

Vaasan hallinto-oikeus
vaasa.hao@oikeus.fi

Valitus

Etelä-Suomen AVI:n myöntämästä luvasta Vantaan Energian jätevoimalan toiminnan muuttaminen ja toiminnan aloittaminen..

Päätös 86/2020

Dnro ESAVI719508/2019

Valittajat:

Rajakylän Pientaloyhdistys ry
Pallotie 13 A
01280 Vantaa

Vaarala Seura ry

Vantaan omakotiyhdistysten keskusjärjestö ry

Vaatimukset:

- A. Ensisijaisesti vaadimme myönnetyn ympäristöluvan kumoamista ja osana tätä vaatimusta sekä toissijaisia vaatimuksiamme vaadimme, että lupa toiminnan aloittamisesta muutoksenhausta huolimatta on kumottava ja toiminta alueella vaadittava välittömästi keskeytettäväksi siihen asti, kunnes asia on lainvoimaisesti ratkaistu.
- B. Toissijaisesti vaadimme luvan palauttamista AVI:in ja mahdollisimman kattavasti seuraavien velvoitteiden asettamista:
- i) Toiminnanharjoittaja tulee määrätä selvittämään Liitteen 1 jätteiden koostumus ja ympäristövaikutukset päästöissä ja laitoksen jätteistä kattavasti YVA-lain ympäristövaikutusten arvioinnissa.
 - ii) Toiminnanharjoittaja on velvoitettava selvittämään kyseisten jättejakeiden käsittelyn BAT-tekniikat, ml. 2019 BAT-dokumenttien vaatimukset
 - iii) Syntyvien jätteiden käsittely on selvitettävä uskottavasti ml. tuhka- ja kuonajätteet
 - iv) Syntyvien jätteiden ympäristöluvitus on käsiteltävä yhdessä tämän luvan kanssa
 - v) Eloperäisistä jätteistä aiheutuvat biologiset vaarat ja haitat ihmisille ja ympäristölle on selvitettävä.
 - vi) Pohjaveden pilaantuminen ja siitä aiheutuvat ympäristön riskit on selvitettävä erityisesti rakentamisen aikana, mutta myös sen jälkeen.
- C. Vaikka katsomme, että lupa ei ole missään oloissa hyväksyttävissä, varmuuden vuoksi toissijaisesti vaadimme ympäristöluvan ehtojen muuttamista seuraavasti ja seuraavia selvityksiä:
- 1) Oikeutta pyydetään hankkimaan luvan myöntämisen edellytyksenä olevat kohtien B i-vi selvitykset ja järjestettävä kuuleminen niistä, sekä huomioimaan tämä lupamääräyksien

korjaamisessa

- 2) Laitoksessa poltettavia jäte-eriä ei pidä muuttaa nykyisin voimassa olevasta ympäristöluvasta. Ympäristö lupa on kumottava tältä osin ja muutettava siten, että laitoksella saa polttaa vain nykyisessä luvassa sallittuja jäte-eriä.
- 3) Lupaehtoja tulee tarkentaa, niin että varmistutaan, ettei kyseessä ole muu kuin syntypaikkalajiteltuun yhdyskunta jätteeseen rinnastuva jäte tai ettei kyseessä ole luettelosta johtuen vaarallisia aineita merkittävästi sisältävä jäte, uusiokäyttöön tai kierrätykseen kelpaava materiaali.

Muun kuin lajitellun sekajätteen osalta luvassa tulee määrät pitoisuus raja-arvot raskasmetalleille, halogeeneille ja muille haitta-aineille, joilla voidaan varmistaa, että tiettyjen eri poltosta ei vapaudu luvattomasti haitta-aineita.

Jätteet on määritettävä lainmukaisesti ja päätösvaltaa ei saa antaa luvanhaltijalle tai valvovalle viranomaiselle.

- 4) Poltettavien jätteiden luettelosta tulee selvittää onko kyseisillä jätteillä vaarallisia aineita sisältävä rinnakkaisluokka ja mikäli näin on, vaarallisten aineiden pitoisuudet ko. luokassa tulee säädellä ja poistaa:
 - i) Kohta 20 03 muut yhdyskuntajätteet, joka ei käsitä sekajätteen komponentteja, vaan esimerkiksi viemäriletteitä, joiden koostumus voi poiketa mm. raskasmetallien suhteen erittäin merkittävästi syntypaikkalajitellusta yhdyskuntajätteestä, 20 02 02 maa -ja kiviaineksien poltto ei ole järkevää toimintaa
 - ii) kohta 12 01, joka koskee metalleja ja muoveja on ristiriidassa kierrätysmateriaalien kiellon kanssa,
 - iii) kohta 15 01, joka koskee erilliskerättyjä pakkausjätteitä ja on ristiriidassa kierrätysmateriaalien kiellon kanssa
) i) Kohta 19 05-06 jätteenkäsittelyn jätteet käsittävät mm. lietteitä, joiden koostumus todennäköisesti poiketa mm. raskasmetallien ja rikin suhteen erittäin merkittävästi syntypaikkalajitellusta yhdyskuntajätteestä,

Kohdan 20 01 suhteen tulee täsmentää, että 20 01 kuuluvien jätelajien osalta tarkoitetaan *kuluttajilta tai kaupasta kerättyjä* sekajätteen joukossa olevia jakeita, kun asianmukainen kierrätys ja jätteen laadun varmistus on suoritettu.

Toissijaisesti mikäli nämä sallittaisiin selvityksien perusteella jokaisella vaarallisia aineista sisältävällä jakeella tulee olla raja-osuus paljonko se saa olla kerralla poltettavasta jätteestä ja vaarallisten aineiden pitoisuus, jotta voidaan varmistua, että jäte-erän polttaminen ei aiheuta luparajoja ylittäviä päästöjä.

- 5) Vaarallisia raskasmetalleja, muita vaarallisia aineita ja POP-yhdisteitä käsittävien jätteiden määrät erityisesti uudessa jäteluokassa 19 12 10 tulee selvittää. Lupahakemuksessa viitataan autonpurkujätteisiin ja autoista sekä muista laitteiden purkamisesta peräisin olevat vaaralliset aineet on selvitettävä. Jätteiden ja autojen murskaustoiminnassa syntyy vaarallisia jätteitä, joita seulotaan mm. fluffi tai SLF-jakeiden tuottamiseksi. Auton ja muusta murskaustoiminnasta sekä autoista peräisin olevat vaarallisia aineita sisältävät jätteet on kiellettävä luvassa

- 6) Lupaehdot koskien päästöjä viemäriin ja alueen purovesistöihin on muutettava siten, että alueella muodostuvat hulevedet on myös vaadittava johdettavaksi alueen viemäriin ja edelleen asianmukaisesti puhdistettavaksi ennen niiden laskemista luonnon vesistöihin.

Hulevesien koostumus on selvitettävä kattavasti kaikkien luvanvaraisten aineiden osalta purkupaikalla ja asetettava luparajat niin, että ympäristölaatonormit eivät ylitä vesistöissä, eikä luvanvaraisia aineita lasketa vesistöön ilman lupaa.

Viemäriin laskettavien vesien osalta on varmistuttava, että vesilaitoksella on aineiden käsittelyyn tarvittava teknologia ja ettei toiminta aiheuta vesilaitoksen ympäristöluvan rikkomista, ylitä laillisia ympäristölaatonormeja vesistöissä tai luvaton luvanvaraisten aineiden päästöä

- 7) Jätteenpolton osalta on lupaehdoja muutettava seuraavasti:
- Laitoksessa tulee sallia vain Suomessa syntyneen syntypaikkalajitellun jätteen poltto.
 - Erikoişjäte-erien polttoa laitoksella ei tule sallia ja tätä koskeva ehtokohta on kumottava.
- 8) Ojangan ulkoilualueen melurajoiksi on asetettava päivällä kello 7-22 ekvivalenttimelutaso (Laeq) 45 dB ja yöllä 22-7 40 dB ja tältä osin melua koskeva ympäristöluvan kohta 13 on muutettava.
- 9) Ympäristöluvan ehtoja 35 ja 36 on tarkennettava ja lisättävä toiminnanharjoittajalle oma erillinen tarkkailuvelvoite melun osalta. Tarkkailuvelvoitteessa on vaadittava ensimmäinen melumittaus lähimmissä häiriintyvissä kohteissa sen jälkeen, kun laitos on toiminnassa sekä sen jälkeen mittaus vähintään kerran vuodessa. Kerran 10 vuodessa tehtävä mittausrytmi on riittämätön.
- 10) Jäte-erien kuljetus ja niihin liittyvä liikennöinti on kiellettävä yöaikaan kello 22-6 ja tätä koskeva ehto on lisättävä ympäristölupaun.
- 11) Ympäristölupaun on sisällytettävä tarkemmat määräykset siitä, kuinka alueelle tuotavasta jätteestä on eroteltava kierrätykseen kelpaavat jäte-erät.
- 12) Ympäristölupaun on lisättävä ehto, jossa kielletään jätelain 17 §:ssä säädetty vaarallisten jätteiden sekoittamiskielto.
- 13) Ympäristölupaun on lisättävä tarkempi ehto siitä, mitä poltosta syntyvälle tuhkalta ja kuonalle on tehtävä.
- 14) Hallinto-oikeuden tulee asettaa raskasmetalleille ja haitta-aineiden päästöille ilmaan ja vesiin lailliset ja keştvät päästönormit. Erilliset tarkkailupisteteet tulee asettaa päästökohtiin ja kerrostunutta vettä tulee mitata ojien pohjien läheisyydessä
- 13)Painekyllästetyn puun poltto tulee kieltää, sillä se sisältää arseenia, kromia ja kuparia. Sama koskee myös kreosiittipitoista puuta.
- 14) Polttolämpötilan raja-arvoksi on määritettävä lupamääräyksissä 1100 astetta celsiusta, mikäli merkittävien vaarallisten aineiden määrien polttamisesta sallittaisiin myönnetyn luvan mukaisesti.
- 15) Vakuus on asetettava ongelmallisimpien jätteiden käsittelyn hinnalla, SLF jätteen osalta tämä voi olla 450 euroa tonni ja vastaavasti muiden vaarallisten jätteiden osalta. Oikea vakuuden suuruusluokka, jota on käytetty muiden vastaavia jätteistä varastoiville laitoksille, on siten miljoonia, esitämme varovaisuusperiaatteella 10 miljoonan euron vakuutta.

16) Jätevesi- ja ilmapäästöille asetettava raja-arvot kattavasti kaikille luvanvaraisille aineille ml. vapautuvat raskasmetallit, lantanoidit, alkali- ja maa-alkalimetalliryhmä ml. harvinaisemmat aineet beryllium, cesium, litium ja strontium, vesissä myös johtokyvyille ja anioneille tulee asettaa raja-arvot ml. kloridi, bromidi, fluoridi ja jodidi sekä sulfaatti, EU laatumormiaineita on valvottava pinta- ja pohjavesistä lainmukaisella herkkyydellä ja vähintään kuukausittain

17) Koska muutoksen haku johtuu lupaviranomaisen ja luvanhaltija ilmeisistä virheistä ja puutteellisesta toiminnasta, on kohtuutonta, että kulut jäisivät valittajien vahingoksi ja viranomaisen sekä luvanhaltija tulee nämä velvoittaa maksamaan valittajien oikeudenkäyntikulut, tällä hetkellä 680 euroa käsittäen asiantuntijatyötä.

Perustelut:

ERITYISIÄ PERUSTELUJA

Viittaamme myös yleisiin perusteluihin ja muiden vaatimuksien perusteluihin.

A Hylkääminen:

Lupa tulee hylätä ympäristö-, vesi-, ympäristövaikutusten arviointi- ja jätelainsäädännön sekä direktiivien vastaisena.

Toiminnanaloittaminen tulee kieltää, koska se tekisi muutoksenhaun tyhjäksi. Erityisesti teollisuusjätteiden ja vaarallisia aineita sisältävien jätteiden polttaminen aiheuttaisivat kestäättömiä ympäristövaikutuksia.

