan saajan on toimitettava Lapin ELY-keskukselle 1.3.2024 mennessä kattava selvitys muodostuvien kaatopaikkavesien ja laivojen ruumien pesuvesien määrästä ja laadusta tyypillisimpien kuljetettujen lastien osalta, reaktiivisen puhdistamon tehokkuudesta näiden vesien käsittelyyn sekä esitys jätevesien käsittelyn tehos-

tamisesta tai toimittamisesta muualle käsiteltäväksi. Selvitys on tehtävä Lapin ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Kaatopaikka-alueiden pintarakennekerrosten päältä kerättävät puhtaat vedet on pidettävä erillään jätteestä ja likaisista kaatopaikkavesistä. Puhtaat vedet voidaan johtaa ympäristöön.

46. Käytössä olevien kaatopaikkojen ympärille ja muiden kuin luvan saajan omistuksessa olevien maa- ja vesialueiden väliin on jätettävä vähintään 40 metriä leveä suojavyöhyke, jolla oleva puusto säilytetään. Hietainpään kaatopaikan osalta tien ja jätealueen välinen suojavyöhyke saa olla edellä mainittua kapeampi siten, että suojavyöhykkeen leveys on oltava vähintään 20 metriä. Ulkopuolisten pääsy jätteenkäsittelyalueille on estettävä aitaamalla alueet tai muilla ELY-keskuksen riittäväksi katsomilla teknisillä tai valvonnallisilla ratkaisulla.

Pohjoinen jätealue (Selleen kaatopaikka)

47. Luvan saajan on tarkkailtava suljetun pohjoisen jätealueen (vaarallisen jätteen kaatopaikka) päästöjä ja vaikutuksia ympäristöön vähintään vuoden 2042 loppuun asti. Lapin ELY-keskus voi päättää tarkkailun jatkamisesta tämän jälkeen tarkkailutulosten perusteella.
48. Pohjoisen jätealueen ympäristön veden laatua on seurattava ja ISRM-käsittelyä on tehostettava tai ryhdyttävä muihin pohjaveden käsittelytoimenpiteisiin, mikäli suoto- ja pohjavesien kromi(VI)-pitoisuus kaatopaikan ulkopuolisella tarkkailualueella vuosikeskiarvona ilmaistuna ylittää arvon 1 mg/l, yhden tarkkailupisteen kromi(VI)-pitoisuus ylittää arvon 2 mg/l tai yksittäisen analyysin kromi(VI)-pitoisuus arvon ylittää 5 mg/l.

Hietainpään kaatopaikka

49. Hietainpään kaatopaikka on luokitukseltaan vaarallisen jätteen kaatopaikka. Alueelle saa sijoittaa määräyksessä 38 tarkoitettuja jätteitä, joiden hyödyntäminen ei ole määräyksen 40 mukaisesti mahdollista, vuotuisessa tuotannossa muodostuvan määrän. Jätteiden on täytettävä vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden kelpoisuusvaatimukset.

Kaatopaikalle saa sijoittaa myös muita kuin lupamääräyksessä 38 mainittuja omassa toiminnassa muodostuvia jätteitä, jos ne täyttävät kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset eikä jätteelle ole hyödyntämismahdollisuuksia. Näistä uusista jätejakeista ei saa aiheutua muista jätteistä poikkeavaa päästöä ja pilaantumisen vaaraa sekä siihen liittyvää tarvetta jätevesien käsittelyn tehostamiselle. Arvio kyseisen jätteen hyödyntämismahdollisuuksista, jätejakeesta tehty perusmäärittely ja siihen pohjautuva arvio aiheutuvasta päästöstä ja käsittelytarpeesta on toimitettava ELY-keskukselle ennen jätteen loppusijoittamisen aloittamista. Jos jäte ei täytä loppusijoittamiselle

asetettuja vaatimuksia, on loppusijoittamista koskeva asia laitettava vireille hakemuksena aluehallintovirastoon.

Lisäksi kaatopaikalle saa sijoittaa muussa kuin omassa toiminnassa muodostuvia prosessijätteitä, jotka luokitellaan valtioneuvoston asetuksen (978/2021) jätteistä liitteen 3 mukaisesti nimikkeisiin seuraavasti:

Jäte	Jätenimike
Tornion Voima Oy:n imurointijätteet	10 01 99
Tornion Voima Oy:n pohjatuhka	10 01 01
Tornion Voima Oy:n lentotuhka	10 01 03
Tornion Voima Oy:n öljynpolton tuhka	10 01 04*
AGA perliittihiekka	19 12 09
AGA:n jäädytysvesialtaan sakka	10 02 99

Alueelle ei saa sijoittaa lajittelematonta jätettä.

Lopulliseen tasoon täytetyn Hietainpään kaatopaikan valmiin pintarakenteen ylin taso saa olla enintään +42 metriä.

49a. Poistettu

50. Hietainpään kaatopaikalle saa sijoittaa luvan saajan tuotannossa muodostuvia ja raaka-aineiden joukosta poistettuja yksittäisiä matalasti radioaktiivisia jätteitä. Jokaisen radioaktiivisia jätteitä sisältävän jäte-erän loppukäsittelylle on oltava Säteilyturvakeskuksen myöntämä lupa. Radioaktiivisia jätteitä saa varastoida Hietainpään kaatopaikka-alueella ennen loppukäsittelyä enintään vuoden ajan Säteilyturvakeskuksen hyväksymällä tavalla.
51. Luvan saajan on viipymättä ilmoitettava muodostuneista radioaktiivisista jäte-eristä ja niiden loppusijoittamista koskevista Säteilyturvakeskuksen päätöksistä sekä ympäristönsuojelun vuosiraportoinnin yhteydessä loppusijoitetun jätteen määrästä sekä Säteilyturvakeskuksen päätöksissä määrätyn tarkkailun tuloksista ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.
- 51a. Hietainpään kaatopaikan alueella penkkojen ja teiden kunnossapidossa voidaan hyödyntää luvan saajan toiminnassa syntyvää betonimurskettä ja asfalttimurskettä, jotka ovat käyttötarkoitukseensa sopivia. Murskettä voidaan käyttää vain se määrä, joka on ehdottoman tarpeellista maarakenteen tasauksen, kantavuuden ja kestävyuden kannalta.

Betonimurskeen haitallisten aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet eivät saa, lupamääräyksen 51b mukaisesti tarkkailtuna, ylittää seuraavia raja-arvoja:

Aine	Pitoisuus [mg/kg kuiva-ainetta]	Liukoisuus L/S=10 [mg/l]
Kadmium, Cd	15	0,02
Kromi, Cr	273 000	2,0
Lyijy, Pb	300	0,5
Molybdeeni, Mo	50	2,0
Nikkeli, Ni		0,4
Vanadiini, V	400	2,0
Sinkki, Zn	700	4,0

Murskattua betonijäte-erää ei saa hyödyntää kaatopaikan penkkojen ja teiden kunnossapidossa, ennen kuin tarkkailulla on osoitettu jätteen haitallisten aineiden pitoisuuksien ja liukoisuuksien alittavan tämän lupamääräyksen vaatimukset.

- 51b. Betonimurskeen haitallisten aineiden pitoisuuksien ja liukoisuuksien määritykset on tehtävä jokaisesta 5 000 tonnin murske-erästä. Näytteenotto ja näytteiden analysointi on tehtävä soveltuvin osin eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa annetun valtioneuvoston asetuksen 843/2017 liitteen 3 kohtien 2.1 ja 2.2 mukaisesti.

Luvan saajan on lisäksi jatkuvasti seurattava murskaukseen syötettävän betonijätteen laatua ja poistettava ennen murskausta kaikki betonijätteen sekaan joutunut muu jäte.

Betonimurskeen laadunvalvonta- ja näytteenottosuunnitelma on toimitettava Lapin ELY-keskukselle ennen murskauksen aloittamista.

- 51c. Vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavien stabiloitujen kaasunpuhdistuspölyjen, hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 floataattorihilseen sekä P2-altaan ruoppausmassan molybdeenin liukoisuusominaisuuksien raja-arvo on 90 mg/kg kuiva-ainetta (L/S = 10 l/kg).

Prännärin kaatopaikka

52. Prännärin kaatopaikka on luokitukseltaan vaarattoman jätteen kaatopaikka, jolle saa sijoittaa terässulaton ja ferrokromitehtaan toiminnassa muodostuvia, hyödynnettäväksi kelpaamattomia kuonia ja vedenpuhdistussakkaa. Alueella saa väliavarastoida myös pintamaita myöhempää käyttöä varten. Lopulliseen tasoon täytetyn kaatopaikan valmiin pintarakenteen ylin taso saa olla enintään +60 metriä.

Luvan saajan on toimitettava yksityiskohtaiset rakennus- ja laadunvalvontasuunnitelmat sekä esitys vakuudesta ympäristölupahakemuksena aluehallintovirastoon vuotta ennen rakentamisen aloittamista.

Kaatopaikkojen pinta- ja pohjarakenteita koskevat määräykset

53. Uusien kaatopaikkojen alueelta on poistettava kasvillisuus ja pintamaa. Pohjamaa on tasattava ja tiivistettävä. Pohjamaan kantavuuden on oltava luontaisesti tai rakennusteknisin toimin vahvistettuna sellainen, että alueella on riittävä varmuus maapohjan sortumista vastaan eikä haitallisia painumia muodostu.
54. Kaatopaikalle sijoitetun jätteen joutuminen kosketuksiin pohjaveden kanssa sekä tilanne, jossa pohjan eristerakenteen alle voi syntyä rakenteen toimivuutta vaarantava noste, on estettävä tarvittaessa pohjavedenkorkeutta alentamalla. Kaatopaikat on rakennettava siten, että meriveden odotettavissa oleva korkeusvaihtelu teoreettiseen keskiveteen verrattuna ei vaaranna läjitysalueiden ympäristönsuojelurakenteiden toimivuutta.
55. Vaarallisen jätteen kaatopaikkojen pohjalle on asennettava vähintään 1,0 metrin paksuinen mineraalinen tiivistyskerros, jonka vedenläpäisevyys on $\leq 6 \cdot 10^{-10}$ m/s. Vaarattoman jätteen kaatopaikalla tiivistyskerroksen paksuuden on oltava vähintään 0,5 metriä ja vedenläpäisevyyden $\leq 6,7 \cdot 10^{-10}$ m/s. Pohjamaan ja tiivistyskerroksen väliin on asennettava suodatinkangas, mikäli vaarana on tiivistyskerroksen haitallinen sekoittuminen pohjamaahan.
56. Tiivistyskerroksen päälle on asennettava vähintään 2 mm:n HDPE-muovista tehty keinotekoinen eriste. Keinotekoinen eriste voi olla muuta materiaalia edellyttäen, että vaihtoehtoisella rakenteella saavutetaan kestävyys-, käyttö- ja tiiviysominaisuuksiltaan HDPE-eristettä vastaava suojataso. Keinotekoisien eristeiden ylä- ja alapinta on suojattava tuotteen valmistajan vaatimusten mukaisesti eristeeseen kohdistuvien haitallisten pistemäisten kuormien estämiseksi.
57. Keinotekoisien eristeiden päälle on asennettava salaojitus ja 0,5 metriä paksu kuivatuskerros, jonka vedenläpäisevyys on $\geq 10^{-3}$ m/s.
58. Lopulliseen tasoon täytetyn kaatopaikan pinta on muotoiltava kauttaaltaan ulkoreunoja kohti viettäväksi. Pinnan kaltevuuden on oltava luiskissa 1:2,5 tai loivempi. Täyttöalueen yläosissa kaltevuuden on oltava vähintään 1:20. Muotoillun jätetäytön päälle on rakennettava pintarakenne viimeistään kahden vuoden kuluessa lopullisen täyttökorkeuden saavuttamisesta.
59. Pintarakenteessa on oltava 0,5 metriä paksu mineraalinen tiivistyskerros, jonka vedenläpäisevyys on $\leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s. Tiivistyskerroksen päälle on asennettava 2 millimetriä paksu HDPE-muovi tai muu ominaisuuksiltaan vastaava keinotekoinen eriste. Vaarattoman jätteen kaatopaikalle ei tarvitse asentaa keinotekoista eristettä.
60. Tiivistysrakenteen päälle on asennettava vähintään 0,5 metriä paksu kuivatuskerros, jonka vedenläpäisevyys on $\geq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s.

Kuivatuskerroksen päälle on asennettava 1,0 metriä paksu pintakerros. Kerroksen alaosan on oltava laadultaan sellainen, ettei se sekoitu kuivatuskerrokseen. Tarpeen mukaan kerrokset on erotettava toisistaan tarkoitukseen soveltuvalla geotekstiilillä. Pintakerros on nurmetettava.

61. Pohjarakenteissa saadaan käyttää keinotekoisien eristeen yläpuolisissa rakenteissa ja pintarakenteen tiivistyskerroksessa ja sen alapuolisissa rakenteissa jätemateriaaleja, jotka täyttävät tarvittavat rakennustekniset vaatimukset ja eivät aiheuta oleellista kuormitusta ympäristöön tai ominaisuuksiensa seurauksena lisää loppusijoitetusta jätteestä liukenevien haitallisten aineiden määrää.

Määräysten mukaiset rakenteet saadaan korvata muilla ympäristönsuojelullisesti vastaavan suojatason antavilla rakenneratkaisuilla. Yksityiskohtainen suunnitelma vaihtoehdoista rakenteista ja sen ominaisuuksista on toimitettava hyväksyttäväksi Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon viimeistään kuusi kuukautta ennen suojarakenteiden rakentamisen aloittamista.

62. Luvan saajan on toimitettava ELY-keskuksen hyväksyttäväksi kaatopaikkojen tiivistysrakenteita koskeva laadunvalvontasuunnitelma viimeistään kolme kuukautta ennen kyseisen rakennuskohteen tiivistysrakenteiden rakentamisen aloittamista. Rakentamisvaiheen aikainen laadunvarmistus on annettava riippumattoman valvojan tehtäväksi. Jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle voidaan aloittaa, kun ELY-keskus on riippumattoman valvojan yhteenvedon ja laadunvalvontakokeiden tulosten perusteella todennut rakenteen täyttävän sille lupapäätöksessä asetetut vaatimukset.
63. Lupapäätöksen tarkoittamilla kaatopaikka-alueilla saadaan kaatopaikkatoiminnan lisäksi varastoida jätteitä. Varastointialueet on rakennettava siten, että muodostuvat suoto- ja valumavedet ovat kerättävissä yhteen ja johdettavissa jätevesien käsittelyyn määräyksen 45 mukaisesti. Varastointikentän rakenteen on täytettävä kaatopaikkoja koskevat rakennemääräykset, jos prosessijätteiden varastointiaika ennen niiden toimittamista hyötykäyttöön ylittää kolme vuotta.

Varastointi

64. Toiminnassa käytettävät raaka- ja tuotantoaineet, kemikaalit ja polttoaineet sekä muodostuvat jätteet on varastoitava ja käsiteltävä siten, että varastoinnista ja käsittelystä ei aiheudu haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

Ulkoalueilla ei saa varastoida tai käsitellä merkittävää pölyämistä aiheuttavia raaka-aineita. Ulkoalueilla saa varastoida ja käsitellä pölyämistä aiheuttavia raaka-aineita vain siinä laajuudessa kuin se on toiminnan kannalta välttämätöntä. Pölyämistä aiheuttavat raaka-aineet on pyrittävä varastoimaan ja käsittelemään katetuissa tai muutoin suojatuissa tiloissa.

Kemikaalit on varastoitava kullekin kemikaalityypille tarkoitetuissa, asianmukaisesti merkityissä astioissa tai säiliöissä. Kemikaali- ja polttoainesäiliöt on sijoitettava riittävän suuriin, tiivisrakenteisiin suoja-altaisiin siten, että säiliöiden mahdollisen vioittumisen tai muiden poikkeuksellisten tilanteiden seurauksena syntyvät kemikaali- ja polttoainevuodot jäävät suoja-altaisiin. Säiliöryhmien varoallastilavuuden on oltava vähintään 110 % altaan sisällä olevan suurimman säiliön tilavuudesta. Samaan säiliöryhmään ei saa sijoittaa keskenään vaarallisesti reagoivia kemikaaleja tai kemikaaleja, jotka syövyttävät muun varoallastilassa olevan säiliön rakennemateriaalia, perustusta, vallitilan suojakalvoa tai muuta rakennetta. Kemikaali- ja polttoaineiden varastotilojen lattiakaivot on varustettava suojakansin tai sulkuventtiilein.

65. Varo- ja suoja-altaat on varustettava tyhjennysventtiilein, joiden kautta pilaantumattomat vedet voidaan johtaa prosessivesikiertoon tai maastoon. Venttiilit on pidettävä normaalesti suljettuna ja avattava vain esimerkiksi sadevesien poistamiseksi varoaltaista.
66. Polttoaineiden ja nestemäisten kemikaalien lastaus- ja purkupaikat on rakennettava tiivispintaisina ja viemäroityinä niin, että mahdolliset vuodot eivät pääse maaperään, veteen tai muualle ympäristöön.

Kemikaalien ja polttoaineiden lastaus-, purku- ja tankkauspaikkojen sekä varastotilojen ja suoja-aldaiden kunto on tarkastettava säännöllisesti. Tarkastuksissa ja muissa yhteyksissä todetut vauriot on korjattava viipymättä.

67. Tehdasalueen ajoneuvojen polttonesteen jakelu on toteutettava lainsäädännön mukaiset ympäristönsuojeluvaatimukset täyttävillä jakeluasemilla.
68. Jätteenä vastaanotettava romumetalli on varastoitava tiivispohjaisella alustalla. Alueella muodostuvat hulevedet on johdettava öljynerotuksen ja viemäroinnin kautta P3-altaaseen.

Ennaltavarautuminen, häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

- 68a. Luvan saajan on ennakolta varauduttava toimiin onnettomuuksien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi sekä niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi. Luvan saajalla on oltava riskinarviointiin perustuva varautumissuunnitelma, varattava tarpeelliset laitteet ja muut varusteet, laadittava toimintaohje, testattava laitteet ja varusteet sekä harjoiteltava toimia onnettomuuksia ja muita poikkeuksellisia tilanteita varten. Ennaltavarautumissuunnitelmaa ei ole tarpeen tehdä siltä osin kuin vastaava suunnitelma on laadittu vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) tai pelastuslain (379/2011) nojalla.

Ennaltavarautumissuunnitelma on pidettävä ajan tasalla päivittämällä se ympäristöriskeihin vaikuttavien toiminnan olennaisten muutosten jälkeen. Ennaltavarautumissuunnitelman ajantasaisuus on kuitenkin tarkistettava vähintään joka viides vuosi. Ennaltavarautumissuunnitelma on toimitettava ELY-keskukselle kolmen kuukauden kuluessa sen päivityksestä.

- 68b. Ilmaan tai veteen johdettavien päästöjen puhdistinlaitteiden häiriöiden OTNOC-esiintymistiheyden ja OTNOC-tilanteiden aikaisten päästöjen vähentämiseksi luvan saajan on laadittava riskiperusteinen OTNOC-hallintasuunnitelma. Suunnitelma on toimitettava vuoden kuluessa päätöksen antamisesta Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

Hallintasuunnitelmassa on esitettävä vähintään seuraavat seikat:

- OTNOC-tilanteiden yksilöinti (esimerkiksi ympäristönsuojelun kannalta kriittisten laitteiden vikaantuminen),
- OTNOC-tilanteiden syyt ja mahdolliset seuraukset sekä niiden vähentäminen,
- kriittisten puhdistinlaitteiden suunnitteluperiaatteiden kuvaus (esimerkiksi kuitusuodattimien osastointi),
- kriittisten laitteiden tarkastusta, ennaltaehkäisevää huoltoa sekä varaosien hankintaa koskevat suunnitelmat ja menettelyt,
- OTNOC-tilanteiden aikaisten päästöjen ja niihin liittyvien olosuhteiden tarkkailu ja kirjaus,
- OTNOC-tilanteiden aikana muodostuvien päästöjen säännöllinen arviointi (esimerkiksi tapahtumien toistuvuus, kesto ja epäpuhtauspäästöjen määrä) ja niiden raportointi.

Luvan saajan on tarkasteltava ja päivitettävä suunnitelmassa esitettyjen yksilöityjen OTNOC-tilanteiden luetteloa säännöllisesti.

69. Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee tai voi päästä ympäristöön tai vesistöön, on ilmoitettava viipymättä Lapin ELY-keskukselle sekä Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Merkittävistä päästöistä on ilmoitettava välittömästi myös alueelliselle pelastusviranomaiselle ja Haaparannan ympäristönsuojeluviranomaisille. Luvan saajan on viipymättä ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi, tilanteen palauttamiseksi ennalleen sekä tapahtuneen toistumisen estämiseksi ja tarpeellisen tarkkailun järjestämiseksi.

Häiriötilanteista on raportoitava kirjallisesti Lapin ELY-keskukselle kuukauden kuluessa. Raportista on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset, häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet, toimenpiteet häiriön toistumisen ehkäisemiseksi sekä aiheutunut päästö.

70. Poistettu

71. Poistettu

Energiatehokkuus

72. Prosesseissa muodostuva lämpö on pyrittävä hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti tai toimittamaan hyödynnettäväksi muissa kuin luvan saajan toiminnoissa.

Vesistöön ja ilmaan johdettava lämpöpäästö on selvitettävä sekä laskennallisesti että tarvittavin jatkuvatoimisiin lämpötila- ja virtaamamittauksiin perustuen ja raportoitava säännöllisesti ELY-keskukselle vuosiraportoinnin yhteydessä.

Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon vuoden 2025 loppuun mennessä tarkennettu selvitys toiminnassa muodostuvista lämpöpäästöistä ja niistä aiheutuvista haitoista kalastolle ja muulle vesieliöstölle ja vesistön käytölle sekä toimenpiteistä lämpöpäästöjen vähentämiseksi ja lämmön hyötykäytön lisäämiseksi. Selvityksessä on lämmön talteenoton ja hyödyntämisen lisäksi tarkasteltava muun muassa mahdollisuutta tuottaa hukkalämmön energian avulla sähköä. Lisäksi selvityksessä on tarkasteltava luvan saajan toiminnassa muodostuvien lämpöpäästöjen ja muiden lähialueen toimijoiden lämpöpäästöjen yhteisvaikutuksia.

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

73. Poistettu

74. Poistettu

- 74b. Mikäli toiminnassa otetaan vastaan POP-yhdisteitä sisältäviä jätteitä, jätteistä on poistettava siinä määrin kuin on mahdollista ne jätteet, joiden tiedetään sisältävän POP-yhdisteitä.

- 74c. Erotellut POP-yhdisteitä sisältävät jätejakeet on toimitettava käsiteltäväksi POP-asetuksessa määritellyn alemman pitoisuusrajan ylittyessä polttamalla tai muulla EU:n asetuksen pysyvistä orgaanisista yhdisteistä (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta EU 2019/1021) edellyttämällä tavalla. Alemman pitoisuusrajan alittuessa jätejakeet on käsiteltävä muulla menetelmällä laitoksella, jolla on ympäristönsuojelulain mukainen lupa kyseisen jätteen käsitteilyyn.

POP-yhdisteitä sisältäviä jätteitä ei saa sekoittaa keskenään tai muiden jätteiden kanssa pitoisuusrajojen alittamiseksi.

- 74d. Toiminnan POP-yhdisteiden ja bromattujen palonestoaineiden pitoisuudet terässlaturon pölypäästöissä ja vastaanotettavassa romussa on selvitettävä. Selvityksen perusteella on myös arvioitava POP-yhdisteiden päästöt ympäristöön. Selvityksestä on tehtävä esitys Lapin ELY-keskukselle 31.12.2023 mennessä. Selvitys on

toteutettava 31.12.2024 mennessä yhdessä Norex Service Finland Oy:n kanssa.

Jos selvityksen perusteella havaitaan, että Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/1021 pysyvistä orgaanisista yhdisteistä liitteessä IV esitetyt pitoisuusrajat ylittyvät, POP-yhdisteiden pitoisuuksista on laadittava aineiden seurantaohjelma.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

75. Luvan saajan on tarkkailtava toimintaa, toiminnan päästöjä ja niiden vaikutuksia sekä raportoitava niistä vähintään siinä laajuudessa kuin hakemuksessa ja hyväksytyissä tarkkailuohjelmissa (Ympäristönsuojelun tarkkailuohjelma (5.7.2016), Tornion tehtaiden jätevesien käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelma (15.4.2014), Tornion tehtaiden jätevesien velvoitetarkkailuohjelma, I Vesistö tarkkailu, II Kalataloustarkkailu (1.12.2008)) on esitetty sekä tämän päätöksen lupamääräyksissä on lisäksi määrätty.

Tarkkailuohjelmat on tarkistettava ja päivitettävä tämän päätöksen määräyksiä vastaaviksi.

Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa on päivitettävä siten, että osasto kohtaisia prosessivesiä ja ilmaan johdettavia päästöjä tarkkailaan toimintaan sovellettavien BAT-päätelmien osoittamalla tavalla ja tarkkuudella. Tarkkailuun ja raportointiin on sisällytettävä myös komission täytäntöönpanopäätöksessä (EU) 2022/2110 parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevien päätelmien vahvistamisesta rautametallien jalostusteollisuutta varten annettujen ympäristönsuojelun tasojen (BAT-AEPL) mittaus, laskenta ja raportointi. Käyttö- ja päästötarkkailuohjelman päivitykseen on sisällytettävä menettelykuvaus siitä, miten lupamääräyksissä tarkoitettu mittauksen kokonaisuvarmuus määritetään.

Päästöjen tarkkailu on lisäksi toteutettava siten, että se tuottaa Euroopan päästörekisteriin (E-PRTR) toimitettavat tiedot.

Kaikista päästökohteista, joille tällä päätöksellä on annettu raja-arvot, on mitattava raja-arvoon verrattava päästö vähintään vuosittain, jos nykyisissä tarkkailuohjelmissa tai toimintoja koskevissa BAT-päätelmissä ei edellytetä tiheämpää tarkkailua.

Terässlulatolta ilmaan johdettavista puhdistetun poistokaasun hiukkasista on analysoitava vuosittain niiden sisältämät metallit (Cr, Ni, Zn, Pb, As, V, Cu ja Cd). Lisäksi poistokaasun sisältämät kaasumaiset metallit (Pb, As, Cd) on analysoitava vastaavasti vuosittain.

Kylmävalssaamojen sekahappopeittausten päästökohteista 22.8, 23.5, 24.7 ja 29.5–6 ilmaan johdettavan dityppioksidin ja ammoniakkin päästömittaukset on tehtävä vähintään kaksi kertaa vuodessa.

Päästöpuolesta P3 jälkiselkeytysalastaeseen johdettavasta vedestä vuosittain tehtävään laajaan alkuaineanalyysiin on sisällytettävä seuraavien aineiden määrittäminen:

Sulfaatti (SO ₄)	Kalium (K)	Rubidium (Rb)
Kloridi (Cl)	Kalsium (Ca)	Rutenium (Ru)
Fluoridi (F)	Koboltti (Co)	Scandium (Sc)
Alumiini (Al)	Kromi (Cr)	Samarium (Sm)
Antimoni (Sb)	Kulta (Au)	Seleen (Se)
Arseeni (As)	Kupari (Cu)	Sinkki (Zn)
Barium (Ba)	Lantaani (La)	Strontium (Sr)
Beryllium (Be)	Litium (Li)	Tallium (Tl)
Boori (B)	Lutetium (Lu)	Tantaali (Ta)
Bromi (Br)	Lyijy (Pb)	Telluuri (Te)
Cerium (Ce)	Magnesium (Mg)	Terbium (Tb)
Dysprosium (Dy)	Mangaani (Mn)	Tina (Sn)
Elohopea (Hg)	Molybdeeni (Mo)	Titaani (Ti)
Erbium (Er)	Neodyymi (Nd)	Torium (Th)
Europium (Eu)	Natrium (Na)	Tulium (Tm)
Fosfori (P)	Nikkeli (Ni)	Uraani (U)
Gadolinium (Gd)	Niobium (Nb)	Vanadiini (V)
Gallium (Ga)	Osmium (Os)	Vismutti (Bi)
Germanium (Ge)	Palladium (Pd)	Volframi (W)
Hafnium (Hf)	Pii (Si)	Ytterbium (Yb)
Holmium (Ho)	Platina (Pt)	Yttrium (Y)
Hopea (Ag)	Praseodyymi (Pr)	Zirkonium (Zr)
Iridium (Ir)	Rauta (Fe)	
Jodi (I)	Renium (Re)	
Kadmium (Cd)	Rikki (S)	

Vuonna 2024 tehtävän laajan alkuaineanalyysin yhteydessä on päästöpuolesta P3 jälkiselkeytysalastaeseen johdettavasta vedestä määrittettävä myös PAH-, dioksiini- ja furaani- (PCDD/F) sekä PCB-yhdisteiden mittaaminen. Se on mainittujen yhdisteiden osalta toteutettava vastaavassa laajuudessa kuin vuonna 2016 toteutettu laaja vedenlaatuselvitys päästöpuolesta P3 osalta.

ELY-keskus voi tarvittaessa muuttaa vuosittaiseen päästötarkkailuun sisällytettävien aineiden listaa laajan laatu tutkimuksen tarkkailun tulosten perusteella.

Vesistön vaikutustarkkailu (vesistö- ja kalataloustarkkailu) on toteutettava siten, että tarkkailun tietoja voidaan käyttää myös vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain ja vastaavien Ruotsin lakien mukaisessa seurannassa sekä vesienhoitosuunnitelmien laadinnassa.

Vaikutustarkkailuun on lisättävä kerran vuodessa tehtävät ympäristömelun mittaukset lähimmissä häiriintyvissä kohteissa (Puuluoto, Prännärinniemi ja Koivuluodonletto). Raportissa tuloksia on verrattava raja-arvoon ja ympäristömelumallinnuksen tuloksiin.

Luvan saajan on tarkkailtava ilmaan johdettavien päästöjen ja melupäästöjen vaikutuksia yhdessä muiden Röyttän tehdasalueen luvanvaraisten toimintojen kanssa. Luvan saajan on myös osallistuttava Tornion kaupungin ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

Päivitetty yksityiskohtainen tarkkailusuunnitelma, joka sisältää käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun kaikkien toiminnan päästöjen osalta, on toimitettava Lapin ELY-keskuksen ympäristönsuojelu- ja kalatalousviranomaisten hyväksyttäväksi 30.11.2023 mennessä.

Tarkkailusuunnitelmaa voidaan myöhemmin tarvittaessa muuttaa ympäristönsuojelulain 65 §:n mukaisesti.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja on laajennettava ja täydennettävä aina toiminnan, päästöjen tai niiden vaikutusten laajetessa tai muuttuessa. Tarkkailuja on muutenkin jatkuvasti kehitettävä toiminnasta, sen päästöistä ja niiden vaikutuksista sekä tarkkailumenetelmistä karttuvan tiedon ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella.

75a. Poistettu

75c. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman päivittämisessä on lisäksi noudatettava direktiivilaitosten päästötarkkailua käsittelevän Euroopan komission vuonna 2018 julkaiseman tarkkailua koskevan REF-asiakirjan (JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, ROM) periaatteita.

Mittaukset, näytteenotto ja analysointi on tehtävä EN-, ISO-, SFS- tai sitä vastaavan kansallisen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä olevan standardin mukaisesti ja suoritettava valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla.

Tulosten raportoinnissa on esitettävä käytetyt menetelmät ja niiden epävarmuus sekä tulosten edustavuus.

75b. Tarkkailusuunnitelmaa on tarkistettava ja päivitettävä stabilointiprosessin ja stabiloitujen jätteiden käyttö- ja päästötarkkailulla ja raportoinnilla, jonka on sisällettävä ainakin:

- stabilointilaitoksen käyttötarkkailu, sisältäen ainakin: toiminta-aika, käytetyt kemikaalit, veden käyttö, mahdolliset poikkeus- ja häiriötilanteet,
- vastaanotetut (stabiloitavat) jätteet: syntypaikka, koostumus, laatu (stabilointiprosessin säätämisen edellyttämä laatureuranta) ja määrä,
- kirjanpito siitä, mikä osuus vastaanotettavista kaasunpuhdistuspölyistä on austeniittisen ja ferriittisen teräksen tuotannosta,
- muodostuneet ja kaatopaikalle toimitetut jätteet (stabiloituvat jätteet): viipymä stabilointiprosessissa ja vanhennusprosessissa, määrä ja laatu (kaatopaikkakelpoisuus vastaavuustestauksessa)

- stabilointierittäin, ellei stabilointilaitosta koskevasta lupamääräyksestä 5 muuta johdu,
- ilmaan johdettavien päästöjen päästötarkkailu,
 - Hietainpään kaatopaikalle sijoitettujen stabiloitujen jätteiden pitkäaikaisseuranta ainakin liukoisten pitoisuuksien, pH:n ja redox-potentiaalin osalta vuosittain (seuranta on toteutettava siten, että se antaa luotettavaa tietoa kaatopaikkasijoituksen aikana jätteen laadussa kaatopaikkatäytön eri syvyytasoilla tapahtuvista muutoksista),
 - kaatopaikan suotovesien (PU1) tarkkailu sekä reaktiivisen puhdistamon tulevan ja lähtevän veden tarkkailu lisättynä kadmiumilla (Cd) ja lyijyillä (Pb). Kaikista metalleista on määritettävä kokonaispitoisuuden lisäksi liukoinen pitoisuus ja
 - kaatopaikan suotovesien ja reaktiiviselle puhdistamolle tulevien ja lähtevän veden laadun laaja analysointi (kaikki keskeiset metallit ja metalloidit, suolat, muut ennalta arvioiden vesissä olevat aineet) kokoomanäytteestä vähintään kahdesti vuodessa.

Stabilointilaitosta ja siellä stabiloitujen jätteiden kaatopaikkasijoitusta koskeva tarkkailusuunnitelma on sisällytettävä lupamääräyksen 75 mukaiseen tarkkailusuunnitelmaan ja toimitettava sen mukaisesti ELY-keskuksen hyväksyttäväksi.

- 75d. Tarkkailusuunnitelmaan on liitettävä jätelain 120 §:n mukainen suunnitelma jätteen käsittelyn seurannan ja tarkkailun järjestämisestä siten kuin sen sisällöstä on jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (978/2021) 41 §:ssä säädetty.

Jos käsiteltävän jätteen laatu, määrä tai käsittelyn järjestelyt muuttuvat, toiminnanharjoittajan on arvioitava ja tarvittaessa tarkistettava suunnitelmaa ja ilmoitettava tästä valvontaviranomaiselle.

- 75e. Tarkkailusuunnitelmaan on liitettävä jätevesien puhdistuslaitteiden sekä prosessijätevesi- ja jäähdytysviemäreiden käyttöä, toimivuutta sekä häiriötilanteita koskeva tarkkailu.

- 75f. Puhtaiden jäähdytysvesien laatua (P7-viemäri) on tarkkailtava hakemuksessa esitetyn lisäksi jatkuvatoimisilla pH- ja johtokykymitauksilla. Puhtaista jäähdytysvesistä on viikoittain otettava näyte, josta on analysoitava näytteen öljypitoisuus.

Kaikkien jäähdytysvesiviemäreiden (P7, uusi jäähdytysvesiviemäri ja satama-altaaseen johtava jäähdytysvesiviemäri) sekä jätevesien päästöpisteiden (P3 ja P1) kautta mereen johdettavaa lämpöpäästöä on tarkkailtava jatkuvatoimisesti.

Vesistöön ja ilmaan vuosittain johdetun lämpöpäästön määrä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa.

- 75g. Luvan saajan on osoitettava, että vesistöön johdettava prosessijätevesi (P3-näytteenottopiste) ei sisällä vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen

(1022/2006) liitteen 1 A kohdan tarkoittamia aineita. Tämän osoittamiseksi luvan saajan on kertaluontoisesti analysoitava prosessijätevedestä kyseiset aineet kuuden kuukauden kuluessa tämän lupapäätöksen antamisesta.

Luvan saajan on kertaluontoisesti analysoitava prosessijätevedestä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteen 1 C2 ja D kohtiin sisältyvät aineet kuuden kuukauden kuluessa tämän lupapäätöksen antamisesta.

Vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelman ajantasaisuus on tarkistettava ja tarvittaessa päivitettävä siten, että ohjelmaan lisätään vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 1 kohdissa C2 ja D mainittujen vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailu niiden aineiden osalta, joiden päästöjä Tornion tehtailta johdetaan vesiympäristöön. Tornion tehtaiden tarkkailuohjelman säännölliseen seurantaan on sisällyttävä ainakin kadmium, lyijy, elohopea ja nikkeli sekä PAH-yhdisteet.

- 75h. Luvan saajan on laadittava vuosittain toiminnastaan ympäristönsuojelun vuosiraportti. Raporttiin on sisällyttävä vähintään keskeiset tiedot toiminnasta, siinä syntyneistä päästöistä ja jätteistä, kemikaalien ja energian käytöstä sekä selvitys tämän päätöksen lupamääräyksissä määrätystä seikoista. Vuosiraportti on toimitettava Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle seuraavan vuoden maaliskuun loppuun mennessä. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmien mukaiset tulokset ja vuosiraportit on toimitettava Lapin ELY-keskuksen määräämällä tavalla.

Niiden päästöjen osalta, jotka aiheuttavat Suomen ja Ruotsin välisen rajan ylittäviä vaikutuksia, ruotsinkielinen ympäristönsuojelun vuosiraportti sekä vaikutustarkkailujen vuosiraportit tai niiden osa on toimitettava seuraaville viranomaisille: Havs- och vattenmyndigheten, Länsstyrelsen i Norrbottens län ja Haaparannan ympäristönsuojeluviranomainen.

Jätehuoltoa koskeva vakuus

76. Luvan saajan on asetettava kuuden kuukauden kuluessa tämän päätöksen antamisesta jätteen käsittelytoimintaa ja kaatopaikkoja koskeva vakuus 9 832 000 euroa, joka muodostuu seuraavasti:

Vakuuden osa-alue	Vakuus, euroa (sisältää ALV 24 %)
Kaatopaikkatoiminta	
- Hietainpään kaatopaikka	6 000 000
- Selleen kaatopaikka	500 000
Jätteen käsittelytoiminta	

- yhdyskuntajätteeseen rinnastettavat tavanomaiset ja vaaralliset jätteet	140 000
- varastoitava kaasunpuhdistuspöly (6 000 t)	1 092 000 (182 €/t)
- Liuhanlahdella varastoitavat alitteet ja hilseet (12 000 t)	2 100 000 (175 €/t)
Yhteensä	9 832 000 €

Varastoitavien jätteiden käsittelyä koskevaa vakuutta on tarkistettava vuosittain tammikuun aikana. Vakuuden on tuolloin vastattava kuluvan vuoden aikana varastossa olevan jätteen arvioitua enimmäismäärää.

Määrätyt vakuudet on asetettava Lapin ELY-keskuksen eduksi sen hyväksymällä tavalla joko takauksena, vakuutuksena tai pantattuna talletuksena. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Vakuuden on oltava voimassa yhtäjaksoisesti tai määräväleihin uusittuna vähintään kolme kuukautta vakuuden kattamien toimien suorittamisesta ja niiden ilmoittamisesta ELY-keskukselle. Jos vakuuden voimassaoloa jatketaan, uusiminen on tehtävä ennen vakuuden voimassaolon päättymistä.

Luvan saaja voi hakea aluehallintovirastolta vakuuden vapauttamista joko kokonaan tai osittain. Vakuus vapautuu vasta, kun aluehallintoviraston päätös on tullut lainvoimaiseksi.

76a. Luvan saajan on viiden vuoden välein vuosiraportoinnin yhteydessä esitettävä ELY-keskukselle selvitys asetetun vakuuden riittävyydestä suhteessa sulkemiskustannuksiin.

Selvityksessä on arvioitava ajantasaiset sulkemiskustannukset ottaen huomioon vähintään mahdolliset muutokset seuraavissa

- rakentamiskustannukset
- tarkkailua ja muuta jälkihoitoa koskevat kustannukset
- jätteiden kuljetus- ja käsittelykustannukset tässä luvassa sallittujen jätteiden enimmäisvarastointimäärien mukaisesti.

Kalatalousmaksu

77. Luvan saajan on maksettava Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaiselle 20 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu.

Kalatalousmaksu on suoritettava kalatalousviranomaiselle vuosittain sen määräämänä ajankohtana. Jos Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksen M 8/09 ja M 12/09 mukainen kalatalousmaksu on jo maksettu sen vuoden osalta, jolloin tämä päätös saa lainvoiman, on tässä päätöksessä määrätyn maksun ja kysei-

senä vuonna jo maksettujen maksujen erotus maksettava kuukauden kuluessa päätöksen lainvoimaisuudesta.

Kalatalousmaksu on käytettävä tässä päätöksessä tarkoitettujen käsiteltyjen jätevesien johtamisesta kalastukselle sekä kalastolle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi Tornion tehtaiden edustan merialueella. Maksua voidaan käyttää kalanpoikasten ja pyyntikoikosten kalojen istutuksiin, vaelluskalojen ja nahkaisen lisääntymistä Tornionjoen vesistössä edistäviin toimenpiteisiin, kalojen elinympäristöjen hoitoon ja kunnostuksiin, kaupallista kalastusta ja virkistyskalastusta sekä kalastusmatkailua helpottaviin ja edistäviin toimenpiteisiin haittojen ilmenemisalueella ja sen läheisyydessä sekä muihin tarkoituksenmukaisiin kalastusta, kalantuotantoa, saaliin arvoa ja saaliin hyödyntämistä edistäviin toimenpiteisiin. Lisäksi maksua voidaan käyttää näiden toimenpiteiden suunnitteluun ja tuloksellisuuden seurantaan.

Röyttän satamaa koskevat erillismääräykset

78. Satama-alueella olevien laituralueiden ja lastinkäsittelyalueiden on oltava asfaltti- tai betonipintaisia, ja niiden sade- ja valumavedet on johdettava pinnan kallistuksin sataman sadevesiviemärijärjestelmään.

Laituralueiden ja lastinkäsittelyalueiden kuntoa on tarkkailtava ja mahdolliset havaitut vauriot on korjattava viivytyksettä sen jälkeen, kun vaurio on havaittu.

79. Laituri 1:n ja laituri 2:n viemärijärjestelmässä on oltava käytössä öljynerotuskaivot, jotka ovat öljyhälyttimin ja sakkapesillä varustettuja.

Viemärijärjestelmän sulkuventtiilien ja öljynerotuskaivojen sijainti laituralueella on merkittävä näkyvästi. Lastien purku ja laituralueiden kunnossapitotyöt on toteutettava siten, että sulkuventtiilit ovat kaikissa oloissa käytettävissä. Öljynerotuskaivojen öljynerottimien ja sakkapesien täyttöaste on tarkastettava ja tyhjennettävä säännöllisesti. Öljynerotuskaivojen öljyhälyttimien hälyttäessä kaivot on tarkastettava viivytyksettä. Poistettu sakka ja öljyt on toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn. Öljyhälyttimet ja öljynerotuskaivot on pidettävä toimintakunnossa.

80. Laivojen tankkaus sekä palavien nesteiden ym. kemikaalilastien pumppaukset on suoritettava valvotusti siten, että polttoaineiden, palavien nesteiden ja kemikaalien pääsy mereen estetään.
81. Satamatoiminnoissa on käytettävä sellaista kalustoa ja lastaus- ja purkumenetelmiä, joiden melun ja pölyn rajoittamistoimet vastaavat yleisesti satamatoiminnoissa käytettävää korkeaa ympäristönsuojelun tasoa.

82. Pölyävän irtolastin purkutyötä saa tehdä vain tuulennopeuden ollessa niin alhainen, että toiminta ei aiheuta pölyhaittoja satama-alueen ulkopuolella. Pölyävän irtolastin purkamisessa on kiinnitettävä huomiota siihen, että lastin pudotuskorkeus on mahdollisimman pieni. Pölyävän irtolastin purkamisen ja lastauksen aikana sadevesikaivojen kannet on peitettävä purkamiseen ja lastaukseen käytettävällä alueella. Mikäli irtolastia joudutaan purkamaan laituri-alueelle, on sadevesikaivojen kannet peitettävä purkualueella.

Laiturialueet, lastien käsittelyalueet ja kulkuväylät on viipymättä puhdistettava mahdollisista lastijäämistä. Puhdistus on tehtävä niin, että lastijäämiä ei joudu mereen tai kulkeudu sataman ulkopuolelle. Satama-alue ja sen ajoväylät on pidettävä muutoinkin puhtaana mahdollisista lastijäämistä.

Satama-alueelta poistettava lumi on läjitettävä maa-alueelle siten, ettei lumen sulamisvesien mukana pääse leviämään mereen tai muualle ympäristöön lumen mukana mahdollisesti olevia roskia, öljyä tai lastijäämiä.

83. Aluksista peräisin olevien jätteiden jätehuolto on järjestettävä sataman jätehuoltosuunnitelman mukaisesti. Luvan saajan on pidettävä jätehuoltosuunnitelma ajan tasalla. Jätehuoltosuunnitelma on päivitettävä ja esitettävä Lapin ELY-keskukselle arvioitavaksi ja tarkistettavaksi viiden vuoden välein ja aina, kun sataman toiminta tai satamaan jätettävien jätteiden laatu, määrä tai jätehuolto muuttuu merkittävästi. Aluksista muodostuvien jätteiden ja muiden jätteiden jätehuollossa on lisäksi soveltuvin osin noudatettava Tornion kaupungin jätehuoltomääräyksiä.

84. Satama-alueella saa varastoida tilapäisesti irto- ja kappaletavaraa, joka ei poikkeuksellissakaan tilanteissa aiheuta vaaraa tai haittaa ympäristölle ja terveydelle.

Satama-alueella saa varastoida poltettua kalkkia siloissa.

85. Satama-alueella sijaitseva vaarallisia aineita sisältävien konttien ja kuljetussäiliöiden varastoalue on oltava selvästi merkitty, aidattu ja pinnoitettu varastoitavia aineita kestäväällä materiaalilla. Varasto-alueella on oltava käytössä muusta satama-alueesta erillinen sadevesiviemärinti. Vaarallisia aineita sisältävät kontit ja kuljetussäiliöt on varustettava lakisääteisillä varoitusmerkeillä.

86. Työkoneiden käyttämiä kemikaaleja on varastoitava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle ja terveydelle.

87. Satamatoiminnassa on varauduttava ennalta poikkeuksellisiin tilanteisiin. Vahingon tai onnettomuuden varalle satamassa on oltava viipymättä käytettävissä ja helposti saatavilla toimintaan nähden riittävästi imeytysmateriaalia, öljyntorjuntapuomia ja muuta alkutorjuntakalustoa. Alkusammutusvälineistön ja torjuntakaluston sijain-

nista on tiedotettava kulloinkin satamassa työskenteleville. Kaikilla laituri- ja varastointialueilla on oltava viemärikaivojen sulkukansia tai sulkumattoja.

88. Sataman käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on yhdistettävä koko toiminnan tarkkailuun. Osana tarkkailua luvan saajan on pidettävä sataman toiminnasta kirjaa, johon on sisällyttävä vähintään:

- alusten käynnit ja satamassaoloajat, sataman kautta tuotujen ja vietyjen tavaroiden laji, määrä ja käsittelytapa,
- toiminnassa syntyvät jätteet: alkuperä, laji, määrä, käsittelytapa ja toimituspaikka sekä vaarallisten jätteiden osalta tiedot jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista,
- aluksista vastaanotetut pilssi- ja saniteettivedet, ruumien pesuvedet ja muut jätteet: laji, määrä, käsittelytapa ja toimituspaikka sekä vaarallisten jätteiden osalta tiedot jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista,
- veden ja energian kulutus,
- tiedot öljynerottimien tarkastuksista ja tyhjennyksistä,
- tiedot mahdollisista laituri- ja varastokenttien korjauksista ja
- mahdolliset onnettomuus-, häiriö- ja poikkeukselliset tilanteet ja päästöt, niiden syyt, seuraukset ja korjaavat toimenpiteet.

Merkinnät on tehtävä Lapin ELY-keskuksen ohjeiden mukaan. Päiväkirja on säilytettävä sataman toiminnasta vastuullisen henkilön hallinnassa. Vastuuhenkilö on ilmoitettava ELY-keskukselle.

89. Luvan saajan on toimintapäivinä tarkastettava satama-alue ja satama-allas mahdollisten öljy- tai kemikaalipäästöjen havaitsemiseksi sekä varastoalueet mahdollisten poikkeamien havaitsemiseksi.

Laituri- ja varastoalueet on irtolastien käsittelyn jälkeen viipymättä tarkastettava ja tarvittaessa siistittävä.

Viemäriverkoston kuntoa ja toimintaa on seurattava viikoittain ja sulkujärjestelmien toiminta tarkistettava vähintään neljä kertaa vuodessa.

90. Sataman hiukkas-, rikkidioksidi-, typen oksidi- ja hiilidioksidipäästöt (t/v) ilmaan on arvioitava laskennallisesti vuosittain. Arvio on tehtävä päästölähteittäin (laivat, maaliikenne).

Toiminnan muuttaminen, keskeyttäminen tai lopettaminen

91. Toiminnan pysyvistä tai pitkäaikaisista keskeyttämisistä sekä toiminnan valvonnan kannalta olennaisista muutoksista on ilmoitettava viipymättä Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Toiminnan loputtua on alueelta poistettava kaikki ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat koneet ja laitteet, tuotteet, kemikaalit, polttoaineet ja jätteet. Luvan saajan on huolehdittava, että toiminnan lopettamisen jälkeenkin päästöjen rajoittamiseksi tarpeelliset rakenteet ja laitteet ovat käytössä ja pysyvät toimintakuntoisena siihen asti, kunnes lupaviranomainen jälkihoitovaiheen päästö- ja vaikutustarkkailutietojen perusteella päättää, että järjestelmät eivät ole tarpeen.

Luvan saaja vastaa toiminnan päätyttyä edelleen tarpeellisista toimenpiteistä pilaantumisen ehkäisemiseksi, toiminnan vaikutusten selvittämisestä ja tarkkailusta. Luvan saajan on hyvissä ajoin, viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista, esitettävä ympäristölupaviranomaiselle hakemuksena yksityiskohtainen suunnitelma vesiensuojelua, maaperänsuojelua ja jätehuoltoa koskevista toiminnan lopettamiseen liittyvistä toiminnoista ja lopettamisen jälkeisestä tarkkailusta. Sulkemissuunnitelmassa on vertailtava laitosalueen tilaa ympäristönsuojelulain 82 §:n mukaiseen perustilaselvitykseen.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskevan päätöksen nro 28/2023 lupamääräykset

Päästöt vesiin ja ilmaan

1. Luvan saajan toiminta-alueella muodostuvat hule- ja prosessivedet on kerättävä, käsiteltävä ja johdettava viemäröinnin kautta Tornion tehtaiden P3-altaaseen.
2. Luvan saajan on toimitettava Lapin ELY-keskukselle vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta selvitys hule- ja prosessivesien määrästä ja laadusta, käsittelyn tehokkuudesta, BAT-tekniikoista hule- ja prosessivesien käsittelyssä ja tarvittaessa esitys käsittelyn tehostamisesta.
3. Kuonien ulkona olevia varastokasoja on tarvittaessa kasteltava pölyämisen estämiseksi. Varastokasoista aiheutuvaa pölyämistä on ehkäistävä myös siirrettävien betoniseinäkkeiden avulla ja varastokasojen koon hallinnalla.
4. Luvan saajan on vähennettävä ferrokromi- ja terässulattokuonan uuden käsittelylaitoksen toiminnasta aiheutuvaa tehdasalueen yleistä hajapölyämistä lupahakemuksessa ja tämän päätöksen kertoelmaosan kappaleessa ”Hajapölypäästöjen vähentäminen” esitetyn hajapölypäästöjen hallintaohjelman keinoin.

Luvan saajan on laadittava erillinen uutta kuonankäsittelylaitoksen toimintaa koskeva hajapölypäästöjen hallintaohjelma, jossa on otettu huomioon rauta- ja terästeollisuutta sekä muuta kuin rautametallien jalostusta koskevissa BAT-päätelmissä esitetyt seikat hajapölypäästöjen vähentämiseksi. Sen on sisällettävä kuvaus toi-

mintaan liittyvistä tunnistetuista hajapölypäästöjen lähteistä, arvio niistä aiheutuvista päästöistä arvioperusteiseen ja kuvattava konkreettiset toimenpiteet eri päästölähteistä aiheutuvan pölyämisen rajoittamiseksi. Toimintaa koskeva hajapölypäästöjen hallintaohjelma on toimitettava Lapin ELY-keskukselle kolme kuukautta ennen toiminnan aloittamista.

Kuonankäsittelylaitoksen toimintaa koskeva hajapölypäästöjen hallintaohjelma on liitettävä osaksi Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toimintoja koskevaa hajapölypäästöjen hallintasuunnitelmaa.

5. Ferrokromikuonan ja terässulattokuonan uuden käsittelylaitoksen pääasiallinen kuonien käsittelyalue ja käsittelytoiminnot on sijoitettava suljettuun halliin tai kuonien käsittely on järjestettävä muulla vastaavan tehoisella hajapölyämistä rajoittavalla menetelmällä.

Hallista tai muista kohteista ulos johdettava ilma on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi hiukkassuodattimeen. Poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla enintään 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

Luvan saajan on toimitettava vuotta ennen uuden käsittelylaitoksen toiminnan aloittamista aluehallintovirastoon yksityiskohtaiset suunnitelmat halliin sijoitettavista toiminnoista ja ilmaan johdettavien hiukkaspäästöjen käsittelystä tai muista vastaavan tehoisista hajapölyämistä rajoittavista menetelmistä ja niiden toteuttamisesta.

6. Lupamääräysten mukainen ilmaan johdettavien päästöjen raja-arvo ei koske puhdistinlaitteiden häiriötilanteita. Häiriötilanteella tarkoitetaan sellaisia ilmaan johdettavien poistokaasujen puhdistinlaitteiden äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena ilmaan johdettavat päästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna.
7. Näytteenottojakson mittaustulos on kolmen vähintään 30 minuuttia kestävä peräkkäisen mittauksen keskiarvo. Päästöraja-arvo alituu, jos mittaustulos alittaa raja-arvon. Kertamittausten osalta mittausedävarmuutta ei vähennetä ennen vertaamista raja-arvoihin.

Päästöjä laskettaessa ja raportoitaessa on käytettävä näytteenottojakson osalta mittaussarjan yksittäisten mittaustulosten aritmeettista keskiarvoa.

Määräaikaisia mittauksia koskevat mittaussuunnitelmat on toimitettava viimeistään kuukautta ennen mittausten aloittamista Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Jos mittaussarjan mittaustuloksista useampi kuin yksi ylittää päästöraja-arvon, on tilanteesta ilmoitettava ELY-keskukselle. ELY-

keskus voi ilmoituksen perusteella määrätä mittaussarjan uusittavaksi.

8. Ilmaan johdettavien päästöjen mittausraporteista on käytävä selkeästi ilmi mittaajan ilmoittama mittausmenetelmän epävarmuus, mittaustuloksen epävarmuus ja tulosten käsittely. Mittaajalla on oltava käyttämiensä päästömittausmenetelmien akkreditointi. Mittaajan pätevyys on pyynnöstä osoitettava ELY-keskukselle.

Määritetyistä mittausketjun kokonaisepävarmuuksista ja merkittävistä kokonaisepävarmuuden muutoksista ja niiden syistä on raportoitava ELY-keskukselle vuosiraportoinnin yhteydessä.

9. Hiukkassuodattimien toimivuutta on tarkkailtava välillisesti mittaamalla sellaisia prosessisuureita jatkuvatoimisesti, joiden perusteella voidaan saada luotettava tieto hiukkassuodattimien toiminnasta.

Hiukkassuodattimien ja prosessien toiminta on saatettava 72 tunnin kuluessa häiriön havaitsemisesta normaalitilaan siten, että kohdekohtaisesti määrätty päästöjen raja-arvo saavutetaan tai muutoin toiminta on keskeytettävä, kunnes päästöt ovat jälleen kohdekohtaisen päästöraja-arvon mukaiset. Ilmaan johdettavan poistokaasun häiriön aikainen hiukkaspitoisuus on määritettävä ensisijaisesti mittaukseen perustuen ja toissijaisesti arvioimalla.

Melu

10. Luvan saajan toiminnan melupäästöistä aiheutuva ympäristömelu yhdessä tehdasalueen muun teollisen toiminnan melupäästöjen kanssa ei saa ylittää ympäristön asumiseen ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla päivällä (klo 7–22) keskiäänitasoa 55 dB(A) eikä yöllä (klo 22–7) 50 dB(A). Raja-arvoon verrattavaan mittaus- ja laskentatulokseen on lisättävä 5 dB, jos melu on iskumaista tai kapeakaistaista.

Toimintojen, prosessien ja laitteistojen valinnan yhteydessä on kiinnitettävä meluntorjuntaan huomiota siten, että uudet laitteet ovat mahdollisimman vähän melua aiheuttavia. Laitteistot on sijoitettava, suunnattava ja suojattava niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän meluhaittaa häiriintyviin kohteisiin.

Päästölähteiden melutasot on mitattava vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta ja lisättävä tehdasalueen melumallinnukseen.

Jätteet ja kemikaalit

11. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitoksen toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Jätteet on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään aineena ja toissijaisesti energiana. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, välivarastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän, poh-

javeden tai vesistön pilaantumista, ympäristön roskaantumista tai muuta vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Vaaralliset jätteet on varastoitava suljetuissa ja asiamukaisesti merkityissä astioissa siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä toisistaan erillään. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (978/2021) 40 §:ssä säädetään.

Toiminnassa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen jätteen alkuperästä, lajista, määrästä, toimituspaikasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista.

12. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu maaperän, pohjaveden eikä vesistön pilaantumista tai sen vaaraa eikä muutakaan vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava suljetuissa astioissa tai säiliöissä, joissa on merkinnät varastoitavan aineen vaaraominaisuuksista. Ympäristölle haitalliset kemikaalit ja polttoaineet on ympäröitävä vähintään astian tai säiliön tilavuuden suuruisella varoaltaalla tai säilytettävä muulla vastaavan suojan antavalla, valvovan viranomaisen hyväksymällä ratkaisulla. Samaan astia- tai säiliöryhmään ei saa sijoittaa keskenään reagoivia kemikaaleja.

Häiriötilanteet ja poikkeukselliset tilanteet

13. Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee tai voi päästä ympäristöön, on ilmoitettava viipymättä Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Merkittävistä päästöistä on ilmoitettava välittömästi myös alueelliselle pelastusviranomaiselle. Luvan saajan on viipymättä ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi, tilanteen palauttamiseksi ennalleen sekä tapahtuneen toistumisen estämiseksi ja tarpeellisen tarkkailun järjestämiseksi.

Häiriötilanteista on raportoitava kirjallisesti Lapin ELY-keskukselle kuukauden kuluessa. Raportista on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset, häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet, toimenpiteet häiriön toistumisen ehkäisemiseksi sekä aiheutunut päästö.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

14. Luvan saajan on toimitettava aluehallintovirastoon toimintaa koskeva käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma osana lupamääräyksessä 5 tarkoitettua suunnitelmaa.

Päästöjen tarkkailu on toteutettava siten, että se tuottaa Euroopan päästörekinisteriin (E-PRTR) toimitettavat tiedot.

15. Luvan saajan on tarkkailtava ilmaan johdettavien päästöjen ja melupäästöjen vaikutuksia yhdessä muiden Röyttän tehdasalueen luvanvaraisten toimintojen kanssa.

Luvan saajan on osallistuttava Tornion kaupungin ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

Norex Service Finland Oy:n päätöksen nro 30/2023 lupamääräykset

Päästöt vesiin ja ilmaan

1. Luvan saajan toiminta-alueella muodostuvat hulevedet on kerättävä ja johdettava öljynerotuksen ja viemäröinnin kautta Tornion tehtaiden P3-altaaseen.
2. Luvan saajan on toimitettava Lapin ELY-keskukselle 1.3.2024 mennessä selvitys hulevesien määrästä ja laadusta, käsittelyn tehokkuudesta, BAT-tekniikoista hulevesien käsittelyssä ja tarvittaessa esitys käsittelyn tehostamisesta.
3. Kierrätysteräksen murskauslaitoksesta peräisin oleva ilma on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi hiukkaspuhdistinlaitteelle ennen ulkoilmaan johtamista. Puhdistuslaitteiden jälkeinen poistokaasujen hiukkaspitoisuus ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm³ vuorokausikeskiarvona.
4. Lupamääräyksen 3 mukainen ilmaan johdettavien päästöjen raja-arvo ei koske puhdistinlaitteen häiriötilanteita. Häiriötilanteella tarkoitetaan sellaisia ilmaan johdettavien poistokaasujen puhdistinlaitteen äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena ilmaan johdettavat päästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna.
5. Ilmaan johdettavia hiukkaspäästöjä on mitattava jatkuvatoimisesti. Päästöjen vuorokausikeskiarvo lasketaan kaikkien hyväksyttävien tuntikeskiarvojen keskiarvona. Päästöraja-arvoa katsotaan noudatetun, jos yksikään raja-arvoon verrattava päästöjen keskiarvo ei ylitä raja-arvoa.

Raja-arvoon verrattavat keskiarvot määritetään jatkuvatoimisesti mitatuista raja-arvoon verrattavista tuntikeskiarvoista, jotka saadaan vähentämällä mitatusta arvosta mittalaitteelle määritetty mitaustuloksen 95 %:n luotettavuutta kuvaava osuus laskettuna raja-

arvopitoisuudesta. Mittaustuloksen 95 prosentin luotettavuutta kuvaava osuus ei saa kuitenkaan ylittää 30 prosenttia.

Päästöjä laskettaessa ja raportoitaessa on käytettävä jatkuvatoimissa mittauksissa korjaamattomia mitattuja pitoisuuksia.

Jos jatkuvissa mittauksissa hylätään jonakin vuorokautena enemmän kuin kolme tuntikeskiarvoa mittausjärjestelmän toimintahäiriön tai huollon vuoksi, on kyseisen vuorokauden mittaukset mitätöitävä. Tuntikeskiarvo on hylättävä, jos mittausjärjestelmän toimintahäiriön tai huollon vuoksi tuntikeskiarvon laskentaan käytettävistä hetkittäisarvoista hylätään enemmän kuin kolmasosa.

Jos jatkuvatoimisten mittausten tuloksista joudutaan hylkäämään mittaukset vuoden aikana yli kymmenenä vuorokautena, on ryhdyttävä toimiin mittausjärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi. Toimet mittausjärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi on esitettävä Lapin ELY-keskukselle kahden viikon kuluessa kymmenen vuorokauden kiintiön ylittymisestä.

Kalenterivuositain mitätöityjen mittauspäivien lukumäärä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa. Lisäksi ympäristönsuojelun vuosiraportissa on kalenterivuositain esitettävä summa niiden osanäytteiden lukumääristä, joissa mitattu pitoisuus on ylittänyt päästöraja-arvon pitoisuuden.

6. Ilmaan johdettavien päästöjen mittausraporteista on käytävä selkeästi ilmi mittaajan ilmoittama mittausmenetelmän epävarmuus, mittaustuloksen epävarmuus ja tulosten käsittely. Mittaajalla on oltava käyttämiensä päästömittausmenetelmien akkreditointi. Mittaajan pätevyys on pyynnöstä osoitettava Lapin ELY-keskukselle.

Määritetyistä mittausketjun kokonaisepävarmuuksista ja merkittävistä kokonaisepävarmuuden muutoksista ja niiden syistä on raportoitava Lapin ELY-keskukselle vuosiraportoinnin yhteydessä.

7. Hiukkaspäästöjen päästöraja-arvon ylittymiseen johtavissa häiriötilanteissa ilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää 100 mg/Nm³. Hiukkassuodattimien ja prosessien toiminta on saatettava 72 tunnin kuluessa häiriön havaitsemisesta normaalitilaan siten, että kohdekohtaisesti määrätty päästöjen raja-arvo saavutetaan tai muutoin toiminta on keskeytettävä, kunnes päästöt ovat jälleen kohdekohtaisen päästöraja-arvon mukaiset.
8. Luvan saajan on vähennettävä kierrätysteräksen murskauslaitoksen toiminnoista aiheutuvaa tehdasalueen yleistä hajapölyämistä lupahakemuksessa ja tämän päätöksen kertoelmaosan kappaleessa "Hajapölypäästöjen vähentäminen" esitetyn hajapäästöjen hallintaohjelman keinoin.

Luvan saajan on laadittava erillinen omaa toimintaa koskeva hajapäästöjen hallintaohjelma. Sen on sisällettävä kuvaus toimintaan

liittyvistä tunnistetuista hajapölypäästöjen lähteistä, arvio niistä aiheutuvista päästöistä arvioperusteiseen ja kuvattava konkreettiset toimenpiteet eri päästölähteistä aiheutuvan pölyämisen rajoittamiseksi. Toimintaa koskeva hajapäästöjen hallintaohjelma on toimitettava Lapin ELY-keskukselle vuoden kuluttua tämän lupapäätöksen antamisesta.

Luvan saajan on raportoitava vuosittain arvioiduista pölypäästöistä ja toteutetuista hajapäästöjen vähentämistoimista vuosiraportissa.

