

PÄÄTÖS

Nro 96/2014/1

Dnro ISAVI/94/04.08/2013

Annettu julkipanon jälkeen
9.12.2014

ASIA Toimintansa lopettaneen Kotalahden kaivoksen ympäristöluvan muuttaminen, Lep-
pävirta

HAKIJA Outokumpu Mining Oy
PL 143
02201 ESPOO

TOIMINTA JA SIJAINTI

Kotalahden vanha kaivosalue sijaitsee Leppävirran kunnan Kotalahden kylässä valta-
tie viiden varrella noin 12 km kunnan keskustaaajamasta luoteeseen. Toiminta kai-
voksessa alkoi vuonna 1959 ja se loppui keväällä 1987.

ASIAN VIREILLETULO JA SEN PERUSTE

Outokumpu Mining Oy on aluehallintovirastoon 31.12.2013 lähettämällään hakemuk-
sella pannut vireille asiakohdassa mainitun lupamääräysten tarkistamishakemuksen.
Hakija on täydentänyt hakemustaan 21.1. ja 17.3 2014.

Asia on tullut vireille lupamääräysten tarkistamisena, joka perustuu Itä-Suomen alue-
hallintoviraston 30.8.2011 antaman ympäristölupapäätöksen nro 78/2011/1 määräyk-
seen, jonka mukaan luvan saajan oli 31.12.2013 mennessä tehtävä aluehallintoviras-
tolle lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus. Asia sisältää toiminnan muut-
tamisen, joka ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentin mukaan edellyttää ympäristö-
lupaa.

Ympäristönsuojeluasetuksen 5 §:n 1 momentin 7 a) kohdan mukaan aluehallintovi-
rasto on toimivaltainen viranomaisen kaivostoimintaa koskevassa lupa-asiassa.

HAKEMUKSEN SISÄLTÖ

Voimassaoleva ympäristölupa

Itä-Suomen ympäristölupavirasto on 28.11.2007 antamallaan päätöksellä nro 131/07/2 myöntänyt Outokumpu Mining Oy:lle ympäristöluvan toimintansa lopettaneen Kotalahden kaivoksen kunnostamis- ja päästöjen ehkäisemistoimenpiteisiin Leppävirran kunnassa. Vaasan hallinto-oikeus on 19.3.2009 antamallaan päätöksellä nro 09/0104/1 tietyiltä osin muuttanut ympäristölupaviraston päätöstä. Korkein hallinto-oikeus on 11.11.2010 antamallaan päätöksellä taltio 3202 hylännyt Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä tehdyn valituksen. Itä-Suomen aluehallintovirasto on 30.8.2011 antamallaan päätöksellä nro 78/2011/1 tarkistanut ympäristöluvan lupamääräykset. Kunnostamis- ja päästöjen ehkäisemistoimenpiteet käsittävät sulfaatinpelkistäjäbakteeriympin ja sen ravinteiden lisäämisen, rikastushiekka-altaiden täydennyspeittämisen sekä suoto- ja valumavesien johtamisen vesistöön kosteikkoal- taissa ja allaspuhdistamossa käsiteltyinä.

Lainvoimaisen ympäristöluvan lupamääräykset ovat:

"Ympäristöluvan määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

1. Rikastushiekka-aluetta, kosteikkoal- taista ja allaspuhdistamoa on käytettävä ja hoi- dettava siten, että saavutetaan mahdollisimman hyvä puhdistustulos ja että jätevesis- tä aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Muun muassa kosteikkokäsi- telyllä puhdistetut kaivoksen ylivuotovedet ja rikastushiekka-alueen suotovedet on johdettava rakennettua purkuputkea pitkin Oravilahteen.

Allaspuhdistamon toimintaa on optimoitava johtamalla puhtaat luonnonvedet sen ohitse.

Kosteikko- tms. käsittelyllä riittävästi puhdistuneet vedet, jotka täyttävät pitoisuusrajo- ja koskevat vaatimukset (esimerkiksi Mertakosken kosteikkoal- taalta poistuva vesi) voidaan ohjata putkella allaspuhdistamon ohitse.

2. Oravilahteen johdettava vesi ei saa ylittää seuraavia pitoisuusrajoja: rauta 2,0 mg/l; nikkeli 1,0 mg/l; kiintoaine 10,0 mg/l ja happamuus 6–9. Nikkelipitoisuuden tavoitear- vo on 0,4 mg/l.

Pitoisuusrajat on saavutettava jokaisella mittauskerralla.

3. Sulfaatinpelkistäjäbakteeriympin tai bakteeriravinteita saadaan tarvittaessa lisätä kaivosveteen tarkkailutulosten perusteella. Ympin tai ravinteiden lisäämisestä on il- moitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle sekä Leppävirran kunnan ympäristönsuo- jeluviranomaiselle 3 kuukautta ennen toimenpiteeseen ryhtymistä. Ilmoituksesta on käytävä ilmi tarvittavan ympin tai ravinteiden määrän laskentaperusteet, lisättävä määrä ja sen laatu sekä perustelut lisäykselle.

4. Rikastushiekkan läjitysalueen vielä peittämättömät alueet on peitettävä ja kasvitet- tava 31.10.2013 mennessä. Puutteellisesti peitettyjen alueiden täydentämispeittämis- tä on jatkettava sitä mukaa kuin sopivaa peittomaata on saatavilla.

Peittämis- ja kasvittamistoimenpiteistä on ilmoitettava Pohjois-Savon ELY- keskukselle sekä Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle 3 kuukautta

ennen toimenpiteeseen ryhtymistä. Ilmoituksesta on käytävä ilmi käytettävän peitto-
maan määrä ja laatu sekä peitettävät tai kasvitettavat alueet.

5. Töiden eri vaiheiden aloittamisesta on ilmoitettava kolme kuukautta ennen töiden
aloittamista ja töiden valmistumisesta on ilmoitettava kolmen kuukauden kuluessa
töiden valmistumisesta Pohjois-Savon ELY-keskukselle sekä Leppävirran kunnan
ympäristönsuojeluviranomaiselle. Luvansaajan on ilmoitettava toteutussuunnitelmas-
ta poikkeavista rakenteista vähintään kahta viikkoa ennen niiden rakentamista Poh-
jois-Savon ELY-keskukselle.

6. Allaspuhdistamon huoltojen yhteydessä muodostuva sepeli, jonka pintaan on sa-
ostunut rautasakkaa, on sijoitettava Vehkan avolouhoksen täyttöraakun päälle. Sepe-
liä ei saa sijoittaa rikastushiekan läjitysalueelle. Sulfaatinpelkistäjäbakteerien toimin-
taa Vehkan avolouhoksessa sepelin läjittämisen jälkeen on seurattava vesinäytteistä,
joista ensimmäinen otetaan puolen vuoden ja toinen vuoden kuluttua läjityksestä.
Sen jälkeen veden laatua on seurattava lupamääräyksen 9 mukaisesti. Mikäli vesi-
näytteistä on havaittavissa sulfaatinpelkistäjäbakteerien toiminnan hiipumista, on niitä
lisättävä kaivosvedeen lupamääräyksen 3 edellyttämällä tavalla.

7. Jos kaivosalueelta on joutunut tai uhkaa joutua vesistöön tai maaperään laadul-
taan tai määrältään poikkeuksellinen päästö, luvan saajan on välittömästi ryhdyttävä
toimenpiteisiin päästön lopettamiseksi ja vahinkojen torjumiseksi. Tapahtumasta on
heti ilmoitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Leppävirran kunnan ympäristön-
suojeluviranomaiselle. Merkittävistä päästöistä on tarvittaessa ilmoitettava myös alu-
eelliselle pelastusviranomaiselle.

Ympäristöluvan kirjanpito-, tarkkailu- ja raportointimääräykset

8. Tehdyt toimenpiteet on kirjattava. Asiakirjojen on sisällettävä:

- Alueiden peittämiseen käytettyjen maalajien määrä- ja ominaisuustiedot.
- Kuvaus tehdyistä ojituksista tai niiden parantamisesta.
- Avolouhokseen lisätyn bakteeriympin tai bakteeriravinteen määrä ja laatu.
- Veden puhdistamon huoltotoimenpiteet ja poistetun sepelin sijoitusalue.

9. Kaivosvesiä on tarkkailtava hakemuksen liitteenä 5 olevan tarkkailuohjelman mu-
kaisesti (Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, 13.8.2009).

10. Vaikutustarkkailu voidaan suorittaa 12.8.2009 päivätyin Koirusveden, Oravilahden
ja Arkkuselän yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Tämän lisäksi tulee vuonna 2012
ottaa yhteistarkkailuohjelman pisteistä Oravilahti 8 ja Oravilahti III2 tammi-
helmikuussa, touko-kesäkuussa ja loka-marraskuussa ylimääräiset näytteet ja ana-
lysoida niistä liukoinen nikkeli.

11. Kaikki mittaukset, näytteiden otto ja analysointi on tehtävä standardien (CEN,
ISO, SFS tai muu vastaavan tasoinen kansallinen tai kansainvälinen yleisesti käytös-
sä oleva standardi) mukaisesti tai käyttämällä Pohjois-Savon ELY-keskuksen hyväk-
symiä menetelmiä.

12. Vuosittain helmikuun loppuun mennessä on toimitettava Pohjois-Savon ELY-
keskukselle ja Leppävirran ympäristönsuojeluviranomaiselle yhteenvetotiedot tarkkai-
lutiedoista, kuvaus käytetyistä näytteenotto-, analyysi- ja mahdollisista laskentamene-
telmistä sekä tulosten luotettavuuden arviointiin käytetyistä menettelyistä.

13. Pohjois-Savon ELY-keskus voi perustellusta syystä muuttaa tarkkailuohjelmaa tai
lopettaa sen päästöjen loputtua.”

Alueen yleiskuvaus

Vanhan kaivoksen alue sijaitsee vesistöjen keskellä ja alue on pinnanmuodoiltaan varsin vaihteleva. Maankamara koostuu kallioperästä ja sitä ohuesti peittävästä jääkausien aikana ja niiden jälkeen syntyneestä moreenista. Se verhoaa kallion pintaa sen epätasaisuuksia tasoittaen. Alueen syvimpiin kohtiin on kerrostunut savea ja hiesua. Oravilahden rannoille ja muutamain paikoin alueen kaakkoisosaan on rikastunut louhikoita, jotka ovat syntyneet nykyisille maa-alueille muinoin ulottuneiden vesistövaiheiden rantavoimien vaikutuksesta.

Vanha kaivosalue ei ole merkittävällä pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavettä varastoituu ja liikkuu alueen maaperässä, etenkin vettä läpäisevillä moreenialueilla sekä kallioperän ruhjeissa. Maaperässä liikkuva pohjavesi kulkeutuu kallioperän rakoihin ja ruhjeisiin sekä osa suoraan ympäristön soille ja vesistöihin. Laaksoalueilla maaperä turvemaita lukuun ottamatta on erittäin huonosti vettä johtavaa savea ja hiesua.

Kaivosalue kuuluu kahden valuma-alueen vaikutuspiiriin. Kallaveden alaosan valuma-alueen koko on 855 km² ja Mertajoen–Oravijoen, jonka alarajana on Oravilahti, valuma-alueen koko on noin 60 km². Ennen kaivostoimia Mertajoki on laskenut kaivosalueella sijainneeseen järveen ja tästä edelleen Oravijokea pitkin Koirusveden Oravilahteen. Varsinainen vanha Oravijoki on hävinnyt alueelta kaivostoiminnan aikana.

Kotalahden päämalmiot (Mertakoski, Vehka, Välimalmio ja Huuhtijärvi) sijaitsevat ultraemäksisessä–emäksisessä intruusiossa. Jussin malmi sijaitsee metasedimentti-vyöhykkeessä, joka koostuu kvartsiiteista, kalkkisiilikaattikivistä, mustaliuskeesta ja diopsidiamfiboliitista. Entisten Vehkalammen ja Oravijoen sekä Ryt kynlammen ja Valkeisen alueilla sijaitsee mustaliuskeita.

Kotalahden kaivoksesta louhittiin malmia 1959–1987 yhteensä 12,4 miljoonaa tonnia. Malmi oli luonteeltaan heterogeenista. Päämalmimineraalit olivat magneettikiisu, pentlandiitti ja kuparikiisu. Jussin malmion malmiaines sisälsi myös rikkikiisua. Magneettikiisu sisälsi jonkin verran nikkeliä. Päävyöhykkeen sulfidifaasi sisälsi nikkeliä 6–7 % ja Jussin malmi yli 10 %. Magneettikiisu- ja silikaattirikastushiekkoja ei erotettu toisistaan.

Rikastushiekka-alue on noin 70 ha:n suuruinen ja se on perustettu entiseen Vehkalampeen sekä sen itä- ja eteläpuolisille alueille. Vehkalammen nykyisin näkyvillä enää lammen luoteispääty sekä siitä Oravilahteen laskeneen Oravijoen pieneksi järveksi laajentunut loppuosa. Alue koostuu kuudesta eri-ikäisestä ja -korkuisesta, välipatojen rajaamasta osa-altaasta. Pääosin rikastushiekasta tehdyt padot ovat suotavia. Altaat on täytetty määräk korkeuteen rikastushiekalla, jonka kokonaismäärä on noin 9 miljoonaa tonnia.



Aluekartta Kotalahden kaivoksen alueesta

Kaivostoiminnan päättymisen (1987) jälkeen vuoteen 2011 mennessä tehdyt kunnostustoimenpiteet

Kaivoksesta ylivuotona tulevien vesien metallipitoisuuksien alentamiseksi on vuosina 1996–1997 sijoitettu bakteeriympästä Vehkan kuiluun metallien saostamiseksi sulfatipenkistysprosessin avulla.

Rikastushiekka-aluetta on peitetty osittain toiminnan aikana ja vuodesta 2009 lähtien täydennyspeittoa on jatkettu Savon Sellun puhdistamolietteellä.

Oravilahden rantaan on rakennettu puhdistamo vuonna 2001, jonne kaivosalueen ja alueelle tulevat ulkopuoliset vedet ohjattiin purkuojaa pitkin. Vuonna 2003 rakennettiin putkilinja korvaamaan puhdistamolle menevä purkuoja.

Vuonna 2005 rakennettiin kaivosalueen ulkopuolisille puhtaille valumavesille putkilinja, joka ohjasi puhtaat vedet Oravijokeen.

Vuosina 2007 ja 2009 on vedenpinnan korkeuksia kosteikkokäsittelyssä säädetty kosteikkojen toimivuuden parantamiseksi. Vuonna 2010 rakennettiin E-altaan ja puh-

distamolle lähtevän putkilinjan välistä ojaa kosteikoksi. Vuonna 2010 aloitettiin edelleen meneillään oleva koetoiminta, jossa kaivoksen lupaehdot täyttäviä ylivuotovesiä ohjattiin Oravijokeen.

Vuosina 2011–2013 tehdyt kunnostus- ja päästöjen vähentämistoimenpiteet

Rikastushiekka-alueen maisemointi/täydennyspeitto

Rikastushiekka-alueen maisemoimattomien ja puutteellisesti maisemoitujen alueiden täydennyspeitto aloitettiin vuonna 2009 ja työ saatiin valmiiksi vuoden 2011 aikana. Peittomateriaalina käytettiin Savon Sellun ravinnepitoista puhdistamolietettä, joka toimii tehokkaana kasvualustana. Puhdistamoliete tuotiin rikastushiekka-alueelle kasoihin, joista materiaali levitettiin alueelle 10–20 cm:n paksuiseksi kerrokseksi. Lietteen päälle kylvettiin heinänsiementä. Syksyn 2011 aikana viimeisteltiin rikastushiekka-alueen maisemointityöt Savon Sellun puhdistamolietteen levityksellä. Alueelle on ajettu yhteensä noin 30 000 m³ puhdistamolietettä, josta vuonna 2011 levitetty määrä oli noin 5 000 m³. Maisemointityö valmistui joulukuussa 2011. Tällä hetkellä kaikki rikastushiekka-alueiden peittämättömät alueet on peitetty ja kasvitettu lupamääräyksen 4 mukaisesti.

Ympäristön puhtaiden pintavesien ohjaaminen Oravijokeen

Syksyllä 2011 kaivettiin oja ympäristön puhtaille vesille, jotka virtasivat aikaisemmin putken kautta Oravijokeen. Nykyisin vedet virtaavat avo-ojassa. Syksyllä 2013 rakennettiin ojan Oravijokeen laskevaan päähän toinen pohjapato.

Allaspuhdistamo

Oravilahteen johtavan purkuojan suulle rakennettiin vuonna 2001 puhdistamo. Puhdistamo käsittää noin 100 m:n matkalla kuivasuodattimen, laskeutusaltan ja hidassuodattimen. Alkuperäisen suunnitelman mukaan kuivasuodattimessa käytettiin suodatinmateriaalina raidesepeliä, hidassuodattimessa hiekkaa ja jälkisuodatuksena turvesuodatin. Allaspuhdistamon toimintaa on pyritty parantamaan vuosien mittaan tehdyillä muutoksilla. Vuonna 2010 tehtiin muutos, jossa kuivasuodatin alueelle vaihdettiin kalkkikivimurske, jonka päälle tulokaivosta lähtevä vesi levitettiin putkistolla. Märkäsuodin rakennettiin vanhan laskeutusaltan päälle jakamalla alue neljään osioon, joista kahteen lisättiin Leca-soraa. Hidassuodattimen alueelle vaihdettiin kalkkikivimurske.

Puhdistamon sepeleitä on vaihdettu joulukuussa 2011 yläosaan ja alaosaan maaliskuussa 2012. Poistetut kivet on ajettu ympäristöluvan mukaisesti Vehkan avolouhoksen täyttöraakun päälle. Lisäksi puhdistamon putkistoja on säädetty, jotta vesi jakautuisi tasaisesti puhdistamon pinta-alalle ja puhdistamoon on asennettu mm. verkko estämään lehtien pääsyä putkistoon.

Purkujohto Oravilahteen

Alkuvuodesta 2011 asennettiin purkuputki puhdistamon kautta kulkeville kaivosalueen vesille Oravilahden syvänteeseen. Purkuputken asentamisen vuoksi Oravilahden syvänteen vaikutustarkkailupisteen sijaintia siirrettiin uuteen paikkaan.

Suotovesien ohjaus kosteikkojen vesikiertoon

Alueella on kuluneen lupakauden aikana tehty Pohjois-Savon ELY-keskuksen kanssa sovitulla tavalla vesienohjauksen koetoimintaa, jonka tavoitteena on ollut alueelta alapuoliseen vesistöön kohdistuvan kuormituksen minimointi. Koetoiminnan yhteydessä seurattiin E-altaasta lähtevän veden laatua pisteeltä M2 ja puhdistamolle tulevaa veden laatua pisteeltä TP. Näiden pisteiden väliin tulee hyvin happamia ja metallipitoisia vesiä rikastushiekka-alueen J-lohkolta suotautumalla joko suoto-ojaan ja siitä G-altaaseen tai tien alta ojakosteikkoon. Koetoiminnan tulosten mukaan veden laatu heikkenee selvästi pisteiden M2 ja TP välillä, mihin J-lohkon suotovesillä näyttää olevan suuri rooli 2013 tehdyn suotovesikartoituksen mukaan.

