

Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan piiri ry  
Kuninkaankatu 39  
33200 Tampere  
[pirkanmaa@sll.fi](mailto:pirkanmaa@sll.fi)

LAUSUNTO  
16.12.2020

yhteyshenkilöt:  
Anne Hirvonen, aluesihtööri  
p. 045 233 6356  
[anne.hirvonen@sll.fi](mailto:anne.hirvonen@sll.fi)

Kirjeenvaihto asiassa pyydetään ensimmäisen lausujan lisäksi sähköisesti myös Jari Natuselle (puheenjohtaja allekirjoittaneissa yhdistyksissä Vesien puolesta ry; Kansalaisten Kaivosvaltuuskunta ry): [njarit@yahoo.com](mailto:njarit@yahoo.com) ja [jtnatunen@mail.com](mailto:jtnatunen@mail.com)

Jari Natunen  
biokemisti, FT  
040 77 13 781, 040 952 78 15  
[njarit@yahoo.com](mailto:njarit@yahoo.com), [jtnatunen@mail.com](mailto:jtnatunen@mail.com) (viestit molempiin sähköposteihin)  
Kuninkaantammenkierto 4A5  
00430 Helsinki

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKESille  
toimitetaan osoitteisiin [kaivosasiat@tukes.fi](mailto:kaivosasiat@tukes.fi); [kirjaamo@tukes.fi](mailto:kirjaamo@tukes.fi)

### **LAUSUNTO koskien malminetsinnän jatkolupaa**

Hakija: NewPeak Finland Oy  
Lupa-alueen nimi: Hopeavuori  
Lupatunnus: ML2014:0098  
Alueen sijainti ja koko: Valkeakoski, 24,9 ha.

**MÄÄRÄAIKA**  
16.12.2020

### **VAATIMUKSET**

#### **1. Malminetsintälupaa ei pidä myöntää.**

##### **1.1. Alueen välittömässä ympäristössä on ollut pitkään vireillä olleita etsintälupahakemuksia, joita ei ole huomioitu yhteisvaikutusten tarkastelussa.**

Yleiset ja yksityiset edut edellyttävät kokonaistarkastelua. Toiminta johtaisi lukuisiin ympäristövaikutuksiltaan kohtuuttomiin louhoksiin ja ympäristöä pilaavaan rikastamotoimintaan. Kaivannaisjätteiden pitkäaikaiset ja laittomat vaikutukset rikkovat kaivannaisjäteasetusta, ympäristölainsäädäntöä sekä EU:n kaivannaisjäte- ja vesidirektiivejä ja ovat yhteiskunnan kokonaisedun sekä vesilain intressipunninnan vastaisia.

**1.2. Vaikutukset luontoarvoihin ja puutteelliset luontoselvitykset.** Lupahakemuksissa ja lausunnoissa mainitut ja muut todennäköiset vaikutukset heikentävät alueen luontoarvoja. Suojelutoimenpiteitä ei voi jättää malminetsijän arvioitavaksi ja vastuulle.

Pirkanmaan ELY:n lausunnon mukaan tiedot alueen luontoarvoista eivät ole kattavia ja alueen välittömässä läheisyydessä esiintyy erityistä suojelua vaativa laji. (ELY:n lausunto, s. 1-2 (lihavointi lisätty):

**“ELY-keskuksen tiedot luontoarvokohteista eivät kuitenkaan ole kattavia. (...) .. ja hakemusalueesta n. 450 m pohjoiseen sijaitseva uhanalaisen ja luontodirektiivin liitteen IV a) lajin, kirjopapurikon tiedossa oleva esiintymisalue.”**

Luontodirektiivin liitteen IV a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

Mielestämme malminetsintäluvan myöntäminen aiheuttaisi vakavia riskejä Euroopan Unionin luontodirektiivillä suojellun kirjopapurikon esiintymille. Luontoarvojen selvittämättä jättäminen oli ilmeinen virhe Valkeakosken Kaapelinkulman luvassa, jossa kirjopapurikon esiintymä vahingossa hävitettiin kaivostoiminnan yhteydessä ja kaivostoiminta alkoi ilman, että kalasääsken pesiä oli selvitetty.

Lupahakemuksesta puuttuvat myös mm. selvitykset vaikutuksista suuriin petolintuihin, erityisesti kalasääskeen. Kaapelinkulman virheet selvityksissä johtivat mahdollisesti yhden pesän autoitumiseen jo malminetsintävaiheessa.

PERUSTELUT: Tilanne on verrattavissa Tukesin myöntämään Raahen Nordic Mines yhtiön malminetsintälupa, jossa alueella todennäköisten muinaismuistojen arviointi jätettiin malminetsijöiden arvioitaviksi ja hallinto-oikeus joutui palauttamaan luvan<sup>1</sup>. Vesiensuojeluun liittyvä havainnointi vaatii asiantuntemusta ja ojissa voi esiintyä useita uhanalaisia ja tiukasti suojeltuja lajeja. Nyt lupahakemuksesta puuttuvat kemiallisten vaikutusten arviointi. Kun kairauksesta tulee kemiallisesti saastunutta vettä (kts. kohta 1.3 ja liite 2), niin pelkkä kiintoaineksen laskeutus tai suodatus maaperään ei estä pinta- ja pohjaveden saastumista. Verraten Sakatti mining Oy:n Viiankiaavan kairauksien Natura-arvioon (liite 2) lupahakemuksen väitteet kaivannaisjätteiden ja vaikutusten puuttumisesta ovat ilmeisen väärää kairauksen osalta. Viranomaisten hurskaat toiveet ilman oikeita selvityksiä ja niihin perustuvaa lupaharkintaa eivät pelasta Natura- ja muita luontoarvoja.

Muut luontoarvot: Hakemuksessa tulee selvittää direktiivillä ja muuten suojeltujen lajien, kuten viitasammakon, suojeltujen sudenkorentojen, lepakoiden tai saukon esiintyminen.

PERUSTELU: Esimerkiksi Dragon Miningin Kaapelinkulman kaivoksen alueella esiintyvä kirjopapurikko edellytti, että osa kaivospiiristä rajattiin toiminnan ulkopuolelle. Lintujen pesinnän suojelusta ei ole annettu lupamääräyksiä, kuten kairauksien ajallista rajoittamista tai pesäpuiden kaatamisen kieltoa. Esimerkiksi suurten petolintujen, kuten kotka ja kalasääksi, pesinnän rauhoitusaika on tyypillisesti pesimäaika, joka kotkalla voi alkaa talvella ja kalasääskellä huhtikuun alussa jatkuen ainakin heinäkuun lopulle. Suojaetäisyys pesimäaikaan on 1100 metriä esimerkiksi Mawsonin 2019 valituksenalaisessa malminetsintäluvassa<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Pohjois-Suomen HaO:n päätös 16/0335/1 18.10.2016 koskien Tukesin päätöstä 11.2.2015, malminetsintälupa ML2014:0035

<sup>2</sup> ML2013:0041, Ylitornio

### **1.3. Kairauksen kemiallisia ympäristövaikutuksia ei ole huomioitu asianmukaisesti ja kaivoslain edellyttämä kaivannaisjättesuunnitelma puuttuu.**

PERUSTELU: Asiassa puuttuvat valtioneuvoston asetuksen kaivostoiminnasta (391/2012) 3§ edellyttämät selvitykset jätteistä. Sakatti Mining Oy:n selvitykset kairauksista Sodankylässä<sup>3</sup> paljastavat todennäköisesti merkittävää pinta- ja pohjaveden saastumista kairauksen lähistöllä johtuen kairausjätteistä (ml. vaarallisen kaivannaisjätteen, saastuneen kairausveden ja kivennaisjätteet) sekä luvattomien kairauskemikaalien käytöstä ja pohja- ja pintavesien sekoittumisesta (kts. liite 2).

EU:n vesidirektiivit, vaarallisten aineiden lainsäädäntö ja vastaavat Suomen lait edellyttävät, ettei mineraaleista vapautuvia aineita, kuten metalleja, arseenia tai yhdisteitä, suspendoituneita aineita, fluoridia, tai kairauksen lisäaineissa mahdollisia mm. pysyviä hiilivetyjä tai pysyviä tai kertyviä orgaanisia yhdisteitä päästetä luvatta pintavesiin (713/2014, 15§, liite 1), ja pohjavesillä on *ehdoton pilaamiskielto*, joka tarkoittaa myös vastaavien aineiden päästökieltoa (1022/2006, 4a§, liite E, 1038/2015), eikä pohjaveden ja vesistöjen laatua heikennetä, mitä valvotaan metallien ja muiden haitta-aineiden laatuormeilla (1022/2006, 341/2009). Lisäksi ympäristönsuojelulaisissa on maaperän pilaamiskielto. Näitä ongelmia on katsottu läpi sormien syväkairausten suhteen.

#### *Saastuva vesi jätteenä*

Hakemuksen perusteella kairauksessa käytetään vettä, jonka käsittelystä ja luontoon pääsystä seuraava saastuminen on välttämätöntä luvittaa. Vesi pilaantuu kairareian seinämistä ja erityisesti hienojakoisesta kiviaineksesta eli nk. soijasta. Kairauksessa käytetään tyypillisesti apuaineita, joita Sakatti Miningin malminetsintäluvassa Sodankylässä kerrotaan tarvittavan soijan erottamiseen vedestä. Aineita markkinoidaan myös kairareikien stabilointiin erilaisissa maaperissä, voiteluaineena ja veden pH-arvon säätämiseen noin tasolle 10. Luvan määräykset ovat selvästi puutteelliset veden, soijan ja apuaineiden suhteen.

Jos taas apuaineita ei käytettäisi, on epäselvää, kuinka soija erotetaan kairausvedestä tai kuinka kairareikä stabiloidaan pintamaan kerroksissa. Vedenkierrätys on mainittu mm. edellä mainitussa Sakatti Miningin luvassa, mutta se vaikuttaa haasteelliselta myös kyseisessä, erittäin hyvin resursoidussakin hankkeessa.