Lupa tulee myös hylätä johtuen puutteellisista selvityksien ja puuttuvien lupa-asiakirjojen aiheuttamista kuulemisvirheistä. Esimerkiksi kaikkia täydennysasiakirjoja kuulutuksen jälkeen ei ole kuulutettu tai julkaistu luvan yhteydessä, ei voida tietää miten puuttuvat asiakirjat vaikuttavat valittajien oikeuteen

Lupa tulee hylätä, koska se ei ole BAT-päätelmien mukaista, lupahakemus on jätetty puutteellisenä ja tarkoituksena kiertää vuosia ympäristöturvallisuuden kannalta uusiakin tärkeitä päätelmiä.

Lupaan ehdotetuilta jätteiltä puuttuvat koostumus ja vaikutustiedot, erityisesti liitteen 1 teollisuusjätteiltä, jotka voivat käsittää merkittävästi vaarallisia aineita.

Valtioneuvoston ympäristönsuojeluasetuksen 713/2014 6§ mukaan

” lupahakemuksessa on oltava selvitys: 1) hyödynnettäväksi tai loppukäsiteltäväksi aiotun jätteen laadusta ja määrästä”

”ja edelleen koskien jätteenpolttoa:

- 1) poltossa syntyvän lämmön hyödyntämisestä ja polton energiatehokkuudesta;
- 2) toimista poltossa syntyvän jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämiseksi sekä sen hyödyntämisestä tai loppukäsittelystä.”

Luvasta tulee käsitys sekajätteeseen rinnastettavan jätteen polttamisesta, mutta tosiasiallisesti tarkoituksena on vaarallisia aineita sisältävän teollisuusjätteen ja mahdollisesti myös vaarallisen jätteen polttaminen sen varjolla, että jäteluokkien sisällä harkinta jätetään toiminnanharjoittajalle ja

ELY-keskuksella ei ole tosiasiallisia resursseja, halua tai osaamista valvoa toimintaa riittävällä tavalla.

Erityisesti puuttuvat tiedot poltettavien jätteiden listalle ehdotetuista vaarallisia aineita sisältävistä jätteistä ja vaarallisen rinnakkaisluokan käsittävistä jätteistä. Jäteluokitus sinänsä ei vapauta jäteaineita ympäristöluvituksesta tai tee siitä tosiasiallisesti vaaratonta tai poista luvituksen tarvetta esimerkiksi suhteessa ympäristölaatunormeihin pinta- tai pohjavesissä. Esimerkiksi suunnitellut jättejakeet voivat ja todennäköisesti sisältävät raskasmetalleja tavalla, joka ylittää selvästi kertaluokilla alun perin luvitetun jätteen pitoisuudet. Vaarallisen SLF-jätteen polttamisen riskeistä viranomaisilla tuntuu olevan puutteellinen ymmärrys.

B. Palauttaminen ja selvitykset

Laki velvoittaa selvitykset ja YVA:n on käsitettävä kaikki käsiteltävien ja tuotettavien jätteiden vaikutukset, myös ympäristölupavelvoitteiden vuoksi

Jätteiden vaikutukset voimalan kaikkiin prosesseihin, poltossa tuleviin ilma- ja vesipäästöihin on selvittämättä, viittaamme ELY-keskuksen lausuntoon Vantaan Energian vaarallisten jätteiden YVA-ohjelmasta 2011

Ongelmajätteiden polton vaikutukset

Ongelmajätteiden käytön vaikutukset tulee selvittää ja arvioida systemaattisesti jätevoimalan kaikkiin prosesseihin, kuten kuljetukseen, käsittelyyn ja mahdolliseen varastointiin voimala-alueella, polttoon, tuhkan varastointiin ja hyötykäyttömahdollisuuksiin sekä laitoksen jäte- ja hulevesiin ja niistä syntyviin päästöihin. Selvitys ja arviointi on tehtävä sekä normaalitilanteessa että mahdollisuuksien rajoissa olevissa häiriötilanteissa.

Vaikutusarvion perusteella tulee laatia jätevoimalan haitallisten vaikutusten ehkäisy-suunnitelma ja ympäristövaikutusten seurantaohjelma.

Tuossa YVA:ssa tarkasteltiin 5000 tonnin kyllästetyn puun määrää sekä 1600 tonnia sairaalajätettä ja kyllästetystä puusta seurasi korkeita raskasmetallipäästöjä. Nyt luvalla voitaisiin käsitellä 200 000 tonnia SL-jätettä, jossa raskasmetallein ja muiden haitta-aineiden pitoisuuden voivat olla korkeampia.

iii) Syntyvien jätteiden käsittely on selvitettävä uskottavasti ml. tuhka- ja kuonajätteet
Kyseessä ovat ainakin merkittävältä osalta vaaralliseksi luokitellut jätteet sekä vaarallisia aineita sisältävät jätteet, joiden käsittelylle ei ole tiedossa ratkaisua, jätteet kertyvät varastoon
Ämmänsuolle

iv) Syntyvien jätteiden ympäristö- ja vesiluvitus on käsiteltävä yhdessä tämän luvan kanssa
Nämä ovat oleellisesti toisiinsa liittyviä asioita, jotka tulee lainmukaan luvittaa yhdessä. Syntyvien jätevesien laskemista koskee vesilain intressipunninta, jota ei voida suorittaa ilman tieto ajätteiden käsittelyn vaikutuksista. Luvasta seuraisi esim SLF-jätteen vaikutuksesta entistä suurempi vaarallisten jätteiden ongelma

v) Eloperäisistä jätteistä aiheutuvat biologiset vaarat ja haitat ihmisille ja ympäristölle on selvitettävä.

Kudoksia käsiteltäviin sairaalajätteisiin liittyy ilmeisiä tartuntavaaroja sekä biologisia riskejä niiden käsittelyssä, joita ei ole säädelty luvassa.

vi) Pohjaveden pilaantuminen ja siitä aiheutuvat ympäristö riskit on selvitettävä erityisesti rakentamisen aikana, mutta myös sen jälkeen.

Laajennushakemukseen liittyvässä YVA: ssa yhteysviranomaisen toteaa seuraavaa

Rakentamisen aikainen pinta- ja pohjavesiasioiden hallinta ja mahdolliset rakennustoiminnasta aiheutuvat haittavaikutukset olisi ollut syytä kuvata arviointiselostuksessa perusteellisemmin.

Tämä perustuu alueella tunnettuun pohjaveden pilaantumiseen, jonka ELY on myös todennut, mutta hakija on luvassa totuuden vastaisesti väittänyt pitoisuuksia pieniksi.

Aikaisemmin useamman kerran lupaan yritettyjen vaarallisten tai vaarallisia aineita jätteiden summittainen luvitus on todettu hallinto-oikeuksissa laittomaksi. Tästä huolimatta Vantaan Energia yrittää sitä jälleen kerran.

Lupa ei sisällä ympäristönsuojelulainsäädännön ympäristöluvalta edellyttämiä selvityksiä prosessista ja sen vaikutuksista.

Erityisesti toissijaisen vaatimuksen 5 yhteydessä mainittu jäteluokassa 19 12 10 koetetaan saada poltettavaksi merkittävästi metalleja ja vaarallisia öljyjä ja erityisesti asetuksella säädettyjä POP-aineita sisältäviä jätteitä. Vantaalaisen Kuusakoski Oy:n luvassa kyseistä jäteluokkaa ei hyväksytty vaarattomaksi.

5) Vaarallisia raskasmetalleja, muita vaarallisia aineita ja POP-yhdisteitä käsittävien jätteiden määrät erityisesti uudessa jäteluokassa 19 12 10 ja 19 12 12 tulee selvittää. Lupahakemuksessa viitataan autonpurkujätteisiin ja autoista sekä muista laitteiden purkamisesta peräisin olevat vaaralliset aineet on selvitettävä. Jätteiden ja autojen murskaustoiminnassa syntyy vaarallisia jätteitä, joita seulotaan mm. fluffi tai SLF-jakeiden tuottamiseksi. Johtuen jätteiden korkeista metallipitoisuuksista johdonmukainen käsittely olisi metalliteollisuuden raaka-aine polton sijasta.

Osassa murskaustoimintaa tämä jäte on luokiteltu puutteellisin tiedoin vaarattomaksi jätteeksi, mutta esim. Kuusakosken Vantaan luvassa kyseinen jäte on vaarallista jätettä POP-yhdisteitä ja autonpurun jätteitä säädellään erillisin asetuksin, joita lupamenettelyssä koetetaan kiertää. Vantaan Energiolla on ilmeisimmin suunnitelma ko. jättejakeen tuottamisesta mahd. viereiselle tontille valituksenalaisen luvan saaneen Remeon kanssa. Jätepolttoaineen teossa on tosiaasiallisesti kysymys ilmeisimmin vaarallisten jätteiden ja vaarallisia aineita merkittävästi sisältävien jätteiden sekoittamisesta ja laimentamisesta toisilla jätefraktiolla.

Kuusakosken ESAVI ympäristölupa on AVI: n lupasivulla ja VTT:n selvitys murskausjätteistä on sen liitteenä 7. ESAVI/4294/2018 https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Lisatiedot.aspx?Asia_ID=1467082

Luvassa on säädely vetyfluoridi -ja kloridi, mutta POP-yhdisteistä tulee vetybromidia ja siitä seuraava bromidin vesi- ja ilmapäästö. Bromidi on vesissä erityisen haitallinen aine.

Yleisiä perusteluja

Vantaan Energiolla on selvillä olovelvollisuus jätevoimalansa päästöjen suhteen.

Päästöjen mittauspisteet välttämättömät, koska pahin laskeuma-alue 1-3 km säteellä.

Tosiasias jättevoimalan laajennus muuttuu vaarallisten aineiden jätteenpolttolaitokseksi. Tähän tarkoitukseen on olemassa Fortumin (ent. Ekokemin ongelmajätelaitos Riihimäellä).

Luvassa mainitut jakeet aiheuttavat poltettaessa vakavan terveysriskin pihalla leikkiville lapsille jättevoimalan laajennuksen ympäristössä.

Jättevoimalan lisävoimalan rakennustyöt vaarantavat pohjaveden ja alapuolella olevan ratatunnelin.

Kallioperässä todettu jo aiemmin heikkouskohtia.

Jättevoimalan vieressä on elintarviketeollisuutta, joiden tuotteita viedään myös kansainvälisille markkinoille. Laajennusyksikkö on vakava mainehaitta suomalaisille elintarvikkeille, koska jättevoimalan laajennus on käytännössä ongelmajätelaitos.

Jättevoimalan laajennuksen tarvitsema jätteenpoltoaineen määrä estää suoraan EU:n direktiivissä määritellyn kierrätysvelvoitteen täyttymisen jättevoimalan alueella. Kierrätyskelpoisen jätteen polttamista ei voida katsoa olevan hiilidioksidipäästöjä vähentävää toimintaa, vaan sen on katsottava vaikutuksiltaan lähinnä rinnastuvan öljyn polttoon. Hakemuksessa ja myönnetyn ympäristöluvan perusteluissa ei missään ilmene kuinka tämän laitoksen laajentaminen voi milloin osin tukea kierrätysvelvoitteiden täyttymistä. Voimalan laajennushanke on myös ristiriidassa EU:n uuden muovistrategian kanssa, joka tuli voimaan vuoden 2018 alussa. Strategian tavoite on vähentää muovijätteen aiheuttamia ympäristöongelmia muun muassa tehostamalla sen talteenottoa ja kierrätystä. Komission tavoitteena on, että vuonna 2030 kaikki EU:n alueella käytettävä muovi olisi kierrätettävää. Mistä jättevoimalaan riittää tällöin Suomesta poltettavaa jätettä, kun huomioidaan myös muu Suomeen rakennettu jätteenpolttokapasiteetti. EU:n jättedirektiivimuutosten yhteydessä muovipakkausten kierrätystavoitteet kiristyvät siis nykyisestä, kierrätystavoite vuodeksi 2025 on 50 % ja vuodeksi 2030, 55 %. Myös muiden muovien erilliskeräysvaatimus tiukentuu.

Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää useita lisätoimia, kuten merkittävästi lisää muovijätteen vastaanottoaikoja. Lisäksi laitospaikoista jätteiden lajittelua tulee lisätä, jotta tavoitteisiin päästään. Direktiivimuutokset tulee panna täytäntöön kansallisesti viimeistään 5.7.2020. Koko laajennushanke ja sen vaatima investointi on ristiriidassa tämän tavoitteen kanssa, kun pitäisi investoida tehokkaampaan kierrätykseen, ei polttoon.

Ympäristölupaharkinnasta lupaa myönnettäessä on kokonaan jätetty pois niiden valtavien kuona ja tuhkamäärien syntyminen, joka polton laajentamisesta seuraa. Aines ei ole hyödynnettävissä missään vaan siitä seuraa ikuinen jäteongelma. Näiden tuhka- ja kuonavuorien kasvattaminen ei ole EU:n jättestrategian tavoitteiden mukaista.

Laitos ei ole nykyisinkään kyennyt täyttämään kaikilta osin sille määrättyjä päästörajoja. SLF-jäteerien, jotka sisältävät vaarallisia aineita, polttamista laitoksessa ei tule sallia. Laajennusosa ei täytä ongelmajätteenä katsottavien jätte-eriksi polttolle asetettavia teknisiä vaatimuksia. Asia käy yksiselitteisesti ilmi laitoksen teknisistä tiedoista ja siksi on jäänyt epäselväksi, miksi näiden jätteerien polttaminen voitaisiin sallia laajennusosassa.

Hulevesien vaikutusta alueen pohjavesien eikä lähellä sijaitseviin Natura2000 alueen vesistöjen laatuun ei ole huomioitu ja selvitetty riittävästi. Laitoksen on todettu ylittäneen sille asetettuja päästönormeja ilmaan tapahtuvien päästöjen käyttö, joten kohtuudella voidaan myös olettaa, että alueella muodostuvissa ns. hulevesissä on vastaavia laatuvaikutusten ylityksiä. Tilannetta ei jatkossa

paranna se, jos alueella sallitaan ongelmajätteiksi katsottavien jäte-erien poltto. Vaarallisempien jätteiden poltosta syntyy ilmaan ja siten hulevesiin aikaisempaa vaarallisempien aineiden päästöjä.

Ympäristöluvassa ei ole lainkaan otettu kantaa siihen missä syntypaikkalajiteltu jäte on syntynyt. Laitoksella ei tule sallia muualla kuin Suomessa tuotetun jätteen poltto. Jätteen tuominen Suomeen muualta poltettavaksi ei edistä hiilineutraaliutta, koska se välillisesti kannustaa muualla tehottomuuteen jätteiden kierrättämisessä ja on siten EU-tasolla säädettyjen tavoitteiden vastaista.

Erityisen pikaprosessin käsittely ns. erikoisjäte-erille ei ole miltään osin perusteltua. Laitos eikä sen laajennus ole ongelmajätteenkäsittelylaitos ja näiden erien käsittelyä ei tule sallia. Ympäristöluvasta ja sen taustalla olevasta aineistosta ei myöskään käy ilmi, kuinka nämä jäte-erät voitaisiin pitää laitoksella erillään muista jäte-eristä ja kuinka niiden erillispoltto olisi järjestettävissä. Epäselväksi jää myös, kuinka näiden jäte-erien tuhka tullaan käsittelemään ja kuinka se on erotettavissa muusta polttotuhkasta. Ympäristöluvasta puuttuu tarkemmat ehdot siitä kuinka jätelain 17 §:n vaarallisten jätteiden sekoittamiskielto voidaan toteuttaa laitoksella.

Ympäristöluvassa asetetut melurajat ovat Ojangon ulkoilun alueen osalta väärät ja eivätkä ne perustu voimassa olevaan sääteilyyn eivätkä myöskään ole linjassa Ojangon alueelle vakiintuneesti sovellettujen melun raja-arvojen kanssa. Väite, että toiminta-alueen lähitiestöllä voidaan perustella korkeampia melun raja-arvoja, on väärä. Tiet ovat olleet olemassa jo aikaisempia ympäristölupia myönnettäessä eikä niiden osalta ole tapahtunut muutoksia. Perustelu, että alueen muut toiminnot mahdollistavat Ojangon ulkoilun alueen korkeammat melun raja-arvot, on myös kestävä, koska missään lainvoimaisessa luvassa ei ole nyt esitettyjä melun raja-arvoja. AVI:n perustelu on tältäkin osin väärä ja harhaanjohtava.

Ojangon alueen merkitystä taajamien ulkopuolisena virkistysalueena samoin kuin lähellä sijaitsevan Sipoonkorven merkitystä sekä nämä lähistön Natura2000 -suojelualueisiin yhdistävän viherkäytävän merkitystä korostaa erityisesti Östersundomiin esitetyn yleiskaavan kumoaminen Helsingin HAO:ssa (29.11.2019 päätös 19/0777/5). Östersundomin kaava kaatui erityisesti alueelle suunnitellun liian raskaan rakentamisen ja juuri edellä puhutun viherkäytävän vaarantumisen vuoksi, joten ei ole uskottavaa, että tiivistä taajamarakentamista alueelle koskaan tulisi. Lain mukaan ympäristölupapäätösten on perustuttava voimassa oleviin säädöksiin sekä luvan myöntämisen arvioinnissa on huomioitava sen alueen olosuhteet, minne toiminto on sijoittumassa. Nyt päätös perustuu, johonkin muuhun, joka jää päätöksestä epäselväksi. Edelleen toteamme, että AVI:n päätöksestä jää täysin epäselväksi mikä voisi olla se taajama (tai taajamat), jonka välittömässä läheisyydessä Ojangon ulkoilualue sijaitsee ja jonka vuoksi lupaan asetetut melun raja-arvot tulisivat sovellettaviksi. Useissa KHO:n päätöksissä on myös linjattu, että ympäristöluvan myöntäminen täytyy perustua luvan myöntämisen aikaisiin olosuhteisiin, näin ei nyt ole.

Epäselväksi jää siis mikä voisi olla se taajama, jonka välittömässä läheisyydessä Ojangon ulkoilualue sijaitsisi. Lähin taajamaksi mielletävissä oleva alue katsottuna jätevoimalan toiminta-alueesta on Rajakylän alue ja sekin alkaa vasta yli 1,4 kilometrin päästä. Vaaralan alueelle on noin 1,8 kilometriä, Hakunilaan lähes 2 kilometriä. Kaikki edellä mainitut alueet ovat länteen päin alueesta, jonne on haettu ympäristölupaa. Nämä kaikki alueet ovat siis Ojangon ulkoilun alueen länsipuolella. Esitetystä toiminta-alueesta pohjoiseen, etelään ja itään ovat alueet, joilla ei ole ja joille ei ole tulossa taajama-asutusta. Uudenmaan liiton julkaisemasta karttaselvityksestä käy myös ilmi, että lähialueille ei tulla rakentamaan taajamamaista asutusta. Tätä ei myöskään ehdoteta uudessa maakuntakaavassa vaan alue jää vihervyöhykkeiden ympäröimäksi ja kaikki taajamaksi mielletävissä olevat alueet edelleen kauas Ojangon ulkoilualueesta. Vihervyöhykkeiden kaventaminen Östersundom-toimikunnan esityksessä oli yksi merkittävä syy miksi Helsingin HAO

kumosi kaavaehdotuksen. Merkittävää on, että nimenomaan Ojangan ulkoilualueen lähelle ja ympäristöön ei siis olla rakentamassa taajama-asutusta eikä muutakaan tiivistä rakentamista.

Lopuksi AVI:n päätöksen tekee vielä erikoisemmaksi se, että tässä päätöksessä ei ole edes pyritty seuraamaan vakiintunutta tulkintaa taajaman määritelmästä. Tilastokeskuksen mukaan taajaman määritelmä on:

"Taajamaksi määritellään kaikki vähintään 200 asukkaan rakennusryhmät, joissa rakennusten välinen etäisyys ei yleensä ole 200 metriä suurempi. Taajamien rajauksissa otetaan huomioon asuinrakennusten lisäksi mm. liike-, toimisto- ym. työpaikkoina käytettävät rakennukset. Hallinnollisilla aluejaoilla ei ole vaikutusta taajamien muodostamiseen."

Tämän osalta on todettava, että jo itse Långmossebergenin alueella rakennusten väliset etäisyydet ovat ja tulevat olemaan enemmän kuin mainittu 200 metriä. Toinen tilastokeskuksen määritelmä on:

Taajama on rakennustihentymä, jossa on vähintään 200 asukasta. Rajauksen perustana on edellisen vuoden väestötieto. Taajamat määritellään ja rajataan yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen kanssa paikkatietomenetelmin, joissa käytetään Tilastokeskuksen 250m x 250m - ruutuaineiston rakennus- ja väestötietoja. Määrittelyssä tarkastellaan rakennuksia sisältävien ruutujen ja niiden naapuriruutujen väestömäärää sekä rakennusten määrää ja niiden kerrosalaa. Määrittelyssä syntyneistä yhtenäisistä rakennustihentymistä valitaan ne, joissa on vähintään 200 asukasta.

Kumpaakaan ylläselostettua kriteeristöä täyttävää aluetta ei Ojangan ulkoilualueella ole, eikä ole tulossa. Kuten jo aikaisemmin olemme todenneet, tilanne alueella ei ole olennaisilta osiltaan muuttunut mihinkään aikaisemmista viranomaispäätöksistä tai siitä kun Vaasan HAO itse teki alueella katselmuksen, eikä se siis ole muuttumassakaan. Alueelle on useilla hallinto-oikeuksien ja ympäristöviranomaisten päätöksillä luotu vakiintunut tulkinta Ojangan alueesta ja kaikissa niissä on yhtenevästi vahvistettu, että alue on taajamien ulkopuolinen virkistysalue. Vaasan HAO on myös suorittanut alueella aikoinaan katselmuksen ja sen jälkeen määrittänyt Ojangan virkistysalueen taajamien ulkopuoliseksi virkistysalueeksi ja vahvistanut sen mukaiset melun raja-arvot Ojangan alueelle koskien Långmossebergenin alueella toimineita tai siellä edelleen toimivia yrityksiä. KHO ei ole näitä melurajoja omissa ratkaisuisaan muuttanut. Kyseessä on yhtenäinen ympäristölupakäytäntö melurajojen osalta vuodesta 2003. Perusteita soveltamiskäytännön muuttamiselle ei ole.

Viitaamme myös KHO:n vuosikirjapäätökseen 2019:166, jossa KHO on ottanut kantaa siihen, kuinka sitovaa ja tiukasti ohjaavaa lainsäädännössä asetetut normit ja ohjeet ovat ympäristölupaa myönnettäessä ja sen ehtoja asetettaessa.

Jäte-erien kuljetusta ja niihin liittyvää kuljetusta alueelle ei tule sallia yöaikaan kello 22-6. Yöaikainen liikennöinti alueella synnyttää lähialueen asutukselle NaapL:n 17 §:ssä kielletyn kohtuuttoman rasituksen, kun melua tuottava toiminta ei taukoa edes yöaikaan.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 1) on esitetty yhteenveto aluetta koskevista ympäristölupaviranomaisten ympäristölupapäätöksistä ja niissä asetetuista melurajoista Ojangan ulkoilualueen osalta.