Varastointi

9. Käsittelyyn vastaanotettava romumetalli ja kierrätysteräs on varastoitava tiivispohjaisella alustalla.

Melu

10. Luvan saajan toiminnan melupäästöistä aiheutuva ympäristömelu yhdessä tehdasalueen muun teollisen toiminnan melupäästöjen kanssa ei saa ylittää ympäristön asumiseen ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla päivällä (klo 7–22) keskiäänitasoa 55 dB(A) eikä yöllä (klo 22–7) 50 dB(A). Raja-arvoon verrattavaan mittaus- ja laskentatulokseen on lisättävä 5 dB, jos melu on iskumaista tai kapeakaistaista.

Toimintojen, prosessien ja laitteistojen muutosten ja uusimisen yhteydessä on kiinnitettävä meluntorjuntaan huomiota siten, että uudet laitteet ovat mahdollisimman vähän melua aiheuttavia. Uudet laitteistot on sijoitettava, suunnattava ja suojattava niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän meluhaittaa häiriintyviin kohteisiin.

Uusien päästölähteiden melutasot on mitattava vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta ja lisättävä tehdasalueen melumallinnukseen.

Jätteet ja kemikaalit

11. Kierrätysteräksen murskauslaitoksen toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Jätteet on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään aineena ja toissijaisesti energiana. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, välivarastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän, pohjaveden tai vesistön pilaantumista, ympäristön roskaantumista tai muuta vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Vaaralliset jätteet on varastoitava suljetuissa ja asianmukaisesti merkityissä astioissa siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä toisistaan erillään. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla

merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (978/2021) 40 §:ssä säädetään.

Toiminnassa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen jätteen alkuperästä, lajista, laadusta, määrästä, toimituspaikasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista.

12. Kierrätysteräksen murskauslaitoksen toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu maaperän, pohjaveden eikä vesistön pilaantumista tai sen vaaraa eikä muutakaan vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava suljetuissa astioissa tai säiliöissä, joissa on merkinnät varastoitavan aineen vaaraominaisuuksista. Ympäristölle haitalliset kemikaalit ja polttoaineet on ympäröitävä vähintään astian tai säiliön tilavuuden suuruisella varoal- taalla tai säilytettävä muulla vastaavan suojan antavalla, valvontaviranomaisen hyväksymällä ratkaisulla. Samaan astia- tai säi- liöryhmään ei saa sijoittaa keskenään reagoivia kemikaaleja.

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

13. Mikäli toiminnassa otetaan vastaan POP-yhdisteitä sisältäviä jätteitä, jätteistä on poistettava siinä määrin kuin on mahdollista ne jakeet, joiden tiedetään sisältävän POP-yhdisteitä.
14. Erotellut POP-yhdisteitä sisältävät jätejakeet on toimitettava käsiteltäväksi POP-asetuksessa määritellyn alemman pitoisuusrajan ylittyessä polttamalla tai muulla EU:n asetuksen pysyvistä orgaanisista yhdisteistä (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus EU 2019/1021) edellyttämällä tavalla. Alemman pitoisuusrajan alittuessa jätejakeet on käsiteltävä muulla menetelmällä laitoksella, jolla on ympäristönsuojelulain mukainen lupa kyseisen jätteen käsitte- lyyn.

POP-yhdisteitä sisältäviä jätteitä ei saa sekoittaa keskenään tai muiden jätteiden kanssa pitoisuusrajojen alittamiseksi.

15. Toiminnan POP-yhdisteiden ja bromattujen palonestoaineiden pi- toisuudet ilmaan johdettavissa pölypäästöissä ja vastaanotetta- vassa romussa on selvitettävä. Selvityksestä on tehtävä esitys La- pin ELY-keskukselle 31.12.2023 mennessä. Selvitys on toteutetta- va 31.12.2024 mennessä yhdessä Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n kanssa.

Jos selvityksen perusteella havaitaan, että Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/1021 pysyvistä orgaanisista

yhdisteistä liitteessä IV esitetyt pitoisuusrajat ylittyvät, POP-yhdisteiden pitoisuuksista on laadittava aineiden seurantaohjelma.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

16. Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee tai voi päästä ympäristöön, on ilmoitettava viipymättä Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Merkittävistä päästöistä on ilmoitettava välittömästi myös alueelliselle pelastusviranomaiselle. Luvan saajan on viipymättä ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi, tilanteen palauttamiseksi ennalleen sekä tapahtuneen toistumisen estämiseksi ja tarpeellisen tarkkailun järjestämiseksi.

Häiriötilanteista on raportoitava kirjallisesti Lapin ELY-keskukselle kuukauden kuluessa. Raportista on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset, häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet, toimenpiteet häiriön toistumisen ehkäisemiseksi sekä aiheutunut päästö.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

17. Luvan saajan on tarkkailtava toimintaa, toiminnan päästöjä ja niiden vaikutuksia sekä raportoitava niistä vähintään siinä laajuudessa kuin hakemuksessa ja toimintoja koskevissa hyväksytyissä tarkkailuohjelmissa (Ympäristönsuojelun tarkkailuohjelma (5.7.2016), Tornion tehtaiden jätevesien käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelma (15.4.2014)) on esitetty sekä tämän päätöksen lupamääräyksissä on lisäksi määrätty.

Päästöjen tarkkailu on lisäksi toteutettava siten, että se tuottaa Euroopan päästörekisteriin (E-PRTR) toimitettavat tiedot.

18. Luvan saajan on tarkkailtava ilmaan johdettavien päästöjen ja melupäästöjen vaikutuksia yhdessä muiden Röyttän tehdasalueen luvanvaraisten toimintojen kanssa.

Luvan saajan on osallistuttava Tornion kaupungin ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

19. Luvan saajan on laadittava ja ylläpidettävä jätelain 120 §:n mukaisista suunnitelmaa jätteen käsittelyn seurannan ja tarkkailun järjestämisestä siten kuin sen sisällöstä on jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (978/2021) 41 §:ssä säädetty.
20. Toimintoja koskeva uusi tarkkailusuunnitelma, joka sisältää käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun kaikkien toiminnan päästöjen osalta, on toimitettava Lapin ELY-keskuksen hyväksyttäväksi 30.11.2023 mennessä.

Tarkkailusuunnitelmaa voidaan myöhemmin tarvittaessa muuttaa ympäristönsuojelulain 65 §:n mukaisesti.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja on laajennettava ja täydennettävä aina toiminnan, päästöjen tai niiden vaikutusten laajetessa tai muuttuessa. Tarkkailuja on muutenkin jatkuvasti kehitettävä toiminnasta, sen päästöistä ja niiden vaikutuksista sekä tarkkailumenetelmistä karttuvan tiedon ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman päivittämisessä on lisäksi noudatettava direktiivilaitosten päästötarkkailua käsittelevän Euroopan komission vuonna 2018 julkaiseman tarkkailua koskevan REF-asiakirjan (JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, ROM) periaatteita.

Mittaukset, näytteenotto ja analysointi on tehtävä EN-, ISO-, SFS- tai sitä vastaavan kansallisen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä olevan standardin mukaisesti ja suoritettava valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla.

Tulosten raportoinnissa on esitettävä käytetyt menetelmät ja niiden epävarmuus sekä tulosten edustavuus.

21. Luvan saajan on laadittava vuosittain toiminnastaan ympäristönsuojelun yhteenvetoraportti ja toimitettava Lapin ELY-keskukselle vuosittain helmikuun loppuun mennessä. Raporttiin on sisällyttävä vähintään keskeiset tiedot toiminnasta ja siinä käsitellyistä jätteistä ja muista romuista, siinä syntyneistä päästöistä ja jätteistä, kemikaalien ja energian käytöstä, hajapölyämisen vähentämiseksi tehdyistä toimista, hiukkaspuhdistinlaitteiden toimivuudesta sekä keskeisistä ympäristöllisistä häiriötilanteista.

Tapojärvi Oy:n päätöksen nro 31/2023 lupamääräykset

Päästöt vesiin ja ilmaan

1. Luvan saajan ferrokromikuonan käsittelyalueella ja terässulattokuonien käsittelyalueella muodostuvat hulevedet ja selkeyttimen ylitevedet on kerättävä ja johdettava viemäroinnin kautta Tornion tehtaiden P3-altaaseen.
2. Luvan saajan on toimitettava Lapin ELY-keskukselle 1.3.2024 mennessä selvitys hulevesien ja selkeyttimen ylitevesien määrästä ja laadusta, käsittelyn tehokkuudesta, BAT-tekniikoista vesien käsittelyssä ja tarvittaessa esitys käsittelyn tehostamisesta.
3. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten murskaamoista ja niiden syöttönieluista, seulonnoista sekä muista pölyävistä kohteista peräisin oleva ilma on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi hiukkassuodattimille ennen ulkoilmaan johtamista.

Ulkoilmaan johdettavan ilman hiukkaspitoisuus ferrokromikuonan käsittelylaitoksen päästökohteesta FeCr-rikastamon pölynpoisto ei saa ylittää 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

Ulkoilmaan johdettavan ilman hiukkaspitoisuus terässulattokuonan käsittelylaitoksen päästökohteessa JT-rikastamon pölynpoisto 1 ei saa ylittää päästörajaa 5 mg/Nm³ vuorokausikeskiarvona, eikä päästökohteissa JT-rikastamon pölynpoisto 2, JT-rikastamon pölynpoisto 3 ja fillerilaitos saa ylittää 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

4. Luvan saajan on vähennettävä ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten toiminnoista aiheutuvaa tehdasalueen yleistä hajapölyämistä lupahakemuksessa ja tämän päätöksen kertoelmaosan kappaleessa "Hajapölypäästöjen vähentäminen" esitetyn hajapölypäästöjen hallintaohjelman keinoin.

Luvan saajan on laadittava erillinen omaa toimintaa koskeva hajapölypäästöjen hallintaohjelma, jossa on otettu huomioon rauta- ja terästeollisuutta sekä muuta kuin rautametallien jalostusta koskevissa BAT-päätelmissä esitetyt seikat hajapölypäästöjen vähentämiseksi. Sen on sisällettävä kuvaus toimintaan liittyvistä tunnistetuista hajapölypäästöjen lähteistä, arvio niistä aiheutuvista päästöistä arvioperusteineen ja kuvattava konkreettiset toimenpiteet eri päästölähteistä aiheutuvan pölyämisen rajoittamiseksi. Suunnitelmassa on arvioitava myös tuulivallin vaikutusta hajapölypäästöjen muodostumiseen ja esitettävä tuulen nopeuteen ja suuntaan liittyvät kriteerit, joiden perusteella pölyämistä aiheuttavat toiminnot keskeytetään. Toimintaa koskeva hajapölypäästöjen hallintaohjelma on toimitettava Lapin ELY-keskukselle 31.12.2023 mennessä.

Luvan saajan on vuosittain osana koko toiminnan vuosiraporttia raportoitava arvioiduista hajapölypäästöistä ja toteutetuista hajapölypäästöjen vähentämistoimista sekä yhteenveto tilanteista, jolloin toiminta on pitänyt sääolosuhteiden perusteella keskeyttää.

5. Terässulattokuonan ulkona sijaitseva käsittelyalue on sijoitettava suljettuun halliin tai terässulattokuonan käsittely on järjestettävä muulla vastaavan tehoisella hajapölyämistä rajoittavalla menetelmällä 1.10.2025 mennessä.

Hallista ulos johdettava ilma on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi hiukkassuodattimeen. Poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla enintään 5 mg/Nm³ näytteenottojakson keskiarvona.

Luvan saajan on toimitettava 15.9.2024 mennessä aluehallintovirastoon yksityiskohtaiset suunnitelmat halliin sijoitettavista toiminnoista ja ilmaan johdettavien hiukkaspäästöjen käsittelystä tai muista vastaavan tehoisista hajapölyämistä rajoittavista menetelmistä ja niiden toteuttamisesta.

6. Lupamääräysten mukainen ilmaan johdettavien päästöjen raja-arvo ei koske puhdistinlaitteiden häiriötilanteita. Häiriötilanteella tarkoitetaan sellaisia ilmaan johdettavien poistokaasujen puhdistinlaitteiden äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena ilmaan johdettavat päästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna.

7. Jatkuvatoiniset mittaukset

Päästöjen vuorokausikeskiarvo lasketaan kaikkien hyväksyttävien tuntikeskiarvojen keskiarvona. Päästöraja-arvoa katsotaan noudatetun, jos yksikään raja-arvoon verrattava päästöjen keskiarvo ei ylitä raja-arvoa.

Raja-arvoon verrattavat keskiarvot määritetään jatkuvatoimisesti mitatuista raja-arvoon verrattavista tuntikeskiarvoista, jotka saadaan vähentämällä mitatusta arvosta mittalaitteelle määritetty mitaustuloksen 95 %:n luotettavuutta kuvaava osuus laskettuna raja-arvopitoisuudesta. Mittaustuloksen 95 prosentin luotettavuutta kuvaava osuus ei saa kuitenkaan ylittää 30 prosenttia.

Päästöjä laskettaessa ja raportoitaessa on käytettävä jatkuvatoimisissa mittauksissa korjaamattomia mitattuja pitoisuuksia.

Jos jatkuvissa mittauksissa hylätään jonakin vuorokautena enemmän kuin kolme tuntikeskiarvoa mittausjärjestelmän toimintahäiriön tai huollon vuoksi, on kyseisen vuorokauden mittaukset mitätöitävä. Tuntikeskiarvo on hylättävä, jos mittausjärjestelmän toimintahäiriön tai huollon vuoksi tuntikeskiarvon laskentaan käytettävistä hetkittäisarvoista hylätään enemmän kuin kolmasosa.

Jos jatkuvatoimisten mittausten tuloksista joudutaan hylkäämään mittaukset vuoden aikana yli kymmenenä vuorokautena, on ryhdyttävä toimiin mittausjärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi. Toimet mittausjärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi on esitettävä Lapin ELY-keskukselle kahden viikon kuluessa kymmenen vuorokauden kiintiön ylitymisestä.

Kalenterivuositain mitätöityjen mittauspäivien lukumäärä on raportoitava ympäristönsuojelun vuosiraportissa. Lisäksi ympäristönsuojelun vuosiraportissa on kalenterivuositain esitettävä summa niiden osanäytteiden lukumääristä, joissa mitattu pitoisuus on ylittänyt päästöraja-arvon pitoisuuden.

8. Kertamittaukset

Näytteenottojakson mittaustulos on kolmen vähintään 30 minuuttia kestävän peräkkäisen mittauksen keskiarvo. Päästöraja-arvo alituu, jos mittaustulos alittaa raja-arvon. Kertamittausten osalta mittausedpävarmuutta ei vähennetä ennen vertaamista raja-arvoihin.

Päästöjä laskettaessa ja raportoituessa on käytettävä näytteenot-tojakson osalta mittaussarjan yksittäisten mittaustulosten aritmeet-tista keskiarvoa.

Määräaikaisia mittauksia koskevat mittaussuunnitelmat on toimitet-tava viimeistään kuukautta ennen mittausten aloittamista Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviran-omaiselle.

Jos mittaussarjan mittaustuloksista useampi kuin yksi ylittää pääs-töraja-arvon, on tilanteesta ilmoitettava ELY-keskukselle. ELY-keskus voi ilmoituksen perusteella määrätä mittaussarjan uusitta-vaksi.

9. Ilmaan johdettavien päästöjen mittausraporteista on käytävä sel-keästi ilmi mittaajan ilmoittama mittaumenetelmän epävarmuus, mittaustuloksen epävarmuus ja tulosten käsittely. Mittaajalla on ol-tava käyttämiensä päästömittausten menetelmien akkreditointi. Mittaa-jan pätevyys on pyynnöstä osoitettava Lapin ELY-keskukselle.

Määritetyistä mittausketjun kokonaisepävarmuuksista ja merkittä-vistä kokonaisepävarmuuden muutoksista ja niiden syistä on ra-portoitava Lapin ELY-keskukselle vuosiraportoinnin yhteydessä.

10. Hiukkassuodattimien toimintaa on tarkkailtava pisteellä JT-rikastamon pölynpoisto 1 mittaamalla ulkoilmaan johdettavan pois-tokaasun hiukkaspitoisuutta jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmit-tarilla. Muissa päästökohteissa hiukkassuodattimien toimivuutta on tarkkailtava välillisesti mittaamalla sellaisia prosessisuureita jatku-vatoimisesti, joiden perusteella voidaan saada luotettava tieto hiukkassuodattimien toiminnasta.

Hiukkaspäästöjen päästöraja-arvon ylittymiseen johtavissa häiriöti-lanteissa ilmaan johdettavan poistokaasun hiukkaspitoisuus ei saa ylittää 100 mg/Nm³. Hiukkassuodattimien ja prosessien toiminta on saatettava 72 tunnin kuluessa häiriön havaitsemisesta normaaliti-laan siten, että kohdekohtaisesti määrätty päästöjen raja-arvo saa-vutetaan tai muutoin toiminta on keskeytettävä, kunnes päästöt ovat jälleen kohdekohtaisen päästöraja-arvon mukaiset. Ilmaan johdettavan poistokaasun häiriön aikainen hiukkaspitoisuus on määritettävä ensisijaisesti mittaukseen perustuen ja toissijaisesti arvioimalla.

Melu

11. Luvan saajan toiminnan melupäästöistä aiheutuva ympäristömelu yhdessä tehdasalueen muun teollisen toiminnan melupäästöjen kanssa ei saa ylittää ympäristön asumiseen ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla päivällä (klo 7–22) keskiäänitasoa 55 dB(A) eikä yöllä (klo 22–7) 50 dB(A). Raja-arvoon verrattavaan mittaus- ja laskentatulokseen on lisättävä 5 dB, jos melu on iskumaista tai kapeakaistaista.

Toimintojen, prosessien ja laitteistojen muutosten ja uusimisen yhteydessä on kiinnitettävä meluntorjuntaan huomiota siten, että uudet laitteet ovat mahdollisimman vähän melua aiheuttavia. Uudet laitteistot on sijoitettava, suunnattava ja suojattava niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän meluhaittaa häiriintyviin kohteisiin.

Uusien päästölähteiden melutasot on mitattava vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta ja lisättävä tehdasalueen melumallinnukseen.

Jätteet ja kemikaalit

12. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten toimintaa on harjoitettava siten, että jätettä muodostuu mahdollisimman vähän. Jätteet on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään aineena ja toissijaisesti energiana. Toiminnassa muodostuvat jätteet on kerättävä, lajiteltava, välivarastoitava ja toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän, pohjaveden tai vesistön pilaantumista, ympäristön roskaantumista tai muuta vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Vaaralliset jätteet on varastoitava suljetuissa ja asianmukaisesti merkityissä astioissa siten, ettei niistä aiheudu edellä kuvattua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä toisistaan erillään. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja siten kuin valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (978/2021) 40 §:ssä säädetään.

Toiminnassa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon on sisällyttävä vähintään tieto syntyneen jätteen alkuperästä, lajista, määrästä, toimituspaikasta ja käsittelystä sekä vaarallisten jätteiden osalta jätteen pääasiallisista vaaraominaisuuksista.

13. Ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitosten toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu maaperän, pohjaveden eikä vesistön pilaantumista tai sen vaaraa eikä muutakaan vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava suljetuissa astioissa tai säiliöissä, joissa on merkinnät varastoitavan aineen vaaraominaisuuksista. Ympäristölle haitalliset kemikaalit ja polttoaineet on ympäröitävä vähintään astian tai säiliön tilavuuden suuruisella varoal- taalla tai säilytettävä muulla vastaavan suojan antavalla, valvovan viranomaisen hyväksymällä ratkaisulla. Samaan astia- tai säiliöryhmään ei saa sijoittaa keskenään reagoivia kemikaaleja.

Häiriötilanteet ja poikkeukselliset tilanteet

14. Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee tai voi päästä ympäristöön, on ilmoitettava viipymättä Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Merkittävistä päästöistä on ilmoitettava välittömästi myös alueelliselle pelastusviranomaiselle. Luvan saajan on viipymättä ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi, tilanteen palauttamiseksi ennalleen sekä tapahtuneen toistumisen estämiseksi ja tarpeellisen tarkkailun järjestämiseksi.

Häiriötilanteista on raportoitava kirjallisesti Lapin ELY-keskukselle kuukauden kuluessa. Raportista on käytävä ilmi vähintään häiriön alkamis- ja loppumisaika, häiriön syyt ja seuraukset, häiriön poistamiseksi tehdyt toimenpiteet, toimenpiteet häiriön toistumisen ehkäisemiseksi sekä aiheutunut päästö.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

15. Luvan saajan on tarkkailtava toimintaa, toiminnan päästöjä ja niiden vaikutuksia sekä raportoitava niistä vähintään siinä laajuudessa kuin hakemuksessa ja toimintoja koskevissa hyväksytyissä tarkkailuohjelmissa (Ympäristönsuojelun tarkkailuohjelma (5.7.2016), Tornion tehtaiden jätevesien käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelma (15.4.2014)) on esitetty sekä tämän päätöksen lupamääräyksissä on lisäksi määrätty.

Päästöjen tarkkailu on lisäksi toteutettava siten, että se tuottaa Euroopan päästöresteriin (E-PRTR) toimitettavat tiedot.

Kaikista päästökohteista, joille tällä päätöksellä on annettu raja-arvot, on mitattava raja-arvoon verrattava päästö vähintään vuosittain, jos nykyisissä tarkkailuohjelmissa tai toimintoja koskevissa BAT-päätelmissä ei edellytetä tiheämpää tarkkailua.

16. Luvan saajan on tarkkailtava ilmaan johdettavien päästöjen ja melupäästöjen vaikutuksia yhdessä muiden Röyttän tehdasalueen luvanvaraisten toimintojen kanssa.

Luvan saajan on osallistuttava Tornion kaupungin ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

17. Ferrokromikuonan käsittelylaitoksen ja terässulattokuonan käsittelylaitoksen tarkkailuohjelmat on tarkistettava ja päivitettävä tämän päätöksen määräyksiä vastaaviksi. Uusi toimintoja koskeva tarkkailusuunnitelma, joka sisältää käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun kaikkien toiminnan päästöjen osalta, on toimitettava Lapin ELY-keskuksen hyväksyttäväksi 30.11.2023 mennessä.

Tarkkailusuunnitelmaa voidaan myöhemmin tarvittaessa muuttaa ympäristönsuojelulain 65 §:n mukaisesti.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja on laajennettava ja täydennettävä aina toiminnan, päästöjen tai niiden vaikutusten laajetessa tai muuttuessa. Tarkkailuja on muutenkin jatkuvasti kehitettävä toiminnasta, sen päästöistä ja niiden vaikutuksista sekä tarkkailumenetelmistä karttuvan tiedon ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman päivittämisessä on lisäksi noudatettava direktiivilaitosten päästötarkkailua käsittelevän Euroopan komission vuonna 2018 julkaiseman tarkkailua koskevan REF-asiakirjan (JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, ROM) periaatteita.

Mittaukset, näytteenotto ja analysointi on tehtävä EN-, ISO-, SFS- tai sitä vastaavan kansallisen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä olevan standardin mukaisesti ja suoritettava valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla.

Tulosten raportoinnissa on esitettävä käytetyt menetelmät ja niiden epävarmuus sekä tulosten edustavuus.

18. Luvan saajan on laadittava vuosittain toiminnastaan ympäristön-suojelun yhteenvetoraportti ja toimitettava Lapin ELY-keskukselle vuosittain helmikuun loppuun mennessä. Raporttiin on vähintään sisällyttävä keskeiset tiedot toiminnasta, siinä syntyneistä päästöistä ja jätteistä, kemikaalien ja energian käytöstä, hajapölyämisen vähentämiseksi tehdyistä toimituksista, hiukkaspuhdistinlaitteiden toimivuudesta sekä keskeisistä ympäristöllisistä häiriötilanteista.

Vesitalousluvan nro 29/2023 lupamääräykset

Jälkiselkeytsaltaan (imuruoppausaltaan) rakenteita koskevat määräykset

1. Jälkiselkeytsaltaan jäljellä olevan vesialueen (C-alue) täyttö on toteutettava hakemuksesta ilmenevällä tavalla.
2. Käsiteltyjen jätevesien uusi purkukanava ja tukipenger on toteutettava ja otettava käyttöön ennen kuin jälkiselkeytsaltaan alueen C täyttö toteutetaan tämän päätöksen mukaisesti.

Jälkiselkeytsaltaan (imuruoppausaltaan) täyttöä koskevat määräykset

3. Jälkiselkeytsaltaan jäljellä olevan vesialueen (C-alue) täytössä saa käyttää ferrokromi- ja terästehtaan mineraalituotteita sekä pi-laantumattomia kivennäismaita ja niihin rinnastettavia ruoppausmassoja. Materiaalien on oltava laadultaan ja kantavuudeltaan sellaisia, että ne soveltuvat sekä vesialueen täyttöön että teollisuuskäyttöön tulevan kenttäalueen rakenteisiin.
4. Luvan saajan on toimitettava Lapin ELY-keskukselle viimeistään kaksi kuukautta ennen jälkiselkeytsaltaan alueen C täytön aloittamista sitä koskeva yksityiskohtainen täyttö- ja rakentamissuunnitelma.

telma. Suunnitelmassa on esitettävä muun muassa alueen rakennekerroksissa (myös päällysrakenne) käytettävät täyttö- ja päällystysmateriaalit sekä niiden laatuksiteerit ja kerrosvahvuudet sekä kentän pinnan kallistukset ja reunarakenteet. Suunnitelmassa on otettava huomioon rakennekerroksissa käytettävien materiaalien ja kerrosvahvuuksien vaikutukset alueen tulevaan käyttöön.

Yksityiskohtaiseen suunnitelmaan on liitettävä myös tarkennettu suunnitelma täyttötoiminnan aikaisesta altaassa olevan veden hallinnasta ja johtamisesta mereen sekä toimenpiteistä täyttömassoista kiintoaine- ja muiden aineiden päästöjen rajoittamiseksi.

Toimenpiteet menetysten ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi

5. Jälkiselkeytysaltaasta täyttötyön aikana poistuva vesi on johdettava mereen uuden jälkiselkeytysaltaan kautta.

Työt on toteutettava sellaisilla työmenetelmillä, että niistä ei aiheudu merialueella veden haitallista samentumista tai muuta sellaista vahingollista seurausta, joka on kohtuullisin kustannuksin vältettävissä. Jokainen työvaihe on tehtävä mahdollisimman yhtäjaksoisesti.

Tarkkailu ja kirjanpito

6. Luvan saajan on nimettävä vastuuhenkilö, joka vastaa tämän vesitalouslupan lupamääräysten noudattamisesta. Henkilön nimi ja yhteystiedot on ilmoitettava Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.
7. Luvan saajan on pidettävä jälkiselkeytysaltaan täytön aikana työmaapäiväkirjaa, johon on merkittävä ainakin seuraavat tiedot:
 - toteutetut työvaiheet ja käytetyt menetelmät,
 - täytössä hyödynnettävien materiaalien määrä, laatu ja muut ominaisuudet,
 - tehdyt toimenpiteet haitallisten vesistövaikutusten ehkäisemiseksi,
 - täyttötöiden samentuman seuranta ja havainnot sekä muun tarkkailun toteutus,
 - tapahtumat, joilla on vaikutusta työmailta lähtevän veden laatuun tai vesistökuormitukseen ja
 - mahdolliset poikkeukset suunnitelmista.

Työmaapäiväkirja on säilytettävä viiden vuoden ajan ja se on pyydetessä esitettävä valvoville viranomaisille.

8. Avovesikaudella veden samentumista ja samentuneen alueen laajuutta täyttöalueen läheisyydessä ja tarvittaessa myös merialueella on tarkkailtava täyttötöiden aikana päivittäin silmämääräisesti. Jos merialueella havaitaan samentumista, on samentuma-alueen laajuus selvitettävä viikoittain näkösyvyyshavainnoin ja sameusmit-

tauksin vähintään kahdella tarkkailupisteellä. Havaitut samentumisalueet on merkittävä karttapohjalle.

Imuruoppausaltaasta poistuvan veden laadun viikoittaista seurantaan pisteestä YP2 on jatkettava koko altaan täyttötoiminnan ajan.

Täyttöalueelle on sijoitettava vähintään yksi pohjavesiputki alueen kerrosten läpi suotautuvan veden laadun tarkkailemiseksi Lapin ELY-keskuksen kanssa sovittavaan paikkaan. Putkesta otettavasta vesinäytteestä on vuosittain määritettävä pH, sähkönjohtavuus, kromin eri jakeet sekä muut pohjavesitarkkailussa mitattavat metallit.

9. Luvan saajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle edellistä vuotta koskeva yhteenveto täytön etenemisestä ja vedenlaadun tarkkailusta. Tarkkailutulokset on tallennettava vuosittain ympäristöhallinnon rekistereihin.
10. Täyttötöiden päätyttyä veden laadun tarkkailusta on laadittava loppuraportti, joka on toimitettava Lapin ELY-keskukselle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Töiden toteuttaminen

11. Hankkeen toteuttamiseen on ryhdyttävä neljän vuoden kuluessa siitä lukien, kun tämä päätös on tullut lainvoimaiseksi.

Tässä päätöksessä tarkoitetut työt on saatettava olennaisilta osin loppuun kymmenen vuoden kuluessa siitä lukien, kun tämä päätös on tullut lainvoimaiseksi. Muuten lupa raukeaa.

Ilmoitukset

12. Töiden aloittamisesta on ilmoitettava etukäteen kirjallisesti Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.
13. Jälkiselkeytysaltaan täyttämisen valmistumisesta on 60 päivän kuluessa ilmoitettava kirjallisesti aluehallintovirastolle, Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle ja Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Valmistumisilmoituksen on liitettävä valokuvat valmiista työalueesta.

OHJAUS ENNAKOIMATTOMIEN VAHINKOJEN VARALLE

Ympäristölupa

Vahingonkärsijä voi vaatia luvan saajalta korvausta ennakoiduttomasta pintavesien pilaantumisesta aiheutuvasta tai muusta pintavesiin kohdistuvasta toimenpiteestä johtuvasta vahingosta. Hakemus tulee tehdä

aluehallintovirastolle. Ennakoimattoman vahingon korvaamista koskevan hakemuksen yhteydessä voidaan esittää myös luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista koskeva vaatimus.

Vesitalouslupa

Edunmenetyksen kärsijä voi vesilain 13 luvun 8 §:n 1 momentin perusteella aluehallintovirastolle tehtävällä hakemuksella vaatia luvan saajalta korvausta edunmenetyksestä, jota vesitalouslupaa myönnettäessä ei ole ennakoitu. Hakemus tulee tehdä aluehallintovirastolle 10 vuodessa valmistumisilmoituksen saapumisesta tai sitä jäljemmästä rakennustöiden valmistumisesta. Kuitenkin rakennelman sortumisesta tms. syystä aiheutuvasta vahingosta korvausta voi hakea 10 vuoden määräajan jälkeen.

RATKAISUN PERUSTELUT

YMPÄRISTÖLUPARATKAISUN PERUSTELUT

Käsiteltävänä olevat asiat

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n aluehallintoviraston myöntämän ympäristöluvan nro 83/12/1 sekä Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission antaman päätöksen M 8/09, M 12/09 tarkistaminen uusien BAT-päätelmien vuoksi

Lapin ELY-keskuksen päätös 1.7.2015, LAPELY/1939/2015

Lapin ELY-keskus on päätöksellään määrännyt Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemaan ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräysten tarkistamista viimeistään 31.12.2017 Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta.

Päätöksessä on viitattu ympäristönsuojelulain 80 §:n 3 momenttiin (luvan tarkistaminen uusien päätelmien vuoksi). Lisäksi ELY-keskus on määrännyt, että tarkistamishakemukseen on liitettävä ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen perustilaselvitys.

Päätöksen perusteluissa on todettu myös, että Tornion tehtaiden vedenottoa sekä jätevesien käsittelyä ja mereen johtamista koskeva Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antama päätös M 8/09 ja M 12/09 ei enää vastaa nykyisen lainsäädännön vaatimuksia ja sen lupamääräykset on perusteltua tarkistaa kokonaisuudessaan.

Lupamääräysten tarkistaminen

Aluehallintoviraston päätöksessä nro 83/12/1 on määrätty lupamääräysten tarkistamisesta seuraavasti:

”Luvan saajan on toimitettava hakemus ympäristöluvan määräysten tarkistamisesta aluehallintovirastoon 30.6.2017 mennessä.

Hakemuksessa on esitettävä, mitä ympäristönsuojeluasetuksen 8–15 §:ssä hakemuksen sisällöstä määrätään, muut edellä lupamääräyksissä edellytetyt asiat, kattava yhteenveto toiminnan päästö- ja vaikutustarkkailun tuloksista ja etenkin laajentamisen osuudesta tuloksiin, yhteenveto mahdollisista lupakauden aikaisista raja-arvojen rikkomuksista ja niiden seurauksena tehdyistä toimenpiteistä sekä tiedot lupakauden aikaisista poikkeus- ja häiriötilanteista.

Lupaviranomaisen tehtävien lakattua suomalais-ruotsalaiselta rajajokikomissiolta, on jätettävän tarkistamishakemuksen sisällettävä jätevesien käsittelyä, kuormitusta, johtamista ja vaikutuksia koskevat asiat.”

Ympäristöluvan määräysten tarkistamista koskeva määräys on kumoutunut ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksella 423/2015, jolla on kumottu ympäristönsuojelulain 71 §. Muutoksen voimaantulosäännöksen mukaan ennen muutoksen voimaantuloa annetuissa ympäristölupapäätöksissä määrätty lupamääräysten tarkistamista koskevat velvoitteet raukeavat.

Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksessä M 8/09, M 12/09 on määrätty, että luvan saajien on vuoden 2017 loppuun mennessä toimitettava Suomalais-ruotsalaiselle rajajokikomissiolle lupaehtojen tarkistamista koskeva hakemus. Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission toiminta lupaviranomaisena on loppunut, kun Suomen ja Ruotsin välillä tehty uusi rajajokisopimus (SopS 91/2010) on tullut voimaan 1.10.2010. Kansalliset lupaviranomaiset käsittelevät ja ratkaisevat nyt rajajokisopimuksen soveltamisalueella lupavelvollisten toimintojen mukaiset luvat. Näin ollen lupaehtojen tarkistamista koskeva määräys on kumoutunut ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksella 423/2015, jolla on rauetettu ennen muutoksen voimaantuloa annetuissa ympäristölupapäätöksissä määrätty lupamääräysten tarkistamista koskevat velvoitteet.

Määrättyjen lupamääräysten tarkistamisvelvoitteiden rauettua, asiassa ei ole siten kyse ympäristönsuojelulain kumotun 71 §:n mukaisesta lupamääräysten tarkistamisesta.

Ympäristönsuojelulain muutoksen 423/2015 voimaantulosäännöksissä on todettu myös, että valvontaviranomaisen on säännöllisessä valvonnassa arvioitava luvan, jonka tarkistamisvelvoite on rauennut, 89 §:n mukainen muuttamisen tarve viimeistään vuoden kuluessa siitä ajankohdasta, jolloin luvan tarkistamista koskeva hakemus oli määrä jättää lupaviranomaiselle. ELY-keskus ei ole tehnyt erikseen tarkistamismenettelyn kumoutumisen seurauksena päätöstä lupien 89 §:n mukaisesta muuttamisen tarpeesta.

Hakijan hakemus

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat 21.12.2017 viereille laittamallaan hakemuksella hakeneet voimassa olevan Pohjois-Suomen aluehallintoviraston myöntämän ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräysten tarkistamista jatkaakseen nykyistä toimintaansa Tornion tehtailla. Samalla yhtiöt hakevat Tornion tehtaiden voimassa olevan raakaveden ottoa ja yhtiöiden toiminnassa syntyvien jätevesien johtamista mereen koskevan Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission myöntämän luvan M 8/09, M 12/09 lupamääräysten tarkistamista ja yhdistämistä toimintoja koskevaa ympäristölupaan.

Yhteenveto lupien BAT-tarkistamisesta

Asiassa on siten kyse Pohjois-Suomen aluehallintoviraston Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle antaman lupapäätöksen nro 83/12/1 sekä sen muuttamiseksi annettujen erillisten, lupa-asian ratkaisussa mainittujen päätösten sekä samaa toimintaa koskevan Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antaman päätöksen M 8/09 ja M 12/09 tarkistamisesta Tornion tehtaiden pääasiallista toimintaa koskevien uusien BAT-päätelmien (rauta- ja terästuotanto) julkaisun vuoksi (YSL 80 ja 81 §:t).

Hakijan pyynnöstä ja lupien valvottavuuden ja selkeyden parantamiseksi kaikki toimintaa koskevat määräykset annetaan uudelleen tällä päätöksellä.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n aluehallintoviraston myöntämien ympäristölupien sekä Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission antaman päätöksen M 8/09, M 12/09 muuttaminen

Asiassa on kyse myös ympäristönsuojelulain 89 §:n 1 momentissa tarkoitettusta toiminnanharjoittajien hakemasta ympäristöluvan nro 83/12/1 ja sen muuttamiseksi annettujen lupapäätösten muuttamisesta useilta kohdin.

Toiminnanharjoittajat ovat hakemuksessaan esittäneet perustellun esityksen useiden lupamääräysten muuttamiseksi.

Tässä päätöksessä tarkistettavia ja muutettavia päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksiä on osin muutettu tai täydennetty vuosina 2014–2018 Pohjois-Suomen aluehallintoviraston antamilla päätöksillä nro:t 82/2014/1, 99/2014/1, 172/2015/1, 25/2016/1, 12/2018/1 ja 109/2018/1.

Luvan saaja on hakenut muutosta useisiin määräyksiin, joita ei koske BAT-tarkistaminen. Määräyksiin kohdistuvan muutoshakemuksen käsitelyn yhteydessä aluehallintovirasto on tarkistanut määräysten ajantasaisuuden toimintaan nähden ja sen, vastaako se sisällöltään lainsäädännön vaatimuksia. Joiltain osin tämä on aiheuttanut tarpeen muuttaa lupamääräyksiä luvan saajan esityksestä poikkeavasti ja sitä laajemmin.

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on 29.6.2010 antanut Outokumpu Stainless Oy:lle ja Outokumpu Chrome Oy:lle päätöksen M 8/09, M 12/09. Päätös M 8/09 koskee muutosta jätevesien johtamisjärjestelyissä merialueella ja päätös M 12/09 koskee luvan jatkamista Tornion tehtaiden raakaveden ottoon sekä yhtiöiden toiminnassa syntyvien jätevesien johtamiseen mereen.

Luvan saaja on hakenut myös tältä osin muutosta määräyksiin, joita ei koske BAT-tarkistaminen. Asiassa on siten kyse myös rajajokikomission päätöksen M 8/09, M 12/09 osalta toiminnanharjoittajien hakemasta luvan muuttamisesta (YSL 89 §).

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toimintaa koskevat selvitysmääräykset aiemmissä päätöksissä

Päätös nro 83/12/1

Lupapäätöksessä nro 83/12/1 on määrätty seuraavista selvityksistä, jotka on jätetty päätettäväksi kyseisen luvan tarkistamishakemuksesta annettavassa käsittelyssä:

- lupamääräys 3: teknistaloudellinen selvitys ferrokromitehtaan kuonanrakeistuksen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi,
- lupamääräys 10: teknistaloudellinen selvitys ferrokromitehtaan sintraamojen NO_x- ja SO₂-päästöjen vähentämismahdollisuuksista,
- lupamääräys 73: yksityiskohtainen selvitys terässulaton elohopean, muiden höyrystyneiden metallien, dioksiinien ja furaanien päästöistä ja
- lupamääräys 74: selvitys mahdollisuuksista rakentaa terässulaton kuonankippauspaikalle katettu kippauspaikka.

Päätös nro 172/2015/1

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 11.12.2015 antaman lupapäätöksen nro 172/2015/1 lupamääräyksessä 32 b on määrätty luvan haltija tekemään ilmaan meneviä päästöjä koskien selvitys puhdistinlaittekohtaisista päästöraja-arvoista ja niiden noudattamisen seurannasta, puhdistinlaitteiden häiriötilanteiden määrittelystä sekä puhdistinlaitteen käyntiasteen ja kokonaispuhdistustehokkuuden laskennasta. Selvitys on määrätty toimitettavaksi aluehallintovirastolle viimeistään 30.7.2017.

Selvitys on toimitettu aluehallintovirastoon 17.7.2017 erillisenä hakemusasiana (dnro PSAVI/2165/2017). Selvitys on toimitettu myös nyt ratkaistavana olevan hakemuksen dnro PSAVI/3744/2017 liitteenä 29.3.2019 (Liite 8 Selvitys ilmanpuhdistinlaitteiden seurannasta). Asia dnro PSAVI/2165/2017 on 30.9.2022 yhdistetty asiaan dnro PSAVI/3744/2017.

Päätös nro 25/2016/1

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 29.2.2016 antaman lupapäätöksen nro 25/2016/1 lupamääräyksessä 75a on määrätty luvan saaja liittämään lupamääräysten tarkistamista koskevaan hakemukseen selvitys Liuhanlahden kuonankäsittelylaitosten päästöistä ja mahdollisuudesta tehostaa vesiin menevien päästöjen käsittelyä kohdekohtaisella puhdistamoratkaisulla.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta koskeva lupahakemus

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 15.2.2018 antamallaan päätöksellä nro 12/2018/1 myöntänyt Outokumpu Stainless Oy:lle määräaikaisen kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta ja jätteiden kaatopaikkasijoittamista koskevan ympäristöluvan. Myönnetty lupa on määrätty olemaan voimassa 31.12.2022 asti. Päätöksessä on määrätty, että mikäli toimintaa halutaan tuon ajankohdan jälkeen jatkaa, on uutta lupaa haettava 1.1.2022 mennessä.

Tältä osin asiassa on kyse Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n hakemasta uudesta ympäristöluvasta, joka koskee kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta ja jätteiden kaatopaikkasijoittamista ympäristöluvan nro 12/2018/1 ehtojen mukaisesti.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta briketointilaitosta koskeva lupahakemus

Asiassa on kyse Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemasta uudesta ympäristöluvasta, joka koskee Tornion tehtaiden metallipitoisia jätteitä käsittelevää uutta briketointilaitosta sekä brikettien käyttöä raaka-aineena ferrokromi- ja terässulatolla.

Outokumpu Stainless Oy:lle myönnettyä Tornion Röyttän satamaa koskevan ympäristöluvan nro 33/05/1 muuttamista koskeva hakemus

Asiassa on kyse ympäristönsuojelulain 89 §:n 1 momentin mukaisesta hakemuksesta Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 15.4.2005 Outokumpu Stainless Oy:lle myöntämän Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan nro 33/05/1 muuttamiseksi.

Luvan saaja, Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy, on hakemuksessaan tehnyt perustellun esityksen sataman ympäristölupapäätöksen lupamääräysten muuttamiseksi. Lisäksi luvan saaja on esittänyt, että muutetut lupamääräykset annetaan tässä Tornion tehtaiden toimintaa koskevassa lupapäätöksessä. Luvan saaja on toistanut kantansa tältä osin hakemusta koskevissa neuvotteluissa ja tarkastuksella 15.–16.2.2022.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskeva lupahakemus

Asiassa on kyse Tornion tehtaiden tehdasalueelle sijoittuvasta uudesta kuonankäsittelylaitoksesta, jossa valmistetaan mineraalituotteita ferrokromi- ja terästehtaan kuonista. Toimintaa koskevan hakemuksen on laittanut alun perin vireille Phoenix Services Finland Oy 31.3.2021. Tämän päätöksen ”Ilmoitukset hakijoiden muuttumisesta”-kohdassa todetun mukaisesti luvan hakijaksi on vaihtunut käsittelyn loppuvaiheessa 6.2.2023 Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy.

Alkuperäisen hakijan aloittama uuden laitoksen rakentaminen on keskeytynyt. Aluehallintovirastolla ei ole päätöstä annettaessa tietoa, missä vaiheessa laitoksen rakentaminen jatkuu. Toimintaa ei voida aloittaa hakemuksen mukaisena, sillä aluehallintovirasto on tässä päätöksessä määrännyt hajapölypäästöjen rajoittamisen osalta oleellisesti tiukemmat vaatimukset kuin mitä hakemuksessa on esitetty.

Kuonankäsittelylaitoksen toimintaa koskeva luparatkaisu on annettu omana erillisenä päätöksenä. Myös lupamääräykset on annettu erillisinä Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n muusta toiminnasta.

Norex Service Finland Oy:n lupahakemus

Päätöksessä nro 83/12/1 on annettu määräykset myös Tornion tehtaiden tehdasalueella sijaitsevalle kierrätysteräksen murskauslaitokselle. Päätöksessä nro 83/12/1 luvan saajina ovat olleet Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy.

Tässä päätöksessä luvan hakijana kierrätysteräksen murskauslaitoksen osalta on Norex Service Finland Oy. Hakijan pyynnöstä yhtiön toimintaa koskeva luparatkaisu on annettu omana erillisenä päätöksenä.

Tapojärvi Oy:n lupahakemus

Päätöksessä nro 83/12/1 on annettu määräykset myös Tornion tehtaiden tehdasalueella sijaitsevalle ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitokselle. Päätöksessä nro 83/12/1 luvan saajina ovat olleet Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy.

Tässä päätöksessä luvan hakijana ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitoksen osalta on Tapojärvi Oy. Hakijan pyynnöstä yhtiön toimintaa koskeva luparatkaisu on annettu omana erillisenä päätöksenä.

Aluehallintovirastossa vireillä oleva muu Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemusasia

Aluehallintovirastossa on vireillä hakemus, joka koskee Tornion tehtaiden ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräyksen 61 mukaista suunnitelmaa Hietainpään kaatopaikan vaihtoehtoisesta pintarakenteesta

(dnro PSAVI/9058/2020). Kyseistä hakemusta ei ole käsitelty tai ratkaistu tässä asiassa.

Asioiden käsittelyssä sovellettava päätösharkinta

Luvan BAT-tarkistaminen

Ympäristönsuojelulain 81 §:n mukaisesti lupaviranomainen tarkistaa toiminnanharjoittajan hakemuksesta luvan 80 §:n 1 momentissa säädettyjen perusteiden mukaisesti ja määrää tarvittaessa 78 §:n mukaisten lievempien päästöraja-arvojen noudattamisesta. Tarkistetussa luvassa voidaan toiminnanharjoittaja velvoittaa noudattamaan laitoksen pääasiallista toimintaa koskevia päätelmiä aikaisintaan neljän vuoden kuluttua siitä, kun komissio on julkaissut päätöksen päätelmistä. Hakemukseen sovelletaan, mitä ympäristönsuojelulain 39 §:ssä säädetään lupahakemuksesta. Asian käsittelyssä noudatetaan, mitä 96 §:ssä säädetään.

Ympäristönsuojelulain hallituksen esityksessä HE 214/2013 todetaan 81 §:n mukaisesta tarkistamismenettelystä muun muassa seuraavasti:

”Kaikki laitosta koskevat lupamääräykset olisi käytävä läpi ja kaikki uudet vaatimukset, sekä kansalliset että Euroopan unionin lainsäädännön mukaiset, olisi otettava harkinnassa huomioon. Huomioon otettavista seikoista säädettäisiin pykälän 1 momentissa viittaamalla 80 §:n 1 momentin perusteisiin ja 78 §:n edellytyksiin. Lupamääräykset voisivat muuttua muutoinkin kuin vain pääasiallista toimintaa koskevien BAT-päätelmien edellyttämällä tavalla. Esimerkiksi uudet, ympäristönsuojelulain perusteella annetut ympäristölaatuvaatimukset olisi otettava tarkastelussa huomioon. Toisaalta lupaan on tehtävä vain tarpeelliset muutokset. Toimivat lupamääräykset voidaan jättää entiselleen.”

Ympäristönsuojelulain 71 §:n 3 momentissa, joka kumottiin lakimuutoksella 10.4.2015/423, todettiin seuraavasti: *”Direktiivilaitoksen lupamääräysten tarkistamiseen sovelletaan 80 ja 81 §:ää. Direktiivilaitoksen luvassa voidaan kuitenkin määrätä lupamääräysten tarkistamisesta 1 momentin mukaisesti, jos tarkistamiselle on tarpeen asettaa määräaika sen varalta, että hakemusta luvan tarkistamiseksi ei ole tehty mainittujen pykälien nojalla.”*

Ympäristönsuojelulaissa (527/2014) tai sen esitöissä ei ole yksiselitteisesti säädetty BAT-tarkistamiseen liittyvän päätösharkinnan laajuudesta. Lain esitöiden perusteella sekä kumotun lupamääräysten tarkistamisen ja BAT-tarkistamisen osalta voi tulkita, että niissä on viitattu kumotun ympäristönsuojelulain (86/2000) 55 §:n mukaiseen menettelyyn. Kumotun ympäristönsuojelulain hallituksen esityksen mukaisesti lupamääräysten tarkistamisessa harkinta kohdistuisi lupamääräyksiin.

Edellä kuvatusti luvan tarkistamisessa uusien BAT-päätelmien mukaisesti harkinta on kohdistunut lupamääräyksiin. Asiassa ei ole tehty kokonaan uutta lupaharkintaa eikä siten myönnetty uutta ympäristölupaa toiminnalle. Luvan tarkistamisen yhteydessä on arvioitu toiminnan ja

sen päästöjen merkitys muuttuneen lainsäädännön kautta tullessiin vaatimuksiin, kuten vesienhoitosuunnitelmien tilatavoitteiden sitovuuteen.

BAT-tarkistamiseen ei liity myöskään sellaista ympäristönsuojelulain 29 §:n mukaista toiminnan olennaista muutosta, että asiassa olisi tehtävä ympäristönsuojelulain 48 §:n 4 momentin mukaista lupaharkintaa.

Luvan muuttaminen

Ympäristönsuojelulain 89 §:n 1 momentin mukaan toiminnanharjoittaja voi hakea ympäristöluvan muuttamista. Luvan muuttamista koskevaan toiminnanharjoittajan hakemukseen sovelletaan, mitä 39 §:ssä säädetään lupahakemuksesta. Mainittu 89 §:n 1 momentti lisättiin lakipykälään ympäristönsuojelulain muutoksella 10.4.2015/423. Muutosta koskevassa hallituksen esityksessä HE 257/2014 todetaan asiasta muun muassa seuraavasti:

”Toiminnanharjoittaja voi hakea ympäristöluvan muuttamista. Pykälän 1 momentissa säädettäisiin selventävästi toiminnanharjoittajalla aina olevasta mahdollisuudesta. Tämä oikeus ei olisi sidoksissa 2 momentissa säädettyihin perusteisiin.

Luvan muuttamista koskevan pykälän merkitys lisääntyisi sen myötä, että 71 §:n mukainen lupamääräysten tarkistamismenettely kumottaisiin ja jäisi siten kokonaan pois viranomaisen keinovalikoimasta.”

Ympäristönsuojelulaissa ei ole yksiselitteisesti säädetty luvan muuttamista koskevan harkinnan laajuudesta. Toiminnanharjoittajan luvan muuttamista koskevassa hakemuksessa ei ole esitetty niin merkittäviä toiminnan tai sen päästöjen muutoksia, että kyseessä olisi ympäristönsuojelulain 29 §:n mukaisesta toiminnan olennaisesta muuttamisesta, jolloin asiassa olisi tehtävä ympäristönsuojelulain 48 §:n 4 momentin mukaista lupaharkintaa. Näin ollen luvan muuttamisessa harkinta on kohdistunut vain esitettyjen muutosten lainmukaisuuden arviointiin. Poikkeuksena tästä on jäähdytysvesien uusi purkupaikka, jonka osalta on kyse toiminnan olennaisesta muuttamisesta (ks. jäljempänä kohta ”Toiminnan olennainen muutos”).

Röyttän sataman lupamääräysten yhdistäminen tällä päätöksellä annettaviin lupamääräyksiin rinnastuu 89 §:n mukaiseen luvan muuttamiseen.

Selvitysten hyväksyminen

Päätöksellä on hyväksytty useita selvityksiä, joiden tekemiseen luvan-saajat on veloitettu joko toimintaa koskevissa ympäristölupapäätöksiin lupamääräyksissä tai toimintaa koskevan ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräysten tarkistamishakemuksen sisältöä koskevassa määräyksessä. Selvitykset rinnastuvat ympäristönsuojelulain 54 §:n erityiseen selvitykseen. Ympäristönsuojelulain 90 §:n mukaisesti lupaviranomainen voi täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa 54 §:n nojalla saadun erityisen selvityksen perusteella. Asian käsittelyssä nou-

datetaan, mitä 96 §:ssä säädetään. Selvitysten sisältö on otettu huomioon luvan tarkistamisessa ja lupamääräysten muuttamisessa.

Uusien toimintojen ympäristöluvat

Uusien toimintojen (stabilointilaitos, uusi kuonankäsittelylaitos ja uusi briketointilaitos) ja uusien toimijoiden (Tapojärvi Oy ja Norex Service Finland Oy) asiassa on tehty ympäristönsuojelulain mukainen lupaharkinta ja asetettu tarvittavat määräykset pilaantumisen ja sen vaaran ehkäisemiseksi.

Toiminnan olennainen muutos

Jäähdytysvesien purkupaikan muuttamisen osalta asiassa on kyse toiminnan olennaisesta muuttamisesta. Lupaharkinta on rajattu kattamaan vain ne toiminnan osat, joihin olennainen muutos voi vaikuttaa ja ne ympäristöön kohdistuvat vaikutukset ja riskit, joita muutos voi aiheuttaa.

Asian kuuluttamisen jälkeen toimitetut hakemusasiakirjat

Hakemusasian toisen kuuluttamisen (22.6.–29.7.2021) jälkeen hakijat ovat täydentäneet hakemustaan useaan kertaan, joista suurin osa on aluehallintoviraston hakemusasian selvittämiseksi pyytämiä täsmennyksiä tai selvennyksiä hakemukseen.

Laajan teollisuuslaitoksen ympäristö- ja vesitalouslupaprosessissa on tyypillistä, että hallintolain mukainen asian selvittämisvelvollisuus edellyttää tarkempien lisätietojen saamista vielä siinä vaiheessa, kun lupaviranomainen pohtii lupamääräysten asettamiseen liittyviä yksityiskohtia. Kaikkia näitä lisätietotarpeita ei ole mahdollista ennakoida hakemuksen alkutarkastuksessa ja sen perusteella tehtävässä täydennyspyynnössä.

Täydennykset ja kuulemisvaiheet ilmenevät päätöksen kertoelmaosasta kohdasta ”Hakemuksen käsittely”. Hakemusasiakirjojen keskeinen sisältö on kirjattu päätöksen kertoelmaosaan. Aluehallintovirasto toteaa kuitenkin, että erittäin laajan asiakirja-aineiston vuoksi kaikkien asiakirjojen sisältöä ei ole voitu kirjata kertoelmaosaan sellaisenaan.

Saapuneilla täydennyksillä ei ole muutettu hakemusta olennaisesti siitä, millaisena se on viimeksi kuulutettu. Täydennykset eivät ole muuttaneet tietoja päästöjen vaikutuksista tai toiminnan riskeistä. Näin ollen asiassa ei ole ollut tarpeen suorittaa kolmatta tiedoksiantokuulutusta.

Aluehallintovirasto on 11.4.2022 pyytänyt toisen kuulemisen jälkeen tulleista täydennyksistä lausunnot Lapin ELY-keskukselta, Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta ja Suomalais-ruotsalaiselta rajajokikomissiolta ja 17.8.2022 lisätäydennyksistä Lapin ELY-keskukselta.

Kaikki julkiset hakemusasiakirjat ja niiden täydennykset on julkaistu aluehallintoviraston verkkosivuilla, lupatietopalvelussa, missä ne ovat olleet asianosaisten ja muiden saatavilla.

Muiden alueen toimintojen huomioon ottaminen

Luvan tarkistaminen uusien päätelmien vuoksi kattaa ympäristönsuojelulain 80 §:n mukaisesti vain laitoksen ympäristöluvan. Näin ollen tällä päätöksellä on tarkistettu Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetty aluehallintoviraston ympäristölupapäätös nro 83/12/1 sellaisena kuin se on siihen tehtyine muutoksine voimassa. Luvan tarkistaminen koskee päätöksen nro 83/12/1 kattamia toimintoja. Lisäksi päätös koskee hakemuksen mukaisesti joiltain osin kokonaan uusia toimintoja tai toiminnan olennaisia muutoksia.

Tämän päätöksen mukaisten luvanvaraisten toimintojen lisäksi Tornion tehtaiden tehdasalueella ja sen lähialueella sijaitsee Tornion Voima Oy:n energiantuotantolaitoksia, SMA Mineral Oy:n Röyttän kalkkitehdas ja Manga LNG Oy:n nesteytetyn maakaasun terminaali. Aluehallintovirasto on 23.11.2018 antamalla päätöksellä nro 112/2018/1 tarkistanut Röyttän kalkkitehtaan ympäristöluvan BAT-päätelmien vuoksi ja samalla myöntänyt ympäristöluvan toiminnan olennaiseen muuttamiseen. Aluehallintovirasto on 26.9.2019 antamalla päätöksellä nro 135/2019 tarkistanut Tornion Voima Oy:n energiantuotantolaitosten, mukaan lukien lämpökeskus, ympäristöluvut uusien BAT-päätelmien julkaisemisen vuoksi.

Tämän päätöksen mukaisien uusien toimintojen vuoksi ei ole tarpeen muuttaa Tornion Voima Oy:n tai SMA Mineral Oy:n toimintoja koskevia voimassa olevia lupia. Asiassa ei ole siten ollut tarpeen soveltaa ympäristönsuojelulain 41 §:n mukaista lupa-asioiden yhteiskäsittelyä.

Tornion Röyttän alueella olevien ympäristönluvanvaraisten toimintojen vaikutustarkkailu tapahtuu yhdessä muiden toimintojen kanssa. Asiaa käsitellessä on ollut käytettävissä kattavat tiedot vaikutustarkkailusta. Näin ollen tämän päätöksen mukaisessa luvan tarkistamisessa ja uusien toimintojen ympäristölupaharkinnassa on otettu huomioon myös muiden alueen toimijoiden aiheuttamien päästöjen vaikutukset.

Valtion rajat ylittävät vaikutukset

Tornion tehtaat sijoittuvat Ruotsin rajan läheisyyteen. Etenkin Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toiminnan ilmaan ja vesiin johdettavat päästöt kulkeutuvat ja niiden vaikutukset ovat nähtävillä myös Ruotsin puolella. Tehtaan melu- ja valopäästöt kohdistuvat myös osin Ruotsin puolelle, mutta selvästi suppeammalle alueelle kuin ilmaan ja vesiin johdettavat päästöt. Tapojärvi Oy:n ja Norex Service Finland Oy:n toimintojen päästöt eivät kohdistu tai aiheuta vaikutuksia Ruotsin puolelle.

Ympäristönsuojelulain valtion rajat ylittäviä vaikutuksia koskeva 211 § kuuluu seuraavasti:

”Tässä laissa tarkoitetun toiminnan ympäristövaikutukset toisessa valtiossa otetaan tätä lakia sovellettaessa huomioon kuten vastaava vaiku-

tus Suomessa, jollei asianomaisen valtion kanssa tehdystä sopimuksesta muuta johdu. Edellä 18 §:ssä säädettyjä kieltoja sovelletaan myös toisen valtion aluevesiin tai talousvyöhykkeeseen.

Jos toimintaan on haettava 2 §:n 2 momentissa tarkoitetun rajajokisopimuksen mukaisen lupaviranomaisen lupa, ympäristölupa ei ole tarpeen yksinomaan 27 §:n 2 momentin 1 tai 2 kohdan nojalla. Ympäristölupapäätöksessä on otettava huomioon, mitä rajajokisopimuksen mukainen lupaviranomainen on päättänyt.”

Toiminta sijoittuu myös Suomen ja Ruotsin välillä tehdyn rajajokisopimuksen 91/2010 artiklan 1 mukaiselle maantieteelliselle soveltamisalueelle.

Rajajokisopimuksen 16 artikla kuuluu seuraavasti:

”1. Kun toisen maan tuomioistuin tai viranomainen ratkaisee kysymystä luvasta taikka toiminnan tai toimenpiteen sallittavuudesta 15 artiklassa tarkoitetussa asiassa, tulee vaikutukset, jotka toiminnasta tai toimenpiteestä aiheutuvat tai voivat aiheutua toisen sopimuspuolen alueella, ottaa huomioon samalla tavoin kuin vastaavat vaikutukset omassa maassa.

2. Sille, jota 15 artiklassa tarkoitetusta toisen sopimuspuolen alueella harjoitetusta tai harjoitettavasta toiminnasta tai toimenpiteestä aiheutuvat vaikutukset koskevat tai saattavat koskea, tunnustetaan samat oikeudet tuomioistuimessa tai viranomaisessa kuin asianosaiselle toiminnan tai toimenpiteen sijaintimaassa.

3. Mitä 2 kappaleessa määrätään, on vastaavasti sovellettava myös toiminnan tai toimenpiteen takia esitettäviin vaatimuksiin vahingon korvaamisesta.

4. Muilla kuin 2 kappaleessa tarkoitetuilla tahoilla, joilla 15 artiklassa tarkoitetussa asiassa on jommankumman maan lainsäädännön nojalla puheoikeus tai oikeus mielipiteen esittämiseen, tulee olla vastaava oikeus toisessa maassa niiden säännösten mukaisesti, jotka tässä maassa ovat voimassa niihin verrattavissa olevista toimijoista.”

Rajajokisopimuksen 18 artikla kuuluu seuraavasti:

”1. Kun tuomioistuimessa tai viranomaisessa tulee vireille 16 artiklan 1 kappaleessa tarkoitettu asia, tulee viranomaisen tai tuomioistuimen tiedottaa siitä toisen sopimuspuolen valvontaviranomaiselle. Tämän valvontaviranomaisen tulee huolehtia lupahakemuksesta kuuluttamisesta ja tiedoksi antamisesta omassa maassaan. Kuuluttaminen ja tiedoksi antaminen on tehtävä samalla tavalla ja samassa laajuudessa kuin jos kyse olisi vastaavasta hakemuksesta omassa maassa.

2. Mitä 1 kappaleessa määrätään, koskee vastaavasti tuomioista ja päätöksistä tiedottamista.”

Valtion rajat ylittävien vaikutusten huomioon ottaminen

Aluehallintovirasto on Ruotsin puolen viranomaisten ja asianosaisten kuulemisessa noudattanut rajajokisopimuksen mukaista menettelyä. Rajajokisopimuksen mukainen Ruotsin yhteysviranomaisen Havs- och vattenmyndigheten on tiedottanut hakemuksesta Ruotsin lainsäädännön mukaisesti.

Luvan tarkistamisessa ja lupamääräysten muuttamisessa on otettu toiminnan päästöt ja vaikutukset huomioon samalla tavalla huolimatta siitä, kohdistuvatko päästöt ja niiden vaikutukset Suomen tai Ruotsin puolelle. Näin ollen yksittäisien lupamääräyksiä muutosten perusteluissa ei ole erikseen tarkasteltu Ruotsin puolelle aiheutuvia vaikutuksia.

Tarkkailusuunnitelman vesistö tarkkailupisteistä kaksi sijaitsee Ruotsin puolella. Ennalta arvioiden nämä kaksi tarkkailupistettä ovat riittävät Ruotsin puolelle ulottuvien vaikutusten todentamiseen. Lupamääräyksessä 75 käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja on määrätty laajennettavaksi ja täydennettäväksi aina toiminnan, päästöjen tai niiden vaikutusten laajetessa tai muuttuessa. Tarkkailuja on muutenkin jatkuvasti kehitettävä toiminnasta, sen päästöistä ja niiden vaikutuksista sekä tarkkailumenetelmistä karttuvan tiedon ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella. Lisäksi siinä on määrätty vesistön vaikutustarkkailu (vesistö tarkkailu, vesistö- ja kalataloustarkkailu) toteutettavaksi siten, että tarkkailun tietoja voidaan käyttää muun muassa vesienhoidon ja merienhoidon järjestämisestä annetun lain mukaisessa seurannassa ja vesienhoitosuunnitelman laadinnassa. Nämä määräykset koskevat sekä Ruotsin että Suomen puolelle ulottuvien vaikutusten tarkkailua.

Tornion Röyttän edustan merialueella tehtävän jätevesien vaikutustarkkailun vuosiyhteenvedoraportti sekä soveltuvin osin yksittäiset tarkkailutulokset toimitetaan myös Ruotsin puolen viranomaisille: Havs- och vattenmyndigheten, Länsstyrelsen i Norrbottens län ja Haaparannan ympäristönsuojeluviranomainen. Näin Ruotsin puolen viranomaiset saavat tiedot toiminnan vesistövaikutuksista.

Lupien nro 83/12/1 ja M 8/09, M 12/09 BAT-tarkistamisen ja muuttamisen perustelut

Tornion tehtaiden ympäristölupamääräyksiä on annettu muiden kuin mereen johdettavien päästöjen osalta useissa aluehallintoviraston päätöksissä, joista etenkin seuraavat koskevat tätä päätöstä: 83/12/1, 82/2014/1, 99/2014/1, 172/2015/1, 25/2016/1, 12/2018/1 ja 109/2018/1.

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on 29.6.2010 antanut Outokumpu Stainless Oy:lle ja Outokumpu Chrome Oy:lle päätöksen M 8/09, M 12/09. Päätös M 8/09 koskee muutosta jätevesien johtamisjärjestelyissä merialueella ja päätös M 12/09 koskee luvan jatkamista Tornion tehtaiden raakaveden ottoon sekä yhtiöiden toiminnassa syntyvien jätevesien johtamiseen mereen.

Hakemuksessa on pyydetty lisäksi muun muassa Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan nro 33/05/1 sekä Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission antaman päätöksen M 8/09, M 12/09 yhdistämistä toimintoja koskevaan ympäristö- ja vesitalouslupaun.

