

PÄÄTÖS

Nro 15/2014/1

Dnro ISAVI/43/04.08/2011

Annettu julkipanon jälkeen

27.2.2014

ASIA Vuonoksen rikastamon ja talkkitechtaan ympäristöluvan muuttaminen, Outokumpu ja Liperi

HAKIJA Mondo Minerals B.V. Branch Finland

TOIMINTA JA SIJAINTI

Hakijan Outokummun tuotantolaitoksella rikastetaan Polvijärven kaivoksilta tuotavaa talkkimalmia talkki- ja nikkelirikasteeksi. Talkkirikaste jalostetaan edelleen talkkitehtaalla erilaisiksi talkkituotteiksi. Rikastusprosessissa syntyvä rikastushiekka läjitetään rikastushiekka-alueelle. Toiminta alueella on alkanut vuonna 1977 ja nykyinen vuotuinen tuotanto on noin 250 000 tonnia talkkituotteita ja 7 500 tonnia nikkelirikastetta.

Toimintaa on tarkoitus laajentaa siten, että Vuonoksen rikastamossa tuotetusta ja hakijan Sotkamon tehtailta tuotavasta nikkelirikasteesta erotetaan bioliuotuksella nikkelirikastuksessa rikasteeseen jäävä arseeni. Käsiteltävän nikkelirikasteen määrä on enimmillään 13 000 tonnia vuodessa.

Vuonoksen rikastamo, talkkitechdas ja rikastushiekka-alue sijaitsevat Outokummun kaupungin Sysmän ja Taipaleen kylissä Vuonoksen teollisuusalueella noin kuusi kilometriä kaupungin keskustasta koilliseen.

ASIAN VIREILLETULO, LUVAN HAKEMISEN PERUSTE JA LUPAVIRANOMAINEN

Lupahakemus on tullut vireille lupamääräysten tarkistamishakemuksena 29.4.2011 ja sitä on täydennetty 10.11.2011 sekä 27.5.2013, jolloin hakija on muuttanut hakemustaan nikkelirikasteen jatkokäsittelyn osalta. Hakemusta on vielä täydennetty 13.9. ja 17.9.2013.

Vuonoksen rikastamon ja talkkitechtaan ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamisvelvollisuus perustuu Itä-Suomen ympäristölupaviraston 30.8.2007 antamassa ympäristölupapäätöksessä nro 96/07/2, jota Vaasan hallinto-oikeus 19.12.2008 antamalla päätöksellä nro 08/0390/1 on mm. lupamääräysten tarkistamisajankohdan osalta muuttanut, annettuun määräykseen, jonka mukaan luvan saajan oli 30.4.2011 mennessä tehtävä lupaviranomaiselle lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentin mukaan luvan saaneen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen on oltava lupa.

Ympäristönsuojeluasetuksen 5 §:n 1 momentin 7 b) kohdan nojalla aluehallintovirasto on toimivaltainen viranomaisen rikastamo koskevassa ympäristölupa-asiassa ja 13 e) kohdan mukaan kaivannaisjätteen jätealuetta koskevassa asiassa.

YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Vesistöt

Vuonoksen teollisuusalue kuuluu Vuoksen vesistön Oriveden-Pyhäselän alueen Viinijärven valuma-alueeseen (4.35). Rikastamo- ja talkkitehdas sekä rikastushiekka-alue sijaitsevat Sätösjoen valuma-alueella (4.354), mutta tehdasalueella muodostuvat jätevedet johdetaan Sysmäjärveen laskevaan Lahenjokeen, joka kuuluu Sysmänjoen valuma-alueeseen (4.353). Sätösjoen valuma-alueen pinta-ala on 113,1 km² ja Sysmänjoen valuma-alueen pinta-ala 187,56 km².

Teyripuroon tulee vesiä Vuonoksen tehdas- ja rikastushiekka-alueen etelä- ja länsipuolisilta alueilta. Puro laskee Vuonosjokeen, joka muuttuu nimeltään Sätösjoeksi ennen laskuaan Viinijärveen. Teyripuron vesi on sameaa ja humuspitoista. Fosforipitoisuudet ovat rehevän veden luokkaa. Sulfaatti- ja rautapitoisuudet ovat keskimääräistä korkeammat. Veden raskasmetallipitoisuudet ovat satunnaisia poikkeuksia lukuun ottamatta pysyneet alhaisina.

Loukonpuroon tulee vesiä rikastushiekka-alueen pohjois- ja luoteispuolisilta alueilta. Rikastushiekka-alueen luoteispuolella puro virtaa aluetta rajoittavan padon vieritse. Puro laskee Vuonosjokeen. Loukonpuron vesi on hapanta ja humuspitoista. Virratesaan rikastushiekka-alueen ohi veden luontaisesti alhaiset sulfaatti-, kiintoaine- ja metallipitoisuudet kasvavat. Loukonpuron suulla raskasmetallipitoisuudet ovat olleet tasolla, jolla voi olla haitallisia vaikutuksia eliöstöön muun muassa kaloihin.

Vuonosjoen vesi on hapanta, rauta- ja humuspitoista sekä rehevää. Veden laadun vaihtelut ovat suuria. Veden laadun yleisluokituksen perusteella joki sijoittuu luokkaan välttävä. Loukonpuron ja vanhan kaivosalueen vaikutus näkyy Vuonosjoen alaosan kohonneina sulfaatti- ja raskasmetallipitoisuuksina. Raskasmetallipitoisuudet ovat pysyneet kuitenkin sen verran alhaisella tasolla, ettei niistä katsota olevan haittaa eliöstölle.