Laadullisesti on edelleen huomattava, että syväkairauksella saavutettavat jopa satojen metrien syvyydellä olevat pohjavedet ovat pintavesiä suolaisempia ja sisältävät kasvavia haitta-ainepitoisuuksia. Pelkästään yleiset suola-aineet, kuten sulfaattisuolat, ovat haitallisia luonnon makealle vedelle, näiden lisäksi esiintyy raskasmetalleja, arseenia, radioaktiivisia aineita ml. kaasumainen radon ja edelleen mahdollisesti myrkyllisiä kaasuja rikkivetyä ja metaania.

Luvasta puuttuu määräys kerätä/kierrättää ylijäänyt vesi ja tuoda se pois tutkimusalueelta. Mikäli taas on kuitenkin tarkoitus sallia veden johtaminen maastoon, toiminnan turvallisuudesta ja valvonnasta täytyy olla selvitys. Myös veden määrä tulee etukäteen laskennallisesti määrittää kairausmetriä kohden ja valvoa jälkikäteen. Luvasta puuttuvat myös tämän valvonnan lupamääräykset. Saastuneen veden käsittelyyn tulee myös olla lupamääräykset.

#### *Kairauksen kiinteä mineraalijäte – ”soija”*

---

<sup>3</sup> ML2012:0036, Sodankylä

Ilmeisesti vastaaja esittää, että kiinteä mineraalijäte kerätään täysin talteen. Luvassa ei ole määräystä tästä, kuten toisaalta on usein kairausta sisältävissä malminetsintäluvuissa. Mineraalijäte voi käsittää sulfidista mineraalia, jonka reagoi vedessä ja ilman kanssa syntyä hapanta kivi(kaivos)vuotoa (acid rock/mine drainage). Mineraalijäte voi sisältää myös asbestia tai muita yleisiä haitallisia kuituisia mineraaleja. Jäte on merkittävältä osalta suspendoituvaa kiintoainesta, joka on haitallista pintavesissä. Näitä ympäristövaikutuksia ei ole selvitetty ja väite, ettei ympäristövaikutuksia olisi, ei ole myöskään varmuudella kestävä ja perusteltu. Mahdollisesti haitallisen kairausjätteen/liejun/soijan vaikutuksista ja käsittelystä tulee luvassa myös olla selvitys ja täsmälliset määräykset. Kyseessä on mahdollinen vaarallinen eli ongelmajäte. Sakatti Miningin kairauksissa Sodankylässä on syntynyt vaaralliseksi luokiteltavaa jätettä (liite 2).

Ruotsin kaivannaisteollisuus kiinnittää huomioita vaarallisiin kairausjätteisiin, Suomen jäteasetuksessa<sup>4</sup> on seuraavat luokat:

01 05 06\* porauslietteet ja muut porausjätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita

Vaarallisia jätteitä voi myös syntyä kivien sahaamisessa malminetsinnässä, jolloin jäteluokka on "01 04 07\* muiden kuin metallimineraalien fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita" (kts. liite 2).

Kairauksen melu voi olla 100-120 dB ja ylittää siten valtioneuvoston ohjeen sekä STM:n asetuksen sisämelun rajat taikka moottoriradoille asetetun maksimimelurajan 60 dB.

#### **1.4. Maastoon jätettäväksi esitettyjen kairausputkien ympäristövaikutukset olisivat kestävämmät.**

Yhtiön esitys kairausputkien mahdollisista katkaisemisesta maan alta tai poistamisesta maanomistajan niin halutessa, ei ole riittävä. Lupadokumenteissa ei ole selvitystä kairausputkien ympäristövaikutuksista.

PERUSTELU: Ruostuvat putket pilaavat ympäristöä, ovat putoamisriski pienille eläimille ja voivat vahingoittaa maastossa kulkevia eläimiä ja ihmisiä sekä aiheuttaa paikallista pohjaveden pilaantumista (kts. liite 2).

Maastoon jätetyt kairausputket tuhoavat yleisesti metsäkoneiden renkaita. Pitkäaikaisten haittojen välttämiseksi maanpinnan tason lähellekin katkaistut kairaputket ja tulpatut ovat ongelmallisia aikanaan ruostuessaan ja rikkoutuessaan vuotaviksi sekä toisaalta liikkumisesteinä vaarantaen ihmiset ja eläimet. Ruosteiset kairausputket pilaavat pinta- ja pohjavesiä ja aiheuttavat siten laittomia seurauksia. Kaivosyhtiöiden konsulttina toimivan GTK:n jäljiltä tunnetaan puhkiruostuneita paineellista pohjavettä vuotavia kairausputkia, jotka esimerkiksi Kuusamon Kouervaarassa vuotavat radioaktiivisia aineita.

Tulppauskohdassa ei keskustella paineellisen pohjaveden yhteydessä tulppauksen kaasutiiveydestä. Sakatti Mining Oy:n konsultti Goldner esitti Sodankylän luvan<sup>5</sup> dokumenteissa vaihtoehdoksi tulppaukselle reikien betonointia, joka vaikuttaa kestävämmältä ratkaisulta ainakin pintavesien suhteen. Ratkaisun yhteydessä tulee kuitenkin myös selvittää betonin kestävyys, tyypillisesti kaupalliset kestävät betonin kestävät vain noin 200 vuotta. Betonin kestävyydelle asettaa rajoituksia mm. paikallisen kallioperän mineraalit, vesi, suuret lämpötilavaihtelut ja

<sup>4</sup> (179/2012, Liite 4: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120179>)

<sup>5</sup> ML2012:0036, Sodankylä

jäätyminen. Lisäksi tulee selvittää betonoinnin järjestelyt ympäristöä vahingoittamatta, betonin ympäristökelpoisuus ja siitä pitkänkin ajan kuluessa liukenevat haitta-aineet sekä mahdollisuus estää betonoinnilla eri pohjavesikerrosten sekoittuminen.

Sakatti Mining Oy:n em. luvassa kairaputkien käsittely on hieman kestävämpää. Mukana on velvoite valvoa, ettei kairauskohdista vuoda pohjavettä sekä merkitä putkien päät heijastimellisilla tolilla. Tämän järjestelyn tulisi kuitenkin kattaa ruostuvien putkien vaihtaminen sekä merkkitolppien säännöllinen uusiminen pysyvästi. Lisäksi myös merkkitolpista voi olla maastossa haittaa. On ilmeistä, että tällaisen järjestelyn kustannukset ja vakuudet olisivat pitkällä ajalla hyvinkin korkeat. Sakatin kairausputkilupamääräyksiä:

- Kairausreiät on tulpattava kairauksen jälkeen sekä valvottava, ettei kairauskohdista vuoda pohjavettä.
- Kairanreikien maaputket on lyhennettävä noin 0,15–0,20 m pituuteen sekä merkittävä selvästi puupaaluin, joissa on tunnisteet ja heijastin.

### **1.5. Yksityisteiden käytöstä aiheutuneet ja aiheutuvat haitat, vakuus- ja ilmoitustarpeet ovat hakemuksessa huomioimatta.**

PERUSTELU: Toiminnasta seuraisi haittaa ja mahdollisia vahinkoja pienille yksityisteille, joiden kantavuus ei riitä raskaille koneille.

### **1.6. Vakuutta ei ole asetettu suunnitellun toiminnan mukaan, koska suunnitelmat puuttuvat. Hakemuksessa pitää esittää kaivannaisjättesuunnitelma ja siihen liittyvät vakuudet.**

Suunnitelmat toiminnasta tarvitaan, jotta lupa- ja lausuntoviranomaiset, asianosaiset ja luonnonsuojelujärjestöt voisivat arvioida suunnitelmia. Tukesin on huolehdittava, että vahinkojen kattavaa korjaamista ja korvaamista varten asetetaan viipymättä vakuudet huomioiden kaivannaisjätteistä aiheutuvat lyhyt- ja pitkäaikaiset haitat sekä jo aiheutetut haitat. Kaivoslain mukaisesti Tukesin tulee varmistaa ja seurata, että kaikki vahingot ja haitat tulevat korvatuiksi viipymättä. Mikäli muuta vastuutahoa ei joltain osalta löytyisi, on Tukes vastuussa.

PERUSTELU: Tukesin tehtävänä on valvoa yleisiä ja yksityisiä etuja kaivos- ja malminetsintätoiminnan suhteen. Kaivoslaki määrää jälkitoimenpiteistä. Kaivoslain mukaan kaikki haitat on korvattava.

### **1.7. Hakijan edellytykset ja tarkoitus ryhtyä malminetsintään on epäselviä.**

PERUSTELU: NewPeak yhtiö vaikuttaa ilmoittaneet Australian pörssissä, että sen luvat ovat kunnossa ja esitellen lupahakemuksia hyväksytyinä lupina. Yhtiön tarkoituksena on nostettu huomattavia rahamääriä. Yhtiön toiminta ei vaikuta lakeja kunnioittavalta ja Tukesin pitää huomioida tämä ja hylätä hakemus. Hakemusta ei ole tehty tai korjattu kaivoslain mukaisesti.

### **1.8. Lupahakemuksen siirtoa ei ole selvitetty hakijan uskottavuuden kannalta.**

Kaivoslaki tuntee myönnettyjen lupien siirron. Kun lupahakemus siirretään asianosaisilla ei ole mahdollisuutta muistuttaa asiasta. Lupaprosessissa ei ole tähän saakka mitään selvitystä hakijan uskottavuudesta, edellisen kohdan perusteella se on erittäin kyseenalainen.

### **1.9. Meluvaikutuksia ei ole selvitetty.**

Luvassa ei ole huomioitu tai selvitetty rinnakkaisessa luvassa (2016 0013) Lavajärvi1 Hämeenkyrön kunnan kohtuullisia ja lakiin perustuvia vaatimuksia kairauksen rajoittamisesta päiväaikaan ja lintujen pesimäajan ulkopuolelle.

Luvassa ei ole huomioitu tai selvitetty saman alueen viereisessä lupahakemuksessa esitettyä Pirkanmaan ELY:n vaatimusta:

”Kairaustoiminnasta ei saa aiheutua Valtioneuvoston päätöksen (993/92) mukaisten melutason ohjearvojen ylittymistä häiriintyvien kohteiden, kuten päiväkotien, sairaaloiden, luonnonsuojelualueiden ja asuinalueiden piha-alueilla.”