Puhdistamolle päätyvän veden laadun parantamiseksi, tehtiin syksyllä 2013 uusi oja-/putkilinja, joka johtaa J-lohkon suotovesiä E-altaaseen (G-E-putkilinja). G-allas jätettiin tämän ojalinjan ylivuotoaltaaksi. G-altaan reunalta vesiä ohjataan ensin avo-ojassa, jota rakennettiin pengertämällä ja alueella kulkenutta tietä siirrettiin hieman. Avo-ojasta vedet laskevat noin 200 metriä pitkään yhdistelmäputkesta rakennettuun putkilinjaan, joka kerää suotovesiä rikastushiekka-altaalta ja laskee E-altaaseen. E-altaan suuren tilavuuden ja korkeamman pH-arvon uskotaan neutraloivan happamia suotovesiä niin, että nikkeli- ja rauta pääsevät saostumaan E-altaassa.



Hapetuskokeilu

Tarkkailutulosten perusteella rautapitoisuudet nousevat talviaikaan kaikilla mittauspisteillä. Raudan hapettamiseksi ja saostamiseksi Mertakosken altaalle rakennettiin laituri hapettimelle. Hapetin vietiin paikalleen lokakuussa 2011, mutta se saatiin käyttöön sähköasennusten jälkeen tammikuun 2012 alussa. Hapetin jäätynä pian, eikä ole toiminut siten oletetulla tavalla. Keväällä 2012 aikana hapetin toimi pidempään yhtä-

jaksoisesti. Hapetinta ei pidetä kokeilun perusteella käyttökelpoisena ratkaisuna talvi-kauden rautapitoisuuden vähentämiseksi.

Bakteeriympin lisäys

Tarkastelujaksolla ei ole lisätty bakteeriymppiä, mutta lisäystarvetta on selvitetty. Ympäristöluvan mukaisesti sulfaatinpelkistäjäbakteeriymppiä tai bakteeriravinnetta saadaan tarvittaessa lisätä kaivosveteen tarkkailutulosten perusteella. Lisäystarvetta on selvitetty vuonna 2011. Selvityksessä todettiin, että veden laadun tarkkailua jatketaan, mutta bakteeriympin lisäys ei ole vielä aiheellista. Tutkimustulosten tarkempi tarkastelu viittaa siihen, että vuosien 1996 ja 1997 bakteeriympin lisäyksen jälkeinen rautapitoisuuden nousu viittaa siihen, että bakteeriympin lisäys kulutti hapen loppuun, minkä johdosta redox-potentiaali pieneni ja kaivokseen hapettunut kolmenarvoinen rauta liukeni kahdenarvoisena ylivuotovesiin. Sulfaatinpelkistyksessä rauta saostuu vasta nikkelin ja muiden metallien jälkeen, eikä rauta siksi saostunut rautasulfidiksi prosessin alkuvaiheessa, vaan rikastui kaivosveteen. Koska rautapitoisuuden nousu johtui hapen loppumisesta, ei bakteeriympin mahdollisen lisäyksen uskota nostavan kaivoksen ylivuotovesien rautapitoisuutta nykytilanteessa, jossa kaivosvesi on jo ennestään hapetonta. Sitä vastoin bakteeriympin lisäyksen kaivokseen odotettaisiin vähentävän rautapitoisuutta sulfaatinpelkistysprosessin tehostumisen myötä. Rauta saostuu kaivokseen rautasulfidina.

Koetoiminta

Koetoiminnan tarkoituksena on johtaa kaivosalueen suotovesiä puhtaammat kaivoksen kuiluvedet (ylivuotovedet) ja ulkopuoliset ympäristön vedet puhdistamon ohitse lupapäätöksen nro 78/2011/1 määräyksen 1 mukaisesti. Puhtaammat vedet ohjataan Oravijokeen, kun taas haitta-ainepitoiset kaivosalueen vedet virtaavat allaspuhdistamolle ja sitä kautta Oravilahteen. Vesien hallintaan liittyvällä koetoiminnalla on pyritty vähentämään allaspuhdistamolle virtaavien vesien määrää ja tehostettu siten allaspuhdistamon toimintaa sen kapasiteetille sopivammaksi.

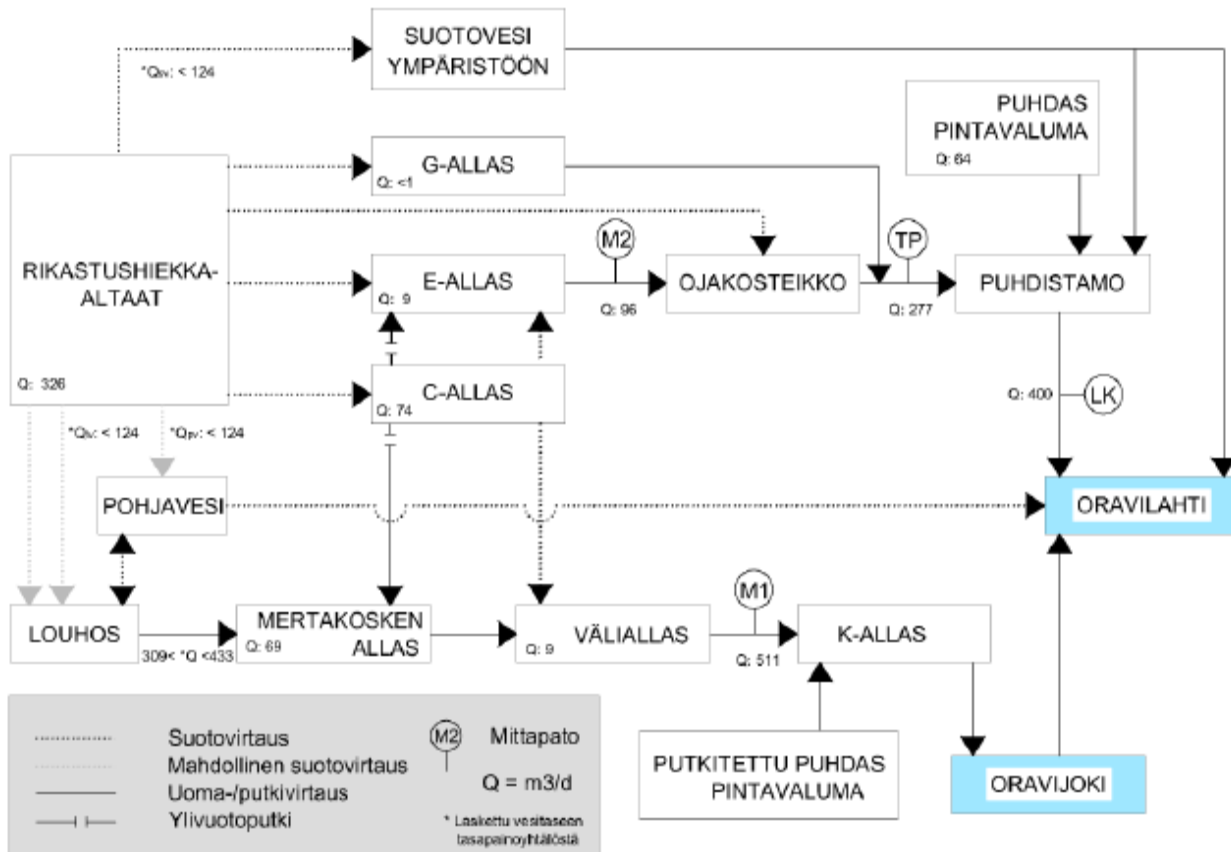
Koetoiminnan aikana on välialtaan kautta ohjattu Oravijokeen alueen puhtaampia vesiä. Välialtaalta pisteen M1 kautta ruopattuun Oravijokeen johdettavien vesien osalta on vuosina 2010–2013 päästy nikkelin luparajan (1,0 mg/l) alle jokaisella tarkkailukerralla yhtä kertaa lukuun ottamatta. Myös nikkelin tavoitearvoon (0,4 mg/l) on päästy useita kertoja. Myös rauta- ja kiintoainepitoisuudet ovat täyttäneet lupaehdot kesäaikaan.

VANHAN KAIVOSALUEEN HYDROLOGINEN SELVITYS

Vesien kulku ja määrä

Kotalahden kaivosalueen vesien määrää on arvioitu hydrologisessa selvityksessä. Kaivosalueelta lähtevä pintavesien määrä on ollut vuosina 2010–2012 noin 900 m³/d, josta noin 400 m³/d on ohjattu puhdistamon kautta Oravilahteen ja noin 500 m³/d Oravijokeen. Rikastushiekka-alueelta suotautuu pohjavedeksi, louhokseen ja ympäristöön < 125 m³/d. Hydrologisen selvityksen muut havainnot sekä alueen suotovesikartoitus tukevat tulosta, että valtaosa rikastushiekka-alueelle satavista vesistä päätyy kosteikkoallasjärjestelmään.

Kaivosalueelta noin 44 % vesistä virtaa nykytilanteessa puhdistamon kautta ja 55 % vesistä virtaa Oravijokeen. Hydrologisessa selvityksessä esitetyn virtaamamittauksen ja Mertajoen–Oravijoen virtaaman mallinnukseen perustuen on kaivosalueelta Oravijokeen päätyvä vesimäärä vain noin 0,8 % Oravijoen virtaamasta ja kaikki kaivosalueelta purkautuvat vedet ovat noin 1,1 % koko valuma-alueelta Oravilahteen tulevista vesistä. Seuraavassa kuvassa on esitetty kaavio kaivosalueen vesitaseesta:



Rikastushiekka-alueen suotovedet

Rikastushiekka-alueen suotovedet purkautuvat kosteikkoihin tai ympäröivään maastoon. Suotovesiä ei ole säännöllisesti tutkittu, mutta vuonna 2013 tehtiin kattava suotovesikartoitus. Suotovesiä on kartoitettu myös vuosina 1987 Vesi- ja ympäristöhallituksen toimesta ja GTK:n tutkimuksissa vuonna 2004. Tehty suotovesikartoitus varmisti, että suotovedet kulkeutuvat pääsääntöisesti kosteikkoihin ja puhdistamolle joltavinaan reittiin. Muihin suuntiin purkautuvien vähäisten suotovesien vaikutus rajoittuu rikastushiekka-alueen välittömään läheisyyteen. Rikastushiekka-alueen reuna-alueita pidemmälle yltävä suotovesivaikutus ilmenee läjitysalueen eteläpuolella Valkeisen kosteikosta Rytkynlampeen laskevassa ojassa korkeana nikkeli- ja kuparipitoisuutena. Rytkynlampeen jälkeiset nikkeli- ja kuparipitoisuudet ovat veloitettarkkailun mukaan olleet kuitenkin selvästi pienempiä.

Kaivoksen vedet

Maanalaiseen kaivokseen suotautuu alueen vesiä ja kaivoksen vesiä purkautuu ylivuotona Mertakosken altaaseen. Kaivoksen vesiä on käsitelty lisäämällä bakteeriympästä Vehkan kuiluun vuosina 1996–1997 metallien saostamiseksi sulfaatinpelkistysprosessin avulla. Vehkan kuilun ja Ollin kuilun (Keskuskuilu rikastamorakennuksen alla) vesien laatua on seurattu ottamalla näytteitä 10, 30, 70 ja 100 m:n syvyyksiltä. Bakteeriympin lisäyksellä on saavutettu hyviä tuloksia, mutta viime vuosina nikkeli-, rauta- ja sulfaattipitoisuudet ovat kuitenkin kasvaneet erityisesti Vehkan kuilun 70 ja 100 m:n syvyydeltä otetuissa näytteissä ja 100 m:n syvyydellä on myös viitteitä ravinteiden hupenemisesta. Syvyydeltä 30 m ja 70 m otetun näytteet kuvaavat todennäköisesti parhaiten Mertakosken malmion katon tasolla olevan veden laatua, mistä ylivuotovedet purkautuvat ruhjeiden läpi Mertakosken altaaseen.

Tulosten mukaan sulfaatinpelkistysprosessi on ollut maanalaisessa kaivoksessa käynnissä vuodesta 1997 lähtien. Bakteeriympästä on tarve lisätä kaivokseen lähivuosina sulfaatinpelkistysprosessin ylläpitämiseksi. Myös kaivosvesien laadun seuranta on tarpeen jatkaa.

Kaivoksen ylivuotovedet

Kaivoksen ylivuotovesien laatua on tarkkailtu vuodesta 1996. Tulosten mukaan kaivoksen ylivuotovesien rauta-, nikkeli-, mangaani- ja kuparipitoisuudet ovat selvästi pienentyneet tarkkailujakson 1996–2013 aikana. Tarkkailupisteissä ja alueen vesienohjausjärjestelyissä on tapahtunut seurantajaksolla pieniä muutoksia. Vuonna 2005–2006 rakennettiin ulkopuolisten sadevesien putkilinjan, jolloin puhtaampia ympäristön vesiä alettiin ohjaamaan Mertakosken altaan ohi. Tämä aiheutti tarkkailupisteellä vesien väkevöitymistä. Korkeimmat nikkeli- ja matalimmat rautapitoisuudet ovat kuitenkin pienentyneet mikä osoittaa kuormituksen vähentyneen. Nikkelipitoisuudet alittavat luparajan 1 mg/l tason, mutta raudan osalta luparajan tasoa 2 mg/l kaivoksen ylivuotovesissä ei saavuteta talviaikaan. Rautapitoisuuksien voimakas vaihtelu johtuu veden happipitoisuuden vaikutuksesta raudan hapetusasteeseen. Korkeimmat arvot ovat talvinäytteistä, jolloin happea on lumi- ja jääpeitteen vuoksi altaiden vedessä vähemmän. Kun happea on vähän, ei kaivoksen ylivuotovedessä oleva liukoinen rauta pääse hapettumaan, saostumaan ja pidättymään kosteikkoaltaiden pohjaan ja kasvilisuuteen. Myös altaisiin kesällä saostunut kolmenarvoinen rauta liukenee hapettomissa oloissa kahdenarvoiseksi ja siirtyy vesifaasiin.

ALUEEN NYKYISET PÄÄSTÖT JA NIIDEN RAJOITTAMINEN

Päästöt vesiin

Kotalahden vanhan kaivosalueen päästöt alapuoliseen vesistöön tapahtuvat nykyisin kahden eri purkupisteen kautta. Lainvoimaisessa ympäristöluvassa asetettujen päästörajoja likaisemmat vedet ohjataan puhdistamolle ja sieltä edelleen purkupuutkea pitkin Oravilahteen. Ns. puhtaat vedet, joiden pitoisuus on alle em. luvassa asetettujen päästörajojen, on ohjattu koeluonteisesti vuodesta 2010 alkaen purkupisteen M1 kautta Oravijokeen, joka laskee edelleen Oravilahteen.

Puhdistamon purkuvedessä on nykyisin paljon nikkeliä, sulfaattia, rautaa ja mangaania. Sulfaattipitoisuus purkuvesissä on kasvanut lievästi koko tarkkailujakson ajan. Raudan ja kiintoaineen pitoisuushuiput ovat kasvaneet 1990- ja 2000-lukujen aikana. Kevättalvella rautapitoisuudet ovat korkeimmillaan heikentyneiden saostumisolosuhteiden vuoksi. Pitoisuushuiput ovat tasoittuneet viime vuosina. Puhdistamon lähtökaivossa (LK) ylittyi lupaehdot vuonna 2012 jokaisella havaintokerralla nikkelin osalta ja kesäkuuta lukuun ottamatta myös raudan osalta. Kiintoaine ja pH-arvot täyttyivät kaikilla havaintokerroilla vuonna 2012. Pitoisuuksien pidempiaikainen tarkastelu osoittaa, että raudan ja kiintoaineen osalta on laskeva trendi. Lähtökaivon raudan keskiarvopitoisuus on ollut 18 mg/l vuosina 2006–2010 ja 10 mg/l vuosina 2010–2013. Vastaavalla jaksolla on kiintoaineen keskiarvopitoisuus pudonnut pitoisuudesta 23 mg/l pitoisuuteen 8 mg/l. Nikkelipitoisuus on vuosina 2006–2013 tarkkailun perusteella kasvanut, mikä johtuu vesienohjauksjärjestelyistä, jotka ovat vähentäneet puhdistamolle tulevien luonnonvesien ja lupaehdot täyttävien vesien määrää. Vuosina 2006–2010 keskimääräinen nikkelpitoisuus oli 0,9 mg/l ja 1,2 mg/l vuosina 2010–2013. Verrattaessa pitoisuustasoa asemalla TP vuosina 1974–1975, on nikkelpitoisuudet pienentyneet huomattavasti. Kosteikon asemalla M1 on Oravijokeen ohjattavien veden laatu saavuttanut nikkelin luparajan vuosina 2010–2013. Kooste pitoisuuksien kehityksestä on esitetty seuraavassa taulukossa:

	Kupari µg/l	Mangaani mg/l	Rauta mg/l	Nikkeli mg/l	Kiintoaine mg/l	Sulfaatti mg/l	pH	Sähkönj. mS/m
TP								
v.1974	30	3,5	4,8	3,1	2,7	1175	5,7	193
v.1975	21	2,6	10,2	2,06	2,8	1111	6,7	173
LK								
v.2006-2010								
MIN	3	1,2	2	0,6	6	780	6,4	150
MAX	6	7,6	78	1,5	74	2100	7,1	320
KA	4	3,7	18	0,9	23	1494	6,8	233
MED	3	3,2	6	1,0	15	1500	6,8	230
v.2010-2013								
MIN	1	1,3	0,3	0,5	2	690	6,4	110
MAX	6	6,4	47	1,8	30	2500	7,1	340
KA	3	3,1	10	1,2	8	1676	6,7	255
MED	2	2,7	5	1,3	7	1600	6,6	260
M1								
v.2010-2013								
MIN	1	0,2	0,4	0,2	4	540	6,6	100
MAX	42	3,3	27	1,0	35	1300	7,5	240
KA	15	1,6	7	0,6	11	1003	6,9	185
MED	10	1,3	2	0,6	8	980	6,8	190

Koetoiminnan johdosta on puhdistamon tulovirtaama puolittunut, kun verrataan velvoitetarkkailun virtaamatietoja, joiden mukaan puhdistamon tulopuolen virtaama on ollut vuosina 2005–2009 keskimäärin 1 063 m³/d ja vuosina 2010–2013 keskimäärin 423 m³/d. Virtaaman pimeneminen näkyy myös puhdistamolta lähtevässä kuormituksessa. Kuormitus Oravilahteen on pienentynyt huomattavasti vuodesta 2009 koetoiminnan ansiosta pienentyneiden virtaamien johdosta. Kaivoksen kuormitus Oravilahteen kaivoksen toiminnan aikana vuosina 1974 ja 1975 sekä vuosina 2006–2012 on esitetty seuraavassa taulukossa:

kg/d	Kupari	Mangaani	Rauta	Nikkeli	K-aine	Sulfaatti
1974	0,230	20	23	18	15	6584
1975	0,140	18	54	14	22	6230
2006	0,001	2,5	14	0,5	14	943
2007	0,004	3,8	12	1,0	18	1373
2008	0,003	3,8	19	1,0	25	1664
2009	0,002	1,7	4	0,7	9	1005
2010	0,003	2,3	7	0,8	10	703
2011	0,002	2,4	15	0,6	10	902
2012	0,001	1,0	3	0,4	2	418

Koetoiminnan aikana on välialtaan kautta ohjattu Oravijokeen alueen puhtaampia vesiä. Välialtaalta pisteen M1 kautta ruopattuun Oravijokeen johdettava vesimäärä on ollut vuosina 2010–2013 keskimäärin 511 m³/d. Pisteellä M1 on vuosina 2010–2013 nikkelin osalta päästy luparajan (1,0 mg/l) alle jokaisella tarkkailukerralla yhtä kertaa lukuun ottamatta. Myös nikkelin tavoitearvoon (0,4 mg/l) on päästy useita kertoja. Myös rauta- ja kiintoainepitoisuudet ovat täyttäneet lupaehdot kesäaikaan. Talvella lupaehtoihin ei ole päästy. Talvella happea on lumi- ja jääpeitteen vuoksi kosteikkoaltaiden vedessä vähemmän. Kun happea on vähän, ei kaivoksen ylivuotovedessä oleva liukoinen rauta pääse hapettumaan, saostumaan ja pidättymään kosteikkoaltaiden pohjaan ja kasvillisuuteen. Myös altaisiin kesällä saostuneesta kolmenarvoisesta raudasta liukenee osa hapettomissa oloissa kahdenarvoiseksi ja siirtyy vesifaasiin. Purkuveden kiintoainepitoisuus johtuu valtaosin juuri raudasta, joka saostuu näytesteillä saadessaan happea.