Sysmäjäven pinta-ala on 6,4 km² ja järven keskisyvyys 1 m. Sysmäjärven keskivirtaama on 1 m³/s ja veden viipymä järvestä on keskimäärin 75 vrk. Sysmäjärvi on erittäin alavarantainen ja järven pohja on kauttaaltaan tummanharmaata liejua, jossa on runsaasti kariketta. Sysmäjärveen tulee Lahenjokea pitkin Outokummun kaupungin ja Vuonoksen tehtaan jätevesiä. Ruutunjoen kautta järveen virtaavat Keretin kaivosalueen valuma- ja suotovedet. Lisäksi järveä kuormittavat ympäröivien alueiden haja-asutus ja maatalous. Sysmäjärvi on rehevä humusvesi, jossa kevättalvella esiintyy happiongelmia. Asumajätevesien ja maatalouden vaikutus näkyy kohonneina ravinnepitoisuuksina ja kaivosvesien vaikutus kohonneina sulfaatti- ja metallipitoisuuksina. Veden laadun yleisluokituksen perusteella järvi sijoittuu luokkaan välttävä.

Veden laatu **Sysmänjoessa** on pitkälti samankaltainen kuin Sysmäjärvässä. Happitilanne on joessa kuitenkin parempi kuin järvässä.

Sysmänjoki laskee **Taipaleenjokeen**. Sysmänjoen vaikutus näkyy Taipaleenjoessa lievänä suola-, sulfaatti- ja metallipitoisuuksien nousuna, mutta veden laatu ei oleellisesti eroa Sysmänjoen yhtymäkohdan yläpuolisesta veden ladusta. Taipaleenjoen vesi kuuluu yleisluokituksessa luokkaan tyydyttävä.

Heposelän vesi on humuspitoista ja lievästi rehevää. Syvänteiden happipitoisuus on ajoittain alhainen. Metallipitoisuudet ovat alhaisia. Yleisluokituksessa Heposelkä kuuluu luokkaan hyvä.

Sysmäjärven pohjasedimentti

Sedimenttitutkimuksia on tehty Sysmäjärvi-Heposelän alueen yhteistarkkailuun liittyen neljän vuoden välein. Seuraavassa on esitetty yhteenveto vuoden 2004 tutkimuksista vesistönosittain sekä vuonna 2005 tehtyjen tutkimusten tulokset.

Sysmäjärven sedimenttien raskasmetallipitoisuudet ovat maaperän luonnontasoon verrattuna kohonneet. Sedimentin metallipitoisuuksiin vaikuttaa alueelle tulevan vesistökuormituksen lisäksi myös alueen maaperän luontaisesti korkeammat metallipitoisuudet.

Nikkelin luontainen pitoisuustaso sedimenteissä on noin 25 mg/kg ka. Koko tarkkailualueella tämä sedimentin pitoisuustaso ylittyi, eniten Sysmäjärven syvänteessä (asema 28) sekä Ruutunjoen suualueella (asema 30) ja Lahenjoen suualueilla (asema 234) sedimenttien pintakerroksissa. Kobolttia ja sinkkiä esiintyi korkeimpina pitoisuuksina Sysmäjärven syvänteessä sekä Ruutunjoen ja Lahenjoen suualueilla sedimentin pintakerroksissa. Sysmäjärven syvänteessä havaittu kobolttipitoisuuden maksimi, 88 mg/kg ka, oli noin kuusinkertainen maaperän luonnontasoon nähden. Syvänteessä havaittu sinkkipitoisuuden maksimi, 869 mg/kg ka, oli noin 14-kertainen luonnontasoon nähden. Kuparia esiintyi Sysmäjärven syvänteessä sekä Ruutunjoen suualueella korkeampia pitoisuuksia kuin muilla asemilla. Vähiten kuparia esiintyi Sysmäjärvässä Lahenjoen edustalla. Syvänteessä havaittu kuparipitoisuuden maksimi, 273 mg/kg ka, oli noin kymmenkertainen luonnontasoon nähden. Arseenin pitoisuudet sedimenteissä olivat Sysmäjärven syvänteen aseman sedimenttikerroksia sekä Lahenjoen suualueen ja Ruutunjoen suualueen pintaosan pitoisuuksia lukuunottamatta lähes luonnontilaisen pieniä. Korkeimmat pitoisuudet esiintyivät syvänteen pinnassa ja Lahenjoen suualueella.

Järvisedimenttien pilaantuneisuudelle ei Suomessa ole asetettu raja-arvoja. Pitoisuuksia on tässä verrattu VNA 214/2007 (ns. PIMA-asetus) ylempiin ohjearvioihin, vaikka ohjearvoja ei voida suoraan soveltaa sedimenttien pilaantuneisuuden arvioinnissa. Sysmäjärven asemalla 234 sedimentin pintakerroksessa ylittivät ylempät ohjearvot arseenin, nikkelin ja sinkin osalta (ylempät ohjearvot: arseeni 100 mg/kg, nikkeli 150 mg/kg, sinkki 400 mg/kg). Asemalla 28 ylittivät ylempät ohjearvot nikkelin ja sinkin osalta 0–31 cm syvyyksillä sedimentissä sekä asemalla 30 sinkin osalta sedimentin pintakerroksessa.