PERUSTELU: Rajoitukset ovat perusteltuja, koska kairauskoneet tuottavat voimakasta melua, alueella on asutusta ja lintujen pesimäalueita. Lintujen pesinnän suojelu perustuu luonnonsuojelulakiin sekä EUn lintudirektiiviin.

### **1.10. Huomautamme, että asiassa tapahtuu kuulemis- ja kuulutusvirheitä, jos edellä mainituista asioista ei esitetä riittävää selvitystä.**

Valkeakosken kaupungille, muistuttajille tai yhdistyksille tulee antaa hallintolain mukainen vastineoikeus Tukesin vastineen, lupamääräysten ja yhtiön rajausten johdosta.

PERUSTELU: Selvitykset malminetsinnän ympäristö- ja luontovaikutuksista ovat puutteelliset, kuten edellä on esitetty.

Århusin sopimus, teollisuuspäästödirektiivi ja hallintolainsäädäntö edellyttävät asianmukaista kuulemista. Hankkeelle tulee esittää yksityiskohtaista työsuunnitelmaa, jotta maanomistajat ja muut tahot voivat arvioida yksityisille ja yleisille eduille aiheutuvia haittoja.

### **1.11. Lupakokonaisuutta Pirkanmaalla ja paikallisesti ei ole tarkasteltu kokonaisuutena.**

PERUSTELU: Yleinen etu ja Natura-alue valuma-alueella edellyttää kokonaistarkastelua. Toiminta johtaisi lukuisiin ympäristövaikutuksiltaan kohtuuttomiin louhoksiin ja ympäristöä pilaavaan rikastamatoimintaan. Kaivannaisjätteiden pitkäaikaiset ja laittomat vaikutukset rikkovat kaivannaisjäteasetusta, ympäristölainsäädäntöä sekä EU:n kaivannaisjäte- ja vesidirektiivejä ja ovat yhteiskunnan kokonaisedun sekä vesilain intressipuinnin vastaisia. Paikallisesti alueella on harjoitettu malminetsintää, jonka ympäristövaikutuksia ei ole selvitetty.

### **1.12. Alueen pienvedet ja niihin kohdistuvat riskit ovat selvittämättä.**

Pirkanmaan ELY on huomauttanut alueen purojen huomioimisesta. Nämä on kuitenkin jätetty rajaamatta pois lupa-alueesta.

#### **Vesistövaikutukset ja pohjavedet**

Malminetsinalueen halki kulkee puroja/ojia. Vesilaissa on säädetty luonnontilaisten lähteiden, purojen ja pienten lampien luonnontilaisena säilymisestä (vesilain 2. luku 11 §).

### **1.13. Alueen muinaismuistot on selvittämättä.**

PERUSTELU: Kaivoslaki. Alue on merkittävä kulttuurialuetta, jossa on useissa suunnissa merkittäviä muinaismuistoja

## TOISSIJAISET VAATIMUKSET

**1. Pidämme luvan hyväksymistä täysin mahdottomana.** Mikäli kuitenkin viranomainen päättäisi toisin, vaadimme toissijaisesti seuraavia asioita. Perusteluna katso myös edellisten kohtien, erityisesti kohdan 1, perustelut yleistä ja yksityistä etua loukkaavasta toiminnasta.

**2. Alueen luontoarvot, kuten liito-oravat, on asianmukaisesti huomioitava luvassa.** Liito-oravan mahdolliset esiintymisalueet ja pesä- ja levähdyspaikat tulee rajata riittävällä suojaetäisyydellä pois ELY-keskuksen valituskelpoisella päätöksellä. Lajin lisääntymisen kannalta herkinä aikoina malminetsintä tulee kieltää.

Muut luontoarvot on selvitettävä ja suojattava.

### **3. Ympäristövaikutukset on selvitettävä.**

Kemiallisten vaikutusten ja kairausputkien ja -reikien huomioiminen, pöly- sekä meluvaikutukset on selvitettävä.

Mahdollisen malminetsintäluvan määräykset on korjattava seuraavasti. Perusteluna liitteen 2 selvitys malminetsinnän ympäristövaikutuksista.

3.1. Malmin etsinnässä kairareivät tulee tukkia pysyvästi ja mahdolliset kairaputket (maaputket) poistaa, (kts. liite 2). Tukkiminen tulee tapahtua ympäristöviranomaisten hyväksymällä tavalla ja siihen tulee hakea asianmukaiset ympäristöluvat

3.2. Malminetsinnän vedet tulee kierrättää ja puhdistaa käytön jälkeen, soija tulee käsitellä/stabiloida pysyvästi stabiiliin muotoon. Asia tulee käsitellä ympäristölupa-asiana.

Lupa on lisättävä yksikäsitteinen määräys kairausveden tuomisesta etsintäalueelle ja määräys kerätä/kierrättää ylijäänyt vesi ja tuoda se pois tutkimusalueelta.

Haitallisen kairausjätteen/liejun/soijan laskennallisista määristä, vaikutuksista ja käsittelystä tulee luvassa myös olla selvitys ja täsmälliset määräykset.

3.3. Malminetsinnän vesille tulee määrätä tarkkailu käsittäen kemikaalit, raskasmetallit ja öljyhiilivedyt. Asia tulee käsitellä ympäristölupa-asiana.

Veden määrä tulee etukäteen laskennallisesti määrittää kairausmetriä kohden ja valvoa jälkikäteen, joten luvasta puuttuu myös tämän valvonnan lupamääräykset. Saastuneen veden käsittelyyn tulee myös olla lupamääräykset.

3.4. Alueen saastuminen tulee selvittää niin, ettei saasteita leviä pinta- ja pohjavesiin tai maaperään. Etsintätöiden alueet on valokuvattava kattavasti ennen ja jälkeen toimenpiteiden.

3.5. Toiminnan pölyvaikutukset ja niiden torjunta on selvitettävä ja tarvittaessa on asetettava rajoitukset ja raja-arvot läheinen asutus ja luontoarvot huomioiden. Asbestin esiintyminen kiviaineksessa on selvitettävä ja tarkkailtava, sekä mahdollisesta esiintymisestä on ilmoitettava valvovalle viranomaiselle sekä ryhdyttävä tarvittaviin jätehuolto, työ- ja ympäristöturvallisuustoimiin siten että työntekijät, luonto ja ympäristössä liikkuvat ihmiset eivät altistu asbestille.

Perustelu: Tukes on huomionnut asbestia esim. Tuusniemen Rääpysjärven malminetsintäluvassa<sup>6</sup> 2019, mutta se on tehtävä tarkemmin ja myös naapurien suhteen.

3.6. Hakemuksessa pitää olla kaivannaisjätesuunnitelma ja siihen liittyvät vakuudet. Sakatti Mining Oy:n malminetsintäluvan YVA-selvitys Sodankylässä<sup>7</sup> osoittaa, että kairauksesta tulee jopa vaaralliseksi luokiteltavaa jätettä (eli ongelmajätettä), (kts. liite 2).

Ruotsin kaivannaisteollisuus kiinnittää huomioita vaarallisiin kairausjätteisiin, Suomen jäteasetuksessa<sup>8</sup> on seuraavat luokat:

01 05 06\* porauslietteet ja muut porausjätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita.

Vaarallisia jätteitä voi myös syntyä kivien sahaamisessa malminetsinnässä, jolloin jäteluokka on "01 04 07\* muiden kuin metallimineraalien fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita" (kts. liite 2).

3.7. Toiminnan melulle on asetettava raja-arvot huomioiden lähin asutus/loma-asutus.

Tehtävistä töistä on ilmoitettava hyvissä ajoin etukäteen myös etsintäalueen läheisille/raja-naapureille (lupamääräys 5).

Toiminnan melulle on asetettava raja-arvot ja ajalliset rajoitukset vuodenajoittain huomioiden luontoarvot ja luonnonsuojelualueet sekä yksityiset edut.

3.8. Toiminnalle on edelliset vaikutukset huomioiden määrättävä YVA-arviointimenettely sekä ympäristö- ja vesilupakäsittely.

EU:n säännöt edellyttävät syväkairaukselle, joka on muuta kuin maaperän stabiilisuuskartoitusta, ympäristövaikutusten arvioinnin.

Johtuen ympäristövaikutuksista ympäristölupa on oltava ja ainakin pohjavesivaikutusten vuoksi myös vesilupa (kts. liite 2).

#### **4. Yksitysteiden käyttö on säädeltävä, käytöstä aiheutuvat haitat, vakuus- ja ilmoitustarpeet on käsiteltävä luvassa.**

Luvassa on kiellettävä malminetsintä teiden 30 metrin suoja-alueilla ja nämä alueet on poistettava malminetsintäluvasta, samoin kuin mahdollisten yleisten teiden alueet. Luvassa on määrättävä toiminnasta yksityistien tienhoitokunnalle aiheutuvat kaikki haitat korvattaviksi ml. sopimus-, hallinto- ja selvityskulut. Lisäksi kaivosyhtiö on määrättävä ilmoittamaan hoitokunnalle suunnitellusta tienkäytöstä aikoiheen ja kalustoineen hyvissä ajoin etukäteen, jotta portti voidaan avata, mahdollisiin haittoihin tielle ja sen muulle käytölle voidaan varautua sekä käyttömaksu voidaan periä.

#### **5. Vakuus on asetettava suunnitellun toiminnan todellisten vaikutusten perusteella mukaan.**

Vakuuden tulee kattaa riskit kiinteistöarvojen alenemisesta sekä ympäristövahinkojen riskit, jotka ovat erityisesti pohjaveden suhteen korkeat. Vakuus on asetettava riski- ja varovaisuusperiaatteiden mukaan ja sen on oltava noin 500 000 euroa. Rikkipitoisen kulta-arseenin mineralisaatioissa syntyvistä lukuisista haitta-mineraaleista sekä ruhjeisesta kalliosta johtuvat aikaisempien kairauksien vahingot ovat selvittämättä (kts. liite 1).