Taulukko 1

Myönnetty	Diaarinro	Viranomainen	Toiminta-aika		Meluraja		Perustelut ympäristöluvassa
			Yleinen	Rikotus	Ojanko	Muu alue	
13.11.2003	UUS-2003-Y-391-1111	Uudenmaan Ympäristökeskus	Ma-Pe 6-22	Ma-Pe 7-18	Ma-Pe 6-7 40 dB laeq Ma-Pe 7-22 45 dB laeq	Ma-Pe 6-7 50 dB laeq Ma-Pe 7-22 55 dB laeq	"Lähimmille asuin-kiinteistöille ja Ojangan ulkoilualueelle aiheutuvan kohtuuttoman rasituksen estämiseksi on tarpeen rajoittaa toiminnoista aiheutuva melua ajallisesti (Määräys 4).
20.1.2006	UUS-2005-Y-119-111	Uudenmaan Ympäristökeskus	Ma-Pe 6-22	Ma-Pe 7-18	Ma-Pe 6-7 40 dB laeq Ma-Pe 7-22 45 dB laeq	Ma-Pe 6-7 50 dB laeq Ma-Pe 7-22 55 dB laeq	"Lähimmille asuin-kiinteistöille ja Ojangan ulkoilualueelle aiheutuvan kohtuuttoman rasituksen estämiseksi sekä ympäristö- ja terveyshaittojen estämiseksi on tarpeen rajoittaa toiminnoista aiheutuva melua ajallisesti (Määräys 4)."
16.11.2010	ESAVI/103/04.08/2010	AVI Etelä-Suomi	Ma-Pe 6-22	Ma-Pe 7-16	Ma-Pe 6-7 40 dB laeq Ma-Pe 7-22 45 dB laeq	Ma-Pe 6-7 50 dB laeq Ma-Pe 7-22 55 dB laeq	"Lähimmille asuin-kiinteistöille ja Ojangan ulkoilualueelle aiheutuvan kohtuuttoman rasituksen estämiseksi sekä ympäristö- ja terveyshaittojen estämiseksi on tarpeen rajoittaa toiminnoista aiheutuva melua ajallisesti (Määräys 4)."
5.8.2014	ESAVI/239/04.08/2012	AVI Etelä-Suomi	Ma-Pe 6-22	Ma-Pe 7-16	Ma-Pe 7-22 45 dB laeq	Ma-Pe 6-7 50 dB laeq Ma-Pe 7-22 55 dB laeq	"Murskauslaitoksen toiminta-ajat tuotantoalueella on pysytetty ennallaan, koska olosuhteissa ei ole tapahtunut muutosta eikä toiminnanharjoittaja ole esittänyt riittäviä perusteita toiminta-aikojen muuttamiseksi. (Määräys 4)".
15.4.2016	01463/14/5109 01464/14/5109	Vaasan HAO	-----	-----	-----	-----	Päätös ESAVI/239/04.08/2012 kumottu ja palautettu aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi.
22.2.2017	1552/1/16	KHO	-----	-----	-----	-----	Valitus Vaasan HAO:n päätöksestä 15.4.2016 hylätty.

Rakennusjätteen laatu, painekyllästetyn puun polton kieltö mainittava erikseen edelleen.

Varovaisuusperiaate ei täyty, ratatunneli ja jo olemassa olevan jätevoimalan ja Natura-alue, alueellisen häirtä-ainekuorman kasvu kohtuuttomaksi

Yhteisvaikutus kahden jätevoimalan ympäristövaikutusten osalta

Jätevoimalan ympäristöselvityksistä

Jätevoimalan perustilaselvitys on puutteellinen eikä se ole aukoton, luvan selvitykset oltava valmiina, eikä niitä tule tehdä myöhemmin.

Päästöistä ja tarkkailusta

Korkean rikki- ja kloori-pitoisuuden jäte

Laitoksella on ollut toistuvia ongelmia rikkiarvojen ylityksistä liittyen jätteisiin, joissa on korkea kloori- ja rikkipitoisuus. Nämä eivät ole luvamukaisen syntypaikkalajitellun sekajätteen ominaisuuksia, vaan kysymyksessä on ilmeisesti muista ELYn ominpäin hyväksymistä jätteistä, kuten biologisista, teollisuus- tai sairaalajätteistä. Kun suuri osa valvontamittauksista on kertaluontoisia esim raskasmetallien suhteen, näiden aiheuttamaa oikeaa kuormitusta ei voida tietää. Pahimmillaan sekä rikin, että HCl:n päästöraajat ovat ylittyneet samanaikaisesti 26.11.2014.

2014 raportti:

15.11.2014	2	Päästöraja-arvo ylittyi lauantaina 15.11.2014 klo 16:00-16:30 jätelinjalla 2. Raja-arvon ylittänyt komponentti oli SO ₂ ja ylitys tapahtui puolen tunnin keskiarvon osalta. Mitattu puolen tunnin keskiarvo oli SO ₂ : 315,55 mg/Nm ³ . Asia raportoitu sähköpostitse 17.11.2014 13:24	0,5
26.11.2014	3	Päästöraja-arvo ylittyi keskiviikkona 26.11.2014 klo 04:00-05:00 ja 11:30-12:00 jätelinjalla 2. Raja-arvon ylittänyt komponentti oli SO ₂ ja ylitys tapahtui puolen tunnin keskiarvon osalta. Mitattu puolen tunnin keskiarvojen keskiarvo yllisten aikana oli SO ₂ : 247,9 mg/Nm ³ . Asia raportoitu sähköpostitse 27.11.2014 11:30	1,5
26.11.2014	4	HCL päästöraja-arvo ylittyi 26.11.2014 klo 19:00-19:30. Aikajakson päästökeskiarvo oli 87,80 mg/Nm (raja 60). Asia raportoitu sähköpostitse 27.11.2014 11:30	0,5
17.12.2014	5	Jätelinja 2 rikkidioksidin päästörajan ylitys (30 min keskiarvo) 11:30-13:00 ja 14:00-14:30. Raja-arvon ylityksen keskiarvo 269,0 mg/Nm ³ . Ylityksen syyksi todettu kohonnut polttoaineen rikkipitoisuus ja samanaikaisesti polttoaineessa oleva korkea kloridipitoisuus. Kun raakakaasun kloridi- ja rikkipitoisuudet nousevat samanaikaisesti, savukaasujen puhdistuksessa kloridit reagoivat kalkin kanssa paremmin jolloin ne "syöväät" reagentit rikkästä ja puhdistetun savukaasun rikkipitoisuus nousee. Jos rikkipitoisuus polttoaineessa on tavanomaista korkeampi, voi päästöraja-arvot ylittyä. Korjaavana toimenä kalkin syöttöön on tehty muutos, jossa rikki- ja kloridipitoisuudet raakakaasussa vaikuttavat kalkin syöttöön. Tällä tavalla kalkin syöttöä pystytään automaattisesti säätämään ennakoivasti. Aiemmin säädön painoarvo oli puhdistetun savukaasun mittauksessa. Tällöin samanaikaisesti kohonneisiin kalkin ja kloridipitoisuuksiin kalkin syöttöön ohjaus ei pystynyt reagoimaan tarpeeksi nopeasti ja kalkin syöttöön tuli liian pitkä väje. Lisäksi tehostetulla polttoaineen sekoituksella on saavutettu rikkipitoisuus piikkien madaltuminen.	2,0
20.12.2014	6	Jätelinja 2 Rikkidioksidin päästörajan ylitys (24 h keskiarvo 65,7 mg/Nm ³) ja (30 min keskiarvo 260,3 mg/Nm ³) 8:30-9:00 ja 9:30-10:00. Ylityksen syyksi todettu kohonnut polttoaineen rikkipitoisuus ja samanaikaisesti polttoaineessa oleva korkea kloridipitoisuus. Kun raakakaasun kloridi- ja rikkipitoisuudet nousevat samanaikaisesti, savukaasujen puhdistuksessa kloridit reagoivat kalkin kanssa paremmin jolloin ne "syöväät" reagentit rikkästä ja puhdistetun savukaasun rikkipitoisuus nousee. Jos rikkipitoisuus polttoaineessa on tavanomaista korkeampi, voi päästöraja-arvot ylittyä. Korjaavana toimenä kalkin syöttöön on tehty muutos, jossa rikki- ja kloridipitoisuudet raakakaasussa vaikuttavat kalkin syöttöön. Tällä tavalla kalkin syöttöä pystytään automaattisesti säätämään ennakoivasti. Aiemmin säädön painoarvo oli puhdistetun savukaasun mittauksessa. Tällöin samanaikaisesti kohonneisiin kalkin ja kloridipitoisuuksiin kalkin syöttöön ohjaus ei pystynyt reagoimaan tarpeeksi nopeasti ja kalkin syöttöön tuli liian pitkä väje. Lisäksi tehostetulla polttoaineen sekoituksella on saavutettu rikkipitoisuus piikkien madaltuminen.	

2015 raportti:

31.8.2015 klo 22:00	5	Jätelinja 2	
			Päästöraja-arvo ylittyi klo 22:00-23:00 jätelinjalla 2. Raja-arvon ylittänyt komponentti oli SO ₂ ja ylitys tapahtui puolen tunnin keskiarvon osalta. Mitattu keskiarvo ylitysaikana oli 236,0 mg/Nm ³ jätteenpolttoasetuksen mukainen vähennys huomioituna.
			Kyseenä ajankohtana polttoaineen rikki ja kloridipitoisuudet olivat korkeat ja savukaasunpuhdistuksen reagenttien syöttö maksimissa. Tilanne saatiin hallintaan polttoainetehoa laskemalla sekä tehostamalla polttoaineen sekoittamista sekä syöttämällä polttoainetta kattilaan eri kohdasta jätebunkkeria.

Laitoksen tukkiva metalliromu ja muu erikoinen jäte

Kuten aikaisemmin on esitetty laitoksella kerrotaan poltettavan metalliromua, jota sinne tulee m.m. sorttiasemilta. Tämäntyyppiset erikoisjätteet aiheuttavat laitoksen tukkeutumista ja jopa noin 15-kertaisia häkä (CO) normin ylityksiä. Tilanteisiin liittyviä riskiarvioita tai suojelutoimia ei ole esitetty dokumenteissa.

Tavanomainen keino rautaromun poistossa olisivat magneetit, mutta aivan ilmeisesti kyseessä ei tällain ole lajiteltu jäte.

4.6.2015 02:30-03:00	3	Jätelinja 1	<p>Päästöraja-arvo ylittyi 4.6.2015 klo 02:30-03:00 jätelinjalla 1. Raja-arvon ylittänyt komponentti oli CO ja ylitys tapahtui puolen tunnin keskiarvon osalta. Mitattu puolen tunnin keskiarvo oli ylistyksen tapahtuessa 1378,15 mg/Nm³. Jätteenpoltoasetuksen mukainen vähennys laskettuna arvo oli 1368,15 mg/Nm³.</p> <p>Raja-arvon ylityksen syy oli polttoaineen tukoksen takia pysähtynyt polttoaineen syöttömäntä. Tapahtuman aikana polttoaineen syöttö kattilan arinalle hetkellisesti katkesi ja kattilan arinalle ei syntynyt normaalia polttoainepatjaa. Tällöin palamisilman jako ei toiminut normaalisti ja palaminen ei ollut niin täydellistä kuin pitäisi. Tukkeutuma saatiin myöhemmin avattua ilman kattilan alasajoa.</p>
-------------------------	---	-------------	---

0,5

On myös epäselvää, onko laitoksella oikeasti valmiudet käsitellä biologisia ja mahdollisesti tartuntavaarallisia jätteitä lattiallaan?