Vuonna 2002 tehdyn Sysmäjärven ekologisen riskinarvion mukaan nikkelin pitoisuudet pohjasedimentissä ovat tasolla, jolla voi olla haitallisia vaikutuksia eliöstölle. Arseenin pitoisuudet sedimenteissä ovat alle haitallisen pitoisuuden. Tehdyssä tutki-

muksessa ei Sysmäjärven pohjasedimentin surviaissääskissä havaittu vertailuaineistoa enempää epämuodostumia, minkä perusteella arvioitiin, ettei Sysmäjärven kohonneilla nikkelpitoisuuksilla ole vaikutusta pohjaeläimistöön.

Kalasto ja kalastus

Alueella on tehty kalataloudellista yhteistarkkailua eri kuormittajille annettujen vesi- ja ympäristönsuojelulain mukaisten velvoitteiden perusteella. Yhteistarkkailussa on käytetty kirjanpitokalastusta, koekalastusta, kalastustiedustelua ja raskasmetallitutkimuksia.

Vuoden 2009 koekalastustulosten mukaan Sysmäjärven kalasto on biomassaltaan erittäin rehevälle tai rehevälle järvelle ominaisella tasolla. Verrattaessa vuoden 2009 koekalastuksen tuloksia aiemmin 2000-luvulla tehtyihin koekalastuksiin, voidaan havaita, ettei järven kalaston kokonaismäärässä ole tapahtunut viime vuosina merkittäviä muutoksia. Lajistollisesti kalasto on melko samanlainen koko järven alueella. Ahvenkalat ovat olleet vallitsevana ryhmänä koko 2000-luvun ajan ja särkikalajien osuus näyttää laskeneen, mikä ilmentää positiivista kehitystä kalaston osalta. Kiiskeä, lahnaa ja haukea tavattiin kaikilla alueilla pieniä määriä sekä pasuria länsiosaa lukuun ottamatta.

Sysmänjoessa ja Taipaleenjoessa on tehty vuonna 2009 sähkökoekalastus. Sysmänjoen Salvukoskessa ei tutkimuksessa havaittu kaloja. Taipaleenjoen Siikakoskessa tavattiin kohtalaisesti taimenta ja tulokset viittaavat lajin luontaiseen lisääntymiseen koskessa. Muuta oheissaalista, madetta ja kivisimppua, esiintyi vain pieniä määriä. Kokonaisuudessaan kalatiheys ja biomassa olivat alhaisia.

Sysmänjoen kalataloudellinen merkitys on sähkökalastuksen ja siihen liittyneen maastotarkastelun perusteella vain vähäinen. Taipaleenjoen Siikakoskessa esiintyvä taimen ja sen todennäköinen luontainen lisääntyminen nostavat kosken kalataloudellista merkitystä.

Kalastustiedustelun perusteella kokonaissaalis on pysynyt Sysmäjärvellä lähes ennallaan, alentunut Taipaleenjoella ja kasvanut Heposelällä. Sysmäjärvellä kolme merkittävintä saalislajia ovat ahven, hauki ja särki. Ahven- ja haukisaalis on kasvanut lievästi, särkisaalis säilynyt ennallaan ja lahnasaalis laskenut lievästi vuodesta 2005. Taipaleenjoella saalismäärä on vaihdellut melko voimakkaasti viime vuosina. Selvimmin näyttäisi laskeneen särki- ja lahnasaalis. Heposelällä kokonaissaalis aleni aina vuoteen 2005 asti, jonka jälkeen saaliit ovat kasvaneet. Kokonaissaaliin vaihtelut selittyvät osittain mm. kalastustapojen muutoksilla.

Kalastustiedustelussa kysyttiin vastaajien arviota kalakannoissa tapahtuneista muutoksista. Sysmäjärvellä 40 % vastaajista ilmoitti lahnan yleistyneen viime vuosina. Selvästi vähentyneitä lajeja vastauksissa ei tullut esille. Myös Taipaleenjoella lahna katsottiin yleistyneeksi. Vähentyneeksi katsottiin taimen ja osittain ahven ja made. Heposelällä hauki-, kuha- ja lahnakannan koettiin vahvistuneen. Vähentyneeksi katsottiin lähinnä taimen ja jossakin määrin myös siika.

Merkittävimmäksi kalastushaitaksi jokaisella alueella koettiin pyydysten likaantuminen ja vedenlaadun heikentyminen. Kalojen makuvirheet koettiin selvimmän ongelmaksi Sysmäjärvellä sekä Taipaleenjoessa, vähäisemmässä määrin Heposelällä. Sysmäjärvessä ja Heposelällä myös roskakalojen runsaus koettiin haitaksi.

Vuonna 2009 arseeni- ja nikkelpitoisuudet Sysmäjärven ja Heposelän kaloissa olivat hyvin alhaisia (alle 0,1 mg/kg). Sinkkipitoisuudet Sysmäjärven ahvenissa olivat keskimäärin 2,2 mg/kg ja hauissa 5,1 mg/kg. Heposelällä vastaavat pitoisuudet olivat ahvenissa 2,9 mg/kg ja hauissa 7,1 mg/kg. Kalojen metallipitoisuudet ovat olleet niin alhaisia, ettei kalojen käyttöä elintarvikkeiksi ole ollut tarpeen rajoittaa.