---

<sup>6</sup> ML2017:0104, Tuusniemi

<sup>7</sup> ML2012:0036, Sodankylä

<sup>8</sup> (179/ 2012, Liite 4: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120179> )



PERUSTELU: 2000 euron vakuus on täysin riittämätön ja poikkeuksellisen pieni mille tahansa malminetsintäalueelle. Koska malminetsintään liittyy suuria kemiallisia riskejä pinta- ja pohjavesien suhteen, eikä kairareikien täyttötekniikkaa ole testattu ja hyväksytty ympäristöviranomaisten toimesta, täytyy vakuuden olla riittävä. Pitkiä kairareikiä tulee todennäköisesti kymmenittäin ja niiden kokeellinen käsittely ja tarkkailu on kallista ja haastavaa. Tätäkin varten työsuunnitelmat on tehtävä. Yhtiö ei ole vakavarainen, mikä korostaa vakuuksien tarvetta.

Hakija esittää, että se voisi harjoittaa esimerkiksi kairausta. Tällaiselle toiminnalle pitää olla kattava vakuus. Kairauksen riskeihin kuuluu pohjaveden pilaaminen, jonka korjaaminen on erittäin vaikeaa. Kairareikien pysyvään vaarattomaksi tekemiseen ei ole myöskään vakuutta. Riippuen uskottavan pohjavesien riskinhallintaohjelman sisällöstä sekä betonointiteknologiasta, vakuus nousee satoihin tuhansiin.

Koska tutkimussuunnitelmaa ei ole esitetty, eikä lupapäätökseen tutkittu, oikeaa vakuuden suuruutta ei voida edes teoriassa tietää tai määrittää lupakohtaisesti KHO:n vuosikirjapäätöksessään määräämällään tavalla (KHO:2018:46)<sup>9</sup>.

**6. Omistajan resurssit ja uskottavuus on selvitettävä.** Hakija NewPeak -yhtiön tarkoitus hankkeessa on epäselvä. Vaikuttaa siltä, että väärillä tiedoilla on nostettu suuria summia australialaisesta pörssistä/sijoittajilta. Jatkolupahakemus on siirretty ennen sen hyväksymistä.

Yhtiön lokakuun 2020 malminetsintäluvuissa on suuria ongelmia, mm. todennäköisesti lainvastaiset malminetsintäalueet, joten yhtiön luotettavuus on kyseenalainen. Virheellisen tiedon antamisella on mahdollisesti pyritty turvaamaan tehty kauppa esiintymistä. Uusi omistaja NewPeak Metals on ilmeisesti hallinnut lupahakemuksia elokuusta lähtien.

Lokakuussa hyväksytyihin lupiin ei kuitenkaan ole korjattu uutta omistajaa. Luvat koetetaan saada hyväksytyä Suomessa toimivan Sotkamo Silver-kaivosyhtiön maineella.

Hakija Sotkamo Silver on 14.8.2020 ilmoittanut<sup>10</sup> myyneensä malminetsintäalueensa Pirkanmaalla ja Ruotsissa Dark Horse Resources Limitedin (ASX: DHR) täysin omistamille tytäryhtiöille NewPeak Finland Oy ja NewPeak Sweden Oy. Kauppa ja lupien siirto edellyttää paikallisten kaivosviranomaisten hyväksyntää ja sen odotetaan toteutuvan vuoden 2020 loppuun mennessä. Myyntihinta on 150 000 euroa. Malminetsintälupahakemuksen tarkoituksena vaikuttaisi olevan vähintäänkin enemmän pörssikeinottelu kuin malminetsintä.

Hakemusalueet on jo ennen luvan myöntämistä myyty ruotsalaisten esiintymien kanssa. Kauppa oli sekä hakijan, että ilmeisimmin myös Tukesin tiedossa lokakuun malminetsintälupia myönnettäessä. Lokakuun lupapäätöksissä ei siten ole malminetsintälupien todellinen omistaja, eikä lupaprosessissa ole selvitetty uuden omistajan uskottavuutta. Tukes ei kertonut kuulutuksessa oikeuksien tosiasiallista omistajaa, vaikka ilmeisimmin tietää sen.

Nyt valituksenalaista hakemusta ei ole tehty tai korjattu kaivoslain mukaisesti kuten edellä on esitetty. Lupaa ei tule myöntää perustuen Kaivoslain 46 § kohtaan 8) ”hakijalla ei ole edellytyksiä tai ilmeisesti tarkoitustakaan ryhtyä luvan mukaiseen toimintaan”.

<sup>9</sup> <https://www.kho.fi/fi/index/paatoksia/vuosikirjapaatokset/vuosikirjapaatos/1522906846161.html>

<sup>10</sup> <https://www.silver.fi/fi/sjoittajat/tiedotus/lehdistotiedotteet/newsfeed?postid=128B3CD93BC47F13>

Ilmoitettu uusi omistaja ei ole vakavarainen, vaan osakkeen arvo on alle yhden dollarisentin, käteisvarat ovat pienet ja toiminta Suomessa edellyttäisi uutta rahankeräystä. Yhtiö kertoo pyrkivänsä hakemaan rahoitusta malminetsintää kolmelle lupa-alueelle, todellinen kiinnostus on kuitenkin ilmeisimmin Valkeakosken Hopeavuoren alueella. Yhtiö on juuri muuttanut nimensä, Dark Horse Resources on vaihdettu NewPeak:iksi.

*Hakijan laiminlyönnit.* Lupaa ei tule myöntää perustuen Kaivoslain 46 § kohtaan 8) ”hakija on aikaisemmin olennaisesti laiminlyönyt tähän lakiin perustuvia velvollisuuksia”. Hakija ei ollut korjannut tietojaan lokakuun lupahakemukseen tai valituksenalaisen lupahakemuksen em. tietoja, jotka ovat ilmeisiä rinnakkaisista hakemuksista. Siirto- ja lupahakemus olisi ilmeisimmin pitänyt käsitellä yhdessä. Rinnakkaisissa luvissa virheelliset asuntojen ja pihojen suoja-alueet ovat vakava väärinkäytös. Rinnakkaisessa Järvenpää 1 -luvassa yhtiö on esittänyt kartan, josta puuttuu rakennuksia.

PERUSTELU: Kaivoslain velvoitteiden rikkomiset ympäristön sekä yleisten ja yksityisten etujen suhteen tulee selvittää.

### **7. Lupaan on korjattava ELY:n ja rinnakkaisessa luvassa (2016 0013) Lavajärvi1 Hämeenkyrön kunnan esittämät kohtuulliset ja lakiin/asetuksiin ja valtioneuvoston ohjeisiin perustuvat vaatimukset**

- vakituisten ja loma-asuntojen, luonnonsuojelualueiden sekä muiden herkkien kohteiden melun ohjearvojen noudattamisesta,
- kairauksen rajoittamisesta päiväaikaan, loma-aikojen ulkopuolelle ja lintujen pesimäajan ulkopuolelle.

Lisäksi vaadimme STM:n asetuksen sisämelun rajojen noudattamista ml. matalataajuiset äänet sekä moottoriradoille määrätyn maksimimelurajan 60 dB noudattamista. Kairaus- ja kaivinkoneen ja muiden meluavien laitteiden kuten kallionsahauslaikkojen melutasojen mukaan tulee määrittää suojaetäisyys asuin- ja työskentelyrakennuksiin sekä yksityisiin pihoihin ja rajata nämä kairaus/kaivin/muun meluavan toiminnan ulkopuolelle.

PERUSTELU: Lupahakemuksessa ei ole huomioitu rinnakkaisen luvan Pirkanmaan ELY:n vaatimusta:

”Kairaustoiminnasta ei saa aiheutua Valtioneuvoston päätöksen (993/92) mukaisten melutason ohjearvojen ylittymistä häiriintyvien kohteiden, kuten päiväkotien, sairaaloiden, luonnonsuojelualueiden ja asuinalueiden piha-alueilla.”

Luvassa ei ole huomioitu rinnakkaisessa luvassa (2016 0013) Lavajärvi1 Hämeenkyrön kunnan kohtuullisia ja lakiin perustuvia vaatimuksia kairauksen rajoittamisesta päiväaikaan, ja lintujen pesimäajan ulkopuolelle. Rajoitukset ovat perusteltuja, koska kairauskoneet tuottavat voimakasta melua, alueella on asutusta ja lintujen pesimäalueita. Lintujen pesinnän suojele perustuu luonnonsuojelulakiin sekä EU:n lintudirektiiviin.

### **8. Lupakäsittelyyn on sisällytettävä ja hakemuksen yhteydessä on kuulutettava e.m. puutteellisesti käsitellyt asiat.**

Puuttavia/puutteellisia/virheellisiä tietoja ovat esimerkiksi: toiminnan ympäristö- ja luontovaikutukset, kaivannaisjätesuunnitelma, tienkäytön vaikutukset, vakuus ja sen määrä. Asianosaisia tulee kuulla. Nyt kiinteistönomistajia ei ole kuultu edes malminetsintäalueen rajauksissa, joissa on ilmeisiä virheitä. Yksitystien tiekuntaa ja yksityisteiden omistajia ei ole kuultu.

Hakemuksesta ja tai kuulutuksesta puuttuu oleellisia ja lain edellyttämiä tietoja. Edelleen osa esitetystä tiedosta on liian ylimalkaista hakemuksen asianmukaisuuden arviointiin. Näiden johdosta hakemus on myöskin virheellisesti kuulutettu.

Hakemuksen yhteydessä on myös kuulutettava kaivannaisjättesuunnitelma sekä valtioneuvoston asetuksen kaivostoiminnasta 391/2012 ja kaivoslain edellyttämät asiat. Tutkimusten suunnitelma on oltava niin yksityiskohtainen, että asianosaiset voivat arvioida kiinteistöllään ja niiden läheisyydessä aiheutuvia haittoja:

391/2012: 12§

6) suunnitelma tarpeellisten tutkimusten määrästä, laadusta ja aikataulusta;

391/2012: 3§

Kaivoslain 13 §:n mukaisen malminetsintäalueen kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman laadinnassa on otettava huomioon:

- 1) toimenpiteiden vaikutukset jätehuoltoon;
- 2) maa- ja kiviainesjätteiden sekä pintamaiden palauttaminen ottamispaikkaan, jos se on taloudellisesti ja teknisesti mahdollista eikä siitä aiheudu kiellettyä ympäristön pilaantumista;
- 3) toiminnasta aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten ehkäiseminen mahdollisimman tehokkaasti.