Hakemuksen johdosta tällä päätöksellä on tarkistettu luvat BAT-päätelmien mukaisiksi ja annettu uudestaan edellä mainituissa päätöksissä annetut lupamääräykset, päätöksen M 8/09, M 12/09 osan I vedenottoa koskevia lupamääräyksiä 1–3 lukuun ottamatta. Samalla aluehallintovirasto on yhdistänyt luvan saajien jätevesien käsittelyä ja johtamista koskevat lupamääräykset osaksi koko Tornion tehtaiden toimintaa koskevia lupamääräyksiä. Aikaisempien päätösten lupamääräyksiä on muutettu hakemuksen perusteella. Lisäksi lupamääräyksiin on tehty tarvittavat muutokset luvan saattamiseksi ajan tasalle. Tällöin on eräiltä osin poikettu luvan saajan esityksestä. Tarpeettomiksi käyneet lupamääräykset on poistettu.

Tämä päätös korvaa luparatkaisussa ja perusteluissa sekä jäljempänä kohdassa ”Korvattavat päätökset ja lupamääräykset” tarkemmin lueteltujen päätösten lupamääräykset kokonaisuudessaan, mutta aiemmat luparatkaisut jäävät voimaan. Siten muun muassa rajajokikomission päätöksen M 8/09, M 12/09 luparatkaisut jäävät voimaan. Toiminnassa, sen päästöissä tai päästöjen vaikutuksissa ei ole tapahtunut sellaisia muutoksia, että kyseessä olisi ollut uutta lupaharkintaa edellyttävä toiminnan olennainen muutos. Lupaharkintaa ja luvan myöntämisperusteiden arviointia ei siten ole tehty uudestaan niille toiminnoille, joille aiemmissa päätöksissä on myönnetty lupa.

Ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen perustilaselvitys

Hakemuksen yhteydessä on toimitettu ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen perustilaselvitys. Aluehallintovirasto on tarkastanut perustilaselvityksen ja toteaa sen tässä tapauksessa riittäväksi. Kyseessä on laaja ja pitkään käytössä ollut teollisuusalue, jolla käsitellään metallipitoisia mineraaleja, metalleja ja niiden valmistuksessa muodostuvia metallipitoisia kuonia. Ennen toiminnan aloittamista alueella ei ole ollut vastaavaa kuormitusta aiheuttavaa teollista toimintaa, vaan kyseessä on ollut luonnontilainen maa-alue. Alueella on useita käytöstä poistettuja kaatopaikkoja ja yksi käytössä oleva kaatopaikka. Alueella on käytetty laajamittaisesti nestemäisiä polttoaineita ja edelleen alueella liikkuu runsaasti polttomoottorikäyttöisiä koneita. Toiminnan laajuuteen nähden vuonna 2017 valmistunut perustilaselvitys on suppea. Alueen toimintahistoria huomioon ottaen koko tehdasalue on sellaista toiminnan vaikutusalueetta, missä teollisen toiminnan vaikutukset näkyvät mm. maaperän kohonneina metallipitoisuuksina. Viimeistään toiminnan loppuessa alueella on tehtävä yksityiskohtaisemmat maaperän pilaantumisen selvitykset ja suunniteltava ja toteutettava riskinarvion pohjalta tarvittavat kunnostustoimenpiteet.

BAT-päätelmien huomioon ottaminen

Ympäristönsuojelulain 80 §:n mukaisesti, kun komissio on julkaissut päätöksen direktiivilaitoksen pääasiallista toimintaa koskevista päätelmistä, laitoksen ympäristölupa on tarkistettava, jos se ei vastaa voimassa olevia päätelmiä ja ympäristönsuojelulakia tai sen nojalla annettuja säännöksiä.

Tornion tehtaiden pääasiallinen toiminta on teräksen valmistus. Sitä koskee teollisuuden päästöistä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaiset parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevat päätelmät rauta- ja terästuotantoa varten. Euroopan komission antama täytäntöönpanopäätös (2012/135/EU) Euroopan parlamentin ja neuvoston antaman direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käyttökelpoisia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta on annettu 28.2.2012 ja julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä 8.3.2012. Päätelmät koskevat Tornion tehtaiden terässulattoa.

Tornion tehtaiden toimintaa koskevan ympäristöluvan nro 83/12/1 ratkaisun perusteluissa todetaan muun muassa seuraavaa:

”Tässä päätöksessä ei ole käsitelty toiminnassa muodostuvien jätevesien käsittelyä tai johtamista. Tältä osin toimivaltainen lupaviranomainen on ollut Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio, joka on 29.6.2010 antanut asiasta erilliset päätökset Nro M 8/09 ja M 12/09.

...

Lupamääräysten mukaisessa toiminnassa päästöjen rajoittaminen perustuu parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamiseen. Terästuotannon lupamääräykset on asetettu siten, että toiminta täyttää maaliskuussa 2012 hyväksytyyn Iron and Steel toimialan BREF-julkaisun yhteenveto-osion vaatimukset ja päästötasot.”

Lapin ELY-keskuksen päätös

Lapin ELY-keskuksen Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamisen tarpeellisuudesta (1.7.2015) antaman päätöksen perusteluissa todetaan muun ohella, että toiminnanharjoittajan jättämässä raudan ja teräksen tuotannon täytäntöönpanopäätöstä koskevassa selvityksessä tietyt vesi- ja jätevesiasioita koskevat kohdat 12, 15 ja 92 eivät ELY-keskuksen näkemyksen mukaan vastaa täytäntöönpanopäätöksen (2012/135/EU) kyseisten kohtien vaatimuksia. Lisäksi perusteluissa todetaan, että kyseisiä asioita ei ole huomioitu riittävällä tavalla lainvoimaisessa ympäristöluvassa tai Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksessä, joten annetut lupamääräykset tulee tarkistaa asian korjaamiseksi. Päätöksen mukaan nimenomaan vesi- ja jätevesiasioita koskevien lupamääräysten puutteet ja ajantasaisuus huomioiden toimintaan sovellettavat BAT-päätelmät ovat olleet se keskeinen syy, miksi ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräykset on määrätty tarkistettavaksi.

Huomioon otettavat päätelmät

Ympäristönsuojelulain 80 §:n 1 momentin mukaan luvan tarkistamisessa uusien päätelmien vuoksi on otettava huomioon kaikki uudet ja ajan tasalle saatetut päätelmät, joita sovelletaan laitokseen ja jotka komissio on hyväksynyt sen jälkeen, kun lupa myönnettiin tai sitä viimeksi tarkistettiin tai sen tarkistamisen tarve arvioitiin.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaiset parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevat päätelmät muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten (Non-ferrous Metals, NFM) koskevat ferrokromitehtaan toimintaa. Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2016/1032 on annettu 13.6.2016 ja julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä 30.6.2016. Tässä lupaharkinnassa on otettu huomioon edellä mainittu täytäntöönpanopäätös (EU) 2016/1032 ferrokromitehtaan osalta.

Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2018/1147 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta jätteenkäsittelyä varten on annettu 10.8.2018 ja julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä 17.8.2018. BAT-päätelmät eivät koske muun muassa kaatopaikkoja, metallien sulatusta, kuonan ja pohjatuhkan käsittelyä tai happojen regenerointia. Rauta- ja terästeollisuuden ja muun kuin rautametallien valmistusta tekevän teollisuuden BAT-päätelmät kattavat itsessään raaka-aineiden (mukaan lukien romu) käsittelyn sekä muodostuvien kuonien käsittelyn. Käytännössä luvanvaraisista toiminnoista jätteenkäsittelyä koskevien päätelmien soveltamisalaan kuuluu lähinnä stabilointilaitoksen toiminta.

Tätä päätöstä koskeva hakemus on tullut vireille aluehallintovirastossa 21.12.2017. Hakija ei ole tehnyt erillistä BAT-tarkastelua koskien asian vireille tulon jälkeen annettua jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä. Ympäristönsuojelulain 76 §:n 1 momentin mukaan ympäristölupa-asian vireille tulon jälkeen voimaan tulleita päätelmiä sovelletaan vain, jos se on hakijan kannalta kohtuullista ottaen huomioon lupahakemuksen ja päätelmien sisältö ja päätelmien voimaantulon ajankohta.

Aluehallintovirasto ei ole pyytänyt hakijaa täydentämään hakemustaan erillisellä BAT-tarkastelulla jätteenkäsittelyn osalta. Aluehallintovirasto on ottanut huomioon jätteenkäsittelyä koskevat BAT-päätelmät uusimpana ja ajantasaisimpana referenssitietona arvioitaessa ympäristönsuojelulain 53 §:n mukaisesti päästötasoja, jotka toimialalla voidaan saavuttaa käytettäessä parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Päätoimintaan liittyvät jätteenkäsittelyn aputoiminnot täyttävät lähtökohtaisesti päätelmien päästötasovaatimukset, kun otetaan huomioon tässä päätöksessä annetut lupamääräykset ja se, että stabilointilaitoksen toiminnassa ei muodostu jätevesiä.

Hakemuksen vireille tullessa kuuma- ja kylmävalssaamojen toimintaa on koskenut vuodelta 2001 oleva rautametallien jalostuksen parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskeva vertailuasiakirja (Ferrous Me-

tals Processing, FMP). Mainittu vertailuasiakirja ei sisällä ympäristönsuojelulain 72 §:n 2) kohdan tarkoittamia päätelmiä.

Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2022/2110 teollisuuden päästöistä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta rautametallien jalostusteollisuutta varten on annettu 11.10.2022 ja julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä 4.11.2022. BAT-päätelmät kattavat keskeisen osan kuuma- ja kylmävalssaamon toiminnoista.

Hakija on todennut 6.2.2023 toimittamassaan täydennyksessä seuraavaa: *”BAT-päätelmien soveltaminen kokonaisuudessaan edellyttäisi hakijan puolella laajahkon tarkastelutarpeen, mikä puolestaan pitkittäisi asian käsittelyä. Hakijat ovat kuitenkin tuoneet jo asian aiemmissa käsittelyvaiheissa esille FMP-BAT-päätelmiin sisältyvään kahteen tärkeään asiakokonaisuuteen liittyvät yksittäiset BAT-päätelmät, joihin he ovat halunneet lupaviranomaisen kiinnittävän huomiota lupaharkinnassaan. Asian aiemmissa käsittelyvaiheissa on ollut kyse loppukokouksen jälkeisistä, EIPPCB:n lokakuussa 2020 julkaisemista BAT-päätelmien ns. final draft BAT conclusions-versiosta. Vaikkakin yksittäisten BAT-päätelmien numeroinnit ovat muuttuneet final draft-versiosta lopulliseen versioon tultaessa, eivät BAT-päätelmien asiasisällöt ole muuttuneet. Hakijoiden ymmärryksen mukaan näiden asiakokonaisuuksien osalta 11.10.2022 julkaistujen BAT-päätelmien asiasisältö on ollut jo esillä lupakäsittelyn aiemmissa vaiheissa eikä niiden soveltaminen lupaharkinnassa edellyttäisi uutta kuulemistä eikä muutoinkaan asian käsittelyn pitkittymistä, minkä lisäksi soveltaminen olisi hakijalle kohtuullista.*

Edellä mainituilla perusteilla hakijat katsovat, että asian PSAVI/3744/2017 ratkaisemisessa tulee soveltaa BAT-päätelmiin (EU) 2022/2110 sisältyviä seuraavia yksittäisiä päätelmiä sekä näihin muualta päätelmissä oleellisesti kytkeytyviä määritelmiä ja yleisiä näkökohtia, jotka täsmentävät BAT-päätelmien sisältöä ja sääntelyn tarkoitusta:

- *BAT 22: kuumentamisessa ilmaan vapautuvien NOx-päästöjen sääntely, päästötasojen osalta Tornion tehtaiden kuumavalssaamaa koskee taulukko 1.9 ja kylmävalssaamaa taulukko 1.10.*
- *BAT 31: veteen johdettavien päästöjen sääntely. Päätelmään sisältyvä taulukko 1.20 ei ole relevantti Tornion tehtaiden osalta, sillä se määrittää päästötasot vastaanottavaan vesistöön johdettaville suorille päästöille – kuumavalssaamolta ja kylmävalssaamolta ei ole suoraa päästöjä vastaanottavaan vesistöön. Päätelmään sisältyvä taulukko 1.21 on relevantti Tornion tehtaiden kohdalla, sillä siinä asetetaan säännöt epäsuorille päästöille vesistöön.”*

Aluehallintovirasto on ottanut hakijan esitystä laajemmin huomioon rautametallien jalostusta koskevat BAT-päätelmät uusimpana ja ajantasaisimpana referenssitietona arvioitaessa ympäristönsuojelulain 53 §:n mukaisesti päästötasoja, jotka toimialalla voidaan saavuttaa käytettäes-

sä parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Näin ollen kuuma- ja kylmävalsaamien toiminnalle annetut lupamääräykset täyttävät myös uusien päätelmien päästötaso-vaatimukset.

Yhteenveto päätelmien soveltamisesta

Päästöjen rajoittamista koskevat lupamääräykset perustuvat pääosin sovellettuihin BAT-päätelmiin. Päästöistä ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, että lupamääräyksissä olisi ollut tarve antaa BAT-päästötasoja tiukempia vaatimuksia. Tornion tehtaiden päästötarkkailun osalta BAT-päätelmät on otettu huomioon lupamääräysten perusteluista tarkemmin ilmenevästi.

Lupamääräysten BAT-tarkistamisen jälkeen toiminnan päästöjen arvioidaan pienenevän. Lupamääräysten mukainen toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja sen nojalla annettujen säädösten vaatimukset. Lupamääräysten mukaisesta toiminnasta ei aiheudu merkittävää ympäristön pilaantumista tai muita ympäristönlain 49 §:ssä tarkoitettuja luvan myöntämisen esteenä olevia vaikutuksia.

Päästötasoja lievemmit raja-arvot päästökohteessa F3-9

Päästökohteen F3-9 (Sintrausuuni, sintraus) kautta johdetaan ilmaan sintraamo 3:n sintrausvyöhykkeellä muodostuvat kaasut, jotka käsitellään kaskadipesurilla ja pisaranerotimella. Hiukkaspäästöt ovat mittausjaksojen keskiarvoina vuosina 2014–2019 vaihdelleet välillä 9–14 mg/Nm³ ja mittausjaksoihin on sisällynyt myös selvästi vaihteluväliä suurempia yksittäisiä mittausarvoja (vuonna 2019: 24 mg/Nm³). Vuonna 2021 mittausjaksojen keskiarvopitoisuus on ollut 14,9 mg/m³ ja pesurin jälkeinen hiukkaspäästö on ollut 4 t/v.

Hakemuksen mukaan sintrausvyöhykkeen kaskadipesurin erotustarkkuus ei ole riittävä kaikkein pienikokoisimmille hiukkasille (raekoko < 2,5 µm), joista sintrausvyöhykkeen hiukkaset selvitysten mukaan kokonaisuudessaan muodostuvat.

Muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annetun päätelmän BAT 158:n mukaan sintrauksen hiukkaspäästötaso on 2–5 mg/Nm³, mutta tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää, vaihtelun yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm³. Luvan saajat ovat esittäneet, että päästökohteeseen F3-9 tulisi asettaa hiukkaspäästöille raja-arvo 20 mg/Nm³. Hakemuksessa on siten haettu poikkeamista BAT-päätelmissä asetetusta päästötason ylärajasta 10 mg/Nm³ (kohteet, joissa ei voida käyttää pussisuodatinta). Poikkeamishakemuksta on perusteltu hakemuksen liitteenä olevassa teknis-taloudellisessa selvityksessä, jossa tarkastellaan BAT-päätelmien mukaisten päästötasojen noudattamista koskevan vaatimuksen kohtuullisuutta.

Ympäristönsuojelulain 75 §:n 1 momentin mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin. Ympäristönsuojelulain 78 §:n 1 momentin mukaan jos 75 §:n

1 momentin nojalla määrättävät päästöraja-arvot johtaisivat kohtuuttoman korkeisiin kustannuksiin verrattuna saavutettaviin ympäristöhyötyihin laitoksen maantieteellisen sijainnin tai teknisten ominaisuuksien taikka paikallisten ympäristöolojen vuoksi, ympäristöluvassa voidaan määrätä mainitussa momentissa säädettyä lievemmit päästöraja-arvot. Lievemmit päästöraja-arvot eivät kuitenkaan saa ylittää 9 §:n nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa säädettyjä päästöraja-arvoja eivätkä aiheuttaa 49 §:ssä tarkoitettua seurausta tai vaarantaa ympäristönlaatuvaatimuksen noudattamista.

Hakemuksen liitteen 24 tarkastelu sisältää teknisen selvityksen sintrausvyöhykkeen hiukkaspäästöjen käsittelyn nykytilasta ja mahdollisuuksista tehostaa päästöjen käsittelyä, saavutettavissa olevasta päästöjen vähenemästä, arvion päästöjen vähenemän merkittävyydestä sekä vaikutuksesta Tornion tehtaiden lähialueen ilmanlaatuun. Tarkastelun mukaan sintrausvyöhykkeen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi BAT-päätelmien mukaiselle tasolle olisi nykyisen kaskadipesurin perään asennettava toinen hiukkaspuhdistin. Tällöin hiukkaspäästöjä voitaisiin arvion mukaan vähentää keskimääräisiin vuosipäästöihin verrattuna nykytasosta noin 1,4 t/v. Tämä vähentäisi ferrokromitehtaan ja koko Tornion tehtaiden pistemäisten päästölähteiden hiukkaspäästöjä suhteellisesti < 1 %. Tarkastelussa on verrattu kahden eri suodatintyyppin, kuituja sähkösuodattimen hyötyjä ja haittoja sekä investointi- ja käyttökustannuksia. Käytännön olosuhteissa kaasun suuresta kosteudesta ja ympäristön matalasta lämpötilasta erityisesti talviaikaan johtuen käytännössä toimivaksi ratkaisuksi osoittautuisi sähkösuodin, jonka investointikulukuksi arvioidaan noin 1,5 miljoonaa euroa. Tarkastelussa on tuotu esille, että hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten osalta ilmanlaatu on Tornion tehtaiden lähialueilla jo nykyisellään hyvä eli täyttää lainsäädännössä ilmanlaadulle säädetyt raja- ja ohjearvot eikä saavutettavissa olevalla päästövähennyksellä olisi vaikutusta ilmanlaatuun. Näin ollen tarkastelun johtopäätöksenä on, että tarkastellulla puhdistinlaitteinvestoinnilla ei olisi saavutettavissa kuin marginaalista ympäristöhyötyä ja puhdistinlaitteen hankkimisesta aiheutuisi kohtuuttoman suuret kustannukset verrattuna saavutettavissa oleviin ympäristöhyötyihin YSL 78 §:n 1 momentin tarkoittamalla tavalla.

Harkittaessa BAT-päätelmien osoittamaa päästötasoa lievempien päästöraja-arvojen hyväksyttävyyttä on varmistuttava siitä, etteivät lievemmit raja-arvot aiheuta YSL 49 §:ssä tarkoitettua seurausta (terveyshaittaa, merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän- tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista tai kohtuutonta rasitusta naapureille) eivätkä vaaranna ympäristönlaatuvaatimuksen noudattamista. Sintraamon osalta kyseessä on olemassa oleva toiminta, jonka vaikutuksia on seurattu osana Tornion tehtaiden kattavaa päästö- ja vaikutustarkkailua. Sintraamon hiukkaspäästöistä ei ole aiheutunut ympäristönsuojelulaissa luvan myöntämisen esteenä olevia päästöjä tai vaikutuksia. Edellä alueen ilmanlaadusta todettu huomioon ottaen lievemmit päästöraja-arvot eivät vaaranna säädettyjen ympäristönlaatuvaatimusten noudattamista.

Edellä esitettyjen perusteiden mukaisesti sintrausvyöhykkeen hiukkaspäästöjen kohdalla (päästökohde F3-9) on kyse YSL 78 §:n 1 momentin tarkoittamasta tilanteesta, jossa BAT-päätelmien mukaisesti määrättävä päästöraja-arvo 10 mg/Nm^3 johtaisi kohtuuttoman korkeisiin kustannuksiin verrattuna saavutettaviin ympäristöhyötyihin. Ennalta arvioiden 1,4 tonnin hiukkaspäästövähennyksellä saavutettavat euromääräiset terveyshyödyt olisivat merkittävästi pienemmät kuin tarvittavien toimenpiteiden kustannukset. Aluehallintoviraston tekemän, Suomen ympäristökeskuksen IHKU-mallinnustyökalun perusteella mainitun päästön haittakustannus olisi 4 000–18 000 euroa vuodessa. Merkittävää asiaa ratkaistaessa on nimenomaan kustannuksen suuruus verrattuna hyötyyn. Myös muut lainkohdassa säädetyt edellytykset BAT-päätelmien mukaisesta päästötasoa lievempien raja-arvojen määrittämiseksi täyttyvät. Näin ollen sintrausvyöhykkeen hiukkaspäästöjen raja-arvoksi määrätään 20 mg/Nm^3 näytteenottojakson keskiarvona.

Lupamääräyksen 7a mukaisesti luvan saaja on määrätty edelleen selvittämään keinoja hiukkaspäästöjen pienentämiseksi. Luvan saaja on veloitettu liittämään selvitykseen myös laskelma päästöjen vähentämisellä saavutettavista ympäristöhyödyistä. Selvityksen perusteella lupamääräyksiä voidaan muuttaa tai tarkentaa.

Lupamääräysten muuttaminen (ympäristönsuojelulaki 89 § 1 momentti)

BAT-tarkistamisen lisäksi hakemuksessa on kyse myös ympäristönsuojelulain 89 §:n 1 momentin mukaisesta ympäristöluvan muuttamisesta voimassa olevien yksittäisten lupamääräysten osalta. Tämän päätöksen mukaiset lupamääräysten muutokset eivät lisää päästöjä eivätkä ympäristön pilaantumisen riskiä. Toiminnasta ei luvan muuttamisen seurauksena aiheudu merkittävää ympäristön pilaantumista tai muita laissa kiellettyjä seurauksia. Tällä päätöksellä hyväksytyissä muutoksissa ei ole ollut kyse toiminnan olennaisesta muuttamisesta.

Lupamääräysten muutosten tarve ja niiden perustelut on esitetty tarkemmin kunkin lupamääräyksen osalta erikseen.

Vesien- ja merenhoitosuunnitelmien huomioon ottaminen

Kolmannen suunnittelukauden tilaluokitus

Toiminnan jätevesien johtamista koskevassa aiemmassa rajajokikomisiosion lupapäätöksessä ei ole tarkasteltu päästöjen vaikutuksia rannikkovesimuodostumien ekologiseen tilaan. Hakemuksessa on siten ensimmäistä kertaa laajemmin tarkasteltu, miten BAT-tarkistaminen ja toiminnan muutokset vaikuttavat alueen vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen tilatavoitteiden toteutumiseen sekä miten vesienhoitosuunnitelma ja merenhoitosuunnitelma on otettu huomioon. BAT-tarkistaminen tai luvan muuttaminen eivät voi johtaa tilanteeseen, jossa luvan myöntämisen edellytykset eivät täyty. Lähtökohtaisesti BAT-tarkistaminen johtaa aikaisempaa pienempiin päästöihin ja siten osaltaan edistää vesienhoitosuunnitelmien toteuttamista. Luvan muuttaminenkaan ei voi oleellisesti vaikeuttaa vesistön tilatavoitteiden saavuttamista.

Valtioneuvosto on hyväksynyt 16.12.2021 Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman vuosiksi 2022–2027. Tornionjoen vesistö muodostaa kansainvälisen, Suomen ja Ruotsin yhteisen, vesienhoitoalueen. Mainittu vesienhoitosuunnitelma kattaa vesienhoitoalueen Suomen puoleisen alueen.

Tornionjoen kansainväliseen vesienhoitoalueeseen kuuluu kapea Tornion edustan rannikkoalue, joka on jaettu kolmeen eri rannikkovesimuodostumaan. Niiden kokonaispinta-ala on 107 km². Rannikkovedet on jaoteltu kahteen tyyppiin, Perämeren sisemmät ja ulommat rannikkovedet:

Tunnus	Nimi	Kunta	Pintavesityyppi	Pinta-ala km ²
6_Ps_001	Tornio sisä	Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	22
6_Ps_002	Röyttä sisä	Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	15
6_Pu_001	Tornio ulko	Tornio	Perämeren ulommat rannikkovedet (Pu)	70
Yhteensä				107

Tyyppien raja noudattaa likimain viiden metrin syvyyskäyrää. Sisemmät rannikkovedet on jaettu isompien saarten, niemien tai lahtien perusteella omiksi vesimuodostumikseen. Perämeren ulompaa rannikkovesityyppejä edustaa ainoastaan yksi vesimuodostuma, jonka pinta-ala kattaa noin 65 % vesienhoitoalueen rannikkovesistä.

Rannikkovesiin kohdistuu sekä jokivesien että Röyttän niemellä sijaitsevan Outokummun Tornion tehtaiden ja niihin kytkeytyvien muiden toimintojen sekä Tornion-Haaparannan jätevedenpuhdistamon kuormituksen lisäksi rannikkoaluetta kuormittaa ilman kautta tuleva laskeuma ja suoraan rannikkoalueelta tuleva hajakuormitus. Outokummun Tornion tehtaiden ja niihin liittyvien muiden toimintojen päästöt kohdistuvat ensisijaisesti Röyttä sisä -vesimuodostumaan.

Tornion edustan rannikkovesien tilaan vaikuttavista tekijöistä Tornionjoen ja Kemijoen mukanaan tuomat ainemäärät ovat hyvin keskeisiä paikallisen pistekuormituksen lisäksi. Tornionjoki ja Kemijoki tuovat vettä Tornion edustan merialueelle yhteensä noin 30 000 milj. m³ vuodessa. Vaikka Kemijoki laskee mereen noin 10 kilometriä tehtaiden itäpuolella, suuntautuu virtaus Tornion edustalle päin. Tornionjoen päävirtaus suuntautuu Röyttän länsipuolelle. Jokivedet tuovat Perämereen huomattavan suuren kuormituksen (ainevirtaaman). Toisaalta jokivedet parantavat alueen veden vaihtuvuutta ja sekoittumista ja edesauttavat myös jätevesien laimenemistä.

Aluehallintoviraston lupaharkinta on pohjautunut voimassa olevaan kolmannen suunnittelukauden (2022–2027) tilaluokitukseen, joka perustuu vuosina 2012–2017 tuotettuun luokitteluaineistoon. Alkuperäisessä hakemuksessa sekä sen liitteissä on käytetty pääosin vuosille 2016–2021 hyväksytyä tilaluokitusta, joka perustuu vuosina 2006–2012 tuotettuun luokitteluaineistoon. Hakijan myöhemmin toimittamissa täyden-

nyksissä ja lisätiedoissa on esitetty myös alustavat kolmannen suunnittelukauden tilaluokittelut.

Kaikki kolme Tornionjoen vesienhoitoalueen rannikkovesimuodostumaa ovat kolmannella suunnittelukaudella tyydyttävässä ekologisessa tilassa ja hyvää huonommassa kemiallisessa tilassa.

Edellisellä suunnittelukaudella ulompi rannikkovesimuodostuma, Tornio ulko, luokiteltiin hyvään tilaan painottaen veden fysikaalis-kemiallista tilaa. Nykyisellä kolmannella suunnittelukaudella ulomman rannikkovesimuodostuman sekä biologiset että fysikaalis-kemialliset laatutekijät ilmensivät tyydyttävää tilaa, joten ekologinen tila arvioitiin tyydyttäväksi.

Luokittelujärjestelmän puutteet

Ekologisen tilan luokittelu tehdään 3. kaudella Suomen ympäristökeskuksen raportin 37/2019 ”Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella” mukaisesti. Sen mukaan rannikkovesien luokittelu tehdään biologisten, fysikaalis-kemiallisten ja hydrologismorfologisten laatutekijöiden avulla.

Rannikkovesissä ekologisen tilan luokittelu perustuu Perämerellä kasviplanktonin klorofylli-a-pitoisuuksiin, kasviplanktonin biomassaan (vain ulommat rannikkovesimuodostumat) ja pohjaeläinindeksituloksiin. Biologisten tekijöiden luokittelussa tarkastellaan loppukesän (7.7.–7.9.) keskiarvoja tuottavasta pintakerroksesta (klorofylli-a ja näkösyvyys) sekä 1–5 metrin pintavesikerroksesta (kokonaisravinteet). Luokituksessa käytettävät pohjaeläinnäytteet otetaan joko alkukesällä (touko-kesäkuu) tai loppukesällä tai syksyllä (elo-lokakuu). Veden laadusta tehdään luokittelussa kokonaisarvio, ja mikäli kokonaisravinteet luokituvat eri tavoin, painotetaan kokonaisfosforituloksia. Luokituksessa käytetään apuna lisäksi muita vedenlaatutietoja (esimerkiksi pohjanläheinen happipitoisuus), mutta näille muuttujille ei ole olemassa vertailuarvoja tai luokkarajoja. Ekologisen luokittelun tukena käytetään myös kaukokartotusaineistoa pintaveden lämpötiloista, veden sameudesta, klorofyllipitoisuuksista ja pintaleväesiintymistä.

Vesienhoitosuunnitelmissa käytettävissä tilaluokitteluissa ei oteta tällä hetkellä riittävästi huomioon suurten jokien tuoman ravinnekuorman vaikutusta rannikkovesien tilan luokitteluun. Tämä luokitteluongelma korostuu etenkin suurten jokien edustalla olevilla kohtuullisen pienillä rannikkovesimuodostumilla.

Ongelma on todettu myös edellä mainitussa Suomen ympäristökeskuksen raportissa, 37/2019, jossa todetaan seuraavasti: *”Vesipuidedirektiivi antaa mahdollisuuden päivittää pintavesien tyypittely tietyin väliajoin. Suomen rannikkovesien tyypittelyn päivittäminen on nähty tarpeelliseksi mm. joidenkin suurempien jokiestuareiden kohdalla. Estuaarit tulisi liittää jokien vaihtumisalueisiin ja tyypitellä ne sitten vaihtumisalueille annettujen kriteerien perusteella (ks. Euroopan yhteisö 2003c). Suomen pienet jokiestuareitit ovat kukin omanlaisiaan (mm. Meeuwig ym. 2000), ja haasteena on mallintaa kullekin vaihtumistyyppille vertailuolot.”*

Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2022–2027 todetaan luvussa 8.1.1. 'Tilatavoitteen myöhentäminen' seuraavasti:

"Tarve korjata luokittelujärjestelmää

Vesienhoitoalueella on sen erityisistä luonnonolosuhteista johtuen kohteita, joihin vesienhoidon tyypittely- ja luokittelujärjestelmä ei täysin sovellu. Perämeren rannikkovesien tilan luokittelu on epävarmalla pohjalta. Biologisten laatutekijöiden tuloksiin tuo epävarmuutta se, että luokitteletutkijöitä on vähemmän kuin eteläisemmillä merialueilla: sisemmille rannikkovesille ei ole asetettu kasviplanktonbiomassaa koskevia luokkarajoja ja Perämereltä puuttuu rakkohauru, jonka alakasvuraja on luokitteletutkijä eteläisemmillä merialueilla. Vähälajisen Perämeren pohjaeläinyhteisöön ei pehmeiden pohjien pohjaeläimistön tilaa kuvaava BBI-indeksi kovinkaan hyvin sovellu. Perämeressä luontainen makean veden pohjaeläinlajisto (esimerkiksi harvasukasmadot ja surviaissääsken toukat), on rannikkovesien herkkyysluokituksessa arvioitu rehevyyttä sietäviksi. Sisempien rannikkovesien klorofyllin vertailuolot ja luokkarajat ovat lähellä Pohjois-Lapin järviä ja vähähumuksia järvityyppejä, vaikka useimmat Perämereen laskevat joet ovat luontaisesti humustyyppisiä. Perämerellä luokittelumenetelmää olisi syytä sovittaa paremmin Perämeren luontaisiin olosuhteisiin tai ottaa rannikolla käyttöön jokisuistojen vaihtumisvyöhykkeet, jolloin makean veden merkittävä vaikutus tulisi paremmin otetuksi huomioon."

Lisäksi mainitun vesienhoitosuunnitelman luvussa 4.1.1 'Ekologinen tila' todetaan rannikkovesien osalta seuraavaa:

"Perämeren rannikkovesien luokittelu on ongelmallista, sillä käytössä olevat biologiset laatutekijät eivät ota riittävästi huomioon Perämeren ominaispiirteitä. Vesienhoidon toiselle suunnittelukierrokselle rannikkovesien kasviplanktonin klorofyllin luokkarajoja tarkistettiin osana EU:n interkalibrointityötä. Luokkarajojen tarkistuksen myötä klorofyllin luokkarajat tiukkenivat entisestään. Luokittelussa ei ole huomioitu Perämeren olosuhteita, missä jokivesien vaikutus on voimakasta matalalla rannikkoalueella. Myös rannikon pohjaeläinindeksin (BBI) käyttökelpoisuuteen Perämeren pohjoisosissa sisältyy epävarmuutta. Pohjan laatu alueella on hyvin vaihtelevaa, ja pohjat ovat enimmäkseen hiekka- tai sorapohjia. Pehmeäpohjaisia alueita esiintyy satunnaisesti pieninä painanteina. Pohjaeläimistö on niukkaa ja vähälajista, ja lajistossa vallitsevat surviaissääsken toukat ja harvasukasmadot. BBI-indeksi ei ehkä ota riittävästi huomioon alueen erityispiirteitä."

Samassa luvussa 4.1.1 todetaan kohdassa 'Ekologisen luokittelun taso' rannikkovesistä myös seuraavasti:

"Rannikkovesistä kaikki on luokiteltu biologisten laatutekijöiden perusteella. Vaikka biologista aineistoa on käytettävissä melko kattavasti, vaatii tekijöiden soveltuvuus Perämeren olosuhteisiin vielä kehittämistä. Nykyisillä luokkarajoilla biologiset laatutekijät ja klorofylli antavat osassa rannikkovesimuodostumia vedenlaatutekijöitä heikomman luokan."

Pintavesien kemiallinen tila määritellään suhteessa EU:n listaamien prioriteettiaineiden ympäristölaatuunormeihin. Vesienhoidon kolmannen kauden alustavassa luokittelussa kaikkialla Suomessa vesimuodostumien tila on muuttunut huonoksi. Muutos johtuu siitä, että polybromattujen difenyyliettereiden ympäristölaatuunormi on siirtynyt vedestä ka- laan. Lisäksi Röyttä sisä-vesimuodostumassa ahvenesta mitattu eloho- pean ympäristölaatuunormi ylittyy.

Hankkeen vaikutusten arviointi vesienhoidon tilatavoitteisiin näh- den

Vesienhoitosuunnittelun tavoitteena on, että vesien tila ei saa heiketä ja että hyvä tila saavutetaan vuoteen 2027 mennessä. Hankkeen, jolle ympäristölupa myönnetään, päästöistä ei siten saa aiheutua sellaisia vaikutuksia, jotka heikentäisivät vesien tilaa tai vaikeuttaisivat hyvän ti- lan saavuttamista. Ekologisen tilan mahdollinen heikkeneminen on otet- tava huomioon myös BAT-tarkistamisessa. Se voi olla edellytys BAT- päästötaasoja tiukempien raja-arvojen asettamiselle.

Korkeimman hallinto-oikeuden vuosikirjapäätöksen KHO:2019:166 mu- kaan yhdenkään laadullisen tekijän tilaluokka ei saa heikentyä hank- keen vaikutusten johdosta.

BAT-tarkistamisen mukaiset muutokset tai muut tällä päätöksellä tehdyt muutokset eivät lisää päästöjä vesiin. Tämän päätöksen määräysten, etenkin määräyksen X3 kokonaispäästöjä koskevien raja-arvojen, mää- räysten X4–X7 osastokohtaisten pitoisuuksia koskevien raja-arvojen sekä määräyksen X16 mukaisen selvityksen, myötä päästöjen vesiin arvioidaan pienenevän.

Asian ratkaisemiseksi on ollut käytössä riittävät selvitykset hankkeen vaikutuksista vesien- ja merenhoidon tavoitteisiin. Luvan saaja on laati- nut muun muassa erillisen selvityksen: *”Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkove- sien ekologiseen ja kemialliseen tilaan”*. Selvitys on toimitettu aluehallin- tovirastoon 7.12.2020. Selvityksessä on verrattain kattavasti ja luotetta- vin menetelmin arvioitu hankkeen vaikutuksia merialueen ekologiseen tilaan.

Selvityksessä on todettu, että *”Kokonaisuutena Tornion tehtaiden kuor- mituksen vaikutus Tornion edustan vesimuodostumien ekologiseen ja kemialliseen tilaan on verrattain vähäinen, ja tehtaiden kuormituksen suuretkaan muutokset eivät aiheuta merkittävää muutosta ekologisissa laatutekijöissä (kasviplankton, pohjaeläimet)*. Suomen ympäristökes- kuksen mallinnuksen mukaan suurin osa rannikolle tulevasta kuormi- tuksesta on peräisin jokivesistä, joten suurin vaikutus rannikon tilaan on jokivesistä tulevan kuormituksen vähenemisellä.

...

Arvion perusteella Tornion tehtaiden kuormituksen vaihtelulla on vain pieni vaikutus merialueen metallipitoisuuksiin, ja suomalaisten ympäris-

tönlaatunormien tai ruotsalaisten ohjearvojen tason ei arvioitu ylittyvän tehtaiden normaalin toiminnan aikana missään kuormituskenaariossa. Velvoitetarkkailun tulosten perusteella tiedetään, että suurin osa merialueen metallikuormituksesta on peräisin jokivesistä.”

Myös verrattain monipuolisen Tornion tehtaiden vesistö- ja kalatalous-tarkkailun tulokset antavat samanlaisen kuvan Tornion tehtaiden päästöjen vaikutuksesta Tornion edustan merialueen tilaan. Vuosi 2021 oli joka kolmas vuosi toteutettavan laaja-alaisen biologisen tarkkailun vuosi. Tarkkailun vuosiraportin yhteenvedossa todetaan muun muassa seuraavaa:

”Tornion edustan vedenlaadussa ei ole 30 vuoteen havaittu selkeää muutosta. Tarkkailutulosten perusteella jokivesien vaikutus näyttäisi ajan myötä hieman kasvaneen elokuussa. Kevättalven kokonaistyyppi-pitoisuudet ovat olleet aiemmin lievässä laskussa intensiivitarkkailun näytteenottoaikoilla, mutta vuosina 2014–2017 pitoisuuksissa on havaittu kasvua. Vuosina 2018–2021 kevättalven kokonaistypen pitoisuudet ovat kuitenkin olleet alhaisella tasolla. Kevään kokonaisfosforin pitoisuudet ovat olleet alhaiset vuodesta 2016 alkaen.

Tornion tehtaiden metallikuormitus nostaa osaltaan metallien pitoisuuksia jätevesien purkualueen läheisyydessä. Kromin, nikkelin ja sinkin pitoisuudet merialueella olivat kuitenkin alhaisia. Tornion tehtaiden kromikuormitus oli noin 13 %, nikkeli- ja sinkin kuormitus noin 8 % ja sinkin kuormitus noin 3 % Tornionjoen mereen tuomasta ainemäärästä. Kun otetaan huomioon myös Kemijoen metallikuormitus, on Tornion tehtaiden kuormitus vähäistä suhteessa jokien metallikuormitukseen etenkin sinkin osalta. Tornion edustalla havaitut metallipitoisuudet (nikkeli, kromi, sinkki) ovat olleet selvästi alhaisempia kuin talousveden laatuvaatimukset, ympäristönlaatu- tai letaalipitoisuudet kirjolohelle.

Tornion edustan kasviplanktonyhteisön tilaa tutkittiin ottamalla toukokuussa (2021) näytteet intensiivisen tarkkailun näytteenottoaikoilta Perämeri1 ja TOE14. Kokonaisbiomassat indikoivat alkavaa rehevöitymistä heinäkuun lopulle saakka. Elokuun alussa kokonaisbiomassa kasvoi ja indikoi lievää rehevöitymistä. Elokuun lopulla havaintopaikalla Perämeri1 ylittyi edelleen lievän rehevöitymisen raja-arvo, mutta havaintopaikalla TOE14 kokonaisbiomassa oli laskenut alle raja-arvon (1 mg/l). Kesällä 2021 kasviplanktonnäytteiden biomassa koostui aiempaan tapaan suurimmaksi osaksi piilevistä, nieluleivistä ja kultaleivistä. Elokuussa tapahtui lajistorakenteessa selvä muutos molemmilla havaintopaikoilla piilevien runsastuessa sekä nielu- ja kultalevien vähentyessä. Sinileviä esiintyi verrattain vähän. Näytteenottoaikan TOE14 tutkimustulokset viittasivat välttävään ekologiseen tilaan. Virallisen luokittelun mukaan näytepisteen TOE14 ekologinen tila on tyydyttävä.

Pohjaeläinlajistossa selvin ero edelliseen tarkkailukierrokseen, oli pohjaeläinyhteisöjen yksilömäärän lasku lähellä rannikkoa olevilla tutkimuspisteillä. Yleisesti ottaen lähellä rannikkoa olevilla pisteillä pohjaeläinlajisto on heikentynyt vuosien 2018 ja 2021 välillä, kun taas kauempana

merialueella olevalla pisteellä pohjaeläimistön tila on pysynyt jokseenkin samana.

Tornion edustan merialueen kalaston ja kalastuksen tarkkailuun sisältyi vuonna 2021 vuosittain tehtävä pyydysten likaantumisseuranta. Tarkkailuun kuului myös made- ja ahvenkannan seuranta, kaupallisen kalastuksen seurantaa, siian mädin sumputuskokeet sekä verkkokoekalastukset.

Ahvenkannan seurannassa ahvenen morfologiset poikkeavuudet olivat edellisvuosien tasolla (normaalit). Myös kutuvalmius oli normaali (73 % 3-vuotiaista ahvenkoiraista kutuvalmiita, 5-vuotiaista ahvennaaraista 50 % kutuvalmiita). Ahvenkannassa näkyy voimakkaana 3–5-vuotiaiden ahventen ikäluokka. Mateiden kutuvalmius on kehittynyt edelleen suotuisasti: Tornion terästehtaan edustan mateiden kutuvalmius oli 53 % ja vertailualueen 71 %, jotka edustavat korkeimpia arvoja seurantahistoriassa. Siianmädin sumputuskokeissa mädin kuolleisuus oli edellistalvien tapaan vähäistä. Vaikutusalueen 2–3 % kuolleisuuden ja vertailualueiden kuolleisuuden (1–1,5 %) perusteella arvioidaan, että jätevesien kuormituksella ei ole merkittävää vaikutusta mädin selviämiseen tai sitä ei voida koejärjestelyllä havaita.

Kaupallisessa kalastuksessa jatkuvat edelleen seuraavat trendit: kalastajien määrä vähenee, siian määrä ja osuus saaliista pienenee sekä kokonaissaalis pienenee. Kalastuksen painopiste on yhä selkeämmin lohien pyynnissä. Merialueen rehevyyttä osaltaan kuvaava rysien limoittuminen on ollut jo useampana vuonna vähäistä; vuoden 2021 rysäpyynnin aikana ei havaittu poikkeavaa limoittumista ja havaksessa ollut liika irtosi kokemisen aikana itsestään.”

Selvitysten perusteella BAT-tarkistamisen tai lupamääräysten muuttamisen seurauksena toiminta ei ennakolta arvioiden heikennä rannikkovesimuodostumien tilaa nykyisestä tai vaaranna vesienhoidon tilatavoitteiden saavuttamista. Arvioinnissa on otettu huomioon myös edellä todetut rannikkovesimuodostumien luokittelun muutostarpeet ja tässä päätöksessä annetut lupamääräykset. Hakemuksessa esitettyjen vesien suojeletoimenpiteiden toteuttamisen sekä tämän päätöksen päästöraja-arvojen noudattamisen seurauksena jätevesien käsittely tehostuu ja jätevesipäästöt pienenevät nykytasosta. Tämä edesauttaa osaltaan ekologisten tilatavoitteiden saavuttamista.

Kemiallisen tilan parantamiseksi Tornionjoen vesienhoitoalueella ei ole tehokkaita keinoja, vaan kemiallisen tilan parantaminen koskee pääasiassa kaukokulkeumana laajalle levinneitä aineita (PBDE ja elohopea).

Ruotsin puolen vesienhoitosuunnitelman huomioon ottaminen

Tornionjoen edustan Ruotsin puolen luokitellut rannikkovesimuodostumat 2017–2021 luokittelussa (3. luokittelukausi) ovat Haparandafjärden sek namn, Katajafjärden, Knivskärsfjärden, Skomakarfjärden ja Hamnskärsfjärden. Kaikki vesimuodostumat ovat tyydyttävässä ekologisessa tilassa (måttlig) ja hyvää huonommassa kemiallisessa tilassa (uppnår ej

god). Katajafjärdenin ja Knivskärsfjärdenin tilaluokitus oli laskenut toisen luokittelukierroksen hyvästä tilaluokasta tyydyttävään.

Tornionjoesta tuleva kuormitus (Tornionjoen ainevirtaama) vaikuttaa keskeisesti myös Ruotsin puolen rannikkovesimuodostumien tilaan. Myös muut merialueen tilaa heikentävät tekijät ovat Tornionjoen suun lähialueella Ruotsin puolella samat kuin Suomen puolella.

Ruotsin ja Suomen vesimuodostumien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluperusteissa on jonkin verran eroja. Havs- och vattenmyndighetenin hakemuksesta antaman lausunnon mukaan Skomakarvfjärden- ja Hamnskärsfjärden-vesimuodostumien tilaa heikentää muun muassa veden kohonnut kromipitoisuus. Keskeisenä toimenpiteenä hyvän ekologisen tilan saavuttamisessa on Haparandafjärden- ja Skomakarvfjärden-vesimuodostumiin päätyvien ympäristömyrkkypäästöjen vähentäminen. Lisäksi lausunnossa on korostettu, että Tornion tehtaat muodostavat merkittävän päästön, johon liittyy metallipitoisuuksien kohoamisen riski Skomakarvfjärden-vesimuodostumassa.

Hakemusasiakirjojen ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella Tornion tehtaiden päästöt vesiin vaikuttavat veden laatuun myös Ruotsin puolella. Tähän vaikuttaa muun muassa merialueen päävirtauskierto, joka on Perämerellä Suomen rannikkoa pohjoiseen ja Ruotsin rannikkoa etelään. Tornionjokisuun itärannalla vesistöön johdettavat Tornion tehtaiden käsitellyt jätevedet laimenevat kuitenkin yleensä tehokkaasti ennen kuin ne kulkeutuvat Ruotsin rannikkoalueelle. Jätevesien vaikutukset ilmenevät Suomen puolella purkupaikkojen lähialueilla lähtökohtaisesti selvempinä ja voimakkaampina kuin Ruotsin puolella. Talviaikana Tornionjoen makea vesi leviää Perämerellä jääkannen alapuolessa pintakerroksessa suolapitoisemman meriveden päällä. Tässä tilanteessa alusvedessä olevat haitta-ainepitoisuudet voivat kulkeutua ilman Tornionjoen vesien laimentavaa vaikutusta myös Ruotsin rannikkoalueelle. Tällöinkin jätevedet ovat varsin hyvin laimentuneet meriveteen. Avovesikaudella jokivedet sekoittuvat meriveteen ja jätevesien laimenneminen on tehokasta.

Tornion tehtaiden käsiteltyjen jätevesien ja jätevesipäästöjen kulkeutumisista ja vaikutuksista on selvitelty useiden virtausvedenlaatumalliselvitysten, vesistömallinnusten ja erilaisten tarkkailujen avulla. Esimerkiksi vuonna 2020 tehdyssä selvityksessä ”Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan” on arvioitu typpi- ja metallipäästöjen leviämistä ja vaikutusta sekä Suomen että Ruotsin puolella.

Edellä mainitussa selvityksessä käytetyn Delft3D-mallituksen tulosten mukaan Tornion tehtaiden typpikuormitus kohdistuu pääasiassa Röyttä sisä-vesimuodostumaan ja keskimääräinen toiminnoista aiheutuva typpipitoisuusnousu tehtaiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevalla havaintopisteellä TOE1 on noin 20 µg/l ja noin 1–1,5 kilometrin etäisyydellä purkupaikasta sijaitsevalla Perämeri 1 -havaintopisteellä noin 6 µg/l. Ruotsin puolen vesimuodostumien osalta Tornion tehtaiden typpi-

pipäästöjen vaikutukset ulottuvat mallinnuksen perusteella Haparandafjärden-vesimuodostumaan. Siinäkin keskimääräinen pitoisuusnousu jää vähäiseksi, heinäkuun tilanteessa lisäys on noin 5 µg/l. Muihin Ruotsin puolen vesimuodostumiin eivät Tornion tehtaiden nykytilan mukaiset typpipäästöt mallinnuksen perusteella mainittavasti vaikuta.

Suurin osa Tornion edustan merialueen metallikuormituksesta (ainevirtaamasta) tulee Tornionjoen veden mukana. Edellä mainitun selvityksen tulosten mukaan Tornion tehtaiden kromikuormitus vaikuttaa pääasiallisesti Suomen puolen vesimuodostumissa, etupäässä Røyttä sisä -vesimuodostumassa, jossa kromin pitoisuusnousu merivedessä tehtaiden päästöjen seurauksena on noin 0,4–2 µg/l. Tornion tehtaiden kromipäästöt aiheuttavat kromin pitoisuusnousua Suomen puolella myös Tornio ulko ja Tornio sisä -vesimuodostumissa, joissa pitoisuusnousu on kuitenkin vähäisempi, alle 1 µg/l. Ruotsin puolen vesimuodostumissa kromin pitoisuus nousee mallin perusteella Haparandafjärden-vesimuodostumassa, jossa pitoisuusnousu on alle 0,7 µg/l. Vastaavasti Tornion tehtaiden nikkeliuormitus on havaittavissa vähäisenä nikkelin pitoisuuden kohoamisena lähinnä Røyttä sisä -vesimuodostuman alueella. Myös Tornio sisä ja Haparandafjärden-vesimuodostumien alueella voidaan havaita lieviä nikkeliuormitusten kohoamisia.

Samana selvityksen mukaan Tornion tehtaiden kadmium- ja lyijypäästöjen pääasiallinen vaikutusalue on Røyttä sisä -vesimuodostuma ja vähäisemmässä määrin myös Tornio ulko ja Haparandafjärden -vesimuodostumat. Elohopean kohdalla tehtaiden päästöt näyttäisivät vaikuttavan Røyttä sisä, Tornio ulko, Tornio sisä ja Haparandafjärden-vesimuodostumien ohella vähäisessä määrin myös Katajafjärden-, Knivskärsfjärden-, Hamnskärfjärden- ja Skomakarjärden-vesimuodostumien puolella. Metallien osalta vaikutusten suuruusluokkaa tarkasteltaessa on kuitenkin huomattava, että selvityksessä on mallinnettu vesistön maksimipitoisuuksia, eikä keskimääräistä tilannetta ja että elohopean osalta käytetyn asteikon skaala on 0–2 ng/l. Katajafjärden-, Knivskärsfjärden-, Hamnskärfjärden- ja Skomakarjärden-vesimuodostumien kohdalla on tällöin kyse 0–0,8 ng/l elohopeapitoisuuksista.

Selvitysten perusteella voidaan ennakoita arvioida, että BAT-tarkistamisen tai lupamääräysten muuttamisen seurauksena toiminta ei heikennä Ruotsin puolen vesimuodostumien tilaa nykyisestä tai vaaranna vesienhoidon tilatavoitteiden saavuttamista. Arvioinnissa on otettu huomioon tässä päätöksessä tarkistettut ja muutetut lupamääräykset, joiden seurauksena mereen johdettavat päästöt pienenevät. Mereen johdettavien päästöjen rajoittaminen perustuu parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisten käsittelymenetelmien käyttöön.

Energiatohokkuus

Energiatohokkuutta koskeva ympäristönsuojelulain 74 § kuuluu seuraavasti:

”Direktiivilaitoksen ympäristöluvassa on tarvittaessa annettava määräykset toiminnan energian käytön tehokkuudesta ja tehokkuuden parantamisesta. Määräysten on oltava teknisesti, taloudellisesti ja tuotannollisesti toteuttamiskelpoisia ja ne voivat koskea:

1) energian käytön tehokkuuden selvittämistä ja hallintaa;

2) energian käytön tehokkuuden seurantaä käytettävissä olevien tunnuslukujen avulla;

3) sen varmistamista, että uutta laitosta rakennettaessa ja jo toiminnassa olevaa laitosta olennaisesti uudistettaessa ympäristön pilaantumisen ehkäisemistä arvioidaan kokonaisvaltaisesti ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti ottaen päästöjen lisäksi huomioon energiatehokkuus.

Luvassa voidaan määrätä, että toiminnanharjoittajan on toimitettava tietoja energiatehokkuuden kehittymisestä valvontaviranomaiselle.

Määräyksiä ei kuitenkaan ole tarpeen antaa, jos toiminnanharjoittaja on liittynyt energiatehokkuussopimukseen tai muuhun vastaavaan vapaaehtoiseen järjestelyyn, jonka energianhallintajärjestelmässä toiminnanharjoittaja määrittelee energian käytön tehokkuuden seurantamenettelyt ja sitoutuu energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen.”

Tornion tehtailla on käytössä ETJ+ -energiatehokkuusjärjestelmä, joka pohjautuu ISO 50001 -standardiin. Energiatehokkuusjärjestelmä on integroitu osaksi EN ISO 9001:2015 ja EN ISO 14001:2015 -standardeihin pohjautuvaa johtamisjärjestelmää. Lisäksi Outokumpu on mukana energiavaltaisen teollisuuden energiatehokkuussopimuksessa, jolla pyritään vähentämään energiankäyttöä, vauhdittamaan energiatehokkaan teknologian käyttöönottoa ja lisäämään uusiutuvan energian käyttöä. Luvan saaja seuraa energiatehokkuuden toteutumista erilaisilla mittareilla ja energiatehokkuustason jatkuvaa parantamista varten on käytössä vuosittain päivitettävä energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma.

Ympäristönsuojelulain 74 §:n 3 momentti ei kuitenkaan sanamuodoltaan kiellä energiatehokkuutta koskevien määräysten antamista siinäkään tilanteessa, että luvan saaja olisi liittynyt vapaaehtoisin järjestelyihin energiatehokkuuden parantamiseksi. Aluehallintoviraston kokemusten mukaan vapaaehtoisten järjestelmien tuottama hyöty on ollut ajoittain vähäinen, eikä energiatehokkuuden parantamisessa ole tutkittu asioita kokonaisuutena. Myöskään energiatehokkuuslain mukaiset velvoitteet eivät ole ohjanneet teollisuutta ainakaan kovin tehokkaasti ylijäämlämmön hyödyntämiseen.

Silloin, kun toiminnasta muodostuvasta lämmöstä (hukkalämmöstä) ja sen johtamisesta ympäristöön (lämpöpäästöistä) aiheutuu haittaa ympäristössä, ovat lämpöpäästön rajoittamista ja siihen liittyen energian käytön tehostamista koskevat määräykset luonnollisesti tarpeen. Tällöin lämpöpäästön ja niiden haitallisten vaikutusten vähentämisessä on käy-

tettävä parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja toimittava muutenkin ympäristön kannalta parhaan käytännön mukaisesti.

Hakemuksen mukaan toiminnasta mereen jäähdytys- ja jätevesien mukana johdettava lämpöpäästö on ollut vuonna 2019 noin 270 GWh. Vastaavasti tehtaan suljetuista jäähdytyskiertoista on johdettu lämpöpäästöä lähinnä ilmaan 2 600 GWh. Savukaasujen mukana ilmaan on mennyt 620 GWh. Muiden tunnistettujen päästöjen lämpöpäästö oli noin 530 GWh. Kokonaisuutena lämpöpäästö on ollut noin 4 000 GWh vuonna 2019. Jatkuva jäähdytysteho jaettuna tasaisesti koko vuodelle on siten ollut noin 460 MW. Toiminnasta aiheutuvat lämpöpäästöt ovat siten huomattavan suuret. Ne ovat hukkaan johdettua energiaa.

Pääosa jäähdytyksen kautta poistuvasta lämmöstä on tuotettu sähköllä. Lämpöpäästön suoran pilaamisvaikutuksen lisäksi pilaamista aiheutuu myös välillisesti energian valmistusprosesseissa. Lisäksi jäähdytys ilmaan muun muassa jäähdytystorneilla edellyttää energian käyttöä. Jäähdytystornien käytöstä aiheutuu myös melupäästöjä.

Toteutetuista toimenpiteistä huolimatta Tornion tehtaiden toiminnasta aiheutuu huomattavan suuret lämpöpäästöt sekä mereen että ilmaan. Mereen johdettaessa lämpöpäästö nostaa veden lämpötilaa ja lisää sitä kautta veden perustuotantoa, lähinnä kasviplanktonin tuotantoa, kevään, kesän ja syksyn perustuotantokautena. Lisääntynyt planktontuotanto lisää puolestaan kalastajien verkkojen limoittumista vaikutusalueella. Kuten muun muassa Havs- och vattenmyndigheten on lausunnossaan todennut, lämpöpäästöstä aiheutuva meriveden lämpötilan nousu voi vaikuttaa myös kylmää vettä suosivien lajien, kuten siian ja muikun lisääntymiseen ja viihtyvyyteen purkupaikkojen lähialueella.

Hakemukseen liitetyn selvityksen ”Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan” tulosten mukaan lämpötila nousee päästön vaikutuksesta avovesikaudella purkupaikkojen lähialueella useamman asteen. Kuitenkin jo noin 100 metrin etäisyydellä lämpötilan nousu on alle 1 °C. Kauempana merellä lämpötilan nousu näyttää jäävän alle 0,2 °C:n. Lämpötilan nousu nostaa jonkin verran myös meriveden klorofyllipitoisuuksia (levien määrää). Viime vuosina verkkojen limoittumisesta aiheutuneet kalataloushaitat (saalin vähenemä ja lisääntynyt verkkojen puhdistustarve) näyttävät jääneen vähäisiksi kalataloustarkkailun tulosten perusteella. Näyttöä lämpöpäästön vaikutuksesta kylmää vettä suosivien lajien viihtyvyyteen tai lisääntymiseen ei ole.

Mereen johdettava lämpöpäästö voi myös heikentää jääolosuhteita purkupaikkojen lähialueella ja voi siten vaikeuttaa jäällä liikkumista vaikutusalueella. Mainitun selvityksen perusteella lämpöpäästön vaikutus jäänpaksuuteen näyttäisi rajoittuvan purkupaikkojen lähellä suhteellisen pienelle alueelle. Toisaalta lämpöpäästöä on voitu käyttää talvella hyväksi Röyttän satama-alueen sulana pitämisessä. Lämpöpäästön ei ole todettu aiheuttaneen Röyttän edustan merialueella merkittävää ympäristön pilaantumista eikä virkistyskäytön tai muun vesistön käytön huomattavaa heikentymistä.

tavaa vaikeutumista. Lämpöpäästön ei ole myöskään todettu vähentäneen lohen, meritaimenen, vaellussiian tai nahkiaisen nousemista Tornionjokeen.

Lämpöpäästöjen ja niiden vaikutusten tarkemmaksi selvittämiseksi sekä lämmön tehokkaammaksi hyödyntämiseksi ja lämpöpäästöjen pienentämiseksi on annettu lupamääräys 72.

Veden otto

Voimassa olevat veden ottoa ja vedenottorakenteita koskevat määräykset on annettu Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksen M 8/09, M 12/09 osan I määräyksissä 1–3. Toiminnanharjoittajat ovat hakeneet, että vedenottamislupa Tornionjoesta (makea vesi) ja merestä (merivesi) nykyisillä ottamisrakenteilla ja -järjestelyillä jäisi voimaan ja että vedenottamista ei olisi tarpeen jatkossa määrällisesti säännellä. Toisaalta toiminnanharjoittajat ovat 7.12.2020 antamassaan selityksessä todenneet seuraavaa: mikäli lupaviranomainen harkitsee tarpeelliseksi asettaa vedenotolle jatkossa raja-arvot, voidaan rajajokikomission päätökseen M 8/09, M 12/09 sisältyvät tällä hetkellä voimassa olevat suurimmat sallitut vedenottomäärät sisällyttää tulevaan ympäristölupaan lupamääräyksiä.

Outokumpu Stainless Oy ja Tornion Voima Oy ovat 14.1.2021 toimittaneet Lapin ELY-keskukselle ilmoituksen vesi- ja ympäristölupavelvoitteiden siirtymisestä Outokumpu Stainless Oy:ltä Tornion Voima Oy:lle omistusmuutoksen johdosta. Ilmoituksen mukaan Outokumpu Stainless Oy on myynyt Tornion tehtailla sijaitsevan merivesipumppaamo 2:n ja siihen liittyvät merivesiputket, kaukokylmälaitoksen sekä kuumavälisaamon APU1 ja APU2 lämmöntalteenottokattilalaitteistot ja terässulaton lämpöakun Tornion Voima Oy:lle 21.12.2020 allekirjoitetulla kauppasopimuksella. Laitosten ja laitteistojen omistusoikeus on siirtynyt Outokummulta Tornion Voimalle 12.1.2021.

Laitosten ja laitteistojen toiminta säilyy kaupan jälkeen ennallaan: merivesipumppaamo 2 tuottaa jäähdytysvettä Tornion Voima Oy:n voimalaitokselle, kaukokylmälaitos jäähdytysenergiaa kylmävälisaamo 1:lle ja tutkimuskeskukselle ja lämmöntalteenottolaitteistoja käytetään vähentämään polttoaineilla tehtävää lämmön tuotantoa.

Ilmoituksen mukaan Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksen M 8/09, M 12/09 osan I lupamääräyksiin 2 ja 3 sekä osan II lupamääräykseen 2 liittyvät velvollisuudet siirtyvät Outokummulta Tornion Voimalle niiltä osin kuin ne koskevat merivesipumppaamo 2. Lisäksi Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksiin 64, 65, 66 ja 69 liittyvät velvollisuudet siirtyvät Outokummulta Tornion Voimalle niiltä osin kuin ne koskevat Tornion Voimalle siirtyneitä laitoksia ja laitteistoja.

Edellä esitetyn perusteella Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksen M 8/09, M 12/09 osan I veden ottoa ja vedenottorakenteita

koskevat määräykset 1–3 on perusteltua pitää voimassa sellaisenaan. Näin ollen toiminnanharjoittajien hakemus hylätään tältä osin.

Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätös M 8/09, M 12/09 jää siten vielä voimaan luparatkaisuja sekä veden ottoa ja vedenottorakenteita koskevien määräysten 1–3 osalta. Tämä päätös ei estä toiminnanharjoittajia laittamasta vireille uusia ajantasaisia raakaveden ottoa koskevia vesitalouslupahakemuksia.

Toiminnan muuttaminen jäte- ja jäähdytysvesien purkupaikkojen osalta

Uusi jälkiselkeytysallas

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 10.9.2013 antanut päätöksen nro 65/2013/2, joka koskee LNG-terminaalin rakentamiseen liittyvää vesialueen täyttämistä Röyttän satama-alueella ja pengertien rakentamista Taljan saareen. Aluehallintoviraston päätöksen myötä alueelle on muodostunut reunapenkereiden rajaama vesialue (uusi jälkiselkeytysallas), jonne johdetaan imuruoppausaltaasta vedet, jotka eivät suotaudu imuruoppausaltaan reunapenkereiden lävitse mereen. Tästä uudesta altaasta vedet suotautuvat louherakenteisten reunapenkereiden lävitse mereen.

Outokumpu Stainless Oy:n ilmoitus jätevesien johtamisjärjestelyjen muutoksesta ja Lapin ELY-keskuksen siitä antama lausunto

Outokumpu Stainless Oy on 21.6.2017 tehnyt Lapin ELY-keskukselle ilmoituksen jätevesien johtamisjärjestelyjen muutoksesta. Ilmoituksessa on todettu muun muassa seuraavaa: *”Prosessivedet (ja kesäaikaan myös jäähdytysvedet, yhteensä n. 3 000 m³/h) johdetaan prosessijätevesialtaista purkukanaalia pitkin jälkiselkeytysaltaaseen (imuruoppausallas), josta ne osin suotautuvat patoseinämien läpi ja osin poistuvat syöksykaivon kautta. Lupapäätöksen antamisen jälkeen tilanne on muuttunut niin, että Tornionjokisuun ruoppausmassoja on läjitetty altaaseen lisää, mikä on aiheuttanut patoseinämien suotavan osuuden pienenemistä. Näin ollen yhä suurempi osa vedestä poistuu kaivojen kautta. Toisaalta LNG-terminaalin rakennustöiden yhteydessä valmistui uusi allas syöksykaivojen purkualueelle terminaalin eteen (uusi jälkiselkeytysallas). Vedet poistuvat kaivojen kautta uuteen jälkiselkeytysaltaaseen ja suotautuvat nyt siitä patoseinämien läpi mereen. Tilanne on siis lähes vastaava kuin lupahakemuksessa on esitetty, ainoastaan vesien pääosan suotautumispaikka on muuttunut (uusi jälkiselkeytysallas LNG-terminaalin edessä). Vanhasta jälkiselkeytysaltaasta seinämien kautta suotautuvan veden määrä vähenee entisestään altaan täyttämisen edessä. Outokumpu Stainless Oy on hakenut uudelle jälkiselkeytysaltaalle vesilain mukaisen luvan (PSAVI 65/2013/2) ja on näin ollen luvan haltija. Altaan rakentamisen pääasiallinen syy oli toisaalta turvata toinen pelastusreitti terminaalille meren suunnalta, toisaalta mahdollistaa terminaalin maarakennus- ja täyttötöitä niin, että merialue ei pääse samentumaan. LNG-terminaali ei varsinaisesti tarvitse allasta toimintaansa*

muuten kuin palovesipumppaamon sijoituspaikkana (sijoitettu altaan reunapadolle).