Maaperä ja pohjavedet

Tuotantolaitoksen rikastushiekka-alue sijoittuu pitkän kaakko-luode-suuntaisen harjujakson tuntumaan sen itäreunalle. Rikastushiekka-alueen kohdalla harjujakso on luokiteltu II-luokan pohjavesialueeksi (Onkilamminsärkät). Alue jatkuu pohjoiseen ja rikastushiekka-alueen pohjoispuolella itään edelleen II-luokan pohjavesialueena (Kärriheinne). Toinen harjujakso kulkee rikastushiekka-alueesta hieman kauempaa 2,5 – 3,5 km sen itäpuolelta Vuonosjoen takana. Tämä harjujakso on luokiteltu I-luokan pohjavesialueeksi (Makumäki). Länsipuoleisen harjun lievealueen hienohiekka-, hiehta- ja hiesumuodostumia esiintyy laaja-alaisena allasalueen pohjoispuolella. Altaan länsireunamalla maa-aines vaihtelee niin ikään hienosta hiekasta hiesuun ja maakerrosten peitteenä on turvetta yli yhden metrin paksuudelta. Harjun ulkonema työntyy kahdesta kohtaa altaan länsireunalla reunapadon tuntumaan. Pohjoisemmassa ulkonemassa harjun karkean aineksen epäillään työntyvän hiesukerrostuman alla padon tuntumaan. Padon kohdalla kumpare on maaperätutkimusten mukaan moreenia, jossa voi esiintyä karkearakaisia kerroksia. Eteläisemmän ulokkeen maalaji on hiekkaa ja aivan ulokkeen kärjessä hienoa hiekkaa tai hiesua. Muualla alueella maaperä muodostuu moreenikumpareista ja niiden välisiin painanteisiin sedimentoituneista ja huuhtoutuneista savi-, hienohiekka- ja hiesukerroksista. Moreenikumpareiden maalajit vaihtelevat hiekkamoreenista silttiseen moreeniin. Teyrisuon alueella maakerrosten peitteenä on paksu turvekerros.

Vuonoksen alueella on tarkkailussa yhteensä 20 pohjavesiputkea. Pohjavesitarkkailujen perusteella rikastushiekan läjitysalueen pohjavesivaikutukset ilmenevät selvimmin läjitysalueen itä- ja kaakkoispuolilla sekä läjitysalueen länsireunalla läjitysalueen läheisyydessä. Alueen pohjaveden pH-arvot ovat alhaisia, mikä lisää osaltaan metallien liukoisuutta pohjavesiin. Kohonneita nikkelpitoisuuksia on havaittu useissa putkissa. Sinkkiä sekä kobolttia on esiintynyt kohonneita pitoisuuksia satunnaisesti. Kuparipitoisuudet ovat olleet alhaisia ja liukoista arseenia ei pohjavedestä ole todettu. Pohjaveden laatua heikentää vesien hapettomuus tai heikkohappisuus, joka näkyy varsinkin raudan ja mangaanin pitoisuuksien nousuna.

Ilman laatu ja laskeumat

Alueen ilmanlaatuun vaikuttavat nykytilanteessa lähinnä Vuonoksen tehtaan päästöt. Tehtaalla on vuonna 2007 luovuttu raskaan polttoöljyn käytöstä, mikä on vähentänyt ilmapäästöjä. Tehdasalueen ympäristössä ei ole nykytilassa merkittäviä ilmapäästöjen aiheuttajia. Tehdasalueen ympäristö on pääosin maa- ja metsätalousaluetta sekä haja-asutusaluetta. Alueen liikenteen vaikutukset ilmanlaatuun ovat suhteellisen vähäisiä.

Vuonoksen tehtaan ympäristössä on tehty vuosittain laskeumatutkimuksia, joilla on selvitetty tehtaan vaikutusta ilmanlaatuun. Magnesiumlaskeuma on ollut kaikilla havaintoasemilla Itä-Suomen taustatasoa korkeampi. Magnesiumlaskeuman vaikutus näkyy myös kohonneena laskeuman pH-arvona, joka on ollut selvästi Itä-Suomen

taustatasoa korkeampi. Sulfaattirikkilaskeuman määrissä eri pisteiden välillä ei ole ollut suurta eroa. Sulfaattirikkilaskeuma on vähentynyt Vuonoksen tehtaan kattilalaitoksen toiminnan pysäyttämisen jälkeen ja se on ollut lähellä Itä-Suomen taustatasoa kaikilla havaintoasemilla. Myös Outokumpu Oy:n aikaisen sulfidipitoisen rikastushiekan peittäminen vuonna 2008 on vaikuttanut sulfaattilaskeumaa pienentävästi.

Melu

Rikastamolla ja sen ympäristössä tehtiin ympäristömeluselvitys vuonna 2010. Selvityksen mukaan melutasot tehdasalueen ympäristössä lähimmillä asuinkiinteistöillä alittavat melutason ohjearvot.

Natura-alueet ja suojelukohteet

Sysmäjärvi on yksi valtakunnallisen lintuvesien suojeluohjelman kohteista ja kuuluu Natura 2000 -verkostoon. Lisäksi Sysmäjärvi on kansainvälisen kosteikkosopimuksen mukainen kosteikko eli Ramsar -alue ja kansainvälisesti tärkeä lintualue eli IBA -alue. Sysmäjärvi on rauhoitettu yksityiseksi luonnonsuojelualueeksi vuonna 2004. Sysmäjärvi on valtakunnallisesti merkittävä muuttolintujen levähdysalue. Sysmäjärvellä tavataan lähes 80 pesivää lintulajia. Järven rehevöitymisen ja vesikasvillisuuden lisääntymisen sekä rantojen pensoittumisen vuoksi järven arvokas linnusto on taantunut viimeisten parinkymmenen vuoden aikana. Järven linnuston ja muun vesiluonnon monimuotoisuutta on pyritty parantamaan mm. vesikasvillisuuden niitolla, joka toteutettiin ensimmäisen kerran vuonna 2006.