Sen lisäksi, mitä kaivoslain 13 §:ssä säädetään, jätehuoltosuunnitelman tulee sisältää:

- 1) pääpiirteiset tiedot malminetsinnässä syntyvästä maa- ja kiviainesjätteestä ja sen ominaisuuksista;
- 2) arvio maa- ja kiviainesjätteen kokonaismäärästä ja suunnitelma jätteen hyödyntämisestä ja muusta käsittelystä;
- 3) tiedot maa- ja kiviainesjätteen merkittävistä ympäristövaikutuksista;
- 4) tiedot jätealuetta koskevista jälkitoimenpiteistä malminetsintäalueella.

Jätehuoltosuunnitelmassa on lisäksi esitettävä muut sellaiset tiedot, jotka ovat tarpeen sen arvioimiseksi, että maa- ja kiviainesjätteen synnyn ehkäisy ja haitallisuuden vähentäminen sekä jätteen käsittely on järjestetty kaivoslain ja tämän asetuksen mukaisesti.

**9. Luvassa tulee kieltää kairaus ja montutus puiden läheisyydessä.** Luonnossa operoidessa tulee määrätä keräämään kaikki kairausvesi ja soija, sekä poistamaan kairausputket ja tukkimaan kairareiat ympäristöturvallisesti koko putken matkalta.

PERUSTELU: Kairauksien maaputket ovat yleinen ongelma maa- ja metsätaloudelle. Hämeenkyrön kunta on huomauttanut asiasta.

Toiminta-aika on määrättävä kelirikkoajan ulkopuolelle, puiden juurien vahingoittaminen on ehkäistävä. Montutuksessa puille on määrättävä turvaetäisyydet. Kuusten pintajuuristot on huomioitava toiminnanrajoituksissa.

**10. Hankkeelle on esitettävä yksityiskohtainen työsuunnitelma, jotta maanomistajat ja muut tahot voivat arvioida yksityisille ja yleisille eduille aiheutuvat haitat.**

**11. Alueen muinaismuistot on selvitettävä** kaivoslain perusteella sekä annettavat määräykset muinaismuistojen suojaamiseksi.

PERUSTELU: Kaivoslaki. Alue on merkittävä kulttuurialuetta, jossa on useissa suunnissa merkittäviä muinaismuistoja.

**12. Alueella pitää suorittaa aikaisemmin syntyneiden haittojen ja vahinkojen kartoitus ja kyseiset vahingot pitää korjata ja rajoittaa. Vakuuksien tulee kattaa vanhojen ja mahdollisten uusien vahinkojen korjaaminen ja korvaaminen.**

Lupahakemukseen tulee lisätä kattava selvitys jo aiheutetuista vahingoista ja riskeistä sekä esiintymän vaarallisista ja haitallisista mineraaleista. Nämä tiedot on vaadittava lupamääräyksissä esiintymän tutkimuksen vuosiraportteihin, joka on julkaistava seuraavan vuoden tammikuun aikana Tukesin sivuilla malminetsintäluvan täydennystietoina.

PERUSTELU: GTK on tutkinut Hopeavuorta kulta-**arseni**malmiona. Raportin mukaan arseenia esiintyy runsaasti suhteessa 1% arseenia 2 ppm/kultaa (2 grammaa tonnissa). Edelleen alueella esiintyy sulfidimineraaleja magneettikiisu, rikkikiisu ja arseenikiisu ja pölyssä ongelmallista kvartsia, lisäksi kallioperä on poikkeuksellisen ruhjeinen (kts. liite 1). Alueelle suunniteltu vakuus voi osoittautua riittämättömäksi jo aikaisempien kaivannaisjätteidensä käsittelyyn sekä erityisesti aiheutettujen pohjavesivahinkojen korjaamiseen. Lupahakemuksesta puuttuu selvitys esiintymän poikkeuksellisen ympäristölle haitallisesta luonteesta mahdollisesti seuraavista ympäristövaikutuksista.

Koska jatkolupahakemus on siirretty, tulee siirron saajan vastata myös edellisen toiminnanharjoittajan aiheuttamista vahingoista.

**LAUSUNNON ANTAJAT**

Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan piiri ry.

Hannu Raittinen  
puheenjohtaja

Marjo Niemenmaa  
järjestösihteeri

Kansalaisten Kaivosvaltuuskunta ry (valtakunnallinen vireillepano-oikeudellinen yhdistys)

  
Jari Natunen

Jari Natunen  
puheenjohtaja

Vesiluonnon puolesta ry

  
Jari Natunen

puheenjohtaja

Suomen luonnonsuojeluliiton Valkeakosken yhdistys ry

Markku Heritty  
puheenjohtaja

Kari Järventausta  
sihteeri

Akaan Ympäristöyhdistys ry

Liisa Lilvanen-Pelkonen  
puheenjohtaja

Virpi Ojala  
sihteeri

Yhdistykset katsovat, että niillä on oikeus antaa lausunto, joka tapauksessa tämä kirjelmä tulee huomioida muistutuksena tai ainakin mielipiteenä.

## **LIITTEET**

**Liite 1 Hopeavuori-lupakokonaisuus ja tunnetut paikalliset mineraaleista ja geologiasta johtuvat ongelmat.**

**Liite 2 Kairauksen melu, kemikaalit, pohjavesivaikutukset ja ”kairaussoijan” koostumusesimerkki.**

**Liite 3 GTK\_lisäselvitys\_Kouvertaara\_26052020 pdf**  
(erillinen liite)

**Liite 1. Hopeavuori lupakokonaisuus ja paikalliset kemiallis-geologiset ongelmat. GTK:n Haku -tietokannassa on lukuisia perättäisiä lupia alueella.**

hakku.gtk.fi/fi/locations/search

**Paikkatietotuotteet**

Hae tuotteita hakusanoilla

Maksuton  
 GTK:n avoin lisenssi

**Pohjaveden isotoopit**

**Rauenneet valtaus- ja malminetsintäalupa -alueet**

Rauenneet malminetsintäalupa-alueet sisältää historiatietoa kaivoslain mukaisista rauenneista ja raportoiduista valtaus- sekä malminetsintäalupa-alueista. Aineisto sisältää rauenneen malminetsintä- tai valtausalueen aluerajauksen polygonina, alueeseen liittyvät attribuuttitiedot sekä linkin kaivoslain mukaiseen tutkimusöselostukseen, mikäli sellainen on luovutettu. Aineisto sisältää tietoa vuodesta 1948 eteenpäin. Aineiston koostamisessa on hyödynnetty Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) päätearkistossa olevia valtausasiakirjoja sekä Kauppa- ja teollisuusministeriön (KTM), Työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) sekä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (TUKES) tuottamia kaivosrekisterin kartta-aineistoja. Aineisto ei ole kattava, vaan varsinkin vanhempien aineistojen osalta puutteellinen. Aineisto on tuotettu helpottamaan tutkimusöselostusten käyttöä sekä tarjoamaan historiatietoa malminetsintä- ja valtausalueista.

**Tiedostoformaattit ja koordinaattijärjestelmät**  
esri\_file\_gdb epsg\_3067

**Rajapinta**  
Hinta 0 € (alv 0%)

**Lataus**  
Hinta 0 € (alv 0%)

**Metatiedot**

[Peruslisenssi](#) Viimeisin päivitys: 20.10.2020  
Jakelukanavat: Mineral deposits and exploration

**Rauenneet luvat**

GTK:n kaivosrekisterin karttapalvelussa NewPeakin nimiin on pantu viereinen etsintäalupa, joka vaikuttaa rauenneen, todennäköisesti jatkolupa haettu.

**Malminetsintäalupahakemukset**

<b>Kaivosrekisterinumero</b>	ML2014:0098-02
<b>Alueen nimi</b>	Hopeavuori ML2014:0098
<b>Hakija</b>	NewPeak Finland Oy
<b>Saapumispvm</b>	24.11.2014
<b>Päätöspvm</b>	17.4.2015
<b>Voimassaolopvm</b>	19.5.2018
<b>Kaivoskivennäiset</b>	Kulta (Au),
<b>Status</b>	Hakemus

[Tarkenna kohteeseen](#)

Lausunnon viittaukset muihin malminetsintäalueisiin osoittavat, että kairauksien vaikutuksista on kasvava määrä todisteita, vaikka Tukes ja malminetsintäyhtiöt kiistävät vaikutuksia yksioikoisesti. Tiedot muualta eivät todista ongelmaa tällä malminetsintäalueella, mutta osoittavat sen hyvinkin mahdolliseksi. Paikallisesti tiedetään, että esim. arseeni- ja uraaniongelmat ovat todennäköisiä Pirkanmaan kultamalmioissa. GTK on tutkinut Hopeavuorta kulta-arsenimalmiona. Raportin mukaan arseenia esiintyy runsaasti suhteessa 1% arseenia 2 ppm/kultaa (2 grammaa tonnissa).

Edelleen alueella esiintyy sulfidimineraaleja magneettikiisu, rikkikiisu ja arseenikiisu ja pölyssä ongelmallista kvartsia. Raportin geologiset termit voivat tarkoittaa kultaesiintymien yhteydessä suhteellisen yleisten asbestimineraalien (esim. tremoliitti, aktinoliitti) esiintymistä, kuten muissakin Pirkanmaan kultamineralisaatiossa.

Esiintymästä kairauksessa vapautuvat jätteet olisivat siten poikkeuksellisen haitallisia. Erityisen ongelmallinen pohjavesiriskien vuoksi on juurikin Hopeavuori-malminetsintäalue, kun GTK:n vuoden 1996 raportin kuvan 3 mukaan alueella risteävät lukuisat kallioruhjeet.