...

Tulemme esittämään luvan tarkistamisen yhteydessä yksityiskohtaisen suunnitelman prosessi- ja jäähdytysvesien johtamisesta jatkossa niin, että jälkiselkeytyskapasiteetti säilyy mahdollisimman suurena. Tulemme myös mittaamaan C-alueen tilavuuden tarkemmin, nyt alueelta puuttuu tarkat syvyytiedot. Kuitenkin talviaikaisen näytteenoton yhteydessä tehdyissä mittauksissa on alueen keskivedensyvyudeksi arvioitu maksimissaan 1 metri. Näin ollen C-alueen tilavuus olisi luokkaa 200 000 m³ (uuden jälkiselkeytysaltaan tilavuus on 161 000 m³). Ympäristöluvan tarkistamisen yhteydessä haemme myös lupaa nykyisen jälkiselkeytysaltaan täyttämiseksi kokonaan.”

Ilmoituksessa on kuvattu imuruoppausaltaan sen hetkistä tilannetta muun muassa seuraavasti: *”Alueet A ja D on pääosin täytetty vedenpinnan yläpuoliseen tasoon. Alueella B täyttöä on vasta vähän, mutta sinne on sijoitettu viime vuosina uusia Tornionjokisuun tulvasuojelun ruoppausmassoja niin, että alueen itäreunalla vedensyvyys on maksimissaan muutamia kymmeniä senttimetrejä. Alue C on vähäisessä määrin täytynyt pohjoisreunastaan lähinnä kiviainesten syrjäyttämistä pehmeistä aineksista. Alueelle A on lisäksi aloitettu tuulivallin rakentaminen.*

Tuulivallin rakentamisesta johtuen poistuvat vedet on johdettava tuulivallin ali rumpuputkella. Oheisessa kuvassa näkyy vesien johtamisen periaate. Ensin vedet johdetaan rumpua pitkin imuruoppausaltaan itäreunassa sijaitsevaan purkukanavaan, joka jatkuu patoseinämää myötäillen altaan eteläreunaan ja siitä edelleen altaan lounaiskulmaan (purkukanava merkitty sinisellä rasterilla). Sieltä vedet poistuvat toistaiseksi kaivojen kautta uuteen jälkiselkeytysaltaaseen, myöhemmin kaivot tullaan korvaamaan rumpuputkella.

Kun alueen B täyttö aloitetaan, tulevat sinne sijoitetut pehmeät ruoppausmassat siirtymään täytön edetessä kohti aluetta C (ns. syrjäyttävä tekniikka). Samalla ne painuvat eteläistä patoseinämää vasten ja suurella todennäköisyydellä sekä estävät vapaata veden kulkua, että myös huuhtoutuvat vesien mukana eteenpäin uuteen jälkiselkeytysaltaaseen. Tämän estämiseksi esitämme, että altaan C eteläreunaan rakennetaan työkoneiden liikkumisen mahdollistava tukipenger. Vedet poistuvat tämän penkereen ja varsinaisen patoseinämän väliin jäävää kanavaa pitkin. Näin pystytään estämään kiintoaineen huuhtoutuminen eteenpäin ja myös varmistamaan vesien vapaa virtaaminen. Kyseinen kanava on jatkossa ainoa purkuväylä vesille ja siksi on ehdottoman tärkeää varmistaa, että se pysyy avoimena kaikissa olosuhteissa.”

Lapin ELY-keskus on 21.9.2017 antanut lausunnon (dnro LA-PELY/1939/2015) edellä mainitun Outokumpu Stainless Oy:n ilmoituksen johdosta. Lapin ELY-keskus on pitänyt ilmoituksessa esitettyä jätevesien johtamisjärjestelmän muutosta perusteltuna. Se on katsonut, että

muutoksen seurauksena selkeytysaltaista (imuruoppausallas ja uusi jälkiselkeytysallas) Perämereen purkautuvan käsitellyn jäteveden pääasiallinen purkualue muuttuu vähitellen jonkin verran nykyistä lännemmäksi. Lisäksi selkeytysaltaiden kokonaistilavuus saattaa jonkin verran pienentyä, jos imuruoppausallas täytetään kokonaan.

ELY-keskus on katsonut, ettei jätevesien johtamisjärjestelyjen muutos ennalta arvioiden lisää mereen purkautuvia jätevesipäästöjä ja ettei mereen purkautuvien jätevesien pääasiallinen vaikutusalue käytännössä muutu purkualueen vähäisen muutoksen seurauksena. Lausunnon mukaan esitetty uusi johtamisjärjestely voidaan toteuttaa ilman voimassa olevien ympäristö- ja vesitalouslupien muuttamista, mutta muutos ja sen vaikutus muun muassa tarkkailuun on aiheellista kuvata myös aluehallintovirastolle toimitettavassa Outokummun Tornion tehtaiden ympäristö- ja vesitalouslupan tarkistamista koskevassa hakemuksessa. Lisäksi ELY-keskus on todennut, että imuruoppausaltaan kokonaan täyttäminen edellyttää voimassa olevien lupien muuttamista.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n 8.11.2021 aluehallintovirastoon toimittaman selityksen mukaan uuden jälkiselkeytysaltaan muodostavan reunapenkereen rakenne on toteutettu päätöksen nro 65/2013/2 mukaisesti. Selityksen mukaan toiminta nykyisellään vastaa sitä, mitä patoturvallisuuslain 7 §:ssä säädetään padon suunnittelusta ja rakentamisesta, 15 §:ssä padon kunnossapidosta, 16 §:ssä padon käytöstä, 24 §:ssä onnettomuuksien ehkäisemisestä ja 6 luvussa näiden säännösten valvonnasta. Uuden jälkiselkeytysaltaan rakenne ja toiminta on vastaava kuin nykyisessä jälkiselkeytysaltaassa.

Käsiteltyjen jätevesien johtamisjärjestelyn muutoksen edellytykset

Asiassa on kyse ympäristönsuojelulain 89 §:n 1 momentin mukaisesta toiminnanharjoittajien hakemasta ympäristöluvan muuttamisesta. Käsitellyn jäteveden purkualue muuttuu tehtaan edustan vesialueella lännemmäksi, mutta päästöt eivät lisääny aiempaan verrattuna ja vaikutusalue pysyy samana. Myöskään päästöjen vaikutusten ei arvioida muuttuvan aiemmasta tilanteesta. Tornion tehtaiden päästötarkkailu tehdään pisteestä P3, ennen jälkiselkeytysallasta, kuten aiemmin. Näin ollen kyseessä ei ole ympäristönsuojelulain 29 §:n mukaisesta toiminnan olennaisesta muuttamisesta.

Johtamisjärjestelyiden muutos liittyy nykyisen imuruoppausaltaan täyttämistä johtuvaan vesitilavuuden pienentymiseen. Tästä aiheutuu tarve ottaa käyttöön uusi jälkiselkeytysallas. Kun uuteen jälkiselkeytysaltaaseen johdetaan vain osastokohtaisesti käsiteltyjä prosessivesiä ja tehdasalueen hule-, sade- ja sulamisvesiä, on viipymä uudessa jälkiselkeytysaltaassa mahdollisimman pitkä. Tämä mahdollistaa tarkkailupisteellä P3 jätevesissä vielä jäljellä olevan kiintoaineen ja siihen sitoutuneiden metallien laskeutumisen. Jälkiselkeytysallasta ei ole tässä lupaharkinnassa kuitenkaan katsottu varsinaiseksi prosessivesien käsittelyyksiköksi. Tehtaan prosessivedet käsitellään osastokohtaisesti laitospolisella käsittelyllä. Tällä päätöksellä on annettu BAT-tason päästöraja-

arvot osastokohtaiselle käsittelylle. Pisteeseen P3 kautta jälkiselkeytysaltaaseen johdetaan myös tehdasalueen hule-, sade- ja sulamisvedet, jotka voivat sisältää ajoittain runsaastikin kiintoainetta. Riittävän laaja ja pitkäviipymäinen jälkiselkeytysallas vähentää näistä hajapäästöistä aiheutuvaa kuormitusta.

Uusi jälkiselkeytysallas hoitaa vastaavan tehtävän kuin nykyinen jälkiselkeytysallas on hoitanut. Lupamääräyksellä on määrätty, että uusi purkukanava on oltava käyttökunnossa ennen kuin jälkiselkeytysaltaan aluetta C saadaan alkaa täyttää.

Käsiteltyjen jätevesien johtamisjärjestelyjen muutos ei edellä kuvatusti aiheuta merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, eikä muitakaan muutoksen hyväksymisen esteenä olevia vaikutuksia.

Puhtaiden jäähdytysvesien johtamisjärjestelyn muutoksen edellytykset

Hakemuksen mukaan jatkossa jäähdytysvedet johdetaan kesäaikaan suoraan mereen käytöstä poistuvan imuruoppausaltaan koillisreunalta, ilman niiden johtamista uuteen jälkiselkeytysaltaaseen. Talviaikaan jäähdytysvesiä johdetaan lisäksi nykyisen viemäriputkiyhteyden mahdollistaman kapasiteetin mukaisesti satama-altaaseen, jossa vesien lämpökuorma vähentää satama-altaan jäänmurtotarvetta. Puhtaita jäähdytysvesiä johdetaan kuitenkin myös talviaikana myös edellä kuvattuun uuteen purkupaikkaan.

Puhtaat jäähdytysvedet johdettaisiin suoraan mereen ohi uuden jälkiselkeytysaltaan. Puhtaat jäähdytysvedet voidaan johtaa suoraan mereen siinä vaiheessa, kun imuruoppausaltaan C-alueen täyttö alkaa. P7-viemäriin johdetaan pääasiassa terässulaton linjalta 1 tulevia jäähdytysvesiä sekä vähäisiä määriä ferrokromitehtaalta tulevia jäähdytysvesiä. Jäähdytysvesi on vesistöistä (joki ja meri) otettua vettä, joka on lämmennyt lämmönvaihdkierroissa olleessaan. Jäähdytysvedet eivät ole suorassa kontaktissa prosessien kanssa, eivätkä liikaannu. Eri purkukohdista mereen johdettavaa lämpöpäästöä on määrätty tarkkailtavaksi jatkuvatoimisesti.

Jäähdytysvesien kautta mereen johdetaan merkittävä lämpökuorma. Purkupaikan muutoksen jälkeen jäähdytysvesien lämpötila ei laske enää jälkiselkeytysaltaassa, vaan lämpökuorma kohdistuu pistemäiselle alueelle. Lämpökuorman johtaminen uuteen purkupisteeseen aiheuttaa talviaikana alueelle sula-alueen, joka vaikuttaa etenkin jäitä pitkin tapahtuvaan liikkumiseen alueella.

Jäähdytysvesien purkupaikan muutos on ympäristönsuojelulain 29 §:n mukainen toiminnan olennainen muutos, jolle on oltava lupa. Jäähdytysvesien purkupaikan muutos ei vaikuta Tornion tehtaiden muihin toimintoihin. Näin ollen lupaharkinta on voitu kohdentaa vain jäähdytysvesien purkupaikan muutokseen ja siitä aiheutuviin vaikutuksiin.

Tehdasalueen edustalle muodostuvan sula-alueen laajuutta ei ole yksiselitteisesti arvioitu. Johdettavan lämpökuorman, alueen sijainnin ja

aiemman toiminnan tietojen perusteella alue ei tule todennäköisesti olemaan kovin laaja, mutta kuitenkin sellainen, että asiassa on ollut tarve antaa merkitsemistä koskevia määräyksiä. Lämpökuorman johtamistavan ja -paikan muutoksen vaikutus purkuvesistön ekologiseen tilaan arvioidaan jäävän paikalliseksi, eikä se estä hyvän tilan saavuttamista vesimuodostumassa otettaessa huomioon se, mitä alueen vesimuodostumien tilatavoitteista on edellä aiemmin todettu.

Toiminta täyttää jäähdytysvesien uuden purkupaikan osalta ympäristönsuojelulain lain sekä sen nojalla annettujen säännösten vaatimukset.

Toiminnan muutoksesta, ei asetetut lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapurussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Selvitysten hyväksymisen perustelut

Lupapäätöksessä nro 83/12/1 määrätty selvitykset

Lupapäätöksessä nro 83/12/1 on veloitettu luvan saaja tekemään selvityksiä päästöistä ja niiden vaikutuksista. Selvitykset on määrätty toimitettavaksi lupaviranomaiselle osana lupamääräysten tarkistamishakemusta. Päätöksessä on määrätty, että luvan saajan on toimitettava hakemus ympäristöluvan määräysten tarkistamisesta aluehallintovirastoon 30.6.2017 mennessä.

Lupamääräyksen tarkistamismenettelyä koskeva ympäristönsuojelulain 71 §:n kumoamisen (Ympäristönsuojelulain muutos 423/2015, voimaan 1.5.2015) myötä myös ympäristölupapäätöksissä annetut määräykset lupamääräysten tarkistamisesta ovat rauenneet.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy ovat liittäneet selvitykset luvan BAT-tarkistamista ja lupamääräysten muuttamista koskevaan hakemukseen.

Lupamääräyksen 3 mukainen selvitys

Aluehallintoviraston antaman Tornion terästehdasta koskevan lupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräys 3 kuuluu seuraavasti:

"Kuonan granuloinnin yhteydessä muodostuva vesihöyry ja siihen sitoutuneet hiukkaset on johdettava höyrynpöistopiippujen, liitteen 2 kohteet 9, 10 ja F3-20, kautta ilmaan.

Luvan saajan on edelleen aktiivisesti seurattava rakeistuksen poistokaasun käsittelyyn mahdollisten tekniikoiden ja niiden kustannusten kehittymistä sekä kehitettävä omia prosesseja siten, että rakeistuskaasu-

jen hiukkaspitoisuus on mahdollisimman pieni ja hiukkaskoko mahdollisimman suuri. Tehdasalueen alueidenkäytössä on otettava huomioon granuloinnin mahdollisten poistokaasujen käsittelylaitosten tilantarve. Tehdyistä toimista on raportoitava vuosittain päästöraportoinnin yhteydessä.

Lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen on liitettävä yksityiskohtainen teknis-taloudellinen selvitys mahdollisuuksista ja aikatauluista rakeistuksen poistokaasujen pölypitoisuuden pienentämiseksi tasolle 5–10 mg/m³(n).”

Hakemuksen liitteenä 24 on toimitettu lupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 3 mukainen teknistaloudellinen selvitys ferrokromitehtaan kuonanrakeistuksen hiukkaspäästöjen vähentämiseksi. Hakemukseen on lisäksi liitetty kattavat yhteenvedot Tornion tehtaiden päästö- ja vaikutustarkkailusta. Kokonaisuutena arvioiden toimitettu hakemusaineisto sisältää tarvittavat tiedot asian ratkaisemiseksi. Luvan saajat ovat esittäneet asetettavaksi asiassa lupamääräyksen, jonka mukaan muun muassa tutkimus- ja kehittämistoimintaa, jonka tavoitteena on löytää kuonan granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämiseksi soveltuva puhdistusmenetelmä tai muu tekninen järjestely, jatketaan.

Kuonanrakeistuksesta aiheutuvia pölypäästöjä on rajoitettu tämän päätöksen lupamääräyksestä 4 ilmenevästi. Selvityksessä ja hakijan selityksessä esitettyjen tietojen mukaan pölypäästöjen vähentämiseen liittyen on vielä epävarmuustekijöitä eri tekniikoiden käyttökelpoisuudesta kyseisessä kohteessa. Myöskään toimialaa koskevat BAT-päätelmät eivät määritä rakeistuksen poistokaasuille BAT-päästötaasoja. Kuonan rakeistuksen päästöt ovat merkittävimpiä pistemäisiä päästölähteistä tehdasalueella. Rakeistuksen päästöt eivät kuitenkaan aiheuta luvan myöntämisen esteenä olevaa merkittävää pilaantumista ja ilmanlaatuasetuksen mukaisten raja-arvojen ylittymisenä näkyvää terveyshaittaa. Näin ollen lisäaikaa päästöjen vähentämistekniikoiden löytämiseen on voitu edelleen myöntää. Luvan saajat on määrätty lupamääräyksessä 4 jatkamaan päästöjen vähentämistä koskevia selvityksiä.

Lupamääräyksen 10 mukainen selvitys

Aluehallintoviraston Tornion terästehdasta koskevan ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräys 10 kuuluu seuraavasti:

”Vanhan sintraamon rikkidioksidipäästö saa olla pesureiden yhteisestä poistopiipusta mitattuna 1.6.2013 alkaen enintään 300 mg/m³(n) laskettuna 15 %:n happipitoisuuteen vuorokausikeskiarvona.

Uuden sintraamon kuumennus- ja sintrausvyöhykkeiden pesureiden poistopiipuista mitattu rikkidioksidipäästö saa olla enintään 500 mg/m³(n) laskettuna 15 %:n happipitoisuuteen vuorokausikeskiarvona.

Luvan saajan on aktiivisesti seurattava sintraamojen poistokaasujen NO_x- ja SO₂-päästöjen käsittelyn tekniikoiden ja niiden kustannusten kehittymistä sekä kehitettävä omia prosesseja siten, että kyseiset pääs-

töt jäävät mahdollisimman pieniksi. Mahdollisista tehdyistä toimista on raportoitava vuosittain päästöraportoinnin yhteydessä. Tehdasalueen alueidenkäytössä on otettava huomioon mahdollisen typen- tai rikinpoistolaitteiston tilantarve.

Lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen on liitettävä yksityiskohtainen teknis-taloudellinen selvitys sintraamojen NO_x- ja SO₂-päästöjen vähentämismahdollisuuksista ja aikataulusta toimenpiteiden toteuttamiselle sekä esitys niillä saavutettavista päästötasoista.”

Hakemuksen liitteenä 24 on toimitettu lupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 10 mukainen teknistaloudellinen selvitys ferrokromitehtaan sintraamojen NO_x- ja SO₂-päästöjen vähentämismahdollisuuksista. Hakemukseen on lisäksi liitetty kattavat yhteenvedot Tornion tehtaiden päästö- ja vaikutustarkkailusta.

Kesäkuussa 2016 vahvistettu toimialaa koskeva BAT-päätelmä ei määrittele ferrokromin tuotantoon liittyvälle sintraukselle SO₂- tai NO_x-päästötasoja, vaikka kyseessä on yksi ferrokromin tuotannon merkittävimmät päästölähde. Näin ollen hakemuksen BAT-tarkastelussa ei ole voitu verrata toteutuneita päästötasoja BAT-päätelmien päästötasoihin.

Kokonaisuutena arvioiden toimitettu hakemusaineisto sisältää tarvittavat tiedot asian ratkaisemiseksi.

Sintrauksen NO_x-päästöt ovat pääosin prosessissa muodostuvaa termistä NO_x:ia. Selvityksen mukaan sintrausprosessin NO_x-päästöjä ei voida perinteisillä, korkean lämpötilan pelkistävillä menetelmillä vähentää aiheuttamatta lisäpäästöjä. Muut vastaavat menetelmät ovat vielä kehitysvaiheessa. Selvityksen mukaan uutena menetelmänä markkinoille on tulossa AGA Linden LoTOx-prosessi, jossa pelkistämisen sijaan NO_x:it hapetetaan otsonilla vedeksi ja typpihapoksi matalassa lämpötilassa. Menetelmää on kehitetty lähinnä energiateollisuudessa. Investointi- ja käyttökustannukset ovat vielä korkeat sintrausprosessissa saatavaan päästöhyötyyn nähden.

Sintrauksen rikkidioksidipäästöt aiheutuvat käytettävästä koksista. Selvityksen mukaan kaksin rikkipitoisuus on tyypillisesti 0,6–1,0 massa-%. Sintrattavan hienorikasteen rikkipitoisuus on alhainen, 0,004–0,02 massa-%. Materiaalien suuren määrän takia myös tämä vaihtelu näkyy sintraamon rikkidioksidipäästöissä. Selvityksessä luvan saaja on esittänyt tehtäväksi päästöjen vähentämiseksi seuraavia toimenpiteitä lähinnä rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi:

- Suunnitellaan ja asennetaan kaasun kostutuslaitteisto Sintraamo 3:n sintrausvyöhykkeelle ennen pesuria vuoden 2018 aikana. Testataan erilaisia vesimääriä, pisarakokoa ja veden laatua.
- Mikäli vaikutus on merkittävä, monistetaan järjestelmä Sintraamo 2:lle ja Sintraamo 3:n kuumennusvyöhykkeelle.
- Tarvittaessa kokeillaan lipeän sumutusta samalla peruslaitteistolla. Annostelulaitteisto ja säiliö vuokrataan. Testataan lipeän

vaikutus SO₂-päästöön ja toisaalta vesistön sulfaattipäästöön. Toteutus vuoden 2019 aikana.

- Tarvittaessa suunnitellaan kaskadipesureiden tilalle ejektoriventuri pesurit vaiheittain Sintraamo 3:lta alkaen. Suunnittelu alkaa aikaisintaan vuoden 2019 aikana.
- Siirrytään toistaiseksi Sintraamo 3:n sintrausvyöhykkeen SO₂-päästömittauksessa laskennalliseen seurantaan Q1/2018 aikana.
- Pyritään edelleen parantamaan käytössä olevan SO₂-mittarin luotettavuutta yhteistoiminnassa laitetoimittajan kanssa.
- Etsitään vaihtoehtoisia mittalaitteita SO₂-pitoisuuden mittaukseen.

Luvan saajat ovat esittäneet asetettavaksi asiassa lupamääräyksen, jonka mukaan sintraamoiden sintrausuunien rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi poistokaasu käsitellään pesureilla ennen ilmaan johtamista. Poistokaasut voidaan käsitellä myös muulla tekniikalla, jolla saavutetaan vähintään vastaava puhdistustehokkuus. Sintraamon päästökohteesta 4 ilmaan johdettavan kaasun rikkidioksidipitoisuus ei saa ylittää 300 mg/Nm³ laskettuna 15 %:n happipitoisuuteen vuorokausikeskiarvona eikä kohteista F3-8 ja F3-9 arvoa 500 mg/Nm³.

Yhtiön vastineen mukaan rikinpoiston tehostamiseksi on päädytty investoimaan magnesiumhydroksidin syöttölaitteistoon molemmille sintraamoille. Kyseessä on pysyvästi käyttöön otettava syöttölaitteisto, jota käyttämällä sintrausuunien savukaasujen rikkidioksidipitoisuutta saadaan alennettua. Yhtenä keskeisenä hankintaperusteena magnesiumhydroksidin valitsemiselle rikin poistoon on se, että menetelmä osoittautui testeissä käytännön olosuhteissa toimivaksi: kipsin tai muun sakan muodostumista ei testeissä havaittu. Valittu menetelmä on myös kustannuksiltaan kannattavin ratkaisu verrattuna esimerkiksi erilliseen rikinpoistolaitteistoon. Syöttölaitteistot otetaan käyttöön sintrausuunilla S2 päästökohteessa 4 ja sintrausuunilla S3 päästökohteissa F3-8 kuumenusvyöhyke sekä F3-9 sintrausvyöhyke viimeistään vuonna 2021.

Ferrokromitehtaan sintraamojen rikkidioksidipäästöjä on rajoitettu tämän päätöksen lupamääräyksestä 10 ilmenevästi. Määräyksellä varmistetaan BAT-tasoinen rikkidioksidin poisto savukaasuista. Typen oksidien osalta luvan saaja on veloitettu edelleen selvittämään BAT-tekniikoita ja mahdollisuuksia niiden käyttöönottoon.

NO_x- ja SO₂-päästöjen jatkuvatoimista mittausta on määrätty jatkettavaksi. Kyseessä on yksi tehtaan suurimmista päästökohteista. Jatkuva toiminen mittaus mahdollistaa luotettavan päästötiedon saamisen ja prosessien ajamisen siten, että päästöt pysyvät mahdollisimman pieninä. Luvan saajan tehtävänä on toteuttaa mittalaitteiden asennus ja kunnossapito siten, että ne toimivat kyseisissä käyttöolosuhteissa.

Lupamääräyksen 73 mukainen selvitys

Aluehallintoviraston Tornion terästehdasta koskevan ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräys 73 kuuluu seuraavasti:

”Luvan saajan on laadittava yksityiskohtainen selvitys terässulaton jatkuvatoimisen mittauksen perusteella elohopean ja kertamittausten perusteella muiden höyrystyeiden metallien, dioksiinien sekä furaanien päästöistä. Selvitykseen on liitettävä teknis-taloudellinen arvio mahdollisuuksista tehostaa niiden poistomahdollisuuksia sulaton savukaasuista. Selvitys on liitettävä lupamääräysten tarkistamiseksi toimitettavaan hakemukseen.”

Hakemuksen liitteenä 24 on toimitettu lupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 73 mukainen selvitys terässulaton raskasmetallipäästöistä sekä dioksiini- ja furaanipäästöistä. Hakemukseen on lisäksi liitetty kattavat yhteenvedot Tornion tehtaiden päästö- ja vaikutustarkkailusta.

Selvityksen mukaan terässulaton on tarkoitus hankkia jatkuvatoimiset mittalaitteet kaikkien elohopeapäästöjä tuottavien prosessivaiheiden poistokaasujen seurantaan. Lisäpuhdistinlaitteiden tarvetta arvioidaan, kunhan mittalaitteiden avulla saadaan riittävästi pitkäaikaista seurantadataa kohteiden elohopeatasoista. Tehtyjen toimenpiteiden jatkoksi terässulaton on edelleen kehittämässä niin elohopeapäästöjen seuranta kuin kierrätysteräksen laadunvarmistustakin. Näillä toimenpiteillä pyritään selvittämään elohopeapiikkejä aiheuttavat tekijät ja vähentämään niitä edelleen.

Terässulaton elohopean, dioksiinien ja furaanien päästöistä ilmaan on määrätty tämän päätöksen lupamääräyksessä 12. Lisäksi kaasumaisten metallien ja hiukkasiin sitoutuneiden metallien määrän seuranta on määrätty lisättäväksi. Näin saadaan luotettavampaa tietoa päästöjen suuruudesta. Ilman laadun seurannassa ei ole tullut esiin sellaista ilman pilaantumista, että päästöjä olisi tarve rajoittaa tässä päätöksessä määrättyä tarkemmin.

Lupamääräyksen 74 mukainen selvitys

Aluehallintoviraston antaman Tornion terästehdasta koskevan lupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräys 74 kuuluu seuraavasti:

”Luvan saajan on laadittava lupamääräysten tarkistamiseksi toimitettavaan hakemukseen selvitys mahdollisuuksista rakentaa terässulaton kuonankippauspaikalle katettu kippauspaikka, josta muodostuva hajapöly pystytään keräämään talteen. Selvitykseen on liitettävä myös katsaus muista mahdollisuuksista vähentää kuonankäsittelyalueen pölypäästöjä sekä yhteenvedo jo toteutetuista toimista sekä niiden vaikutuksesta pölyämiseen.”

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n luvan BAT-tarkistamista ja lupamääräysten muuttamista koskevan hakemuksen liitteenä 24 on toimitettu tietoja mahdollisuuksista rakentaa terässulaton kuonankippauspaikalle katettu kippauspaikka, josta muodostuva hajapöly pystytään keräämään talteen. Mainitut luvan saajat ovat esittäneet hakemuksessa alustavan arvion kustannuksista kuonan kippauspaikan kattamisesta. Selvityksessä on arvioitu, että koko kuonankäsittelyalueen sulkeminen hallin sisälle olisi toistaiseksi ainoa ratkaisu, jolla kuonankä-

sittelyn hajapölyt saataisiin kokonaisuudessaan hallintaan. Lisäksi hakemuksen liitteessä 16 esitetystä hajapölypäästöjen vähentämis- ja torjuntasuunnitelmassa on esitetty tietoja mahdollisuuksista vähentää kuonan käsittelyn pölypäästöjä. Hakemukseen on lisäksi liitetty kattavat yhteenvedot Tornion tehtaiden päästö- ja vaikutustarkkailusta. Kokonaisuutena arvioiden toimitettu hakemusaineisto sisältää tarvittavat tiedot asian ratkaisemiseksi.

Vuoden 2012 lupapäätös on myönnetty ja myös kuonan käsittelyä koskeva selvitysvelvoite on kohdennettu Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle. Hakemuksen mukaan Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy vastaavat kuonien siirrosta kippauspaikalle ja kuonapatojen tyhjentämisestä sekä kippauspaikan pölypäästöistä. Tällä päätöksellä on annettu tarvittavat määräykset luvan saajien toiminnasta aiheutuvien hajapölypäästöjen rajoittamiseksi.

Kuonan kippauspaikasta eteenpäin kuonan käsittely kuuluu hakemuksen mukaan Tapojärvi Oy:n ja alkuperäisen hakemuksen mukaan uuden kuonankäsittelylaitoksen osalta Phoenix Services Finland Oy:n toimintaan, jotka ovat vastuussa myös kuonan käsittelytoiminnan päästöistä. Phoenix Services Finland Oy:n toiminnan osalta luvan hakijaksi on hakemuksen käsittelyn loppuvaiheessa vaihtunut Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy.

Tällä päätöksellä ei voi siten kohdentaa kuonan jatkokäsittelyä koskevia määräyksiä selvityksen tekijöille, Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle, siltä osin kuin kyseessä on Tapojärvi Oy:n toiminta. Tällä päätöksellä on myönnetty erillinen ympäristölupa Tapojärvi Oy:lle, joka nykyisin vastaa ferrokromi- ja terässulattokuonien käsittelystä. Kuonien käsittelystä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi on annettu tarvittavat määräykset. Määräyksiä annettaessa on otettu huomioon Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n laatiman selvityksen sisältö.

Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle on annettu selvityksen perusteella tarvittavat määräyksen kuonan käsittelyn hajapölypäästöjen rajoittamisesta kuonan kippauspaikan ja uuden kuonankäsittelylaitoksen osalta.

Lupapäätöksessä nro 172/2015/1 määrätty selvitys

Aluehallintoviraston antaman Tornion terästehtaiden ympäristöluvan nro 83/12/1 muuttamista koskevan päätöksen nro 172/2015/1 lupamääräys 32b kuuluu seuraavasti:

”32 b. Luvan saajan on tehtävä ilmaan meneviä päästöjä koskien selvitys puhdistinlaittekohtaisista päästöraja-arvoista ja niiden noudattamisen seurannasta, puhdistinlaitteiden häiriötilanteiden määrittelystä sekä puhdistinlaitteen käyntiasteen ja kokonaispuhdistustehokkuuden laskennasta. Selvitys on toimitettava aluehallintovirastolle viimeistään 30.7.2017.

Aluehallintovirasto voi täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa saadun selvityksen perusteella.”

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n luvan BAT-tarkistamista ja lupamääräysten muuttamista koskevan hakemuksen liitteenä 8 on toimitettu selvitys Outokumpu Tornion tehtaiden puhdistinlaittekohtaisesta seurannasta. Hakemukseen on lisäksi liitetty kattavat yhteenvedot Tornion tehtaiden päästö- ja vaikutustarkkailusta. Kokonaisuutena arvioiden toimitettu hakemusaineisto sisältää tarvittavat tiedot asian ratkaisemiseksi.

Ilmaan menevien päästöjen puhdistinlaittekohtaisista päästöraja-arvoista ja niiden noudattamisen seurannasta on määrätty tämän päätöksen ilmaan johdettavia päästöjä koskevissa lupamääräyksissä ja tarkkailumääräyksissä. Puhdistinlaitteiden käyttöastevaatimuksia ei ole enää annettu, koska hakemuksen mukaan käyttöasteet ovat jo huomattavan korkeat 99–100 %. Mikäli jollakin puhdistinlaitteella ei päästäisikään jatkossa tälle tasolle, ei kyseisen laitteen toiminta vastaa enää lupaa. Häiriötilanteiden (OTNOC) tarkemmaksi BAT-päätelmien mukaiseksi määrittämiseksi on annettu erillinen määräys.

Lupapäätöksessä nro 25/2016/1 määrätty selvitys

Aluehallintoviraston antaman Tornion terästehtaiden ympäristöluvan nro 83/12/1 muuttamista koskevan päätöksen nro 25/2016/1 lupamääräys 75a kuuluu seuraavasti:

*”75a. Liuhanlahdelle vietyjen ja jatkokäsittelyyn toimitettujen kuuma-
valssaamon vedenkäsittelyn alitteiden määrää on seurattava jatkuvasti
vaakatietojen avulla ja varastokasa on mitattava kerran vuodessa.
Liuhanlahden alueelta lähtevän veden määrää on seurattava viikoittain
ja pH:ta, kiintoainepitoisuutta, kokonaishiilivetyjä sekä fluorin, molyb-
deenin, nikkelin, sinkin ja kromin kokonais- ja liukoisia pitoisuuksia on
tarkkailtava kuukausittain. Lähtevän veden määrää on seurattava jatku-
vatoimisesti 1.1.2017 alkaen. Tarkkailun tulokset on raportoitava ELY-
keskukselle normaalin kuukausiraportoinnin yhteydessä.*

*Mikäli tarkkailu osoittaa kokonaishiilivetypitoisuuksien olevan yli 5 mg/l,
on luvan saajan asennettava vuoden kuluessa havaituista pitoisuuksista
alueelle I-luokan öljynerotuskaivo tai vastaavan puhdistustehon omaava
menetelmä, jonka kautta hulevedet johdetaan edelleen käsittelyyn.*

*Edellä mainitut tiedot, niiden vaikutukset sekä arvio kyseisten haitta-
aineiden kokonaispäästöistä Liuhanlahden alueelta on raportoitava
vuosittain ympäristönsuojelun vuosiraportissa. ELY-keskus voi tarken-
taa tarkkailuohjelman sisältöä.*

*Luvan saajan on liitettävä lupamääräysten tarkistamista koskevaan ha-
kemukseen selvitys Liuhanlahden kuonankäsittelylaitteiden päästöistä ja
mahdollisuudesta tehostaa vesiin menevien päästöjen käsittelyä kohde-
kohtaisella puhdistamoratkaisulla.”*

Hakemusta on täydennetty 6.2.2023 yksityiskohtaisella tarkastelulla Liuhanlahden käsittelyalueen päästöistä ja arviolla kohdekohtaisen li-säkäsittelyn tarpeellisuudesta. Selvityksen mukaan Liuhanlahden alueelta P3-altaaseen johdettavan jäteveden kiintoaine- ja öljypitoisuudet ovat olleet pääosin alhaiset. Sähkönjohtavuuden (200–600 mS/m) perusteella arvioituna jätevesissä on runsaasti liuenutta suolaa. Metalleista jätevedessä on ollut lähinnä kromia, joka on pääosin liuenutta kromia. Liunneen kromin pitoisuus on ollut tyypillisesti 0,3–0,5 mg/l ja suurimmillaan 0,73 mg/l. Tarkemmin ei ole selvitetty, mikä osa liunneesta kromista on kuudenarvoista kromia (Cr(VI)) ja mikä osa kolmenarvoista kromia (Cr(III)). Liunneen kromin kuormitus P3-altaaseen on yleensä ollut 0,1–0,3 kg/vrk ja suurimmillaan 0,51 kg/vrk. Viime vuosina (2016–2022) P3-pisteeltä vanhan ja uuden selkeytysaltaan kautta vesistöön johdettava liunneen kromin päästö on ollut keskimäärin 0,6–1,1 kg/vrk. Näin ollen Liuhanlahden käsittelyaltaista tulevat vedet muodostavat merkittävän osan P3-pisteen kautta mereen johdettavasta liunneen kromin kuormituksesta, sillä liukoisessa muodossa oleva kromi ei poistu P3-altaalla, kuten kiintoaineeseen sitoutunut kromi. Muiden mitattujen metallien pitoisuudet ovat olleet pääosin alhaiset.

Selvityksen tulosten perusteella on tarpeen selvittää nyt esitettyä tarkemmin Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaista johdettavien jätevesien käsittelyn tehostamismahdollisuudet etenkin liunneen kromin osalta. Tätä koskeva määräys on annettu lupamääräyksessä 40. Tämä edellyttää muun muassa jätevesien liunneessa muodossa olevan kromin ja-keiden selvittämistä. Näin ollen kyseisten vesien tarkkailua on syytä jatkaa ja täydentää niin, että myös kromi(VI)- ja kromi(III)-pitoisuuksien määrittäminen on tarkkailussa mukana.

Kuudenarvoisen kromin ja molybdeenin päästöjen osalta lupamääräyksen X14 mukainen selvitysvelvoite koskee myös Liuhanlahden alueen jätevesiä.

Selvitys on toimitettu aluehallintovirastoon hakemuksen kuuluttamisen jälkeen.

Hakemukseen on kuitenkin liitetty kattavat yhteenvedot Tornion tehtaiden päästö- ja vaikutustarkkailusta, jotka osaltaan kattavat myös Liuhanlahden alueen. Uuden selvityksen tuottama tieto tukee hakemuksessa jo esitettyä. Näin ollen hakemusta ei ole ollut tarve selvityksen johdosta kuuluttaa uudelleen.

Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan nro 33/05/1 muuttamisen perusteet

Asiassa on kyse ympäristönsuojelulain 89 §:n 1 momentin mukaisesta hakemuksesta Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston Outokumpu Stainless Oy:lle myöntämän Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan nro 33/05/1 muuttamiseksi. Luvan saaja on hakemuksessaan esittänyt perustellun esityksen lupamääräysten muuttamiseksi ja että muutetut lupamääräykset annetaan tässä lupapäätöksessä.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 15.4.2005 myöntänyt Outokumpu Stainless Oy:lle Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan nro 33/05/1. Lupa on myönnetty toistaiseksi voimassa olevana ja siinä on määrätty, että luvan saajan on toimitettava hakemus ympäristöluvan määräysten tarkistamiseksi ympäristölupavirastoon (nykyisin aluehallintovirasto) 1.4.2015 mennessä.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 4.5.2015 antanut Outokumpu Stainless Oy:lle ja Outokumpu Chrome Oy:lle päätöksen nro 46/2015/1 Tornion Röyttän sataman ympäristöluvan määräajan jatkamisesta. Aluehallintovirasto on päätöksessään pidentänyt ympäristöluvan nro 33/05/1 lupamääräysten tarkistamisen määräaika ja määrännyt, että luvan saajan on jätettävä hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi aluehallintovirastoon yhtäaikaisesti Tornion tehtaiden ympäristöluvan tarkistamista koskevan hakemuksen kanssa 30.6.2017 mennessä.

Tornion Röyttän satama sijaitsee samalla toiminta-alueella Tornion tehtaiden kanssa. Valtaosa sataman kautta kulkevista materiaaleista ovat Outokummun Tornion tehtaiden tuotannossa tarvittavia raaka-aineita ja kemikaaleja sekä näillä tehtailla valmistettuja metallituotteita. Näin ollen sataman toiminnot voidaan sisällyttää osaksi Tornion tehtaiden ympäristölupaa. Tässä päätöksessä annetuilla muutetuilla lupamääräyksillä korvataan kaikki Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätöksessä nro 33/05/1 annetut lupamääräykset.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n luvan BAT-tarkistamisen ja muuttamisen arvioinnin lopputulema

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaiden toimintaa koskeva ympäristölupaharkinta on tehty päätöksessä nro 83/12/1, siten kuin sitä on myöhemmin muutettu, sekä Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission antamassa päätöksessä M 8/09, M 12/09.

Tässä päätöksessä on tarkistettu ja muutettu toiminnan lupamääräyksiä. Päätöksellä on muun muassa annettu uudet ilmaan ja veteen johdettavien päästöjen raja-arvot ja päästöjen tarkkailua koskevat määräykset, ja vastaavat määräykset aikaisemmista lupapäätöksistä korvautuvat tällä päätöksellä. Korvattavat päätökset ja lupamääräykset on lueteltu jäljempänä tässä päätöksessä kohdassa "Korvattavat päätökset ja lupamääräykset".

Muutetut ja uudet lupamääräykset huomioiden Tornion tehtaiden hakemuksen mukainen toiminta on pääosin parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista ja noudattaa ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä päästöjen rajoittamisessa.

Toiminnasta ei aiheudu luvan tarkistamisen ja lupamääräysten muuttamisen jälkeenkään merkittävää ympäristön pilaantumista tai muita ympäristönsuojelulaissa kiellettyjä seurauksia. Lupamääräysten mukainen

toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja sen nojalla annettujen säädösten vaatimukset.

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitoksen lupaharkinta

Kyseessä on Outokummun Tornion tehtaiden toiminnan muuttaminen, joka koskee uuden vaarallisen jätteen käsittelylaitoksen rakentamista ja käyttöä sekä stabiloitujen kaasunpuhdistuspölyjen sijoittamista vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Toiminnot ja muutokset ovat osa Tornion tehtaiden toimintaa.

Ympäristönsuojelulain 48 §:n 4 momentin mukaisesti muuttuvan toiminnan lupaharkinta tehdään vain siltä osin, että se kattaa ne toiminnan osat, joihin olennainen muutos voi vaikuttaa ja ne ympäristöön kohdistuvat vaikutukset ja riskit, joita muutos voi aiheuttaa. Muutoksen päästöt ja vaikutukset huomioon ottaen lupaharkinta koskee tässä asiassa uutta vaarallisen jätteen käsittelylaitosta ja uuden jätejakeen sijoittamista vaarallisen jätteen kaatopaikalle.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 15.2.2018 myöntänyt Outokumpu Stainless Oy:lle kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta ja jätteiden kaatopaikkasijoittamista koskevan määräaikaisen ympäristöluvan nro 12/2018/1, joka on ollut voimassa 31.12.2022 asti. Päätöksen mukaan uutta lupaa on haettava 1.1.2022 mennessä, mikäli toimintaa halutaan tuon ajankohdan jälkeen jatkaa.

Päätöksessä nro 12/2018/1 on määrätty, että uuden ympäristölupahakemuksen yhteydessä on esitettävä ympäristönsuojeluasetuksessa esitetyn lisäksi seuraavat asiat:

- kattava yhteenveto toiminnasta, kuten esimerkiksi käsiteltyjen jätteiden määrä ja kaatopaikalle toimitettujen jätteiden määrä sekä käsittelylaitoksen päästöistä,
- yhteenveto käsiteltyjen jätteiden laadusta ja austeniittisen ja ferriittisen teräksen tuotantosuhteista,
- yhteenveto Hietainpään kaatopaikan suotovesien ja reaktiivisen puhdistamon tarkkailusta,
- tarkkailuun perustuva arvio stabiloitujen pölyjen pitkäaikaiskäyttämismisestä kaatopaikkaolosuhteissa,
- päivitetty arvio jätelain 8 §:n mukaisesta etusijajärjestyksen toteutumisesta ja
- esitys mahdollisuuksista tehtaalla muodostuvien kaasunpuhdistuspölyjakeiden käsittelyn muuttamisesta siten, että niiden hyötykäyttöä voidaan lisätä loppukäsittelyn sijaan.

Kyseessä olevassa hakemuksessa Outokumpu Stainless Oy on hakenut kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitokselle uutta ympäristölupaa ympäristöluvan nro 12/2018/1 ehtojen mukaisesti.

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta ei ole toistaiseksi rakennettu tai otettu käyttöön, eikä siten siitä ole käytettävissä aiempaa lupaharkin-

taa tarkempia tietoja. Pölyjen stabilointitekniikassa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia päätöksen antamisen jälkeen. Myös laitoksen sijainti ja ympäröivä maankäyttö on pysynyt samana. Näin ollen lupaharkinnassa ei ole olennaisia muutoksia aiemmin tehtyyn.

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitoksen lupaharkinta ja luvan myöntämisen edellytykset

Toiminta

Terässulattolinjaan 1 kuuluvat valokaariuuni (VKU1), kromikonvertteri (CRK), AOD-konvertteri (AOD1), senkka-asema ja jatkuvavalukone. Kierrätysteräs kuivataan tuotantolinjoilla tarvittaessa ennen kromikonvertteriin tai valokaariuuniin panostamista. Ferrokromitehtaalta saatava sula ferrokromi kuljetetaan kromikonvertteriin. Kromikonvertteriprosessissa hyödynnetään sulan sisältämä energia kierrätysteräksen sulattamisessa, minkä lisäksi kromikonvertteri toimii myös prosessoidun sulan puskurivarastona. Valokaariuunissa kierrätysteräs ja osa seosaineista sulatetaan sähköän avulla. Valokaariuuniprosessin jälkeen sula kaadetaan siirtosenkkaan ja kuljetetaan AOD-konvertterille. Tuotantolinjalla 1 osa siirtosenkan sulasta saadaan kromikonvertterista. AOD-prosessissa sulasta poistetaan hiiltä puhaltamalla sulaan happi- ja inerttikaasuja. AOD-prosessissa tehdään myös tarvittavat seosainelisäykset. Lopuksi sula kaadetaan valusenkkaan ja siirretään senkkäkäsittelyyn.

Terässulattolinjan 1 savukaasut käsitellään suodatinlaitoksissa, jotka ovat erilliset kullekin osaprosessille (valokaariuuni, AOD-konvertteri ja kromikonvertteri). Suodattimilla erotettu pöly kerätään kontteihin, joka tyhjennetään 1–3 vuorokauden välein. Suodatinlaitoksille johdetaan myös terässulattolinjan 1 hajapölyt.

Tehtaan nykyisessä prosessissa pölyt on toimitettu raaka-aineena muualle edelleen käsiteltäväksi ja käsittelyprosessissa talteen saatu metalli palautettu takaisin terästehtaan raaka-aineksi. Määräaikaisessa lupapäätöksessä nro 12/2018/1 (voimassa 31.12.2022 asti) aiemmin luokittelemattomat kaasunpuhdistuspölyt on luokiteltu jätteiksi. Edellä mainitun päätöksen ja tässä hakemuksessa uudestaan haetun toiminnan muutoksen ja tämän päätöksen jälkeen sulattolinjan 1 pölyt on mahdollista stabiloida ja sijoittaa Hietainpään kaatopaikka-alueelle.

Paras käyttökelpoinen tekniikka

Kaasunpuhdistuspölyjen käsittelyssä kaatopaikkakelpoisuuden saavuttamiseksi on suunniteltu käytettäväksi uutta laitosmaista jätteiden stabilointitekniikkaa. Hakemuksen mukaisesti toteutettaessa se on parasta käyttökelpoista tekniikkaa jätehuollon alalla. Prosessissa käytettävät kemikaalit, rikkihappo ja ferrosulfaatti, ovat yleisiä teollisuuskemikaaleja, eikä niistä itsessään aiheudu suunnitelmien mukaisesti käytettäessä pilaantumisen vaaraa.

Hietainpään kaatopaikka-alue on toteutettu siten, että sen rakenteet ja suotovesien kerääminen täyttävät edelleen kaatopaikkoja koskevan

asetuksen vaatimukset ja ovat siten parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia rakenneratkaisuja. Tiiviillä pohjarakenteella saadaan kerättyä suotovedet käsiteltäväksi ja estettyä maaperän pilaantuminen metallipitoisilla suotovesillä.

Hakemuksen mukaan kaatopaikkavesien käsittelyssä käytettävä reaktiivinen puhdistamo on toiminut hyvin. Reaktiivisen puhdistamon kuudenarvoisen kromin poistotehokkuus vuosina 2014–2020 on ollut 94,2–99,1 %. Puhdistamolta lähtevässä vedessä liukoisen kromin pitoisuus on ollut lähes aina alle analyysin määrittämissä rajat (<0,01 mg/l).

Hakemuksen täydennyksen (13.7.2022) mukaan vuosina 2014–2021 molybdeenin keskimääräinen reduktioaste reaktiivisella puhdistamolla on ollut 12 %. Parhaimmillaan reduktioaste on ollut 78 % ja huonoimmillaan yksittäisinä kuukausina pitoisuuksilla mitattavaa molybdeenin vähentymistä ei ole tapahtunut siellä ollenkaan. Edellä mainitussa täydennyksessä on karkealla tasolla arvioitu Hietainpään kaatopaikan vesien molybdeenikuormituksen merkittävyyttä koko Tornion tehtailta vesistöön johdettavien käsiteltävien prosessivesien molybdeenikuormituksen kannalta. Suuruusluokkana on todettu, että Hietainpään ja Selleen alueilta tulevien kaatopaikkavesien molybdeenikuormitus suhteessa P3-altaan jälkeiseen molybdeenikuormitukseen on vuosina 2014–2021 vaihdellut välillä 2,0–4,7 % (keskimäärin 3,4 %).

Reaktiivinen puhdistamo poistaa vaihtelevasti ja pääasiassa heikosti molybdeenia, joten mahdollinen lisääntyvä molybdeenikuormitus kulkeutuu käytännössä suoraan P3-altaan kautta mereen. Molybdeenin tehokkaampi poistaminen edellyttäisi esimerkiksi pH-tasoltaan kaksivaiheista puhdistusta. Reaktiivinen puhdistamo ei poista myöskään sulfaattia, jonka kuormitus lisääntyy stabiloitujen sakkujen sijoittamisen myötä. Laitoksen sijaintipaikka ja purkuvesistö sekä toiminnan vaikutukset vesistössä huomioon ottaen on kaatopaikkavesien käsittely tämän päätöksen mukaisesti toimittaessa parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Rauta- ja terästeollisuuden BAT-päätelmissä ei ole esitetty erityisiä vaatimuksia valokaariuunien ja konverttereiden pölyjen käsittelystä.

Sijoituspaikka, päästöt ja niiden vaikutukset ympäristöön ja vesienhoidon suunnittelun tavoitteisiin

Stabilointiprosessista aiheutuvat päästöt ovat pienet ja kohdistuvat lähinnä tehdasalueelle. Stabilointitoiminnalla hakemuksen mukaisesti toteutettuna ei ole olennaisia vaikutuksia Tornion tehtaiden ilmaan johdettaviin päästöihin tai melupäästöihin. Prosessissa ei muodostu jätevesiä. Laitoksen sijoituspaikka on tehdasaluetta eikä siten erityisen herkkää pilaantumiselle. Laitos ei hakemuksen mukaisesti sijoitettuna myöskään heikennä ympäristön viihtyisyyttä tehdasalueen ulkopuolelle.

Toiminnan muutoksessa kaasunpuhdistuspölyt käsitellään siten, että ne voidaan sijoittaa tehdasalueen kaatopaikalle. Muutoksen seurauksena pölyt luokitellaan tällä päätöksellä jätteeksi vastaavasti kuin ne oli luokiteltu päätöksellä nro 12/2018/1.

Muutos lisää Hietainpään kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden määrää merkittävästi, mikä lyhentää jätealueen käyttöikä. Hietainpään kaatopaikka on vaarallisen jätteen kaatopaikka ja stabiloitu kaasunpuhdistuspöly on mahdollista turvallisesti sijoittaa sinne. Kaatopaikkasijoittamisen suhdetta jätelain mukaiseen etusijajärjestykseen ja sen merkitystä on käsitelty perusteluissa myöhemmin.

Stabilointiprosessissa voimakkaasti emäksisen kalkkipitoisen kaasunpuhdistuspölyn (pH > 12,5) happamuus laskee rikkihapon ja ferrosulfaatin lisäyksen vuoksi. Samalla kuudenarvoinen kromi ja osin molybdeeni pelkistyvät ja niiden liukoisuus laskee. Kokeiden mukaan stabiloidun kaasunpuhdistuspölyn pH laskee lähtötilanteesta merkittävästi noin tasolle 9. Olosuhteiden muutoksen seurauksena ja laboratoriotestien tulostenkin mukaan kadmiumin liukoisuus lisääntyy jonkin verran. Myös nikkelin ja mangaanin liukoisuus ja pH:n edelleen laskiessa myös sinkin liukoisuus voi kasvaa. Rikkihapon ja ferrosulfaatin käytön seurauksena jätteestä muodostuva suotovesi sisältää lisäksi ennalta arvioiden merkittäviä määriä sulfaattia ja siten lisää kaatopaikalta aiheutuvaa sulfaatti-kuormitusta.

Tehtyjen liukoisuustestien perusteella stabiloidun kaasunpuhdistuspölyn metallien liukoisuus vesiin on edelleen pääosin alhainen, eikä sen sijoittaminen vaarallisen jätteen kaatopaikalle lisää olennaisesti kaatopaikalta aiheutuvia päästöjä. Suotovedet johdetaan käsiteltäväksi reaktiiviselle puhdistamolle. Puhdistamoprosessi ei poista merkittävässä määrin sulfaattia tai molybdeeniä. Tältä osin mahdollinen lisäkuormitus kulkeutuu mereen.

Kaatopaikan suotovesien osuus Tornion tehtaiden jätevesikuormituksesta on pieni. Hietainpään alueella muodostuu selvästi alle prosentin osuus kaikista käsittelyyn johdettavista vesistä. Tornion tehtaiden vesiin johdettavat päästöt ja niiden vaikutukset sekä vesienkäsittelymenetelmät on tarkasteltu kokonaisuutena toisaalla tässä päätöksessä.

Jätteen pH:n muutos stabiloinnissa voi lisätä metallien liukenemistä pidemmällä ajanjaksolla. Tästä aiheutuva päästöihin ja jätteen laatuun liittyvä epävarmuus on otettu huomioon tarkkailumääräyksissä.

Stabilointilaitoksen käyttö ja stabiloitujen jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle ja jossain määrin lisääntyvä sulfaatti- ja molybdeenikuormitus ei estä vesienhoitosuunnitelmien mukaisten tavoitteiden toteutumista tai aiheuta vesimuodostumien ekologisen tilan heikkenemistä.

Toiminta sijoittuu olemassa olevalle tehdasalueelle eikä ole ristiriidassa alueella voimassa olevan kaavan kanssa.

Jätelain soveltaminen

Jätelain etusijajärjestys

Jätelain 8 §:n 1 momentin mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava kyseisessä lainkohdassa säädettyä etu-

sijajärjestystä. Jätelain 8 §:n 2 momentin mukaan toiminnanharjoittajan, jonka tuotannossa syntyy jätteitä, on noudatettava jätelain 8 §:n 1 momentin etusijajärjestystä sitovana veloitteena siten, että kokonaisuutena arvioiden saavutetaan jätelain tarkoituksen kannalta paras tulos. Toiminnassa stabiloidaan ja loppusijoitetaan kaatopaikalle jätteitä, jotka on tähän mennessä toimitettu ulkopuoliselle käsittelijälle prosessoitavaksi siten, että metallisisältö on kierrätetty takaisin Tornion tehtaiden raaka-aineeksi.

Elinkaaritarkastelussa vertaillaan vaihtoehtoja (nykyinen toimintatapa vs. haettu muutos) jätelain 1 §:n tarkoituksen kannalta eli jätteiden terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisy, jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen, luonnonvarojen kestävän käytön edistäminen, jätehuollon toimivuus ja varovaisuus- ja huolellisuusperiaate. Elinkaaritarkastelu perusteella voidaan muun muassa havaita, että toimitettaessa kaasunpuhdistuspölyt Ruotsiin käsiteltäväksi syntyy enemmän ympäristöpäästöjä kuin stabiloitaessa jätteet loppusijoitettavaksi Hietainpään kaatopaikalle. Toisaalta stabiloinnissa syntyy enemmän loppusijoitettavaa jätettä. Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointi mahdollistaa teräsulattolinja 1:n energiatehokkaamman käytön, minkä lisäksi jätehuollon toiminta pystytään turvaamaan nykyistä häiriöttömämmin.

Luvan saaja on esittänyt hyväksyttävät perusteet ja niihin liittyvän arvioinnin etusijajärjestyksestä poikkeamiselle. Jätteiden käsittelyn ja kierrättämisen tekniikka kehittyä ja metallien arvot muuttuvat. Kuljetusvälineiden polttoaineiden ja energiatehokkuuden kasvaminen vähentää tulevaisuudessa päästöjä. Ulkopuolisen sulaton kuonien hyödyntäminen tulee oletettavasti lisääntymään. Pölysulatolla tuotettavalla metallilla voi tulevaisuudessa olla suurempi arvo jollain muulla sulatolla kuin Tornion tehtailla, jolloin matalanikkelisen metallin kierrättämisestä johtuvista ongelmista voidaan välttyä. Myös ferriittisen teräksen tuotantomäärät voivat muuttua. Monien muuttujien vuoksi tehtyä arviointia ei voida pitää sellaisena, että se olisi lopullinen ja oikea koko Tornion tehtaiden tulevan toiminta-ajan.

Vaarallisten jätteiden sekoittamiskielto

Jätelain 17 §:n 1 momentin mukaan vaarallista jätettä ei saa laimentaa eikä muulla tavoin sekoittaa lajiltaan tai laadultaan erilaiseen jätteeseen taikka muuhun aineeseen. Sekoittamiskiellosta voidaan poiketa, jos sekoittaminen on jätteen käsittelemiseksi tarpeellista ja toimintaan on ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa.

Kerättävän pölyn laatu vaihtelee päästölähteittäin kulloinkin tuotettavan teräslajin ja raaka-aineiden laadun mukaan. Päätöksen nro 12/2018/1 mukaan hakijan ilmoituksen mukaan linjalla 1 valmistetaan noin 40 eri teräslajia ja tuotantosuunnitelmat muuttuvat lyhyellä varoitusajalla. Tyyppillisesti pölyissä on prosessin luonteesta johtuen eri alkuaineiden oksideja, joista osuudeltaan merkittävimmät ovat suuruusjärjestyksessä Fe_2O_3 , Cr_2O_3 , ZnO , SiO_2 , CaO , MgO ja MnO . Lisäksi pölyssä on pie-

nempinä pitoisuuksina muita teräksen seosaineiden ja raaka-aineiden oksideja (muun muassa Ni, Mo, Pb, Cu, Co, Sn, Ba, Cs).

Stabilointiprosessissa sekoitetaan valokaariuunin, kromikonvertterin ja AOD-konvertterin perusominaisuuksiltaan samanlaisia, mutta metallipitoisuuksien suhteen toisistaan jossain määrin poikkeavia kaasunpuhdistuspölyjä yhteen. Kun kyseessä on erillisistä prosesseista erilleen kerätävät jätejakeet, on ne tällä päätöksellä luokiteltu myös erillisiksi jakeiksi, vaikkakin samalla jätenimikkeellä (sama laji) vastaavasti kuin päätöksessä nro 12/2018/1. Tämä mahdollistaa vaarallisten jätteiden muodostumisen tarkemman seurannan. Koska kyseessä on sama jätelaji, ei asia ole siltä osin sekoittamiskiellon vastaista.

Eri teräslajien kaasunpuhdistuspölyjen laatuvaihtelut ovat etenkin AOD-konvertterilla merkittäviä. Tämä kuuluu erilaisia teräslajeja tuottavan panosprosessien luonteeseen, eikä laadun vaihtelua voi estää, ilman toiminnan ja tuotannon merkittävää rajoittamista. Tälle rajoittamiselle ei ole ympäristönsuojelullisia perusteita, kun pölyt toimitetaan kierrätykseen tai stabiloidaan siten, että ne täyttävät kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset. Vastaavasti sulaa ferrokromia käyttävässä kromikonvertterissa haitta-aineiden pitoisuudet ovat alhaiset ja vaihtelu ennalta arvioiden pienintä. Luvan saajan nykyinen päästötarkkailu ei kata teräslajikohtaista pölyn laadun ja sen vaihtelun seurantaa. Hakemuksen selvitysten mukaan päästökohteiden eri teräslajien laadultaan poikkeavien kaasunpuhdistuspölyjen kerääminen erilleen ei ole mahdollista nykyisillä järjestelmillä.

Minkään kohteen nikkelpitoisuudet pölyssä eivät ole ennalta arvioiden pääasiassa ferriittisiä teräksiä valmistettaessa niin korkeita, että kyseinen pöly olisi perusteltua toimittaa kierrätykseen loppusijoituksen sijaan. Näin ollen jätteiden sekoittaminen ei aiheuta etusijajärjestymisen toteuttamisen estymistä jonkin jätelajin osalta. Pölyjen stabilointi on perusteltua tehdä yhdessä lopputuotteen mahdollisimman tasaisen laadun varmistamiseksi.

Näin ollen saman jätelajin laadultaan poikkeavien jätteiden sekoittaminen ei ole jätelain sekoittamiskiellon vastaista.

YVA ja sen huomioon ottaminen

Kyseessä on vaarallisen jätteen käsittelylaitos, jossa käsitellään vuosittain noin 20 000 tonnia kaasunpuhdistuspölyjä. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan lähtökohtaisesti vaarallisen jätteen käsittelylaitokseen, joka on mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Outokummun Tornion tehtaiden osalta on tehty useita ympäristövaikutusten arviointeja. Tornion tehtaiden laajennuksia varten on tehty kaksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annetun lain tarkoittamaa arviointimenettelyä (YVA). Yhteysviranomaisena tuolloin toiminut Lapin ympäristökeskus on antanut lausuntonsa arviointiselostuksista vuosina 1997 ja 2005. Lisäksi on tehty erilliset tehtaan prosessijätteiden sijoit-

tamista (2001), tehtaalle johtavaa laivaväylää (2006) ja LNG-terminaalia (2013) koskevat arviointiselostukset.

Viimeisin laajennusta koskeva YVA-prosessi on päättynyt 14.6.2005. Tässä YVA:ssa on ollut mukana uutena toimintona muun muassa metallipölyjen kierrätyslaitos, jonka kapasiteetti olisi 97 000–160 000 t/v. Laitosta ei ole toteutettu. Kaasunpuhdistuspölyn stabilointilaitos on toimintoiltaan erilainen, kuin YVA:ssa mukana ollut metallipölyjen kierrätyslaitos, mutta käsiteltävät jätteet ovat pääosin samoja ja toteutettava laitos sijoittuu samalle tehdasalueelle, kuten aiemmin suunniteltu metallipölyjen kierrätyslaitos. Stabilointilaitoksen päästöt ovat pienemmät kuin suunnitellun kierrätyslaitoksen.

Stabilointilaitos sijoittuu yhdelle Suomen suurimmista teollisuusalueista. Suunnitelmien mukaisesti toteutettuna se on kiinteä osa tehtaan prosessia ja laitoksen sijoituspaikka on perusteltua olla terässlaiton ja vaarallisen jätteen kaatopaikan välittömässä läheisyydessä. Näin ollen laitokselle ei ole tosiasiallista vaihtoehtoista sijoituspaikkaa tehdasalueen ulkopuolella. Laitoksen toiminnalla ja sen päästöillä ei ole olennaisia vaikutuksia tehdasalueen ulkopuolelle.

Edellä olevat seikat huomioon otettaessa ei asiassa ole ollut tarpeen vaatia hakemusta täydennettäväksi uudella ympäristövaikutusten arviointiselostuksella tai yhteysviranomaisen lausunnolla siitä. Jo toteutetut YVA-prosessit ovat tässä tapauksessa riittävät stabilointilaitoksen lupasian ratkaisemisessa. Myöskään YVA-viranomaisena toimiva Lapin ELY-keskus ei ole vaatinut uuden ympäristövaikutusten arviointiprosessin käynnistämistä stabilointilaitoksen osalta. Ympäristöluparatkaisussa tutkitaan sijoituspaikan soveltuvuus ja annetaan tarvittavat lupamääräykset pilaantumisen estämiseksi.

Vaarallisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävien jätteiden kelpoisuusvaatimuksen liukoisuusominaisuuksien raja-arvon korottaminen

Valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) 34 §:ssä on säädetty, että lupaviranomainen voi kaatopaikan ja sen ympäristön ominaisuudet huomioon ottaen yksilöidyn jätteen osalta tapauskohtaisesti päättää, että valtioneuvoston asetuksessa säädettyjä raja-arvoja voidaan tietyin täsmennyksin ja rajauksin korottaa enintään kolminkertaisesti. Korotus edellyttää, että kaatopaikan pitävä kaatopaikan terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarviointin perusteella luotettavasti osoittaa, etteivät korkeammat raja-arvot lisää kaatopaikkaveden ja muiden päästöjen aiheuttamaa vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista liitteen 3 taulukossa 7 (1030/2021) on säädetty vaarallisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävän jätteen kelpoisuusvaatimukset (liukoisuusominaisuuksien raja-arvot). Taulukon mukaan molybdeenin raja-arvo on 30 mg/kg kuiva-ainetta (L/S = 10 l/kg).

Hietainpään kaatopaikka on luokiteltu vaarallisen jätteen kaatopaikaksi (aiemmin ongelmajätteen kaatopaikka). Luvan saaja on esittänyt molybdeenin raja-arvon korottamista kolminkertaiseksi arvoon 90 mg/kg kuiva-ainetta stabiloitujen kaasunpuhdistuspölyjen, hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2-altaan ruoppausmassan osalta.

Stabiloidut kaasunpuhdistuspölyt

Luvan saajan testituloksiin perustuvan arvion mukaan molybdeenin liukoisuus laskee edelleen kaatopaikkasijoituksen aikana alle raja-arvon 30 mg/kg. Molybdeeniä ei kuitenkaan sen kemian vuoksi pystytä saamaan täysin kiinteään muotoon. Kaatopaikan suotovesissä oleva molybdeeni kulkeutuu reaktiivisen puhdistamon läpi mereen. Luvan saaja on laatinut erillisen selvityksen molybdeenin kulkeutumisesta ja haitallisuudesta ympäristössä. Selvityksen mukaan vesistöön kulkeutuvalla molybdeenillä ei ole merkittäviä haittavaikutuksia vesieliöille. Molybdeeni ei myöskään kerry eliöihin.