Iso-Juurikan-Leveävaaran alue sijaitsee Vuonoksen tehtaalta noin viisi kilometriä kaakkoon. Alue on maisemallisesti merkittävä ja geologisesti erittäin merkittävä Jaamankankaan saumamuodostuman länsipäätä edustava alue, joka käsittää suuria selänteitä, rinnakkaisia selänteitä, harjukuoppia, harjuhautoja sekä edustavia muinaisrantoja. Alueella on myös edustavia harjulehtoja. Alue on luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokas harjualue sekä tärkeä pohjavesialue. Alueella esiintyvät luontodirektiivin seuraavat luontotyypit: harjumuodostumien metsäiset luontotyypit, puustoiset suot, humuspitoiset lammet ja järvet sekä boreaaliset lehdot.

HAKEMUKSEN SISÄLTÖ

Toimintaa koskevat luvat, ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitustilanne

Itä-Suomen ympäristölupaviraston 30.8.2007 antama Vuonoksen rikastamo ja talkkitechdasta koskeva ympäristölupapäätös nro 96/07/2, jota Vaasan hallinto-oikeus on 19.12.2008 antamallaan päätöksellä nro 08/0390/1 tietyiltä osin muuttanut.

Itä-Suomen aluehallintoviraston 16.4.2010 antama Vuonoksen tehtaan ympäristöluvan nro 96/07/2 lupamääräyksen 3 muuttamista koskeva päätös nro 33/10/1.

Vedenhankinta Viinijärvestä perustuu Itä-Suomen vesioikeuden 2.5.1986 antamaan päätökseen nro 26/Va I/86.

Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen 1.3.2013 antama päätös dnro POKELY/1/07.04/2013, joka koskee ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista. Päätöksen mukaan Vuonoksen tehtaan yhteisen suunniteltuun rikkiri-

kasteen jatkokäsittelylaitokseen ei tule soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenetelyä.

Vuonoksen teollisuusalueella on voimassa Joensuun seudun yleiskaava 2020 (Ympäristöministeriön päätös nro YM2/5231/2008, 29.12.2009). Kaavassa Vuonoksen teollisuusalue on merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi (T).

Alueella on voimassa valtioneuvoston ja ympäristöministeriön vahvistamat Pohjois-Karjalan 1. ja 2. vaiheen maakuntakaavat. Maakuntakaavoissa ei ole merkintöjä Vuonoksen teollisuusalueella. Maakuntavaltuusto on 3.6.2013 hyväksynyt Pohjois-Karjalan maakuntakaavan 3. vaiheen ehdotuksen. Kaava on parhaillaan ympäristöministeriön vahvistettavana. Kaavassa Vuonoksen teollisuusalue on merkitty merkinnällä kaivosalueeksi (EK).

Outokummun kaupunki on laatinut alueelle haja-asutusalueiden maankäyttösuunnitelman, jonka kaupunginvaltuusto on hyväksynyt ohjeellisena 19.12.1988. Suunnitelmassa Vuonoksen tehdasalue ja koko rikastushiekka-alue ympäristöineen on merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi.

Toiminta

Toiminnan yleiskuvaus

Vuonoksen tehtaiden toiminta käsittää talkin ja nikkelin rikastuksen Polvijärveltä Horsmanahon ja Pehmytkiven avolouhoksista kuljetettavasta malmista ja talkkirikasteen jatkojalostuksen erilaisiksi talkkituotteiksi. Tuotannossa muodostuva rikastushiekka läjitetään rikastushiekan läjitysalueelle.

Tarvittava prosessivesi otetaan ensisijaisesti tehtaan sisäisestä vesikierrosta, jossa vettä kierrätetään prosesseissa sekä rikastushiekka-alueelta. Tarvittavaa täydennysvettä otetaan Viinijärvestä. Lisäksi tehtaan vesikiertoon tulee vesiä Outokumpu Oy:n entisestä kaivoksesta, jonka vesiä johdetaan tehtaan vesienkäsittelyn (kemikalointi rikastamolla ja selkeytys rikastushiekka-alueella) kautta prosessivedeksi. Prosessin ylimäärävedet pumpataan putkea pitkin käsiteltyinä Lahenjoen alajuoksulle, josta vedet virtaavat edelleen Sysmäjärveen.

Rikastamo toimii keskeytymättömässä kolmivuorotyössä ympäri vuoden. Lyhyitä tuotannon seisokkeja aiheutuu lähinnä huolto- ja kunnossapitotoimista. Tehtaan vuotuinen käyntiaika on noin 8 400 tuntia.

Edellä kuvatun olemassa olevan toiminnan lisäksi toiminnanharjoittaja hakee lupaa toiminnan laajentamiseen siten, että rikastusprosessissa syntyvä rikkirikaste ja haki- ja Sotkamon laitoksilta tuotava rikkirikaste käsiteltäisiin rikasteen sisältämän arseenin poistamiseksi rikastamon yhteyteen rakennettavassa bioliuotuslaitoksessa. Laitoksessa syntyvä ferriarsenaattisakka esitetään sijoitettavaksi rikastushiekka-alueelle.