Esiintymän riskien vuoksi alueella pitäisi suorittaa aikaisempien haittojen ja vahinkojen kartoitus. Alueelle suunniteltu vakuus voi osoittautua riittämättömäksi jo mahdollisten aikaisempien kaivannaisjätteiden käsittelyyn sekä erityisesti aiheutettujen pohjavesivahinkojen korjaamiseen. Lupahakemuksesta puuttuu selvitys esiintymän poikkeuksellisen haitallisesta luonteesta johtuvista ympäristövaikutuksista<sup>11</sup>.

GTK:n johtopäätös oli vuonna 1996, että esiintymä ei ole hyödyntämiskelpoinen ilmeisesti johtuen kullan satunnaisesta (oikukkaasta) esiintymisestä ja korkeista arseenipitoisuuksista.

---

<sup>11</sup> [http://tupa.gtk.fi/raportti/valtaus/m06\\_2114\\_96\\_1\\_10.pdf](http://tupa.gtk.fi/raportti/valtaus/m06_2114_96_1_10.pdf)

## LIITE 2

### Kairauksen melu, kemikaalit, pohjavesivaikutukset ja ”kairaussoijan” koostumusesimerkki.

Laatinut Jari Natunen, Ympäristöbiokemisti, FT

#### Uusimmat tiedot

Sakatti mining Oy:n Viiankiaavan kairauksien Natura-arvioinnissa 2019<sup>12</sup> kerrotaan kaatopaikkajätteestä ja massiivista sulfidimineraliassatiota kairatessa vaaralliseksi luokitellusta kairauksen kivennäisjätteestä (ns. soija). Raportissa kerrotaan myös kairausveden puhdistuksesta flokkulaatiolla, joka laskeuttaa kiintoaineista, muttei poista liuenneita aineita. Kairausvesi kerrotaan pumpattavan kairareikään, mikä tarkoittaa pohjavesiriskiä. Veden, joka ei mahdu kairausreikään, yhtiö tuo jätteen käsittelyyn. Lapin ELY on määrännyt toiminnalle tarkkailun.

Natura-arvioinnin liitteiden kerrotaan osoittavan käytetyt kemikaalit turvallisiksi, mutta näin ei ole. Pöyryn ja Goldnerin kemikaaliliitteet kertovat, että useimmista kemikaaleista ei ole ympäristöturvallisuustietoja. Flokkulaatiossa käytetään polyakryyliamideja, jotka voivat olla vesistöissä vaarallisia alla kerrotulla tavalla. Kemikaalien käyttö on laajamittaista suuruusluokkaa 1000 kg vuodessa.

Kuusamon Kouervaaran vanhoista uraanikairauksista<sup>13</sup> on saatu uusia GTK:n tuloksia veden ja erityisesti sedimentin saastumisesta uraanilla ja kuparilla. Jopa GTK:n oma arvio tuloksista osoittaa, että kairausputkesta vuotava vesi voi merkittävästi pilata purosedimenteitä uraanilla, radonilla ja muilla uraanin tytäraineilla ja erityisen haitallisilla raskasmetalleilla kuten kuparilla. Lisäksi tuloksissa nostetaan esille kohonneet seleeni- ja kadmiumpitoisuudet. GTK toteaa Kouervaaraa koskevassa yhteenvedossa seuraavaa:

*”Vuotavan putken alapuolisissa purosedimenteissä oli kohonneita pitoisuuksia erityisesti uraania ja kuparia. Niiden lisäksi sedimenttien kokonaisalfa- ja beetapitoisuudet olivat korkeita viitaten siihen, että sedimentit sisältävät myös muita alfa- ja beetasäteileviä radionuklideja kuin uraania. Mitatut pitoisuudet ovat todennäköisesti osittain luontaisia, mutta myös hiljalleen kairaputken vedestä sedimentteihin kertyneitä. Tulosten perusteella vuotavan kairaputken tulppaaminen ja purosedimenttien kunnostamistarpeen tarkempi arvioiminen on suositeltavaa.”*

#### Kairauksen melun vaikutusalue herkkiin kohteisiin

Kaivoksilla kairauskoneen melut ovat tyypillisesti 110-120 dB luokkaa. Sakatin Viiankiaavan kairauksien Natura-arviossa 2019 esitetään tunnetun urakoitsijan Oy Kati Ab:n kairausyksikön meluksi valmistajan mukaan 97 dB A ja melun vaikutusalueeksi lintuihin 30 dB A tasolla kahden kilometrin etäisyydellä kairauksesta (Natura-arvioinnin liitekartta). Toisaalta vaikutusalueeksi lintujen osalta esitetään koko Viiankiaavan Natura-aluetta.

#### Kemikaalien käyttö

Käytännössä kemikaalien käyttö on erittäin todennäköistä. Yhtiö ja Tukes eivät vastaa tiedusteluihin kemikaalien käytöstä, koska ilmeisesti katsovat kemikaalit hiljaisesti hyväksyttäväksi. Kemikaalien käyttöä on käsitelty Sakatin Natura-arviossa. Natura-arvion tietojen sekä muiden

---

<sup>12</sup> Sakatti Mining -yhtiön viite 2019 (<https://tukes.fi/malminetsintaluvat-ja-valtaukset>) ML2012:0036; Natura-arviointi ja Natura-arvioinnin liitteet 11.2.2020

<sup>13</sup> LIITE 3 GTK\_lisäselvitys\_Kouervaara\_26052020



hakemuksen kemikaalitietoden perusteella voidaan kuitenkin olettaa kemikaalit haitallisiksi. Kemikaalit edellyttävät ympäristöluvitusta, joten lupaa ei voida hyväksyä. Mikäli lupa kuitenkin hyväksyttäisiin, tulee siinä kieltää kemikaalien käyttö kairauksessa.

#### Kairauksissa käytetään haitallisia kemikaaleja

Julkista tietoa Sakatin kairauskemikaaleista on Lapin ELY:n lausunnossa<sup>14</sup> 5.8.2015. Viiankiaavalla ELY:n mainitsemat ja haitallisimpina pitämät kemikaalit olivat mineraaliöljytisle (tulee pitää luonnossa erityisen haitallisena), kaliumasettaatti ja etoksyloitu C12-15 alkoholi.

Kairauksissa käytetään apuaineita, jotka mahdollistavat soijan erottamisen ja veden kierrättämisen systeemissä. Ympäristöön jäävien haitallisimpien aineiden laskennalliset määrät suunnitelluissa kairauksissa ovat seuraavat:

- kaliumasettaatti	4 l/v
- mineraaliöljytisle	6,4 l/v
- etoksyloitu C12-15 alkoholi	0,24 l/v

#### Sakatin kairauksien kerrottujen kemikaalien ympäristöriskit

Lapin Ely:n lausunnossa on mainittu tarkemmin määrittelemätön mineraaliöljytisle. On mahdollista, että se sisältää luvanvaraisia aromaattisia aineita (PAH ja VOC-yhdisteet). Lisäksi öljyjakeille on ainakin pohjavedessä ympäristölaatu-normi, asetus 341/2009, öljyjakeet (C10-40) 50 µg/L. Jos tisleen tiheys on 1kg/L, niin yksi litra voisi pilata 20 000 pohjavesilitran laadun ja 6,4 litraa tislettä 128 000 pohjavesilitran laadun. Pintavesille on Australian laatu-normidokumentissa mainittu USEPA metodeilla 7 mikrogramma/litra. Tällöin edellisellä tiheysoletuksella tisle voisi pilata 914 000 litraa pintavettä. Mahdollinen vaikutusarvo (trigger-value) voi olla dokumentin mukaan (Taulukko 8.3, s. 297) ja turvakertoimen 100 perusteella jopa 0.7 mikrog/L, jolloin pilaantuvan veden määrä olisi 9 140 000 litraa, eli 9 140 kuutiota (kts. gfmwq-guidelines-vol2-8.3b)<sup>15</sup>. Kemikaaleissa on mainittu myös etoksyloitu alkoholi.<sup>16</sup>

Ilmeisesti lista oli kuitenkin vajaa. "Ympäristöturvallisten" kairauskemikaalien valmistajan mukaan toisin kuin lupahakemuksesta voisi olettaa, kairausliuos ei olekaan pelkkää vettä, vaan viskoosi kemikaali-cocktail, jonka pH on säädetty natriumkarbonaatilla arvoon 10 voimakkaasti emäksiseksi ja luonnossa haitalliseksi.<sup>17</sup>

Voiteluaineena on kasviperäinen öljy, joka korvaa kilpailijoiden tuotteista raskasmetalliuoksia ja mineraaliöljyä. Yksi voiteluaine on kasviöljyyn perustuva. Turvallisuusdokumentissa lukee, että siitä voi tulla palaessa vapautua rikkiyhdisteitä<sup>18</sup>, joten pelkät kasviöljyt eivät selitä koostumusta. Kasviöljyillä on vedessä haittavaikutuksia muiden öljyjen tavoin. Yksi vaikutus on myös biologinen hapenkulutus, joka voi johtaa hapettomuuteen vedessä.

<sup>14</sup> Lausunto\_NA\_täydennyksestä\_Sakatti\_5\_elokuu\_2015-3.pdf lausunto on Sakatin kairauslupaliite, liitteenä.

<sup>15</sup> <http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/water/nwqms-guidelines-4-vol2.pdf> , sivu 297.

<sup>16</sup> 0,24 litraa Australian "99% protection of species"- laatu-normi pintavedessä on 50 mikrog/L (Alcohol ethoxylated surfactants (AE)) em. dokumentti, taulukko 3.4.1 sivu 10.

<sup>17</sup> Seuraava video havainnollistaa "turvallista" kairausliuosta: <https://www.youtube.com/watch?v=iWtcDFuV0YU>

<sup>18</sup> "Hazardous Decomposition Products" Carbon and oxides of sulphur on burning."

<http://2mco.com/Files/iweb/FSC/RDO302ES.pdf>

Vähemmän ympäristöystävällisten vaihtoehtojen ympäristövaikutukset ovat vielä haitallisempia<sup>19</sup>.