Edellä esitettyjen seikkojen perusteella luvan saaja on osoittanut, että stabiloiduille pölyille asetettu korkeampi molybdeenin raja-arvo ei lisää kaatopaikan päästöjen aiheuttamaa vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle verrattaessa päästöjä ja vaikutuksia asetuksen mukaisien raja-arvojen aiheuttamaan tilanteeseen.

Hilseen ja alitteen seulontajäte, JVK2 flotaattorihilse ja P2-altaan ruoppausmassa

Luvan saajan esittämien kaatopaikkakelpoisuutta osoittavien tutkimusten perusteella Hietainpään vaarallisten jätteiden kaatopaikalle sijoitettavaksi esitettyjen hilseen ja alitteen seulontajätteen sekä JVK2 flotaattorihilseen liukoisien molybdeenin pitoisuus ylittää asetuksessa 331/2013 vaaralliselle jätteelle asetetun raja-arvon 30 mg/kg kuiva-ainetta. Lisäksi P2-altaan ruoppausmassan liukoisien molybdeenin pitoisuus on sama kuin asetuksessa 331/2013 asetettu raja-arvo. Liukoisien molybdeenin pitoisuus yksittäisessä näytteessä on mitattu olevan hilseen ja alitteen seulontajätteessä 88 mg/kg ka, JVK2 flotaattorihilseessä 120 mg/kg ka ja P2-altaan ruoppausmassassa 30 mg/kg ka. Muiden ominaisuuksien osalta edellä mainitut jätejakeet täyttävät asetuksessa säädetyn.

Luvan saaja on hakemuksen täydennyksessä 13.7.2022 esittänyt tiedot Hietainpään kaatopaikalle vuosina 2014–2021 loppusijoitetuista kyseisten jätteiden määristä ja arvion tulevista sijoitusmääristä. Lisäksi luvan saaja on esittänyt kaatopaikan terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarvioinnin kyseisten jätteiden sijoittamisesta Hietainpään kaatopaikalle huomioiden jätteiden raja-arvoa korkeammat molybdeenipitoisuudet. Luvan saaja on esittänyt myös kuvauksen stabilointimenetelmästä, jolla liukoisien molybdeenin pitoisuus 90 mg/kg kuiva-ainetta saavutetaan.

Hietainpään kaatopaikan suoto- ja valumavedet käsitellään ensin reaktiivisella puhdistamolla. Tarkastelujaksolla 2014–2021 molybdeenin keskimääräinen reduktioaste reaktiivisella puhdistamolla on ollut 12 %. Enimmillään reduktioaste on ollut 78 % ja vähimmillään yksittäisinä kuukausina pitoisuuksilla mitattavaa molybdeenin vähentymistä ei ole tapahtunut ollenkaan. Reaktiivisella puhdistamolla käsitellyt vedet johdetaan kylmävalssaamon neutralointilaitokselle, jossa ne yhdistyvät neutralointilaitokselta lähtevien vesien kanssa. Tämän jälkeen vedet johdetaan P3-altaalle ja edelleen jälkiselkeytysaltaalle, josta vedet johdetaan mereen. Hietainpään ja Selleen alueilta tulevien kaatopaikkavesien molybdeenikuormitus suhteessa P3-altaan jälkeiseen molybdeenikuormitukseen on vuosina 2014–2021 ollut keskimäärin 3,4 %.

Luvan saajan mukaan kyseessä olevien jätteiden sijoitusmäärä Hietainpään kaatopaikalle on suhteellisen vähäinen suhteessa sinne sijoitettavien jätteiden kokonaisuuteen, yhteenlaskettuna alle 1 % kaatopaikalle vuosittain loppusijoitettavasta jättemäärästä. Näin ollen arvioidaan, että tarkasteltavina olevan kolmen jätejakeen rooli Tornion tehtailta ulkoiseen ympäristöön (mereen) johdettavan molybdeenikuormituksen kannalta on vähämerkityksellinen.

Hietainpään kaatopaikan laajennuksen yhteydessä vuonna 2013 on laadittu ympäristöriskikartoitus suunniteltujen pohjarakenneratkaisujen osalta. Riskikartoituksessa on tarkasteltu kaatopaikan pohjarakenteen ympäristöturvallisuuden vaikuttavia merkittävimpiä tekijöitä kaatopaikan aktiivi- ja passiivivaiheissa. Toteutetun rakenneratkaisun osalta riskinarvioinnin perusteella on arvioitu, että jätteistä peräisin olevien haitta-aineiden kulkeutuminen rakenteiden läpi ympäristöön on erittäin epätodennäköistä. Luvan saaja arvioi, että mainitut jätejakeet eivät muuta vuonna 2013 laaditun Hietainpään kaatopaikan ympäristöriskikartoituksen johtopäätöksiä, kun otetaan huomioon kyseisen kolmen jätejakeen vähäisen osuuden Hietainpään kaatopaikan kokonaisjättemäärästä.

Edellä esitettyjen seikkojen perusteella ja ottaen huomioon kyseisten jätteiden todennettu laatu ja loppusijoitettava kokonaisuus luvan saaja on osoittanut, että jätteille asetettu korkeampi molybdeenin raja-arvo ei lisää kaatopaikan päästöjen aiheuttamaa vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle verrattaessa päästöjä ja vaikutuksia asetuksen mukaisien raja-arvojen aiheuttamaan tilanteeseen.

Hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2-altaan ruoppausmassan stabilointi

Luvan saaja on selityksessään (20.6.2022) ilmoittanut varautuvansa esikäsittelymään hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen ja P2-altaan ruoppausmassan esimerkiksi stabiloimalla ne siten, että korotettu liukoisen molybdeenin arvo 90 mg/kg kuiva-ainetta saavutetaan. Hakemuksen täydennyksen (13.7.2022) mukaan jätejakeiden stabilointi olisi periaatteeltaan, toiminnaltaan ja ympäristövaikutuksiltaan sama kuin ympäristölupahakemuksen (tämän päätöksen kertoelmaosan) kappaleessa ”Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointi” kuvattu prosessi.

si ja jätejakeiden stabilointia varten tarvittavat kemikaali- ja vesimäärät sisältyvät lähtökohtaisesti edellä mainitussa kappaleessa arvioituihin määriin.

Edellä esitettyihin kaasunpuhdistuspölyjen stabilointia koskeviin perusteluihin viitaten hilseen ja alitteen seulontajäte, JVK2 flotaattorihilse ja P2-altaan ruoppausmassa on tarvittaessa ja tämän päätöksen mukaisesti mahdollista stabiloida stabilointilaitoksessa ja sijoittaa Hietainpään kaatopaikalle.

Lupaharkinnan lopputulema

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitoksen toiminta täyttää ympäristönsuojelulain sekä sen nojalla annettujen säännösten vaatimukset. Toiminnasta, ei asetetut lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasiutusta.

Aluehallintoviraston arvion mukaan toimintaan ei enää liity sellaisia ympäristönsuojelulain 87 §:n mukaisia painavia syitä, että lupa olisi syytä antaa uudelleen määräaikaisena.

Briketointilaitoksen lupaharkinta

Kyseessä on Outokummun Tornion tehtaiden toiminnan muuttaminen, joka koskee uuden briketointilaitoksen rakentamista ja käyttöä sekä laitoksella valmistettujen brikettien käyttämistä raaka-aineena ferrokromi- ja terässulatolla. Toiminnot ovat osa Tornion tehtaiden toimintaa.

Ympäristönsuojelulain 48 §:n 4 momentin mukaisesti muuttuvan toiminnan lupaharkinta tehdään vain siltä osin, että se kattaa ne toiminnan osat, joihin olennainen muutos voi vaikuttaa ja ne ympäristöön kohdistuvat vaikutukset ja riskit, joita muutos voi aiheuttaa. Muutoksen päästöt ja vaikutukset huomioon ottaen lupaharkinta koskee tässä asiassa uutta briketointilaitosta ja brikettien käyttämistä raaka-aineena ferrokromi- ja terässulatolla.

Hakemuksen mukaan briketoitavien jätteiden kokonaismäärä on arviolta vähintään 30 000 tonnia vuodessa. Brikettien valmistuksessa käytetään Tornion tehtaiden ferrokromi- ja terässulatolla sekä kuuma- ja kylmävalssaamoilla syntyviä metallipitoisia hilseitä, alitteita, sakkoja ja elohopeaa sisältämättömiä suodinpölyjä sekä sideainetta. Osa jätteistä on luokiteltu vaaralliseksi jätteeksi, joten kyseessä on vaarallisen jätteen käsittelylaitos.

Näitä jätteitä on käsitelty Tornion tehtailla tähän asti keräämällä, pakkaamalla ja varastoimalla, jonka jälkeen jätteet on toimitettu edelleen käsiteltäväksi laitosalueen ulkopuolelle. Osa käsittelyissä muodostu-

neista metallijakeista on palautettu takaisin Tornion tehtaille raaka-aineeksi.

Briketointiprosessi sijoittuu erilliseen suljettuun hallitilaan. Briketointi on yleisesti teollisuudessa käytössä oleva prosessi. Prosessissa hilseisiin ja pölyihin lisätään pelkistinmateriaalia (esim. koksi) ja sideainetta (esim. melassi) ja ne puristetaan mekaanisesti briketeiksi. Prosessiin lisätään vettä sideaineen reagoinnin tarvitsema määrä, eikä siitä muodostu prosessijätevesiä. Toiminnassa muodostuu ajoittaisia hallin ja laitteistojen pesuvesiä, jotka johdetaan Tornion tehtaiden prosessijätevesijärjestelmään. Toiminnassa ei muodostu jätteitä.

Edellä kuvatusti briketit valmistetaan mekaanisesti puristamalla. Kyseessä ei ole ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain liitteen 1 mukainen jätteen käsittelylaitos, jossa jätettä poltetaan, käsitellään kemiallisesti tai biologisesti. Näin ollen hakemukseen ei ole ollut tarve liittää ympäristövaikutusten arviointiselostusta ja siitä annettua perusteltua päätelmää.

Briketointilaitoksen rakentamisen ja käyttöönoton aikataulu ei ole vielä tiedossa. Kyseessä on uusi toiminta, jossa muodostuvista päästöistä ja niiden käsittelystä ei ole tässä vaiheessa yksityiskohtaisia tietoja.

Brikettien käyttöä raaka-aineena on testattu koeluonteisesti ferrokromitehtaalla vuosina 2019–2020 ja terässulatolla vuosina 2015 ja 2022. Koeluonteisen toiminnan loppuraportit on toimitettu hakemuksen liitteenä. Viimeisimmän vuoden 2022 loppuraportin mukaan brikettien käyttö ei aiheuttanut prosessin hallinnallisia tai teknisiä ongelmia tai poikkeamia terästuotteisiin. Pöly- ja hiukkasmittausten perusteella brikettien sisäinen kierrättäminen ei aiheuttanut merkittävää eroa normaalituotantoon, mutta kierrätyksessä on huomioitava höyrystyvien komponenttien, kuten sinkin ja lyijyn, jatkuva rikastuminen pölyihin sisäisessä kierrätyksessä. Hakemuksen mukaan mahdollisesti elohopeaa sisältäviä kaasunpuhdistuspölyjä sisältäviä brikettejä käytetään vain terässulaton valokaariuuneilla, joilla on käytössä elohopean poistomenetelmät.

Ennalta arvioiden ja lupamääräysten mukaisesti toimittaessa päästöt ovat vähäiset, eivätkä muuta olennaisesti koko tehdasalueen toiminnasta aiheutuvaa pilaantumisen vaaraa. Tässä päätöksessä on veloitettu luvan saaja toimittamaan aluehallintovirastoon yksityiskohtainen selvitys briketointilaitoksen toiminnasta sekä siinä muodostuvista päästöistä ja niiden käsittelystä. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella tämentää lupamääräyksiä tai täydentää lupaa.

Briketointilaitoksen toiminta ja brikettien käyttö ferrokromi- ja terässulaton raaka-aineena on jätelain 8 §:n etusijajärjestyksen mukaista. Toiminnalla edistetään kiertotaloutta ja vähennetään jätteen määrää. Toiminnan tarkoituksena on, että kyseisten jätejakeiden sisältämät metallit saadaan hyödynnettyä suoraan Tornion tehtailla ja niiden ulkoinen käsittelytarve tai loppusijoittaminen vähenee.

Toiminta sijoittuu olemassa olevalle tehdasalueelle eikä ole ristiriidassa alueella voimassa olevan kaavan kanssa.

Toiminnasta itsessään tai yhdessä muiden vaikutusalueella olevien toimintojen kanssa, asetetut lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, ei aiheudu päätöksen mukaisesti toimittaessa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän, pohjaveden tai meren pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella tai eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen säännösten vaatimukset.

Varavoimayksiköiden lupaharkinta

Hakemuksen mukaan tehdasalueella on lukuisia polttoainekäyttöisiä sähköä tuottavia varavoimayksiköitä. Niistä 18 on polttoaineteholtaan yli 1 MW:n yksikköjä. Hakemuksessa ilmoitetun sähköntuotantotehon ja aluehallintoviraston arvioiman 40 %:n hyötysuhteen perusteella yli 1 MW varavoimakoneiden yhteenlaskettu polttoainetehto on noin 49 MW. Varavoimayksiköitä käytetään vain poikkeustilanteissa. Niiden vuotuisen käyttöajan arvioidaan olevan selvästi alle 500 tuntia.

Ympäristönsuojelulain liitteen 2 mukaisesti energiantuotantolaitos, jonka polttoainetehto on vähintään 1 mutta alle 50 megawattia ja jossa jokaisen kiinteää polttoainetta käyttävän energiantuotantoyksikön polttoainetehto on alle 20 megawattia, kuuluu rekisteröitäviin toimintoihin. Liitteen 2 mukaisesti energiantuotantolaitoksen polttoainetehoa määritettäessä lasketaan yhteen kaikki samalla laitosalueella sijaitsevat vähintään 1 megawatin mutta alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköt. Aluehallintovirasto toteaa, että varavoimayksiköt sijaitsevat samalla Tornion tehtaiden laitosalueella ja muodostavat siten yhden asetuksen tarkoittaman energiantuotantolaitoksen.

Ympäristönsuojelulain 30 §:n mukaisesti liitteen 2 mukaiseen rekisteröitävään toimintaan tarvitaan ympäristölupa vain, jos toiminta on osa direktiivilaitoksen toimintaa. Hakemuksen mukaiset varavoimayksiköt ja niiden toiminta ovat osa tämän päätöksen mukaisien direktiivilaitosten toimintaa, joten niiden toiminta edellyttää ympäristölupaa. Toimintaa koskevissa aiemmissa lupapäätöksissä ei ole annettu varavoimakoneita koskevaa ympäristöluparatkaisua. Lupapäätös nro 83/12/1 on kattanut energiantuotantoyksiköistä vain Tornion tehtaiden lämpökeskuksen toiminnan. Näin ollen tällä päätöksellä on tehty osana luvan tarkistamista lupaharkinta varavoimayksiköiden muodostamalle energiantuotantolaitokselle. Näin annettava päätös vastaa lainsäädännön vaatimuksia.

Polttoaineteholtaan yli 1 MW:n varavoimayksiköt kuuluvat keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista annetun valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) piiriin. Kyseessä olevien varavoimayksikköjen vuotuinen toiminta-aika on niin pieni, että nii-

den toimintaan ei sovelleta asetuksessa annettuja päästöraja-arvoja. Varavoimayksiköihin ei myöskään sovelleta asetuksen 7 §:n mukaisia savupiipun korkeusvaatimuksia.

Varavoimayksiköiden vuotuinen toiminta-aika on lyhyt. Yksiköiden polttoaine on diesel tai kevyt polttoöljy. Yksiköiden käytöstä ei niiden vuotuinen toiminta-aika, sijoituspaikka ja päästöt huomioon ottaen aiheudu merkittävää pilaantumista tai muutakaan ympäristönsuojelulaissa kiellettyä ja luvan myöntämisen esteenä olevaa seurausta. Toiminnan luonne huomioon ottaen asiassa ei ole ollut tarve erikseen määrätä varavoimayksikköjen päästöjen tai vaikutusten tarkkailusta. Toiminnassa on noudatettava valtioneuvoston asetuksella (1065/2017) keskisuurille energiantuotantoyksiköille ja -laitoksille säädettyjä ympäristönsuojeluvaatimuksia.

Aiemmin Outokumpu Stainless Oy:n toimintaan kuulunut Tornion tehtaiden lämpökeskus on siirtynyt Tornion Voima Oy:n toiminnaksi. Aluehallintovirasto on 26.9.2019 antamalla päätöksellä nro 135/2019 tarkistanut Tornion Voima Oy:n energiantuotantolaitosten, mukaan lukien lämpökeskus, ympäristöluvut uusien BAT-päätelmien julkaisemisen vuoksi.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskevan päätöksen nro 28/2023 ympäristöluparatkaisun perustelut

Ympäristöluvan harkinnan perusteet ja luvan myöntämisen edellytykset

Asiassa on kyse Tornion tehtaiden tehdasalueelle sijoittuvasta uudesta kuonankäsittelylaitoksesta, jossa ferrokromi- ja terästehtaan kuonista valmistetaan mineraalituotteita. Laitokseen kuuluu murskaamo ja rikastamo sekä kuonien välivarastointitoimintaa, jotka vaativat ympäristöluvan.

Kuonankäsittelylaitos ja sen toiminnat sijoittuvat olemassa olevalle tehdasalueelle. Toiminta ei sijoitu kaavamääräysten vastaisesti.

Hakemuksen mukaisen uuden kuonankäsittelyprosessin loppupää on keskeisiltä käsittelyvaiheiltaan märkäprosessi, mikä vähentää käsiteltävän kuona-aineksen pölyämistä. Hakemuksen mukaisista ulkona tapahtuvista kuonan käsittelytoiminnoista aiheutuisi edelleen huomattavan suuret pölypäästöt etenkin tuulisina ja vähäsateisina aikoina. Tästä syystä ulkona tapahtuvat pölypäästöt aiheuttavat toiminnat on hakemuksesta poiketen määrätty sijoitettavaksi suljettuun halliin. Vaihtoehtoisesti kuonien käsittely on järjestettävä muulla vastaavan tehoisella hajapölyämistä rajoittavalla menetelmällä.

Alkuperäisen hakijan aloittama uuden laitoksen rakentaminen on keskeytynyt. Aluehallintovirastolla ei ole päätöstä annettaessa tietoa, missä vaiheessa laitoksen rakentaminen jatkuu. Toimintaa ei voida aloittaa hakemuksen mukaisena, sillä aluehallintovirasto on tässä päätöksessä

määrännyt hajapölypäästöjen rajoittamisen osalta oleellisesti tiukemmat vaatimukset kuin mitä hakemuksessa on esitetty.

Kuonankäsittelyprosessien aiheuttamaa pölyhaittaa on lisäksi tarkasteltu Tapojärvi Oy:n ympäristöluparatkaisun perusteluissa ja päätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksen 74 selvityksen hyväksymisen perusteluissa.

Lupamääräysten mukaisesti toimittaessa päätöksen mukainen uusi kuonankäsittelyprosessi vähentää todennäköisesti merkittävästi hajapölypäästöjä ja kuonan käsittelystä aiheutuvaa ympäristön pilaantumisen vaaraa nykyisestä. Lupamääräyksissä olevin rajoituksin pölyn ja melun leviämistä voidaan vähentää niin, ettei siitä ennalta arvioiden aiheudu huomattavaa haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle.

Lupamääräyksiä noudattava toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä sen mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla säädetään.

Kuonankäsittelylaitoksen toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, ei aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa luvan myöntämisen esteenä olevaa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, kiellettyä maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnolosuhteiden huonontumista tai yleiseltä kannalta tärkeän virkistys- tai muun käyttömahdollisuuden vaarantumista eikä toiminnan vaikutusalueella eräistä naapurussuhteista annetun lain 17 §:n mukaista kohutonta rasisitusta.

Norex Service Finland Oy:n ympäristöluparatkaisun perustelut

Norex Service Finland Oy:n kierrätysterästen murskausta koskeva toiminta on ollut aiemmin osa Tornion tehtaiden toimintaa Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle annatussa päätöksessä nro 83/12/1. Tässä päätöksessä luvan hakijana kierrätysteräksen murskauslaitoksen osalta on Norex Service Finland Oy. Hakijan pyynnöstä yhtiön toimintaa koskeva luparatkaisu on annettu omana erillisenä päätöksenä.

Kierrätysteräksen murskaus on olennainen osa terästehtaan toimintaa. Laitoksella murskataan terässulatolla käytettävää romumetallia sekä Tornion tehtaiden sisäistä kierrätysterästä. Laitos tuottaa teräsmursketta noin 160 000 tonnia vuodessa sekä leikkaa rullia ja peltiä mekaanisilla leikkureilla noin 35 000 tonnia vuodessa.

Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle tämän päätöksen kanssa samanaikaisesti annatussa päätöksessä nro 27/2023 on määrätty, että terässulatolta raaka-aineeksi romumetallin tuottajalta tai maahantuojalta hankkima rauta- ja teräsromu, joka ei täytä kaikkia Euroopan neuvoston asetuksessa (EU) N:o 333/2011 määritellyjä kriteerejä jätteeksi luokittelun päättymisestä, on jätettä. Norex Service Finland

Oy käsittelee Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n omistamaa rauta- ja teräsromua. Ympäristönsuojelulain mukaan jätteen ammattimainen käsittely vaatii ympäristöluvan.

Murskaus ja leikkaus tehdään hallissa. Prosessissa syntyvä karkea erote kierrätetään suoraan sulatolle. Prosessissa muodostuva pöly poistetaan letkusuodattimella ja toimitetaan jatkokäsittelyyn terässulaton pölyjen kanssa. Toiminnasta ei aiheudu päästöjä vesiin. Hulevesien määräästä, laadusta ja käsittelystä on annettu selvitysvelvoite. Kierrätysterästä ja romumetallia murskataan Tornion tehtaiden tehdasalueella samassa paikassa, jossa luvan saaja on toiminut jo pitkään aiemman Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetyn ympäristöluvan nro 83/12/1 puitteissa.

Toiminnasta itsessään tai yhdessä muiden vaikutusalueella olevien toimintojen kanssa, asetetut lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, ei aiheudu päätöksen mukaisesti toimittaessa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän, pohjaveden tai meren pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella tai eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen säännösten vaatimukset.

Tapojärvi Oy:n ympäristöluparatkaisun perustelut

Tapojärvi Oy:n käsittelee Outokumpu Chrome Oy:n ferrokromisulatolla muodostuvaa muuta kuin rakeistettua kuonaa ja Outokumpu Stainless Oy:n terässulatolla muodostuvia kuonia. Ferrokromikuonan käsittelylaitos ja terässulattokuonien käsittelylaitos ovat toisistaan erillisiä, terässulaton rakennusten eteläpuolella sijaitsevia toimintoja.

Kuonankäsittelylaitokset ovat olleet aiemmin osa Tornion tehtaiden toimintaa Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle annettussa päätöksessä nro 83/12/1. Tässä päätöksessä luvan hakijana erillisten ferrokromi- ja terässulattokuonien käsittelylaitosten osalta on Tapojärvi Oy. Hakijan pyynnöstä yhtiön toimintaa koskeva luparatkaisu on annettu omana erillisenä päätöksenä.

Tehdasalueella tapahtuva kuonien käsittely on osa direktiivilaitosten (ferrokromisulatto ja terässulatto) toimintaa. Toiminnalle on oltava ympäristölupa. Ferrokromisulatolta ja terässulatoilta käsittelyyn tulevat kuonat eivät ole Outokumpu Chrome Oy:n tai Outokumpu Stainless Oy:n käytöstä poistamaa ainetta, eivätkä siten jätteitä. Kuonista otetaan käsittelyssä talteen metallit ja niistä valmistetaan mineraalituotteita.

Aluehallintovirasto on myöntänyt Tapojärvi Oy:lle ympäristöluvan ferrokromitehtaan ja terästehtaan kuonien käsittelyyn ferrokromikuonan käsittelyalueella ja terässulattokuonien käsittelyalueella sekä mineraalituotteiden valmistamiseen erillisissä ferrokromikuonan ja terässulatto-

kuonan käsittelylaitoksissa. Tässä päätöksessä on annettu uudet koko toimintaa koskevat lupamääräykset.

Tapojärvi Oy:n erilliset ferrokromi- ja terässulattokuonan käsittelylaitokset sijaitsevat Tornion tehtaiden tehdasalueella samassa paikassa, jossa luvan saaja on toiminut jo pitkään aiemman Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetyn ympäristöluvan nro 83/12/1 puitteissa.

Ferrokromikuonan käsittelyalueella sijaitsevassa kuonankäsittelylaitoksessa valmistetaan OKTO-mursketta ilmajähdytetystä ferrokromikuonasta. Laitos koostuu murskaamosta, välivarastosta ja rikastamosta.

Terässulattokuonan käsittelyalueella sijaitsevassa kuonankäsittelylaitoksessa valmistetaan kiviainestuotteita OKTO-JT, OKTO-hiekka ja OKTO-filleri ilmajähdytetystä terässulattokuonasta. Terässulaton mineraalituotteiden valmistusprosessiin kuuluu mm. eri seulonta-, murskaus- ja luokitusvaiheet sekä metallien erotus. Terässulattokuonia muodostuu valokaariuuneilta (2), konverttereilta (3) ja valukone-senkka-asemien alueelta (2). Hakemuksen mukaan kuiva, hienojakoinen jae (filleri) on tällä hetkellä merkittävin hajapölyämistä aiheuttava kuonatuotefraktio.

Hajapölypäästöt ovat hyvin merkittävä osa Tornion tehtaiden hiukkas-päästöistä ja ne näkyvät tehdasalueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Merkittävin hajapölypäästöjen lähde on kuonankäsittely, erityisesti terässulattokuonan käsittely. Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat aiemman luvan nro 83/12/1 perusteella tehneet toimia hajapölypäästöjen vähentämiseksi ja lisänneet esimerkiksi piha- ja tiealueiden siivouksia ja käyttäneet kuonankäsittelyssä sumutykkeitä pölypäästöjen sitomiseksi. Lisäksi kuonankäsittelyalueen merenpuoleiselle reunalle on rakennettu tuulivalli, joka hidastaa tuulen nopeutta tehdasalueella ja vähentää tehdasalueen ja lähiympäristön hajapölyämistä. Hakemuksen mukaan ilmansuojelulliset ohje- tai raja-arvot eivät ole ylittyneet kertaakaan tehtyjen mittausten aikana.

Hakemuksessa ja siitä kuulemisessa esille tulleiden tietojen perusteella tehdyt toimet eivät kuitenkaan ole olleet riittäviä. Tarkkailutulosten ja ELY-keskuksen lausunnossa esittämän tiedon perusteella etenkin terässulattokuonan käsittely käytössä olevalla Tapojärvi Oy:n kuivaprosessilla aiheuttaa edelleen ajoittain merkittävää pölyämistä. Pölyäminen kohdistuu pääosin tehdasalueen sisälle. Ympäristölupapäätöksellä ei rajoiteta esimerkiksi työpaikalla aiheutuvaa ilman laadun heikkenemistä ja sen mahdollisesti aiheuttamaa vaaraa työntekijöiden terveydelle. Kuonan käsittelyn pölypäästöistä ei ole aiheutunut tarkkailutulosten mukaan tehdasalueen ulkopuolella sellaista merkittävää ympäristön pilaantumista, joka muodostaisi suoraan luvan myöntämisen esteen. Kuonan käsittelyn päästöt näkyvät kuitenkin ajoittain myös tehdasalueen ulkopuolelle. Tällä perusteella aluehallintovirasto arvioi, että Tapojärvi Oy:llä ei ole käytössä kaikki toimenpiteet, joilla estetään tehokkaasti hajapölypäästöjä.

Hajapölypäästöjen vähentäminen edellyttää nykyistä paremman tekniikan käyttöönottoa, jotta luvan myöntämisen edellytykset varmistuvat kaikilta osin. Tämän vuoksi Tapojärvi Oy on määrätty laatimaan ensiksi erillinen kuonankäsittelylaitoksen toimintaa koskeva hajapölypäästöjen hallintaohjelma, joka sisältää kuvauksen toiminnan hajapölypäästöjen lähteistä, arvion niistä aiheutuvista päästöistä eri tilanteissa ja konkreettiset toimenpiteet eri päästölähteistä aiheutuvan pölyämisen rajoittamiseksi sekä arvion tuulivallin vaikutuksesta hajapölypäästöjen muodostumiseen.

Nykyinen kuonien avonainen käsittelyalue on rakennetusta tuulivallista huolimatta tuulelle altis. Kovatuulisina aikoina kuivat hienojakoiset materiaalit pölyävät helposti. Tällöin pöly leviää eri puolille tehdasaluetta ja myös sen ulkopuolelle.

Terästehtaan toiminnassa tapahtuva kuonan käsittely kuuluu rauta- ja terästeollisuuden BAT-päätelmien soveltamisalaan. Alaa koskeva yleisen päätelmän 10. mukaan:

”Parhailla käytettävissä olevilla tekniikoilla pyritään varmistamaan parhaiden toimintatapojen ja kunnossapitokäytäntöjen noudattaminen kaikkien kiinteiden jäämien talteenoton, käsittelyn, varastoinnin ja kuljetuksen sekä vastaanottoa paikkojen huuvavarustelun osalta, jotta voidaan estää päästöjen kulkeutuminen ilmaan ja veteen.”

Päätelmässä 11. todetaan seuraavasti:

”Parhailla käytettävissä olevilla tekniikoilla pyritään estämään materiaalien varastoinnista, käsittelystä ja kuljetuksesta aiheutuvat pölyn hajapäästöt tai vähentämään niitä käyttämällä yhtä tai useampaa edellä mainituista menetelmistä.

Päästövähennystekniikoiden osalta parhailla käytettävissä olevilla tekniikoilla pyritään optimoimaan talteenottotehokkuus ja sen jälkeen suoritettava puhdistus käyttämällä jäljempänä mainittujen kaltaisia asianmukaisia menetelmiä. Etusijalle asetetaan pölypäästöjen talteenotto mahdollisimman lähellä syntyäpaikkaa.

I. Yleisiä menetelmiä ovat

- *pölyn hajapäästöjä koskevan toimintasuunnitelman luominen teräksentuotantolaitoksen EMS:n yhteydessä;*
- *sen harkitseminen, onko korkeita lukemia ympäristöön aiheuttavaksi PM₁₀-hiukkasten lähteeksi katsottavat toimet keskeytettävä väliaikaisesti; tätä varten tarvitaan riittävät PM₁₀-monitorit ja niihin liittyvä tuulensuunnan ja -voimakkuuden seuranta, jotta lentopölyn tärkeimmät lähteet voidaan kohdentaa ja tunnistaa kolmiomittausten avulla.*

...

VI. Hyvin tuuliherkkien materiaalien, joihin liittyy merkittävien pölypäästöjen riski, osalta kyseeseen tulevat muun muassa seuraavat menetelmät:

- mahdollisesti täysin koteloitujen ja letkusuodinlaitteiston avulla puhdistettujen vastaanottoaikkojen, täryseulojen, murskainten, suppiloiden ja vastaavien käyttö
- keskus- tai paikallisten pölynimujärjestelmien käyttö mieluummin kuin valumien poistaminen huuhtomalla, koska vaikutukset rajoittuvat yhteen välineeseen ja materiaalin kierrätys on helpompaa.

VII. Kuonan käsittelyyn ja jalostukseen käytetään muun muassa seuraavia menetelmiä:

- kuonaraekasojen pitäminen kosteina kuonan käsittelyä ja jalostusta varten, koska kuivunut masuunikuona ja teräskuona voivat synnyttää pölyä
- tehokkaalla erotusominaisuudella ja letkusuotimilla varustettujen koteloitujen kuonanmurskainten käyttö pölypoistojen vähentämiseksi.”

Valokaariuuneilla muodostuvan kuonan käsittelyä koskevan BAT-päätelmän 90. mukaan:

”Kohteessa tapahtuvaa kuonan käsittelyä koskevilla parhailla käytettävissä olevilla tekniikoilla pyritään vähentämään pölypäästöjä käyttämällä yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä:

I. tarvittaessa kuonanmurskaimen tehokas erotuskyky ja seulontalaitteet sekä tämän jälkeen poistokaasun puhdistus

II. käsittelemättömän kuonan kuljetus kauhakuormaajien avulla

III. kuljettimien vastaanottoaikkojen ilmanpoisto tai kostuttaminen murskautuneen materiaalin vuoksi

IV. kuonavarastokasojen kostuttaminen

V. vesisumutteen käyttö kuonamurskan lastauksen yhteydessä.

BAT I:n osalta BAT:n soveltamiseen liittyvä pölyn päästötaso on < 10–20 mg/m³, joka on näytteenottojakson keskiarvo (ajoittaiset mittaukset, vähintään puoli tuntia kestävä kertamittaus).”

Ferrokromisulatot kuuluvat muiden kuin rautametallien jalostuksen BAT-päätelmien soveltamisalaan. Ferroseoksien valmistuksessa muodostuvan kuonan käsittelyä koskevat lähinnä BAT-päätelmien hajapölyjä koskevat päätelmät, joista keskeiset kuuluvat seuraavasti:

”BAT 5. Ilmaan ja veteen johdettavien hajapäästöjen ehkäisemiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa

tekniikkaa on kerätä mahdollisimman paljon hajapäästöjä mahdollisimman läheltä lähdeettä ja käsitellä ne.

BAT 6. Ilmaan johdettavien pölyn hajapäästöjen ehkäisemiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia ja panna täytäntöön osana ympäristöasioiden hallintajärjestelmää pölyn hajapäästöjä koskeva toimintasuunnitelma (katso BAT 1), joka sisältää molemmat seuraavat toimenpiteet:

a) määritetään merkittävimmät pölyn hajapäästölähteet (esim. standardin EN 15445 perusteella);

b) määritetään ja pannaan täytäntöön asianmukaiset toimenpiteet ja menetelmät hajapäästöjen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi tietyinä aikana.”

Hajapölypäästöjen hallinnan tehostaminenkaan täysin BAT-päätelmien mukaiseksi ei suurella todennäköisyydellä estä riittävällä tavalla nykyisen kaltaisesta terässulattokuonien kuivakäsittelystä aiheutuvia hajapölypäästöjä. Pilaantumisen estämisen rajoittamiseksi ja parhaan käytökelpoisen tekniikan käytön varmistamiseksi terässulattokuonan ulkona sijaitseva käsittelyalue on määrätty sijoitettavaksi suljettuun halliin tai terässulattokuonan käsittely on järjestettävä muulla vastaavan tehoisella hajapölyämistä rajoittavalla menetelmällä 1.10.2025 mennessä.

Ferrokromikuonan ominaisuudet ja käsittely poikkeavat terässulattokuonista. Ennalta arvioiden ja nykyiseen tietoon perustuen ferrokromikuonan käsittelyalueen hajapölypäästöjen tehokas hallinta on mahdollista BAT-päätelmien menetelmin. Näin ollen ferrokromikuonan käsittelylle ei ole tarve määrätä vastaavia lisätoimia pilaantumisen estämiseksi kuin terässulattokuonien käsittelylle on määrätty.

Tämän päätöksen mukaisesti toimittaessa toiminnasta ja sen päästöistä yhdessä muiden vaikutusalueella olevien toimintojen kanssa, asetetut lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, ei aiheudu terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän, pohjaveden tai meren pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella tai eräistä naapurussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen säännösten vaatimukset.

Kuonan kippauspaikan kattamista koskeva selvitys

Edellä otsikkojen ”Selvitysten hyväksymisen perustelut, Lupapäätöksessä nro 83/12/1 määrättyt selvitykset, Lupamääräyksen 74 mukainen selvitys” on käyty lävitse Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n kuonan kippauspaikkaa koskevan selvityksen hyväksymistä ja sen perusteluja.

Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy ovat esittäneet selvityksessä alustavan arvion kustannuksista kuonan kippauspaikan kattamisesta. Selvityksessä on arvioitu, että koko kuonankäsittelyalueen sulkeminen hallin sisälle olisi toistaiseksi ainoa ratkaisu, jolla kuonankäsittelyn hajapölyt saataisiin kokonaisuudessaan hallintaan.

Hakemuksen mukaan ensimmäinen vaihe kuonankäsittelyssä on kuonan kuljetus terässulatolta kuonankäsittelyalueelle, jossa kuona kippataan kuljetusajoneuvosta varsinaisen käsittelyn aloittamista varten. Nykyisessä toimintamallissa Outokumpu vastaa kuonan kuljetuksesta ja kippauksesta kuonankäsittelyalueelle. Tämän jälkeen seuraavista vaiheista eli kuonan siirroista, varastoinnista ja metallin talteenottoprosesista kuonankäsittelyalueella vastaa kuonankäsittelyä ja mineraalituotteiden valmistusta operoiva toimija. Outokumpu omistaa materiaalin kuonankäsittelynkin aikana. Päätöksillä nro 27/2023, 28/2023 ja 31/2023 on annettu kuonan käsittelyä koskevia määräyksiä sekä selvityksen tekijöille, Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle, että Tapojärvi Oy:lle.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n laatiman selvityksen sisältö on otettu Tapojärvi Oy:n toiminnan lupaharkinnassa huomioon arvioitaessa luvan myöntämisen edellytyksiä, parhaan käyttökelpoisen tekniikan sisältöä ja ympäristön pilaantumisen estämiseksi tarvittavia lupamääräyksiä. Selvitys on ollut osa samaa hakemuskokonaisuutta Tapojärvi Oy:n toimintaa koskevan hakemuksen kanssa. Sillä, että selvityksen on laatinut toinen taho kuin luvan saaja, ei ole tässä tilanteessa ollut merkitystä, varsinkin kun selvityksen laatija on toiminnanharjoittaja, joka tuottaa käsiteltäväksi tuotavan kuonan ja on vastannut sen käsittelystä tämän päätöksen antamiseen asti.

VESITALOUSLUPARATKAISUN PERUSTELUT

Jälkiselkeytsaltaan alueen C täyttäminen

Toimintaa koskevat aiemmat päätökset

Täytettäväksi suunniteltu allas on rakennettu alueelle merenkulkulaitoksen toimesta Tornion väylän syventämishankkeessa muodostuvien ruoppausmassojen selkeytys- ja läjitysalueeksi. Hankkeeseen liittyen Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 25.11.2005 antanut päätöksen nro 117/05/1 ja Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on 25.11.2005 antanut päätöksen M 19/04. Imuruoppausmassojen määräksi on arvioitu lupahakemuksissa 640 000 m³ltr. Väylän syventämistyöt ja niihin liittyvät ruoppaukset on aloitettu vuonna 2006 ja ruoppaus on valmistunut 21.12.2007.

Outokumpu Tornio Works on hakenut rajajokikomissiolta lupaa rakentaa imuruoppausaltaaseen varasto- ja satamakenttiä. Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on 25.5.2007 antamallaan päätöksellä M 4/07 myöntänyt Outokumpu Tornio Worksille luvan rakentaa Liuhan-

lahteen Röyttään yhtiön tehtaiden yhteyteen varasto- ja satamakentän hakemusasiakirjojen mukaisella tavalla. Päätös on koskenut vanhan imuruoppausaltaan alueiden A ja B rakentamista sekä täyttämistä kivilouheella ja moreenilla. Päätöksen M 4/07 lupamääräyksessä 1 on määrätty muun muassa seuraavaa: *”Allasalueen, joka on merkitty alueena C, tuleva käyttö, tulee ratkaista uudessa käsittelyssä siltä osin kuin sen käyttö ei koske nyt käsiteltävänä olevaa hakemusta”*. Näin ollen asia ratkaistaan uudessa vesilain mukaisessa menettelyssä.

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on 29.6.2010 antamallaan päätöksellä M 8/09 myöntänyt luvan käsiteltyjen jätevesien johtamiseen vanhan imuruoppausaltaan kautta mereen. Tämän jälkeen allas on toiminut myös käsiteltyjen jätevesien jälkiselkeytsaltaana.

Altaaseen on lisäksi sijoitettu Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 22.6.2004 antaman päätöksen M 11/98 mukaisesti vuosina 2013 ja 2014 toteutetun Tornionjokisuun tulvasuojeluhankkeen ruoppausmassoja. Yhteensä massoja sijoitettiin noin 300 000 m³. Rajajokikomission päätöksen mukaista rakentamisaikaa on muutettu Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 3.7.2013 antamalla päätöksellä nro 57/2013/2 siten, että Suomen puolella tehtävien töiden on oltava valmiina 31.12.2014.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on päätöksellään nro 69/2016/2 jatkanut vanhan imuruoppausaltaan täyttämisen (alue A ja B) määräaikaan vuoden 2022 loppuun ja velvoittanut toiminnanharjoittajan esittämään ympäristöluvan tarkistamisen yhteydessä selvitykset imuruoppausaltaan sen hetkisestä täytöstä ja täyttöasteesta sekä menetelmistä, joilla turvataan prosessivesien riittävä selkeyts- ja jälkikäsitteilykapasiteetti nykyisen imuruoppausaltaan täytyessä.

Luvan myöntämisen edellytykset

Asiassa on kyse uudesta vesilain (587/2011) mukaisesta luvasta, joka koskee hakemuksen mukaista imuruoppaus-/jälkiselkeytsaltaan vesialueen C täyttöä Tornion tehtailla muodostuvista kuonista valmistetuilla mineraalituotteilla ja pilaantumattomilla mineraalimailla sekä ruoppausmassoilla.

Imuruoppausallas on eristetty rakentamisvaiheessa merialueesta reunanapenkeroin Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksen M 4/07 mukaisesti. Imuruoppausallas on jaettu alueisiin A, B, C ja D.

Imuruoppausallas on lakannut olemasta vesilain tarkoittama vesistö, kun se on otettu käyttöön. Kyseessä on siten vesilain tarkoittama vesialue.

Imuruoppausallas on edellä kuvatusti myöhemmin otettu käyttöön käsiteltyjen jätevesien jälkiselkeytsaltaana. Samalla altaan täyttämistä on jatkettu satama- ja varastokenttien rakentamiseksi. Lisäksi allasta on käytetty vuosina 2013 ja 2014 Tornionjokisuun tulvasuojeluhankkeen ruoppausmassojen sijoitusalueena.

Hakemuksen täydennyksen (31.3.2022) mukaan nykyisen jälkiselkeytysaltaan alueiden A ja B vedenalaiset täytöt on tehty ja vedenpäälliset täytöt ovat osin parhaillaan käynnissä. Alueen A pohjoisosaan on rakennettu tuulivalli. Lisäksi alueella A sijaitsee säteilevän matala-aktiivisen materiaalin välivarastopaikka sekä terässkollien välivarastointi- ja pilkonta-alue. Alueen B pinnanalainen täyttö on tehty, mutta +1,0 ylipuolinen täyttö ei ole vielä täysin valmis. Alueen B täytöt valmistuvat lähiaikoina, jonka jälkeen B aluetta käytetään vastaaventyypisiin varastointitarkoituksiin kuin jälkiselkeytysaltaan muita alueita. Alue D on maanpäällistä täyttöä ja siellä sijaitsee terästehtaan mineraalituotteiden myyntivarasto. Tuulivalli sijaitsee myös osin alueella D.

Jälkiselkeytysaltaan vielä täyttämättömälle alueelle C tullaan sijoittamaan Tornion tehtaiden aputoimintoja. Alueelle C on tarkoitus sijoittaa OKTO-tuotteiden myyntivarastot sekä Tornion tehtaiden sivutuotevirtojen varastointi- ja siirtämistoiminnot. Aluetta C on tarkoitus käyttää pääasiallisesti kiinteässä muodossa olevien pölyämättömien materiaalien varastointiin ja siirtämiseen, mistä ei lähtökohtaisesti normaalitoiminnassa aiheudu päästöjä tai vuotoja ympäristöön.

Kyseinen uusi täyttöalue (jälkiselkeytysaltaan alue C) on luvan saajan omistuksessa.

Hankealue sijoittuu asemakaavassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle (T/Kem-1). Hanke on alueella voimassa olevan asemakaavan mukainen.

Tornion tehtaiden vaikutusalueella, 10 kilometrin säteellä, on Suomessa kolme ja Ruotsissa viisi Natura 2000 -aluetta. Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti ja Perämeren saaret ovat sekä luontodirektiivin mukaisia erityisten suojelutoimien alueita että lintudirektiivin erityissuojelualueita (SAC/SPA). Muut Natura-alueet Suomessa ja Ruotsissa ovat luontodirektiivin erityisten suojelutoimien alueita (SAC). Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti sijoittuu lähimmillään noin puolentoista kilometrin päähän tehdasalueesta. Hakemuksen ja tämän päätöksen mukaisesti toimittaessa hankkeen vaikutukset Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin eivät ole merkittäviä yksin tai yhdessä hakemuksen mukaisten muiden toimintojen ja tiedossa olevien muiden hankkeiden kanssa. Näin toimittaessa tämä vesitaloushanke ei myöskään todennäköisesti merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi edellä mainitut Natura-alueet on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Kuten edellä kohdassa ”Uusi selkeytysallas” on todettu, Outokummun Tornion tehtaiden toiminta-alueelle sijoitetun LNG-terminaalin rakentamisen yhteydessä on Taljan saaren ja Rähänniemen välisellä alueella rakennettu reunapadoilla uusi allas. Se toimii uutena jälkiselkeytysaltaan. Vesitalouslupa uuden LNG-terminaalin edellyttämien täyttörakenteiden ja uuden altaan reunapatojen rakentamiseen on myönnetty aluehallintoviraston 10.9.2013 antamalla päätöksellä nro 65/2013/2. Tämä uusi allas on jo suurelta osin korvannut jälkiselkeytysaltaan eli vanhan

imuruoppausaltaan tarpeen Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n sekä muiden toimijoiden käsiteltyjen jätevesien jälkiselkeytysaltaana. Jätevesien purku- ja tarkkailupisteen P3 jälkeinen jälkiselkeytysallaskapasiteetti pysyy siten varsin suurena jälkiselkeytysaltaan C-osan täyttämisen eli koko vanhan altaan täyttämisen jälkeenkin.

Kun otetaan huomioon se, että luvan saaja on rakentanut ja ottanut käyttöön uuden jälkiselkeytysaltaan, tämän lupapäätöksen mukaisesti toimittaessa hakemuksessa tarkoitetun jälkiselkeytysaltaan alueen C (noin 250 000 m³) täyttämisen ei arvioida lisäävän merialueelle johdettavia kiintoaine- ja kiintoaineeseen sitoutuneiden metallien päästöjä eikä heikentävän Tornion edustan merialueen ekologista ja kemiallista tilaa. Hankkeen toteuttaminen ei myöskään vaikeuta Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen tilatavoitteiden saavuttamista Suomessa tai Ruotsissa. Tältä osin aluehallintovirasto viittaa myös edellä kohdassa ”Vesien- ja merenhoitosuunnitelmien huomioon ottaminen” todettuun.

Hakemuksen mukaiselle jälkiselkeytysaltaan täyttämiseksi ja varastokentän rakentamiselle on hakemuksessa kuvatuksi tarve. Rakentamisessa käytettävät mineraalituotteet soveltuvat hakemuksessa kuvatun käyttötarpeen mahdollistamien kenttien rakentamiseen.

Jälkiselkeytysaltaan alueen C täyttäminen ei vaaranna yleistä terveydentilaa tai turvallisuutta. Hankkeesta ei myöskään aiheudu huomattavia vahingollisia muutoksia ympäristön luonnonsuhteissa tai vesiluonnossa ja sen toiminnassa eikä se suuresti huononna paikkakunnan asutus- tai elinkeino-oloja. Näin ollen hankkeesta ei aiheudu vesilain 3 luvun 4 §:n 2 momentissa tarkoitettua luvan myöntämisen esteenä olevaa vahingollista seurausta. Hankkeesta yleisille tai yksityisille eduille saatava hyöty on huomattava verrattuna siitä yleisille tai yksityisille eduille koituviin edunmenetyksiin. Näin ollen lupa voidaan myöntää vesilain 3 luvun 4 §:n 1 momentin 2) kohdan nojalla.

Vesitalouslupa on myönnetty olemaan voimassa toistaiseksi. Lupamääräyksessä 11 on annettu vesilain 3 luvun 8 §:n 2 momentin mahdollistamat enimmäisajat hankkeen toteuttamiselle (kymmenen vuotta) ja toteuttamiseen ryhtymiselle (neljä vuotta). Hakemuksen mukaan jälkiselkeytysaltaan alueen C täyttämisen arvioidaan kestävän 6–8 vuotta vedenpinnan alaisen täytön osalta +1,0 tasoon saakka. Aluetta C tullaan täyttämään vaiheittain ja vastaavasti valmiiksi täytettyjä alueita voidaan ottaa käyttöön sitä mukaa, kun ne valmistuvat.

Lupamääräysten perustelut

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n päätöksen nro 27/2023 lupamääräysten perustelut

Määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

1a. BAT-päätelmissä on yksilöity lukuisia menetelmiä, joita käyttäen toiminnan päästöt voidaan minimoida. Menetelmiä ei ole kirjoitettu lupamääräyksiin. Luvan saajan on toiminnan järjestämisessä varmistettava, että menetelmät otetaan käyttöön ja että valitut menetelmät täyttävät parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset.

Päästöt vesiin

X1.–X7. Lupamääräyksellä X1 yhdessä lupamääräysten X3, X4, X5, X6 ja X7 kanssa varmistetaan, että toiminnassa syntyvät prosessijätevedet käsitellään eri tuotanto-osastoilla tehokkaasti ja että ne johdetaan asianmukaisesti vesistöön jätevesien vesistöissä aiheuttamien vaikutusten minimoimiseksi.

Aiemmin toimintaa koskeneen rajajokikomission päätöksen mukaisesti tehtaalle on annettu kaikkien toimintojen vesiin johdettavia päästöjä koskevat kuormitusraja-arvot. Rajajokikomission päätöksessä on annettu näiden kuormitusraja-arvojen lisäksi kylmävalssaamon jätevesiä käsittelevää regenerointi/neutralointilaitosta koskeva osastokohtainen tavoitearvo.

Aiemman päätöksen sisällön vuoksi toiminnan nykyisessä tarkkailussa on keskitytty lähinnä pisteiden P3 ja P7 kautta mereen johdettavien päästöjen seurantaan. Osastokohtainen jätevesien määrän ja laadun sekä käsittely-yksiköiden tehokkuuden tarkkailu on ollut vähäistä.

Luvan saaja on hakemuksessaan todennut, että: *”Jätevesiä muodostuu sekä Tornion tehtaiden tuotantoprosesseissa, että vähäisessä määrin tehdasalueella toimivien ulkopuolisten toimijoiden prosesseissa. Ensimmäisessä vaiheessa osastoilla syntyvät jätevedet käsitellään osastokohtaisissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä, jonka jälkeen osastojen jätevedet kerätään yhteen ja käsitellään tehtaiden yhteisessä jätevesien jälkiselkeytysprosessissa.”*

Luvan saaja on hakemuksessa esittämissään näkemyksistä lupamääräyksiksi todennut, että päästöjä vesiin pitäisi rajoittaa muun muassa seuraavin lupamääräyksin:

”2. Prosessijätevedet on käsiteltävä lupahakemuksessa esitetyn mukaisesti siten, että jätevedet puhdistetaan osastokohtaisilla puhdistinlaitteilla. Osastokohtaisia jätevesien puhdistinlaitteita on käytettävä ja hoidettava huolellisesti siten, että saavutetaan mahdollisimman hyvä puhdistustulos.

Ferrokromitehtaan osastokohtaista prosessijätevedenkäsittelyä on tehostettava lupahakemuksen liitteenä esitetyn ympäristönsuojelun kehittämissuunnitelman toimenpitein. Toimenpiteet on toteutettava kehittämissuunnitelmassa esitetyn aikataulun mukaisesti.

3. Osastoilla puhdistetut prosessijätevedet on kerättävä P3-altaaseen, josta ne on P3-poistopisteen kautta johdettava jälkiselkeytsaltaaseen. Vedet on vaihtoehtoisesti lupa johtaa P3-poistopisteelta poistokanaalia pitkin uuteen jälkiselkeytsaltaaseen. Vedet on johdettava uudesta jälkiselkeytsaltaasta mereen LNG-terminaalin edustalla.

Puhtaat jäähdytysvedet on johdettava mereen P7-poistopisteen kautta joko johtamalla ne sataman kautta mereen tai johtamalla ne suoraan mereen P3-altaan ja ferrokromitehtaan maa-aitaiden edustalla. Jäähdytysvesien puhtaudesta on varmistuttava varustamalla P7-viemäri öljy-puomeilla, minkä lisäksi jäähdytysvesien puhtautta on valvottava tarkkailua koskevan lupamääräyksen 96 mukaisesti.

Sade- ja hulevedet on kerättävä ja johdettava siten, ettei niistä aiheudu pinta- tai pohjavesien eikä maaperän pilaantumisvaaraa. Sade- ja hulevedet on johdettava viemäreitä tai ojia pitkin vesistöön hakemuksessa kuvatulla tavalla.

4. Vesistöön johdettavien prosessijätevesien kuormitus P3-näytteenottopisteellä mitattuna ei saa ylittää kalenterikuukauden keskiarvoina laskettuna seuraavia arvoja:

*kiintoaine 400 kg/d
kokonaiskromi 5 kg/d
liukoinen kromi 2 kg/d
kokonaisnikkeli 4 kg/d
kokonaissinkki 4 kg/d
nitraattityppi 700 kg/d*

Kuormitus lasketaan P3-näytteenottopisteestä otettujen osanäytteiden painotettuna keskiarvona. Osanäytteitä on otettava vähintään kaksi kertaa viikoittain. Osanäytteen muodostaa kahden – neljän vuorokauden aikana virtaaman suhteen otettu kokoomanäyte. Kalenterikuukauden keskiarvon laskennassa painottavana tekijänä käytetään niiden vuorokausien lukumäärää, jota osanäyte edustaa.”

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakijaa täydentämään hakemusta osastokohtaisilla jätevesien käsittelyä ja päästöjä koskevilla tiedoilla. Hakemukseen on näin saatu ajantasainen kuvaus osastokohtaisista jätevesien käsittelyjärjestelmistä, joka on annettu tiedoksi hakemuksen kuuluttamisen yhteydessä. Sen sijaan käsittelyn tehokkuudesta ei ole saatu kattavia tietoja, koska osastokohtaisissa jäteveden käsittely-yksiköissä ei ole ollut rakennettuna asianmukaisia näytteenottopaikkoja.

Hakemuksen tietojen ja tarkastuksella tehtyjen havaintojen perusteella asia on kuitenkin voitu ratkaista myös jätevesien käsittelyn osalta.

Ympäristönsuojelulain mukaisena valvontaviranomaisena toimiva Lapin ELY-keskus on lausunnossaan todennut sisäisten prosessien vesienkäsittelystä seuraavaa:

”Mikäli laitoksen sisäisille prosesseille on asetettu parhaan käyttökelpoisen tekniikan osalta tavoite, ohje- tai raja-arvoja komission täytäntöönpano päätöksissä, niin kyseiset arvot on otettava huomioon lupamenettelyn yhteydessä ja tuotava esille itse lupapäätöksessä. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönoton on näyttävä niin kuormituksen kuin pitoisuudenkin osalta, eikä toinen voi peittää toista alleen ilman perusteita. Kyseiset arvot soveltuvat ympäristölupamääräysten perustaksi, kuten ympäristönsuojelulain 5 §:n ensimmäisen momentin kohdasta 7 a käy esille. Ympäristönsuojelulaki velvoittaa toiminnanharjoittajaa myös 7 §:ssä rajoittamaan toimintaansa siten, että päästöt ympäristöön ja viemäriverkostoon ovat mahdollisimman vähäiset, joten päästöjen vähentäminen toimintaa keskeisesti koskevien täytäntöönpanopäätöksien tasoille on jo tätäkin kautta perusteltua.”

Ympäristönsuojelulain 49 §:n mukaisesti ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta 5 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettua seurausta tai sen vaaraa, 16–18 §:ssä kiellettyä seurausta, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella, eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta räsitystä tai olennaista heikennystä edellytyksiin harjoittaa saamelaisen kotiseutualueella perinteisiä saamelaiselinkeinoja.

Ympäristönsuojelulain 52 §:n 1 momentin mukaisesti ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista, maaperän ja pohjavesien pilaantumisen ehkäisemisestä, jätteistä sekä niiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä, toimista häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, toiminnan lopettamisen jälkeisestä alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä muista toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista ja muista toimista, joilla ehkäistään tai vähennetään ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Ympäristönsuojelulain 52 §:n 3 momentin mukaisesti lupamääräyksiä annettaessa on otettava huomioon toiminnan luonne, sen alueen ominaisuudet, jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet. Päästöraja-arvoa sekä päästöjen ehkäisemistä ja rajoittamista koskevien lupamääräysten tulee perustua parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Lupamääräyksissä ei kuitenkaan saa velvoittaa käyttämään vain tiettyä tekniikkaa. Lisäksi on tarpeen mukaan otettava huomioon energian ja

materiaalien käytön tehokkuus sekä varautuminen onnettomuuksien ehkäisemiseen ja niiden seurausten rajoittamiseen.

Ympäristönsuojelulain 75 §:n mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin. Päästöille on ympäristöluvassa määrättävä päästöraja-arvot siten, että päätelmien päästötasoja ei ylitetä laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa. Jos päätelmissä ei ole ilmoitettu päästötasoja, luvassa on annettava tarpeelliset määräykset päätelmissä kuvattua parasta käyttökelpoista tekniikkaa vastaavan ympäristönsuojelun tason saavuttamiseksi. Jos päätelmissä ei ole kuvattu laitoksella käytettävää tekniikkaa, parhaan käyttökelpoisen tekniikan arviointiin sovelletaan päästöraja-arvoja määrättäessä 53 §:ssä säädettyjä arviointiperusteita.

Ympäristönsuojelulain 5 §:n 1 momentin 5) kohdan mukaan päästöraja-arvolla tarkoitetaan laimentamattoman päästön arvoa, jota ei yhden tai useamman ajanjakson aikana saa ylittää ja joka ilmaistaan kokonaisuudessaan, pitoisuutena, prosenttisuutena tai muulla vastaavalla tavalla.

Teollisuuspäästädirektiivin mukainen parhaan käyttökelpoisen tekniikan yleinen periaate lähtee siitä, että päästöt käsitellään mahdollisimman tehokkaasti ennen jätevesien sekoittumista muihin vesiin ja siitä aiheutuva laimentamista. Haitta-aineiden poisto on tällöin tehokkainta sekä päästöjen että kustannusten osalta.

Direktiivilaitosten vesiin johdettavien BAT-päätelmien soveltamisen osalta on jossain määrin epäselvää, milloin kyseessä suora tai epäsuora päästö vesiin. BAT-päätelmien päästötasot koskevat tyypillisesti vain suoria päästöjä vesiin. Asiaa on selvennetty viimeisimpänä julkaistussa rautametallien jalostusteollisuutta koskevassa komission täytäntöönpanopäätöksessä (EU) 2022/2110. Täytäntöönpanopäätöksen määritelmässä todetaan seuraavasti:

Suora päästö = Vastaanottavaan vesistöön johdettava päästö ilman jäteveden myöhempää lisäkäsittelyä

Epäsuora päästö = Muu kuin suora päästö

Luvan saaja on hakemuksessaan sekä lausunnoista ja muistutuksista antamassaan selityksessä perustellut esitystään lupamääräyksiksi sillä, että osastoilta ei muodostu suoria päästöjä vesiin, vaan ne johdetaan edelleen eri altaiden kautta mereen, eli kyseessä olisi osastojen osalta sellaisia epäsuoria päästöjä, joita päästötasot eivät koskisi. Näin ollen luvan saaja on todennut, että Tornion tehtaiden sisäisille prosesseille ei tule määrätä ympäristöluvassa tavoite-, ohje- tai raja-arvoja.

Tämän päätöksen lupamääräys X3 ja aiemman rajajokikomission päätöksen M 9/08, M 12/08 raja-arvot koskevat P3-altaasta lähtevää vettä. Aluehallintovirasto toteaa, että P3-allas ja sen jälkeinen vanha selkeytysallas (imuruoppausallas) tai uusi jälkiselkeytysallas eivät enää ole sellaista osastokohtaisesti muodostuvan ja käsiteltävän jäteveden li-

säkäsittelyä, että kyseessä olisi osastokohtaisten vesien osalta epäsuora päästö.

Hakemuksen liitteen 4 (22.3.2019) tietojen mukaan ”P3-allas on maa-allas, jossa tapahtuu pääasiassa veden jäähtymistä ja kiintoaineen laskeutumista. Altaaseen johdetaan terästehtaan prosessivesien lisäksi myös ulkopuolisten toimijoiden vedet eli paineilmalaitoksen jäähdytysvedet, regenerointisakan käsittelylaitoksen prosessijätevedet, ferrokromikuonarikastamon prosessijätevedet, kierrätysteräksen murskauslaitoksen prosessitilojen pesuvedet ja ilmakaasutehtaan jäähdytysvedet. Näistä vesistä jäähdytysvedet tuovat mukanaan lämpöä ja jätevedet lähinnä kiintoainetta. Myös terässulaton ja kuumavalssaamon alueen sadevedet johdetaan P3-altaaseen.

P2-allas on maa-allas, jonne johdetaan NeRe:n rasvanpoistossa puhdistettujen vesien lisäksi kylmävalssaamojen sadevedet sekä avoimista jäähdytysvesikiirroista poistettu jäähdytysvesi. P2-altaalla on öljyn torjumiseksi sekä teräs- että imupuomeja. Vuodesta 2018 lähtien P2-altaasta poistuva vesi on johdettu P3-altaalle. Aiemmin vedet pumpattiin MVP1:n kautta yhdessä meriveden kanssa terässulaton linja 1:n jäähdytysvesikiertoon ja lopulta P7-purkuviemäriin kautta jälkiselkeytysaltaaseen.”

Hakemuksen liitteessä 4A on erikseen tarkastelu P3-altaan toimintaa. Liitteen mukaan: ”P3-allas on Tornion tehtaiden kaikkien prosessivesien yhteinen käsittelyprosessi, johon johdetaan ferrokromitehtaan maa-allas- ja allaskierrosta poistetut prosessivedet ja terästehtaan osastoilla käsitellyt prosessivedet. Näiden lisäksi P3-altaaseen johdetaan tehdasalueella toimivien Outokummun ulkopuolisten toimijoiden vedet sekä pääosin tehtaiden alueelta sellaiset sade- ja hulevedet, jotka voivat sisältää haitallisia komponentteja. Ulkopuolisten toimijoiden vesistä P3-altaalle johdetaan paineilmalaitoksen jäähdytysvedet, regenerointisakan käsittelylaitoksen prosessijätevedet, ferrokromikuonarikastamon prosessijätevedet, kierrätysteräksen murskauslaitoksen prosessitilojen pesuvedet ja ilmakaasutehtaan jäähdytysvedet. Näistä vesistä prosessivedet tuovat mukanaan P3-altaaseen etupäässä kiintoainetta ja siihen sidoksissa olevia metalleja sekä jäähdytysvedet lämpöä.

P3-altaan pääasialliset tehtävät ovat kiintoaineen ja siihen sidoksissa olevien metallien erottaminen vedestä laskeuttamalla sekä veden jäähdyttäminen. Tämän lisäksi P3-allas on varustettu teräksisillä öljynerotuspuomeilla eli P3-altaalla on tärkeä tehtävä olla estämässä mahdollisista poikkeustilanteista aiheutuneiden öljyvuotojen pääsemistä tehdasalueen sisäisistä vesistä ulkoiseen ympäristöön.”

Luvan saaja on lupa-asian käsittelyn aikana ja viimeksi käsittelyn loppuvaiheessa, 6.2.2023, toimittamassaan täydennyksessä esittänyt lisäperusteita ja täsmentänyt edelleen aiempaa näkemystään jätevesien käsittelyä koskien. Täydennyksessä hakija toteaa muun muassa, että:

”Tornion tehtaiden prosessijätevesien käsittelyjärjestelmä muodostuu kahdesta erillisestä, peräkkäin olevien käsittelyjen yhdistelmästä.

1. Ensimmäisessä vaiheessa tuotanto-osastoilla syntyvät jätevedet käsitellään osastokohtaisissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä.

2. Toisessa vaiheessa, ensimmäisen vaiheen käsittelyprosessien jälkeen, osastoilla käsitellyt jätevedet kerätään yhteiseen P3-prosessivesiviemäriin ja johdetaan käsiteltäväksi Tornion tehtaiden yhteiseen jätevesien käsittelyprosessiin, joka muodostuu kaksivaiheisesta jälkiselkeytyksestä (P3-allas ja jälkiselkeytysallas, tulevaisuudessa jälkiselkeytysaltaan korvaa uusi jälkiselkeytysallas). Tornion tehtailta johdetaan käsitellyt jätevedet ulkoiseen ympäristöön kaksivaiheisen jälkiselkeytysprosessin jälkeen.”

Hakemuksessa esitetysti ja edellä kuvatusti P3-altaalla osastokohtaisiin jätevesiin sekoittuu muun muassa koko laajan tehdasalueen hule- ja valumavedet sekä muita jätevesiä ja eri prosessien jäädytysvesiä. Tehdasalueen laajuus on lähes 3 km², mikä tarkoittaa laskennallisesti esimerkiksi 300 mm:n vuosivalunnalla noin miljoonan kuutiometrin vesimäärää pelkästään hule- ja valumavesiä, mikä on lähes 20 % pisteen P3 virtaamasta. Pääosin asfaltoidulla ja rakennetulla alueella vuosivalunta on todennäköisesti selvästi suurempi. Hakemuksessa ei ole tarkkoja tietoja altaaseen P3 johdettavien, muiden kuin osastokohtaisten jätevesien määrästä. P3-altaasta poistuvan veden suuren kokonaismäärän perusteella (6 Mm³ vuonna 2021) ei muidenkaan jätevesien määrä ole merkityksellinen. Näin ollen altaasta P3 poistuvan jäteveden laatu ei kuvaa enää ympäristönsuojelulain tarkoittamaa laimentamatonta päästöä, jolle raja-arvo tulisi asettaa.