Välialtaasta Oravijokeen lähtevä kilomääräinen kuormitus on laskettu koetoimintajan alusta (loppukesä 2010) loppukesään 2013. Vertailukelpoisuuden vuoksi pitoisuuksina on käytetty velvoitetarkkailutuloksista saatuja keskiarvotuloksia. Koetoiminnan aikana kaivosalueen kokonaiskuormitus on ollut pienempää verrattuna koetoimintaa edeltäneisiin vuosiin 2006–2009. Rauta- ja kiintoainekuormitus pienenevät yli 40 prosenttia ja mangaanikuormitus noin kolmanneksella. Sulfaatti- ja nikkeli-kuormitus pysyvät entisellä tasollaan. Kuparikuormitus on hieman kasvanut, mutta on edelleen hyvin pieni. Suurin osa kuparista tulee kaivoksen ylivuotovedestä, mikä näkyy erona Välialtaan ja puhdistamon kuparikuormituksessa. Kuparikuormituksen kasvu selittyy kaivoksen ylivuotovesien aiempaa lyhyempänä viipymänä kosteikkoaltaissa ennen purkupistettä.

Vertailtaessa purkupisteitä toisiinsa, tulee sulfaattia, nikkeliä ja mangaania kilomääräisesti enemmän puhdistamolta. Välialtaasta (M1) kiintoaine- ja kuparikuormitus on suurempaa kuin puhdistamolta. Raudan osalta erot ovat pieniä.

Seuraavassa taulukossa on esitetty kokonaiskuormitus alapuoliseen vesistöön (Oravilahti ja Oravijoki) vuosina 2010–2013 sekä vertailu keskimääräiseen kuormitukseen vuosina 2006–2009 ennen koetoimintaa.

Kuormitus v. 2010-2013*							
kg/d	Kupari	Mangaani	Rauta	Nikkeli	K-aine	Sulfaatti	Virtaama (m3/d)
M1 (Väliallas)	0,008	0,8	3,4	0,3	5,5	513	511
LK (Puhdistamo)	0,001	1,2	3,9	0,5	3,4	670	400
Yhteensä	0,009	2,1	7	0,8	9	1183	911
Keskiarvo v. 2006-2009**	0,003	3,0	12	0,8	16	1246	

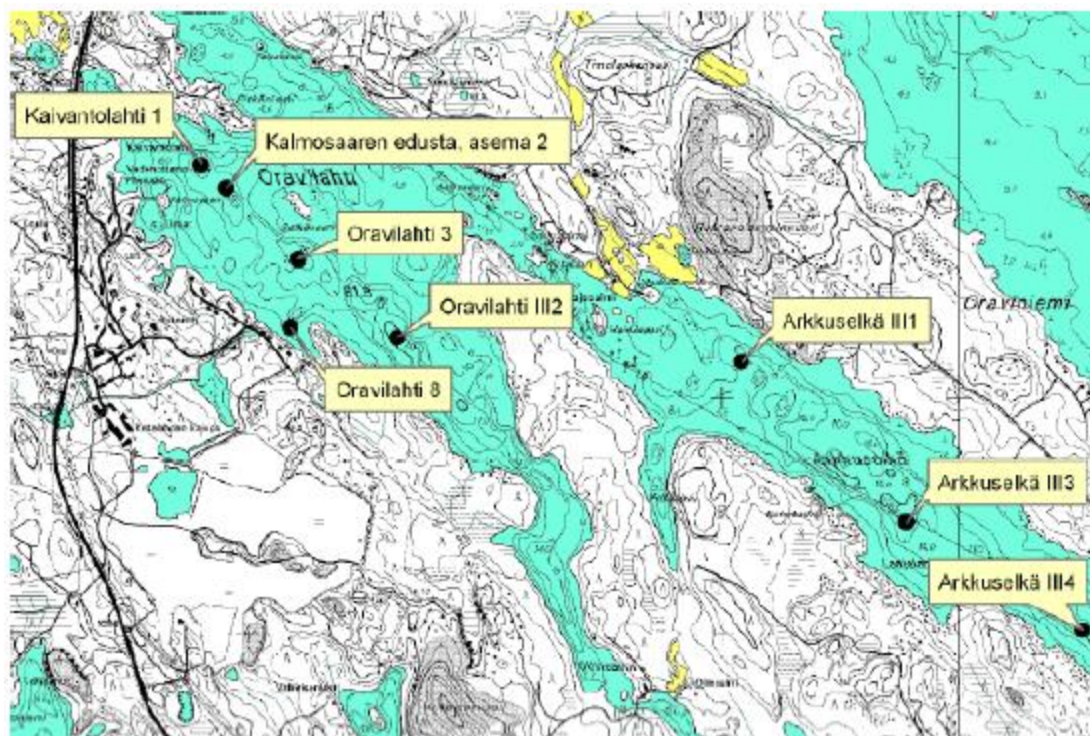
* Kuormitus on laskettu loppukesästä 2010 loppukesään 2013 velvoitetarkkailun mukaisia pitoisuuksia ja kuukausittaisten mittausten virtaamatulosten keskiarvona

** Velvoitetarkkailun mukainen keskiarvo vuosilta 2006–2009

ALUEEN PÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Vaikutus pintavesiin

Kotalahden vanhan kaivosalueen kuormituksen vaikutuksia alapuolisessa vesistössä tarkkaillaan Koirusveden, Oravilahden ja Arkkuselän yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailualueen veden laadussa ei viimeisen lupakauden aikana ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Selvimät kuormitusvaikutukset näkyivät osassa syvänteitä hapen loppumisena, ainepitoisuuksien huomattavana nousuna sekä siitä seuraten korkeina elektrolyyttipitoisuuksina. Erityisesti Arkkuselän aseman III3 alusvedessä havaittiin poikkeuksellisen huonolaatuista vettä: metalli- ja sulfaattipitoisuudet olivat korkeita sekä pH-arvot matalia. Samoin Oravilahden aseman 3 alusvedessä oli vuonna 2012 korkeita pitoisuuksia. Seuraavassa kuvassa on esitetty tarkkailupisteiden sijainti.



Kaivosvesien kuormitusvaikutus näkyi syvänteiden metallipitoisuuksien kasvuna. Lähiinnä liukoisena esiintyvän nikkelin pitoisuudet ylittävät paikoin Oravilahdessa ja Arkkuselässä riskinarvioinnissa herkimille vesieliöille arvioitun haitattoman tason. Päälyysvedessä nikkelpitoisuudet ovat olleet alle vesieliöille arvioitua haitatonta tasoa ja alle ympäristölaatu normitason (20 µg/l).

Yhteistarkkailun lisäksi tuli lupamääräyksen 10 mukaan ottaa vuonna 2012 yhteistarkkailuohjelman pisteistä Oravilahti 8 ja Oravilahti III2 tammi–helmikuussa, touko–kesäkuussa ja loka–marraskuussa ylimääräiset näytteet ja analysoida niistä liukoinen nikkeli. Talvella 2011 Kotalahden kaivosalueen purkuvesille asennettiin uusi purkuputki. Havaintopaikka 8 sijaitsi purkuputken välittömässä läheisyydessä, siksi tarkkailuun otettiin mukaan uusi aseman 8 korvaava havaintopaikka (Oravilahti 3). Vuonna 2012 toteutettu liukoisen nikkelin vuodenaikaisvaihtelun selvittämiseksi tehty näytteenotto tehtiin näytteenottopaikoista Oravilahti 3 ja Oravilahti III2 helmi-, maaliskä-, syys- ja marraskuussa. Vuoden 2012 tutkimustulosten perusteella pintavesien liukoisen nikkelin pitoisuus pysyi suhteellisen vakaana helmi-syyskuun näytteenotokertojen välillä, mutta marraskuun näytteenotokerralla pitoisuus oli koholla muuhun vuoteen nähden ja ylitti ympäristölaatu normitason 20 µg/l. Syvänteiden osalta pitoisuushuiput olivat aseman 3 osalta kesäkuussa ja aseman III2 syyskuussa. Yhteistarkkailun mukainen näytteenotto tehdään maaliskä- ja syyskuussa, jonka voidaan katsoa edustavan riittävän hyvin koko vuoden tilannetta.

Arvio tulevista päästöjen kehityksestä

Alueella on tehty vesienohjaustoimenpiteitä, joiden positiivinen vaikutus tulee näky-mään vasta lähivuosina. Tällaisia toimenpiteitä ovat rikastushiekka-alueen täydennyspeitto ja kasvittuminen sekä suotovesien ohjaus kosteikkokäsittelyyn. Päivitetyn riskinarvioinnin tulosten perusteella tehdyt vesienjohtamisjärjestelyt pienentävät päälyysveden nikkelpitoisuuksia, vähentävät ekologisia vaikutuksia ja vaikuttavat siten päälyysveden tilaa parantavasti.

Alusvedessä ja sedimentin huokosvedessä pitoisuudet voivat purkuputken lähialueella ja päästöjen mahdollisella uudella leviämialueella kohottaa alusveden pitoisuuksia entisestään, jolloin alusveden tila ja eliöstön olosuhteet voivat heikentyä paikallisesti. Vaikutusten paikallisuus riippuu päästöjen leviämisestä ja sen kuormittavuudesta uudesta syvemmästä purkupisteestä. Todennäköisesti vaikutukset ovat koko Oravilahden mittakaavassa pieniä ja vaikutukset kohdistuvat pieneen osaan eläinpopulaatiosta, joka on liikkuvaa. Toiminnan aikainen kuormitus on ollut huomattavasti nykytasoa korkeampaa, joten nikkelin biokertymisen seurauksena eliöstön nikkelpitoisuuksien huipun oletetaan olevan takanapäin.

Päästöjen ei oleteta kasvavan viimevuotisista. Kuormituksen ja ympäristövaikutuksen vähentyminen tulevaisuudessa on todennäköistä, mutta merkittäviä muutoksia Oravilahden puhdistamolta johdettavan veden pitoisuuksissa ei arvioida saavutettavan. Raudan ja kiintoaineen voimassaolevan luvan rajaa ei uskota voitavan saavuttaa talviaikaan jokaisella näytteenotokerralla. PH:n luparaja tullaan saavuttamaan myös tulevaisuudessa, kuten myös Oravijokeen johdettavan veden osalta nikkelin luparaja. Kaivokseen lisättävän sulfaatinpelkistysprosessin ylläpitäminen ja sulfaatinpelkistäjäbakteerin lisäys tulee vähentämään Oravijokeen ja Oravilahden kohdistuvaa kuormitusta.

TARKKAILU

Oravilahden yhteistarkkailua esitetään jatkettavaksi nykyisen tarkkailuohjelman mukaisesti.

Kaivosalueen vesiä esitetään ohjattavaksi jatkossa koetoiminnan mukaisesti sekä Oravijoen että Oravilahden purkupisteisiin. Vesien tarkkailuohjelmaa täydennetään muuttuneiden vesienohjausjärjestelyiden johdosta. Tarkkailuohjelmaa esitetään jatkettavan ennallaan maanalaisen kaivoksen vesien ja puhdistamon kautta Oravilahteen purkautuvien vesien sekä Ryt kynlammen vesien osalta. Tarkkailuohjelmaan päivitetään Oravijokeen ohjattavien vesien (M1) tarkkailu sekä Merta- ja Oravijoen vedenlaadun seuranta. Päivitetty tarkkailuohjelma on esitetty hakemuksen liitteenä. Mahdolliset muutokset tarkkailuohjelmiin esitetään sovittavaksi Pohjois-Savon ELY-keskuksen kanssa.

HAKIJAN ESITYS JATKOTOIMENPITEIKSI

Kaivosvesien käsittely ylivuotoveden laadun hallitsemiseksi

Kaivosvesien laadussa on merkkejä metalli- ja sulfaattipitoisuuksien kasvamisesta samaan aikaan kun ravinnepitoisuudet ovat hieman laskeneet. Tämä viittaa sulfaatinpelkistysprosessin hiipumiseen, mikä voi johtaa lähivuosina kaivoksen ylivuotovesien laadun heikkenemiseen.

Bakteeriympästä lisätään tarvittaessa sulfaatinpelkistysprosessin vahvistamiseksi ja kaivoksen ylivuotovesien kuormituksen kasvun ehkäisemiseksi. Aikaisemmista epäilyistä huolimatta, bakteeriympin lisäämisen ei arvioida aiheuttavan riskiä rautapitoisuuden kohoamiseen nykytilanteessa, jolloin kaivosvedet ovat hapettomia, eikä raudan oleteta liukenevan bakteeriympin lisäyksen johdosta näissä olosuhteissa. Vaihtoehtoiset uudet tekniikat bakteeriympin lisäämiseksi selvitetään ja ympin lisäys mitoitetaan onnistuneen lopputuloksen saamiseksi.

Mikäli kaivoskuiluista vuonna 2014 saatavat tulokset osoittavat sulfaatinpelkistysprosessin vaikuttavuuden merkittävästi heikentyneen joko kokonaisuutena tai osakokonaisuuksina hallittavilta osin, tullaan tekemään toteuttamistekninen tarkastelu sulfaatinpelkistysprosessin elvyttämisestä. Vuonna 2014 selvitetään joka tapauksessa lietelannan saatavuutta ja tarvittaessa kaivosvesien bakteeriympin sulfaatinpelkistysprosessin aktivoimiseksi voitaisiin toteuttaa vuosien 2015 ja 2016 aikana. Bakteeriympin lisäyksellä on vaikutusta myös rautakuormituksen vähentämiseen.

Rikastushiekka-alueen suotovesien käsittely ja vähentäminen

J-lohkolta suotautuu hyvin happamia ja nikkelpitoisia vesiä suotovesiojaan ja pienen G-altaaseen. Näiden vesien viipymä ennen päätymistä puhdistamolle on pieni. Vedet eivät myöskään virtaa pientä G-allasta lukuun ottamatta kosteikkorakenteiden läpi. Koetoiminnan seurantatulosten mukaan ainepitoisuudet ovat usein E-altaan alapuolisella tarkkailupisteellä M2 puhdistamolle tulevaa vettä (TP) selvästi pienemmät.

Veden laatu siis heikkenee pisteiden M2 ja TP välillä selvästi. J-lohkon suotovesien käsittelyä on tehostettu syksyllä 2013 rakennetulla oja/putkilinjalla. J-lohkolta tuleva vesimäärä on pieni verrattuna E-altaan tilavuuteen, joten E-altaan vesien uskotaan pystyvän hyvin neutraloimaan näitä vesiä. G-allas jätettiin J-lohkon reunaosan yli-

vuotoaltaaksi. Puhdistamon toiminta paranee/huoltoväli kasvaa, kun tulevien vesien ainepitoisuudet ovat pienemmät ja pH on korkeampi.

Rikastushiekka-alueen maisemointi on saatu valmiiksi 2011. Rikastushiekka-alueen kasvillisuudella on merkittävä vaikutus suotovesien muodostumista vähentävään haihduntaan. Rikastushiekka-alueen oikeanlaisella ja pitkäjänteisellä metsänhoidolla on mahdollisuus parantaa ja ylläpitää alueen tehokasta haihduntaa. Toistaiseksi ei ole tarvetta toimenpiteille, mutta rikastushiekka-alueen kasvittumista seurataan ja tarvittaessa tehdään suunnitelmia metsänhoitotöistä.

Rikastushiekka-alueen suotovesien vähentymisellä ja suotovesien ohjauksella on vaikutusta myös puhdistamon toimintaan ja rautakuormituksen vähentämiseen.

Rikastushiekka-alueen kasvittumista seurataan alueella ja tehdään tarvittaessa metsänhoitotöitä. Suotovesien vesienohjausjärjestelyitä seurataan ja toimivuutta tarkastellaan tulevien vuosien tulosten perusteella.

Koetoiminnan muuttaminen pysyväksi toiminnaksi

Koetoiminnan tulokset osoittavat, että koetoiminnan mukainen vesienkäsittely on oikea kehityssuunta. Vesistövaikutusten vähentämiseksi koetoimintaa on syytä jatkaa ja kehittää, sillä koetoiminnan järjestely vähentää kaivosalueen kuormitusta vesistöön ja tehokkaampi sekoittuminen vesistöön vähentää ympäristövaikutuksia.