### Polyakryyliamidi ja muut varatut polymeerit

Mainituista polymeereistä tai varatuista polymeereistä ainakin yksi koostuu polyakryyliamidista<sup>20</sup>. Varattuja polymeerejä, kuten polyakryyliamidia, käytetään maaperän aineksien stabiloimiseen kairareissä sekä hienoaineksen sekautukseen eli ns. flokkulanttina. Polyakryyliamideista voi tulla ongelma, jos aine hajoaa tai sisältää monomeerejä. Emäksinen pH, lämpötila ja mineraalit voivat aiheuttaa hajoamista. Talvivaarassa on mitattu ilmeisesti vedenkäsittely-flokkulanttina käytetystä polyakryyliamidista tullutta akryyliamidi-monomeeriä.

### Varatut polymeerit ovat kaloille ja vesieliölle vaarallisia, vaikka ne eivät olisi ihmiselle myrkyllisiä

Australian vaikutusarvion mukaan vesien selkeytykseen käytettävistä orgaanisista flokkulanteista on haittaa 1 mikrog/L tasolla<sup>21</sup>. Pitoisuus tarkoittaa, että 1 gramma ainetta voi tehdä 1000 m<sup>3</sup> (eli miljoona litraa) vettä haitalliseksi vesieliölle. Siten polymeerit voivat olla kaikkein haitallisin komponentti kairausvesissä.

Käännösyhteenveto Australian laatunormien polymeeriarviosta<sup>22</sup>: "Polyelektrolyytti-flokkulantit, muutoin kutsuttu orgaanisiksi polymeeri-flokkulanteiksi (OPF), tarjoavat vaihtoehdon tavanomaiselle käsittelylle raudalla ja alumiinisuoloilla. Ne ovat korkean molekyyli­massan synteettisiä polymeerejä, joita voidaan formuloida spesifisiin sovelluksiin. OPF[­aineita] kuvaavat seuraavat ominaisuudet (Lamberton 1995): polymeerin kemia, polaarisuus (kationinen, anioninen, tai amfoteerinen), molekyyli­paino, varaustiheys, fysikaalinen muoto (kiinteä, vesiliuos, emulsio jne). Australiassa useimmat (yleisimmät) polymeerien kemialliset ryhmät ovat polyakryyliamidit, poly­dadmac- ja epikloorihydriini-amiini-polymeerit (Bolto 1994). Yksi merkittävimmistä vaikeuksista flokkulanttien päästökäytössä on, että flokkulanttien vesipitoisuuksien analysointi on vaikeaa.

Ohjeet: Tieto oli vajaavaista, jotta voitaisiin kehittää ohjeellisia raja-arvoja OPF:lle, erityisesti joutuen laajasta joukosta polymeerityyppejä. Kun **akuutteja vaikutuksia on raportoitu niinkin alhaisella pitoisuudella kuin 10 mikrog./L, 1 mikrog./L polymeeripitoisuudet voivat aiheuttaa ympäristöhaittaa.**"

<sup>19</sup> Maininta vähemmän ympäristöystävällisistä vaihtoehtoista:

<https://www.matexdrillingfluids.ca/diamond-drilling.html> www.matex-ccc.com THREAD COMPOUND ES's unique formulation provides excellent protection against thread wear, galling and seizing for tool joints, drill collars and rotary shouldered connections. THREAD COMPOUND ES is free of both petroleum oil carriers and all heavy metals, such as lead, zinc, copper, aluminum, etc.

rikkiyhdisteet: SECTION 10. STABILITY AND REACTIVITY

<sup>20</sup> Polyakryyliamidi polymeeri.

<ftp://ftp.nwb-oen.ca/registry/13%20CLOSED%20CANCELLED/2BE-BKL0609%20Majescor%20CLOSED/1%20APPLICATION/2007%20Amendment%201/070626%202BE-BKL0607%20MSDS%20Matex%20DD%202000-ILAE.pdf>

<sup>21</sup> <http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/water/nwqms-guidelines-4-vol2.pdf> sivu pdf 428/678 page 8.3–301.

<sup>22</sup> Alkuperäinen teksti: "Polyelectrolyte flocculants, otherwise called organic polymeric flocculants (OPF), provide an alternative to conventional treatment with iron and aluminium salts. They are high molecular weight synthetic polymers, which can be formulated for specific applications. OPFs are characterised by a number of features (Lamberton 1995): • chemistry of the polymer • polarity (cationic, anionic, non-ionic or amphoteric) • molecular weight • charge density • physical form (solid, aqueous solution, emulsion, etc.). In Australia, most chemical groups of polymers are polyacrylamides, polydadmacs and epichlorohydrin-amine polymers (Bolto 1994). One of the major difficulties in controlling flocculant releases is that it is difficult to analyse for flocculant levels in water.

Guidelines There were insufficient data to develop guideline trigger values for OPFs, particularly given the range of polymer types. As **acute effects are reported as low as 10 µg/L, polymer concentrations greater than 1 µg/L may cause environmental harm.**"

## Kairauksien pohjavesivaikutukset ja niiden torjuminen

### Kairausjätteellä voi olla vaarallisen jätteen luokitus

Tukes esittää yksioikoisesti, ettei kaivannaisjätettä synny, mikä kuitenkin tavoitteena olevaan grafiittimalmiin kairatessa on ilmeistä. EU:nsäädöksissä ja Suomen laissa on jäteluokat malminetsinnän kairausjätteille, joihin Ruotsin kaivannaisteollisuus viittaa malminetsintäoppaassaan, josta lisää edempänä.

Osa jätteistä, kuten arseeni ja raskasmetallijätteet kuuluvat vaarallisten jätteiden (aikaisempi ongelmajäteluokka) luokkaan. Tukes ja yhtiö koettavat totuuden vastaisesti kiistää kairauksissa syntyvien tunnettujen jätteiden olemassaolon, ja niihin liittyvät veloitteet.

### Soijan ”talteenotto”

Vaaralliset jätteet ovat syy, miksi kairauksen soija on määrätty otettavaksi talteen. Menettelyä soijan talteenottoon ei kuitenkaan ole esitetty. Ns. suljettua kiertoa ei ole kuvattu asiakirjoissa ja sen toteutuminen on epävarmaa. Kierto saattaisi myös perustua hienoaineen laskeutuksessa käytettäviin kemikaaleihin, kuten ympäristössä haitallisiin polyakryyliamidi-polymeereihin, joiden käytöllä täytyy olla ympäristölupa. Lupaa ei voida myöntää ilmeisen riskialttiisiin menettelyihin.

Sakatin Natura-arviossa 2019 soijan kerääjä Oy Kati Ab kertoo, että talteenotto on vain flokkulaatiota. Tästä voidaan päätellä, että kairausvesi on saastunutta ja suljettu kierto ei ole suljettu muun kuin kiintoaineksen suhteen.

Sakatin selvityksessä (s. 21-22) kerrotaan jopa tuhansien kilojen soijamäärästä kairausta kohden. Osa tästä jää kairareikään, jokin osa reiän ympärille. Soijasta on tehty kaatopaikkaselvityksiä (ei julkaistu) ja vuonna 2018 yhden kairareian selvityksessä tuloksissa oli havaittu vaarallista jätettä, kun kilometrin pitkä kairaus oli lävistänyt 5%:n matkalta sulfidimalmia. GTK:n kairajäte ei laimene vastaavasti kiviaineksella, koska GTK tutkii maanpinnan lähellä olevaa esiintymää, eikä 500 metrin syvyydessä olevaa. Sakatin kaivannaisjätteen määrät ovat olleet luokkaa 300 tonnia vuodessa, pieni osa tästäkin olisi merkittävä jätemäärä. Malminetsintäluvasta puuttuvat kaivannaisjättesuunnitelma ja määräykset jätteiden käsittelystä ja tarkkailusta, jota Sakatin yhteydessä harjoitetaan.

### Kairaussoija jätteenä EU-jäteluettelon mukaan ja Ruotsin kaivannaisteollisuuden ohje

Niiltä osin kuin soija olisi talteenotettavissa, tulee sen käsittelyllä on asianmukaiset luvat. Tukes esittää kuitenkin vastineessaan epä johdonmukaisesti, että kaivannaisjätettä ei synny menettelyissä. Jos kairaukselle voitaisiin luvittaa laillinen suljetun kierron menettely, tulee siihen sisältyä lainmukainen jätteenkäsittely. Esimerkiksi Ruotsin kaivannaisteollisuus Svemin tuo malminetsintäoppaassaan esille, että kairausjätteitä luokitellaan jätteeksi ja vaarallisiksi jätteiksi<sup>23</sup>.

Sama jäteluettelo on voimassa Suomen jäteasetuksessa<sup>24</sup> ja se sitoo myös Tukesia, joka on kemikaaliturvallisuudesta vastaava viranomainen. Erityistä huomioita tulee kiinnittää vaarallisten jätteiden jäteluokkiin Luokassa 01 ”MINERAALIEN TUTKIMISESSA, HYÖDYNTÄMISESSÄ, LOUHIMISESSA SEKÄ FYSIKAALISESSA JA KEMIAALISESSA KÄSITTELYSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET”.

<sup>23</sup> [https://www.svemin.se/?file\\_download&file=3765](https://www.svemin.se/?file_download&file=3765) ks sivu 66, 5.3.4.11.5 Hazardous waste from exploration.

<sup>24</sup> 179/ 2012, Liite 4: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120179>

Malminetsintään liittyvät luokat **01 05 porauslietteet ja muut porausjätteet**, joista vaarallisia jätteitä ovat:

01 05 05\* öljyä sisältävät porauslietteet ja -jätteet,

01 05 06\* porauslietteet ja muut porausjätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita.

Vaarallisia jätteitä voi myös syntyä kivien sahaamisessa malminetsinnässä, jolloin jäteluokka on "01 04 07\* muiden kuin metallimineraalien fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita".

### **Pohjavesivaikutukset**

Syväkairauksilla on vaikutuksia, joita Tukes ei suostu tunnustamaan. Kairauksilla on arvaamattomia vaikutuksia pohjavesiin. Kaikki maaperän ja kallioperän vesi on pohjavettä, jolla on ympäristösuojelulain nojalla ehdoton pilaamiskielto. Esimerkiksi syväkairauksien tiedetään sekoittavan eri syvyyksien pohjavesiä ja johtavan saastumiseen.