P3-altaalla ei tapahdu esimerkiksi saostuskemikaaleilla tai pH:n säätökemikaaleilla tehostettua metallien tai muiden haitta-aineiden poistamista. Altaaseen ei ole yhdistetty myöskään laitospesävesien selkeyttämistä ja kiintoaineen poistamista sekä kuivaamista. Esimerkiksi Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaalta P3-altaaseen tuleva liuennut kromi ei käytännössä juurikaan poistu altaasta.

Käytännössä P3-allas toimii etenkin tehdasalueen hule- ja valumavesien sekä alueen muiden toimijoiden ja toimintojen (mm. kuonan käsittely, Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaat) jätevesien kiintoaineen laskeutusaltaana. Näiden toimintojen ja hule- ja valumavesien osalta kyse on ainoastaan käytössä olevasta käsittelystä. Näiden muiden toimintojen (Liuhanlahden kuonankäsittelyalue, Hietainpään kaatopaikka ja Outokummun uusi kuonankäsittelylaitos) sekä alueen muiden toimijoiden (Norex Service Finland Oy ja Tapojärvi Oy) osalta on määrätty velvoite selvittää jätevesien käsittelyn tehokkuutta ja sitä, täyttääkö käsittely BAT-vaatimustason.

Hakemuksessa esitettyjen tietojen perusteella osastokohtainen käsittely poistaa normaalissa toiminnassa tehokkaasti helposti laskeutuvan osuuden kiintoainesta. Heikosti laskeutuvan kiintoaineen poiston tehokkuus voi jäädä kohtuullisen alhaiseksi sekä osastokohtaisissa käsittely-yksiköissä että myös P3-altaalla. Koska osastokohtaiset vedet johdetaan P3-altaan kautta mereen ja kiintoainesta poistuu vielä P3-

altaassa, on osastokohtaiset kiintoaineen raja-arvot voitu kuitenkin antaa BAT-päätelmien mukaisten päästötasojen vaihteluvälin ylärajalta määräyksissä X6 ja X7.

Altaalle johdettavien, osastokohtaisesti käsiteltyjen jätevesien osalta P3-altaalla on erityistä merkitystä OTNOC-tilanteissa, joissa osastolta tuleva kiintoainekuormitus voi ylittää BAT-päätelmien mukaiseksi määrätyn raja-arvon merkittävästikin.

P3-allas ei poista tai poistaa hyvin vähän esimerkiksi pilaamisen kannalta olennaisia liukoisessa muodossa olevia metalleja, kylmävalssaamon nitraattityppi- ja fluoridipäästöjä tai veteen emulgoitunutta öljypäästöä.

Hakemuksen mukaan esimerkiksi P3-altaalta vesiin johdettavan käsitellyn jäteveden liukoisesta kromista noin 95 % on olomuodoltaan kuudenarvoista kromia. Ympäristölle haitallisen kuudenarvoisen kromin päästöjen ja vaikutusten rajoittamiseksi viimeisimmässä BAT-päätelmissä parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla saavutettava päästötaso, jolla tehokkaasti rajoitetaan ympäristön pilaantumista, on 10–50 µg/l. Hakemuksen mukaan P3-altaaseen johdetaan vesijakeita, joiden kuudenarvoisen kromin pitoisuus on selvästi tämän tason yläpuolella. P3-altaassa ei tapahdu aktiivista käsittelyä liukoisen kuudenarvoisen kromin poistamiseksi. Käytännössä pitoisuuksien lasku tapahtuu muiden vesien aiheuttaman laimenemisen seurauksena.

Kokonaisuutena arvioiden allas P3 ei ole sellainen myöhempi jätevesien lisäkäsittely, että osastokohtaisia päästöraja-arvoja ei tarvitsisi määrätä.

Uusi jälkiselkeytysallas on rajattu merestä louhepenkereellä, jonka läpi käsitelty jätevesi suotautuu mereen. Merkittävimpiä suotokohtia ei pysty seuraamaan ja siten altaan tehollinen selkeytysallastilavuus ja tehokkuus on epäselvä. Altaaseen mahdollisesti laskeutuvaa kiintoainesta ei ole esitetty säännöllisesti ruopattavaksi tai muuten poistettavaksi. Myöskään käytöstä poistuvaan vanhaan imuruoppausaltaaseen laskeutunutta kiintoainesta ei ole poistettu ennen altaan täyttötoiminnan alkamista. Näin ollen uusikaan jälkiselkeytysallas ei toimi sellaisena vesienkäsittely-yksikkönä, että osastokohtaiset päästöt eivät olisi suoria päästöjä mereen. Tällä hetkellä P3-altaan jälkeen jätevesiin sekoittuu lisäksi huomattava määrä jäähdytysvesiä, mikä osaltaan vähentää altaiden tehokkuutta kiintoaineen poistossa esimerkiksi mahdollisten osastokohtaisten käsittely-yksiköiden häiriötilanteissa. Tältä osin luvan saaja on veloitettu muuttamaan puhtaiden jäähdytysvesien johtamisjärjestelyjä.

Jätevesien tehokas käsittely ja päästöistä aiheutuvan pilaantumisen rajoittaminen varmistetaan ensisijaisesti osastokohtaisilla raja-arvoilla, jotka on annettu tässä päätöksessä. Osastokohtaiset raja-arvot varmistavat myös sen, että päästöjä rajoitetaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimustason täyttävillä menetelmillä. Ennalta arvioiden osastokohtaiset raja-arvot tulevat johtamaan puhdistinlaitteiden tehostuvaan käyttöön ja puhdistustuloksen paranemiseen sekä kuormituksen ja aiheutuvan pilaantumisen vähenemiseen. Luvan saajalle on annettu riit-

tävästi aikaa siirtyä osastokohtaisten raja-arvojen käyttöönottoon ja tarvittavien toimenpiteiden toteuttamiseen.

X2. ja X3. Tuotanto-osastoilla käsitellyt prosessijätevedet johdetaan viemäriputkissa P3-altaaseen. Altaaseen johdetaan myös valtaosa tehdasalueen hule- ja valumavesistä. Etenkin keväällä lumien sulamisen aikaan ja sateisina aikoina altaaseen tuleva muu kuin osastokohtaisilta käsittely-yksiköiltä tuleva kuormitus on merkittävää ja siitä aiheutuu pilaantumisen vaaraa osastokohtaisen kuormituksen lisäksi. Tämän vuoksi altaasta poistuvalla vedellä on annettu päästöraja-arvot, vaikka raja-arvot on annettu myös osastokohtaisesti määräyksissä X4–X7. Koska kyseessä ei ole osastokohtainen käsittely, ei raja-arvoa ole annettu enimmäispitoisuuksina vastaavasti kuin BAT-päätelmissä on yleensä edellytetty. P3-altaasta lähtevän veden raja-arvot on annettu vuorokausikuormitusten kuukausikeskiarvoina, kuten tähänkin asti. Raja-arvoja on kiintoaineen (30.6.2024 alkaen), nitraattitypen, kokonaiskromin ja kokonaisnikkelin osalta tiukennettu ympäristön pilaantumisen rajoittamiseksi siten, että niitä asetettaessa on otettu huomioon toiminnan nykyinen todellinen päästötaso. Tiukennetut raja-arvot ovat alitettavissa, kun vesien käsittely tapahtuu tuotanto-osastoilla jatkuvasti tehokkaasti, hajapölyn leviämistä tehdasalueelle rajoitetaan hajapölypäästöjen hallintasuunnitelman mukaisesti ja kun toiminta-alueelta tulevan muun kuormituksen vähentämiseen kiinnitetään aikaisempaa enemmän huomiota. Liuenneen kromin ja kokonaissinkin osalta raja-arvot ovat samat kuin Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission päätöksessä M 8/09, M 12/09.

Kiintoaineen päästöraja-arvoa on tiukennettu 30.6.2024 lähtien. Luvan saaja on tähän mennessä toteuttanut jäähdytysvesien johtamisjärjestelyjen muutokset, jonka jälkeen puhtaita jäähdytysvesiä ei enää johdeta samaan purkupaikkaan prosessivesien kanssa. Lupamääräyksen mukainen kuormitusraja-arvo ei koske tällöin enää puhtaita jäähdytysvesiä, eikä niiden mukana kulkeutuva joki- tai meriveden kiintoaine vaikuta siten päästölaskentaan. Ennalta arvioiden tämä pienentää merkittävästi raja-arvon laskentaan mukaan tulevaa kiintoainemäärää. Esimerkiksi vuonna 2021 purkupisteen P7 kautta johdettujen jätevesien, jotka muodostuvat pääosin puhtaista jäähdytysvesistä, aiheuttama kiintoainekuormitus oli keskimäärin 93 kg/vrk. Myös osastokohtaisen käsittelyn vähittäinen tehostuminen pienentää osaltaan kiintoainepäästöjä.

Kiintoaineen ja metallien lisäksi toiminnan vesiin johdettavien päästöjen osalta merkittävimpiä ovat toiminnan typpipäästöt. Päästöjä aiheuttaa etenkin kylmävalssaamojen peittäuskäsittelyt, joissa käytetään typpihappoa yhtenä peittäushapoista. Happojen regeneroinnista huolimatta käytetyn hapon aiheuttamia typpipäästöjä kulkeutuu mereen asti. Toiminnan kokonaistyppipäästöt ovat olleet viime vuosina 100–200 tonnia. Keskimääräisenä vuorokausikuormituksena tämä tarkoittaa 270–550 kg/vrk. Terästehtaan typpikuormitus on pääosin nitraattityppeä ja siten merialueen perustuotannolle, esimerkiksi planktonleville, käyttökelpoisessa muodossa. Nitraattityppi muodostaa noin 95 % toiminnan typpi-

päästöistä. Tämän vuoksi kuormitusraja-arvo on annettu edelleen nitraattityypinä.

Samaa vesialuetta kuormittavan Haaparannan ja Tornion kaupunkien yhteispuhdistamon kokonaistyyppikuormitus mereen on ollut 200–300 kg/vrk. Tornion tehtaat ovat paikallisesti merkittävä typpikuormittaja. Perämeren merialueen tilan kannalta suurin merkitys on kuitenkin Tornionjoen ja Kemijoen kautta tulevilla ravinnekuormituksella. Tornionjoen keskimääräinen kokonaistyyppikuormitus on tasolla 10 000–15 000 kg/vrk ja Kemijoen 15 000–25 000 kg/vrk.

Tornion tehtaiden nitraattityypikuormitusta koskevaa raja-arvoa on tiukennettu tasosta 700 kg/vrk tasoon 500 kg/vrk. Päästötarkkailutietojen perusteella uusi raja-arvo on alitettavissa, kun vastaisuudessakin typpihapon käyttö kylmävalssaamalla peittaushappona minimoidaan muun muassa korvaamalla typpihappoa muilla peittaushapoilla. Lisäksi edellytyksenä on peittaushappojen jatkuva tehokas regenerointi regenerointilaitoksella. Aiempaa tiukempi raja-arvo on riittävä ympäristön pilaantumisen estämiseksi, kun otetaan huomioon jätevesien nykyinen käsittely ja purkupaikka sekä sen tila ja muu alueelle kohdistuva kuormitus. Esimerkiksi laitospoistolla ei saavutettaisi olennaista muutosta merialueen tilassa. Myöskään uudet rautametallien jalostusta koskevat BAT-päätelmät eivät aseta typpipäästöille päästötasoja, jotka edellyttäisivät laitospoistoa BAT-tekniikkana. Toisaalta hakemukseen liitettyjen ja muiden Perämeren rannikkoalueella tehtyjen selvitysten mukaan laitospoistolla ei tässä tapauksessa saavutettaisi kovin suurta muutosta merialueen perustuotannossa. Tyypellä on fosforin ohella merkitystä merialueen perustuotantoa rajoittavana tekijänä lähinnä rannikkoalueella. Yleistäen voidaan todeta, että fosforin merkitys perustuotantoa rajoittavana tekijänä kasvaa ja tyypin merkitys vähenee rannikkoalueelta ulappa-alueelle edettäessä. Ulappa-alueella fosfori on pääasiallinen minimiravinne ts. fosforin puute rajoittaa perustuotantoa.

Metallien kuormitusraja-arvoja on kokonaiskromin ja kokonaisnikkelin osalta tiukennettu vastaamaan nykyisellä toiminnalla saavutettavaa kuormitustasoa. Jäähdytysvesien johtamismuutokset sekä osastokohtaisten jätevesien käsittely-yksiköiden tehostuva toiminta, muun muassa kiintoaineen poiston tehostuminen, johtavat ennalta arvioiden myös kokonaismetallipäästöjen vähenemiseen. Raja-arvot ovat siten alitettavissa normaaleissa toimintaolosuhteissa. Liuenneen kromin raja-arvo on pidetty nykyisellään, sillä osastokohtaisen käsittelyn tehostuminen ei ensi vaiheessa vaikuta siihen yhtä selvästi kuin kokonaiskromin päästöihin. Kokonaissinkin luparajan (4 kg/vrk kuukausikeskiarvona lasketuna) alittaminen edellyttää luvan saajalta muun muassa jätevesien pH:n tarkkaa säätämistä sekä jätevesijakeiden ja ferrokromitehtaan maa-allaskierron eri vaiheiden sinkkipitoisuuden ja pH:n jatkuvaa tarkkailua. Ferrokromitehtaan jätevesien käsittelyn tehostamisen ja siihen liittyen etenkin kokonaissinkin päästöjen pienentämisen osalta aluehallintovirasto viittaa lisäksi määräyksen X16 perusteluihin.

Tornion tehtaiden päästöt vesiin sisältävät fluoridia, joka on peräisin fluorivetyhapon käytöstä kylmävalssaamalla peittauksessa. Toiminnassa on käytössä happojen regenerointi ja jäännöshappojen neutralointi. Vuotuinen fluoridipäästö on ollut vuonna 2021 noin 28 tonnia. Keskimääräisellä virtaamalla laskien mereen johdettavien jätevesien fluoridipitoisuus on ollut keskimäärin 4 mg/l. Jätevedet eivät kuitenkaan ole olleet tehdyissä testeissä vesieliöille myrkyllisiä. Kylmävalssaamon jätevesien osastokohtaiselle jätevesien käsittelylle on lupamääräyksessä X7 asetettu fluoridia koskeva, BAT-päästötason ylärajan mukainen, raja-arvo. Tällä varmistetaan jätevesien tehokas käsittely. Fluoridipäästöistä ei asetettu raja-arvo ja jätevesien nykyinen käsittely sekä purkupaikka huomioon aiheutu sellaista pilaantumisen vaaraa, että päästölle olisi asetettava myös kuormitusraja-arvo.

P3-altaasta vedet johdetaan mereen vanhan imuruoppausaltaan kautta ja sen ohituskanavan valmistumisen jälkeen sitä pitkin uuteen jälkiselkeytsaltaaseen. Imuruoppausallasta on täytetty jo aiemmin ja tällä päätöksellä on myönnetty lupa sen täyttämiseen kokonaan. Uudesta jälkiselkeytsaltaasta vedet poistuvat mereen pääosin altaan louhepatojen läpi suotautumalla.

Kuukausikeskiarvojen lisäksi kromi(VI):lle on asetettu pitoisuusraja-arvo, joka vastaa BAT-päätelmien mukaista päästötasoa. Asetetulla pitoisuusraja-arvolla varmistetaan, että tehtaassa vesienkäsittely on kokonaisuudessaan BAT-tasolla ja pilaantumista rajoitetaan tehokkaasti.

Ferrokromisulaton syöte sisältää jonkin verran typpeä ja alkalimetalleja (Na ja K). Sulatuksessa saatavilla oleva hiili (koksi, elektrodit) ja pelkistävät olosuhteet mahdollistavat syanidin muodostumisen prosessissa. Muodostunut syanidi siirtyy pääosin sulaton savukaasupesureiden kautta ferrokromitehtaan jätevesiin. Osa syanidista kulkeutuu savukaasujen mukana ilmaan. Syanidille ei ole annettu päästötasoja toimintaa koskevissa BAT-päätelmissä. Ferrokromisulaton syanidin poisto perustuu pesurivesien hyödyntämiseen kuonan rakeistuksessa. Prosessissa syanidi hapettuu typeksi ja hiilidioksidiksi. Sulaton maa-allaskiertoon päätyvä syanidi hapettuu edelleen pääosin suljetussa vesikierrossa. Sulatolla ei ole muuta syanidinpoistotekniikkaa. Syanidi on tehokkaasti eliöiden soluhengityksen estävä myrkyllinen aine. Toisaalta syanidi hajoaa hapettuessaan luonnossa.

Ferrokromitehtaan syanidikuormitus mereen on ollut alhaisella tasolla, selvästi alle 1 kg/vrk, useita vuosia. Rajajokikomission päätöksessä kokonaissyanidin kuukausikeskiarvona annettu kuormitusraja-arvo, 4 kg/vrk, ei rajoita tehokkaasti syanidin myrkyllisyydestä aiheutuvaa pilaantumisen vaaraa. Osa syanideista on sitoutuneena metalleihin siten, että tällaisella syanidilla ei ole myrkyllisiä vaikutuksia vedessä, toisin kuin vapaalla syanidilla ja heikkoon happoon liukenevalla syanidilla. Näillä perusteilla syanidin kuormitusraja-arvo, joka oli rajajokikomission päätöksessä (M 8/09, M 12/09), on poistettu hakemuksen mukaisesti.

Syanidin toksisesta luonteesta johtuen pilaantumisen vaaraa rajoittaa ja siihen liittyvää tietoa selvemmin tuottaa heikkoon happoon liukenevan WAD-syanidin pitoisuudelle asetettu pitoisuusraja-arvo. Lupamääräyksessä X4 annettu raja-arvo (0,4 mg/l WAD-syanidia) varmistaa, että syanidista ei aiheudu P3-altaassa tapahtuva laimeneminen ja edelleen jälkiselkeytysaltaassa tapahtuva hapettuminen huomioon ottaen merialueella myrkyllisyydestä johtuvia vaikutuksia. Toiminnan tarkkailussa ei ole havaittu vaikutuksia, jonka voisi arvioida aiheutuvan syanidipäästöistä. Lupaharkinnassa ja lupamääräyksen asettamisessa on arvioitu, että syanidipitoisuudet pysyvät nykyisellä alhaisella tasolla. Vastaava raja-arvo on annettu muun muassa Kittilän kaivokselle ja se on alitettavissa BAT-tekniikoiden käytöllä. Lupahakemuksessa ei ole ollut käytössä pitoisuustietoja WAD-syanidin osalta. Tarkkailun tuottaman uuden tiedon perusteella lupaa on mahdollista muuttaa, jos pitoisuustasot ovat jatkuvasti esimerkiksi merkittävästi alle raja-arvon eikä vaikutuksia vesistössä havaita. Esimerkiksi lupamääräyksessä X16 tarkoitettuun selvitykseen voidaan liittää selvitys eri syanidien muodostumisesta ja niiden päästöistä sekä niiden muutoksista ferrokromitehtaan tuotantoprosessien mahdollisesti muuttuessa ja jätevesikäsittelyn tehostuessa.

Tornion tehtaiden vesikiertoissa käytetään merkittäviä määriä biosideja, joilla estetään haitallista levänkasvua prosessivesi- ja jäähdytysvesijärjestelmissä. Aineet ovat vesiliöille myrkyllisiä. Käsiteltyjen jätevesien toksisuutta on seurattu säännöllisesti tehdyin toksisuustestein. Vastaanottavan vesistön tilaa on seurattu pitkään ja laajasti. Käytettävissä olevan tiedon perusteella hakemuksen mukaisille käsitellyille jätevesille ei ole tarve asettaa biosideja koskevia päästöraja-arvoja. Myöskään BAT-päätelmissä ei ole asetettu biosideja koskevia päästötasoja. Jätevesien toksisuustarkkailua jatketaan tarkkailuohjelman mukaisesti.

X4. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 75 §:n mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin.

Muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta (NFM) koskevan vertailuasiakirjan päätelmässä BAT 17 on annettu parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaiset päästötasot (BAT-AEL) suorille päästöille vastaanottavaan vesistöön muun ohella ferroseosten tuotannosta. Päätelmän BAT 17 mukaan sen taulukossa 2 annettuja BAT-AEL-arvoja sovelletaan kohdassa, jossa päästö lähtee laitoksesta. Edellä todetusti P3-allasta ei katsota enää prosessijäteveden lisäkäsittelyksi. Näin ollen määräyksen mukaiset raja-arvot kohdistuvat suoraan ferrokromitehtaan jätevesille. Arseenin, kokonaiskromin, kromi(VI):n, kuparin, lyijyn ja sinkin pitoisuusraja-arvot on annettu BAT 17 taulukon 2 mukaisena. Nikkelin raja-arvo on annettu taulukon 2 enimmäisarvoa <2 mg/l tiukempaan. Käytännössä pitoisuustaso 2 mg/l ei kuvaa tehokkaalla nikkelinpoistolla saavutettavaa päästötasoa. Raja-arvoksi on asetettu 0,4 mg/l, mikä vastaa vuonna 2022 julkaistun rautametallien jalostuksen BAT-päätelmää BAT 31. Vastaava nikkelin raja-arvo on annettu myös kuum- ja kylmävalssaamalla muodostuvien jätevesien käsittelylle.

Kadmiumin ja elohopean raja-arvot on asetettu siten, että ne vastaavat rautametallien jalostuksen BAT-päätelmän 31 taulukossa 1.20 asetettuja päästötaasoja. Lisäksi ne ovat samat kuin määräyksessä X10 on asetettu pitoisuusraja-arvoksi ympäristölaatu normien täyttymisen varmistamiseksi.

Heikkoon happoon liukenevan syanidin raja-arvoa on perusteltu edellä lupamääräyksen X3 perusteluissa.

Ferrokromitehtaan isosta maa-allaskierrosta poistettava vesi johdetaan YP1-pisteen kautta P3 altaaseen. Isoon maa-allaskiertoon tulee ferrokromitehtaan prosessijätevesiä, joita muodostuu muun muassa sulattojen ja sintraamojen kaasunpuhdistuslaitteistoissa ja kuonan rakeistuksessa sekä jäähdytysvetenä.

Kyseessä on toimintaa koskevat uudet päästöraja-arvot. Niiden saavuttaminen voi edellyttää jätevesien käsittelyn tehostamista. Luvan saaja on pitkään selvittänyt mahdollisuuksia tehostaa ferrokromitehtaan jätevesien käsittelyä, joten ennalta arvioiden tarvittavia toimenpiteitä voidaan toteuttaa nopeastikin. Määräyksessä annettu lähes kahden vuoden määräaika on siten ennalta arvioiden riittävä. Ferrokromitehtaan jätevesien käsittelyn tehostamiseksi on annettu lisäksi erillinen selvitysmääräys X16.

X5. Terässulaton jatkuvavalukoneilla muodostuvien jätevesien päästötasot on annettu pääosin rauta- ja terästeollisuuden BAT-päätelmän 92 päästötaasojen ylärajojen mukaisesti lukuun ottamatta sinkkipäästöjen raja-arvoa. Sinkin raja-arvo on asetettu päätelmän 92 mukaista enimmäispäästötaasoa 2 mg/l tiukempana. Sinkin raja-arvo 1 mg/l on sama kuin määräyksessä X4 ferrokromitehtaan sinkkipäästölle asetettu raja-arvo sekä määräyksissä X6 ja X7 kuuma- ja kylmävalssaamon sinkkipäästöille asetettu raja-arvo. Tämä raja-arvo on ennalta arvioiden hyvin saavutettavissa myös terässulaton jatkuvavalukoneiden jätevesien käsittelyssä.

Kyseessä on uudet toimintaa koskevat päästöraja-arvot. Niiden saavuttaminen voi edellyttää jätevesien käsittelyn tehostamista. Olettaessa huomioon osastojen nykyinen jätevesien käsittely, määräyksessä annettu lähes kahden vuoden määräaika on ennalta arvioiden riittävä.

X6. Kuumavalssaamolla muodostuvien jätevesien päästötasot on annettu vastaavina, kuin on esitetty rautametallien jalostuksen BAT-päätelmän 31 taulukossa 1.20.

Mainitut BAT-päätelmät on julkaistu hakemuksen käsittelyn loppuvaiheessa, eivätkä ne ole tulleet suoraan sovellettavaksi tässä päätöksessä. Pilaantumisen rajoittamisen on kuitenkin kaikissa tilanteissa perustuttava parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttämiseen, vähintään siten kuin ympäristönsuojelulain 53 §:ssä säädetään. Aluehallintovirasto toteaa, että syksyllä 2022 julkaistut rautametallien jalostusta koskevat BAT-päätelmät ovat ajantasaisin asiakirja toimialalla yleisesti käytettävissä olevien tekniikoiden suoritustasosta.

Raja-arvot on annettu parhaan käyttökelpoisen tekniikan suoritustasoa kuvaavassa komission päätöksessä asetettujen BAT-päästötason vaihteluvälin ylärajojen mukaisesti lukuun ottamatta seuraavia aineita. Nikkelin raja-arvo 0,4 mg/l on annettu taulukon 1.20 alaviitteen 5 tietojen perusteella. Sen mukaan BAT-päästötason vaihteluvälin yläraja on 0,4 mg/l austeniittista ruostumatonta terästä tuottavien laitosten osalta. Kokonaiskromin raja-arvo on annettu taulukon 1.20 alaviitteen 4 tietojen perusteella. Sen mukaan BAT-päästötason vaihteluvälin yläraja on 0,3 mg/l korkeaseosteisten terästen osalta.

Kyseessä on uudet toimintaa koskevat päästöraja-arvot. Niiden saavuttaminen voi edellyttää jätevesien käsittelyn tehostamista. Päästöraja-arvot on alitettava 1.1.2027 alkaen, mikä on yli neljä vuotta rautametallien jalostuksen BAT-päätelmien julkaisemisesta (4.11.2022). Määräaika on riittävä päästötasojen saavuttamiseksi tarvittavien investointien toteuttamiseksi.

X7. Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antaman päätöksen M 8/09, M 12/09 osan II määräyksessä 1 on annettu neutralointilaitokselta vesistöön johdettaville jätevesille ohjearvot. Määräyksessä annetut ohjearvot on annettu tässä päätöksessä raja-arvoina ja niitä on kiintoainetta lukuun ottamatta tiukennettu vastaamaan parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla saavutettavaa päästötasoa.

Hakemuksen mukaan kylmävalssaamon toiminnassa muodostuvat jätevedet johdetaan pääosin käsiteltäväksi neutralointi- ja regenerointilaitokselle (NeRe), jossa käsitellyt vedet johdetaan edelleen viemärissä P3-altaalle. Hehkutuksen jälkeisen jäähtymisen hilseitä sisältävät vedet johdetaan HP1- ja HP2-linjoilta HP3-linjan jäähdytysvesien käsitteilyyn ja palautetaan sieltä prosessivedeksi tai johdetaan viemärissä P2-altaalle ja edelleen P3-altaalle yhdessä HP4-linjan hilsepitoisten jäähdytysvesien kanssa. Kylmävalssaamon öljyiset vedet johdetaan rasvanpoistoon NeRe:lle ja edelleen P2-altaan kautta P3-altaalle.

Lupamääräystä on muutettu siten, että päästöraja-arvot tulevat sovellettaviksi kaikille kylmävalssaamon jätevesille. Myös P2-altaan kautta P3-altaalle johdettaville jätevesille.

Neutralointilaitoksella muodostuvien jätevesien raja-arvot 1.1.2027 alkaen on annettu siten, että ne vastaavat edellä kuumavalssaamon osalta esiin tuoduin perustein rautametallien jalostuksen BAT-päätelmän 31 taulukossa 1.20 eritetyjä päästötasoja. Raja-arvot on annettu parhaan käyttökelpoisen tekniikan suoritustasoa kuvaavassa komission päätöksessä asetettujen BAT-päästötason vaihteluvälin ylärajojen mukaisesti lukuun ottamatta seuraavia aineita. Kiintoaineen tehokas poisto vähentää myös kiintoaineeseen sitoutuneiden metallien poistoa. Nikkelin raja-arvo 0,4 mg/l on annettu taulukon 1.20 alaviitteen 5 tietojen perusteella. Sen mukaan BAT-päästötason vaihteluvälin yläraja on 0,4 mg/l austeniittista ruostumatonta terästä tuottavien laitosten osalta. Kokonaiskromin raja-arvo on annettu taulukon 1.20 alaviitteen 4 tietojen perusteella. Sen mukaan BAT-päästötason vaihteluvälin yläraja on 0,3 mg/l kor-

keaseosteisten terästen osalta. Metallipäästöjen tehokas pienentäminen vähentää toiminnasta aiheutuvaa ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa.

Rautametallien jalostuksen BAT-päätelmiä vastaavat päästöraja-arvot on alitettava 1.1.2027 alkaen, mikä on yli neljä vuotta rautametallien jalostuksen BAT-päätelmien julkaisemisesta (4.11.2022). Määräaika on riittävä päästötasojen saavuttamiseksi tarvittavien investointien toteuttamiseksi.

X8. BAT-päätelmien mukaiset päästötasot eivät koske jätevesien käsittelylaitteiden häiriötilanteita, minkä vuoksi osastokohtaisten raja-arvojen noudattamisen tarkastelussa ei tarvitse huomioida kyseisiä häiriötilanteita. Jätevesien käsittelylaitteiden häiriöiden aikana päästötasot voivat nousta lyhytkestoisesti poikkeuksellisen suuriksi. Pilaantumisen estämiseksi OTNOC-tilanteiden sallittu kesto on rajattu. Tuotantoprosesseja ja jätevesien käsittelyä on ohjattava ja hoidettava jatkuvasti huolellisesti sekä toimintaa kehitettävä siten, että puhdistinlaitteiden toimintavarmuus pysyy korkealla tasolla. Mikäli käsittelylaitteistoa ei saada korjattua, on kyseisen osaston toiminta keskeytettävä, kunnes puhdistinlaitteen vika on korjattu.

P3-allas ei ole tämän päätöksen mukaisesti sellainen jätevesien myöhempi lisäkäsittely-yksikkö, että osastokohtaisia päästöraja-arvoja ei pitäisi pilaantumisen estämiseksi antaa. Altaaseen johdetaan osastokohtaisesti käsiteltyjen jätevesien lisäksi merkittävä määrä käsittelemättömiä hule- ja jätevesiä sekä jäähdytysvesiä. Niistä aiheutuvaa pilaantumista ja osin osastokohtaisten käsittely-yksikköjen OTNOC-tilanteiden päästöjä rajoitetaan lupamääräyksen X3 mukaisilla kuukausikeskiarvona annetuilla päästöraja-arvoilla, jotka mahdollistavat kohtuullisen suurinkin vuorokausitason päästövaihtelun. P3-altaalla ei ole käytössä mitään sellaista tekniikkaa, joka voisi aiheuttaa häiriön altaan toiminnassa. Näin ollen päästöraja-arvoa on lähtökohtaisesti noudatettava kaikissa tilanteissa.

Altaasta poistuvalla vedelle määrätty raja-arvo on kuukausikeskiarvona, mikä mahdollistaa osastokohtaisilla jätevesien käsittely-yksiköillä tapahtuvat lyhytkestoiset OTNOC-tilanteet ilman, että P3-altaan raja-arvon ylittyminen on todennäköistä.

Määräyksen X3 mukainen kromi(VI)-pitoisuutta vuorokausikeskiarvona koskeva päästöraja-arvo 0,05 mg/l ei kuitenkaan koske tilanteita, joissa sen ylittyminen aiheutuu osastokohtaisen jätevesien käsittelyn OTNOC-tilanteesta. Määräyksellä varmistetaan, että toiminta ei joudu P3-pisteen osaltakaan tarkasteltuna luvan vastaiseen tilanteeseen osastokohtaisen, lupamääräysten mahdollistaman lyhytkestoisen käsittely-yksikön häiriön takia.

OTNOC-tilanteiden tarkemmaksi määrittelemiseksi ja hallitsemiseksi on annettu lisäksi erillinen lupamääräys 68b.

X9. Päätöksessä on määrätty, miten näytteenotto on toteutettava ja miten päästöraja-arvojen alittuminen arvioidaan. Määräys selkeyttää lupamääräysten tulkintaa ja merkitystä.

Luvan saaja on hakemuksessaan esittänyt vesiin johdettavien päästöjen osalta, että analysoitaessa raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia mittaustuloksesta voidaan vähentää mittausetjuun liittyvä kokonaisuvarmuus. Aluehallintovirasto ei ole hyväksynyt esitettyä menettelyä.

Ilmaan johdettavien päästöjen osalta lainsäädännössä on sallittu etenkin jatkuvatoimisiin mittauksiin liittyvä kuvattu mittauservarmuuden vähentäminen. Päästöjä vesiin koskevassa lainsäädännössä ei ole säädetty vastaavasti. Myöskään komission julkaisemissa BAT-päätelmissä ei ole esitetty menettelyä, jonka mukaan mittauservarmuus tulisi automaattisesti poistaa mittaustuloksesta, kun tulos ylittää päästöraja-arvon. Päätöksen mukaan toimittaessa yksittäinen mittaustulos ei johda vielä raja-arvon ylittymiseen riippumatta siitä, onko raja-arvo annettu kuukausikeskiarvona tai vuorokausikeskiarvona. Näin ollen yksittäiseen mittaustulokseen liittyvällä epävarmuuden tulkinnalla ei ole toiminnan luvamukaisuuden kannalta keskeistä roolia.

Korkein hallinto-oikeus on käsitellyt samantyyppistä asiaa SSAB Europe Oy:n Raahen terähtehtaan osalta 27.2.2019 antamassaan päätöksessä taltionumero 713. Nyt ratkaistun hakemuksen käsittelyn yhteydessä ei ole tullut esiin sellaista uutta tietoa, että tässä päätöksessä asia olisi ratkaistava toisin kuin korkein hallinto-oikeus on päätöksessään tehnyt.

X10. Määräyksellä varmistetaan vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) muutoksen (1308/2015) vaatimusten toteutuminen. Elohopean ja kadmiumin pitoisuusraja-arvo on annettu näytteenottopisteeltä P3 edelleen vanhaan ja/tai uuteen jälkiselkeytysaltaiseen johdettaville vesille eli käsitellyille jätevesille. Määräyksen mukaiset elohopean ja kadmiumin pitoisuudet ovat selvästi alhaisemmat kuin mainitun asetuksen liitteessä B liuennelle elohopean ja kadmiumin päästöille annetut raja-arvot. Määräyksen X10 raja-arvot on annettu elohopean ja kadmiumin kokonaispitoisuuksille ja ne ovat samat kuin määräysten X6 ja X7 vastaavat raja-arvot. Nämä raja-arvot ovat saavutettavissa parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisilla ratkaisuilla.

X11. Tehdasalueella syntyvät puhtaat jäähdytysvedet voidaan johtaa mereen joko sataman kautta tai ferrokromitehtaan maa-altaan 7b eteläpuolelle hakemuksen mukaisesti. Tällä hetkellä jäähdytysvesiä johdetaan mereen imuruoppausaltaan ja sen jälkeen olevan uuden jälkiselkeytysaltaan kautta. Hakemuksessa on haettu toimintaa muutettavaksi siten, että jäähdytysvesiä ei johdeta enää näiden altaiden kautta. Kyseessä on puhtaat jäähdytysvedet, joissa ei ole lämpökuorman lisäksi muuta pilaantumisen vaaraa aiheuttavaa päästöä. Johtamalla nämä jäähdytysvedet suoraan mereen, lisätään veden viipymää jälkiselkeytysaltaissa ja siten mahdollistetaan nykyisen tasoinen kiintoaineen pois-

tuminen hule- ja valumavesistä allastilavuuden pienenemisestä huolimatta.

Johdettaessa jäähdytysvesiä talviaikaan satama-altaaseen vähennetään jäänmuodostusta satama-altaassa ja näin jäänmurtamisen tarve vähenee.

Jäähdytysvesien johtamistavan muutoksesta ei ennalta arvioiden aiheudu merkittävää haittaa ferrokromitehtaan lähistön merialueella. Paikallisesti lämpötilan nousu voi aiheuttaa perustuotannon kasvua ja toisaalta aivan purkupaikan läheisyydessä kalojen karkottumista ainakin kesäaikana.

X12. Määräys heikon jään alueen merkitsemisestä ja siitä tiedottamisesta on annettu sen varmistamiseksi, että lämpimien jäähdytysvesien johtamisesta ei aiheudu vaaraa merialueen käyttäjille, kuten moottorikelkkailijoille, hiihtäjille tai pilkkijöille, talviaikaan.

X13. Määräys on annettu ympäristön pilaantumisen ja roskaantumisen ehkäisemiseksi luvan saajan lupamääräysesityksen mukaisesti. Tehdasalueelta poistettava lumi sisältää mm. hiekoitukseen käytettävää ferrokromikuonaa ja hajapölynä alueelle levinyttä muuta mineraaliainesta. Lumien läjittäminen mereen tai ranta-alueelle aiheuttaisi siten ympäristön pilaantumisen vaaraa.

X14. Määräyksellä luvan saaja veloitetaan tekemään toimintojansa koskeva kokonaisvaltainen selvitys, jossa kartoitetaan osaprosessit, joissa muodostuu molybdeeni- ja kromi(VI)-pitoisia jätevesipäästöjä sekä selvittämään mahdollisuudet vähentää jätevesien molybdeeni- ja kromi(VI)-päästöjä. Kromi(VI) on käytettävissä olevien tietojen mukaan haitallisin yksittäinen päästökomponentti toiminnan päästöissä. Osasto-kohtaisen tarkkailun kautta on saatavissa lisää tietoa kromi(VI):n päästölähteistä. Uuden tiedon perusteella on mahdollista arvioida tarvetta käsittelyn tehostamiseen. Toiminnan molybdeenipäästö on vuonna 2021 ollut lähes 8 000 kg. Lisätiedot molybdeenin päästökohteista antavat mahdollisuuden arvioida myös molybdeenin poistamisen mahdollisuuksia.

X15. Määräyksellä luvan saaja veloitetaan seuraamaan jätevesitekniikan alan mittausmenetelmien kehitystä erityisesti siitä näkökulmasta, onko tulevaisuudessa mahdollisuutta siirtyä käyttö- ja kuormitustarkkailun toteuttamisessa jatkuvatoimiseen mittaustekniikkaan. Luotettava jatkuvatoiminen mittaustekniikka mahdollistaa erityisesti nopeamman ja tarkemman reagoimisen häiriötilanteissa sekä tarkemman päästönmäärityksen. Määräys on annettu luvan saajan lupamääräysesityksen mukaisesti.

X16. Kuten määräyksen X4 perusteluissa on todettu, luvan saaja on jo hyvin pitkään selvittänyt mahdollisuuksia tehostaa ferrokromitehtaan jätevesien käsittelyä. Erityisesti sinkkipäästön hallitsemiseksi ja pienentämiseksi on vuosien saatossa tehty lukuisia erilaisia selvityksiä ja koejaksoja. Lupahakemukseen liitettyssä ympäristönsuojelun kehittämisen

suunnitelmassa on kuvattu toimenpiteitä muun muassa ferrokromitehtaan jätevesien kiintoaine- ja sinkkipäästöjen hallitsemiseksi. Siitä ei kuitenkaan saa selkeää käsitystä, mitä lopulta tullaan tekemään ja mille tasolle sinkkipäästöt laskevat. Kokonaisvaltainen suunnitelma ferrokromitehtaan jätevesien kokonaisvaltaiseksi käsittelemiseksi puuttuu edelleen.

Ferrokromitehtaan jätevesien osastokohtainen käsittely ja sen jälkeinen monivaiheinen maa-allaskäsittely hankaline lietteenpoistoratkaisuineen, on ollut keskeisiltä osin käytössä jo vuosikymmeniä. Käsittely on kokonaisuutena tarkasteltuna toiminut verrattain hyvin vuosituhannen vaihteen tienoilla ja kolmannen ferrokromitehtaan käyttöönoton yhteydessä toteutettujen uudistusten myötä. Etenkin sinkkipäästöjen hallinta on kuitenkin ollut jatkuvasti haasteellista. Ferrokromitehtaan sinkki- ja kiintoainepäästöjen hallinta kytkeytyy myös ilmaan johdettavien rikkidioksidi- ja kiintoainepäästöjen hallintaan. Tämä vaikeuttaa osaltaan sinkkipäästöjen hallintaa. Nämä ovat olleet keskeisiä syitä toimivien ja tehokkaiden ratkaisujen löytymisen viivästyymiseen.

Todetuista syistä luvan saaja on veloitettu toimittamaan aluehallintoviraston ratkaistavaksi yhteenveto ferrokromitehtaan jätevesien käsittelyn tehostamistoimista sekä yksityiskohtainen suunnitelma jätevesien käsittelyn edelleen tehostamiseksi. Määräyksen mukainen määräaika on tähän asti tehty pitkäaikainen selvitystyö huomioon ottaen riittävä kokonaisvaltaisen yksityiskohtaisen suunnitelman sekä lupahakemuksen tekemiseksi. Luvan saajan on varauduttava siihen, että lupamääräysten X3 ja X4 päästöraja-arvot tiukkenevat merkittävästi erityisesti sinkkipäästöraja-arvojen osalta.

Päästöt ilmaan

1b. Pistepäästölähteet, joiden kautta päästöt on sallittu johtaa ilmaan, on määritelty hakemuksessa esitettyssä taulukossa. Keskeiset ilmaan johdettavien päästöjen päästöpisteet ja niiden korkeudet eivät ole muuttuneet päätöksen nro 83/12/1 antamisen jälkeen.

Ferrokromitehdas

1. Määrätyt päästötasot ovat muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annetun BAT-päätelmän 158 mukaiset. Päätelmän BAT 158 mukaan ferroseosten tuotannosta ilmaan johdettavien pölypäästöjen BAT-tekniikoiden mukaiset päästötasot (BAT-AEL) ovat 2–5 mg/Nm³. Määräyksen mukainen päästötason vaihteluvälin yläraja 5 mg/Nm³ on riittävä pilaantumisen estämiseksi ottaen huomioon, että kyseessä on olemassa oleva laitos.

Vanhan ferrokromisulaton päästökohteille 3b (sintraamon märkäjauhaus) ja 3c (pelletöinnin pölynpoisto) ei ole asetettu päästöraja-arvoja. Kyseisten kohteiden mitattu hiukkaspitoisuus on ollut alhainen ja kohteista aiheutuva vuosikuormitus pieni. Kohteille ei ole BAT-päätelmissä säädetty sitovia päästötasoja. Päästöraja-arvoa ei ole siten ollut tarve antaa ympäristön pilaantumisen estämiseksi.

2. Päästökohteille 4, 7 ja 8 määrätty päästötasot ovat muita kuin rauta-metalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annetun BAT-päätelmän 158 mukaiset. BAT-päätelmän 158 alakohdan 3 mukaan vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää. Päästökohteessa 4 on käytössä kaskadipesuri ja päästökohteissa 7 ja 8 venturipesuri.

3. ja 4. Ympäristönsuojelun vuosiraportin 2021 mukaan Tornion tehtaiden kiinteiden päästölähteiden hiukkaspäästöt olivat yhteensä 182 tonnia. Tästä ferrokromisulattojen osuus oli 130 tonnia, eli yli 70 %. Kuonan rakeistuksen osuus ferrokromitehtaan hiukkaspäästöistä oli vuonna 2021 vuosiraportin liitteen 1 mukaisesti ferrokromisulaton 1 ja 2 osalta 46,1 tonnia ja ferrokromisulaton 3 osalta 69,4 tonnia, eli yhteensä 115,5 tonnia. Tämä on lähes 90 % ferrokromitehtaan hiukkaspäästöistä. Granuloinnin hiukkaspäästöt ovatkin selvästi suurin yksittäinen hiukkaspäästölähde Tornion tehtaiden alueella. Myös mitattu hiukkaspitoisuus on ollut muihin päästölähteisiin nähden korkea, 9–70 mg/m³.

Toimialaa koskevissa BAT-päätelmissä ei ole asetettu kuonan rakeistukselle päästötasoja. Yleisistä BAT-päätelmistä päätelmä 6 kuuluu seuraavasti: *”Ilmaan johdettavien pölyn hajapäästöjen ehkäisemiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia ja panna täytäntöön osana ympäristöasioiden hallintajärjestelmää pölyn hajapäästöjä koskeva toimintasuunnitelma (katso BAT 1), joka sisältää molemmat seuraavat toimenpiteet:*

a) määritetään merkittävimmät pölyn hajapäästölähteet (esim. standardin EN 15445 perusteella);

b) määritetään ja pannaan täytäntöön asianmukaiset toimenpiteet ja menetelmät hajapäästöjen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi tietyssä aikana.”

Tornion tehtailla kuonan rakeistuksen hajapölyluonteisten pölypäästöjen haittoja on pyritty vähentämään rakeistuspaikoille toteutetuin huuvin ja poistopiipuin.

Luvan saajan tekemissä selvityksissä on noussut esiin uusi, aiemmasta poikkeava näkemys, että valtaosa hiukkasista olisi mahdollisesti kiteytynyttä suolaa. Tältä osin selvitystyöt ovat edelleen käynnissä.

Granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämiseksi on selvitetty muun muassa rakeistusveden määrän ja puhtauden vaikutusta sekä kokeiltu vesipesuria ja jokiveden käyttämistä rakeistuksessa, mutta kehitystyö on edelleen kesken.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan jatkaminen on tarpeen, jotta löydetään keinot ferrokromitehtaalla kuonan granuloinnin hiukkaspäästöjen vähentämiseksi. Päästöjen edelleen vähentämiseksi lupapäätöksellä on annettu yksityiskohtainen selvitysvelvoite tutkia mahdollisuuksia granuloinnin poistokaasujen pölypitoisuuden pienentämiseksi. Selvitys on määrätty toimitettavaksi yhdessä lupamääräyksen X16 tarkoittaman yh-

teenvedon ja suunnitelman kanssa aluehallintovirastoon, joka voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa. Tällä varmistetaan myös mahdollisten löydettyjen ratkaisujen käyttöönotto. Määräys vastaa päätelmän BAT 6. mukaisen toimintasuunnitelman laatimista.

5. ja 6. Määrätyt päästötasot ovat muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annetun BAT-päätelmän 158 mukaiset. Päätelmän BAT 158 mukaan ferroseosten tuotannosta ilmaan johdettavien pölypäästöjen BAT-tekniikoiden mukaiset päästötasot (BAT-AEL) ovat 2–5 mg/Nm³. Määräyksen mukainen päästötason vaihteluvälin yläraja 5 mg/Nm³ on riittävä pilaantumisen estämiseksi ottaen huomioon, että kyseessä on olemassa oleva laitos.

Ferrokromisulaton 3 päästökohteille F3-13 ja F3-14 (holvikärynpisto 1 ja 2) ei ole asetettu päästöraja-arvoja. Kyseisten kohteiden mitattu hiukkaspitoisuus on ollut alhainen ja kohteista aiheutuva vuosikuormitus pieni. Kohteissa ei ole erillisiä pölynpoistolaitteita. Kohteille ei ole BAT-päätelmissä säädetty sitovia päästötasoja. Päästöraja-arvoa ei ole ollut tarve antaa ympäristön pilaantumisen estämiseksi.

7. Päästökohteille F3-6, F3-7, F3-8 ja F3-16 määrätyt päästötasot ovat muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annetun BAT-päätelmän 158 mukaiset. BAT-päätelmän 158 alakohdan 3 mukaan vaihteluvälin yläraja voi olla enintään 10 mg/Nm³ tapauksissa, joissa pussisuodatinta ei voida käyttää. Päästökohteissa F3-6, F3-7, F3-8 on käytössä kaskadipesuri ja päästökohteissa F3-16 venturipesuri.

Aluehallintovirasto on hyväksynyt hakemuksen BAT-päästötasoja lievemmistä raja-arvoista ferrokromisulaton F3 päästökohteen F3-9 (sintrausuuni, sintraus) hiukkaspäästölle. BAT-poikkeaman tarkemmat perustelut on esitetty ratkaisun perusteluissa kohdassa ”Päästötasoja lievemmat raja-arvot päästökohteessa F3-9”.

7a. Hakemuksen mukaan nykyisin käytössä olevan kaskadipesurin toimintaa on mahdollista tehostaa eri keinoin, vaikkakaan nykyisen kaskadipesurin toimintaa parantamalla ei voida varmuudella päästä hiukkaspäästötason 10 mg/Nm³ tai sen alle. Selvitykset kaskadipesurin toiminnan tehostamiseksi ovat tarpeen, jotta voidaan varmistua, onko olemassa BAT-perustein käyttöönotettavia keinoja hiukkaspäästötason pienentämiseksi. Selvitys on tarpeen etenkin tarkemman haittahyötykustannuslaskelman puuttumisen vuoksi. Hakemuksen tiedot eivät mahdollista asian lopullista ratkaisemista tällä päätöksellä. Päästöistä ei kuitenkaan aiheudu sellaista merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa, etteikö lupaa toiminnalle voitaisi myöntää. Selvitykseen liitettävän ajantasaisen kustannusarvion perusteella voidaan tarkistaa päästökohteen F3-9 hiukkaspäästöjen päästötaso.

8. Häkäkaasua ei voida kaikissa tilanteissa hyödyntää polttoaineena, jolloin se pitää polttaa soihdussa. Hiukkaspäästöjen vähentämiseksi soihdussa poltettava kaasu on määrätty puhdistettavaksi ennen polttamista, ottamatta huomioon poikkeuksellisissa tilanteissa tapahtuvia raa-

kakaasuajaja. Tuotekaasu on pesurilla pestyä ja suodatettua häkäkaasua. Puhdistetulla häkäkaasulla tarkoitetaan tässä yhteydessä pesurilla pestyä häkäkaasua. Soihdutettava häkäkaasu ei ole suodatettua, koska soihdulinjat lähtevät häkälinjasta ennen suodattimia.

9. Päästökohteille määrätyt päästötasot ovat muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annetun BAT-päätelmän 11 mukaiset. Päätelmän BAT 11 mukaan elohopeaa sisältäviä raaka-aineita käyttävästä pyrometallurgisesta prosessista ilmaan johdettavien elohopeapäästöjen BAT-tekniikoiden mukaiset päästötasot (BAT-AEL) ovat 0,01–0,05 mg/Nm³. Tarkkailun mukaan päästöjen elohopeapitoisuus on tasolla 1 µg/m³, eli selvästi alle BAT-päästötason. Ennalta arvioiden toiminnassa ei ole odotettavissa sellaisia raaka-aineen muutoksia, jotka aiheuttaisivat elohopeapäästöjen kasvua. Näin ollen päästöraja-arvo on voitu asettaa vaihteluvälin alarajalle. Määräyksellä määritetään yksiselitteisesti se, että raja-arvo koskee ferrokromitehtaan yksittäisiä päästölähdekohteita, eikä eri päästölähteiden yhteisiä päästöjä.

Toimintaa koskevan aiemman lupapäätöksen määräyksen 9 mukaista raja-arvoa kaasumaisen elohopean, lyijyn ja kadmiumin sekä kiinteiden metallien päästöille ei ole enää tarve antaa. BAT-päätelmissä ei ole säädetty näitä koskevia päästötasoja. Tarkkailun mukaan kaasumaisten metallien päästöt ovat olleet selvästi alle aiempien raja-arvojen, eikä raja-arvon asettaminen ole enää pilaantumisen estämiseksi tai puhdistuslaitteiden toiminnan varmistamiseksi tarpeen. Sintraamon hiukkaspäästöissä on kohonneita pitoisuuksia lyijyä. Pitoisuudet ovat ylittäneet ajoittain vanhan lupamääräyksen 9 päästöraja-arvon, mutta jääneet selvästi alle lyijynvalmistuksen prosessin BAT-päätelmissä (BAT 96.) asetetun päästötason (≤ 1 mg/Nm³) alapuolelle. Lyijypitoisuudelle ei ole tarve asettaa päästöraja-arvoa, mutta pitoisuutta on selvilläolovelvollisuuden vuoksi määrätty edelleen tarkkailtavaksi. Myös muiden hiukkasiin sitoutuneiden metallien tarkkailu tarkkailuohjelmien mukaisesti on edelleen tarpeen.

10. Lupamääräyksellä rajoitetaan ferrokromitehtaalta syntyvien kaasumaisten yhdisteiden päästöjä. Ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmiin ei sisälly nimenomaisesti ferrokromin tuotantoa koskevia rikkidioksidin tai typen oksidien päästöjen puhdistustekniikoita tai päästötasoja. Tätä voidaan pitää päätelmien merkittävänä puutteena, kun otetaan huomioon aiheutuvien päästöjen suuruus ja merkittävyys pilaantumisen kannalta.

Päästöraja-arvo on tarpeen toiminnasta aiheutuvan pilaantumisen rajoittamiseksi. Suurin osa (69 % vuonna 2021) Tornion tehtaiden rikkidioksidipäästöistä muodostuu ferrokromituotannossa. Tehtaan typen oksidien päästöistä noin puolet tulee sintraamolta.

Typen oksidien päästöt ovat vuonna 2021 olleet sintraamolla 2 jatkuva-toimisen mittauksen perusteella 188 tonnia ja keskimääräinen pitoisuus 196 mg/Nm³ (NO₂). Sintraamon 3 osalta vastaava päästö on ollut

466 tonnia ja keskeisimpien päästölähteiden pitoisuudet jatkuvatoimisessa mittauksissa 517 ja 657 mg/Nm³ (NO₂).

Rikkidioksidipäästöt ovat vuonna 2021 olleet sintraamolla 2 jatkuvatoimisen mittauksen perusteella 54 tonnia ja keskimääräinen pitoisuus 247 mg/Nm³ (SO₂). Sintraamon 3 osalta vastaava päästö on ollut 110 tonnia ja keskeisimpien päästölähteiden pitoisuudet jatkuvatoimisessa mittauksissa 41 ja 305 mg/Nm³ (SO₂).

Lupamääräyksellä annetaan uudelleen aiempaan lupapäätökseen nro 83/12/1 sisältyvä määräys (lupamääräys 10) mainittujen kohteiden rikkidioksidipäästöjen päästöraja-arvoista sekä velvollisuus seurata puhdistustekniikoiden kehittymistä ja kehittää omia prosesseja niiden pohjalta.

Luvan saajalla on vuoden 2012 päätöksen mukaisesti pitänyt selvittää tekniikoita sintraamon rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Hakemuksen mukaan päästökohteella on tehty erilaisia selvityksiä, mutta hakemuksessa ei ole 10 vuoden jälkeenkään osoitettu selkeästi sitä, millä toimenpiteillä päästöjä pienennetään ja mille tasolle. Rikkidioksidipäästöjen pienentämiseksi on olemassa useita tekniikoita. Muun muassa energiantuotantolaitoksia koskevassa lainsäädännössä määritetty sallittu päästötaso on selvästi alle hakemuksessa haetun 500 mg/m³ päästö-tason. Rikkidioksidipäästöt ovat ympäristölle haitallisia päästöjä ja niiden vähentämien BAT-tekniikoilla saavutettavalle tasolle on tarpeen ympäristön pilaantumisen rajoittamiseksi.

Sintraamo 3:n sintrausvaiheen SO₂-päästöraja-arvoa on tiukennettu määräajan jälkeen vastaamaan muiden sintraamon päästöpuoleiden raja-arvoa. Ennalta arvioiden annettu määräaika on riittävä, esim. nykyisen magnesiumhydroksidin käyttöön perustuvan järjestelmän täysimitakaavaiseen käyttöönottoon.

Hakemuksen liitteenä toimitetussa 11.12.2017 päivätyssä selvityksessä on esitetty toimenpiteitä ferrokromitehtaan sintraamojen NO_x- ja SO₂-päästöjen vähentämiseksi. Selvityksen perusteella tutkimus- ja kehitystyötä on syytä edelleen jatkaa, jotta löydetään keinot NO_x- ja SO₂-päästöjen pienentämiseksi. Lupamääräyksen mukaisella selvitysveloitteella varmistetaan osaltaan se, että kehitystyötä jatketaan aktiivisesti.

10a. Päästökohteille määrättyt päästötasot ja tarkkailu ovat muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten annetun BAT-päätelmän 10 ja 159 mukaiset. Tarkkailun mukaan sulattojen päästöpuoleiden dioksiini- ja furaanipäästöt ovat alhaiset. Mittausten mukaan mainittuja aineita muodostuu sintrausprosessissa. Päästöraja-arvo on annettu pilaantumisen estämiseksi. Mittausveloitteen kautta luvan saaja on myös selvillä aiheutuvista päästöistä.

10b. Ferrokromin valmistuksen BAT-päätelmiin sisältyy lukuisia hajapäästöjen vähentämistä koskevia toimenpiteitä. Ferrokromitehtaan toimunnoissa on sovellettava näitä menettelyjä. Hajapäästöjen rajoittamisesta ja vähentämisestä määrätään myös määräyksissä 33 ja 34.

Terässulatto

11. Lupamääräys koskee terässulaton toiminnoissa syntyvien typen ja rikin oksidien päästöjen rajoittamista. Muodostuvia rikkidioksidipäästöjä vähennetään tehokkaasti käyttämällä vain vähän tai ei lainkaan rikkiä sisältäviä polttoaineita. Typen oksidien päästöjä vähennetään polttoteknisin keinoin käyttämällä Low-NO_x-polttimia. Muutettu lupamääräys sallii nestekaasun ja ferrokromitehtaan puhdistetun häkäkaasun lisäksi maa-kaasun käytön polttoaineena hakijan esityksen mukaisesti.

12. Määrätyt hiukkasten päästötasot ovat rauta- ja terästeollisuutta koskevan BAT-päätelmän 88 mukaiset. BAT 88:n mukaan BAT:n soveltamiseen liittyvä elohopean päästötaso on < 0,05 mg/Nm³, joka on näytteenottojakson keskiarvo (ajoittaiset mittaukset, vähintään neljä tuntia kestävä kertamittaus). Elohopean päästötasoista on määrätty luvan saajan esityksen mukaisesti (< 0,04 mg/Nm³).

Luvan saajat veloitetaan parantamaan elohopeapäästöjen tarkkailua ottamalla käyttöön mainituissa keskeisissä elohopean päästökohteissa kiinteästi asennettu jatkuvatoiminen elohopeapäästömittaus. Terässulattolla on tällä hetkellä käytössä kaksi kiinteästi asennettua jatkuvatoimista elohopean mittalaitetta, VKU1:lla ja VKU2:lla ja kolmatta jatkuvatoimista elohopeapäästömittaria kierrätetään usean päästökohteen välillä. Siirtymällä kaikissa keskeisissä päästökohteissa jatkuvatoimiseen mitaustekniikkaan saadaan jatkossa elohopeapäästöistä entistä tarkempi arvio ja samalla mahdollistetaan myös aiempaa parempi puuttuminen mahdollisiin poikkeuksellisiin päästöjä aiheuttaviin heikkolaatuisiin raaka- ja apuaineisiin ja näiden mukana kantautuviin epäpuhtauksiin. Jatkuvatoiminen elohopeapäästömittari voidaan tuotantolinjan 1 AOD-konvertterin päästöjen valvomiseksi asentaa vaihtoehtoisesti joko kohteeseen 15.1 (AOD1-konvertteri 1, pohjoinen suodatinlaitos) tai kohteeseen 15.2 (AOD1-konvertteri 1, eteläinen suodatinlaitos).

Määrätyt polykloorattujen dibentsodioksiinien/-furaanien (PCDD/F) päästötasot ovat rauta- ja terästeollisuutta koskevan BAT-päätelmän 89 mukaiset.

12a. Keskeinen menetelmä terästuotannossa syntyvien raskasmetalli-, PCDD/F- ja PCB-päästöjen vähentämiseksi on tuotannossa käytettävien raaka- ja apuaineiden laadunhallinta. Raaka- ja apuaineet voivat pahimmillaan sisältää huomattavia määriä epäpuhtauksia, jotka tuotantoprosessiin joutuessaan aiheuttavat raskasmetalli-, PCDD/F- ja PCB-päästöjä. Lupamääräyksellä luvan saajat veloitetaan terästuotannon BAT-päätelmien mukaisesti seuraamaan käyttämiensä raaka- ja apuaineiden mahdollisesti sisältämiä haitallisia epäpuhtauksia ja aina tällaisia havaittaessa estämään epäpuhtauksien pääsy tuotantoprosessiin.

13. Määrätyt hiukkasten päästötasot ovat rauta- ja terästeollisuutta koskevan BAT-päätelmän 88 mukaiset. Sen mukaan BAT:n soveltamiseen liittyvä pölyn päästötaso on < 5 mg/Nm³, joka on päiväkohtainen keskiarvo.

13a. Terästuotannon BAT-päätelmiin sisältyy lukuisia hajapäästöjen vähentämistä koskevia toimenpiteitä. Terässulaton toiminnoissa on sovellettava näitä menettelyjä. Hajapäästöjen rajoittamisesta ja vähentämisestä määrätään myös määräyksissä 33 ja 34.

Kuumavalssaamo

14. Lupamääräys koskee kuumavalssaamon toiminnoissa syntyvien tyypen oksidien päästöjen rajoittamista.

Muodostuvia rikkidioksidipäästöjä vähennetään tehokkaasti käyttämällä vain vähän tai ei lainkaan rikkiä sisältäviä polttoaineita. Rikkidioksidin päästöraja-arvojen antamiselle ei ole näin toimittaessa tarvetta. Lupamääräyksessä on arvioitu, että myös häkäkaasun rikkipitoisuus on alhainen. Jos toiminnan tarkkailu osoittaa, että häkäkaasun rikkipitoisuus on merkittävästi korkeampi kuin maakaasun tai propaanin, on raja-arvojen asettamista SO₂-päästöille arvioitava uudelleen.

Tyypen oksidien päästöjä vähennetään polttoteknisin keinoin käyttämällä Low-NO_x-polttimia. Kuumavalssaamon askelpalkkiuuneilla syntyvien tyypen oksidien päästöjä on myös mahdollisuuksien mukaan vähennettävä käyttämällä happilanssausta.

Kuumavalssaamon (askelpalkkiuunit ja nauhavalssaus) aiheuttama NO_x-päästö on vuonna 2021 ollut 234 tonnia. Kokonaispäästöt muodostuvat lähes yksinomaan askelpalkkiuuneilta. Askelpalkkiuunien savukaasujen NO_x-pitoisuus on ollut vuonna 2019 tehdyissä mittauksissa 437–547 mg/m³ (NO_x) redusoituna 3 %:n happipitoisuuteen. Kelainuunien vuosi-NO_x päästö oli vuonna 2019 tehdyissä mittauksissa yhteensä 7 tonnia. Kelainuunien päästöjen NO_x-pitoisuus oli vuonna 2019 tehdyissä mittauksissa 721–856 mg/m³ (NO_x) redusoituna 3 %:n happipitoisuuteen. Yhteensä kuumavalssaamon tyypen oksidien päästöt olivat noin 20 % Tornion tehtaiden kokonaispäästöistä.

Happilanssauksella vähennetään askelpalkkiuunin energiankulutusta ja palamisessa muodostuvia tyypen oksidien päästöjä. Happiavusteisessa palamisessa osa tai kaikki polttoilmasta korvataan hapella, mikä tehostaa uunin lämmönsiirtoa ja vähentää palamisessa syntyvän savukaasun määrää. Pitoisuutena ilmaistuna tyypen oksidien pitoisuus savukaasussa kasvaa, mutta kokonaisuutena tarkastellen tyypipäästöt pienenevät. Happilanssauksen käyttöä rajoittaa kuitenkin hapen muu tarve tehdasalueella ja ilmakaasutehtaan tuotannon kapasiteetti.

Hakemuksen mukaan häkäkaasu on kaasuseos, jonka pääasialliset komponentit ja näiden tilavuusosuuksien tyypilliset vaihteluvälit ovat seuraavat: CO (75–90 %), H₂ (2–15 %), CO₂ (2–10 %) ja N₂ (2–7 %). Sulatusuuneilla muodostuvan häkäkaasun koostumusta mitataan jatkuvatoimisesti CO:n, H₂:n ja CO₂:n osalta. Häkäkaasu poikkeaa ominaisuuksiltaan selvästi nesteytetystä maakaasusta ja propaanista. Sen lämpöarvo on selvästi alhaisempi ja kaasussa on mukana myös palamattomia komponentteja. Häkäkaasua poltettaessa tyypen oksidien päästöjen muodostuminen on suurempaa verrattuna maakaasun poltos-

ta aiheutuviin typen oksidien päästöihin häkäkaasun laadun ja poltto-tekniisien ominaisuuksien takia.

Rautametaliteollisuutta ja kuumavalssaamon toimintaa koskevassa parhaan käyttökelpoisen tekniikan vertailuasiakirjan (Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing, A.4.1 Hot Rolling Mill, 2001) mukaan askelpalkkiuunien typen oksidien päästötasona pidetään vaihteluväliä 250–400 mg/Nm³ (3 % O₂) ilman palamisilman esilämmitystä.

Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2022/2110, annettu 11 päivänä lokakuuta 2022, teollisuuden päästöistä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta rautametallien jalostusteollisuutta varten on julkaistu Euroopan unionin virallinen lehdessä 4.11.2022. Päätelmä BAT 22 käsittelee kuumavalssaamon typen oksidien päästöjä ilmaan ja siihen sisältyvässä taulukossa 1.9 on esitetty typen oksidien BAT-AEL-päästötasot. Askelpalkkiuuneja, jotka käyttävät muita polttoaineita kuin 100 % maakaasua, koskee BAT-AEL-taso 100–350 mg/Nm³. Taulukon 1.9 alakohdan 1 mukaan BAT-päästötasojen vaihteluvälin yläraja voi olla korkeampi ja enintään 550 mg/Nm³, kun käytetään suurta osaa koksikaasua tai ferrokromin tuotannosta peräisin olevaa, runsaasti hiilimonoksidia sisältävää kaasua (> 50 % energiapanoksesta). Käytännössä mainittu alaviitteen poikkeama on kirjattu päätelmiin osin Tornion terästehtaiden takia. BAT-AEL-tasot ilmoitetaan 3 % happipitoisuuteen redusoituna.

Askelpalkkiuunit ovat merkittävä Tornion tehtaiden typen oksidien päästölähde. Myös askelpalkkiuunin 2 varaavien polttaminen aiheuttama typen oksidien päästö on kohtuullisen suuri. Kaikille askelpalkkiuunien päästöasteille on siten annettu päästöraja-arvo aiheutuvan pilaantumisen estämiseksi ja BAT-tekniikoiden käytön varmistamiseksi. Raja-arvo vastaa BAT-päätelmissä olevaa päästötasoa, kun käytetään polttoaineena häkäkaasua.

Hakemuksen mukaan typen oksidien päästöraja-arvoa 550 mg/Nm³ ei pystytä alittamaan tilanteissa, joissa uunien senhetkisestä polttoenergiasta yli 65 % muodostuu häkäkaasusta. Hakijan arvion mukaan tällaisten tilanteiden määrä on vuositasolla vähäinen.

Energiatehokkuuden parantamisen, ilmastonmuutoksen estämisen ja päästöjen rajoittamisen näkökulmasta on järkevintä hyödyntää ferrokromituotannossa syntyvä häkäkaasu mahdollisimman tehokkaasti polttoaineena. Tällä vältetään päästöjen muodostuminen samanaikaisesti tapahtuvasta häkäkaasun soihdutuksesta ja vähäpäästöisempien kaasujen käytöstä polttoaineena. Tämän vuoksi päästöraja-arvo ei ole voimassa tilanteissa, joissa häkäkaasun osuus polttoenergiasta on suuri.

Häkäkaasun käyttö pitäisi kuitenkin tapahtua siten, että päästöjä rajoitetaan tehokkaasti. Typen oksidien päästöjen vähentämiseksi on käytössä polttotekniikoiden lisäksi erilaisia sekundäärisiä tekniikoita. Tämän vuoksi luvan saaja on määrätty selvittämään tekniikoita, joilla ilmaan

johdettavat päästöt jäävät kaikissa polttoaineen käyttötilanteissa BAT-tekniikoilla saavutettavalle tasolle.

Kelainuuneilla muodostuville NO_x-päästöille ei ole ollut tarvetta antaa päästöraja-arvoja. Uunien polttimien polttoaineteho on pieni ja muodostuva päästö hyvin pieni osa koko tehtaan NO_x-päästöistä. Niiden osalta käytettävällä polttoaineella ja polttotekniikalla saavutetaan riittävä tulos ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi.

15. ja 16. Kuumavalssaamon hiukkaspäästöjä ilmaan aiheuttaville päästökohteille on määrätty BAT-tason mukaiset raja-arvot vastaavasti kuin aikaisemmassa lupapäätöksessä nro 83/12/1. Päästötaso vastaa rautametallien jalostusteollisuutta varten annettua päätelmää BAT 20.

Kylmävalssaamo

17. Kylmävalssaamon hiukkaspäästölähteille on annettu samat raja-arvot kuin aikaisemmassa lupapäätöksessä nro 83/12/1. Määräykseen on lisätty päästökohteet 22.1 ja 23.1. Niiden osalta raja-arvon alittamiseen on annettu lähes neljän vuoden määräaika, mikä mahdollistaa tarvittavien savukaasun käsittelyn tehostamistoimenpiteiden toteuttamisen. Raja-arvojen alittaminen edellyttää parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttämistä. Päästötaso vastaa rautametallien jalostusteollisuutta varten annettua päätelmää BAT 20.

18. Regenerointilaitoksille 2 ja 3 annetuilla raja-arvoilla varmistetaan päästöjen pysyminen aiemmassa vuoden 2012 lupapäätöksessä määrättyllä ja edelleen ympäristön pilaantumisen estämisen kannalta riittäväällä BAT-tasolla.

Fluorivetyypäästöjen parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla saavutettava päästötaso on viimeisimmän, alaa koskevan BAT-päätelmän (FMP) mukaan 1 mg/Nm³. Raja-arvoa on tiukennettu vastaamaan BAT-tasoa ja tason alittamiselle on annettu riittävä lähes neljän vuoden määräaika.

Typen oksidien päästöille annettu raja-arvo vastaa BAT-tasoa.

Regenerointilaitos 1 ei ole enää käytössä, eikä sen päästöasteille ole annettu siten päästöraja-arvoja.

18a. Neutralointilaitoksen prosessissa käsitellään kylmävalssaamon happamia ja kromi(VI)-pitoisia vesiä pelkistys- ja neutralointireaktoreissa. Neutralointilaitoksen reaktoreista poistettavat hönkäkaasut johdetaan laitoksella olevalle kaasunpuhdistuspesurille. Hakemuksessa ei ole ollut kattavaa tietoa kyseiseltä päästöasteelta ilmaan johdettavista päästöistä.

Neutralointilaitoksen pesurilla tehdään tarkkailuohjelman mukaan viiden vuoden välein SO₂-päästömittaukset. Hakemuksen mukaan kyseessä on kohtuullisen suuri rikkidioksidin päästölähde. Vuonna 2021 kohteen 27.4 Neutralointi rikkidioksidipäästöt olivat 24,4 tonnia. Muita päästöjä ei ole mitattu.

Neutralointilaitoksen ilmaan johdettavien päästöjen osalta ei ole annettu päästötasoja rautametallien käsittelyn toimialaa koskevissa BAT-päätelmissä. Kattavan päästötiedon puuttuessa luvassa ei ole annettu neutraloinnista ilmaan johdettaville päästöille raja-arvoja. Päästöt on määrätty selvittämään kampanjaluontoisella kertamittauksella. Ennalta arvioiden ilmaan johdettavista päästöistä on mitattava SO₂:n lisäksi ainakin hiukkaset, kromi(VI), HF, NO_x ja HNO₃. Kattavamman tarkkailun tulosten perusteella ELY-keskus voi päivittää tarkkailuohjelmaa. Mikäli päästölähteestä ilmaan johdettavista päästöistä aiheutuvan pilaantumisen tai sen vaaran voi arvioida olevan merkittävää, on lupaa muutettava.

19. Sekahappopeittausvaiheen NO_x-päästöraja-arvo on annettu vastaavana kuin vuoden 2012 päätöksessä, sellaisena kuin sitä on muutettu aluehallintoviraston päätöksellä nro 99/2014/1. Raja-arvoa on tiukennettu määräajan jälkeen vastaamaan alaa koskevan viimeisimmän BAT-päätelmän (FMP) mukaista päästötasoa.

Määräykseen on lisätty pilaantumisen ehkäisemiseksi raja-arvo myös fluorivetyypäästölle. Fluorivetyypäästöjen parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla saavutettava päästötaso on viimeisimmän, alaa koskevan BAT-päätelmän (FMP) mukaan 1 mg/Nm³. Raja-arvoa on tiukennettu vastaamaan BAT-tasoa ja tason alittamiselle on annettu riittävä lähes neljän vuoden määräaika.

20. Kylmävalssaamon päästökohteiden 23.1, 24.1, 24.3 ja 29.1 päästöraja-arvo on annettu BAT-tason mukaisena. Hehkutus-peittauslinja 3:lle päästökohteeseen 22.1 (HP3, hehkutusuunit) on määrätty typen oksidien raja-arvoksi muista uuneista poiketen 500 mg/Nm³ 3 % happipitoisuudessa. HP3-linjan hehkutusuunissa käytetään polttoaineena maakaasua ja häkäkaasua, kun taas muilla hehkutus-peittauslinjoilla käytetään polttoaineena maakaasua. Rautametallien jalostusteollisuutta koskevassa päätelmän kohdassa BAT 22 annettu BAT-AEL-taso on 550 mg/Nm³ silloin, kun polttoaineena käytetään ferrokromituotannosta saatavaa häkäpitoista kaasua yli 50 prosenttia syötettävästä energiasta. Näin ollen asetettu päästöraja-arvo vastaa päätelmässä esitettyä.

21. Määräyksellä on annettu raja-arvo, jolla ilmaan johdettavat päästöt rajoitetaan BAT-tasolle vastaavasti kuin aikaisemmassa lupapäätöksessä nro 83/12/1. Määräyksellä on myös tarkennettu, mitä päästökohteita raja-arvo koskee. Päästökohteiden 24.2b (HP2, rasvanpoisto) ja 24.8 (HP4, rasvanpoisto) osalta raja-arvon noudattamiselle on annettu riittävä lähes neljän vuoden määräaika.

22. ja 23. Aluehallintovirasto on 26.9.2019 päätöksellään nro 135/2019 korvannut lupapäätöksen nro 83/12/1, muutettuna päätöksellä nro 184/2015/1 (22.12.2015), lupamääräykset 22 ja 23.

24. Päätöksen nro 83/12/1 lupamääräys 24 on poistettu, koska se ei ole enää ajankohtainen.

Kierrätysteräksen paloittelulaitos

25. Kierrätysteräksen käsittelylaitosten hiukkaspäästöjä aiheuttaville päästölähteille on asetettu BAT-tason mukaiset päästöraja-arvot vastaavasti kuin aikaisemmassa lupapäätöksessä nro 83/12/1.

26.–28. Lupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräykset 26–28 eivät ole enää osa Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n toimintaa, vaan Norex Service Finland Oy:n toimintaa (lupamääräys 26) ja Tapojärvi Oy:n toimintaa (lupamääräykset 27 ja 28).

Ilmaan johdettavien päästöjen mittaaminen

29. Lupamääräyksellä täsmennetään ilmaan johdettaville päästöille annettujen raja-arvojen noudattamisen valvontaa. Ympäristönsuojelulain 75 §:n 1 momentin mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin. Päästöille on ympäristöluvassa määrättävä päästöraja-arvot siten, että päätelmien päästötasoja ei ylitetä laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa.

30. Lupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräys 30 on korvattu päätöksessä nro 172/2015/1 lupamääräyksellä 30b.

30b. Päätöksessä nro 172/2015/1 annettu määräys 30b on poistettu. Ilmaan johdettavien päästöjen mittaamisesta on määrätty tarkemmin määräyksissä 30c–30e.

30c. Mittausepävarmuus on sallittu vähennettävän raja-arvot ylittävistä pitoisuuksista sekä jatkuvatoimisissa että kertamittauksissa. Määräyksellä määritellään yksiselitteisesti se, milloin raja-arvo on ylittynyt. Tämä selkeyttää luvan saajan ja valvontaviranomaisen vastuita.

Määräyksellä on annettu yksiselitteinen tulkinta myös siitä, miten menettellään tilanteissa, joissa mittauslaite on vikaantunut. Tällä osaltaan varmistetaan mittalaitteiden kunnossapito ja toisaalta se, että ne korjataan mahdollisimman nopeasti vikaantumisen jälkeen.

30d. Lupamääräyksellä täsmennetään ilmaan johdettaville päästöille annettujen raja-arvojen noudattamisen valvontaa.

Luvan saaja on veloitettu ilmoittamaan kertamittausten mittausjaksoista, joissa kaksi tai useampi mittausulos olisi ylittänyt raja-arvon ilman kokonaisepävarmuuden vähentämistä mittaustuloksesta. Tällaisessa tilanteessa on syytä epäillä, että esimerkiksi suodatinpussien suoritusaso on heikentynyt. Ilmoittamisen yhteydessä luvan saaja voi esittää oman näkemyksensä mittausulosten syistä ja mahdollisista korjaustoimenpiteistä. Mittausjakson uusiminen on perusteltua esimerkiksi tilanteissa, joissa päästökohteen vuosipäästöt nousevat heikentyneen suoritustason vuoksi huomattavasti.

30e. Mittausketjun kokonaisepävarmuutta koskeva tieto on olennaista sen arvioimiseksi, kuinka luotettavasti mittaus on suoritettu. Kokonaisepävarmuuden osatekijöiden muutokset on määrätty raportoitavaksi. Mittausten asianmukainen ja luotettava toteuttaminen on keskeistä päästöraja-arvojen noudattamisessa. Muutostietojen perusteella valvontaviranomaisella on mahdollista tarvittaessa pyytää tarkempia tietoja muutoksista ja niiden syistä.

31. Määräys on poistettu, koska kertamittausten suorittamisesta on määrätty lupamääräyksessä 30d.

32. Lupamääräyksellä täsmennetään ilmaan johdettaville päästöille annettujen raja-arvojen noudattamisen valvontaa. Kohteissa, joissa ei ole käytössä jatkuvatoimista pitoisuusmittaria tai joihin ei ole saatavilla luotettavasti toimivaa jatkuvatoimista pitoisuusmittaustekniikkaa, voidaan puhdistinlaitteiden toimivuutta tarkkailla välillisellä menetelmällä tarkkailemalla jatkuvatoimisesti jotain muuta prosessisuuretta, joka indikoi riittävällä tarkkuudella puhdistinlaitteiden toimintakykyä.

Lupamääräyksellä luovutaan hakemuksen mukaisesti aikaisemmasta lupakäytännöstä, jossa hiukkassuodattimien käyttöasteelle oli asetettu kuukausitasolla käyttöastevaatimus (> 98 %). Luvan saajaa sitovan lupahakemuksen mukaan hiukkassuodattimien käyttöasteet ovat käytännön toiminnassa olleet vähäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta tasolla 99–100 %, jolloin toiminnan vakiinnuttua lähes häiriöttömälle tasolle lupapalveloitteen asettaminen hiukkassuodattimien käyttöasteelle on jatkossa tarpeetonta. Hiukkassuodattimien käyttöasteen seuranta ja raportointia on edelleen jatkettava ilmapäästöjen tarkkailuohjelman mukaisesti. Myös muiden puhdistinlaitteiden käyttöaste on ollut korkea.

Puhdistinlaitteiden käyttöastevaatimuksen lupasuureena korvaa toimintavelvoite puhdistinlaitteiden häiriötilanteissa. Määräyksellä tarkennetaan, miten häiriötilanteissa tulee toimia.

32a. Lupamääräyksellä rajoitetaan elohopeapäästöjä ilmaan. Pelkkä päästötason selkeä nouseminen edellyttää toimenpiteisiin ryhtymistä, vaikka raja-arvot eivät ylittyisikään. Jatkuvatoinen mittaus antaa mahdollisuuden tunnistaa esimerkiksi laatuvaihtelut eri raakaainetoimittajilla ja tarvittaessa reagoida näihin.

Hajapölypäästöt

33. ja 34. Määräykset on annettu hajapölyämisestä aiheutuvien haittojen rajoittamiseksi. Hajapölypäästöt muodostavat hyvin merkittävän osan tehdasalueen pölypäästöistä (hiukkaspäästöistä). Tuulisina aikoina hajapölypäästöt ovat huomattavasti suuremmat kuin piipuista ja muista pistemäisistä päästölähteistä johdettavat hiukkaspäästöt. Hienojakoisten materiaalien siirto ja käsittely aiheuttavat etenkin tehdasalueelle kohdistuvia päästöjä, jos hajapölyjen hallinta ja piha-alueiden kunnossapito ei ole hyvällä tasolla. Päästöt näkyvät ilman laadun heikkenemisenä ja toisaalta hule- ja valumavesien mukana mereen joutuvina päästöinä.

34a. Terässulattokuonan kippauspaikka ja -alue on määrätty sijoitettavaksi suljettuun halliin tai terässulattokuonan käsittely on järjestettävä muulla vastaavan tehoisella hajapölyämistä rajoittavalla menetelmällä 1.10.2025 mennessä.

Terässulattokuonan ulkona tapahtuva kippaus, siirtely ja käsittely aiheuttaa merkittävän määrän pölypäästöjä. Luvan saaja on jo päätöksessä nro 83/12/1 velvoitettu selvittämään toimia kuonankäsittelyn pölypäästöjen rajoittamiseksi. Tarkempien perustelujen osalta aluehallintovirasto viittaa siihen, mitä Tapojärvi Oy:lle myönnetyn ympäristöluvan lupamääräysten perusteluissa on asiasta todettu.

Myös Lapin ELY-keskus on antamassaan lausunnossa korostanut toimenpiteiden tarpeellisuutta hajapölypäästöjen vähentämiseksi.

Luvan saaja on velvoitettu toimittamaan yksityiskohtainen suunnitelma toimintojen sijoittamisesta halliin tai muusta teknisesti ja ympäristönsuojellisesti yhtä tehokkaasta pölypäästöjen rajoittamiseen tähtäävästä toimenpiteestä. Asia edellyttää hakemukseen liitettyjen suunnitelmien tarkentamista ja muuttamista, minkä vuoksi se on käsiteltävä tarpeellisten määräysten antamiseksi aluehallintovirastossa hakemuksena. Asia rinnastuu ympäristönsuojelulain tarkoittamaan erityiseen selvitykseen.

Melu

35.–37. Toiminnan aiheuttamalle ympäristömelutasolle ei ole enää annettu tavoitearvoa. Lupapäätöksen nro 83/12/1 mukainen tavoitearvo ei ole sitova, eikä sillä siten pystytä tehokkaasti estämään päästöistä aiheutuvaa meluhaittaa häiriintyvälle kohteille. Lisäksi sen merkitys valvonnan kannalta on epäselvä. Melutasoja koskevat aiemmat tavoitearvot on muutettu sitoviksi raja-arvoiksi. Raja-arvot koskevat sekä asumiseen että loma-asumiseen käytettäviä asuinalueita. Raja-arvojen alittuessa melusta ei aiheudu kohtuutonta rasitusta tai merkittävää viihtyvyyshaittaa tehdasalueen ulkopuolella. Toiminnan luonteen takia melupäästöjä ei voida täysin estää ja niistä aiheutuu häiriötä ja jonkin asteista viihtyvyyshaittaa myös tehdasalueen ulkopuolella. Määräysten mukaisesti rajoitettuna meluhaitta ei ole kuitenkaan niin suurta, että se olisi luvan myöntämisen este. Määräyksillä varmistetaan osaltaan, että melupäästöjen vähentämisessä käytetään parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

38. Toiminnanharjoittajan on jätelain 12 §:ssä säädetyn mukaisesti oltava selvillä toiminnassaan syntyvistä jätteestä, jätehuollosta ja jätteiden ominaisuuksista sekä jätteiden vaaroista ja haitoista ympäristölle ja terveydelle. Toiminnanharjoittajan velvollisuutena on olla selvillä näistä seikoista jätelajikohtaisesti. Toiminnassa muodostuvien prosessijätteiden luokittelu perustuu valtioneuvoston asetukseen jätteistä (978/2021) liitteen 3 jäteluetteloon ja ne ovat pääosin luvan saajan hakemuksessa esittämän mukaiset.

38a. Euroopan neuvoston asetuksessa (EU) N:o 333/2011 on määritelty kriteerit, joiden perusteella rauta-, teräs- ja alumiiniromu lakkaa olemasta jätettä. Neuvoston asetusta arviointiperusteista sen määrittämiseksi, milloin tiettytyypiset romumetallit lakkaavat olemasta jätettä, on sovellettu sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa 9.10.2011 alkaen, eikä arviointiperusteista säädetä erikseen kansallisessa lainsäädännössä. Kyseiset arviointikriteerit rinnastetaan kansalliseen asetukseen ja ympäristönsuojelulain 70 §:n mukaisesti asetuksen vaatimustasoa on noudatettava aiemmista ympäristöluparatkaisuista huolimatta. Näin ollen asiasta on ollut tarve määrätä tässä päätöksessä.

Rauta-, teräs- ja alumiiniromu lakkaa olemasta jätettä silloin, kun se siirretään romumetallin tuottajalta toiselle haltijalle ensimmäistä kertaa tuotteena edellyttäen, että kaikki asetuksen ehdot täyttyvät.

Vaatimukset asetetaan:

- syöttöpanoksena käytetylle materiaalille,
- käsittelyprosesseille ja tekniikoille,
- lopputuotteelle,
- laadunhallintajärjestelmälle ja järjestelmän todentamiselle sekä
- vaatimustenmukaisuusilmoitukselle.

Asetuksen EU 333/2011 5 artiklan mukaan tuottajan tai maahantuojan on annettava kustakin romumetallilähetyksestä asetuksen liitteessä III olevan mallin mukainen vaatimustenmukaisuusilmoitus. Tuottajan tai maahantuojan on toimitettava vaatimustenmukaisuusilmoitus romumetallilähetyksen seuraavalle haltijalle.

Luvan saajan hakemuksessa ilmoittaman mukaan kaikki kotimaasta ja ulkomailta peräisin oleva rauta- ja teräsromu saapuu Tornion tehtaille jätteenä. Ulkomailta tulevat toimituserät saapuvat kansainvälisiä jätesiirotta sääntelevän lainsäädännön mukaisesti vaarattomina niin sanottuina vihreän listan jätteenä. Hakemuksen mukaan rauta- ja teräsromun toimituserille tehdään Tornion tehtaille saapuessa vastaanottotarkastus, jossa tarkastetaan, että romu vastaa ostospesifikaatiota eli täyttää asetuksen EU 333/2011 mukaiset arviointikriteerit jätteen luokittelun päättymisestä. Purkamisen yhteydessä seurataan vastaanotettavan toimituserän laatua visuaalisesti ja tarkastetaan, ettei joukossa ole terässlattoprosessiin kelpaamatonta ainesta tai kappaleita. Kun romun todetaan täyttävän ostospesifikaation kriteerit, se kuitataan vastaanotetuksi. Luvan saajan hakemuksessa esittämän näkemyksen mukaan tällöin romu lakkaa olemasta jätettä.

Luvan saajan mukaan tuottaja tai maahantuoja ei toimita asetuksen mukaista vaatimustenmukaisuusilmoitusta romumetallilähetyksen mukana, eivätkä kaikki asetuksen ehdot näin ollen täyty. Luvan saajan mukaan romu lakkaa olemasta jätettä tehtaalla sisällä, kun romun todetaan täyttävän ostospesifikaation kriteerit ja se kuitataan vastaanotetuksi. Romumetallia ei varsinaisesti siirretä tehdasalueella romumetallin tuottajalta toiselle haltijalle, vaan romu on koko ajan Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Oy:n vastuulla. Näin ollen Tornion tehtailla terässlattoprosessiin kelpaamatonta ainesta tai kappaleita.

laton raaka-aineena romumetallin tuottajalta tai maahantuojalta hankittu rauta- ja teräsromu, joka ei täytä kaikkia Euroopan neuvoston asetuksessa (EU) N:o 333/2011 määriteltyjä kriteerejä, on jätettä.

Luvan saajan laitosalueella tekemä silmämääräinen tarkastus ei ole vielä sellainen jätelain tarkoittama kierrätys- tai hyödyntämisprosessi, jossa jätteenä vastaanotetun romun jäteluonne poistuisi. Päätöksessä on määrätty luvan saajan esityksestä poiketen, että jätteenä vastaanotetun romun jäteluonne poistuu vasta terässulatolla, kun se on sulatettu valokaariuunissa. Tällöin romu on hyödynnetty täysimääräisesti raaka-aineena prosessissa, josta muodostuu uutta terästä käytettäväksi eri tarkoituksiin.

39. Kaatopaikoille sijoitettavista uusista jätteistä on tehtävä kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) mukainen perusmäärittely ja kaatopaikkakelpoisuuden arviointi ennen ensimmäisen jätte-erän loppusijoittamista. Ympäristön pilaantumisen ja sen vaaran estämiseksi on olennaisen tärkeää, että luvan saaja on hyvin selvillä jätteistä, niiden ominaisuuksista ja asianmukaisesta loppusijoittamisesta.

Aluehallintoviraston antaman ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräyksessä 38 oli mainittu 11 erillistä jätenimikettä, joita lupamääräyksen 49 mukaisesti sai sijoittaa Hietainpään kaatopaikalle. Aluehallintovirasto on päätöksellään nro 12/2018/1 muuttanut kyseistä lupamääräystä 38 ja lisännyt siihen neljä uutta jätenimikettä. Nyt annetun päätöksen hakemuksen mukaan Hietainpään kaatopaikalle loppusijoitettavien jätenimikkeiden määrä on kasvanut selvästi aiemmasta ja nyt jätenimikkeitä on määräyksessä 38 yhteensä 50. Lisäksi määräyksessä 49 on sallittu loppusijoitettavaksi Hietainpään kaatopaikalle muussa toiminnassa muodostuvia jätteitä kuuden jätenimikkeen osalta.

Aluehallintovirasto on 3.2.2022 päivättyllä täydennyspyynnöllä pyytänyt täydentämään hakemusta muun muassa Hietainpään kaatopaikalle sijoitettavien uusien jätejakeiden, joita ei ole mainittu lupapäätöksessä nro 83/12/1, kaatopaikkakelpoisuustiedoilla.

Luvan saaja on 31.3.2022 toimittamassaan täydennyksessä todennut seuraavasti: *”Tässä tarkoitettujen uusien Hietainpään kaatopaikalle sijoitettavien jätejakeiden kaatopaikkakelpoisuustestit on teetetty seuraavista terässulatolla muodostuvista jätejakeista: hilseen ja alitteen seurentajäte, hiomakivet ja JVK 2 flotaattorihilse. Lisäksi kaatopaikkakelpoisuustestit on teetetty P2 altaan ruoppausmassasta.”*

Näin ollen ilmeisesti ainakin osasta uusia jätejakeita on kaatopaikkakelpoisuustestit tekemättä. Määräys on annettu, jotta luvan saaja on selvillä muodostuvien jätteiden laadusta. Jos jäte hyödynnetään, ei kaatopaikkakelpoisuustestien tekemiselle ole tarvetta.

Jätteiden kaatopaikalle sijoittamisen osalta kaatopaikkakelpoisuuden osoittamista koskeva määräys on ollut annettuna jo toimintaa koskevassa ympäristölupapäätöksessä nro 83/12/1.

40. Jätehuollon yleiselle järjestämiselle on annettu pääasiassa vastaavan sisältöinen määräys kuin aiemmassa lupapäätöksessä. Lupamääräystä on osittain täydennetty ja tarkennettu luvan saajan esityksen sekä jätelain ja -asetuksen mukaisesti. Lupamääräyksen 40 termit on muutettu vastaamaan jätelakia ja valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen 3 §:n 1) kohtaa.

Jätelain 8 §:n mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavaa etusijajärjestystä. Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä. Määräyksellä korostetaan luvan saajan lainmukaista velvoitetta noudattaa etusijajärjestystä.

Erityistä huomiota jätehuollossa on kiinnitettävä vaarallisten jätteiden pakkaamiseen ja merkitsemiseen jätelain 16 ja 17 §:ien mukaisesti. Jätteiden siirtoihin liittyvien siirtoasiakirjojen sisällöstä säädetään valtioneuvoston jätteistä antaman asetuksen (978/2021) 40 §:ssä.

Luvan saajan on pidettävä kirjaa toiminnassaan syntyvistä jätteistä jätelajikohtaisesti. Jätekirjanpitoon on sisällyttävä jätelain 119 §:ssä säädetty tiedot jätteestä, mukaan lukien ominaisjättemäärä eli toiminnassa syntyneen jätteen määrä suhteutettuna tuotantoon. Ominaisjättemäärän seurannalla saadaan kokonaiskuva toiminnassa syntyneen jätteen määrästä ja sen kehityksestä, minkä avulla luvan saaja voi kehittää toimintonsa jätelain tavoitteiden mukaisesti.

Lupamääräyksessä 40 tarkoitettua Liuhanlahden aluetta ei pidetä kaatopaikkana valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) 3 §:n 1-kohdan mukaisesti, kun aluetta käytetään jätteiden kuivattamiseen ja varastointiin ja hyödynnettäväksi toimitettavia jätteitä varastoidaan alle kolmen vuoden ajan ja loppukäsiteltäväksi toimitettavia jätteitä alle yhden vuoden ajan.

Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaista P3-altaalle johdettavien jätevesien käsittelyn tehostamismahdollisuuksien selvittämistä koskevan määräyksen osalta aluehallintovirasto viittaa ratkaisun perusteluissa kohdassa ”Lupapäätöksessä nro 25/2016/1 määrätty selvitys” todettuun.

40a. Lupamääräyksellä tarkennetaan ja toimeenpannaan jätelain 2 luvussa säädettyjä jätehuollon toteuttamiseen liittyviä yleisiä velvollisuuksia ja periaatteita. Jätelain 13 §:n mukaan jätteestä ja jätehuollosta aiheutuvan vaaran ja haitan ehkäisemiseksi kaikissa jätehuollon vaiheissa on toimittava huolellisesti siten, ettei jätteestä ja jätehuollosta aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle. Jätelain 15 §:n 1 momentin mukaan erilaiset jätteet on pidettävä toisistaan erillään jätelain tavoitteiden toteuttamiseksi. Erilaisia jätteitä voidaan kuitenkin sekoittaa, jos sillä muun ohessa edistetään jätelain 8 §:n 1 momentissa säädetyn etusijajärjestyksen noudattamista tai sekoittaminen on tarpeen

vaarallisten jätteiden käsittelemiseksi (jätelaki 17 § 1 momentti), esimerkiksi parantamalla hyötykäyttöön toimitettavien jätteiden kuljetettavuutta ja käsiteltävyyttä.

40b. Lupamääräys on annettu hakemuksen mukaisena. Lupamääräyksessä tarkoitettua aluetta ei pidetä kaatopaikkana valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) 3 §:n 1-kohdan mukaisesti, kun alueilla varastoidaan hyödynnettäväksi toimitettavia jätteitä alle kolmen vuoden ajan ja loppukäsiteltäväksi toimitettavia jätteitä alle yhden vuoden ajan.

40c. Lähtökohtaisesti metallipitoiset, vaaralliseksi jätteeksi luokitellut suodatinpölyt toimitetaan suoraan tai lyhyen varastoinnin jälkeen prosessista metallintalteenottokäsittelyyn muualle kuin Tornion tehtaiden alueelle. Tähän mennessä pääosa suodatinpölyistä on toimitettu käsiteltäväksi Ruotsiin. Hakemuksessa esitettyjen ja tarkastuksella esiin tulleiden tietojen mukaan pölyjen jatkotoimittamisessa on ollut ajoittain vaikeuksia ja pölyjä on kertynyt tilapäisiin varastoihin tehdasalueelle. Tornion tehtaot suunnittelevat myös oman pölyjä käsittelevän laitoksen toteuttamista alueelle. Sen toteutumisaikataulu on vielä avoinna.

Suodatinpölyt ovat vaarallista jätettä, joka leviää vahinkotilanteissa helposti ympäristöön. Ne sisältävät runsaasti metalleja ja muun muassa helposti liukenevaa kuudenarvoista kromia. Ilmaan, maaperään tai vesiin päästessään suodatinpöly aiheuttaa välitöntä pilaantumista ja sen vaaraa.

Lupa ulkona tapahtuvalle tilapäiselle varastoinnille on myönnetty vain hakemuksessa esitetyle ja kuulutuksessa mainitulle alueelle. Mikäli luvan saajalla on tarve laajemmalle tai pitkäaikaiselle varastoinnille, on sille tarvittaessa haettava ympäristölupaa.

Pilaantumisen vaaran vähentämiseksi pölyt on määrätty jatkossa varastoitaviksi tiivis pohjaisessa katetussa tilassa.

41. ja 42. Määräyksiin ei ole haettu muutoksia. Myöskään itse toiminnassa ei ole tältä osin tapahtunut muutoksia. Määräykset on siten annettu vastaavina kuin aiemmassa ympäristölupapäätöksessä.

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitos

Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitokselle on haettu uutta ympäristölupaa. Toimintaa ei ole vielä aloitettu, eikä sitä koskien ole ollut käytävissä uutta tietoa päästöistä tai niiden vaikutuksista. Näin ollen lupamääräykset on annettu pääosin vastaavan sisältöisinä kuin vuoden 2018 päätöksessä.

42a. Määräyksellä on rajattu lupa vain niihin jätteisiin, joiden käsittelyä hakemuksessa on haettu ja selvitetty. Hakemuksessa ei ole tietoa muiden pölyjen, hilseiden tai muiden vastaavien jätteiden laadusta tai käytäytymisestä stabilointiprosessissa tai arviota edellytyksistä poiketa nii-

den osalta jätelain etusijajärjestyksestä. Ne on edelleen toimitettava hyödynnettäväksi.

42b. Määräys on tarpeen sen varmistamiseksi, että haitallisia aineita sisältävät pölypäästöt kerätään ja käsitellään parasta käyttökelpoista tekniikkaa käyttäen. Tarkkailu on tarpeen päästöjen ja puhdistinlaitteen toiminnan seuraamiseksi.

42c. Määräyksellä vähennetään pilaantumisesta aiheutuvia riskejä.

42d. Kaatopaikalle sijoitettavista stabiloiduista jätteistä on perusteltua tehdä toiminnan alkaessa kattava perusmäärittely. Sen avulla pystytään määrittämään myös vastaavuustestaukseen otettavat aineet ja yhdisteet.

42e. Stabiloinnin onnistuminen on toiminnan alkuvaiheessa syytä varmentaa jäte-erittäin. Jos tulokset osoittavat prosessin toimivan hyvin ja tasaisesti, voidaan tarkkailua harventaa ELY-keskuksen hyväksynnällä.

Briketointilaitos ja brikettien käyttö

42f. Määräyksellä mahdollistetaan ferrokromisulatolla, terässulatolla sekä kuuma- ja kylmävalssaamoilla muodostuvien, määräyksessä esitettyjen jätėjakeiden käyttö brikettien valmistukseen. Jätteiden briketoinnilla mahdollistetaan toiminnassa muodostuvien jätteiden kierrättäminen tuotannossa ja näin vähennetään muodostuvan loppusijoitettavan jätteen määrää. Määräyksellä on rajattu lupa vain omassa toiminnassa ja hakemuksessa esitettyjen jätteiden briketointiin.

Brikettejä saa hyödyntää hakemuksen mukaisesti ferrokromisulaton ja terässulaton raaka-aineena. Elohopeaa sisältävien pölyjen osalta hakemuksessa on todettu, että niitä käytetään vain terässulaton valokaariuuneilla, joissa on käytössä elohopean poistomenetelmät. Lupa on myönnetty hakemuksen mukaiseen toimintaa, joten määräyksessä ei ole erikseen annettu brikettien laatua ja käyttökohdetta koskevia vaatimuksia.

42g. Määräys on tarpeen sen varmistamiseksi, että haitallisia aineita sisältävät pölypäästöt kerätään ja käsitellään parasta käyttökelpoista tekniikkaa käyttäen. Tarkkailu on tarpeen päästöjen ja puhdistinlaitteen toiminnan seuraamiseksi.

42h. Toiminnan sijoittaminen sisätiloihin vähentää oleellisesti hajapölypäästöjä. Pesuvesien määrän oletetaan olevan vähäinen ja ennalta arvioiden niiden puhdistaminen on mahdollista muiden tehtailla muodostuvien prosessivesien mukana. Määräyksellä vähennetään pilaantumisesta aiheutuvia riskejä.

42i. Selvitys on tarpeen briketointilaitoksen toiminnan ja siitä aiheutuvien päästöjen, niiden käsittelyn ja toiminnasta aiheutuvien vaikutusten tarkemmaksi selvittämiseksi. Brikettien käytön vaikutuksia sulatusprosessien päästöihin on selvitetty useammalla lyhytkestoisella koeluonteilla.

sella toiminnalla. Koetoiminnan raporttien perusteella brikettien käyttö voi vaikuttaa etenkin lyijy-, sinkki- ja elohopeapäästöihin. Vaikutukset päästöihin on selvitettävä, kun brikettien säännönmukainen ja jatkuva käyttö alkaa. Ympäristönsuojelulain 90 §:n mukaan aluehallintovirasto voi täsmentää lupamääräyksiä tai täydentää lupaa erityisen selvityksen perusteella.

Kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset

43. ja 44. Kaatopaikkoja koskevat yleiset määräykset on annettu vastaavina kuin aiemmassa ympäristölupapäätöksessä muutettuna osittain luvan saajan esityksen mukaisesti. Lupamääräykseen 43 on lisätty hakemuksen mukaisesti toiminnanharjoittajille valtioneuvosten kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) 1 §:ssä säädetyn mukainen yleinen velvollisuus toimia huolellisesti kaatopaikkojen käytössä, hoidossa ja käytöstä poistamisen jälkeisessä jälkihoidossa. Lupamääräyksessä 44 on määrätty pölyämistä aiheuttavien jätteiden osalta, että jätteet peitetään välittömästi täytön jälkeen pölyämisestä aiheutuvien ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi.

45. Aiemmassa ympäristölupapäätöksessä on määrätty, että kaatopaikkavedet on johdettava käsiteltäväksi Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission antaman päätöksen M 8/09 ja M 12/09 mukaisesti. Määräystä on muutettu vastaamaan nykykäytäntöä ja tarkennettu valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) 5 §:n mukaisesti. Lupamääräyksellä estetään puhtaiden ja likaisten vesien sekoittuminen ja varmistetaan, että likaiset vedet käsitellään asianmukaisesti joko reaktiivisella puhdistamolla, kylmävalssaamon neutralointilaitoksella tai muulla menetelmällä, jolla päästään vastaavaan puhdistustulokseen. Neutralointi- ja regenerointilaitokselle johdettavia jätevesiä koskee tämän päätöksen lupamääräyksen X7 mukaiset raja-arvot, jotka rajoittavat myös kaatopaikkavesistä aiheutuvaa pilaantumisen vaaraa.

Laivojen ruumien pesuvesien asianmukaiseksi käsittelemiseksi sallitaan pesuvesien vieminen käsiteltäväksi Hietainpään kaatopaikkavesien käsittelyyn tarkoitettulle reaktiiviselle puhdistamolalle tai muulle vastaavalle kaatopaikkavesien käsittelyyn tarkoitettulle laitteistolle. Hakemuksen tietojen mukaan laivojen ruumat puhdistetaan ensin mekaanisesti ja lopuksi pestään. Pesuveteen voi joutua vähäisiä määriä lastijäämiä. Ennalta arvioiden vesien käsittely yhdessä kaatopaikkavesien kanssa on riittävä menettely niistä aiheutuvan pilaantumisen estämiseksi. Jätevesien laadusta on kuitenkin suhteellisen vähän tietoa. Pilaantumisen vaaran tarkemmaksi arvioimiseksi luvan saajalle on annettu velvoite selvittää muodostuvien kaatopaikkavesien ja tyypillisimpien laivalastien pesuvesien laatu.

46. Määräyksessä on muutettu Hietainpään kaatopaikan jätealueen ja tien välisen suojavyöhykkeen leveydeksi vähintään 20 metriä hakemuksen mukaisesti.

Pohjoinen jätealue (Selleen kaatopaikka)

47. ja 48. Lupamääräyksillä annetaan käytöstä poistetun pohjoisen jätealueen osalta vastaavat määräykset kuin aiemmassa ympäristölupapäätöksessä. Määräykseen 47 on lisätty valvontaviranomaiselle oikeus päättää tarkkailun jatkamisesta, jos sille tarkkailutulosten mukaan on tarvetta. Tarvittaessa ympäristölupaa voidaan hakea muutettavaksi, jos jatkotarkkailusta on tarve määrätä tarkemmin.

Hietainpään kaatopaikka

49. Määräyksessä on sallittu loppusijoittaa Hietainpään kaatopaikalle hakemuksessa esitettyjä uusia jätejakeita tai sellaisia jätejakeita, joita ei ole mainittu toimintaa koskevassa aiemmassa ympäristölupapäätöksessä nro 83/12/1 muutettuna päätöksellä nro 12/2018/1. Ennalta arvioiden jätteiden loppusijoittamisen jatkaminen luvan mukaiselle vaarallisen jätteen kaatopaikalle ei aiheuta sellaista pilaantumisen vaaraa, että lupaa jätejakeiden loppusijoittamiselle määräyksen mukaisesti ei voitaisi myöntää. Jos määräyksen 39 mukaisesti tehtävät kaatopaikkakelpoisuustestit osoittavat, että jäte ei täytä kaatopaikka-asetuksen vaatimuksia, on luvan saajan ryhdyttävä toimiin jätteen haitallisuuden vähentämiseksi, jos jätteet on tarkoitus loppusijoittaa Hietainpään kaatopaikalle. Toiminnassa muodostuvien jätteiden osalta etenkin molybdeenin liukoisuus on monen jätteen osalta niin korkea, että ilman esikäsitteilyä jätejakeet eivät täytä kaatopaikkakelpoisuuden vaatimuksia.

Kyseessä on huomattavan laaja toiminta. Näin ollen on mahdollista, että kaatopaikalle sijoitettavien, omassa toiminnassa muodostuvien jätteiden luettelo ei ole täydellinen. Luvan saajalle on myönnetty tämän vuoksi lupa sijoittaa Hietainpään kaatopaikalle myös muita omassa toiminnassa muodostuvia jätejakeita, jos ne täyttävät määräyksen mukaiset kriteerit. Lopullisen arvioinnin luvan muuttamisen tarpeesta jätteen laatu-tietoihin pohjautuen tekee valvontaviranomaisena toimiva Lapin ELY-keskus.

Lajittelemattoman jätteen sijoituskielto tarkoittaa käytännössä, että hyödynnettäväksi/metallinerotukseen toimitettavien jätteiden, kuten kaasunpuhdistus- ja kuulapuhalluspölyjen, metalli-, valssaus- ja hehkutus-hilseiden, hiomosakkojen ja kuumavalssaamon vedenkäsitteilyn lietteiden, sijoittaminen Hietainpään kaatopaikalle ei ole sallittua. Nämä jätteet on toimitettava lähtökohtaisesti hyödynnettäväksi.

Määräystä on muutettu alueella toimivien yhteistyökumppaneiden toiminnassa muodostuvien prosessijätteiden osalta hakemuksen mukaisesti. Kaatopaikalle ei saa sijoittaa muita muiden toimijoiden jätteitä, kuin tässä luvassa on sallittu.

49a. Lupapäätöksessä nro 12/2018/1 annettu määräys 49a on poistettu, koska kaasunpuhdistuspölyjen loppusijoittamisesta Hietainpään kaatopaikalle on määrätty määräyksessä 49.

50. ja 51. Määräykset on annettu vastaavan sisältöisinä kuin aiemmassa ympäristölupapäätöksessä. Aiemmassa päätöksessä käytetty termi loppusijoittaminen on muutettu termiksi loppukäsittely jätelain (646/2011) mukaisesti. Jätelakia ei sovelleta säteilylaissa tarkoitettuihin radioaktiivisiin jätteisiin.

51a. Määräyksellä sallitaan luvan saajan toiminnassa syntyvän betoni- ja asfalttimurskeen hyödyntäminen Hietainpään kaatopaikan penkkojen ja teiden kunnossapidossa. Laadultaan vastaavan betonijätteen hyödyntämiselle kaatopaikkarakenteissa on myönnetty ympäristölupa aluehallintoviraston 21.10.2014 antamalla päätöksellä nro 103/2014/1, joka jää edelleen voimaan. Tehdasalueelta purettavien rakenteiden mukana on monessa kohteessa kromipitoista OKTO-eristettä. Tämän vuoksi betonijätteen kokonaispitoisuuksien raja-arvot on asetettu tyypillistä korkeammalle tasolle. Alhaisilla liukoisen pitoisuuden raja-arvoilla rajoitetaan tehokkaasti betonijätteestä aiheutuvaa pilaantumisen vaaraa.

Tehdasalueella hyödynnettävän betonin raja-arvot on annettu hakijan esityksen mukaisena. Määräyksen mukaiset vaatimukset täyttävän betonijätteen hyödyntämisestä penkkojen ja teiden kunnossapidossa ei arvioida aiheuttavan merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa.

51b. Lupamääräyksessä on annettu tarpeelliset määräykset betonimurskeen laadun tarkkailemiseksi.

51c. Määräyksellä on korotettu valtioneuvoston asetuksessa kaatopaikoista 32 §:ssä säädettyä vaarallisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävän jätteen kelpoisuusvaatimusta stabiloitujen kaasunpuhdistuspölyjen, hilseen ja alitteen seulontajätteen, JVK2 flotaattorihilseen sekä P2-altaan ruoppausmassan molybdeenin liukoisuusominaisuuksien raja-arvon osalta kolminkertaisiksi siten, että uusi raja-arvo on 90 mg/kg kuiva-ainetta (L/S = 10 l/kg).

Prännärin kaatopaikka

52. Määräys on annettu samansisältöisenä kuin aiemmassa lupapäätöksessä. Aiemman lupapäätöksen mukaan Prännärin kaatopaikka on luokituksestaan tavanomaisen jätteen kaatopaikka. Kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen mukaisesti luokitus on nykyisin vaarattoman jätteen kaatopaikka. Lisäksi määräys mahdollistaa pintamaiden välivarastoinnin Prännärin alueella myöhempää käyttöä varten.

Prännärin kaatopaikan rakentamista ei ole aloitettu. Toimintaa koskeva ympäristölupa on myönnetty Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 9.6.2003 antamalla päätöksellä nro 51/03/1. Kaatopaikkarakentamisen tekniikat ja materiaalit ovat muuttuneet merkittävästi 20 vuoden aikana. Tämän vuoksi luvan saaja on veloitettu toimittamaan aluehallintovirastoon hakemuksena yksityiskohtainen rakennussuunnitelma. Aluehallintovirasto antaa yksityiskohtaiset kaatopaikan rakenteita ja vesien keräämistä koskevat määräykset edellä mainitun hakemuksen pohjalta.

Kaatopaikkojen pinta- ja pohjarakenteita koskevat määräykset

53.–63. Kaatopaikkojen pinta- ja pohjarakenteille on annettu vastaavat määräykset kuin aiemmassa ympäristölupapäätöksessä. Määräysten mukaisesti toteutettuina jätealueiden rakenteet täyttävät valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen mukaiset vaatimukset. Määräyksiä termistö on ajantasaistettu valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista mukaisesti (ennen ongelmajätteen kaatopaikka, nykyisin vaarallisen jätteen kaatopaikka; ennen tavanomaisen jätteen kaatopaikka, nykyisin vaarattoman jätteen kaatopaikka).

Varastointi

64.–67. Lupamääräykset on annettu tuotannossa käytettävien raaka- ja tarveaineiden, polttoaineiden ja kemikaalien varastoinnista ja käsittelystä terveydelle ja ympäristölle aiheutuvan haitan ja vaaran estämiseksi. Määräykset on annettu pääasiassa vastaavan sisältöisinä kuin aiemmassa ympäristölupapäätöksessä ja niitä on osin muutettu luvan saajan esityksen mukaisesti.

Polttonesteiden jakeluasemat ovat siirtyneet rekisteröinnin piiriin (ympäristönsuojelulain liite 2), eikä niiden ympäristönsuojeluvaatimuksista ole tässä päätöksessä tarve määrätä.

68. Määräys on annettu, jotta romumetallin varastoinnista aiheutuisi mahdollisimman vähän ympäristön pilaantumisen vaaraa. Tehtaalla käsitellään jätteenä vastaanotettavia romumetalleja huomattava määrä vuosittain. Toimitettava romu tulee alueelle useilta eri toimijoilta. Niiden tekemässä käsittelyssä pyritään poistamaan romuista haitta-aineet ja ei-metalliset aineet. Esikäsittelystä huolimatta romun mukana tulee alueelle epäpuhtauksia, joiden määrä vaihtelee romuerittäin. Varastoimalla romut tiivispohjaisilla alueilla saadaan alueella muodostuvat likaantuneet valumavedet käsittelyn piiriin.

Määräyksessä 1a määrätään yleisesti rauta- ja terästuotannon BAT-päätelmissä (2012/135/EU) toimintaa koskevien menetelmien käyttämisestä.

Ennaltavarautuminen, häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

68a. Ennaltavarautumisesta on määrätty ympäristönsuojelulain 15 §:n 1 ja 2 momenttien mukaisesti.

68b. Määräys OTNOC-hallintasuunnitelman (OTNOC, muut kuin normaalit toimintaolosuhteet) laadimisesta on annettu rautametallien jalostusteollisuutta varten annettua päätelmää BAT 5 vastaavasti.

69. Lupamääräyksellä luvan saaja veloitetaan toimimaan asianmukaisesti kaikissa tilanteissa, joista aiheutuu tai voi aiheutua poikkeuksellisia päästöjä ympäristöön tai vesistöön. Määräyksen mukaisesti toimittaessa häiriötilanteiden kesto, vakavuus ja aiheutuvat päästöt ja vaikutukset

ympäristöön ja vesistöön voidaan rajata mahdollisimman vähäisiksi. Määräys on annettu pääasiassa vastaavan sisältöisenä kuin aiemmassa ympäristölupapäätöksessä ja sitä on osin muutettu luvan saajan esityksen mukaisesti. Määräystä on lisäksi täsmennetty koskemaan myös vesistöön aiheutuvia päästöjä häiriötilanteissa, joista on aiemmin määrätty Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission antamassa päätöksessä M 12/09. Häiriötilanteella tarkoitetaan myös sellaisia jätevesienpuhdistinlaitteisiin ja tuotantoprosessilaitteisiin kohdistuvia äkillisiä toimintahäiriöitä, joiden seurauksena jätevesipäästöt kasvavat tai ovat vaarassa kasvaa normaalitoimintaan verrattuna.

70. Määräys on poistettu, koska hiukkassuodattimien toimivuuden tarkkailusta ja häiriötilanteissa toimimisesta on määrätty lupamääräyksessä 32.

71. Määräys on poistettu, koska häkä- ja raakakaasun poltosta on määrätty lupamääräyksessä 8.

Energiatehokkuus

72. Kyseessä on huomattavan suuri hukkalämmön päästölähde. Lämpöpäästön muodostumista ja lämpöpäästön pienentämismahdollisuuksia eri päästökohteissa ei tunneta riittävästi tarkoituksenmukaisten päästömääräyksiä antamiseksi. Toisaalta lämpöpäästön leviämistä ja vaikutuksia Röyttän edustan merialueella eri vuodenaikoina ei tunneta kaikilta osin riittävän tarkasti. Näin ollen tässä päätöksessä on ollut tarve antaa BAT-tarkistamisen yhteydessä määräys lämpöpäästöjen ja niiden vaikutusten sekä lämpöpäästöjen pienentämismahdollisuuksien ja tähän liittyen energian käytön tehokkuuden selvittämisestä ja parantamisesta. Hakemuksessa on kuitenkin ollut riittävän kattavat tiedot toiminnan päästöistä ja vaikutuksista sen toteutukseksi, että lämpöpäästöistä ei aiheudu merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa.

Muilta osin aluehallintovirasto viittaa ratkaisun perusteluissa kohdassa ”Energiatehokkuus” todettuun.

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

73. ja 74. Päätöksessä nro 83/12/1 annetut selvitysmääräykset on poistettu. Selvitykset on toimitettu hakemuksen liitteenä ja otettu huomioon päätöksen ratkaisusta ja perusteluista ilmenevästi.

74b. ja 74c. Jätelain (646/2011) 6 §:n 1 momentin 8-kohdan mukaan POP-jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka sisältää POP-asetuksen (EU) 2019/1021 liitteessä IV lueteltuja yhdisteitä vähintään kyseisessä liitteessä säädetyn pitoisuusrajan mukaisina pitoisuuksina. POP-jätteiden sekoittamiskielto perustuu jätelain 17 §:ään, jossa kielletään vaarallisen jätteen laimentaminen tai muulla tavoin sekoittaminen laadultaan erilaiseen jätteeseen tai muuhun aineeseen.

74d. Toiminnanharjoittajan on ympäristönsuojelulain 6 §:n mukaan oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista ja -riskeistä (selvilläolovelvollisuus) ja toimintaa ja sen päästöjä on riittävässä määrin selvitettävä ja tarkkailtava, jotta asiassa voidaan toimia asetusten ja lupamääräyksen mukaisesti.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

75.–75h. Toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on tarpeen luvan saajan selvilläolovelvollisuuden toteutumiseksi, valvontaa ja asianosaisten ja muiden kiinnostuneiden tahojen tiedonsaantia varten sekä myös toiminnan riskien hallitsemiseksi. Määräyksillä varmistetaan verrattain kattavien ja monipuolisten tarkkailujen jatkuminen sekä tarkkailujen täydentäminen ja laajentaminen kulloisenkin tarpeen mukaan. Muun muassa kasviplankton- ja pohjaeläintarkkailuja sekä kalanpyydysten liikaantumisen, mäteiden lisääntymishäiriön ja ahvenkannan tilan tarkkailua ja vaellussiian mädin sumputuskokeita on perusteltua jatkaa nykyisen tarkkailuohjelman mukaisesti.

Ympäristötarkkailuohjelmaa on määrätty täydentäväksi niin, että tarkkailu täyttää tässä päätöksessä annetut määräykset. Päivitetty käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on määrätty Lapin ELY-keskuksen hyväksyttäväksi. ELY-keskus voi tarvittaessa pyytää esitetystä täydennetystä tarkkailusuunnitelmasta lausunnon Suomen ja Ruotsin välisen rajajokisopimuksen artiklan 17 tarkoittamalta Ruotsin valvontaviranomaiselta sekä muilta Ruotsin puolen valvontaviranomaisilta ja tahoilta niiltä osin kuin tarkkailu koskee Ruotsin puolelle ulottuvia vaikutuksia.

Nykyisten tarkkailuohjelmien sinänsä kattavaa tarkkailua on täydennetty osastokohtaisten raja-arvojen seurannan edellyttämällä tarkkailulla.

Sekahappopeittauksen päästöjen seurantaan on lisätty dityppioksidin ja ammoniakkin seuranta. Dityppioksidi on merkittävä kasvihuonekaasu ja ammoniakki ärsyttävä ja pistävän hajuihin kaasu. Niiden päästöjen seuranta on tarpeen selvilläolovelvollisuuden vuoksi.

Prosessissa käytetään vuosittain huomattava määrä eri lähteistä tulevia raaka-aineita. Raaka-aineissa ja niiden käsittelyn kautta vesiin johdettavissa päästöissä on mitattavina pitoisuuksia huomattavasti laajemmin pilaantumisen vaaraa aiheuttavia alkuaineita ja niiden yhdisteitä, kuin nyt on tarkkailussa. Pilaantumisen vaaran selvittämiseksi luvan saaja on veloitettu tekemään käsitellyistä jätevesistä laaja koostumusanalyysi. Tulosten perusteella jatkossa tarkkailtavia aineita voidaan muuttaa.

Aiemmin tehtyjä PAH ja PCB, sekä dioksiinien ja furaanien pitoisuuksien seuranta on selvilläolovelvollisuuden ja pilaantumisen vaaran arvioinnin vuoksi tarve jatkaa.

Toiminnalle on annettu raja-arvot päästöistä aiheutuville ympäristömelutasoille. Raja-arvojen alittumisen todentaminen edellyttää vähintään keran vuodessa tehtäviä melumittauksia.

75a. Päätöksessä nro 25/2016/1 annettu määräys 75a on poistettu. Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaista on määrätty lupamääräyksessä 40. Muilta osin tehtaan nykyinen tarkkailuohjelma kattaa Liuhanlahden kuonankäsittelyaltaiden tarkkailun.

Jätehuoltoa koskeva vakuus

76. Ympäristönsuojelulain 59 § edellyttää, että jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Ympäristönsuojelulain 60 §:n mukaisesti vakuuden on oltava riittävä 59 §:ssä tarkoitettujen toimien hoitamiseksi ottaen huomioon toiminnan laajuus, luonne ja toimintaa varten annettavat määräykset.

Kaatopaikan vakuuden on ympäristönsuojelulain 60 §:n mukaan katettava myös kaatopaikan sulkemisen jälkeisestä seurannasta ja tarkkailusta sekä suotovesien ja -kaasujen käsittelystä ja muusta jälkihoidosta aiheutuvat kustannukset vähintään 30 vuoden ajalta, jollei toiminnanharjoittaja osoita muuta riittäväksi.

Ympäristönsuojelulain 61 §:n mukaan vakuudeksi hyväksytään takaus, vakuutus tai pantattu talletus, jonka antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa. Jätteitä ei voi käyttää vakuutena.

Vakuusmääräyksellä varmistetaan jätehuollon asianmukainen toteutuminen, jos luvan saaja ei pysty vastaamaan velvoitteistaan. Hietainpään kaatopaikkaa koskeva vakuusmäärä perustuu hakemuksen mukaan toteutuneisiin Selleen kaatopaikan sulkemiskustannuksiin.

Tässä päätöksessä vakuusmäärässä on huomioitu korottavana tekijänä epävarmuudet reaktiivisen puhdistamon toiminnassa, rakennuskustannusindeksin nouseminen, jälkihoitovaiheessa todennäköisesti tarvittava lisätarkkailu sekä arvonlisävero. Tilanteessa, jossa toiminnanharjoittaja ei pysty vastaamaan kaatopaikan asianmukaisesta sulkemisesta (esimerkiksi konkurssi), sulkemiskustannuksiin ja kaatopaikkavesien käsittelykustannuksiin liittyy merkittävää epävarmuutta. Aluehallintoviraston kokemuksen perusteella sulkemiskustannukset ja kaatopaikkavesien käsittelykustannukset ovat tällaisessa tilanteessa usein merkittävästi korkeampia kuin hakija on esittänyt. Tämän vuoksi vakuutta on korotettu luvan saajan esityksestä.

Selleen kaatopaikan vakuusmäärässä on huomioitu ISRM-seinämien kunnossapito ja mahdollinen läsinjektointi sekä ennalta arvioiden pitkä tarve jälkitarkkailulle.

Kansainvälisen jätteensiirron vakuus kattaa vain kuljetuskustannukset. Näin ollen varastoitavan kaasunpuhdistuspölyn, alitteiden ja hilseiden osalta on asetettu erillinen vakuus, joka perustuu varastoitavan jätteen määrään ja hakijan esittämään vaarallisen jätteen käsittelykustannuksiin.

76a. Vakuuden määrä on tarkistettava määrääjain sen varmistamiseksi, että vakuuden määrä vastaa koko ajan mahdollisimman hyvin niitä kustannuksia, joita toiminnan lopettaminen ja jälkihoito käyttöhetkellä aiheuttaisivat.

Kalatalousmaksu

77. Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antamalla päätöksellä M 08/09, M 12/09 on luvan saaja (Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy) määrätty maksamaan Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaiselle kalatalousmaksua vuosittain 10 000 euroa. Määrättyä kalatalousmaksua ei ole päätöksessä tarkemmin perusteltu. Rajajokikomission päätöksen mukaista kalatalousmaksua on käytetty pääasiassa vaellussiika- ja meritaimenistutuksiin jätevesipäästöjen vaikutusalueella.

Kyseinen kalatalousmaksu on alun perin määrätty vanhan suomalais-ruotsalaisen rajajokisopimuksen 6 luvun (vesistön pilaantumisen ehkäiseminen) 2 ja 6 artiklojen nojalla. Mainittu 6 artiklan 1 momentti kuuluu seuraavasti: *”Sen, joka harjoittaa tai aikoo harjoittaa 3 artiklassa tarkoitettua (pilaantumista aiheuttavaa) toimintaa, tulee suorittaa sellaiset toimenpiteet, sallia ne toiminnan rajoitukset ja muutoinkin ottaa huomioon ne varokeinot, jotka kohtuuden mukaan voidaan vaatia haitan torjumiseksi ja poistamiseksi.”* Mainitun artiklan 2 mukaan: *”Tämän luvun määräysten lisäksi on voimassa, mitä siinä valtiossa, jossa aineen päästäminen tapahtuu tai on tarkoitettu tapahtuvaksi, on säädetty terveydenhoito-, rakennus- ja luonnonsuojelulainsäädännössä sekä tietynlaatuisten vesistön pilaantumisen ehkäisemistä tarkoittavassa lainsäädännössä.”* Kalatalousmaksu on siten määrätty ainakin osin Suomen kumotun vesilain (264/1961) kalatalousvelvoitetta ja kalatalousmaksua koskevaan 2 luvun 22 §:n nojalla.

Mainitun rajajokikomission päätöksen antamisen jälkeen vuoden 1971 suomalais-ruotsalainen rajajokisopimus on korvattu uudella sopimuksella, joka tuli voimaan 1.10.2020. Myös Suomen vuoden 1961 vesilaki on kumottu ja uusi vesilaki (587/2011) on tullut voimaan 1.1.2012. Lisäksi ympäristönsuojelulain (86/2000) voimaan tulon (1.3.2000) jälkeen ympäristölupavelvollisten toimintojen jätevesipäästöistä kalakannoille ja kalastukselle aiheutuvia vahinkoja estävät ja lieventävät toimenpiteet ovat määräytyneet ympäristönsuojelulain nojalla vesilain mukaisesti. Voimassa olevan ympäristönsuojelulain (527/2014) 57 §:n (kalatalousmääräys) mukaan:

”Jos jäteveden tai muun aineen päästämisestä saattaa aiheutua kalakannoille tai kalastukselle vahinkoa, ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset vesilain 3 luvun 14 §:ssä tarkoitetuista kalatalousvelvoitteista tai kalatalousmaksusta. Määräyksiin sovelletaan vesilain 3 luvun 14, 15 ja 22 §:ää.”

Vesilain 3 luvun 14 § ja 22 §, johon ympäristönsuojelulain 57 §:ssä viitataan kuuluvat seuraavasti:

14 §

”Jos vesitaloushankkeesta aiheutuu kalakannoille tai kalastukselle vahinkoa, hankkeesta vastaava on velvoitettava ryhtymään toimenpiteisiin vahinkojen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi (kalatalousvelvoite) taikka määrättävä maksamaan tällaisten toimenpiteiden kohtuullisia kustannuksia vastaava maksu kalatalousviranomaiselle (kalatalousmaksu).

Kalatalousvelvoitetta, kalatalousmaksua tai näiden yhdistelmää määrätessä on otettava huomioon hankkeen ja sen vaikutusten laatu, muut haitta-alueella toteutettavat hoitotoimenpiteet ja kalastuksen järjestely. Kalatalousvelvoitteen toimenpiteiden suorittamisesta ei saa aiheutua niillä saavutettavaan hyötyyn verrattuna hankkeesta vastaavalle kohtuuttomia kustannuksia.

Kalatalousvelvoite voi olla kalatie, kalataloudellinen kunnostustoimenpide, istutus tai muu kalataloudellinen hoitotoimenpide taikka näiden yhdistelmä. Kalatalousvelvoitteeseen voidaan tarvittaessa sisällyttää toimenpiteiden tuloksellisuuden tarkkailu sillä vesialueella, johon hankkeen vahingollinen vaikutus ulottuu.

Kalatalousmaksu käytetään 1 momentissa tarkoitettujen toimenpiteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä niiden tuloksellisuuden seurantaan, sillä vesialueella, johon hankkeen vahingollinen vaikutus ulottuu. Lupaviranomainen voi antaa kalatalousviranomaiselle määräyksiä maksun käytöstä.”

22 §

”Lupaviranomainen voi hakemuksesta muuttaa kalatalousvelvoitetta ja kalatalousmaksua koskevia määräyksiä, jos olosuhteet ovat olennaisesti muuttuneet. Kalataloudellisesti epätarkoituksenmukaiseksi osoittautunut velvoitetta voidaan lisäksi tarkistaa, jos velvoitteen kalataloudellista tulosta voidaan parantaa sen toteuttamiskustannuksia merkittävästi lisäämättä.

Jos kalatalousmaksu on määrätty vuosittain suoritettavaksi ja sen perusteena oleva kustannustaso on muuttunut, kalatalousviranomainen perii maksun kustannustason nousua vastaavasti tarkistettuna. Tarkistus tehdään täysin kymmenin prosentein ja muutoin lupaviranomaisen määräämiä perusteita noudattaen.

Jos maksun tarkistuksesta syntyy erimielisyyttä, asia voidaan saattaa hakemuksella lupaviranomaisen ratkaistavaksi. Kalatalousviranomaisen on viipymättä palautettava se osa peritystä kalatalousmaksusta, joka ylittää lupaviranomaisen päätöksellä myöhemmin määrätyn maksun suuruuden.”

Aluehallintovirasto toteaa, että rajajokikomission 29.6.2010 antaman päätöksen M 8/09, M 12/09 määrätyn kalatalousmaksun perusteet ovat osin epäselvät ja osin myös vanhentuneet. Rajajokikomission päätöksen antamisen jälkeen tiedot vesistöön johdettavista päästöistä ja niiden

vaikutuksista ovat tarkentuneet muun muassa metalli-, ravinne- ja lämpöpäästöjen osalta. Lisäksi tiedot erilaisten kalatalousvahinkojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi tarkoitettujen kalatalousvelvoitteiden toimitavuudesta ja kustannuksista ovat merkittävästi lisääntyneet. Olosuhteiden voidaan katsoa muuttuneen kalatalousvelvoitteen ja/tai kalatalousmaksun määräytymisperusteiden osalta. Näin ollen aluehallintovirasto on tässä päätöksessä tarkistanut kalakalatalousmaksun suuruuden Suomessa voimassa olevaan lainsäädäntöön perustuen.