23.8.2014	1	<p>Jätelinjojen pussisuodattimien suppilot tukossa. Todettu tilanteen olevan vakava koko voimalaitoksen tuotannolle, molemmilla linjoilla 2/4 suppiloa hälyytti ylempää ylärajaa, suppiloiden tyhjentäminen yksitellen hätäpurkausreitillä pitkin aloitettiin.</p> <p>Lopputuotelähettimet olivat lähettäneet viimeisen kahden vuorokauden ajan koko ajan maksimikapasiteetilla. Linjalta 2 tyhjenetty 10 suursäkkiä pölyä pois. Säkkeihin purkamisen ei ollut laskenut pintoja tarpeeksi suppiloissa päätettiin alkaa seisovan suppilon totaalinen purku hätätyhjennysreitillä lattialle.</p> <p>Alueen kanaaliventtiilit suljettu siltä varalta, jos jostakin tulee suuri vesivuoto ja alkaa viemään kanaaleista vettä viemäriin. Suppilot saatiin tyhjenettyä yksi kerrallaan lattialle. Lattiat puhdistettu imuautolla.</p> <p>Polttolinja 2 saatu tämän jälkeen normaaliin käyttöön ja myöhemmin polttolinja 1 normaaliin käyttöön.</p> <p>Savukaasupäästöt nousivat polttolinjalla 2 SO₂:n osalta tyhjentämisen jälkeen. 30 minuutin raja-arvo (200 mg/m³) ylittyi 23.8. klo 23:30-00:00 ollen 242 mg/m³ ja 24.8. 00:00-00:30 ollen 264 mg/m³. Linjan alasajo ei ollut tässä vaiheessa järkevää. Laitteistot oli saatu toiminta kuntoon ja prosessi palasi nopeasti normaaliksi. Päästöjen vuorokausikeskiarvon raja-arvo ei ylittynyt.</p>
-----------	---	---

PAH- ja VOC-yhdisteet, perfluoroyhdisteet

Laitoksen prosessijätevesistä on todettu säädeltyjä aineita, jotka eivät ole tarkkailussa ilmapäästöissä. On syytä olettaa, että aineet ovat peräisin savukaasuista. Niiden pitoisuudet voivat olla suurempia, koska jätevedet ilmeisesti puhdistetaan m.m. ioninvaihdolla ennen viemäröintiä. Perfluoroyhdisteet ovat harvinaisia kemikaaleja, jotka ovat olleet kiellettyjä pidemmän aikaa. Jos tarkkailussa näkyvät fluoro-yhdisteet syntyvät paloprosessissa kemiallisesti, niin on mahdollista että kloori-halogeenia syntyy 100-1000-kertaisia tai vieläkin suurempia määriä, jos jätteessä on poikkeuksellisesti klooria. Myös kloorihalogeenit ovat ainakin vesiympäristön suhteen säädeltyjä ja niiden päästäminen ilmankin kautta täytyy olla kontrollissa.

JV jätevesitarkkailu 3_2015

Haihtuvat hiilivedyt, paketti 1+2	tod.	µg/l, mg/l	RA4050*	L
Propanaali	0,3	mg/l	RA4050*	L
Propanoli	0,6	mg/l	RA4050*	L
Bensiinijakeet C5-C10	<0,05	mg/l	RA4050C	L
Polyaromaattiset hiilivedyt	tod.	µg/l	RA4031*	L
Bentso(g,h,i)peryleeni	0,001	µg/l	RA4031*	L
Fenantreeni	0,006	µg/l	RA4031*	L
Fluoranteeni	0,005	µg/l	RA4031*	L
Pyreeni	0,008	µg/l	RA4031*	L
Bromatut difenyylietterit	ei tod.	µg/l	RA4068*	L
PFC -yhdisteet (PFOS/PFOA)	tod.	µg/l	RA4041*	L
Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,0006	µg/l	RA4041*	L
Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	0,002	µg/l	RA4041*	L
Perfluorobutaanihappo (PFBA)	0,006	µg/l	RA4041*	L
Perfluoropentaanihappo (PFPeA)	0,014	µg/l	RA4041*	L
Perfluoroheksaanihappo (PFHxA)	0,015	µg/l	RA4041*	L

JV jätevesitarkkailu 6_2015

Polyaromaattiset hiilivedyt	tod.	µg/l	RA4031*	L
Fluoranteeni	<0,005	µg/l	RA4031*	L
Pyreeni	0,006	µg/l	RA4031*	L
Bromatut difenyylietterit vesi	ei tod.		RA4076C*	L
PFC -yhdisteet (PFOS/PFOA)	tod.	µg/l	RA4041*	L
Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,005	µg/l	RA4041*	L
Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	0,006	µg/l	RA4041*	L
Perfluorobutaanihappo (PFBA)	0,008	µg/l	RA4041*	L
Perfluoropentaanihappo (PFPeA)	0,021	µg/l	RA4041*	L
Perfluoroheksaanihappo (PFHxA)	0,017	µg/l	RA4041*	L
Perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	0,005	µg/l	RA4041*	L
Perfluorobutaanisulfonaatti (PFBS)	0,002	µg/l	RA4041*	L
Perfluoroheksaanisulfonaatti (PFHxS)	0,002	µg/l	RA4041*	L

Käsitellyn tuhkan vastaavuustestaus 2015

Tutkimuksen perusteella natrium, kalium ja kalsium ovat yleisiä aineita tuhkassa, ja siten todennäköisesti myös ilmapäästöissä. Näiden kanssa samaan alkali ja maa-alkalimetalliryhmään kuuluvat harvinaisemmat aineet beryllium, litium ja strontium tulee myös selvittää eri päästöissä. Litium on myös ihmiselle teratogeeninen ja aineilla on ekologiaisia vaikutuksia suhteellisen pieninä mcg/L pitoisuuksina.

Rajakylän Pientaloyhdistys ry

pj. sihteeri
Kari Saloranta Marja Tamminen

Vaarala Seura ry

pj. sihteeri
Marja Uistola Anu Kavonius

Vantaan Omakotiyhdistysten keskusjärjestö ry

varapj. sihteeri
Kari Aurimaa Matti Happonen

-

MUUTA:

Ympäristösuojelulain YSL 82§ mukainen perustilaselvitys on puutteellinen.
Ympäristöministeriön ohjeet. ympäristöhallinnon ohjeita 8/2014

EU-direktiivin mukainen kierrätysvelvoite ei täyty

EU vesipuidedirektiivi

Jätevoimalan laajennus vaarantaa pohjaveden laadun, joka on YSL: ssä kielletty.

Yhteisvaikutus ympäristölle alueella toimivien muiden yritysten kanssa on ympäristövaikutusten osalta selvittämättä.

Mittauspisteiden sijoittaminen alueelle on laiminlyöty

Liite Tarkkailutietoja

Lausunto 20.11.2015

Vantaan Energian Långmossebergetin jätteenpolttolaitoksen tarkkailu 2014

Määritysrajakikkailusta huolimatta jätteenpolttolaitoksen pinta- ja pohjavesissä esiintyy mm. arseenia ja raskasmetalleja tavalla, joka todennäköisesti johtuu polttolaitoksen ilmalaskeumasta. Laitoksessa poltettavia jätteitä ja niistä tulevia vesipitoisuuksia tulee kontrolloida tarkemmin.

Pinta- ja hulevedet

On ilmeistä, että vesissä on ylityksiä vesipuidedirektiivin laatumormeihin moninkertaisesti, esim kadmium Cd pitoisuus jopa 1,0 mikrog/L (laatumormi 0.1 mikrog/L), nikkeli 3,2-25 mikrog/L (vanha normi 21 mcg/L, uusi 4-5 mcg/L), lyijy 1.2-13 mikrog/L (vanha normi 7.5 uusi 1.3). Ongelmallista on, että aineita kadmium, nikkeli ja lyijy ja tärkeitä liukoisia pitoisuuksia on mitattu selvästi laittoman korkeilla määritysrajoilla (868/2010; Liite 3 1022/2006). Kyseessä on Pöyryn myös Talvivaarassa harjoittama ilmeisen tahallinen väärinkäytös, jonka joutuivat siellä 2012 korjaamaan. Tässä yhteydessä PSAVI totesi, että paikallinen ELY voi noudattaa lakia ilman erillistä määräystä tarkkailuohjelman korjaamiseksi.

<http://web.archive.org/web/20120530083429/http://suomenluonto.blogit.fi/talvivaaran-uusi-ongelma-raskasmetalleja-valunut-vesistoihin/>

Lisäksi ekologisesti haitallisella tasolla ovat arseeni, kupari, sinkki, ja kromi. Tämä selviää vertaamalla esimerkiksi ympäristöministeriön monisteen 159 s.100-101 taulukoihin ja Australian mincos gov-dokumentin taulukon ympäristöarvoihin, viitteitä ohessa ja edellisissä lausunnoissa. Vertailut talousvesinormeihin ovat järjettömiä.

pH- arvot ovat erittäin korkeita. Ilmeisesti alueella on jo vanhastaan harjoitettu emäskäsitteltyjen hulevesien laskemista luontoon. Kohtuuttomia kiintoainemääriä, Piste P1 310 mg/L ja P2 91 mg/L (17.12.2014) lasketaan vesistöihin, on epäiltävissä, että kiintoaineessa menee emäksisen (pH noin 10) veden mukana vapautuvia tai sedimenttejä pilaavia raskasmetalleja ja haitta-aineita. pH arvot

ovat luonnottomia ja pintavesissä haitallisia. Korkeita pitoisuuksia esiintyy myös voimalan salaojissa, joista vedet ilmeisesti päätyvät pintavesiin.

Mm. kromi VI, alumiinin suolojen, litiumin, strontiumin ja berylliumin tietojen puute on ongelmallista. On oletettavaa, että savukaasut pilaavat sadevettä laajalla alueella ja tarvitaan kattava raskasmetallien ja haitta-aineiden sadevesiseuranta polttolaitoksen ympäristössä.

Ilmeisesti Westerkullan ojaa pitkin haitta-aineet kulkeutuvat Porvarinlahdella suojelualueelle.

Pohjavedet

Pohjaveden pilaaminen on kielletty. Erityisesti on kielletty metallien ja arseenin laskeminen pohjaveteen, asetus 342/2009 liite E, kohta 7 ja 8.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061022>

Mitatut pitoisuudet ylittävät usein selvästi pohjavesiasetuksen laatunormit 341/2009, vertailu talousvesinormeihin on väärin.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061040>

Useissa kaivoissa kuten PEK15 havaitaan voimakasta pohjaveden pilaantumista.

Pilaantumisen voidaan päätellä ainakin osin tapahtuneen voimalan toiminnan aikana erityisesti loppuvuonna 2014. Tulos sopii yhteen voimalan raskasmetallilaskeuman ja mahdollisten hulevesijuoksuutusten kanssa

Alueella on erityisesti ns. "tuhoutuneissa" pohjavesiputkissa vaihtelevia korkeita raskasmetallien, äärimmäisiä alumiinin pitoisuuksia ja luonnottomia pH arvoja, jotka voivat olla seurausta esim. jätevesien emäskäsittelyistä. Uudemmissa mittauksissa pH on jopa 11.5 (PEK17), 11.4 (PEK8) ja 10.20 (PEK15)

Pohjavesiputki		Pohjaveden		Tulos 9/2014	
PEK15	"määrittäjäraja"	EU-laaturnormi	Tulos 9/2014	/ EU-laaturnormi	
Aine	µg/l	µg/l	µg/l		
Arseeni	10	5	23	4,6	
Koboltti	10	2			
Kromi	10	10	16	1,6	
Kupari	10	20	251	12,55	
Lyijy	10	5	48	9,6	
Nikkeli	10	10	16	1,6	
Kadmium	1	0,4			

Arseeni

Arseeni on kertyvä ja syöpävaarallinen aine. EUn pohjaveden laaturnormi on 5 µg/l, Vantaan Energia/Pöyry käyttää määrittäjärajana kaksinkertaista pitoisuutta 10 µg/l, paitsi joissakin yksittäisissä mittauksissa, joissa kerrotaan virheellisesti olleen alhaisempi määrittäjäraja. Jos 5/2012 PEK15 pitoisuus ovat olleet alle 0.4 µg/l, ja muissa mittauksissa ainakin alle 10 µg/l, niin

kohoaminen tasolle 23 µg/l jätevoimalan alettua toimintansa 9/2014 on huomattava jopa yli 50-kertainen.

Osin tuhoutuneissa vanhoissa kaivoissa havaitut yli 10 µg/l pitoisuudet aikaisemmilta vuosilta osoittavat todennäköistä pilaantumista useissa putkissa muista syistä kuin jätevoimalasta johtuen. On mahdollista, että voimalaa rakennettaessa on liikutettu kontrolloimatta pilaantunutta maata.

Koboltti

Pohjaveden laatu­normi on 2 µg/l mittaukset mää­ritysra­jalla 10 µg/l ovat väärin.