Vesienohjaustoimenpiteiden johdosta puhdistamolle tulevien vesien määrää on saatu olennaisesti vähennettyä. Kun J-lohkon suotovedet on saatu ohjattua toisiin oja/putkilinjan rakentamisella, saadaan näiden kahden toimenpiteen vaikutukset näkymään puhdistamolta lähtevässä kuormituksessa. Alustavien tutkimustulosten mukaan rauta saostuu talvisin K-altaaseen ja rakennettuun kanaaliin hyvin. Luonnonvesistöön päätyvä kuormitus onkin ollut todennäköisesti M1 pisteellä arvioitua selvästi pienempää.

Nykyisen koetoiminnan mukaisia järjestelyjä voitaisiin muuttaa niin, että C-altaan ylivuotoputki, joka nykyisin laskee vedet Mertakosken altaaseen, siirrettäisiin purkamaan vedet K-altaaseen. Veden virtaaman säätämiseksi putkeen voitaisiin asentaa säätökappale. C-altaan vedenlaatu on täyttänyt tutkimusten mukaan nykyiset lupاهدوت kirkkaasti muutamaa kiintoainepitoisuutta lukuun ottamatta, joten C-altaan vesien osittainen laskeminen Mertakosken ja Välialtaan ohi suoraan K-altaaseen olisi koetoiminnan periaatteiden mukaista. Näin saataisiin kaivoksen ylivuotovesien viipymää Mertakosken altaassa ja Välialtaassa pidennettyä, mikä edesauttaa raudan ja nikkelin pidättymistä altaisiin. Kun kaivoksen ylivuotovesiin ei sekoitu merkittäviä määriä muita vesiä, päästään paremmin selville myös kaivoksen ylivuotovesien laadusta.

Ainakin talvisin Mertakosken allas ja Väliallas toimivat havaintojen mukaan anaerobisina kosteikkoina, joissa on käynnissä sulfaatinpelkistys. Vedessä ei ole ollut happea ja altaissa on havaittu selvä rikkivedyn haju. Toimivassa kaivosvesien käsittelyssä anaerobista kosteikkoa seuraa aerobinen kosteikko. Aerobisten olosuhteiden luominen talvisin tuottaa Suomen ilmastossa usein vaikeuksia. Jos vedet johdettaisiin C-altaasta K-altaaseen riittävällä pudotuksella kalkkikiviportaikon kautta, saataisiin veteen lisää happea ja korkeampi pH kaivosvesien raudan paremman saostumisen saavuttamiseksi etenkin talviaikaan. Samalla periaatteella voitaisiin korjata myös ulkopuolisten vesien ohitusputken pää niin, että veteen liukenee mahdollisimman pal-

jon happea. Vesienohjausjärjestelyjen muutokset vaativat vielä yksityiskohtaisemman tarkastelun ennen niiden toteuttamista.

Puhdistamo

Vuonna 2001 rakennetulla puhdistamolla ei ole saatu aikaan merkittävää puhdistustulosta. Tämä johtuu mm. puhdistamon liian pienestä mitoituksesta. Puhdistamolle tulevaa vesimäärää on onnistuttu useaan kertaan merkittävästi vähentämään, mikä on jossain määrin myös pienentänyt kuormitusta. Viimeksi vuonna 2010 aloitetun koetoiminnan johdosta puhdistamon vesimäärä puolittui, mikä näkyi rauta- ja kiintoainekuormituksen yli 40 %:n pienentymisenä. Puhdistamon kapasiteetti on kuitenkin edelleen liian pieni vesimäärään ja ainepitoisuuksiin nähden. Puhdistamo vaatii aktiivisempaa ylläpitoa, jotta se ei tukkeudu rautasaostumista. Puhdistamon sepelinvaihto otetaan säännölliseen ohjelmaan kevättalvisin, seuraavan sepelinvaihdon ajoittuessa helmi-maaliskuuhun 2014.

Rautakuormituksen vähentäminen

Kaivosalueen purkuvesissä on paljon rautaa. Kuormitustarkkailun ja koetoiminnan tuloksista nähdään, että purkuveden rautapitoisuus nousee voimakkaasti talvikuukausina. Tämä johtuu lumi- ja jääpeitteen estämästä hapen kulkeutumisesta kosteikkoon. Hapettomuutta kaivosalueella aiheuttaa myös lyhyt viipymä ja pitkät putkilinjat (G-allas). Hapettomuuden seurauksena ferrirauta ei pääse hapettumaan ferriraudaksi ja saostumaan kosteikkojen pohjalle. Kosteikkojen orgaanisen aineksen hajotustoiminta tarvitsee happea, mitä se saa hapettomissa oloissa sulfaattia ja rautaa pelkistämällä. Osa raudasta liukenee ja kulkeutuu purkuveteen, mikä aiheuttaa rautakuormituksen voimistumista talvisin.

Nykyisessä luvassa on annettu raja-arvo Oravilahteen johdettavien vesien kokonaisrautapitoisuudelle. Raja-arvoa ei tällä hetkellä saavuteta, vesistöön johdettavien pitoisuuksien ollessa 3–5-kertaisia luvan raja-arvoon verrattuna. Kaivosalueelta tuleva rautakuormitus on kuitenkin pienentynyt merkittävästi, sillä vesienhallintaan liittyvien töiden valmistuttua vesimäärät ovat pienentyneet huomattavasti. Samalla laimentumisvaikutus on vähentynyt ja pitoisuudet näennäisesti nousseet. Pelkkien pitoisuuksien sijaan ainevirtaamien seuranta kuvaisikin paremmin ympäristövaikutuksia.

Hapellisessa ympäristössä rauta hapettuu nopeasti kolmenarvoiseksi ferriraudaksi ja saostuu pohjaan. Rautahydroksidisakan mukana saostuu vedestä myös muita metalleja. Ferrirauta ja rautahydroksidi (järvimalmi) eivät suomalaisissa humusvesissä aiheuta suoria toksisia vaikutuksia eliöihin. Akuutit toksisuusarvot suomalaisissa humusvesistöissä ovat vaihdelleet raudan osalta välillä 1 700–3 700 mg/l. Runsaat rautasaostumat voivat kuitenkin peittää alleen monille vesieliöille tärkeitä kasvualustoja ja elinympäristöjä.

Oravilahden päällysveden rautapitoisuuksissa ei ole tapahtunut trendiomaisia muutoksia viimeisten kolmenkymmenen vuoden aikana. Näin ollen kokonaiskuormituksen pienennyttyä voidaan perustellusti todeta, ettei haitallisia muutoksia ole odotettavissa vastaisuudessaakaan nykyisellä raudan kuormitustasolla. Tehtyjen mittausten perusteella suuria rautapitoisuuksia on havaittu syvänteissä, joiden pinta-ala on vain pieni osa koko alueen pinta-alasta. Lisäksi viime vuosina vaikutukset ovat kohdistuneet aivan purkupaikan välittömään läheisyyteen sekä siitä seuraavaan syvänteeseen. Näin

ollen nykyisellään rautakuormituksen vaikutukset kohdistuvat vain hyvin rajatulle alueella, joiden merkitys koko lahtialueen tilaan on vähäinen.

Alusvedessä esiintyessään rauta on eduksi vesistön tilalle, sillä se pystyy sitomaan hapellisissa oloissa rehevöitymistä aiheuttavaa fosforia. Rautaa on käytetty myös vesistökunnostuksissa tähän tarkoitukseen, joten raudan esiintyminen alusvedessä voi myös parantaa tilannetta.

Tarkkailu

Tarkkailu on tärkeä osa jälkihoitoa. Tarkkailutiedon avulla saadaan palautetta toteutettujen tehostamistoimien vaikutuksista ja pystytään ohjaamaan resursseja jatkossa oikeisiin toimenpiteisiin kuormituksen raja-arvojen saavuttamiseksi.

Hakemuksen liitteenä on esitetty päivitetty tarkkailuohjelma. Tarkkailuohjelmaan on lisätty Oravijoen ja Mertajoen tarkkailu. Mertajoen virtaama on huomattava verrattuna kaivosalueelta tulevaan kuormitukseen. Oravijoessa kaivosalueen kuormituksen laimentusolot ovatkin erittäin hyvät. Tarkkailemalla vaikutuksia saadaan selville Oravijoen kuormituksenkestokyky. Mikäli laimentuminen Oravijoessa on ympäristön kesto-
kyvyn kannalta riittävää, voidaan Oravilahden syvänealueen kuormitusvaikutuksia vähentää, lisäämällä Oravijokeen juoksetettavien vesien osuutta kaivosalueen kokonaiskuormituksesta. Raudan haitallisia vaikutuksia voidaan tehokkaasti ehkäistä happettamalla ja laimentamalla. Tämä onnistuu helposti Oravijoessa, mutta huonosti Oravilahden kerrostuneessa syvänteessä. Kun kuormitus päättyy Oravilahteen Oravijoen vesiin sekoittuneena, jäävät kuormitusvaikutukset Oravilahdessakin vähäisemmiksi.

Mikäli kaivosalueen vesienohjausjärjestelyihin tulee muutoksia, esimerkiksi mahdollinen C-altaan vesien ohjaaminen Oravijokeen laskevaan kanaaliin ohi M1 mittapisteen, tulee tarkkailua tarvittaessa täydentää. Lisäksi Oravijokeen laskevassa kanaalissa ja K-altaassa pisteen M1 jälkeen tapahtuu raudan reduktiota, etenkin talviaikaan, ennen veden laskemista Oravijoen tekoaltaaseen. Nykyinen kuormitus Oravijokeen onkin todennäköisesti mitattua pienempää. Tämä tulee huomioida ja tarvittaessa tarkastella asia ja päivittää tarkkailuohjelmaan. Tässä tilanteessa kuormituksen seuranta esitetään kuitenkin jatkettavan aikaisemman seurantapisteen M1 mukaisesti vertailukelpoisuuden vuoksi. Pisteen M1 siirtäminen ruopattuun Oravijokeen laskevan kanaalin loppupäähän voisi kuitenkin olla perusteltua.

Outokumpu Mining Oy jatkaa omaehtoista velvoitetarkkailun ulkopuolista seuranta. Suunnitelmana on esimerkiksi tehdä selvitys liukoisen raudan osuudesta kokonaisraudan määrästä.

HAKIJAN ESITYS LUPAMÄÄRÄYKSIKSI

Voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksen 2 pitoisuusraja nikkelille 1 mg/l esitetään muutettavaksi ohjearvoksi koskemaan virtaamalla painotettua vuosikeskiarvoa pisteiden M1 ja LK yhteenlasketulle virtaamalle, jolloin voimassaolevan ympäristöluvan raja on vertailukelpoinen nykytilanteen vesienohjausjärjestelyihin. Voimassaolevan ympäristöluvan tavoitteellinen arvo nikkelin pitoisuuden 0,4 mg/l korvaavaksi tavoitteelliseksi ohjearvoksi esitetään virtaamapainotettua rajaa 0,7 mg/l pisteiden M1

ja LK yhteenlasketulle virtaamalle. Tämän lisäksi esitetään lähtökaivon kokonaiskuormitukselle tavoitteellista ohjearvoa 0,4 kg/d.

Raudan lupaehdoksi esitetään tavoitteellista ohjearvoa 7 mg/l koskemaan virtaamalla painotettua vuosikeskiarvoa pisteiden M1 ja LK yhteenlasketulle virtaamalle. Tämän lisäksi esitetään lähtökaivon kokonaiskuormitukselle tavoitteellista ohjearvoa 3 kg/d, Kiintoaineen luparaja esitetään poistettavaksi tarpeettomana.

Lähtökaivon virtaama tulee olla 25–50% purkuvesien kokonaisvirtaamasta.

Lupamääräys 4 esitetään poistettavaksi tarpeettomana, sillä määräyksen maisemointivelvoite on suoritettu.

Lupamääräyksestä 6 esitetään poistettavaksi kohta ”sulfaatinpelkistäjäbakteerien toimintaa Vehkan avolouhoksessa on sepelin läjittämisen jälkeen seurattava vesinäytteistä, joista ensimmäinen otetaan puolen vuoden ja toinen vuoden kuluttua näytteistä. Sen jälkeen veden laatua on seurattava lupamääräyksen 9 mukaisesti. Mikäli vesi-näytteistä on havaittavissa sulfaatinpelkistäjäbakteerien toiminnan hiipumista, on niitä lisättävä kaivosveteen lupamääräyksen 3 edellyttämällä tavalla.” Vehkan sulfaatinpelkistäjäbakteerien toimintaa seurataan säännöllisesti, eikä edellä esitetty erillinen puolen vuoden ja vuoden jälkeen tehtävä seuranta ole tarpeen. Kuilujen vesien normaali seuranta antaa tarvittavan tiedon vedenlaadusta.

Ympäristölupa tulee myöntää toistaiseksi voimassa olevaksi. Mikäli jälkihoidon olosuhteissa tapahtuu sellaisia muutoksia, jotka edellyttävät luvan muuttamista, tulee toiminnanharjoittaja velvoittaa tekemään muutosesityksen tai luvan muutos voidaan käynnistää valvovan viranomaisen toimesta tai määräyksestä. Toimintansa laillisesti lopettaneen kaivoksen ja jälkihoidon hallinnan ollessa kyseessä on kohtuutonta käynnistää raskasta ympäristölupaprosessia ilman merkittävää syytä.

HAKIJAN ESITYS SEKOITTUMISVYÖHYKKEEN MÄÄRÄÄMISEKSI

Kotalahden kaivosalueen vesistö tarkkailutuloksissa on Oravilahden syvänteissä ilmennyt vesiympäristölle haitallisista aineista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (VNA 1022/2006, muutettu 868/2010) määritellyn nikkelin ympäristönlaatonormin ylittäviä nikkeli pitoisuuksia. Päälyysvedessä nikkeli pitoisuudet ovat alittaneet ympäristönlaatonormitason. Vuonna 2010 uusittu purkuvesien johtaminen kahta reittiä (Rakennetulla kanaalilla Oravijokeen ja purkuputkella kymmenen metrin syvyyteen Oravilahteen) on vähentänyt tarkkailuasemien Oravilahti III2 ja Oravilahti Kalmonsaaressa edusta 2 (Oravilahti 2) pohjanläheisiä nikkeli pitoisuuksia, vaikka ympäristönlaatonormitason alapuolelle ei ole vielä päästy. Vuonna 2011 perustetun tarkkailuaseman Oravilahti 3 syvänteessä nikkeli pitoisuudet ovat suurimmat. Aseman Oravilahti 3 syvänteeseen vastaanottaa purkuputkesta tulevan kuormituksen ensimmäisenä. Seuraavassa taulukossa on esitetty vuosien 2011–2013 nikkelin vesistö tarkkailutulokset.

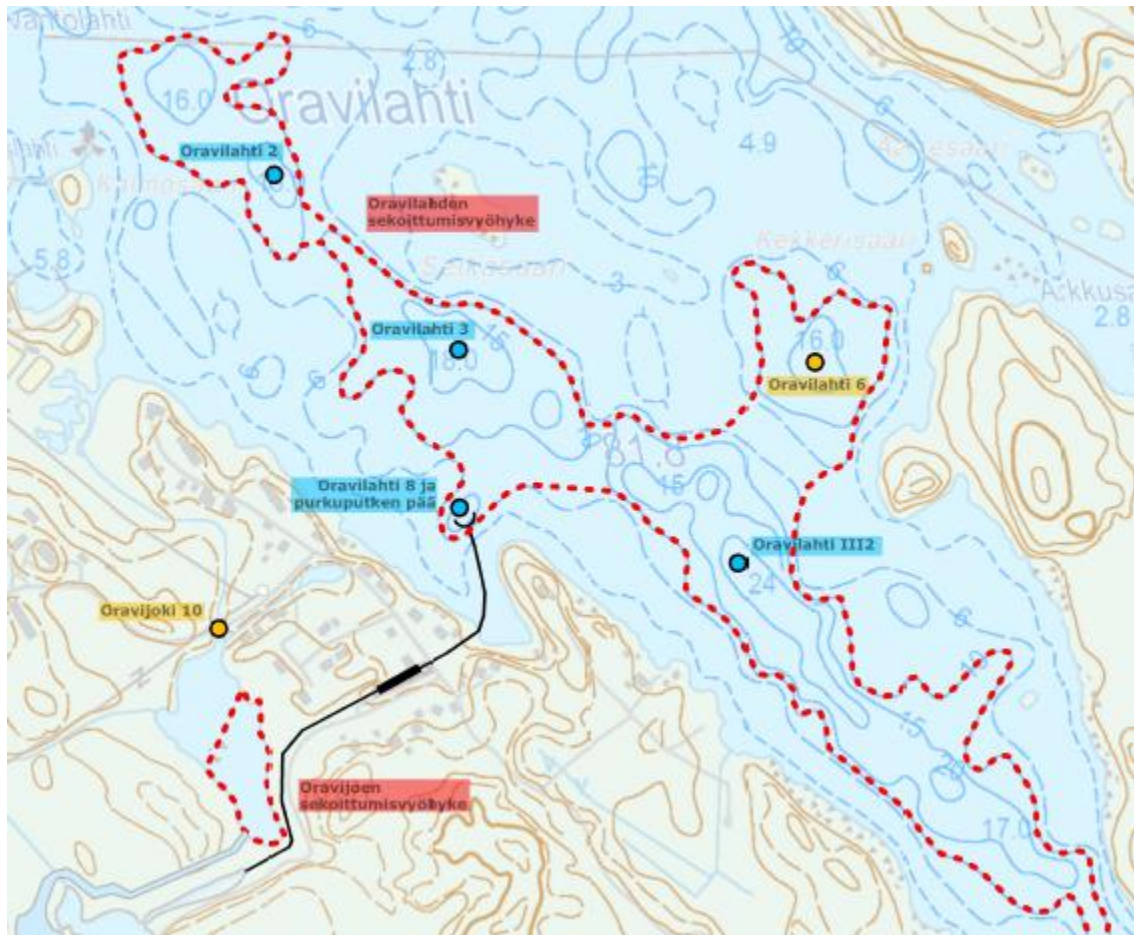
		Oravilahti 2 (1 m ja 15–16 m)	Oravilahti 3 (1 m ja 16-17 m)	Oravilahti III2 (1 m ja 22–23 m)
NäytePvm		Ni liuk	Ni liuk	Ni liuk
		µg/l	µg/l	µg/l
5.4.2011	Päällysvesi	19	-	22(25)
5.4.2011	<i>Alusvesi</i>	79	-	63/61
6.9.2011	Päällysvesi	13	12	12(13)
6.9.2011	<i>Alusvesi</i>	66	250(260)	58
19.3.2012	Päällysvesi	13	15	15
19.3.2012	<i>Alusvesi</i>	44	270	30(31)
10.9.2012	Päällysvesi	17	17(19)	15(18)
10.9.2012	<i>Alusvesi</i>	56	310(330)	44(45)
4.4.2013	Päällysvesi	14	15	13
4.4.2013	<i>Alusvesi</i>	58	270(280)	48(50)
16.9.2013	Päällysvesi	14(16)	14(16)	14(16)
16.9.2013	<i>Alusvesi</i>	68 (69)	390(410)	52(53)

Nikkeli painuu pohjaan ja rikastuu alusveteen, koska vesimassan sekoittuminen vesikerrosten eri lämpötiloista johtuvien tiheyserojen vuoksi on vähäistä. Purkuputken pää sijaitsee Selkäsaaren eteläpuolella kymmenen metrin syvyydessä, mikä estää kaivosalueen purkuvesien merkittävää kulkeutumista järveden pintakerrokseen. Purkuputken merkittävät vaikutukset syvänealueella rajautuvat syvänteen Oravilahti 3 läheisyyteen, sillä tarkkailutulosten mukaan nikkelpitoisuudet purkuputken rakentamisen johdosta ovat syvänteissä Oravilahti 2 ja Oravilahti III2 hieman pienentyneet.