Raaka-aineet, tuotteet, tuotanto ja kapasiteetti

Rikastamon raaka-aineena käytetään talkkimalmia, jota kuljetetaan Polvijärvellä sijaitsevista kaivoksista. Talkkimalmin päämineraalit ovat talkki (noin 60 %) sekä karbonaatti (noin 38 %), joka esiintyy pääosin magnesiittina ja vähäisemmässä määrin

dolomiittina. Malmi sisältää myös sulfidimineraaleja (pyrrhotiittia, pentlandiittia, kuparikiisua, gersdorfiittia, nikkoliittia). Nikkelipitoisuus malmissa on noin 0,15 %. Malmis- sa esiintyy myös arseenia.

Tehtaan käsittelemä malmimäärä on keskimäärin 450 000 t/a ja enimmillään 600 000 t/a. Talkin tuotanto on keskimäärin 200 000 t/a ja enimmillään 250 000 t/a. Sivutuotteena tuotettavan nikkelikasteen määrä on keskimäärin 6 000 t/a ja enimmil- lään 7 500 t/a. Valmiit talkkituotteet toimitetaan raaka-aineiksi paperi-, sellu- ja muovi- teollisuudelle sekä talkkirikastetta jatkojalostettavaksi Hollantiin Amsterdamiin. Nikke- lirikaste toimitetaan muille yrityksille jatkojalostettavaksi.

Käsitellyt malmimäärät sekä tuotetut talkkituotteiden ja nikkelikasteiden määrät vuo- sina 2006–2012 on esitetty seuraavassa taulukossa:

Vuosi	Malmimäärä, t/a	Talkkituotteet, t/a	Nikkelikasteet, t/a
2012	493 886	200 784	6 696
2011	484 091	202 510	6 397
2010	453 519	189 678	6 025
2009	393 276	163 277	4 801
2008	433 802	201 947	5 813
2007	464 647	199 787	6 327
2006	471 166	196 995	5 520

Uuden nikkelikasteen jatkokäsittelylaitoksen kapasiteetiksi on suunniteltu 13 000 tonnia vuodessa, joka jakautuisi keskimäärin puoliksi Vuonoksen oman nikkelikaste- en ja Sotkamosta tuotavan nikkelikasteen kesken. Prosessissa muodostuisi asi- akkaalle myytävää nikkeli-kobolttisakkaa noin 4 000 tonnia vuodessa, kun nikkeli- rikastetta käsiteltäisiin 12 000 tonnia.

Tuotantolaitokset

Rikastamo

Rikastusprosessin vaiheet ovat malmin murskaus, jauhatus ja vaahdotus. Talkin vaahdotuksen jälkeen talkkipiirin jätteestä rikastetaan edelleen vaahdottamalla nikke- li. Talkkirikaste pumpataan vesilietteenä talkkitehtaalle, jossa talkkirikaste jatkojalos- tetaan.

Malmi kuljetetaan Polvijärvellä sijaitsevista kaivoksista kasettirekka-autoilla rikasta- molle, jossa kuormat ensin punnitaan. Malmi syötetään murskaimeen suoraan rekka- autosta tai välivarastosta kauhakuormaajalla. Murskaus tapahtuu kahdessa vaihees- sa. Esimurskauksessa malmi murskataan alle 200 mm:n kappalekokoan leukamurs- kaimella. Toisessa vaiheessa esimurskattu malmi murskataan kartiomurskaimella alle 25 mm:n raekokoan. Murskattu malmi varastoidaan siloihin. Murskaimet ja kuljettimet on sijoitettu sisätiloihin tai koteloitu pölyämisen vähentämiseksi.

Murskattu malmi jauhetaan vaahdotushienouteen (<0,1 mm) kuivajauhatuksena is- kupalkkimurskaimessa ja märkäjauhatuksena kuulamylyssä. Kuulamylyssä jauhin- kappaleina käytetään teräskuulia. Kuulamylyssä syntyvä hienoaines johdetaan syk- loniluokituksen kautta vaahdotukseen.

Vaahdotuksessa halutut mineraalit nostetaan lietteestä sen pintaan puhaltamalla lietteeseen ilmakuplia. Eri mineraaleja voidaan erottaa malmilietteestä erilaisia pintaaktiivisia kemikaaleja käyttäen. Syntynyt mineraalivaahdotus kerätään vaahdotusaltaan pinnalta ylivuotona rikasteränneihin. Talkin vaahdotus tapahtuu useassa vaiheessa, jotta tuotteen puhtaus ja tasalaatuisuus saadaan varmistettua. Talkkipiirin jäte syötetään sykloniluokituksen kautta nikkeli-vaahdotukseen. Nikkelin vaahdotuksessa käytetään samanlaista prosessia kuin talkilla, mutta kemikaaleina käytetään tavanomaisia metallimalmin vaahdotuksessa käytettäviä kemikaaleja. Vaahdotusprosessin jäte, rikastushiekka, pumpataan prosessivesien kanssa rikastushiekan läjitysalueelle.

Rikastusprosessissa valmistuvasta talkkirikasteesta suurin osa pumpataan vesilietteenä talkkitehtaalle jatkojalostettavaksi. Osa talkkirikasteesta jatkojalostetaan käyttäen magneettista erotusta, jolla saadaan rautapitoiset mineraalit erotetuksi lopputuotteesta. Magneettierottimella puhdistettu talkkirikaste sakeutetaan, suodatetaan ja jauhetaan vasaramyllyllä lopputuotteeksi tai toimitetaan jatkojalostettavaksi yhtiön muille tehtaalle, joko suodatettuna rikasteena tai jauhettuna tuotteena. Puhdistettu rikaste soveltuu raaka-aineeksi erikoistuotteisiin.