Kromi

Pohjaveden laatu­normi on 10 µg/l, pitoisuudet olisi syytä mää­rittää herkemmin kuin sama arvo mää­ritysra­jana. Jos 5/2012 pitoisuus ovat olleet alle 0.3 µg/l, niin kohoaminen tasolle 16-33 µg/l jätevoimalan alettua toimintansa 9/2014 on huomattava jopa 50-100-kertainen (PEK8, PEK13, PEK15, PEK16 ja PEK20). PEK8:ssa havaitaan kaksinkertaistuminen 9/2014 aikaisempien vuosien arvoista.

Polttolaitoksen hapettavissa olosuhteissa mahdollisesti syntyvä ja erityisen haitallinen/syöpävaarallinen kromi VI tulee selvittää.

Kupari

EU:n pohjaveden laatu­normi on 20 µg/l. Jos 5/2012 PEK15 pitoisuus ovat olleet alle 1.0 µg/l, niin kohoaminen tasolle 251 µg/l jätevoimalan alettua toimintansa 9/2014 on huomattava yli 250-kertainen, 4/2014 tulos 55 µg/l, tätä ennen yli 10 µg/l, mutta yli laatu­normituloksia.

Alueella on vaihtelavasti korkeita kuparituloksia.

Lyijy

EU:n pohjaveden laatu­normi on 5 µg/l, Vantaan Energia/Pöyry käyttää mää­ritysra­jana kaksinkertaista pitoisuutta 10 µg/l, paitsi joissakin yksittäisissä mittauksissa, joissa kerrotaan virheellisesti olleen alhaisempi mää­ritysra­ja. Jos 5/2012 PEK15 pitoisuus ovat olleet alle 0.5 µg/l, ja muissa mittauksissa ainakin alle 10 µg/l, niin kohoaminen tasolle 48 µg/l jätevoimalan alettua toimintansa 9/2014 on huomattava jopa yli 100-kertainen.

Nikkeli

Myös nikkelin laatu­normi 10 µg/l ylittyy putkessa PEK 15 9/2014 olle 16 µg/l. 5/2015 arvo ollut alle 2 µg/l, joten voinut 8-kertaistua voimalan käynnistyttyä.

Kadmium

Kadmium on kertyvä ja syöpävaarallinen aine. Laatu­normi on 0.4 µg/l, Pöyry mittaa yleensä liian korkealla mää­ritysra­jalla 1.0 µg/l. 4/2014 tämäkin raja ylittyi kahdella putkella (PEM2 ja K2016)

Muut metallit

PEK15 pohjavesiputkella näkyy nousu myös natriumissa alumiinissa ja vanadiinissa voimalan käynnistyttyä.

Pohjaveden laatu­normeja 341/2009

31. Elohopea	0.06	µg/l
32. Kadmium	0.4	µg/l
33. Koboltti	2	µg/l

34. Kromi	10	µg/l
35. Kupari	20	µg/l
36. Lyijy	5	µg/l
37. Nikkeli	10	µg/l
38. Sinkki	60	µg/l
39. Antimoni	2.5	µg/l
40. Arseni	5	µg/l
41. Ammonium NH ₄ ⁺	0.25 (NH ₄ ⁺)	mg/l
tai Ammoniumtyppi NH ₄ N	0.20 (NH ₄ N)	mg/l
42. Kloridi	25	mg/l
43. Sulfaatti	150	mg/l

M.m. kromiVI, litiumin, strontiumin ja berylliumin tietojen puute on ongelmallista. Erityisesti alumiinin, mutta osin sulfaatin, ammoniumin, nitraatin ja suola-ionien pitoisuudet ovat ongelmallisia Alueella on myös ennestään äärimmäisen korkeita pH,alumiini-, arseni ja raskasmetallipitoisuuksia, jotka olisi pitänyt hoitaa ja huomioida yhteisvaikutuksina laitosta luvittaessa.

Orgaaniset aineet edellyttävät lisäselvityksiä suhteessa laatunormeihin.

Alla leikkeitä 2014 tarkkailun ja liitteen joistakin ongelmakohdista.

Kunnioitavasti

Jari Natunen
Biokemisti, FT
040-77 13 781
njarit@yahoo.com

Pohjavedet

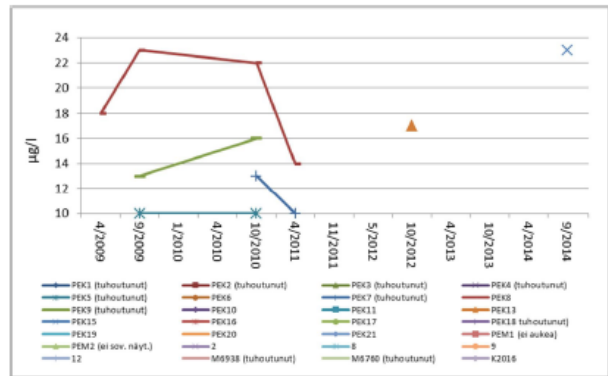
Kappale 8.1 Pohjavesitarkkailu s.15

Pohjaveden laadullinen tila vuonna 2014

Aikaisempien vuosien tapaan jätevoimalan alueella sijaitsevista havaintopisteissä todettiin enemmän orgaanisia haitta-aineita muihin seurannassa mukana oleviin havaintopisteisiin verrattuna. Lisäksi pohjaveden sähkönjohtavuus ja sulfaattipitoisuus olivat jätevoimalan alueella korkeampia kuin ympäröivillä alueilla. Pitoisuudet ilmentävät ihmistoiminnan vaikutusta.

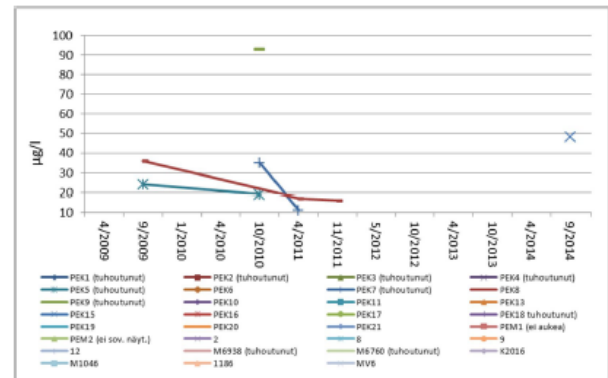
s.10 arseeni

Arseeni (µg/l)	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l
Määritys	4/2009	9/2009	1/2010	4/2010	10/2010	4/2011	11/2011	5/2012	10/2012	4/2013	10/2013	4/2014	9/2014	
PEK1 (houstonut)								0.4						
PEK2 (houstonut)														
PEK3 (houstonut)														
PEK4 (houstonut)			10		10									
PEK5 (houstonut)								1.00						
PEK6 (houstonut)														
PEK7 (houstonut)														
PEK8 (houstonut)		18	23		13	10.00								
PEK9 (houstonut)			13		22	14.00								
PEK10 (houstonut)														
PEK11 (houstonut)														
PEK12 (houstonut)														
PEK13 (houstonut)														
PEK14 (houstonut)														
PEK15 (houstonut)														
PEK16 (houstonut)														
PEK17 (houstonut)														
PEK18 (houstonut)														
PEK19 (houstonut)														
PEK20 (houstonut)														
PEK21 (houstonut)														
PEM1 (ei sukeä)														
PEM2 (ei sov. näyt.)														
2														
8														
9														
12														
M938 (houstonut)														
M939 (houstonut)														
K2016														
M1046														
1196														
M93														

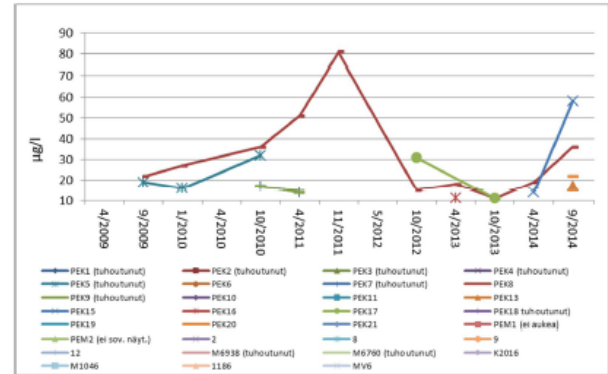


s. 13 lyijy ja vanadiini

Lyijy (µg/l)	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l
Määritys	4/2009	9/2009	1/2010	4/2010	10/2010	4/2011	11/2011	5/2012	10/2012	4/2013	10/2013	4/2014	9/2014
PEK1 (houstonut)													
PEK2 (houstonut)													
PEK3 (houstonut)													
PEK4 (houstonut)													
PEK5 (houstonut)			24		19								
PEK6 (houstonut)													
PEK7 (houstonut)													
PEK8 (houstonut)			36		33	17.00	16.00						
PEK9 (houstonut)													
PEK10 (houstonut)													
PEK11 (houstonut)													
PEK12 (houstonut)													
PEK13 (houstonut)													
PEK14 (houstonut)													
PEK15 (houstonut)													
PEK16 (houstonut)													
PEK17 (houstonut)													
PEK18 (houstonut)													
PEK19 (houstonut)													
PEK20 (houstonut)													
PEK21 (houstonut)													
PEM1 (ei sukeä)													
PEM2 (ei sov. näyt.)													
2													
8													
9													
12													
M938 (houstonut)													
M939 (houstonut)													
K2016													
M1046													
1196													
M93													

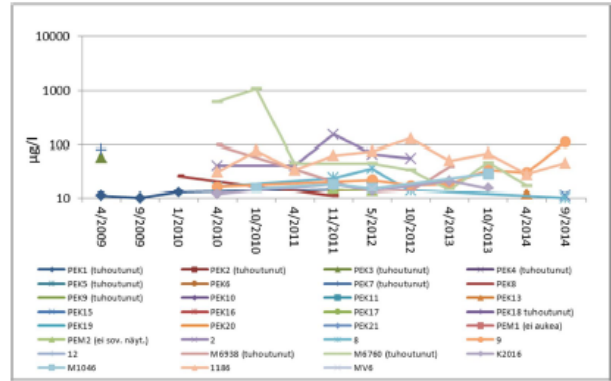


Vanadiini (µg/l)	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l
Määritys	4/2009	9/2009	1/2010	4/2010	10/2010	4/2011	11/2011	5/2012	10/2012	4/2013	10/2013	4/2014	9/2014
PEK1 (houstonut)													
PEK2 (houstonut)													
PEK3 (houstonut)													
PEK4 (houstonut)													
PEK5 (houstonut)			19	16		32							
PEK6 (houstonut)													
PEK7 (houstonut)													
PEK8 (houstonut)													
PEK9 (houstonut)			22	27	36	81.00	81.00		15.00	18.00	11.00	19.00	36.00
PEK10 (houstonut)					17	14.00							
PEK11 (houstonut)													
PEK12 (houstonut)													
PEK13 (houstonut)													
PEK14 (houstonut)													
PEK15 (houstonut)													
PEK16 (houstonut)													
PEK17 (houstonut)													
PEK18 (houstonut)													
PEK19 (houstonut)													
PEK20 (houstonut)													
PEK21 (houstonut)													
PEM1 (ei sukeä)													
PEM2 (ei sov. näyt.)													
2													
8													
9													
12													
M938 (houstonut)													
M939 (houstonut)													
K2016													
M1046													
1196													
M93													