Nyt käsittelyssä oleva ympäristölupahakemus sisältää pyynnön johtaa osa kaivosalueen purkuvesistä ruopattuun Oravijokeen. Ruopattuun Oravijokeen on koetoimintana aikana vuosina 2010–2013 johdettu kaivosalueen puhtaampia ja nykyiset lupaehdot täyttäviä vesiä. Koetoiminnan aikana johdetut purkuvedet ovat täyttäneet ympäristöluvassa asetetun nikkelin luparajan 1 mg/l. Uusi purkureitti on osoittautunut hyväksi ja toimivaksi tavaksi tehostaa puhdistamon toimintaa ja vähentää ympäristön kokonaiskuormitusta.

Nikkelin ympäristölaatuunormi ylittyy ainetaselaskelmien perusteella Oravijoen ruopattulla osuudella, ennen vesien sekoittumista Mertajoen virtaan. Laskelman mukaan Mertajoen vedet laimentavat pitoisuudet nopeasti alle ympäristölaatuunormitason. Jos kaivosalueen purkuvesien pitoisuus olisi 1 mg/l, nostaisi se ainetaselaskelmien mukaan nikkelpitoisuuden Mertajoen ja Oravijoen vesien sekoittumisen jälkeen vuosien 2010–2013 keskimääräisillä virtaamilla tasolle 11 µg/l. Tämä laskelma ei huomioi nikkelin reduktiota sedimenttiin ja biomassaan, joten todellisuudessa sekoittumisen jälkeisen keskimääräisen nikkelpitoisuuden arvioidaan olevan pienempi.

Kotalahden vanhan kaivosalueen purkuvesien sisältämän nikkelin sekoittumisvyöhykkeet esitetään määrättäväksi molempien hakemuksessa esitettyjen kuormituspisteiden (Oravijoki ja Oravilahti) edustalle rajattujen alueiden sisälle koko vesisyvyyttä koskien. Seuraavassa kartassa on esitetty hakijan esitys sekoittumisvyöhykkeiksi.



Oravijoen sekoittumisvyöhykkeen rajaus perustuu ainetaselaskelmiin, joiden mukaan purkuvesien ja Mertajoen vesien sekoittumisen jälkeen nikkelin ympäristölaatu normi ei enää ylity.

Oravilahden sekoittumisvyöhyke on rajattu 10 metrin vesisyvyyttä mukaillen, sillä 2000-luvun alkupuolella tehtyjen vesistö tarkkailututkimusten mukaan, Oravilahden harppauskerros ja korkeiden nikkelpitoisuuksien vertikaalinen yläraja on 10 metrin syvyydessä. Samaan johtopäätökseen on tultu myös Oravilahden ekologisessa riskinarviossa vuodelta 1999. Nikkelin ympäristölaatu normin ylityksiä ei ole viime vuosina todettu Oravilahden päällysvetessä (yhden metrin syvyydessä). Nikkelin mahdollisesti haitalliset vaikutukset jäävät tarkkailutulosten mukaan harppauskerroksen (noin 10 metrin syvyys) alapuolisiin vesikerroksiin. Sekoittumisvyöhykkeen rajauksen tarkentamiseksi tarkkailuohjelmaan lisättäväksi esitetty piste Oravilahti 6 on sijoitettu läheiseen syvänteeseen. Tarkkailupisteen alue on rajattu kuuluvaksi sekoittumisvyöhykkeeseen, sillä kyseisen syvänteen vedenlaadusta ei ole tutkimustietoa. Sekoittumisvyöhykkeen rajaus poikkeaa 10 metrin syvyyskäyrältä purkupuutken välittömässä läheisyydessä, koska purkuvesien vaikutuksesta nikkelpitoisuuden oletetaan kohoavan siellä myös 10 metriä matalammilla alueilla.

Nikkelin aiheuttamista haittavaikutuksista Kotalahden vanhan kaivosalueen purkuvesistössä on tehty riskinarvio vuonna 2013. Riskinarvion perusteella, määrättäväksi esitetyillä sekoittumisvyöhykkeillä ei esiinny sellaisia vaikutuksille alttiita A) kohteita tai B) toimintoja, jotka estäisivät sekoittumisvyöhykkeiden määrittämisen.

A) Sekoittumisvyöhykkeiksi esitetyillä alueilla ei ole suojeltavia kohteita eikä sieltä tunneta suojeltavia tai herkkiä lajeja, joiden tärkeää elinympäristöä alueet olisivat. Alueilla ei myöskään tunneta eliöitä, joille esiintyvät nikkelpitoisuudet aiheuttaisivat letaaleja vaikutuksia. Alueelta tunnetut eliöt ovat liikkuvia ja mahdolliset vaikutukset kohdistuvat pieneen osaan eläinpopulaatiosta. Paikallisesti purkuputken edustalla alusveden tila ja elinolosuhteet voivat olla riskinarviossa esitettyä huonompia. Todennäköisesti kokonaisvaikutukset ovat koko Oravilahden mittakaavassa pieniä. Koska nikkeli ei ole kertynyt Oravilahdella ravintoketjuun, ei sen arvioida vaikuttavan kalojen syömäkelpoisuuteen. Kalastohaittoja ei ole alueella aiemminkaan todettu, eikä niitä pidetä todennäköisenä, koska kaivostoiminnan loputtua kuormitus on merkittävästi vähentynyt.

B) Sekoittumisvyöhykkeet eivät vaikuta pintavesien virkistys- tai hyötykäyttöön. Ruopattu Oravijoki on umpeenkasvanut ja matala ihmisen muokkaama vesialue, jolla ei ole sellaista merkittävää virkistyskäyttöarvoa, johon nikkelpitoisuudella olisi vaikutusta. Oravilahden sekoittumisvyöhyke ei vaikuta virkistyskäyttöön ympäristölaatumormien ylitysten rajautuessa etäälle rantavesistä pääsääntöisesti järven pohjan ja 10 metrin vesisyvyyden väliin.

Ruopatun Oravijoen kuormituspisteen ja sekoittumisvyöhykkeen vaikutusten tarkkailumiseksi esitetään uusia tarkkailupisteitä Mertajoki 5 ja Oravijoki 10. Oravilahden ja Oravijokeen johdettavien vesien laatua esitetään seurattavaksi neljä kertaa vuodessa, maaliskuussa, touko-, elo- ja lokakuussa.

Lupahakemuksen yhteydessä on esitetty purkuvesistön yhteistarkkailuohjelma, jonka mukaisesti Oravilahden vedenlaatua seurataan sekoittumisvyöhykkeen alueelle sijoituvista pisteistä Oravilahti 2, Oravilahti 3 ja Oravilahti III2 maaliskuussa ja elokuussa. Yhteistarkkailuohjelman mukaisella tarkkailulla seurataan jatkossa sekoittumisvyöhykkeen vertikaalisuuntaista rajausta sekä pitoisuuksien kehittymistä sekoitusvyöhykkeen sisällä. Veloitetarkkailuohjelman tarkkailupisteiden lisäksi esitetään lisättäväksi Oravilahden uusi sekoittumisvyöhykkeen tarkkailupiste Oravilahti 6, jonka tarkoituksena on saada lisää tietoa sekoittumisvyöhykkeen rajaamiseksi. Tarkkailupisteen Oravilahti 6 tarkkailussa esitetään noudatettavaksi näytteenottoaikojen, -syvyyksien ja analyysien osalta samoja periaatteita mitä muillakin Oravilahden tarkkailuasemilla yhteistarkkailuohjelmassa noudatetaan.

Kotalahden kaivosalueen ja Oravilahden tarkkailua on tehty pitkäjänteisesti ja tarkkailu osoittaa, että vuodenaikaisvaihtelun aiheuttamat muutokset purkuvesien ja purkuvesistön nikkelpitoisuuksissa ovat vähäisiä. Sekoittumisvyöhykettä ja sen rajausta voidaan tarkkailla kaivosalueen tarkkailuohjelmaan liitetystä pisteestä Oravijoki 10 ja yhteistarkkailuohjelman mukaisista pisteistä sekä edellä esitetystä uudesta tarkkailupisteestä Oravilahti 6 tarkkailuohjelmien mukaisilla seurantatiheyksillä ja periaatteilla.

Tämän lisäksi esitetään tehtäväksi nikkelin leviämistä ja sekoittumisvyöhykkeen laajuutta tarkentava kertaluonteinen erillisselvitys seitsemän vuoden kuluessa sekoittumisvyöhykkeen määrittämisestä. Toteutusajataulua perustellaan lähivuosina odotettavissa olevilla kuormitustilanteen parannuksilla, jotka johtuvat ympäristön kannalta parhaan kuormitustasapainon saavuttamisesta kahden kuormituspisteen kesken. Erillisselvitys kannattaa tehdä vasta, kun kuormitustilanne on tältä osin vakiintunut. Eril-

lisselvityksen toteuttamisesta ja sisällöstä sovitaan erikseen lupavelvollisen ja valvojan viranomaisen kanssa. Selvityksen ja kertyneiden kokemusten perusteella voitaisiin harkita sekoittumisvyöhykepäättöksen muuttamista, sekoittumisvyöhykkeen pientämistä tai seurannan muuttamista.

HAKEMUKSEN KÄSITTELY

Hakemuksesta tiedottaminen

Hakemus on annettu tiedoksi kuuluttamalla aluehallintovirastossa ja Leppävirran kunnassa 3.4.–5.5.2014 sekä kirjeellä asianosaisille. Kuulutuksen julkaisemisesta on ilmoitettu 3.4.2014 Soisalon Seutu -lehdessä. Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksen johdosta lausunnon Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselta, Leppävirran kunnalta ja Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta.

Lausunnot

1) Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on ympäristönsuojeluviranomaisena lausunut seuraavaa:

Vesien johtamisjärjestelyt

Koetoiminnan mukaisia vesistöjärjestelyjä hakija haluaa jatkettavan siirtämällä C-altaan ylivuotoputki purkamaan vedet K-altaaseen kalkkikiviportaikon kautta. Tällä järjestelyllä saataisiin veteen lisää happea ja korkeampi pH kaivosvesien raudan paremman saostumisen saavuttamiseksi etenkin talviaikaan. Tehdyn koetoiminnan perusteella esitetyt ratkaisut vaikuttavat toimivilta. Mikäli vesienjohtamisjärjestelyt toteutetaan, tulee K-altaasta Oravijokeen lähtevät vedet ottaa säännölliseen tarkkailuun.

Jäteveden pitoisuusrajat

Hakemuksessa annettujen tietojen perusteella nikkelin vuosikuormitus 2006–2009 ja 2010–2013 oli 292 kg/v. Lähtökaivon tavoitteelliseksi ohjearvoksi on esitetty puolet tästä, mikä olisi nykykuormitusta enemmän, mikäli vain 25–50% kaivosalueen virtaamasta johdetaan puhdistamon kautta, kuten hakija esittää. Nikkeli on EU-tason prioriteettiaine, jolle on asetettu laatumnormi 20 µg/l. Nikkelin laatumnormia ollaan tiukentamassa. Uusi raja-arvo tulee olemaan 4 µg/l (biosaatava pitoisuus). Vesienohjausjärjestelyjen muutos todennäköisesti kohentaa syvänteiden tilaa, mutta myös ylempien vesikerrosten nikkelpitoisuuksien tulisi olla nykyistä pienemmät. Vesimuodostumassa Oravilahti–Arkkuselkä nikkelin laatumnormi ei ylitä vuosien 2006–2012 aineiston perusteella. Laatumnormin laskemisessa käytetään päälly- ja väliveden tuloksia, jotka kuvaavat pääosaa vesimassasta. Oravilahden havaintopaikoilta laskettuna nikkelpitoisuuskeskiarvo on 22,9 µg/l. Kaivoskuormituksen lähialueilla: havaintopaikoilla Oravilahti III2 ja Oravilahti Kalmons. ed. 2 oli 1 ja 10 m:n syvyyksistä laskettu vuosikeskiarvo vuosina 2006–2012 27 µg/l.

Alusvedessä korkeimmat nikkelpitoisuudet ovat nykyään uudella havaintopaikalla Selkäsaaren eteläpuolella maksimissaan 410 µg/l. Alusveden nikkelpitoisuudet Oravilahden syvänteissä ovat viime vuosina olleet maksimissaan noin 50–100 µg/l. Kui-

tenkin suurimmissa syvänteissä voi esiintyä hyvin korkeita nikkelpitoisuuksia. Esimerkiksi heinä- ja syyskuussa 2012 Pohjois-Savon ELY-keskus otti näytteet havaintopaikalta Oravilahti III2 noin 2 m syvemmästä paikasta kuin mistä velvoitetarkkailunäytteet on otettu ja metrin etäisyydellä pohjasta vesi oli erittäin heikkolaatuista: nikkeliä oli 1 600 ja 2 100 µg/l, sinkkiä 180 ja 140 µg/l, kobolttia 200 µg/l ja mangaania 6 900 µg/l. Sulfaattipitoisuus oli yli 250 mg/l ja vesi oli hyvin hapanta.

Rautakuormituksesta ei ole hakijan mukaan havaittu vesistövaikutuksia, paitsi mahdollisesti liukoisella raudalla ekotoksisia vaikutuksia rajatulla syvännealueella. Silloin kun purkuvesiä tuli rantaan, rantavedessä oli runsaita rautasaostumia, mutta haitta on poistunut purkuputken rakentamisen myötä. Selkäsaaren eteläpuolisen syvänteen eteläpuolella alusvedessä esiintyy edelleen korkeita rautapitoisuuksia mutta esimerkiksi Kalmonsaaren edustalla alusveden rautapitoisuudet ovat pienentyneet. Päälyysvedessä rautapitoisuudet ovat säilyneet hyvällä tasolla. Koetoiminnan mukaiset vesienohjausjärjestelyt vuosina 2010–2013 pienensivät rauta- ja kiintoainekuormitusta selvästi.

Lähtökaivosta ja kaivoksen ylivuotovesistä mitattavalle nikkelpitoisuudelle voidaan asettaa virtaamapainotteisesta vuosikeskiarvosta laskettu ohjearvo, koska sen pitoisuus purkuvesissä riippuu pitkälti vuodenaikaisvaihtelusta. Sen sijaan erillisen nikkelpitoisuuden tavoitteellisen ohjearvon asettaminen ei ole järkevää. Tarkkailutulosten perusteella lähtökaivon nikkeli-, rauta- ja kiintoainepitoisuus riippuu siitä, miten allaspuhdistamon sepeleihin pidättyy rautasakkaa, ts. sepelien vaihdon jälkeen kiintoaineen pidättyminen on tehokkaampaa. Raudalle ja kiintoaineelle voidaan asettaa ohjeellinen vuosikuormitus. Lisäksi hakijan ehdottama lähtökaivon virtaamaraja voidaan hyväksyä. Sen sijaan nikkelpitoisuuden vuosikuormitukselle tulee asettaa raja-arvo.

Sulfaattipitoisuudet ovat Oravilahden havaintopaikoilla selvästi luonnontilaista korkeammalla tasolla. Päälyysvedessä sulfaattipitoisuus on ollut noin 20–30 mg/l, alusvedessä keskimäärin 50–100 mg/l:n luokkaa. Jäteveden purkualueella ja Selkäsaaren eteläpuolisessa syvänteessä sekä myös havaintopaikan Oravilahti III2 syvimmissä vesikerroksessa on havaittu paljon korkeampia sulfaattipitoisuuksia.

Suurimmassa osassa vesimassaa sulfaattipitoisuudet jäävät alapuolelle sen tason, jossa olisi odotettavissa suoria haittavaikutuksia vesieliöstölle. Sulfaatilla on myös välillinen rehevöittävä vaikutus ja toisaalta myös happamoittava vaikutus hapettomissa olosuhteissa. Rautakuormitus voi tosin sulfaatin rehevöittävää vaikutusta kompensoida, sillä välillinen rehevöityminen tulee esille nimenomaan fosforin vähentyneenä pidättymisenä rautayhdisteinä sedimenttiin. Oravilahdessa on havaittu rehevöitymistä: levämääriä ilmentävät klorofyllipitoisuudet ovat nousseet. Tähän mennessä tätä ei voi kuitenkaan yhdistää sulfaattikuormitukseen, koska fosforin rikastumista alusveeten ei ole havaittu ja lisäksi Oravilahden syvänteissä alusvesi on yleensä säilynyt hapellisena. Kotalahden sulfaattikuormitus on hakijan mukaan ollut 2006–2009 432 t/v ja 2010–2013 455 t/v. Vedenohjausjärjestelyt voivat johtaa alusveden sulfaattipitoisuuksien pienenemiseen, mikä on haittavaikutusten rajoittamisen kannalta olennaista. Sulfaatille voidaan asettaa tavoitekuormitus 400 t/v.

Alusveden mangaanipitoisuudet olivat hyvin korkeat vuonna 2011 (alusveden vuosikeskiarvot paikasta riippuen 2 500–6 000 µg/l), tämän jälkeen pitoisuustaso laski tasolle 1 200–2 200 µg/l, mutta Selkäsaaren eteläpuolisessa syvänteessä alusveden pitoisuudet ovat korkeammat. Hapellisissa olosuhteissa nämä ovat poikkeuksellisia

mangaanipitoisuuksia, mutta hapettomissa olosuhteissa mangaania voi rikastua alusveteen tuhansia mikrogrammoja litraa kohti. Päälysveden pitoisuudet ovat korkeammat kuin kaivoksen sulkemisesta noin 1990-luvun puoliväliin, nykytaso on noin 50 µg/l. Tätä ei voi pitää haitallisena pitoisuustasona. Mangaanikuormituksen vuosien 2010–2013 kuormitustaso (vajaa 800 kg/v) on hyväksyttävä.