Reikien betonointi on otettu esiin asiantuntijoiden toimesta. Reikien pysyvä tukkiminen on mainittu myös eräissä USA:n kaivostandardeissa. Esim. Michiganin osavaltio edellyttää hylättyjen kaivojen täyttämistä koko reiän matkalta<sup>25</sup>. Malmikairausreiät vastaavat porakaivoja.

Menettely on erittäin hyvin perusteltu käytännön esimerkein<sup>26</sup>, joissa

a) syvemmän pohjaveden suola vanhasta tukkimattomasta kaivosta pilaa uuden kaivon (1983 - Alcona County),

b) läheisen vanhan kaivon kautta tuleva pintavesi pilaa kaivon polttonesteillä, bakteereilla tai muilla haitta-aineilla.

Edelleen Viiankiaavan YVA:ssa<sup>27</sup> kaivosyhtiö kertoo kairareikien betonoinnista malminetsintäkairauksissa, arvioissa on mainittu myös ruhjevyyöhykkeeseen kairaus.

Hankealueella malminetsintäkairauksesta peräisin olevat kairareivät tulpataan sementillä kairakauden lopuksi. Täyttö tehdään kahteen kohtaan kairareikää, heti mineralisaation yläpuolelle sekä rapautuneen kallioperän alapuolelle. Kairareikiin laitetaan ensin mekaaninen tulppa, jonka yläpuolelle laitetaan noin 10-20 metriä sementtiä. Pinnalle tulee vielä mansettitulppa. Tulppauksen riittävyys tullaan selvittämään tarkemmin ennen kaivostoiminnan aloittamista.

Toisaalta betonointi on ollut vaihtoehtona Viiankiaavan malmikairauksien reikien loppukäsittelyssä.

Lupa-alueelta ei ole selvitetty ruhjevyyöhykkeitä.

Allekirjoittanut Jari Natunen ollut tutkimassa Kuusamon Kouervaarassa neljää kairausputkea ympäröivää sedimenttiä. Putkien läheisyydessä radioaktiivisuus oli 30-, 6-, ja 1.25-kertainen suhteessa kansainväliseen IAEA:n säteilyjätteen arviointinormiin 1000 Bq/kg kuiva-ainetta. Neljännen putken mittausta alitti määritysrajan 500 Bq/kg. Alfa-aktiivisuuden 1000 Bq/kg ylittävät jätteet ml. maa-aines ovat Säteilyturvakeskuksen (STUK) säteilysuojeluohjeen VAL2<sup>28</sup> mukaan Luokan II jätteitä, "joiden käyttöä on tarpeen säädellä säteilyaltistuksen rajoittamiseksi". Luokan III raja on 100 Bq/kg.

<sup>25</sup> [https://www.michigan.gov/deq/0,4561,7-135-3313\\_3675\\_3689---,00.html](https://www.michigan.gov/deq/0,4561,7-135-3313_3675_3689---,00.html)

[https://www.michigan.gov/deq/0,4561,7-135-3313\\_3675\\_3689-8001--,00.html](https://www.michigan.gov/deq/0,4561,7-135-3313_3675_3689-8001--,00.html)

<sup>26</sup> [https://www.michigan.gov/deq/0,4561,7-135-3313\\_3675\\_3689-7993--,00.html](https://www.michigan.gov/deq/0,4561,7-135-3313_3675_3689-7993--,00.html)

<sup>27</sup> Katso Arviointiohjelma (Lappi\_YVA\_Sakatti\_YvaOhjelma\_liitteineen sivu 37).

[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi\\_luvat\\_ja\\_ymparistovaikutusten\\_arviointi/Ymparistovaikutusten\\_arviointi/YVAh\\_ankkeet/Sakatin\\_monimetalliesiintymän\\_kaivoshanke\\_Sodankyla/Sakatin\\_monimetalliesiintymän\\_kaivoshanke\(45902\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovaikutusten_arviointi/YVAh_ankkeet/Sakatin_monimetalliesiintymän_kaivoshanke_Sodankyla/Sakatin_monimetalliesiintymän_kaivoshanke(45902))

<sup>28</sup> (<https://www.stuklex.fi/fi/ohje/VAL2>)

Radioaktiivisuudesta mitattiin vain ravintoketjuissa ja luonnossa vaarallisinta alfa-hiukkassäteilyä. Suurimmat arvot ovat poikkeuksellisia luonnossa ja siten on olemassa ilmeinen saastumisriski. Toiseksi korkeimman pitoisuuden putken vedestä mitattiin urania 12.8 mikrogrammaa/litra. Tämä ylittää STUK:n säteilyturvanäkokoehdasta Talvivaaran uraanille antaman vesirajan 10 mikrog/L. Huomioiden uraanin kemiallisen myrkyllisyyden ekologinen raja-arvo makeassa vedessä on noin 1.0-0.1 mikrog/L<sup>29</sup>. On huomattava, että vastaavasti voi vapautua muita raskasmetalleja ja haitta-aineita.

Uraanin vapautuminen ja liukoisuus on muualtakin tunnettu ongelma. Kairausten aiheuttama uraanipitoisen veden vapautuminen tunnetaan Yhdysvaltain tiedeakatemian Virginian valtiolle tekemässä katsauksesta. Mekanismeina on hapen pääsy pohjaveteen ja uraanin vapautuminen kallion sisällä sekä suolapitoisen syvemällä olevan pohjaveden pääsy ylempiin pohjavesiin.<sup>30</sup> Tämä vastaa Michiganin kaivosesimerkkiä.

Myös kairaputkien jättäminen maastoon on monin tavoin haitallista. Maanpinnan yläpuolelta katkaistut putket ovat vaarallisia eläimillä ja maastossa liikkujille, esimerkiksi talvella moottorikelkkailijoille, tai muutoinkin metsäkoneiden renkaille. Tyypilliset kairaputket ruostuvat luonnossa ja muodostuvat entistä vaarallisemmaksi ja haitallisemmaksi jätteeksi. Jos pohjavesi on paineellista, niin tulppaus on vain rajallisen ajan toimiva ratkaisu. Ruostuvat putket pilaavat pinta- ja pohjavesiä. Raudan hapettuminen ruostuvassa putkessa voi johtaa esimerkiksi arseenin vapautumiseen maaperästä, mahdollisesti myös mangaanin. Ulkomailla on säännöksiä, jotka kieltävät putkien jättämisen esimerkiksi hylättyihin kaivoihin. Putkien poistaminen on suhteellisen pieni toimenpide.

Maaputken ruostumisen vaikutus on myös havaittu myös Helsingin yliopistossa tehdyssä pro gradu-tutkielmassa.<sup>31</sup> Porakaivojen saneeraaja suosittelee ruostuvien hiiliteräspanputkien korvaamista ruostumattomalla teräksellä<sup>32</sup>.

Myös Heinäveden Aitolammilla on todettu kohonneita metallipitoisuuksia maastoon jätetyissä soijanäytteissä, taulukko sivuilla 20-22.

---

<sup>29</sup> (EU SCHER Depleted uranium 2010)

<sup>30</sup> Scientific, Technical, Environmental, Human Health and Safety, and Regulatory Aspects of Uranium Mining and Processing in Virginia, kappale 6, sivut 197-198 <https://www.nap.edu/read/13266/chapter/9>.

<sup>31</sup> Kähkölä, K., *Hiiliteräksisen suojaputken vaikutus maaporattujen kalliokaivojen vedenlaatuun*. Pro Gradu. Helsingin yliopisto, Geologian laitos, Geologian ja mineralogian osasto, 2005

<sup>32</sup> <http://porakaivot.blogspot.com/2018/05/>

## Heinäveden Aitolammen kairauksien maastoon jätettyjen soijanäytteiden metalli- ja alkuainepitoisuuksia.

Oikeanpuoleinen sarake on virheraja. Korkein rikkipitoisuus on 7,3%, mm. kadmium, kupari, nikkeli, sinkki ja vanadiini ylittävät pilaantuneen maan korkeimpiakin normeja selvästi.

Kadmium, Cd	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	9,2	7,9	2,2	mg/kg ka	
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	350	340	110	mg/kg ka	20
Mangaani, Mn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	260	260	200	mg/kg ka	20
Molybdeeni, Mo	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	28	45	10	mg/kg ka	20
Natrium, Na	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	670	420	340	mg/kg ka	25
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	450	350	90	mg/kg ka	20
Pii, Si	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	1 600	1 500	1 200	mg/kg ka	25
Rauta, Fe	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	130 000	110 000	27 000	mg/kg ka	25
Rikki, S	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	74 000	62 000	13 000	mg/kg ka	25
Seleeni, Se	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	69	42	13	mg/kg ka	30
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO	1 200	1 200	280	mg/kg ka	20

Strontium, Sr	*	11885:2009 ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	15	8,6	11	mg/kg ka	20
Vanadiini, V	*	11885:2009 ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	340	290	79	mg/kg ka	20
Arseeni, As	*	11885:2009 ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2	3	5	2	mg/kg ka	20
Tallium, Tl		ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	2			mg/kg ka	20
Uraani, U		ICP-MS: SFS-EN ISO 7294-2 2016	5	4	1	mg/kg ka	40

Neljäs  
näyte

Kadmium, Cd	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		7,1		mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		730		mg/kg ka	20
Magnesium, Mg	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		9 900		mg/kg ka	25
Mangaani, Mn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		450		mg/kg ka	20
Molybdeeni, Mo	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		77		mg/kg ka	20
Natrium, Na	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		580		mg/kg ka	25
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		280		mg/kg ka	20
Pii, Si	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		1 300		mg/kg ka	25
Rauta, Fe	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		58 000		mg/kg ka	25
Rikki, S	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009		30 000		mg/kg ka	25

Seleeni, Se	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	32	mg/kg ka	30
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	930	mg/kg ka	20
Strontium, Sr	*	ICP-OES: SFS-EN	18	mg/kg	20
Vanadiini, V	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	290	mg/kg ka	20
Arseeni, As	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2	3	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	9	mg/kg ka	20
Uraani, U		ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	4	mg/kg ka	40