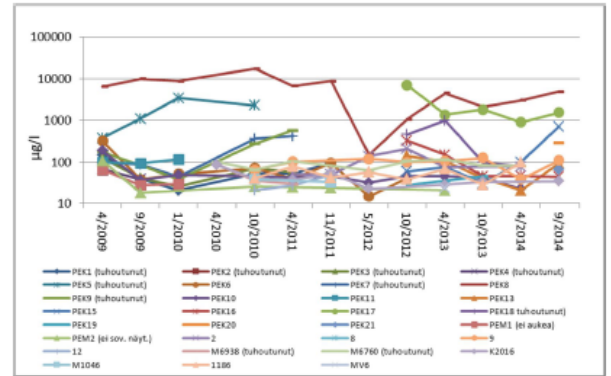
s14 sinkki

Sinkki laatu	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l
Määritys	4/2009	9/2009	10/2010	4/2011	10/2011	4/2011	10/2011	5/2012	10/2012	4/2013	10/2013	4/2014	9/2014
PEK1 (huhoutus)	11	10	15										
PEK2 (huhoutus)													
PEK3 (huhoutus)	60												
PEK4 (huhoutus)													
PEK5 (huhoutus)													
PEK6									14,90				
PEK7 (huhoutus)	62												
PEK8										11,60			
PEK9 (huhoutus)			27										
PEK10													
PEK11													
PEK12													
PEK13													
PEK14													
PEK15													
PEK16													
PEK17													
PEK18 (huhoutus)													
PEK19													
PEK20													
PEK21													
PEM1 (ei aikeita)													
PEM2 (ei sov. näyt.)													
2				42					15,50	14,20			
8				17					181,00	87,00			
9				17					25,00	37,00	14,00		
12				17					23,90	18,00	19,00	24,00	21,00
12									17,00				
M6738 (huhoutus)				96					13,90	14,00	46,00		
M6739 (huhoutus)				617	1092,00	46,00			46,00	24,00	15,00	46,00	18,00
K2016				139					19,00	14,00	52,00	16,00	
M1046				12					14,00	19,00	16,00	30,00	
1186				22	73,00	35,00	65,00	14,00	75,00	129,00	64,00	70,00	29,00
MV6									14,00				



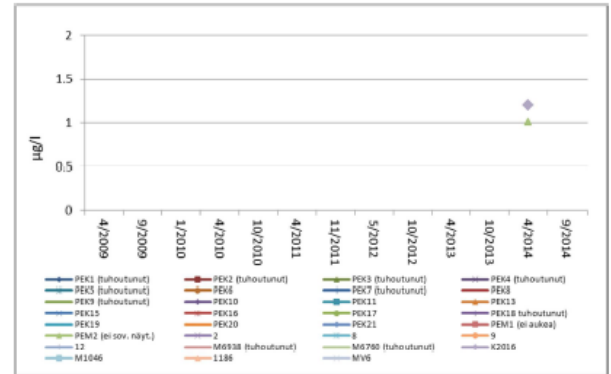
s15 Alumiini

Alumiini laatu	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	20 µg/l	20 µg/l	20 µg/l	20 µg/l	20 µg/l	20 µg/l	20 µg/l	20 µg/l	20 µg/l
Määritys	4/2009	9/2009	10/2010	4/2011	10/2011	4/2011	10/2011	5/2012	10/2012	4/2013	10/2013	4/2014	9/2014
PEK1 (huhoutus)	144												
PEK2 (huhoutus)	65												
PEK3 (huhoutus)	129	41	20			72	58,00						
PEK4 (huhoutus)	60	39	4138,04										
PEK5 (huhoutus)	377	1100	3450			2300							
PEK6	213	26	62			71	46,00	95,00	18,00	42,00			
PEK7 (huhoutus)	152	67	65			363	417,00						
PEK8	6400	6660	8750			17300	8730,00	8740,00	183,00	1070,00	4828,00	2090,00	3048,00
PEK9 (huhoutus)	175,00	36	28			278	563,00						
PEK10	139	27	40			64	54,00	94,00					
PEK11	99	54	119										
PEK12													
PEK13													
PEK14													
PEK15													
PEK16													
PEK17													
PEK18 (huhoutus)													
PEK19													
PEK20													
PEK21													
PEM1 (ei aikeita)	67	26	30										
PEM2 (ei sov. näyt.)	158	18				30	25,00	24,00					
2													
8													
9													
12													
12													
M6738 (huhoutus)													
M6739 (huhoutus)													
K2016													
M1046													
1186													
MV6													



s16 kadmium

Kadmium laatu	1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	0,1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	
Määritys	4/2009	9/2009	10/2010	4/2011	10/2011	4/2011	11/2011	5/2012	10/2012	4/2013	10/2013	4/2014	9/2014
PEK1 (huhoutus)													
PEK2 (huhoutus)													
PEK3 (huhoutus)													
PEK4 (huhoutus)													
PEK5 (huhoutus)													
PEK6													
PEK7 (huhoutus)													
PEK8													
PEK9 (huhoutus)													
PEK10													
PEK11													
PEK12													
PEK13													
PEK14													
PEK15													
PEK16													
PEK17													
PEK18 (huhoutus)													
PEK19													
PEK20													
PEK21													
PEM1 (ei aikeita)													
PEM2 (ei sov. näyt.)													
2													
8													
9													
12													
M6738 (huhoutus)													
M6739 (huhoutus)													
K2016													
M1046													
1186													
MV6													



Pinta- ja hulevedet:

7.2.1.2 Metallit

Metallien todetut maksimikokonaispitoisuudet olivat; arseeni (10 µg/l), kadmium (1 µg/l), kromi (35 µg/l), kupari (38 µg/l), nikkeli (25 µg/l), lyijy (13 µg/l), sinkki (58 µg/l) ja elohopea (0,02 µg/l).

Metallien todetut liukoiset maksipitoisuudet olivat; arseeni (6,3 µg/l), kromi (18 µg/l), kupari (36 µg/l), nikkeli (4,3 µg/l), lyijy (1,0 µg/l) ja sinkki (5,8 µg/l).

7.2.1.3 Muut vedenlaatua kuvaavat muuttujat

Veden happamuus (pH) vaihteli näytepisteessä P1 välillä 8,0 – 10,7 ja näytepisteessä P2 välillä 7,6 – 10,5.

Nitraattitypen pitoisuus vaihteli näytepisteessä P1 välillä 580 – 10 000 µg/l ja näytepisteessä P2 välillä 1 700 – 4 400 µg/l.

Nitriittitypen pitoisuus vaihteli näytepisteessä P1 välillä 8 – 3 600 µg/l ja näytepisteessä P2 välillä 3 – 2 600 µg/l.

Copyright © Pöyry Finland Oy



15

Ammoniumitypen pitoisuus vaihteli näytepisteessä P1 välillä 11 – 120 µg/l ja näytepisteessä P2 välillä 6 – 610 µg/l.

Kokonaistypen pitoisuus vaihteli näytepisteessä P1 välillä 3 000 – 17 000 µg/l ja näytepisteessä P2 välillä 2 200 – 6 900 µg/l.

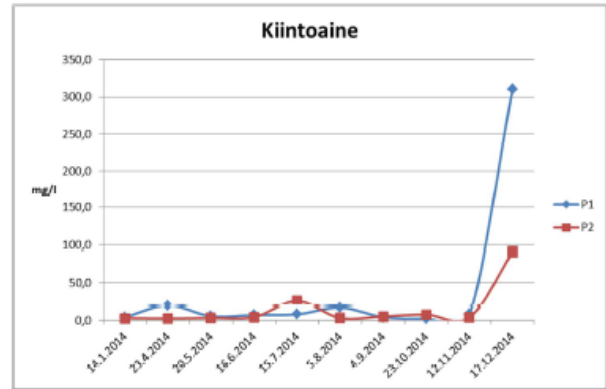
Orgaanisen hiilen kokonaispitoisuus tai haihtumattoman orgaanisen hiilen kokonaispitoisuus (TOC/NPOC) vaihteli näytepisteessä P1 välillä 9,9 – 29 mg/l ja näytepisteessä P2 välillä 5,8 – 24 mg/l.

Kokonaisfosforin pitoisuus vaihteli näytepisteessä P1 välillä 20 – 150 µg/l ja näytepisteessä P2 välillä 18 – 150 µg/l.

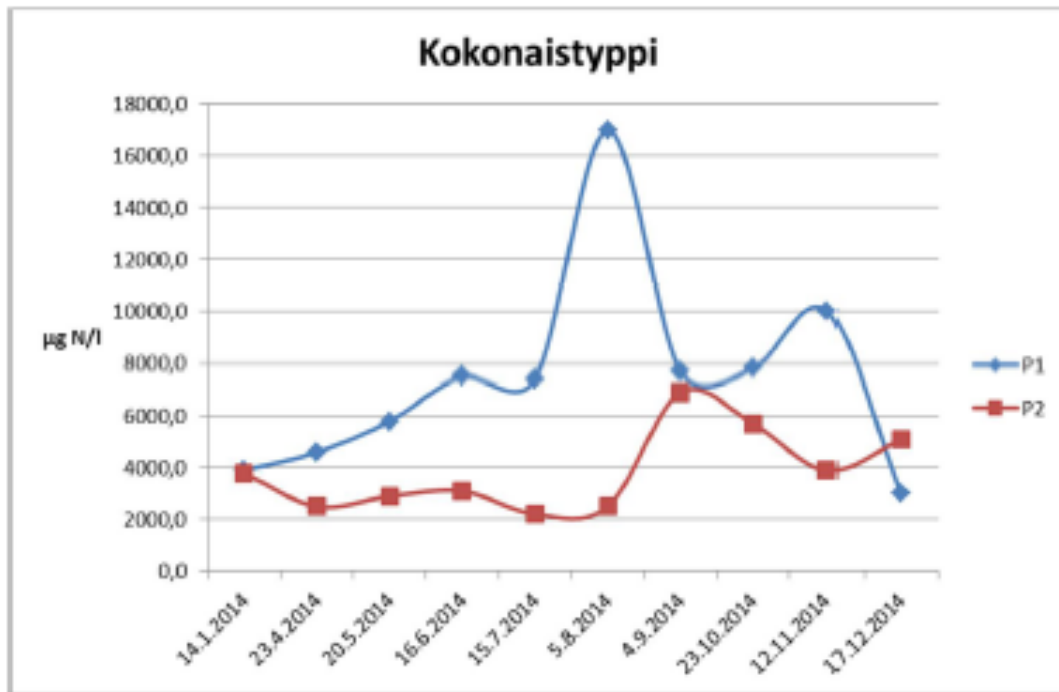
Sähkönjohtavuus vaihteli näytepisteessä P1 välillä 500 – 918 µS/cm (50 – 91,8 mS/m) ja näytepisteessä P2 välillä 329 – 773 µS/cm (32,9 – 77,3 mS/m).

Kiintoainepitoisuus vaihteli näytepisteessä P1 välillä 2,2 – 310 mg/l ja näytepisteessä P2 välillä 2,2 – 91 mg/l.