Kuormitus- ja vesistötarkkailu

Kuormitustarkkailupisteet tulee päivittää vastaamaan nykyisiä vedenohjausjärjestelyjä. Mikäli vesienjohtamisjärjestelyt toteutetaan, tulee K-altaan jälkeen, esimerkiksi Oravijoen esitetyllä sekoittumisvyöhykkeellä, olla tarkkailua, koska siellä tapahtunee vielä saostumista ja toisaalta sekoittumisvyöhykkeelle tulee hulevesiä. Lisäksi hakijan esittämät kuormituksen virtaamapainotteiset ohjearvot edellyttävät jatkuvia virtaamamittauksia ollakseen luotettavia.

Kotalahden kaivoksesta purkautuvien vesien ja purkuvesistön tarkkailuohjelmaan tulee lisätä sekoittumisvyöhykkeen yhteydessä mainittu Oravilahti 6. Lisäksi virtaaman mittaus pisteestä Mertajoki 5 tai Oravijoki 10 on tarpeen. Kotalahden kaivosalueen vesitarkkailuraportoinnissa on syytä huomata, että Oravilahdelle tuleva kuormitus jakautuu LK-aseman ja Oravijoen kautta tulevan kuormituksen välille.

Valtioneuvoston asetuksessa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) määrätään nikkeli- ja kupripitoisuuden tarkkailutiheydeksi vähintään 12 kertaa vuodessa. Seurantaa tehdään nykyisin vain kerrostuneisuuskausina. Liukoisen nikkeli- ja kupripitoisuuden seuranta tulee tehdä asetuksen edellyttämällä tiheydellä, mikäli hakija ei pysty asiantuntija-arvion perusteella osoittamaan muunlaista tarkkailutiheyttä.

Purkuvesistön tarkkailua tulee täydentää TOC:n ja veden kovuuden määrittämisellä (tai kalsium- ja magnesiumipitoisuuksilla), sillä ne ilmentävät metallien biosaatavuutta.

Näytteiden käsittelyn ja määrittämenetelmien osalta on huomioitava ympäristöhallinnon rekistereihin vietävää tietoa koskevat laatusuositukset (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2013).

Sedimentti ja biologinen tarkkailu

Sedimentin pintakerroksen metallipitoisuuksia tulisi tarkkailla määrävällein esimerkiksi kuuden vuoden välein. Samalla tulee määrittää kertymät eliöihin (plankton ja pohjaeläimet).

Tarkkailutulokset toimitetaan ympäristöhallinnon rekistereihin kolmen kuukauden kuluessa niiden valmistumisesta.

Sekoittumisvyöhyke

Sekoittumisvyöhykkeen tarvetta ja laajuutta on tarkasteltava tietyssä määräajassa uudelleen kuten hakija esittää. Sekoittumisvyöhykettä ei tule kuitenkaan ulottaa päälysveteen hakemuksessa esitetyn laajuiselle alueelle, koska Oravijoen kautta tuleva kuormitus sekoittuu jo Mertajoen veteen ja puhdistamolta tuleva kuormitus kohdistuu alusveteen. Jos sekoittumisvyöhyke on näin laaja, tulee tarkastelu tehdä pikemmin kuin hakija esittämän seitsemän vuoden päästä. Erilliselvitys tulee tehdä vasta kun kuormitustilanne on vakiintunut. Selvityksen ja kertyneiden kokemusten perusteella

voitaisiin harkita sekoittumisvyöhykepäättöksen muuttamista, sekoittumisvyöhykkeen pienentämistä tai seurannan muuttamista.

Luvan voimassaolo

Hakemus ympäristöluvan tarkistamiseksi tulee jättää kymmenen vuoden kuluttua lupapäättöksen antamispäivästä tai mahdollisesti aiemmin, mikäli alueella tapahtuu muutoksia, joilla on vaikutuksia kuormituksen suuruuteen tai muutoin tulee esille menetelmiä, joilla kuormitusta voidaan merkittävästi vähentää.

2) **Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus** on kalatalousviranomaisena lausunut, että mahdollinen kalataloudellinen haitta ilmenisi muutoksina kalojen ravinnon esiintymisessä ja tämä saattaa alentaa kalaston tuottoa. Esitettyjen selvitysten mukaan kuormituksesta aiheutuva haitta kohdistuu Oravilahden ravintoverkon herkimpiin lajeihin, joista syvännekuormitus kohdistuu sedimentissä eläviin pohjaeläimiin ja pintavesikuormitus planktoniin. Metallien ei ole havaittu kertyvän ravintoverkossa planktonia tai syvänteiden pohjaeläimiä syöviin kaloihin. Esitetyn tiedon pohjalta ei voida arvioida sedimentin nykyisen pohjaeläinfaunan tilaa, sillä edellinen sedimentin biologinen selvitys on tehty 15 vuotta sitten.

Oravilahden alueelta ei ole tehty kattavaa kalataloudellista selvitystä sitten vuoden 1999, jolloin arvio kalakannasta perustui kalojen vähittäismyyntiarvoihin. Tuolloin merkittävimmät kalastuksen kohteena olevat lajit olivat hauki ja ahven. Alueelta on tehty kalojen lihasnäytteistä nikkeli- ja kuparimäärityksiä, eikä biologista kertymistä ole havaittu.

Viimeisimmän (2008) käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan alue on kohtuullisen hyvä kalavesi. Kaivostoiminnan vanhat jäljet näkyvät vielä edelleen ja uhkana pidetään kaivostoiminnan uudelleen käynnistymistä. Kalankannoista positiivisesti ovat kehittyneet särki, lahna, muikku, kuha, ahven ja hauki. Mateen osalta tilanne on heikentynyt selvästi.

3) **Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomainen** on lausunut yhtyvänsä hakijan näkemykseen siitä, että koetoiminnan mukaiset vesienohjausjärjestelyt ovat olleet oikean suuntaisia toimenpiteitä entisen kaivosalueen kokonaiskuormituksen vähentämiseksi. Vesienohjausjärjestelyillä on saatu vähennettyä puhtaitten ja likaisen vesien sekoittumista ja siten alennettua puhdistamon kuormitusta. Samalla on saatu kasvatettua kosteikkojen viipymää, jolloin niiden toiminta tehostuu. Tarkkailutulosten mukaan näillä toimenpiteillä on saavutettu lievä positiivinen vaikutus Oravilahden kuormitukseen ja vähennettyä päästöjen vaikutuksia Oravilahden pintavesiin. Koetoimintaa on kuitenkin harjoitettu vasta lyhyen aikaa, joten pidemmälle menevien johtopäätöksiä tekeminen on vielä ennen aikaista.

Nykyisten vedenohjausjärjestelyjen jatkamista pidetään perusteltuina. Toiminnassa on kuitenkin huolehdittava siitä, ettei niillä aiheuteta pilaantumista Oravijoen uomassa tai haitata joen virkistyskäyttöä. Joenvarren asukkailta on tullut huolestuneita yhteydenottoja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle liittyen lisääntyneeseen vesien ohjaamiseen Oravijoen uomaan. Asukkaiden mielestä joen veden laatu on muuttunut selvästi huonompaan suuntaan koetoiminnan vuoksi. Päästötarkkailussa on jatkossa selvitettävä koetoiminnan vaikutukset myös Oravijokeen. Joen kuormituksensietokykyä ei saa ylittää.

Koetoiminnalla tulee saada aikaan todellista ainekuormien vähenemistä kaivosalueelta suotautuvissa vesissä, eikä puhdistuminen saa pelkästään perustua laimennusvaikutukseen. Vesienohjausjärjestelyissä on myös huolehdittava siitä, etteivät ne johda tilanteeseen, jossa ongelmat siirtyvät vain paikasta toiseen, Oravilahden rannasta Oravijoen varteen ja Oravilahden syvänteestä toiseen. Nykyisten toimenpiteiden heikkoutena on edelleen vesien heikko puhdistumien talviaikaan, johon ongelmaan tulee löytää ratkaisu.

Ympäristöluvan pitoisuusraja-arvoja ei tule muuttaa ohjearvoiksi. Vaikka Outokumpu Oy on aivan viime vuosina pyrkinyt aktiivisesti parantamaan vesien hallintaa, on toimenpiteisiin ryhtyminen ollut erittäin hidasta ja tulokset ovat vielä melko vaatimattomat. Raja-arvoilla ja niiden mahdollisilla ylityksillä tulee olla myös puhdistustoimenpiteisiin velvoittava vaikutus. Sen sijaan luparajojen muuttaminen niin, että ne huomioivat myös virtaamat on perusteltua. Kokonaiskuormitukselle asetettavissa lupaehtoisissa tulee huomioida myös Oravijoen kautta tuleva kuormitus, ei pelkästään puhdistamon kautta tuleva. Oravijokeen johdetaan jo nyt muitakin, kuin ympäristön puhtaita vesiä mm. kaivoksen ylivuotovesiä ja suunnitelmassa on johtaa entistä enemmän kaivosalueelta suotautuvia vesiä Oravijoen kautta kulkeviksi.

4) **Leppävirran kunnanhallitus** on lausunut, ettei se puolla luvan ehtojen muuttamista hakijan esittämällä tavalla. Luvan myöntäjän tulee ehdottomasti varmistaa, että lupaehtojen muutoksella ei heikennetä ympäristön tilaa. Ehtojen muuttaminen haetulla tavalla vaarantaisi tehokkaan viranomaisvalvonnan toteuttamisen.

Muistutukset ja mielipiteet

1) AA (Valkeisenlahti, 420-411-1-20) vanhan kaivosalueen eteläpuolella sijaitsevan Valkeisen rannanomistajana vaatii, että kaivosalueelta etelän suuntaan kulkeutuvien vesien vaikutukset Ryt kynlampeen, Valkeiseen ja Lahnaseen otetaan huomioon asiaa ratkaistaessa. Jo vuosikymmenien ajan on tutkimuksissa havaittu, että jätealueen alapuolinen maasto laskee valuma- ja vuotovedet Valkeisen luoteiskulmassa olevan lyhyen korpimaaston kautta suolle, joka yhtyy Valkeiseen Valkeisenlahti -nimisen tilan rajalla. Veden laatu ylittää laatu normin erityisesti nikkelin osalta.

Vuotovedet läjitysalueelta virtaavat myös suoraan etelään jätealueen jatkeena olevan entisen viljelysalueen kautta. Tästä on visuaalinen havainto sekä jätealueen vallin luota, että notkelmassa sijaitsevan entisen valtaojan laatua seurattaessa.

Jätealueelle tulee istuttaa riittävästi puustoa ja pensaskasveja, jotta ne sitovat kosteutta ja pölyä ja siten vähentävät alueen ympäristöhaittoja.

2) BB ja CC (Villa Oravikoski, 420-411-1-94), DD ja EE (Villa Oravikoski, 420-411-1-94) sekä FF ja GG (Lahtela, 420-411-1-70) ovat esittäneet seuraavat vaatimukset:

- Nykyisiä vesienohjausjärjestelyjä ei missään tapauksessa tule jatkaa, koska hakijan esittämä vesienohjausjärjestely ei ole toiminut lupa-arvojen puitteissa koko järjestelyn olemassaoloaikana. Väitettyä oikeaa kehityssuuntaa kokonaiskuormituksen hallinnassa ei siten ole todennettavissa.

- Nykyisten koetulosten valossa päästöistä on aiheutunut ja aiheutuu jatkuvasti edelleenkin merkittävää haittaa asuin ympäristölle ja vesistölle alueella Oravilahti ja Merta-joki

- Itä-Suomen aluehallintoviraston 30.8.2011 tarkistaman ympäristöpäätöksen nro 78/2011/1 lupamääräysten pitoisuusrajoja ei tule missään tapauksessa asettaa ohjearvoiksi ja tavoitteellisiksi ohjearvoiksi, vaan kyseiset raja-arvot tulee säilyttää ehdottomina. Outokumpu Mining Oy:n esittämällä ratkaisulla voidaan pidemmällä aikavälillä päätyä hallitsemattomaan ja jopa peruuttamattomaan vesistön- ja ympäristön saastumiseen.

- Lupa tulee myöntää kulloinkin vain määräaikaisena, sisältäen jatkuvan seurannan ja em. selkeät raja-arvot. Näin prosessin kehitystoiminnan ja asianmukaisen valvonnan on mahdollista toteutua käytännön tasolla tehokkaammin.

- Hakijan ehdottamaa Oravijoen kaivettua uomaa välillä kaivosvesien purkupiste-Mertajoki ja Oravilahtea purkuputken pään ympäriltä 10 m:n syvyyskäyrää mukaillen ei tule määrätä Oravilahden sekoittumisvyöhykkeeksi eikä tällä alueella tule missään tapauksessa sallia ympäristölaatumnormia korkeampia nikkelpitoisuuksia.

- Mertajoen lampi on matala ja sen etelänpuoleisessa pohjukassa ei ole käytännössä ollenkaan virtausta. Tästä johtuen siihen tulisi johtaa vain puhtaita pintavesiä. Tällä hetkellä lampeen johdetaan vesiä käytännössä puhdistamattomina suoraan rikastehiekka-alueen "sakka-altaasta". Näiden vesien laskeminen Mertajoen lampeen tulee kieltää kokonaan. Lammen rannalla on kolme kiinteistöä ja Oravijoen alajuoksulla on useita kiinteistöjä, joiden asukkaat käyttävät lampea virkistyskäyttöön.

- Pysyväisluonteiseen kuormituksen hallintaan päästään vain rakentamalla nykyvaatimusten mukainen puhdistamo, jonka tulee olla kapasiteetiltaan riittävä huomioiden kaikki normaaliin säidenvaihteluun liittyvät luonnonolosuhteet.

- Muistuttajien mielestä valvontaviranomainen ei ole ryhtynyt asianmukaisiin toimenpiteisiin päästörajojen ylittyessä. Suotovesien riittämättömän puhdistustehon ongelmaa on siirretty erilaisilla toimimattomilla teknisillä ratkaisuilla sijainniltaan kauemaksi itse ongelmakohdasta, mutta alkuperäistä ongelmaa ei ole kyetty ratkaista.

3) HH ja JJ (Oravaranta, 420-425-14-44) ovat Oraviniemen ranta-asemakaava-alueella sijaitsevan loma-asuntokiinteistön omistajina lausuneet seuraavaa:

Särkiniemessä aiemmin harjoitettu kaivostointa yhdessä nyt käsiteltävänä olevan vanhan Kotalahden kaivoksen valumien ja purkuputkien kanssa ovat lähivesistölle ja Arkkuvedelle aiheuttaneet kokemusperäisesti (silmämääräiset havainnot) sekä ELY-keskuksen tekemien mittaushavaintojen mukaisesti vesistöön pitkäaikaisen kuormituksen, josta on alueen asukkaille ja vesistölle yleistä ja merkittävää haittaa – toisin kuin hakija väittää. Lupa-asioita samalla alueella tuleekin tarkastella kokonaisuutena, ei kutakin erillisenä hankkeena, kuten nyt on tapahtunut. Vesistö on rehevöitynyt, veden väri tummunut metallien vaikutuksesta ja kokonaisuutena vesistön kuormitus on ylittänyt raja-arvot. Kaikkia pitkäaikaisia vaikutuksia vesistön tilalle ja virkistyskäytölle ei voida vielä edes tietää.

Muistuttajien mielestä ei ole mitään kestäviä perusteita lieventää lupaehtoja jatkossa ennen kuin vesistön tila on kiistatta parantunut. Erityisen tärkeää on ottaa huomioon myös tämän vesistöalueen vaikutuspiirissä olevien vakituisten asukkaiden ja ranta-kaavoitetun Oraviniemen loma- ja vapaa-ajanasukkaiden oikeudet ja intressit. Muis-

tuttajat yhtyvät Leppävirran kunnan kannanottoon, jossa se ei puolla anottua helpotusta lupaehtoihin.

4) KK ja LL (Kieloniemi, 420-425-14-42) ovat Oraviniemen ranta-asemakaava-alueella sijaitsevan loma-asuntokiinteistön omistajina vaatineet, että vanhan kaivosalueen vedet tulee liittää Oravikosken alueella kulkevaan yleiseen jätevesiverkostoon.

Särkiniemessä aiemmin harjoitettu kaivostointa yhdessä nyt käsiteltävänä olevan vanhan Kotalahden kaivoksen valumien ja purkuputkien kanssa ovat lähivesistölle ja Arkkuedelle aiheuttaneet kokemusperäisesti (silmämääräiset havainnot) sekä ELY-keskuksen tekemien mittaushavaintojen mukaisesti vesistöön pitkäaikaisen kuormituksen, josta on alueen asukkaille ja vesistölle yleistä ja merkittävää haittaa – toisin kuin hakija väittää. Lupa-asioita samalla alueella tuleekin tarkastella kokonaisuutena, ei kutakin erillisenä hankkeena, kuten nyt on tapahtunut. Vesistö on rehevöitynyt, veden väri tummunut metallien vaikutuksesta ja kokonaisuutena vesistön kuormitus on ylittänyt raja-arvot. Kaikkia pitkäaikaisia vaikutuksia vesistön tilalle ja virkistyskäytölle ei voida vielä edes tietää.

Samoin tulee huomata että Oravilahden veden vaihtuminen kestää useita vuosia, joten päästötapaüksissa paikalliset asukkaat joutuvat kärsimään kohtuuttomista haitoista, jotka leviävät ajan myötä myös Arkkuselän kautta laajasti eteenpäin. Tuolloin saastevaikutus ulottuu paljon suuremmalle alueelle ja suuremmalle määrälle kiinteistöomistajia kuin pelkästään Oravilahden rantakiinteistöt.

Muistuttajien mielestä ei ole mitään kestäviä perusteita lieventää lupaehtoja jatkossa ennen kuin vesistön tila on kiistatta parantunut. Erityisen tärkeää on ottaa huomioon myös tämän vesistöalueen vaikutuspiirissä olevien vakituisten asukkaiden ja ranta-kaavoitetun Oraviniemen loma- ja vapaa-ajanasukkaiden oikeudet ja intressit. Muistuttajat yhtyvät Leppävirran kunnan kannanottoon, jossa se ei puolla anottua helpotusta lupaehtoihin.

5) MM ja NN, OO ja PP, QQ ja RR, SS ja TT, UU ja VV, WW ja XX, YY ja ZZ, ÅÅ ja ÄÄ, ÖÖ ja AB, AC ja AD sekä AE ja AF ovat yhteisessä muistutuksessaan esittäneet seuraavat vaatimukset:

- Outokumpu Mining Oy:n on ryhdyttävä välittömiin toimenpiteisiin nykyisen puhdistamon tehokkuuden parantamiseksi. Kaivoksen jätevedet tulee puhdistaa tehokkaasti ja ohjata puhdistettuina Oravilahteen.

- Kaivosalueen vesien juoksumies Oravijoen kautta Oravilahteen on lopetettava välittömästi.

- Sekoittumisvyöhykettä Oravilahteen, keskelle tiiviisti rakennettua taajamaa, ei tule määrätä.