Nikkelirikaste sakeutetaan, suodatetaan ja jatkokäsitellään rikastamon yhteyteen rakennettavalla bioliuotuslaitoksella. Nikkelirikasteen suodatuksessa käytetään kiekosuodatinta, jolla päästään yli 90 %:n kuiva-ainepitoisuuteen.

Talkkitehdas

Talkkitehtaalla tapahtuvan rikasteen jatkojalostuksen prosessit ovat vedenerotus, hienojauhatus, tuotteen jälkikäsitely ja varastointi.

Vaahdotuksen jälkeen talkkirikastelietteestä poistetaan ylimääräinen vesi sakeuttamalla (gravitaatio- eli painovoimasakeutus). Sakeutin on halkaisijaltaan 50 metriä ja se toimii samalla talkkirikasteen välivarastona rikastamon ja talkkitehtaan välissä ennen suodatusta. Sakeuttimessa talkkirikaste laskeutuu sammion pohjalle ja kirkas ylittevesi palautetaan prosessin alkuun. Rikaste pumpataan sammion pohjalta 40 %:n kiintoainepitoisuudessa suodatukseen. Talkkirikaste suodatetaan käyttäen painesuodatustekniikkaa, jonka avulla päästään noin 90 %:n kuiva-ainepitoisuuteen. Suodatettu talkkirikaste johdetaan seuraavaksi hienojauhatukseen.

Suodatettu talkkirikaste kuljetetaan hihnakuuljettimella jauhimon silloihin, joista se syötetään vasaramyllyihin. Myllyissä rikaste kuivataan ja hienonnetaan (kuivajauhatus) noin 40 mikrometrin hiukkaskokoon. Kuivauksessa käytettävä kuuma ilma tuotetaan käyttämällä paineilmajauhatuksen kuumakaasua tai polttamalla nestekaasua. Jauhettu talkki erotetaan letkusuotimilla ja siirretään pneumaattisesti silloihin. Hienoimmat tuotteet loppujauhetaan paineilmamyllyillä 10–20 µm:n hiukkaskokoon. Tarvittava paineilma tuotetaan sähkökäyttöisillä turbokompressoreilla. Jauhettu talkki erotetaan letkusuotimilla ja johdetaan pneumaattisesti silloihin.

Osa jauhetusta talkista rakeistetaan tiivistuskoneissa 6–8 mm:n granulaateiksi. Rakeistus tehdään tuotteen varastoinnin ja käsiteltävyyden parantamiseksi. Rakeistettu tuote siirretään suoraan lietto-prosessiin taikka hihnakuuljettimella bulkvarastoon (väli-varasto) ja sieltä edelleen lietto-prosessiin. Lisäksi lietettä tehdään suoraan kuivabul-kista. Valmis liete pumpataan varastosäiliöihin.

Pääosa talkkituotteista toimitetaan asiakkaille lietteenä tankkiautoilla. Pieni osa tuotteista toimitetaan asiakkaille granulaatteina.

Bioliuotuslaitos

Nikkelirikasteen jatkokäsittelylaitoksella on suunniteltu käsiteltävän sekä Sotkamon että Vuonoksen tehtaiden nikkelirikasteet. Nykyisellä tuotantomäärällä laitoksella käsiteltäisiin Vuonoksen tehtaiden nikkelirikastetta 6 000 tonnia vuodessa ja vastaavasti 6 000 tonnia vuodessa Sotkamon tehtaiden nikkelirikastetta. Kokonaiskapasiteetin mitoitusarvona käytetään kuitenkin tasoa 13 000 t/a, mikä mahdollistaa rikastamojen tuotantomäärien ja nikkelisaantien noston sekä rikastevarastojen purkamisen.

Sotkamon tehtaan rikaste vastaanotetaan Vuonoksen tehtaalle omaan varastoonsa. Ennen bioreaktoriliuotusta Sotkamon ja Vuonoksen nikkelirikasteet yhdistetään ja niille tehdään lisäjauhatusta. Lisäjauhatusta suoritetaan mekaanisella jauhimella märkäprosessissa sisätiloissa.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelylaitos sijoitetaan pääosin nykyisen rikastamon tiloihin. Varsinainen bioliuotusprosessi tapahtuu bioreaktoreissa, jotka sijoitetaan nykyisen rikastamon viereen. Bioreaktori on tankki, joka on varustettu sekoittajalla, ilmastusputkilla sekä jäähdytysputkistolla. Bioreaktorit sijoitetaan ulkotiloihin, pinta-alaltaan noin 30 x 15 m:n kokoiselle alueelle. Varsinainen bioreaktoriliuotus suoritetaan primääri- vaiheessa 2–4 rinnan kytketyssä suuruusluokaltaan 100–200 m³ reaktorissa sekä sekundaarivaiheessa 2–4 sarjaan kytketyssä 100–200 m³ reaktorissa. Reaktoreiden määrät tarkentuvat myöhemmässä suunnittelussa. Liete pumpataan välisäiliöltä jakolaatikon kautta primäärireaktoreille ja näistä edelleen painovoimaisesti sekundäärireaktoreille. Liuotusvaiheen viipymäaika on yleisesti noin 4–7 päivää. Bioreaktoreiden syötön kokonaisvirtaama nousee täydellä kapasiteetilla tasolle 12 m³/h. Bioreaktoreille syötetään mineraalien hapetusprosessin vaatimaa ilmaa, joka tuotetaan erillisellä puhaltimella. Olosuhteet reaktoreilla pidetään tasolla pH 1–3, lämpötila 35–55 °C ja lietetiheys tasolla 15–25 %. Reaktoreihin rakennetaan jäähdytysvesikierto.