Kiintoaine (mg/l)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Määräyksikö	14.1.2014	23.4.2014	20.5.2014	16.6.2014	15.7.2014	6.8.2014	4.9.2014	23.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1	4,1	26,0	6,4	7,4	7,8	7,9	4,1	2,2	7,8	303,0
P2	2,0	2,2	5,0	4,2	20,0	2,9	0,2	7,4	1,7	91,0



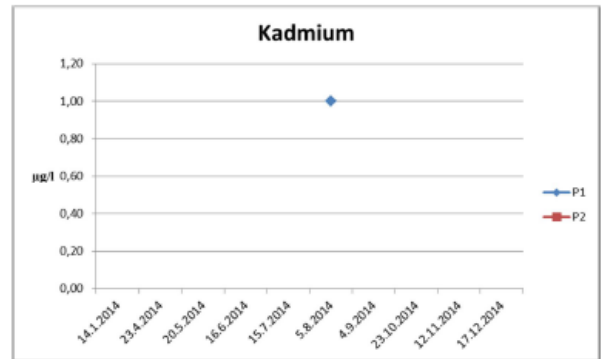
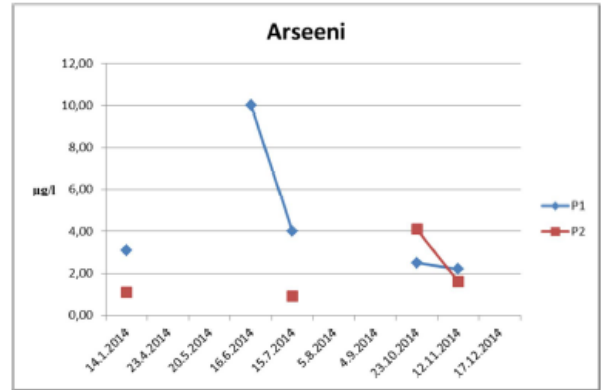
Liitteet_1_10-1 PDF sivu 81



Metallit, kokonaispitoisuudet

Arseeni (µg/l)	0,5	10	10	0,5	10	10	0,5	0,5	10	
Määritys	14.1.2014	23.4.2014	30.5.2014	19.6.2014	15.7.2014	5.8.2014	4.9.2014	20.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1	3,00			10,00	4,00			2,50	2,20	
P2	1,50			0,90				4,10	1,60	

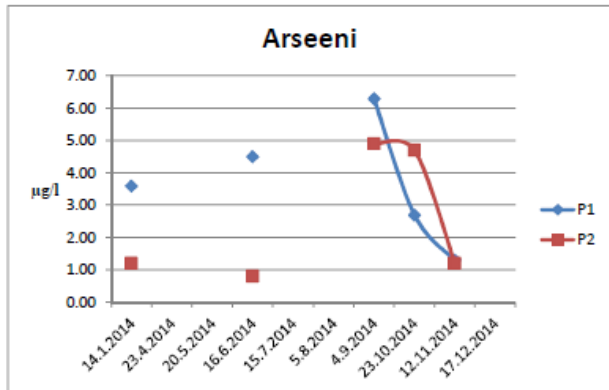
Kadmium (µg/l)					1		0,1	0,1	1	
Määritys	14.1.2014	23.4.2014	30.5.2014	19.6.2014	15.7.2014	5.8.2014	4.9.2014	20.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1						1,50				
P2										



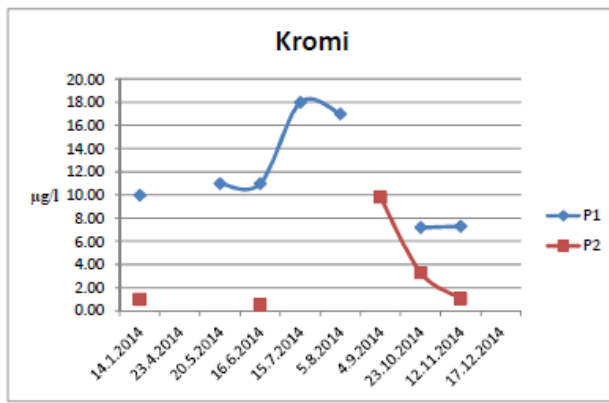
kadmiumin liukoinen tulos puuttuu

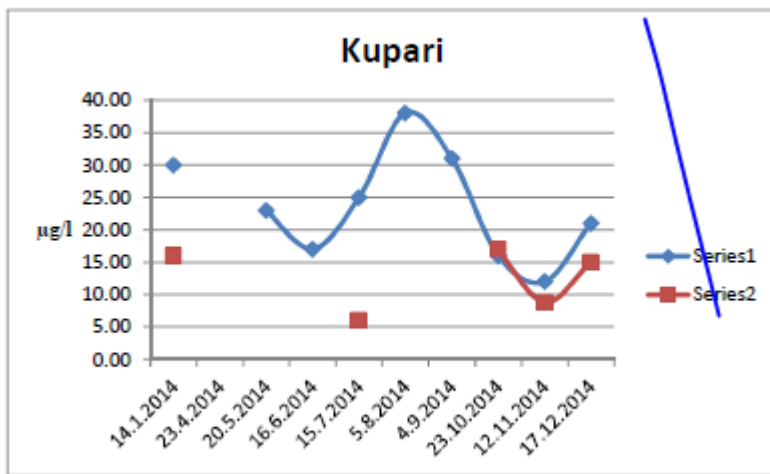
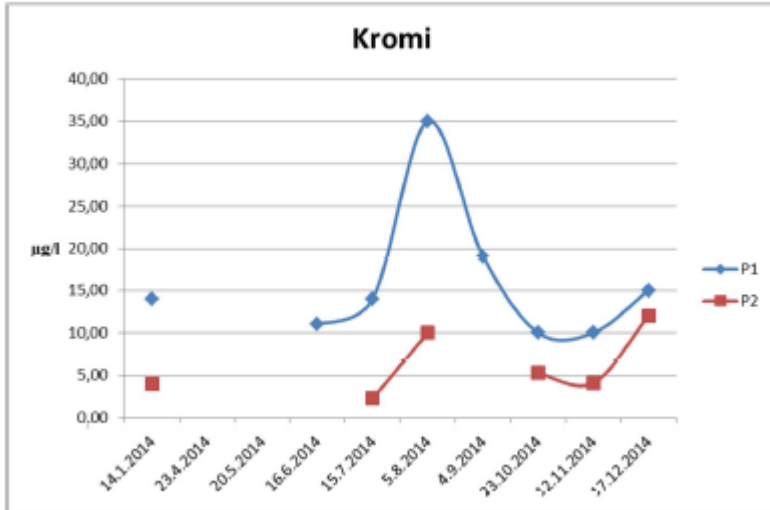
Metallit, liukoiset pitoisuudet

Arseeni (µg/l)	0,4	10	10	0,4	10	10	0,4	0,4	0,4	10
Määritysväli	14.1.2014	23.4.2014	20.6.2014	16.6.2014	15.7.2014	5.8.2014	4.8.2014	20.10.2014	13.11.2014	17.12.2014
P1	3,60			4,90			6,30	2,70	1,30	
P2	1,20			0,90			4,90	4,70	1,30	



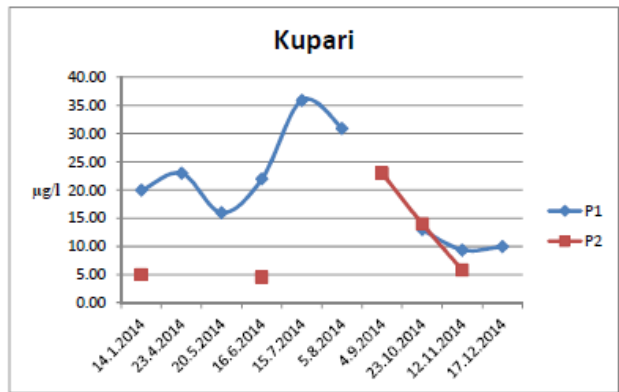
Kromi (µg/l)	0,3	10	10	0,3	10	10	0,3	0,3	0,3	10
Määritysväli	14.1.2014	23.4.2014	20.6.2014	16.6.2014	15.7.2014	5.8.2014	4.8.2014	20.10.2014	13.11.2014	17.12.2014
P1	10,00			11,00	16,00	17,00		7,20	7,30	
P2	1,00			0,90			3,80	3,30	1,10	



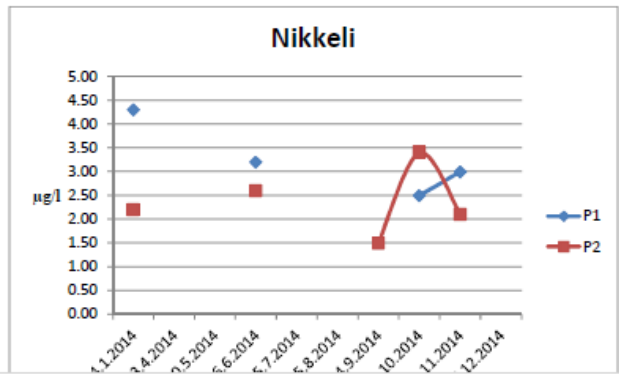


Metallit, liukoiset pitoisuudet

Kupari (µg/l)	3	10	10	3	10	10	3	3	10	
Määritys	14.1.2014	23.4.2014	30.5.2014	16.6.2014	15.7.2014	5.8.2014	4.9.2014	23.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1	20,00	23,00	16,00	22,00	36,00	51,00		19,00	8,40	10,00
P2	5,00			4,00			20,00	14,00	6,00	

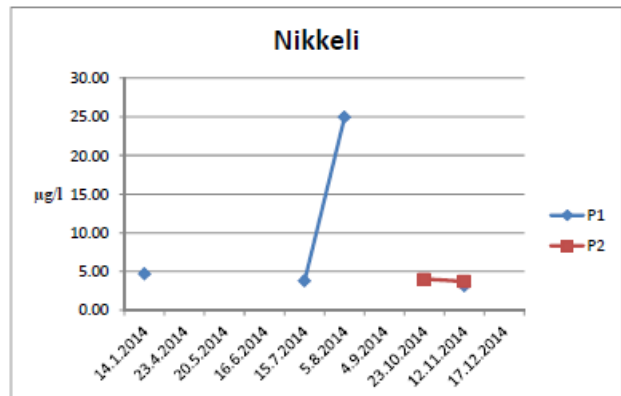


Nikkeli (µg/l)	3	10	10	3	10	10	3	3	10	
Määritys	14.1.2014	23.4.2014	30.5.2014	16.6.2014	15.7.2014	5.8.2014	4.9.2014	23.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1	4,30			3,20				2,80	3,00	
P2	2,20			2,60			1,60	3,40	2,10	

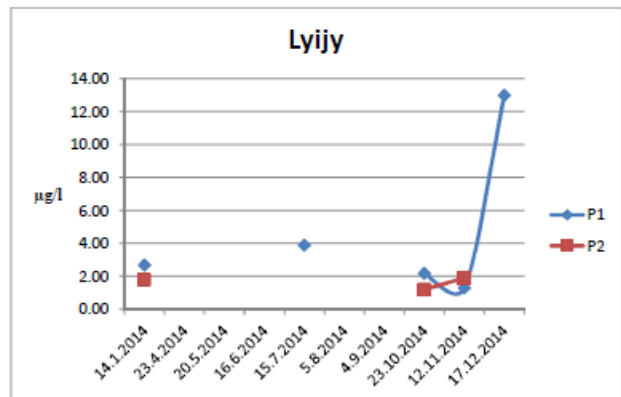


Metallit, kokonaispitoisuudet

Nikkeli (µg/l)	3	10	10	3	10	10	3	3	10
Määritys	14.1.2014	23.4.2014	30.5.2014	16.6.2014	15.7.2014	5.8.2014	23.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1	4,70			3,80	26,00			5,20	
P2							4,00	3,70	

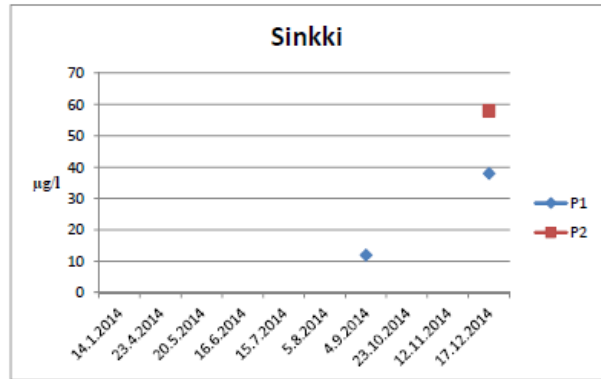


Lyijy (µg/l)	0,6	10	10	0,6	10	10	0,6	0,6	10	
Määritys	14.1.2014	23.4.2014	30.5.2014	16.6.2014	15.7.2014	5.8.2014	4.9.2014	23.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1	2,70			3,20				2,20	1,50	10,00
P2	1,90						1,20	1,90		



Metallit, kokonaispitoisuudet

Sinkki (µg/l)	15	10	10	10	10	10	10	10	10	
Mittauspäivä	14.1.2014	23.4.2014	30.6.2014	16.8.2014	16.7.2014	6.9.2014	4.9.2014	23.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1										36,00
P2							0,00			26,00



Elohopea (µg/l)	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Mittauspäivä	14.1.2014	23.4.2014	30.6.2014	16.8.2014	16.7.2014	6.9.2014	4.9.2014	23.10.2014	12.11.2014	17.12.2014
P1										
P2										