- Kaikki lupamääräyksen edellyttämät raja-arvot tulee asettaa ehdottomiksi raja-arvoiksi ja nyt annettava lupamääräys tarkasti rajatuksi ajanjaksoksi. Päästörajoiden tai muiden ympäristöluvan lupamääräysten rikkomisesta tulee Outokumpu Mining Oy:lle määrätä rikkomuksen edellyttämä sanktio.

6) Laurilan kalastuskunta ym. on esittänyt seuraavat vaatimukset:

- Vesistöön johdettaville vesille tulee määrätä seuraavat enimmäispitoisuudet: rauta 0,6 mg/l, nikkeli 0,4 mg/l ja kiintoaine 5 mg/ l. Mitään ”väliaikaisia” ylityksiä ei saa sallia missään osassa vesistöä.

- Pitoisuusrajoja ei saa muuttaa ohjearvoiksi. Rajojen on oltava koko vesistössä samansuuruinen. Pitoisuusrajojen ylityksille on määrättävä vahingon suuruiset sanktiot. Lisäksi tulee määrätä maksimikokonaiskuormitus.

- Vesistöön johdettavasta vedestä tulee mitata fosfori- ja typpipitoisuudet sekä koliformiset bakteerit ja asettaa niille tiukka 0-toleranssi.

- Lupaa ei saa muuttaa toistaiseksi voimassa olevaksi, koska Outokumpu Mining Oy:n toiminta ei ole ollut uskottavaa eikä luvan mukaista.

- Sekoittumisaluetta/ syvyyttä tai rajaa ei saa määrätä.

- Ylivuoto ja luonnonvedet tulisi puhdistaa kaivosalueella.

- Outokumpu Mining Oy:n tulee saattaa kalakannat normaalille tasolle.

7) AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM ja AN ovat esittäneet muistutuksen 6) kanssa samansisältöisen muistutuksen.

8) Oy VTR-Vesrak Ab ja VTR-CON Ltd ovat esittäneet muistutuksen 6) kanssa samansisältöisen muistutuksen.

9) AO (Ollinsalmi, 420-416-8-32) on vanhalta kaivosalueelta etelään sijaitsevan kiinteistön osaomistajana vaatinut, ettei hakijan esitystä luparajojen helpotuksia tule hyväksyä.

Outokumpu Mining Oy:n jätealueen päästöistä on vuosikymmenten aikana aiheutunut ja yhä edelleen aiheutuu merkittävää haittaa ja taloudellisia kustannuksia. Ollinsalmen tilan talousvesi on vuosikymmenet otettu ja edelleen otetaan järvestä. Muistuttaja on joutunut uusimaan korkeitten rauta, nikkeli, rikki ym. pitoisuuksien johdosta umpi- ja puhkiruostuneita pumppuja, pesukoneita, lämmivesivaraajia ym. Lisäksi tulee huomioida myös 13.5.1987 tapahtunut jätepadon murtuminen, jolloin arviolta 100 000–200 000 kuutiota jätelietettä syöksyi Oravilahteen, josta se pohjavirtausten ja tuulten vaikutuksesta aiheuttaa edelleen veden samentumista.

Hakijalle tulee määrätä tiukemmat raja-arvot ja hakija tulee velvoittaa korvausvastuuseen aiheuttamistaan vahingoista.

Hakijan vastine

Pohjois-Savon ELY-keskus

Hakija ei hyväksy ELY-keskuksen vaatimusta nikkelin vuosikuormituksen raja-arvon asettamisesta ja sulfaattikuormituksen tavoiterajan asettamisesta. Hakija ei harjoita mitään toimintaa Kotalahden alueella eikä sillä poikkeustilanteissa ole nopeita operatiivisia keinoja puuttua purkuveden laatuun. Nikkelin osalta näin ollen lähtökaivon ja kaivoksen ylivuotovesien virtaamapainotteinen vuotuinen ohjearvo on riittävä ja kohtuullinen.

Sulfaatin osalta hakija toteaa, että Oravilahden lievää rehevöitymistä ei ole voitu yhdistää sulfaattiin (vaikuttavia tekijöitä voi olla useita muita) eikä pitoisuuksien perusteella voi olettaa sulfaatista aiheutuvan mitään yleistä haittaa vesieliöstölle tai vesien virkistyskäytölle. Koska myös sääolojen takia (erityisesti sadanta) sulfaattikuormitus vaihtelee merkittävästi eri vuosina, hakija pitää kohtuuttomana ja perusteettomana vaatimusta, että sulfaatille esitettäisiin olemassa olevaa ja todennettua kuormitusta pienempää 400 t/v tavoitekuormitusta. Sulfaatin vuotuisen tavoitearvon asettamiselle ei ole siten perusteita.

Vesien tarkkailuja ja sekoittumisvyöhykettä koskien ELY-keskuksen esitys, että nikkelin seuranta vesistöissä olisi kerran kuukaudessa ”mikäli hakija ei pysty asiantuntija-arvion perusteella osoittamaan muunlaista tarkkailutiheyttä” asetuksen 1022/2006 9 §:n mukaisesti on tarpeettoman tiheä. Lupaun tulisikin kirjata neljä kertaa vuodessa riittävä tarkkailu. Tämä sen perusteella, että 9 §:n 2 momentissa tarkkailutiheyttä voidaan muuttaa, ”jos se on aiheellista olosuhteiden muuttumisen, teknisen tietämyksen tai asiantuntija-arvion perusteella.” Tekninen tietämys ja asiantuntija-aineisto Kotalahden kaivosalueen ja Oravilahden pitkäjänteisestä tarkkailusta on jo nykyisellään mittava eikä johtopäätöksen tekoon tarvita konsultteja. Tarkkailu osoittaa, että vuodenaikaisvaihtelun aiheuttamat muutokset purkuvesien ja purkuvesistön nikkelpitoisuuksissa ovat vähäisiä. Sekoittumisvyöhykettä ja sen rajausta voidaan tarkkailla kaivosalueen tarkkailuohjelmaan liitetystä pisteestä Oravijoki 10 ja yhteistarkkailuohjelman mukaisista pisteistä sekä edellä esitetystä uudesta tarkkailupisteestä Oravilahti 6 tarkkailuohjelmien mukaisilla seurantatiheyksillä ja periaatteilla.

Joka tapauksessa luvan toimeenpanon ja seurantalunonteisena vesistö tarkkailuohjelman yksityiskohdat on voitava muuttaa ELY-keskuksen päätöksellä tarvittaessa. ELY-keskuksen esittämät jatkuvatoimiset virtaamamittaukset kuuluvat seurantaohjelmassa käsiteltäviin asioihin, eikä niitä tule kirjata lupaehtoihin.

ELY-keskus toteaa, että sekoittumisvyöhykettä ei tule ulottaa päällysveteen näin laajalla alueella, koska Oravijoen kautta tuleva kuormitus sekoittuu jo Mertajoen veteen ja puhdistamolta tuleva kuormitus kohdistuu alusveteen. Hakemuksen mukaisesti Oravilahden alueella ympäristölaatumormien ylitykset rajautuvat etäälle rantavesistä pääsääntöisesti järven pohjan ja 10 metrin vesisyvyyden väliin. Oravilahden sekoittumisvyöhyke onkin rajattu 10 metrin vesisyvyyttä mukailten, sillä 2000-luvun alkupuolella tehtyjen vesistö tarkkailututkimusten mukaan Oravilahden harppauskerros ja korkeiden nikkelpitoisuuksien vertikaalinen yläraja on 10 metrin syvyydessä. Sekoittumisvyöhykkeen rajaus poikkeaa 10 metrin syvyyskäyrältä purkupuotken välittömässä läheisyydessä. Koska purkuvesien vaikutuksesta nikkelpitoisuuden oletetaan kohoavan siellä myös 10 metriä matalammilla alueilla, ei hakija esittänyt vertikaalista ra-

jausta. Tarkkailussa on Oravilahden veden laatua seurattu metrin syvyydeltä vedenpinnasta, missä ei ole todettu ympäristölaatonormin ylittävän. Hakija toteaa, että Oravilahden alueella päällysveden pintakerros voidaan jättää sekoittumisvyöhykkeen määrityksen ulkopuolelle.

Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja Leppävirran kunnanhallitus

Lausunnon kielteistä suhtautumista (myös kunnanhallituksen lausunto) raja-arvojen muuttamiseen ohjearvoiksi ei hakijan mukaan ole perusteltu riittävästi ja vaatimus tulee jättää huomioimatta.

Hakija toteaa, että hakemuksessa esitetyn sekoittumisvyöhykkeen alueella ei sijaitse sellaisia kohteita tai toimintoja, jotka estäisivät sekoittumisvyöhykkeen määrittämisen. Ruopattu Oravijoki on umpeenkasvanut ja matala ihmisen muokkaama vesialue, jolla ei ole sellaista virkistyskäyttöarvoa, johon nikkelpitoisuudella olisi vaikutusta. Oravilahden sekoittumisvyöhyke ei vaikuta virkistyskäyttöön ympäristölaatonormien ylitysten rajautuessa etäälle rantavesistä pääsääntöisesti järven pohjan ja 10 metrin vesisyvyyden väliin.

Muistutukset 1–9

Muistutusten sisällöstä päätellen osa alueen asukkaista ja kiinteistöjen omistajista sekoittaa käsiteltävänä olevan Outokumpu Mining Oy:n hakemuksen vanhoihin, kaivoksen toiminnan ja eri toiminnanharjoittajien asioihin ja toisaalta mahdollisen uuden kaivostoiminnan aloittamiseen alueella. On korostettava, että Outokumpu Mining Oy:n osalta kyse on lainmukaisesti ja lainvoimaisesti jo 1980-luvulla suljetusta toiminnasta, eikä yhtiö harjoita Kotalahden alueella enää mitään toimintaa.

Muistutusten näkemykset, vaatimukset ja väitteet koskien vesistöjen tilaa, vesistöjärjestelyjä, sekoittumisvyöhykkeitä jne. ovat pääosin selkeässä ristiriidassa viranomaislausuntojen ja hakemuksen perusteena olevien asiantuntijanäkemyksien kanssa. Kyseessä ovat pääosin väitteet ja niihin perustuvat vaatimukset. Esimerkiksi väitetyistä kiinteistöjen vahingoista ei ole näyttöä, joten niihin ei voi ottaa kantaa. Lisäksi muistuttajat vaativat asioita, jotka eivät kuulu ympäristölupamenettelyn piiriin (mm. kiinteistölle aiheutettujen vahinkojen korvaaminen, maaperän puhdistaminen).

Alueen asujaimisto ja loma-asunnot on merkittävältä osin rakennettu kaivoksen toiminta-aikana tai sen jälkeen tietoisena kaivoksen vaikutuspiiristä ja ympäristön tilasta, joka on kuitenkin kaivostoiminnan päättymisen jälkeen jatkuvasti ja merkittävästi parantunut.

Hakija tähdentää, että vesien ohjauksella Oravijoen uomaan ei ole tarkoitus siirtää ongelmia paikasta toiseen, vaan parantaa vesien puhdistusta pitämällä likaiset ja puhtaammat vedet erillään toisistaan. Säännöllisellä vesien tarkkailulla huolehditaan, ettei Oravijoen kestokykyä ylitetä.

Yhdessä muistutuksessa (muistutus 1) on esitetty väite, ettei hakemuksen yhteydessä käsitellä jätealueen vuotovesien vaikutusta kaakon, lounaan ja etelän puoleisiin vesistöihin. Hakija huomauttaa, että hakemuksen liitteenä 5 on esitetty suotovesikartoitus. Alueelta etelään Ryt kynlammen suuntaan purkautuvia vesiä ei ole huomioitu määritettäessä sekoittumisvyöhykettä, sillä ympäristölaatonormia ei sovelleta noroon

tai ojaan. Hakija huomauttaa lisäksi, että alueen maisemointi/täydennyspeitto on tehty määräyksen 4 mukaisesti.

TARKASTUS

Aluehallintovirasto on 25.9.2014 suorittanut asiassa tarkastuksen, josta laadittu tarkastuskertomus on liitetty asiakirjoihin. Tarkastuskertomus on lähetetty tiedoksi tarkastukseen kutsutuille.

MERKINTÄ

Asiaa ratkaistaessa ovat olleet käsillä Itä-Suomen ympäristölupaviraston päätökseen nro 131/07/2 ja Itä-Suomen aluehallintoviraston päätökseen nro 78/2011/1 liittyvät asiakirjat.

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

Aluehallintovirasto myöntää ympäristöluvan Outokumpu Mining Oy:lle toimintansa lopettaneen Kotalahden vanhan kaivoksen kunnostamis- ja päästöjen vähentämistoimenpiteitä koskevaan muutokseen. Toimenpiteet käsittävät sulfaatinpelkistäjäbakteriyrömpin ja sen ravinteiden lisäämisen sekä suoto- ja valumavesien johtamisen kosteikkoaltaissa ja allaspuhdistamossa käsiteltynä purkuputkea pitkin Oravilahteen ja lupamääräyksissä tarkemmin määriteltyjen suoto- ja valumavesien johtamisen Oravijoen kaivettuun uomaan ja sitä kautta Oravilahteen.

Aluehallintovirasto määrää Oravijoen kaivetun uoman välillä kaivosvesien purkupiste–Mertajoki ja Oravilahdella sijaitsevan vesialueen purkuputken pään ympäriltä 10 metrin syvyyskäyrää mukaillen kuuden metrin syvyydestä alaspäin purkuvesien sekoittumisvyöhykkeeksi valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006, muutos 868/2010) 6 b §:n mukaisesti. Sekoittumisvyöhykkeiden rajaus ilmenee tämän päätöksen liitekartasta.

Vanhalta kaivosalueelta alapuoliseen vesistöön kohdistuvista päästöistä ei ennalta arvioiden aiheudu vesialueeseen tai sen käyttöön kohdistuvaa korvattavaa vahinkoa. Ennakoimattomien vahinkojen varalta annetaan ohjaus.

LUPAMÄÄRÄYKSET

Ympäristöluvan määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

1. Rikastushiekka-aluetta, kosteikkoaltaita ja allaspuhdistamoa on käytettävä ja hoidettava siten, että saavutetaan mahdollisimman hyvä puhdistustulos ja että jätevesistä aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Muun muassa kosteikkokäsittelyllä puhdistetut kaivoksen ylivuotovedet ja rikastushiekka-alueen suotovedet on johdettava rakennettua purkuputkea pitkin Oravilahteen.

Allaspuhdistamon toimintaa on optimoitava johtamalla puhtaat luonnonvedet sekä puhdistamon päästövaatimukset täyttävät vedet sen ohitse.

Kosteikko- tms. käsittelyllä puhdistuneet vedet, jotka täyttävät lupamääräyksessä 2. asetetut pitoisuusrajat, voidaan johtaa K-altaan kautta Oravijoen kaivettuun uomaan ja sitä kautta Oravilahteen tai putkella allaspuhdistamon ohitse.

2. Näytteenottopisteen M1 kautta Oravijoen kaivettuun uomaan saadaan johtaa vesiä, jotka täyttävät seuraavat pitoisuusrajat: rauta 2,0 mg/l; nikkeli 0,7 mg/l; kiintoaine 10 mg/l ja happamuus 6–9.

Näytteenottokohdan M1 kautta johdettavien vesien pitoisuusrajat on saavutettava jokaisella mittauskerralla.

Allaspuhdistamosta Oravilahteen johdettava vesi ei saa ylittää seuraavia pitoisuusraja-arvoja: rauta 2,0 mg/l; nikkeli 0,7 mg/l; kiintoaine 10,0 mg/l ja happamuus 6–9. Nikkelipitoisuuden tavoitearvo on 0,4 mg/l.

Pitoisuusrajat on saavutettava jokaisella näytteenottokerralla.

Allaspuhdistamon ja Oravijoen (näytteenottokohdan M1) kautta johdettavien vesien yhteenlaskettu vuosikuormitus Oravilahteen ei saa ylittää seuraavia raja-arvoja:

Rauta 700 kg/a (tavoitearvo)
 Nikkeli 250 kg/a
 Sulfaatti 400 tonnia/a (tavoitearvo)

3. Sulfaatinpelkistäjäbakteeriymppeä tai bakteeriravinteita saadaan tarvittaessa lisätä kaivosveteen tarkkailutulosten perusteella. Ympin tai ravinteiden lisäämisestä on ilmoitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle sekä Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle 3 kuukautta ennen toimenpiteeseen ryhtymistä. Ilmoituksesta on käytävä ilmi tarvittavan ympin tai ravinteiden määrän laskentaperusteet, lisättävän aineen määrä ja sen laatu sekä perustelut lisäykselle.
4. Kunnostus- ja päästöjen vähentämistoimenpiteisiin liittyvien töiden eri vaiheiden aloittamisesta on ilmoitettava kolme kuukautta ennen töiden aloittamista ja töiden valmistumisesta on ilmoitettava kolmen kuukauden kuluessa töiden valmistumisesta Pohjois-Savon ELY-keskukselle sekä Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Luvansaajan on ilmoitettava toteutussuunnitelmasta poikkeavista rakenteista vähintään kahta viikkoa ennen niiden rakentamista Pohjois-Savon ELY-keskukselle.
5. Allaspuhdistamon huoltojen yhteydessä muodostuva sepeli, jonka pintaan on saostunut rautasakkaa, on sijoitettava Vehkan avolouhoksen täyttöraakun päälle. Sepeliä ei saa sijoittaa rikastushiekan läjitysalueelle. Mikäli tarkkailussa on havaittavissa sulfaatinpelkistäjäbakteerien toiminnan hiipumista, on niitä lisättävä kaivosveteen lupamääräyksen 3 edellyttämällä tavalla.
6. Jos kaivosalueelta on joutunut tai uhkaa joutua vesistöön tai maaperään laadultaan tai määrältään poikkeuksellinen päästö, luvan saajan on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin päästön lopettamiseksi ja vahinkojen torjumiseksi. Tapahtumasta on heti ilmoitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Leppävirran kunnan ympäristönsuoje-

luviranomaiselle. Merkittävistä päästöistä on tarvittaessa ilmoitettava myös alueelliselle pelastusviranomaiselle.

Erillisselvitykset

7. Luvan saajan tulee vuonna 2021 laatia tehtyyn tarkkailuun perustuva erillisselvitys sekoittumisvyöhykkeen tarpeellisuudesta ja laajuudesta sekä liittää se tämän lupapäätöksen määräysten tarkistamista koskevaan hakemukseen. Erillisselvityksen sisällöstä tulee hyvissä ajoin etukäteen tehdä esitys Pohjois-Savon ELY-keskuksen tarkastettavaksi.