Lupamääräyksessä 77 luvan saaja on määrätty maksamaan Lapin ELY-keskukselle kalatalousmaksu, jonka suuruus on 20 000 euroa vuodessa. Määräyksen toisessa kappaleessa on annettu maksun käyttöä ohjaava lisämääräys. Määrätty maksu mahdollistaa monenlaisten toimenpiteiden toteuttamisen jätevesi- ja lämpöpäästöistä aiheutuvien kalataloushaittojen estämiseksi ja vähentämiseksi päästöjen vaikutusalueella sekä Suomen että Ruotsin puolella.

Määräyksen 77 mukainen kalatalousmaksu on kaksinkertainen rajajokikomission päätöksessä M 8/09, M 12/09 määrättyyn maksuun verrattuna. Määrätystä kalatalousmaksusta ei kuitenkaan aiheudu niillä saavutettavaan hyötyyn verrattuna kohtuuttomia kustannuksia luvan saajalle.

Kun Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen on vahvistamassa kalatalousmaksun käyttösuunnitelmaa, on yhteydenpito Ruotsin puolen kalatalousviranomaisiin tarpeen.

Röyttän satamaa koskevat erillismääräykset

78. ja 79. Lupamääräysten tarkoituksena on merialueelle johdettavien päästöjen minimointi johtamalla sade- ja pintavaluntavedet hallitusti mereen sadevesiviemärijärjestelmän kautta. Määräykset on annettu pääasiassa samansisältöisinä kuin aiemman ympäristöluvan nro 33/05/1 määräyksissä 1 ja 2 muutettuina ajantasaisiksi ja osin luvan saajan esityksen mukaisesti.

80. Määräys on annettu luvan saajan esityksen mukaisesti. Laivoja tankatessa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta, jotta vältytään takkauksessa mahdollisesti aiheutuvista poikkeuksellisista päästöistä ympäristöön.

81. Lastien purussa ja lastauksessa käytetään menetelmiä, jotka ovat yleisesti käytössä satamatoiminnoissa eivätkä aiheuta merkittäviä päästöjä ympäristöön. Nykyisen tilanteen säilyttämiseksi tulevaisuudessa on annettu kalustoa ja menetelmiä koskeva yleismääräys, joka mahdollistaa tarvittavat valvontatoimet. Aikaisemmassa ympäristöluvassa nro 33/05/1 annetun määräyksen 3 sanamuotoa on muutettu luvan saajan esityksen mukaisesti.

82. Irtolastien aiheuttamaa pöly- ja muuta haittaa on mahdollista tehokkaasti rajoittaa ottamalla huomioon vallitsevat sääolosuhteet ja estämällä lastin suora pääsy viemäriin. Laiturialueiden tehokas siivous vähentää myös pölyämistä ja lastijäämien leviämistä laajemmalle. Määräys on

annettu pääasiassa samansisältöisenä kuin aiemman ympäristöluvan nro 33/05/1 määräyksessä 4 muutettuna osin luvan saajan esityksen mukaisesti.

83. Lupamääräyksen tarkoituksena on varmistaa aluksista peräisin olevien jätteiden asianmukaisen jätehuollon toteuttaminen. Määräys on annettu pääasiassa vastaavan sisältöisenä kuin aiemman ympäristöluvan nro 33/05/1 määräyksessä 5. Merenkulun ympäristönsuojelulain (1672/2009) 9 luvun 5 §:ssä ja merenkulun ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (76/2010) 7 luvun 2 §:ssä on säädetty sataman jätehuoltosuunnitelman rakenteesta ja sisällöstä. Lain 9 luvun 6 §:n mukaan sataman jätehuoltosuunnitelman hyväksyy se elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, jonka toimialueella satama sijaitsee.

84.–86. Satama-alueella varastoitavien aineiden ja kemikaalien osalta annetaan määräyksiä, joilla luvan saaja veloitetaan toimimaan huolellisesti siten, ettei aineiden ja kemikaalien varastoinnista aiheudu ympäristön pilaantumista. Päätöksen nro 33/05/1 määräyksiä 7 ja 8 on muutettu ajantasaisiksi ja osin luvan saajan esityksen mukaisesti.

87. Määräys on annettu päästöjen minimoimiseksi ja ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi. Onnettomuuksiin etukäteen varautumalla voidaan torjuntatoimiin ryhtyä viipymättä ja näin rajoittaa vahinkojen suuruutta. Tiedottaminen valvontaviranomaisille on tarpeen valvonnan kannalta, koska tapahtumalla voi olla vaikutuksia myös luvan noudattamisen kannalta. Määräys vastaa päätöksen nro 33/05/1 määräyksiä 9 ja 10.

88.–90. Tarkkailua ja raportointia koskevat määräykset ovat tarpeen toiminnan seuraamiseksi ja kehittämiseksi sekä lupamääräysten valvonnan toteuttamiseksi. Määräykset on annettu vastaavasti kuin ympäristölupapäätöksen nro 33/05/1 määräyksessä 11 ja liitteessä 2.

Toiminnan muuttaminen, keskeyttäminen tai lopettaminen

91. Toiminnan muuttamista, tilapäistä keskeyttämistä tai lopettamista koskeva määräys on annettu ympäristön pilaantumisriskin pienentämiseksi toiminnan tai toiminnanharjoittajan muuttuessa. Toiminnassa tapahtuvista olennaisista muutoksista tulee riittävän ajoissa ennen toimenpiteisiin ryhtymistä ilmoittaa ELY-keskukselle. Ilmoituksen perusteella viranomaisen voi tarkastella muutoksen vaikutusta päästöihin, ympäristöön ja tarpeeseen muuttaa ympäristölupaa.

Yleismääräyksellä toiminnan lopettamisesta varmistetaan, että luvan saajalla on selvillä keskeiset toimenpiteet, joita lopettamisen yhteydessä on tehtävä. Tässä vaiheessa ei ole tarpeen antaa lopettamista koskevia yksityiskohtaisempia määräyksiä, vaan toiminnan lopettamisesta annetaan erillinen päätös toiminnanharjoittajan suunnitelman perusteella. Ympäristönsuojelulain mukaan toiminnanharjoittaja vastaa edelleen lupamääräysten mukaisesti tarvittavista toimita pilaantumisen ehkäisemiseksi sekä toiminnan vaikutusten selvittämisestä ja tarkkailusta, kun luvanvarainen toiminta päättyy.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskevan päätöksen nro 28/2023 lupamääräysten perustelut

Päästöt vesiin ja ilmaan

1. Määräys on annettu ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Ennalta arvioiden toiminnassa muodostuva jätevesi sisältää lähinnä kiintoainetta, jonka poistamiseen P3-allas soveltuu, ainakin helposti laskeutuvan kiintoaineen osalta. Halliin sijoitettavasta toiminnasta muodostuvan jätevesien määrän voi arvioida olevan kohtuullisen vähäinen, joten johtaminen P3-altaaseen on voitu tässä vaiheessa hyväksyä vesien käsittelytavaksi. Altaasta vesiin johdettavia päästöjä koskee terästehtaan toiminnalle annettu lupamääräys X3. Luvan saajan toiminta-alue on merkattu päätöksen liitteenä 3 olevaan karttaan numerolla 106 (Kuo-narikastamo, Phoenix Services Finland Oy).

2. Kyseessä on uusi toiminta, jossa muodostuvista hule- ja prosessivesistä ei ole tarkkaa tietoa. Näin ollen selvitys on tarpeen hule- ja prosessivesien määrän, laadun ja käsittelyn tehokkuuden selvittämiseksi. Vesissä voi olla esimerkiksi liukoisia metalleja (mm. Cr(VI), Mo ja Ni) tai hyvin hienojakoista kiintoainetta, joita ei pystytä poistamaan P3-altaalla. Jos tällaisten päästökemponenttien määrä on korkea, on muodostuvien jätevesien käsittely suunniteltava uudelleen siten, että näitä aineita voidaan tehokkaasti poistaa.

3.–9. Lupamääräyksillä rajoitetaan toiminnasta aiheutuvia päästöjä sekä kiinteistä päästölähteistä että hajapölyämisestä. Kiinteille päästölähteille asetettu hiukkaspäästöjen raja-arvo vastaa parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista tasoa.

Etenkin terässulattokuonan ulkona tapahtuva siirtely ja käsittely aiheuttaa merkittävän määrän pölypäästöjä. Luvan saaja on jo päätöksessä nro 83/12/1 velvoitettu selvittämään toimia kuonankäsittelyn pölypäästöjen rajoittamiseksi. Tällä päätöksellä luvan saaja on velvoitettu sijoittamaan kuonankäsittelyn toiminnot sisälle halliin. Tarkempien perustelujen osalta aluehallintovirasto viittaa siihen, mitä Tapojärvi Oy:lle myönnetyn ympäristöluvan lupamääräysten perusteluissa on asiasta todettu.

Luvan saaja on velvoitettu toimittamaan yksityiskohtainen suunnitelma toimintojen sijoittamisesta halliin tai muusta teknisesti ja ympäristönsuojelullisesti yhtä tehokkaasta pölypäästöjen rajoittamiseen tähtäävästä toimenpiteestä. Asia edellyttää hakemukseen liitettyjen suunnitelmien tarkentamista ja muuttamista, minkä vuoksi se on käsiteltävä tarpeellisten määräysten antamiseksi aluehallintovirastossa hakemuksena.

Melu

10. Määräys on annettu melutason ohjearvoista annetun valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisesti lähialueen asutukseen ja lom asumiseen kohdistuvan melupäästön rajoittamiseksi. Määräys on vastaava kuin muilla tehdasalueen ympäristöluvanvaraisilla toimijoilla.

Jätteet ja kemikaalit

11. Lupamääräyksellä toiminnanharjoittaja veloitetaan toimimaan jätelain 8 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen mukaisesti sekä yleisesti hoitamaan jätehuoltonsa asianmukaisesti siten, ettei jätteistä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle.

12. Lupamääräyksen tarkoituksena on estää kemikaaleista aiheutuvia vaaroja ja haittoja ympäristölle ja terveydelle.

Häiriötilanteet ja poikkeukselliset tilanteet

13. Häiriötilanteita ja muita poikkeuksellisia tilanteita koskevilla määräyksillä varmistetaan oikea toiminta päästöjä aiheuttavissa häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

14. ja 15. Tarkkailusta määrääminen ei ole vielä tässä päätöksessä mahdollista. Luvan saaja on veloitettu liittämään uusi käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma määräyksen 5 mukaisen suunnitelman yhteyteen. Näin luvan saaja pystyy tarkentuvien ja muuttuvien suunnitelmien pohjalta tekemään ajantasaisen esityksen tarkkailun järjestämiseksi.

Norex Service Finland Oy:n päätöksen nro 30/2023 lupamääräysten perustelut

Päästöt vesiin ja ilmaan

1. Määräys on annettu ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Norex Service Finland Oy:n toiminnassa muodostuvat metallipitoiset hulevedet eivät ole olleet erillisen tarkkailun piirissä. Ennalta arvioiden toiminnassa muodostuva hulevesi sisältää lähinnä kiintoainetta, jonka poistamiseen P3-allas soveltuu. Käsiteltäviä vesiä muodostuu lähinnä alueen sadan ja lumien sulamisen seurauksena. Vesimäärän arvioidaan olevan kohtuullisen vähäinen, joten johtaminen P3-altaaseen on voitu tässä vaiheessa hyväksyä vesien käsittelytavaksi. Altaasta P3 vesiin johdettavia päästöjä koskee terästehtaan toiminnalle annettu lupamääräys X3. Luvan saajan toiminta-alue on merkattu päätöksen liitteenä 3 olevaan karttaan numerolla 79 (Norex Oy kierrätysteräksen murskaus).

2. Kyseessä on jätteenkäsittelytoiminta, jossa muodostuvien hulevesien määrästä tai laadusta ei ole tarkkaa tietoa. Näin ollen määräyksen mukainen selvitys on tarpeen hulevesien määrän, laadun ja käsittelyn tehokkuuden selvittämiseksi.

3.–8. Ilmansuojelua koskevilla lupamääräyksillä rajoitetaan toiminnasta aiheutuvia päästöjä sekä kiinteästä päästölähteestä että hajapölyämisestä. Kierrätysteräksen murskauslaitosten hiukkaspäästöjä aiheuttaville päästölähteille on asetettu BAT-tason mukaiset päästöraja-arvot vastaavasti kuin lupapäätöksessä nro 83/12/1.

Varastointi

9. Määräys on tarpeen ympäristöön aiheutuvien haittojen ehkäisemiseksi.

Melu

10. Määräys on annettu melutason ohjearvoista annetun valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisesti lähialueen asutukseen ja lom asumiseen kohdistuvan melupäästön rajoittamiseksi.

Jätteet ja kemikaalit

11. Lupamääräyksellä luvan saaja veloitetaan toimimaan jätelain 8 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen mukaisesti sekä yleisesti hoitamaan jätehuoltonsa asianmukaisesti siten, että jätteistä ei aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle.

12. Lupamääräyksellä ehkäistään kemikaaleista aiheutuvia vaaroja ja haittoja ympäristölle ja terveydelle.

Muut toimet, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja

13. ja 14. Jätelain (646/2011) 6 §:n 1 momentin 8-kohdan mukaan POP-jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka sisältää POP-asetuksen (EU) 2019/1021 liitteessä IV lueteltuja yhdisteitä vähintään kyseisessä liitteessä säädetyn pitoisuusrajan mukaisina pitoisuuksina. POP-jätteiden sekoittamiskielto perustuu jätelain 17 §:ään, jossa kielletään vaarallisen jätteen laimentaminen tai muulla tavoin sekoittaminen laadultaan erilaiseen jätteeseen tai muuhun aineeseen.

15. Toiminnanharjoittajan on ympäristönsuojelulain 6 §:n mukaan oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista ja -riskeistä (selvitysovelvollisuus) ja toimintaa ja sen päästöjä on riittävässä määrin selvitettävä ja tarkkailtava, jotta asiassa voidaan toimia asetusten ja lupamääräyksen mukaisesti.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

16. Häiriötilanteita ja muita poikkeuksellisia tilanteita koskevalla määräyksellä varmistetaan oikea toiminta päästöjä aiheuttavissa häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

17.–21. Lupamääräykset on annettu päästöjen ja toiminnan tarkkailemiseksi ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaisesti ja jätelain 120 §:n mukaisesti. Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelman sisällöstä on säädetty jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (978/2021) 41 §:ssä.

Tapojärvi Oy:n päätöksen nro 31/2023 lupamääräysten perustelut

Päästöt vesiin ja ilmaan

1. Määräys on annettu ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Tapojärvi Oy:n toiminnassa muodostuvat hule- ja prosessijätevedet eivät ole olleet erillisen tarkkailun piirissä. Ennalta arvioiden toiminnassa muodostuva jätevesi sisältää lähinnä kiintoainetta, jonka poistamiseen P3-allas soveltuu, ainakin helposti laskeutuvan kiintoaineen osalta. Käsiteltäviä vesiä muodostuu lähinnä alueen sadannan ja lumien sulamisen seurauksena. Osa näistä vesistä sitoutuu kuonatuotteisiin. Vesimäärän arvioidaan olevan kohtuullisen vähäinen, joten johtaminen P3-altaaseen on voitu tässä vaiheessa hyväksyä vesien käsittelytavaksi. Altaasta P3 vesiin johdettavia päästöjä koskee terästehtaan toiminnalle annettu lupamääräys X3. Luvan saajan toiminta-alue on merkattu päätöksen liitteenä 3 olevaan karttaan numeroilla 50 ja 64 (Kuonanrikastamo, Tapojärvi Oy).

2. Kyseessä on toiminta, jossa muodostuvien hule- ja prosessivesien määrästä tai laadusta ei ole tarkkaa tietoa. Näin ollen määräyksen mukainen selvitys on tarpeen vesien määrän, laadun ja käsittelyn tehokkuuden selvittämiseksi. Vesissä voi olla esimerkiksi liukoisia metalleja (mm. Cr(VI), Mo ja Ni) tai hyvin hienojakoista kiintoainetta, joita ei pystytä poistamaan P3-altaalla. Jos tällaisten päästökomponenttien määrä on korkea, on muodostuvien jätevesien käsittely suunniteltava uudelleen siten, että näitä aineita voidaan tehokkaasti poistaa. Selvitys on tarpeen hulevesien määrän, laadun ja käsittelyn tehokkuuden selvittämiseksi.

3.–10. Lupamääräyksillä rajoitetaan toiminnasta aiheutuvia päästöjä sekä kiinteistä päästölähteistä että hajapölyämisestä. Kiinteille päästölähteille asetettu hiukkaspäästöjen raja-arvo vastaa parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista tasoa.

Hajapölypäästöjen vähentämisen osalta aluehallintovirasto viittaa Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n lupapäätöksen perusteluihin hyväksytyjen selvitysten osalta ja lupamääräysten 33 ja 34 perusteluihin sekä Tapojärvi Oy:n luparatkaisun perusteluihin. Kuonan kuivakäsittelyn on todettu olevan hyvin merkittävä ja tuulisina aikoina useimmissa tapauksissa merkittävin hajapölypäästöjen aiheuttaja. Luvan saajan on vähennettävä merkittävästi toiminnasta aiheutuvia hajapölypäästöjä.

Ensimmäiseksi luvan saajan on tehostettava viipymättä hajapölypäästöjen hallintaa. Tämän toteutumiseksi on annettu lupamääräys 4. Tehostetuilla toimenpiteillä voidaan todennäköisesti vähentää jonkin verran kuonan käsittelystä aiheutuvia hajapölypäästöjä.

Hajapölypäästöjen hallinnan tehostaminenkaan ei todennäköisesti estä riittävällä tavalla nykyisen kaltaisesta kuonien kuivakäsittelystä aiheutuvia hajapölypäästöjä. Tästä syystä terässulattokuonan ulkona sijaitseva käsittelyalue on määrätty lupamääräyksessä 5 sijoitettavaksi suljettuun

halliin tai terässulattokuonan käsittely on järjestettävä muulla vastaavan tehoisella hajapölyämistä rajoittavalla menetelmällä 1.10.2025 mennessä. BAT-päätelmien mukaisesti kuonan käsittely on mahdollista velvoittaa tapahtumaan kokonaisuudessaan suljetussa hallissa, jos muut toimet eivät ole riittäviä.

Melu

11. Määräys on annettu melutason ohjearvoista annetun valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisesti lähialueen asutukseen ja lomiasumiseen kohdistuvan melupäästön rajoittamiseksi.

Jätteet ja kemikaalit

12. Lupamääräyksellä luvan saaja veloitetaan toimimaan jätelain 8 §:ssä säädetyn etusijajärjestyksen mukaisesti sekä yleisesti hoitamaan jätehuoltonsa asianmukaisesti siten, ettei jätteistä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle eikä terveydelle.

13. Lupamääräyksellä asetetaan kemikaalien ja polttoaineiden varastoinnille määräyksiä, joiden tarkoituksena on estää kemikaaleista aiheutuvia vaaroja ja haittoja ympäristölle ja terveydelle.

Häiriötilanteet ja poikkeukselliset tilanteet

14. Häiriötilanteita ja muita poikkeuksellisia tilanteita koskevalla määräyksellä varmistetaan oikea toiminta päästöjä aiheuttavissa häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Tarkkailu- ja raportointimääräykset

15.–18. Toiminnassa syntyy runsaasti pölypäästöjä ympäristöön, mutta myös melua ja käsittelyä vaativia jätevesiä. Päästöjen ja vaikutusten tarkkailu on tarpeen pilaantumisen ja sen vaaran seuraamiseksi. Lupamääräykset on annettu päästöjen ja toiminnan tarkkailemiseksi ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaisesti.

Luvan saaja on veloitettu tarkkailemaan vaikutuksia yhdessä Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n kanssa. Yhdessä tarkkailtavat vaikutukset ovat sellaisia, joiden aiheuttajaa voi olla hankala yksilöidä laitosalueen ulkopuolella. Näin ollen kaikkien päästöjen aiheuttajien yhteinen tarkkailu on tarpeen.

Vesitalousluvan nro 29/2023 lupamääräysten perustelut

Jälkiselkeytsaltaan rakenteita ja täyttöä koskevat määräykset sekä toimenpiteet menetysten ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi

1.–5. Rakenteita ja töiden suorittamista koskevilla määräyksillä on vahvistettu hakemuksessa esitettyjen suunnitelmien mukainen toteutus. Täyttömassojen on oltava pilaantumattomia ja luvan saajan on oltava

selvillä täyttötyöhön käytettävien materiaalien ja maa-ainesten soveltuvuudesta kyseiseen tarkoitukseen.

Aluehallintoviraston tietojen mukaan Tornion väylälle on suunniteltu uutta ruoppaushanketta. Määräys mahdollistaa myös ruoppausmassojen hyödyntämisen alueen täyttämiseksi ja kenttien rakentamisessa. Näin korkealaatuisia mineraalituotteita jää enemmän hyödynnettäväksi muihin vaativimpiin rakennuskohteisiin.

Lisäksi lupamääräyksissä on annettu tarpeelliset määräykset töiden suorittamiseksi ja työnaikaisten haittojen minimoimiseksi.

Tarkkailu ja kirjanpito

6.–10. Vesirakentamistöitä koskevat tarkkailumääräykset on annettu toiminnan asianmukaisuuden ja mahdollisesti aiheutuvien ympäristövaikutusten seuraamiseksi. Yksityiskohtainen tarkkailuohjelma on määrätty toimitettavaksi ELY-keskukselle hyväksyttäväksi ennen vesirakentamistöiden aloittamista.

Määrätty pohjavesitarkkailu on tarpeen kenttäalueen kerrosten läpi suotautuvan veden laadun, erityisesti kuudenarvoisen kromin ja metallien liukenemisen, seuraamiseksi.

Töiden toteuttaminen

11. Toistaiseksi voimassa olevassa luvassa on vesilain mukaan määrättävä aika, jonka kuluessa vesitaloushanke on toteutettava ja jonka kuluessa toteuttamiseen on ryhdyttävä.

Ilmoitukset

12. ja 13. Määräys töiden aloittamisilmoituksesta on annettu valvonnan mahdollistamiseksi. Vesitaloushankkeen valmistumisesta on vesilain mukaisesti tehtävä valmistumisilmoitus.

Muutoin luvan saajan noudatettavaksi on annettu määräykset töiden huolellisesta suorittamisesta sekä yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta.

LAUSUNTO YKSILÖIDYISTÄ VAATIMUKSISTA

Aluehallintovirasto on osana lupaharkintaa käsitellyt lausunnoissa, muistutuksissa ja mielipiteissä esitetyt vaatimukset ja muut kannanotot ympäristölupa- ja vesitalousluparatkaisusta sekä niiden perusteluista ilmenevällä tavalla.

Lisäksi aluehallintovirasto vastaa esitettyihin vaatimuksiin seuraavasti.

1. (1. kuuleminen) Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat

ELY-keskus on edellyttänyt, että toiminnanharjoittaja veloitetaan lupamääräyksellä toimenpiteisiin Kipa-hallin kaasujen keräilyjärjestelmän uusimisen osalta. Aluehallintovirasto ei ole määrännyt luvan saajaa uusimaan kaasujen keräilyjärjestelmää tai tiettyjen teknisten ratkaisujen käyttöönotosta. Kierrätysteräksen paloittelulaitoksella muodostuvien poistokaasujen keräämisestä ja käsittelystä on määrätty päätöksen nro 27/2023 lupamääräyksessä 25.

3. (2. kuuleminen) Lapin aluehallintovirasto, peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualue

Lapin aluehallintovirasto on hakemuksen toisen kuulemisen yhteydessä esittänyt toiminnan terveyshaitan arvioimiseksi tarkempaa terveydellisten vaikutusten arviointia (terveydelle haitallisten tekijöiden tunnistus ja kuvaus, ihmisten altistumisen selvitys, terveysriskin suuruuden ja todennäköisyyden arviointi sekä terveysriskin mahdolliset vähentämiskeinot). Lapin aluehallintoviraston lausunnon johdosta hakija on selityksessään täydentänyt toiminnan terveysvaikutusten tarkastelua. Lapin aluehallintovirasto on vastaselityksessään todennut toiminnasta aiheutuvien väestön elinympäristöön kohdistuvien mahdollisten terveyshaittekeijöiden arvioinnin kokonaisuuden riittäväksi. Myös ympäristölupaviranomainen pitää hakijan terveyshaittoja koskevaa lisäselvitystä tämän hakemusasian ratkaisemisen ja ympäristöluvan myöntämisen edellytysten jatkuvuuden tarkastelun kannalta riittävänä.

6. (1. kuuleminen) ja 5. (2. kuuleminen) Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antamalla päätöksellä M 8/09, M 12/09 on luvan saajille (Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy) määrätty maksettavaksi rajajokikomissiolle vesiensuojelumaksu (10 000 euroa/vuosi). Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on hakemuksesta antamassaan lausunnossa esittänyt vesiensuojelumaksun määräämistä nykyisen suuruisena. Luvan saaja on lausunnosta antamassaan selityksessä suostunut rajajokikomission esitykseen.

Vesiensuojelumaksu on alun perin määrätty vanhan suomalais-ruotsalaisen rajajokisopimuksen 6 luvun 2 artiklan nojalla ja se on ilmeisimmin perustunut kumotun Suomen vesilain 10 luvun 27 §:ään. Kyseinen artikla kuuluu seuraavasti: *”Tämän luvun määräysten lisäksi on voimassa, mitä siinä valtiossa, jossa aineen päästäminen tapahtuu tai on tarkoitettu tapahtuvaksi, on säädetty terveydenhoito-, rakennus- ja luonnonsuojelulainsäädännössä sekä tietynlaatuisen vesistön pilaantumisen ehkäisemistä tarkoittavassa lainsäädännössä.”* Mainituissa vesilain kohdassa todetaan seuraavasti: *”Milloin yksityiselle, yhteisölle tai yhdyskunnalle myönnetään tämän luvun 24 §:ssä tarkoitettu lupa sellaisiin ehdoin, että luvan saaja osaksi tai kokonaan vapautuu suorittamasta toimenpiteitä vesistön pilaantumisen ehkäisemiseksi taikka saa luvan johdosta käyttökustannusten säästymisenä tai muutoin ilmenevää huo-*

mattavaa taloudellista etua, luvan saaja voidaan velvoittaa suorittamaan valtiolle vuosittain vesiensuojelumaksu.

Vesiensuojelumaksu on käytettävä valtiolle vesien suojelusta, erityisesti sitä varten suoritettavasta tutkimustyöstä johtuviin menoihin, taikka milloin lupaan perustuvat toimenpiteet ilmeisesti vahingoittavat vesistön kalakantaa, kalakannan säilyttämiseen vesistössä.”

Vanha suomalais-ruotsalainen rajajokisopimus on korvattu uudella sopimuksella, joka tuli voimaan 1.10.2020. Uudessa sopimuksessa ei ole esimerkiksi vanhan sopimuksen vesistörakentamista (3 luku) tai vesistön pilaantumisen ehkäisemistä (6 luku) koskevia säännöksiä. Lisäksi mainittu vesilain 10 luvun 27 § on kumottu ympäristönsuojelulain (86/2000) voimaan tullessa, jolloin päästöt vesiin siirtyivät käsiteltäväksi ympäristönsuojelulain nojalla. Asiaan liittyvässä hallituksen esityksessä (HE 84/1999) todetaan mm. seuraavaa:

”Lain mukaan ei enää voitaisi antaa määräystä voimassa olevan vesilain 10 luvun 27 §:n tapaan vesiensuojelumaksusta. Eräistä vesiensuojelutoimista on voitu luvassa myöntää poikkeus, jos toiminnanharjoittaja on suorittanut vuosittaista maksua tästä ympäristöhallinnolle.

Säännös on ristiriidassa parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuvan puhdistusvaatimuksen kanssa. Lisäksi sen käytännön merkitys on ollut suhteellisen vähäinen.

...

Velvoite vesiensuojelumaksun suorittamiseen jatkuisi, kunnes toimintaa koskeva uusi lupa-asia olisi lainvoimaisesti ratkaistu tai toiminta lopetettu.”

Lainsäädännön muutoksen vuoksi vesiensuojelumaksua ei ole enää tässä päätöksessä voitu määrätä luvan saajan veloitteeksi. Päätöksessä on edellytetty käyttämään parasta käyttökelpoista tekniikkaa vesien käsittelyssä, eikä siten vesiensuojelumaksulle aiemmin asetettuja perusteita ole muutenkaan enää olemassa.

Luvan saaja voi luonnollisesti maksaa vapaaehtoisesti edelleen Suomalais-ruotsalaiselle rajajokikomissiolle vuosittaista maksua, joka käytettäisiin rajajokikomission lausunnossa esitettyihin rajavesistön vesiensuojelua ja -hoitoa sekä kestäväää käyttöä edistäviin tarkoituksiin.

Rajajokikomission lausunnossa on vaadittu raja-arvon asettamista muun muassa ammoniumtyppipäästöille (NH₄-N) ja erityisesti ammoniumtyypen ionisoimattomalle muodolle ammoniakille (NH₃). Valtaosa Outokummun Tornion tehtaiden typpipäästöistä muodostuu kylmävalsaamalla peittaushappona käytettävästä typpihaposta. Näin ollen vesistöön johdettavat typpipäästöt ovat lähinnä nitraattityppeä. Ammoniumtyypen päästöt ovat alhaiset. Lisäksi vesistöön johdettavan veden pH on yleensä alle 8,5, jossa ammoniakkia ei vielä muodostu tai sen muodostuminen on vielä vähäistä. Meriveden pH on yleensä selvästi alle 8. On

hyvin todennäköistä, ettei ammoniumtyppipäästöistä aiheudu korkean pH:n ja ammoniakkin muodostumisen kautta akuutisti toksisia vaikutuksia vesieliöille. Näistä syistä ammoniumtyypelle tai ammoniakille ei ole ollut tarpeen asettaa pitoisuusraja-arvoa.

7. (1. kuuleminen) ja 6. (2. kuuleminen) Havs- och vattenmyndigheten, 8. (1. kuuleminen) ja 7. (2. kuuleminen) Naturvårdsverket ja 9. (1. kuuleminen) ja 8. (2. kuuleminen) Länsstyrelsen i Norrbottens län

Havs- och vattenmyndighetenin, Naturvårdsverketin ja Norrbottenin lääninhallituksen (Länsstyrelsen i Norrbottens län) lausunnoissa Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n (yhtiöt) Outokummun Tornion tehtaita (Tornion tehtaot) koskevasta hakemuksesta on kiinnitetty huomioita muun muassa Natura-arviointiin, loheen ja muihin vaelluskaloihin kohdistuviin vaikutuksiin, biokemiallisen vesistömallin tarpeellisuuteen, rannikkovesimuodostumien nykytilaan ja vesienhoidon tilatavoitteiden saavuttamiseen sekä mereen johdettavan lämpöpäästön ja vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden ja niiden vaikutusten riittävään selvittämiseen. Näihin asiakokonaisuuksiin liittyviä selvityksiä ja tietoja on pidetty eräiltä osin puutteellisina. Vastauksenaan lausunnoissa esitettyihin näitä asioita koskeviin näkökohtiin ja vaatimuksiin aluehallintovirasto toteaa seuraavan.

Yhtiöiden Tornion tehtaiden toimintoja sekä niihin liittyviä muita toimintoja koskevassa hakemuksessa on pääosin kyse teollisuuden päästöjen yhdennettyä ehkäisemistä ja vähentämistä koskevan direktiivin 20/75/EU (IE-direktiivi) 21 artiklan 2. ja 3. kohdan mukaisesta Outokummun Tornion tehtaiden päästölupien (ympäristölupa ja rajajokikomission lupa) lupaehtojen tarkistamisesta raudan ja teräksen valmistusta koskevien BAT-päätelmien julkaisemisen (Euroopan komission antama täytäntöönpanopäätös 2012/135/EU) jälkeen. Kyseiset direktiivin säännökset on Suomessa pantu täytäntöön ympäristönsuojelulain 80 §:ssä ja 81 §:ssä. Eräiltä osin on kyse myös mainittujen lupapäätösten lupamääräysten tarkistamisesta. Kyse ei ole Tornion tehtaiden tai muiden tuotantojen laajentamisesta tai muusta toiminnan olennaisesta muuttamisesta. Tässä päätöksessä ei siten ole ollut tarpeen tehdä luvan myöntämisen edellytysten uudelleen tarkastelua Outokummun Tornion tehtaiden toimintojen osalta.

Tornion tehtaot ovat olleet toiminnassa Tornion Röyttän niemellä pitkään ennen kuin Natura 2000 -verkosto perustettiin ja tehtaiden läheiset Natura-alueet perustettiin ja liitettiin osaksi verkostoa. Tehtaiden toimintaa on sittemmin laajennettu 2000-luvun vaihteessa. Uusien tuotantomenetelmien sekä tehokkaampien päästöjen puhdistusmenetelmien käyttöönoton seurauksena tehtaiden päästöt ilmaan ja Röyttän edustan merialueelle ovat kuitenkin huomattavasti pienentyneet Natura-alueiden perustamisen jälkeen. Tämä päätös johtaa näiden päästöjen edelleen pienentymiseen. Nämä seikat on otettava huomioon tarkasteltaessa esitettyä Natura-arviointia ja hakemuksen riittävyttä.

Tornion tehtaiden toiminnan vaikutuksia tehtaiden läheisiin Natura-alueisiin on tarkasteltu yhtiöiden selityksessä (päivätty 7.12.2020) ensimmäisessä kuulemisessa hakemuksesta esitettyihin lausuntoihin, muistutuksiin ja mielipiteisiin. Selitys perustuu tältä osin uutta sulattoa (kuonasulatto) koskevan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyyn Natura-arviointiin ”Tornion sulaton YVA, Natura-arvioinnit (päivätty 21.12.2020), joka on mainitun selityksen liitteenä 3. Tämän Natura-arvioinnin yhteydessä on tehty myös täydentäviä luontoselvityksiä, jotka on esitetty selityksen liitteenä 2 olevassa raportissa ”Sulaton YVA. Täydentävät luontoselvitykset” (27.9.2020). Yhteenvedona tehdyn Natura-arvioinnin tuloksista yhtiöt toteavat selityksessään, ettei Tornion tehtaiden toiminnasta kohdistu merkittävää haittaa Ruotsin tai Suomen puolella sijaitseviin Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin, liitteen II lajeihin tai lintudirektiivin liitteen I lintuihin. Näin ollen Tornion tehtaiden hakemuksen mukainen toiminta ei merkittävästi heikennä niitä luontoarvoja, joiden perusteella läheiset Natura-alueet on sisällytetty osaksi Natura 2000 -verkostoa.

Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan hakemusasiakirjoissa on tarkasteltu varsin monipuolisesti Tornion tehtaiden nykyisen toiminnan vaikutuksia sekä Ruotsin että Suomen puolen Natura-alueisiin. Aluehallintovirasto pitää myös tarkastelun johtopäätöksiä kestävinä. Kun lisäksi otetaan huomioon se, että kysymys ei nyt ole tehtaiden toiminnan laajentumisesta tai olennaisesta muuttamisesta, on hakemuksessa esitettyä selvitystä (Natura-arviointia) pidettävä riittävänä. Aluehallintovirasto viittaa myös Lapin ELY-keskuksen lausuntoon hakemuksen toisen kuulemisen yhteydessä. Siinä todetaan seuraavasti: ”Hakemusasiakirjojen perusteella ympäristölupahakemuksen mukaisen toiminnan vaikutukset Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin eivät ole merkittäviä yksin tai yhdessä tiedossa olevien muiden hankkeiden kanssa. Ympäristölupahakemuksen mukainen toiminta ja sen vaikutukset vastaavat nykyistä, hiukkaspäästöjen odotetaan kuitenkin vähentyvän. Johtopäätös perustuu myös Tornion tehtaiden vesistö- ja bioindikaattoritarkkailutuloksiin, sekä edellä viitattuihin vesistövaikutusmallinuksiin sekä Outokummun sulaton Natura-arvioinnissa esitettyihin tietoihin.”

Ruotsin puolen Torne och Kalixälvsystem -Natura-alueen suojeluperusteisiin kuuluu Tornionjoessa kuteva lohi. Laji on mainittu myös Tornionjoen ja Muonionjoen vesistön sekä Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden Natura-tietolomakkeilla, mutta varsinaisiin suojeluperusteisiin lohi ei Suomen puoleisilla arvioinnissa mukana olevilla Natura-alueilla kuulu. Tornion tehtailta mereen johdettavat jätevesi- tai lämpöpäästöt eivät tarkkailutulosten tai muun tiedon perustella ole vähentäneet lohen eikä meritaimenen, vaellussiian tai nahkiaisen nousemista Tornionjokeen. Kala-taloustarkkailun (muun muassa siian mädin sumputuskoheet, ahvenkannan elinvoimaisuutta koskevat selvitykset) tulosten perusteella Tornion tehtaiden päästöt eivät Tornion edustan merialueella vaikuta merkittävästi mainittujen vaelluskalojen tai paikallisten kalojen viihtyvyyteen, ravinnonsaantiin, lisääntymiseen tai käyttökelpoisuuteen.

Perämeren rannikkovesistöissä todetun mäteiden lisääntymishäiriön syyt eivät ole lopullisesti selvinneet. Käytettävissä olevat tiedot viittaavat siihen, ettei Tornion tehtaiden jätevesipäästöt ole lisääntymishäiriön syy. Viimeisten tarkkailutulosten perusteella tilanne näyttäisi olevan kehittyvä parempaan suuntaan Tornion edustalla.

Ruotsin puolen rannikkovesimuodostumiin kohdistuvien vaikutusten tarkemmaksi selvittämiseksi Havs- och vattenmyndighetenin lausunnossa on esitetty biokemiallista mallinnusta, jolla selvitetäisiin esimerkiksi sitä, miten toiminnan päästöt vaikuttavat merialueen tilaan ja missä perustuotannon kasvun ja hajoamisen voidaan olettaa tapahtuvan. Tähän aluehallintovirasto toteaa, että Tornion tehtaiden jätevesipäästöjen vaikutuksia Tornion edustan merialueella on tarkkailtu monipuolisesti jo pitkään. Jätevesien kulkeutumista (leviämistä) ja vaikutuksia on myös mallinnettu useaan otteeseen virtaus- ja vedenlaatumalleilla/vesistömallilla. Niillä on mallinnettu muun muassa jätevesipäästöjen aiheuttamaa pitoisuuksien muutoksia ja rehevöitymistä (perustuotantoa kuvaavia suureita). Lisäksi päästöjen vaikutuksia on selvitetty vuosien saatossa lukuisin erillisselvityksin. Myös tarkasteltavana olevissa hakemusasiakirjoissa sekä yhtiöiden selityksissä ja niiden liitteissä hakemuksesta annetuista lausunnoista, muistutuksista ja mielipiteistä on Tornion tehtaiden jätevesipäästöjen vaikutuksia tarkasteltu monipuolisesti sekä Suomen että Ruotsin rannikkovesimuodostumien nykytilaa ja Tornion tehtaiden vaikutuksia. Asiakirjoissa on muun muassa mallinnusraportteja.

Esimerkiksi yhtiöiden ensimmäisen selityksen (7.12.2020) liitteessä 4 selvityksessä ”Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan” on tarkasteltu myös Ruotsin puolelle ulottuvia vaikutuksia muun muassa Delft3D-mallinnuksella. Tämän mallinnuksen tulosten perusteella Tornion tehtaiden typpipäästöjen vaikutukset yltyvät lähinnä Haparandafjärden-vesimuodostumaan. Keskimääräinen pitoisuusnousu vedessä jää kuitenkin vähäiseksi. Myös Tornion tehtaiden kromi-, nikkeli-, lyijy- ja kadmiumpäästöjen vaikutus ulottuu Ruotsin puolella lähinnä Haparandafjärden-vesimuodostumaan. Kyse on näiden metallien osalta lievästä, alle 1 µg/l luokkaa, olevista pitoisuuksien noususta. Elohopeapitoisuudet näyttävät mallin tulosten mukaan nousevan Haparandafjärden-, Katajafjärden-, Knivskärsfjärden-, Hamnskärfjärden- ja Skomakarfjärden-vesimuodostumissa. Kyse on kuitenkin pääosin vain 0–1 ng/l luokkaa olevista elohopeapitoisuuksien noususta.

Kuten edellä ja ratkaisun perusteluissa kohdassa ”Vesien- ja merenhoitosuunnitelmien huomioon ottaminen” on todettu, Tornion tehtaiden jätevesipäästöt pienenevät tämän päätöksen seurauksena eikä tämä päätös vaikeuta vesienhoitosuunnitelman toteuttamista Suomen tai Ruotsin puolella. Näin ollen aluehallintovirasto pitää myös tehtyjä vesistövaikutusarvioita riittävinä.

Tornion tehtaiden lämpöpäästön ja sen vaikutusten riittävää selvittämistä koskevan vaatimuksen osalta aluehallintovirasto toteaa lisäksi, että

hakemuksen täydennyksenä 26.2.2021 toimitetussa selvityksessä ”Lämpöpäästöselvitys” (liite 28) on esitetty sekä jäähdytys- ja jätevesien mukana mereen johdettavat että eri tuotantoyksiköistä ilmaan johdettavat lämpöpäästöt. Lämpöpäästön leviämistä merialueella on tarkasteltu edellä mainitussa selvityksessä ”Tornion edustan rannikkovesien klorofyllimallinnus ja arvio Tornion tehtaiden vaikutuksesta rannikkovesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan”. Selvityksistä saa hyvän kuvan lämpöpäästöjen suuruusluokasta ja niiden vaikutusalueesta merialueella. Lupamääräyksessä 72 on luvan saaja määrätty toimittamaan aluehallintovirastoon vuoden 2025 loppuun mennessä tarkennettu selvitys toiminnassa muodostuvista lämpöpäästöistä ja niistä aiheutuvista haitoista kalastolle ja muulle vesieliöstölle ja vesistön käytölle sekä toimenpiteistä lämpöpäästöjen vähentämiseksi ja lämmön hyötykäytön lisäämiseksi. Lämpöpäästön osalta aluehallintovirasto viittaa myös ratkaisun perusteluiden kohdassa ”Energiatehokkuus” todettuun.

Lausunnoissa esitettyyn vaatimukseen vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen ja niiden vaikutusten riittävästä selvittämisestä aluehallinto toteaa, että hakemukseen on liitetty vuonna 2016 toteutetun jätevesien laajan laatuselvityksen tulokset (liite 13). Siinä mitattiin muun muassa PAH-yhdisteiden, dioksiinien, furaanien ja PCB-yhdisteiden pitoisuudet mereen johdettavista jätevesistä sekä purkupaikan läheisestä merialueelta pisteeltä Perämeri ja kauempaa merialueelta pisteeltä Perämeri LAV4. Mainittujen yhdisteiden pitoisuudet olivat alhaiset, alle määräysrajojen. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja koskevassa lupamääräyksessä 75 on vuosittain tehtävään mereen johdettavan käsitellyn jäteveden (päästö piste P3) laajaan analyysiin määrätty sisällytettäväksi kertaluonteinen PAH-, dioksiini- ja furaani- sekä PCB-yhdisteiden mittaus. Ennalta arvioiden vuoden 2016 selvityksen toistaminen on riittävä varmentamaan pitoisuustasot mainittujen yhdisteiden osalta.

Edellä tarkasteltujen asioiden osalta aluehallintovirasto viittaa myös ratkaisun perusteluissa, erityisesti kohdissa ”Käsiteltävänä olevat asiat”, ”Valtion rajat ylittävien vaikutusten huomioon ottaminen”, ”BAT-päätelmien huomioon ottaminen”, ”Vesien- ja merenhoitosuunnitelmien huomioon ottaminen” todettuun.

Länsstyrelsen i Norrbottens län ja Naturvårdsverket ovat lausunnoissaan vaatineet muun ohella ilmaan johdettavien vuotuisten elohopeapäästöjen (kg/v) rajoittamista. Aluehallintovirasto on määrännyt päästöistä ilmaan BAT-päätelmien mukaisesti päätöksen nro 27/2023 kappaleessa ”Päästöt ilmaan” lupamääräyksissä 1b–32a ja niiden perusteluista ilmenevästi. Poikkeuksellisista tilanteista on määrätty kyseisen päätöksen lupamääräyksessä 32a.

Lausunnoissa esitettyjen muiden vaatimusten osalta aluehallinto viittaa lupamääräyksiin ja niiden perusteluissa todettuun.

12. (1. kuuleminen) [REDACTED] ja [REDACTED]

Jokaisen luvan saajan toiminnan melupäästöjen rajoittamisesta on määrätty erikseen päätöksen nro 27/2023 lupamääräyksissä 35–37, päätöksen nro 28/2023 lupamääräyksessä 10, päätöksen nro 30/2023 lupamääräyksessä 10 sekä päätöksen nro 31/2023 lupamääräyksessä 11.

13. (1. kuuleminen) ja 10. (2. kuuleminen) [REDACTED] sekä 11. (2. kuuleminen) [REDACTED] ja [REDACTED]

Jokaisen luvan saajan päästöistä ilmaan ja hajapölypäästöistä on määrätty erikseen päätöksen nro 27/2023 lupamääräyksissä 1b–34a, päätöksen nro 28/2023 lupamääräyksissä 3–9, päätöksen nro 30/2023 lupamääräyksissä 3–8 ja päätöksen nro 31/2023 lupamääräyksissä 3–10. Edellä mainittujen päätösten mukaisen toiminnan ja lupamääräysten noudattamisen valvonnasta vastaa Lapin ELY-keskus.

LUPIEN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetyn ympäristölupapäätöksen nro 27/2023 voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 88 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä määrätä luvan raukeamaan, 89 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 93 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä peruuttaa luvan valvontaviranomaisen aloitteesta.

Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetyn uuden kuonankäsitteilylaitoksen ympäristölupapäätöksen nro 28/2023 voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 88 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä määrätä luvan raukeamaan, 89 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 93 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä peruuttaa luvan valvontaviranomaisen aloitteesta.

Norex Service Finland Oy:lle myönnetyn ympäristölupapäätöksen nro 30/2023 voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 88 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä määrätä luvan raukeamaan, 89 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 93 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä peruuttaa luvan valvontaviranomaisen aloitteesta.

Tapojärvi Oy:lle myönnetyn ympäristölupapäätöksen nro 31/2023 voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 88 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä määrätä luvan raukeamaan, 89 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä muuttaa aikaisempaa lupaa tai ympäristönsuojelulain 93 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä peruuttaa luvan valvontaviranomaisen aloitteesta.

Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle myönnetyn vesitalouslupapäätöksen nro 29/2023 voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Ympäristöluvan nro 27/2023 tarkistaminen uusien BAT-päätelmien vuoksi

Kun komissio on julkaissut päätöksen laitoksen pääasiallisen toiminnan parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevista päätelmistä (rauta- ja terästeollisuus), toiminnanharjoittajan on toimitettava kuuden kuukauden kuluessa Lapin ELY-keskukselle selvitys luvan tarkistamisen tarpeesta perusteluineen (ympäristönsuojelulaki 527/2014, 80 §).

Korvattavat päätökset ja lupamääräykset

Tämä päätös korvaa lainvoimaiseksi tultuaan seuraavissa päätöksissä annetut lupamääräykset:

- Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 15.8.2012 antaman Tornion tehtaiden ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamista ja tehtaan tuotannon nostamista koskevan ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräykset
- Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston 15.4.2005 antaman Röyttän sataman toimintaa koskevan ympäristölupapäätöksen nro 33/05/1 lupamääräykset
- Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission 29.6.2010 antaman Tornion tehtaiden vedenottoa ja jätevesien käsittelyä sekä johtamiseen mereen koskevan päätöksen M 8/09, M 12/09 osassa II annetut määräykset 1–13.

Tämä päätös korvaa lainvoimaiseksi tultuaan kokonaisuudessaan seuraavat Pohjois-Suomen aluehallintoviraston antamat päätökset, jotka ovat koskeneet Tornion tehtaiden ympäristölupapäätöksen nro 83/12/1 muuttamista:

- Päätös nro 99/2014/1, Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n lupapäätöksen nro 83/12/1 lupamääräysten 1 ja 19 muuttaminen (annettu 17.10.2014)
- Päätös nro 172/2015/1, Outokumpu Stainless Oy:n terästehtaan ja Outokumpu Chrome Oy:n ferrokromitehtaan ympäristö-

luvan lupamääräysten nro 9, 31 ja 32 muuttaminen (annettu 11.12.2015)

- Päätös nro 25/2016/1, Outokumpu Stainless Oy:n ja Outokumpu Chrome Oy:n ympäristöluvan nro 83/12/1 lupamääräysten 20 ja 40 muuttaminen (annettu 29.2.2016)
- Päätös nro 109/2018/1, Tornion tehtaiden ympäristöluvan nro 83/12/1 muuttaminen koskien kelainuunien NO_x-päästöjä sekä LNG:n käyttöä ja happilanssausta kuumavalssaamon uuneissa (annettu 15.11.2018).

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava ympäristönsuojelulain 70 §:n nojalla.

PÄÄTÖSTEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Päätökset ovat täytäntöönpanokelpoisia niiden saatua lainvoiman.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 6 §, 7 §, 11 §, 12 §, 14 §, 15 §, 27 §, 41 §, 46 §, 47 § 1 ja 3 momentit, 48 § 1–3 momentit, 49 §, 51 § 1 momentti, 52 § 1 ja 3 momentti, 53 §, 54 §, 58 § 1 ja 2 momentit, 59 §, 60 § 1 ja 2 momentti, 61 §, 62 §, 63 §, 64 § 1 momentti, 74 §, 75–77 §:t, 78 §, 80 §, 81 §, 82 §, 83 § 3 momentti, 87 § (423/2015) 89 §:n 1 momentti ja 211 §

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014)

Vesilaki (587/2011) 2 luku 7 §, 9 § 1 momentti; 3 luku 4 § 1 momentti 2) kohta, 5–7 §:t, 8 § 1 ja 2 momentit, 10 § 1 momentti, 11 § 1, 2 ja 4 momentit, 18 §; 4 luku 6 §; 11 luku 12 § 1 ja 2 momentit, 17 §, 21 § 1 ja 3 momentit ja 22 §; 19 luku 5 §

Valtioneuvoston asetus vesitalousasioista (1560/2011)

Jätelaki (646/2011) 8 §, 12 §, 13 §, 15 §, 16 §, 17 §, 28 §, 29 §, 118 §, 120 § ja 121 § (410/2014)

Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021)

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)

Merenkulun ympäristönsuojelulaki (1672/2009) 9 luku 5 § ja 6 §

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) 21 §
1 momentti

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006)

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (79/2017)

Valtioneuvoston asetus keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017)

Rajajokisopimus Suomen ja Ruotsin välillä (91/2010)

Komission täytäntöönpanopäätös, annettu 28 päivänä helmikuuta 2012, teollisuuden päästöistä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien laatimisesta rauta- ja terästuotantoa varten

Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2016/1032, annettu 13 päivänä kesäkuuta 2016, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta muita kuin rautametalleja käyttävää metalliteollisuutta varten

Neuvoston asetus (EU) N:o 333/2011 arviointiperusteista sen määrittämiseksi, milloin tiettytyyppiset romumetallit lakkaavat olemasta jätettä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY nojalla

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/1021 pysyvistä orgaanisista yhdisteistä

KÄSITTELYMAKSU

Ratkaisu

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n päätökset nro 27/2023 ja 29/2023

Lupa-asian käsittelymaksu on 139 624 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskeva päätös nro 28/2023

Lupa-asian käsittelymaksu on 10 800 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Norex Service Finland Oy:n päätös nro 30/2023

Lupa-asian käsittelymaksu on 9 770 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Tapojärvi Oy:n päätös nro 31/2023

Lupa-asian käsittelymaksu on 10 800 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Perustelut

Käsittelymaksun määräämiseen sovelletaan asian vireilletuloajankohtana voimassa ollutta valtioneuvoston asetusta (1353/2016).

Tällä päätöksellä on annettu päätös useaan eri hakemukseen. Nämä ovat:

1. Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaiden ympäristöluvan ja rajajokikomission myöntämän luvan BAT-tarkistaminen (YSL 81 §) ja samassa yhteydessä tehty päätöksen muuttaminen (YSL 89 §)
2. Outokumpu Chrome Oy:lle ja Outokumpu Stainless Oy:lle aiemmin määrättyjen selvitysten hyväksyminen
3. Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitosta koskeva ympäristöluparatkaisu
4. Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n briketointilaitosta koskeva ympäristöluparatkaisu
5. Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n varavoimayksiköistä muodostuvaa energiantuotantolaitosta koskeva ympäristöluparatkaisu
6. Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n vesitalouslupa vanhan imuruoppausaltaan täyttämiseen
7. Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n kuonan käsittelylaitosta koskeva ympäristöluparatkaisu
8. Tapojärvi Oy:n kuonan käsittelylaitosta koskeva ympäristöluparatkaisu
9. Norex Service Finland Oy:n romun murskaamoa koskeva ympäristöluparatkaisu

Maksujen perustelut on esitetty seuraavassa luvan saaja kohtaisesti ja päätöskohtaisesti.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n päätökset nro 27/2023 ja 29/2023

Direktiivilaitoksen luvan tarkistamista (ympäristönsuojelulain 81 §) koskevan lupahakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 50 prosenttia taulukon mukaisesta maksusta. Lupamääräysten muuttamista (ympäristönsuojelulain 89 §) koskevan hakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 30 prosenttia taulukon mukaisesta maksusta. Jos kuitenkin asian käsittelyn vaatima työmäärä vastaa uudelta toiminnalta vaadittavan luvan käsittelyä, peritään taulukon mukainen maksu.

Maksuasetuksen mukaan ympäristönsuojelulain 46 §:ssä tarkoitettujen samanaikaisesti ratkaistavien useiden toimintojen lupa-asioiden käsittelystä peritään yhdistetty maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan käsittelymaksuun voidaan lisätä muiden toimintojen osuutena 50 prosenttia näiden toimintojen maksuista. Jos kuitenkin asian käsittelyn vaatima työmäärä vastaa uudelta toiminnalta vaadittavan luvan käsittelyä, peritään kunkin toiminnan lupa-asian käsittelystä täysi maksu.

Maksuasetuksen liitetaulukon mukainen ympäristölupamaksu muodostuu seuraavasti:

Toiminta	Perusmaksu (€)	Perittävä osuus (%)	Perittävä maksu (€)
BAT-tarkistus ja luvan muuttaminen			
Sintraamo	41 230	50	20 615
Ferrokromisulatto	41 230	25	10 307,50
Terässulatto	34 720	25	8 680
Kuumavalssaamo	23 870	25	5 967,50
Kylmävalssaamo	23 870	25	5 967,50
Vaarallisen jätteen kaatopaikka (Hietainpää ja Sallee)	21 700	25	5 425
Tavanomaisen jätteen kaatopaikka (Prännäri)	21 700	25	5 425
Jätteen laitos/ammattimainen käsittely (kaasunpuhdistuspölyjen varastointi/Liuhanlahden jätteen käsittelyalue/betoni- ja asfalttijätteen käsittely ja hyödyntäminen)	9 770	25	2 442,50
Röyttän satama	11 720	25	2 930
Selvitysten hyväksyminen			
Aluehallintoviraston aiemmissa ratkaisuisissa määräämien selvitysten käsittely (60 euroa/tunti)	60 €/tunti * 80 tuntia	100	4 800
Kaasunpuhdistuspölyjen stabilointilaitos			
Vaarallisen jätteen käsittelylaitos	9 770	100	9 770
Briketointilaitos			
Vaarallisen jätteen käsittelylaitos	9 770	100	9 770
Varavoimayksiköistä muodostuva energiantuotantolaitos			
Energian tuotanto, alle 50 MW	3 690	100	3 690
Yhteensä			95 790

Hakemus on käsittelyn aikana muuttunut ja sitä on pitänyt täydentää lukuisia kertoja. Muutosten vuoksi asia on myös kuulutettu kaksi kertaa sekä Suomessa että Ruotsissa. Kyseessä on huomattavan laaja teolli-

nen toiminta, joka sisältää toimintoja usealta eri teollisuuspäästödirektiivin mukaiselta toimialalta. Etenkin ilmaan johdettavien päästöjen päästölähteiden määrä on Tornion tehtailla poikkeuksellisen suuri. Asian käsittelyn vaatima työmäärä on ollut selvästi maksutaulukossa mainittua työmäärää suurempi. Näin ollen maksu peritään 35 prosenttia taulukon mukaista maksua korkeampana, Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n hakemusasioiden ympäristölupamaksu on siten 129 316,50 euroa.

Maksuasetuksen liitetaulukon mukainen vesitalouslupamaksu muodostuu seuraavasti:

Toiminta	Perusmaksu (€)	Perittävä osuus (%)	Perittävä maksu (€)
Ruoppaus, kiviaineksen otto, vesialueen täyttö tai läjitys vesialueelle (yli 200 000 m ³ ktr) (jälkiselkeytyksaltaan alueen C täyttö)	17 360	100	17 360
Veden ottoa koskeva muutoshakemus	6 510	50	3 255
Yhteensä			20 615

Ympäristönsuojelulain 47 §:n mukaisessa yhteiskäsittelyssä käsiteltävän vesitalousasian käsittelymaksuna peritään puolet vesitalousluvan taulukon mukaisesta maksusta. Vesitalouslupapäätöksestä perittävän maksun suuruus on siten 10 307,50 euroa.

Yhteensä Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n ympäristölupapäätöksestä ja vesitalouslupapäätöksestä perittävä maksu on näin ollen 139 624 euroa.

Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n uutta kuonankäsittelylaitosta koskeva päätös nro 28/2023

Kysymyksessä on muu ympäristölupa-asia, joten asian käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 60 euroa/tunti.

Toiminta	Perusmaksu (€)	Perittävä osuus (%)	Perittävä maksu (€)
Kuonan käsittelylaitos (murskaamo ja rikastamo)	60 €/tunti * 180 tuntia	100	10 800

Norex Service Finland Oy:n päätös nro 30/2023

Aiemmasta ympäristöluparatkaisusta poiketen Norex Service Finland Oy on pyytänyt oman itsenäisen luparatkaisun toimintojensa osalta. Näin ollen asian käsittelystä peritään täysi maksu.

Toiminta	Perusmaksu (€)	Perittävä osuus (%)	Perittävä maksu (€)
Jätteiden käsittelylaitos, jossa käsitellään jätettä vähintään 20 000 tonnia vuodessa (romun murskauslaitos)	9 770	100	9 770

Tapojärvi Oy:n päätös nro 31/2023

Aiemmasta ympäristöluparatkaisusta poiketen Tapojärvi Oy on pyytänyt oman itsenäisen luparatkaisun toimintojensa osalta. Näin ollen asian käsittelystä peritään täysi maksu. Kysymyksessä on muu ympäristölupa-asia, joten asian käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 60 euroa/tunti.

Toiminta	Perusmaksu (€)	Perittävä osuus (%)	Perittävä maksu (€)
Kuonan käsittelylaitos (murskaamo ja rikastamo)	60 €/tunti * 180 tuntia	100	10 800

Oikeusohje

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista tammi-kesäkuussa vuonna 2023 (1396/2022) 8 §

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2017 (1353/2016)

PÄÄTÖKSISTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätökset

Hakijat

Päätökset tiedoksi sähköpostitse

Tornion kaupunki

Tornion kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Tornion kaupungin terveydensuojeluviranomainen

Tornion kaupungin kaavoitusviranomainen

Kainuun ELY-keskus, patoturvallisuusviranomainen

Lapin ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Lapin ELY-keskus, Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut

Lapin aluehallintovirasto, Peruspalvelu, oikeusturva ja luvat -vastuualue

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Säteilyturvakeskus

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

Väylävirasto

Suomen ympäristökeskus

Ruotsinkieliset päätökset tiedoksi sähköpostitse

Havs- och vattenmyndigheten

Haparanda kommun, miljömyndigheten

Naturvårdsverket

Länsstyrelsen i Norrbottens län

Ilmoitus päätöksistä

Asianosaiset

Ilmoittaminen yleisessä tietoverkossa ja Kemi-Tornio kaupunkilehdessä

Aluehallintovirasto tiedottaa päätösten antamisesta julkaisemalla kuulutukset ja päätökset lupaviranomaisen verkkosivuilla <https://ylupa.avi.fi>.

Tieto kuulutuksista julkaistaan myös Tornion kaupungin verkkosivuilla.

Päätöksiä koskeva ilmoitus julkaistaan Kemi-Tornio kaupunkilehdessä.

MUUTOKSENHAKU

Päätöksiin saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Sami Koivula

Juha Anttila

Juhani Itkonen

Anni Hälikkä

Asiat ovat ratkaisseet johtaja Sami Koivula (puheenjohtaja) sekä ympäristöneuvokset Juha Anttila ja Juhani Itkonen. Asiat on esitelty ympäristöyhtytarkastaja Anni Hälikkä.

Tiedustelut: asioiden esittelijä, puh. 0295 017 693 tai 0295 016 000.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

LIITTEET

- | | |
|---------|---|
| Liite 1 | Valitusosoitus |
| Liite 2 | Tornion tehtaiden BAT-tarkastelu |
| Liite 3 | Keskeisten toimintojen ja toiminnanharjoittajien sijoittumisen kartalle |

VALITUSOSOITUS

Tähän aluehallintoviraston päätökseen tai siitä perittävään maksuun voi hakea muutosta kirjallisella valituksella. Valituksen saa tehdä sillä perusteella, että päätös on lainvastainen.

Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuinympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

Asian käsittelystä hallinto-oikeudessa voidaan periä oikeudenkäyntimaksu siten kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) ja oikeusministeriön asetuksessa tuomioistuinmaksulain 2 §:ssä säädettyjen maksujen tarkistamisesta (1122/2021) säädetään. Maksun suuruus on 270 euroa. Tuomioistuinmaksulaissa on erikseen säädetty tapauksista, joissa maksua ei peritä. Tarkempia tietoja maksuista saa hallinto-oikeudesta.

Toimi näin

Jos haet muutosta aluehallintoviraston päätökseen, tee kirjallinen valitus Vaasan hallinto-oikeuteen ennen valitusajan päättymistä. Valitusaika päättyy **29.5.2023**.

Valitusaika määräytyy seuraavasti:

- Päätöksen tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen viimeistään seitsemäntenä (7.) päivänä siitä, kun aluehallintovirasto on julkaissut päätöksen verkkosivuillaan.
- Valitusaika on 30 päivää päätöksen tiedoksisaannista.
- Kun määräaika lasketaan, sitä päivää, kun päätös on saatu tiedoksi, ei oteta lukuun.
- Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto, juhannusaatto tai arkilauantai, määräaika päättyy ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

Ilmoita valituksessa

- valittajan nimi, postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite. Jos valittajana on yhteisö, ilmoita sen nimi ja yhteystiedot.
- laillisen edustajan, asiamiehen tai muun valituksen laatineen henkilön nimi ja postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite
- sellainen postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (prosessiosoite). Hallinto-oikeus voi valita, mihin osoitteeseen se toimittaa asiakirjat, jos sille on ilmoitettu useampia prosessiosoitteita tai jos yhtäkään ilmoitettua yhteystietoa ei ole nimetty prosessiosoitteeksi.
- päätös, johon haetaan muutosta
- päätöksen kohta, johon haetaan muutosta
- mitä muutoksia päätökseen vaaditaan
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan
- mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan

Yhteystietojen muutoksesta on ilmoitettava viipymättä hallinto-oikeudelle valituksen vireillä olon aikana.

Valituksen liitteet

- aluehallintoviraston päätös, johon muutosta haetaan (alkuperäisenä tai jäljennöksenä)
- asiakirjat, joita käytetään vaatimusten tukena (jollei niitä ole toimitettu jo aiemmin aluehallintovirastoon)
- valtakirja
 - asiamiehen on liitettävä valitukseen valittajalta saatu valtakirja – ellei hän ole asianajaja, julkinen oikeusavustaja tai sellainen oikeudenkäyntiavustaja, joka määrittellään luvan saaneista oikeudenkäyntiavustajista annetussa laissa (715/2011).
 - asiamiehen ei tarvitse toimittaa valtakirjaa, jos hallinto-oikeuteen toimitetaan sellainen sähköinen asiakirja, jossa on selvitys asiamiehen toimivallasta. Asiamiehen ei myöskään tarvit-

se esittää valtakirjaa, jos valittaja on antanut valtuutuksen suullisesti tuomioistuimessa tai jos asiamies on toiminut asiamiehenä asian aikaisemmassa käsittelyvaiheessa.

Lähetä valitus hallinto-oikeuteen

Hallinto-oikeuden yhteystiedot ovat:

Vaasan hallinto-oikeus

Korsholmanpuistikko 43, 4. krs (käyntiosoite)

PL 204, 65101 Vaasa (postiosoite)

sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi

puhelinvaihe: 029 56 42 611

asiakaspalvelu: 029 56 42 780 (avoinna ma–pe kello 8.00–16.15)

telekopio (fax): 029 56 42 760

Valituksen saapuminen määräajassa on valittajan vastuulla, kun se lähetetään postitse, sähköpostitse, telekopiona tai lähetin välityksellä. Suljetussa laitoksessa oleva henkilö voi antaa valituskirjelmän valitusajan kuluessa myös sille henkilölle, joka on määrätty laitoksessa tätä tehtävää hoitamaan tai laitoksen johtajalle.

Valituksen on oltava perillä hallinto-oikeuden kirjaamossa viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen hallinto-oikeuden aukioloajan päättymistä.

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa

<https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>.

Tämä asiakirja PSAVI/3744/2017 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument PSAVI/3744/2017 har godkänts elektroniskt

Anttila Juha 17.04.2023 09:42

Hälikkä Anni 14.04.2023 15:25

Itkonen Juhani 14.04.2023 15:04

Koivula Sami 17.04.2023 12:40