Luvan saajan tulee vuonna 2020 tehdä selvitys sekoittumisvyöhykkeen syvänealuiden sedimentin tilasta, määrittää sedimentin pintakerroksen metallipitoisuudet sekä metallien kertymät planktoniin ja pohjaeliöihin. Selvityksen sisällöstä tulee hyvissä ajoin etukäteen tehdä esitys Pohjois-Savon ELY-keskuksen tarkastettavaksi. Selvitys tulee liittää tämän lupapäätöksen määräysten tarkistamista koskevaan hakemukseen.

Ympäristöluvan kirjanpito-, tarkkailu- ja raportointimääräykset

8. Tehdyt toimenpiteet on kirjattava. Asiakirjojen on sisällettävä:
- Kuvaus tehdyistä vesienkäsittelyrakenteista ja niiden tehostamisesta (kosteikot yms.)
 - Kuvaus tehdyistä ojituksista tai niiden parantamisesta.
 - Avolouhokseen lisätyn bakteeriympin tai bakteeriravinteen määrä ja laatu.
 - Veden puhdistamon huoltotoimenpiteet ja poistetun sepelin sijoitusalue.
9. Kotalahden vanhan kaivosalueen kunnostus- ja päästöjen vähentämistoimenpiteiden vaikutuksia ja alueen kuormitusta on tarkkailtava hakemuksen liitteenä 14 olevan tarkkailusuunnitelman mukaisesti (Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, 18.12.2013). Tarkkailusuunnitelmaan tulee lisätä näytteenottopiste Oravilahden kaivetussa uomassa olevan sekoittumisvyöhykkeen kohdalle. Tämän pisteen näytteenottoajankohtien ja tehtävien analyysien tulee olla yhteneviä Oravilahden sekoittumisvyöhykkeen näytteenottopisteiden kanssa.
10. Vaikutustarkkailu voidaan tehdä 12.8.2009 päivätyn Koirusveden, Oravilahden ja Arkkuselän yhteistarkkailuohjelman mukaisesti siihen purkuputken rakentamisen seurauksena vuonna 2012 tehty muutos huomioiden. Näytepisteistä Oravilahti 2, Oravilahti 3, Oravilahti 6 ja Oravilahti III2 otetuista näytteistä on analysoitava lisäksi TOC ja kovuus.
- Lisäksi näytteenottopisteistä Oravilahti 2, Oravilahti 3, Oravilahti 6 ja Oravilahti III2 on otettava näytteet myös toukokuussa ja lokakuussa ja analysoitava niistä liukoinen nikkeli, TOC ja kovuus.
11. Kaikki mittaukset, näytteiden otto ja analysointi on tehtävä standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaavan tasoinen kansallinen tai kansainvälinen yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai käyttämällä Pohjois-Savon ELY-keskuksen hyväksymiä menetelmiä.

12. Vuosittain kesäkuun loppuun mennessä on toimitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle yhteenvetotiedot tarkkailutiedoista, kuvaus käytetyistä näytteenotto-, analyysi- ja mahdollisista laskentamenetelmistä sekä tulosten luotettavuuden arviointiin käytetyistä menettelyistä.
13. Pohjois-Savon ELY-keskus voi perustellusta syystä muuttaa tarkkailusuunnitelmaa tai lopettaa sen päästöjen loputtua.

RATKAISUN PERUSTELUT

Luvan myöntämisen edellytykset

Vanhalta Kotalahden kaivoksen alueelta ei aiheudu tämän päätöksen mukaisesti toimittaessa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta räsitusta. Toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset.

Päästöjen ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi annettavat lupamääräykset perustuvat parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Vanhalta Kotalahden kaivosalueelta alapuoliseen vesistöön johdettu kuormitus näkyy vesistössä kohonneena nikkelpitoisuutena Oravilahden syvänteissä ja Oravijoen kaivetussa uomassa ennen vesien sekoittumista Mertajoen virtaamaan. Purkuvesien sekoittumisvyöhykkeen rajausta, missä hyväksytään nikkelin pitoisuudelle luontaisen taustapitoisuuden (Oravijoki 3 µg/l ja Oravilahti 7 µg/l) ja ympäristölaatunormin mukaisen enimmäispitoisuuden summan (Oravijoen kaivettu oma 23 µg/l ja Oravilahti 27 µg/l) ylittyminen, perustuu pitoisuuteen purkukohdassa ja sekoittumisoloihin vesistössä. Oravilahden syvänteiden runsa nikkelpitoisuus on perua alueella vuosikymmeniä harjoitetusta voimakkaasta kaivostoiminnasta.

Sekoittumisvyöhykkeiden laajuus Oravijoen kaivetussa uomassa ja Oravilahdessa on rajattu nikkelin riittävän sekoittumisen kannalta mahdollisimman pieneksi. Oravijoen kaivetun uoman vesisidonnainen käyttö on vähäistä ja Oravilahdessa ympäristölaatunormin ylittävät pitoisuudet rajoittuvat purkupuikkeen pään välitöntä läheisyyttä lukuun ottamatta Oravilahden syvänteisiin yli kymmenen metrin vesisyvyyden alapuolelle. Koska ympäristölaatunormin ylittäviä nikkelpitoisuuksia on havaittu vain Oravilahden syvänteiden pohjan läheisissä kerroksissa, sekoittumisvyöhyke on rajattu myös syvyysuunnassa kuutta metriä syvempiin vesikerroksiin.

Lupapäätöksessä on luvan saajalle annettu lupa johtaa Oravijoen kaivetun uoman kautta tai vaihtoehtoisesti puhdistamon ohi Oravilahteen sellaisia vesiä, joiden laatu täyttää lupamääräyksessä 2 puhdistamon kautta johdettaville vesille asetetut päästömääräykset. Oravijoen kaivetun uoman osa ennen vesien sekoittumista Mertajoen virtaamaan on määrätty sekoittumisvyöhykkeeksi, jossa veden nikkelpitoisuus voi ylittää ympäristölaatunormin. Vesien sekoituttua Mertajoen virtaamaan ei purkuvesistä ennalta arvioiden aiheudu Oravijoessa merkittävää vesistön pilaantumista tai sen vaaraa eikä Oravijoen vähäinen käyttö huomioon ottaen haittaa vesistön käytölle.

Vanhalta kaivosalueelta vesistöön kulkeutuva kuormitus ei ennalta arvioiden vaaran-
na Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuoteen 2015 eikä Poh-
jois-Savon vesien hoidon toimenpideohjelmassa 2010–2015 Oravilahden tai Oravi-
joen veden laadulle asetettujen tilatavoitteiden saavuttamista.

Lupamääräysten perustelut

Vesistöön johdettavan veden nikkeli-, rauta- ja kiintoainepitoisuus on rajattu tasolle,
jolla ei aiheudu ennalta arvioiden haitallisia vaikutuksia vesistössä ja joka on saavu-
tettavissa parasta käyttökelpoista tekniikkaa käyttäen.

Hakemuksen liitettyjen tarkkailutulosten perusteella Mertakosken kosteikkoaltaalta ja
C-kosteikkoaltaalta purkautuvat vedet alittavat päätöksessä asetetut pitoisuusrajat ja
ne voitaisiin ohjata allaspuhdistamon ohitse. Allaspuhdistamon ohituksella on mah-
dollista tehostaa puhdistamon toimintaa altaan hydraulisen kuormituksen pienentyes-
sä ja veden viipymän lisääntyessä.

Oravijoen kaivettuun uomaan tai putkella puhdistamon ohi johdettaville vesille on an-
nettu päästörajat, jotka vastaavat puhdistamolla puhdistettujen vesien päästörajoja.

Oravilahteen johdettaville vesille on annettu kuormitusrajat, jotka raudan ja sulfaatin
osalta ovat tavoitteellisia ja nikkelin osalta ehdottomia. Päästörajat sisältävät sekä
puhdistamon kautta johdettavien vesien että näytteenottopisteen M1 kautta johdetta-
vien vesien yhteenlasketun kuormituksen.

Vanhan kaivosalueen purkuvesien käyttäytymisestä Oravilahdessa ja purkuvesien si-
sältämien haitta-aineiden kertymisestä sedimenttiin sekä pohjaeläimiin ja planktoniin
tarvitaan vielä lisätietoja alueen kuormitettavuuden ja sekoittumisvyöhykkeen tarkan
laajuuden arvioimiseksi. Tämän vuoksi luvan saaja on veloitettu selvittämään kysei-
set asiat ja liittämään selvitykset tämän luvan lupamääräysten tarkistamishakemuk-
seen.

Tarkkailumääräykset on annettu, koska ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toimin-
nanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympä-
ristönsuojelulain 46 §:n mukaan luvassa on muun muassa annettava tarpeelliset
määräykset toiminnan käyttötarkkailun, päästöjen, jätteiden ja jätehuollon sekä toi-
minnan vaikutusten tarkkailusta. Lisäksi on määrättävä siitä, kuinka tarkkailun tulok-
set toimitetaan valvontaviranomaiselle. Ympäristönsuojelulain 108 § edellyttää, että
mittaukset, testaukset, selvitykset ja tutkimukset tehdään pätevästi, luotettavasti ja
tarkoituksenmukaisin menetelmin. Tarkkailua koskevat määräykset ovat tarpeen lu-
pamääräysten noudattamisen varmistamiseksi ja toiminnan valvomiseksi sekä toi-
minnan ympäristövaikutusten selvittämiseksi.

Hakijan esitys neljä kertaa vuodessa tapahtuvasta vesistönäytteenotosta sekoittu-
misvyöhykkeellä voidaan pitää riittävänä ottaen huomioon alueella aiemmin tehdyt
vedenlaatututkimuksen sekä niiden perusteella arvioitu vanhan kaivosalueen purku-
vesien käyttäytyminen vesistössä. Näytteenottoon on lisätty TOC:n ja kovuuden ana-
lysointi näytteistä nikkelin biosaatavuuden arvioimiseksi.

VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN JA LAUSUNTOIHIN

Pohjois-Savon ELY-keskuksen, Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen sekä kunnanhallituksen vaatimukset on enemmälti hyläten otettu huomioon lupamääräyksistä sekä päätöksen perusteluista ilmenevästi.

Sekoittumisvyöhykkeen nikkeli- ja raudanpitoisuuksien seuranta on hyväksytty hakijan esittämän mukaisesti neljä kertaa vuodessa tapahtuvaksi, koska alueella aiemmin tehdyistä vedenlaatu- ja pitoisuustutkimuksista saadaan riittävä tieto nikkeli- ja raudanpitoisuuksien vuodenaikaisvaihteluista sekoittumisvyöhykkeen eri osissa.

Oravijoen kaivettuun uomaan ja puhdistamon kautta johdettaville vesille on annettu pitoisuusraja-arvot, jotka tulee saavuttaa jokaisella tarkkailukerralla. Alueen kokonaispäästö Oravilahteen on rajoitettu enintään 250 kg Ni/a. Tämä arvo lasketaan sekä puhdistamon, että Oravijoen kautta kulkeutuvasta kuormituksesta. Koska päästöjen valvonta Oravilahteen tapahtuu kokonaiskuormituslukujen (kg/a tai tonnia/a) sekä eri päästölähteiden pitoisuuslukujen avulla eikä hakijan esittämien virtaamapainotettujen pitoisuusrajojen avulla, ei hakijalle ole asetettu velvoitetta jatkuvatoimisten virtaamamittausten asentamiselle näytteenottopisteisiin KL ja M1.

Yksityisissä muistutuksissa on ensisijaisesti vastustettu vanhan kaivosalueen vesien johtamista Oravijoen kaivettuun uomaan sekä vaadittu hakemuksen hylkäämistä siltä osin, kuin hakija on vaatinut päästörajojen muuttamista tavoitteellisiksi.

Vaatimukset on osin hyväksytty ja osin hylätty lupamääräyksistä ja päätöksen perusteluista ilmenevästi.

Oravijoen kaivettuun uomaan johdettaville vesille on asetettu selkeät päästörajat, joiden ylittyessä vesien johtaminen tähän suuntaan on lopetettava. Päästörajat alittavien vesien johtamisesta Oravijoen kaivettuun uomaan ei ennalta arvioiden aiheudu vesistön pilaantumista tai sen vaaraa Oravijoen kaivetussa uomassa tai Oravijoessa. Vesien johtamisesta ei myöskään aiheudu vesistön käyttökelpoisuuden huonontumista ottaen huomioon Oravijoen kaivetun uoman ja Oravijoen nykyinen käyttökelpoisuus ja käyttö. Puhdistamon kautta johdettaville vesille on annettu pitoisuusraja-arvot ja Oravilahteen johdettavalle nikkelin, raudan ja sulfaatin kokonaiskuormitukselle (Oravijoki ja puhdistamo) päästöraja-arvot, joista nikkelin arvo on ehdoton ja raudan sekä sulfaatin arvot tavoitteellisia. Oravilahden tilan kokonaiskehityksen kannalta sinne johdettavan veden nikkelin kokonaiskuormitus (kg/a) on merkittävämpi tekijä kuin yksittäiset pitoisuusarvot.

Vanhan kaivosalueen rikastushiekka-alueet on peitetty ja maisemoitu, jolloin sade- ja sulamisvesien vaikutus alueelta ulkopuolelle kohdistuvaan kuormitukseen tulee jatkossa edelleen pienenevään. Kaivosalueen eteläpuolelle Valkeisenlammen suuntaan aiheutuu vielä jonkin verran kuormitusta, mutta kuormitus ei aiheuta merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa eikä kuormituksesta aiheudu haittaa vesistöjen virkistyskäytölle. Etelään kohdistuvan kuormituksen arvioidaan edelleen pienentyvän rikastushiekka-alueen läpi kulkeutuvan vesimäärän pienentyessä alueen kasvittumisen myötä. Luvan saada on veloitettu jatkamaan kaivosalueelta etelään kulkeutuvan kuormituksen seuranta.

LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

Luvan voimassaolo

Lupa on voimassa toistaiseksi.

Lupamääräysten tarkistaminen

Hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi ja sekoittumisvyöhykkeiden tarpeellisuuden sekä niiden laajuuden arvioimiseksi on tehtävä 30.6.2022 mennessä.

Hakemuksessa on esitettävä ainakin seuraavat tiedot:

- Lupamääräyksessä 7. edellytetyt selvitykset
- Tarkkailutuloksiin perustuva selvitys kaivos- ja rikastushiekka-alueen suoto- ja valumavesien käsittelyn tehostamisen tarpeesta ja tarvittaessa tehostamista koskeva mitoitustiedot ja rakentamisaikataulun sisältävä toteutussuunnitelma.
- Yhteenveto tarkkailutuloksista ja arvio Oravilahteen kohdistuvasta kuormituksesta.
- Muut ympäristönsuojelulaissa ja -asetuksessa lupamääräysten tarkistamishakemukseen edellytetyt suunnitelmat ja selvitykset soveltuvilta osin.

KORVATTAVAT PÄÄTÖKSET

Tämä päätös korvaa lainvoiman saatuaan Itä-Suomen ympäristölupaviraston päätöksen nro 131/07/2, Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen nro 09/0104/1 ja Itä-Suomen aluehallintoviraston päätöksen nro 78/2011/1.

LUPAA ANKARAMMAN ASETUKSEN NOUDATTAMINEN

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, ympäristönsuojelulain 56 §:n mukaisesti on noudatettava asetusta.

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Tämä päätös on täytäntöönpanokelpoinen sen saatua lainvoiman. Olemassa olevaa toimintaa saadaan jatkaa muutoksenhausta huolimatta voimassaolevan luvan lupamääräyksiä noudattaen.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 5, 28, 41–43, 46, 50, 52, 55, 56, 62 ja 108 §
Ympäristönsuojeluasetus 5, 18, 19, 23, 30 ja 37 §
Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 28 §
Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) 6b ja 7–9 §

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Käsittelymaksu on 5 000 euroa. Lasku lähetetään erikseen myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Kyseessä on lopetettu kaivostoiminta, jossa louhintamäärä on ollut yli 100 000 t/a mutta alle 500 000 t/a. Aluehallintoviraston maksuista annetun valtioneuvoston asetuksen (1572/2011) liitteen maksutaulukon mukaan kyseisen asian taulukon mukaisesta maksusta 20 100 euroa tulisi veloittaa 50 %, koska kyseessä on toiminnan muuttamista koskeva asia. Maksu olisi asian käsittelyn vaatiman työmäärän perusteella kohtuuton. Asian käsittelyyn on kulunut työaikaa 100 tuntia. Asian käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 50 euroa/h. Hakemuksen mukaisen lupahakemuksen käsittelystä perittävä maksu on siten 5 000 euroa.

LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös Hakija

Jäljennös päätöksestä

Leppävirran kunnanhallitus
Leppävirran kunnan ympäristönsuojeluviranomainen
Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (sähköisesti)
Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus/kalatalousyksikkö (sähköisesti)
Suomen ympäristökeskus (sähköisesti)

Ilmoitus päätöksestä

Päätöksen antamisesta ilmoitetaan niille, joille hakemuksesta on annettu erikseen tieto, sekä niille, jotka ovat tehneet muistutuksen asiassa.

Ilmoittaminen ilmoitustaululla

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Itä-Suomen aluehallintoviraston Mikkelin päätoimipaikan ilmoitustaululla ja päätöksestä kuulutetaan Leppävirran kunnan virallisella ilmoitustaululla.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen haetaan muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

LIITTEET Valitusosoitus
Kartta sekoittumisvyöhykkeistä

Ahti Itkonen

Esko Vaskinen

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvokset Ahti Itkonen ja Esko Vaskinen (esittelijä).

- Valitusviranomainen** Aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.
- Valitusaika** Määräaika valituksen tekemiseen on 30 päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy 8.1.2015.
- Valitusoikeus** Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, rekisteröity yhdistys tai säätiö, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuin ympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät, toiminnan sijaintikunta ja muu kunta, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät, valtion valvontaviranomainen sekä toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja asiassa yleistä etua valvova viranomainen.
- Valituksen sisältö** Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava
- päätös, johon haetaan muutosta
 - valittajan nimi ja kotikunta
 - postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi)
 - miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta
 - mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
 - perusteet, joilla muutosta vaaditaan
 - valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (faksilla tai sähköpostilla)
- Valituksen liitteet** Valituskirjelmään on liitettävä
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
 - mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta
- Valituksen toimittaminen**
- Valituskirjelmä liitteinen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeuteen. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.** Valituskirjelmä liitteinen voidaan lähettää myös faksina tai sähköpostilla, jolloin valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.
- Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot**
- | | |
|---------------|--------------------------------|
| käyntiosoite: | Korsholmanpuistikko 43, 4. krs |
| postiosoite: | PL 204, 65101 Vaasa |
| puhelin: | 029 56 42780 |
| faksi: | 029 56 42760 |
| sähköposti: | vaasa.hao@oikeus.fi |
| aukioloaika: | klo 8–16.15 |
- Oikeudenkäyntimaksu** Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 97 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annetussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.