Bioliuotuksessa erottuvan raudan ja arseenin saostus suoritetaan useassa sarjaan kytketyssä tankissa sisätiloissa. Saostus suoritetaan nostamalla liuoksen pH:ta vaihteittain kalkkikivellä ja/tai kalkilla. Arseeni saostetaan pois liuoksesta stabiilissa muodossa, niukkaliukoisena ferriarsenaattina ja erotetaan sakeuttimessa Ni-Co -liuoksesta. Muodostuvaan sakkaan mahdollisesti päätyvää nikkeliä voidaan palauttaa prosessiin miedolla happopesulla. Syntyvä sakka sijoitetaan rikastushiekka-alueelle magnesiittihiekan kanssa.

Liuokseen jääneet nikkeli ja koboltti saostetaan hydroksidina. Saostus tehdään sisätiloissa. Muodostunut sakka suodatetaan ja säkitetään.

Nikkelirikasteen bioreaktoriliuotusprosessissa syntyy jätettä, joka muodostuu liuotusjäännöksestä, kipsisakasta sekä ferriarsenaattisakasta. Rajanveto ferriarsenaattisakan ja loppuneutraloinnin sakan välillä voi olla hieman keinotekoisista, mutta varsinaisen ferriarsenaattisakan osuus koko loppusakasta on tasolla 40 %.

Muodostuvan ferriarsenaattisakkaa sisältävän jätteen vesipitoisuus on noin 50 %. Kyseistä jätettä muodostuu prosessissa vuositasolla alle 20 000 t/a, kun nikkelirikastetta käsitellään maksimissaan 13 000 t/a. Jäte sijoitetaan nykyisessä toiminnassa muodostuvan rikastushiekan kanssa olemassa olevalle rikastushiekka-alueelle.

Kaivannaisjätteen jätealue (rikastushiekan varastointi)

Vuonoksen tehtaiden olemassa oleva rikastushiekka-alue on rakennettu vuonna 1971 Outokumpu Oy:n toimesta. Outokumpu Oy on käyttänyt rikastushiekka-aluetta vuoteen 1986 saakka. Rikastushiekka-alue muodostuu rikastushiekan varastoalueista 1 ja 2 sekä nykyisin selkeytysaltaina toimivista välialtaasta ja pumppausaltaasta. Rikastushiekka-alue luokitellaan valtioneuvoston kaivannaisjäteasetuksen (190/2013, aik. 717/2009) mukaisesti muuksi kaivannaisjätteen jätealueeksi. Jätealueesta ei arviota mukaan voi aiheutua suuronnettomuuden vaaraa alueen käytön aikana tai jälkihoitotöiden jälkeen.

Rikastushiekka-alueella oleva rikastushiekka on läjitetty turve- ja hieta- tai hiesukerrosten päälle. Läjityksen pohjalla oleva turve on todennäköisesti tiivistynyt vettä läpäisemättömäksi kerrokseksi. Turvekerroksen alla on heikosti vettä läpäisevä hieta- tai hiesukerros kantavan moreenin päällä. Rikastushiekan varastoalueen kokonaispinta-ala on noin 97 ha ja alue on jaettu välipenkereellä kahteen likimain yhtä suureen osaan (varastoaltaat 1 ja 2). Aluksi varastoaltaisiin 1 ja 2 läjitettiin Outokumpu Oy kuparimalmin rikastuksessa syntyneitä sulfidipitoista rikastushiekkaa, joka voidaan luokitella potentiaalisesti happoa tuottavaksi suuren sulfidisen rikkipitoisuuden (8–11 %) sekä pienen karbonaattimineraalien pitoisuuden takia. Rikastushiekan sinkki (2 000–5 500 mg/kg) ja kuparipitoisuudet (800–2 500 mg/kg) ovat korkeita, ja sinkki sekä kupari esiintyvät sulfidimineraaleina. Kuparimalmin rikastushiekan päälle on läjitetty Finnminerals Oy:n sekä Mondo Minerals Oy:n toiminnassa syntyneitä talkkimalmin rikastuksen magnesiittirikastushiekkaa. Rikastushiekka-altaan pH on 8,0–8,5.

Rikastushiekan läjitysalueelle on vuosina 2000–2012 läjitetty rikastushiekkaa seuraavasti:

Vuosi	t/a	m ³ /a
2012	286 406	184 778
2011	275 184	177 538
2010	257 816	166 333
2009	225 198	145 289
2008	226 042	145 833
2007	258 433	166 731
2006	268 651	173 323
2005	249 795	161 158
2004	261 735	168 861
2003	230 599	148 774
2002	200 661	129 459
2001	189 979	122 567
2000	177 808	114 715

Välialtaan pinta-ala on noin 26 ha ja se on aiemmin suurelta osin täytetty magnesiittihiekalla. Välialtaan vapaa vesipinta on noin 16,5 ha ja vesitilavuus noin 0,4 milj. m³. Pumppausaltaan pinta-ala on noin 30 ha ja vesitilavuus noin 0,9 milj. m³. Pumppausaltaaseen ei ole läjitetty rikastushiekkaa.

Rikastushiekka ja nikkelikasteen jatkojalostuksessa syntynyt ferriarsenaattisakka johdetaan rikastushiekka-alueelle prosessiveteen sekoittuneena lietteenä. Ennen pumppausta veteen lisätään rikastamalla kalkkia ja ferrisulfaattia arseeni- ja nikkeli-

toisuuksien alentamiseksi. Rikastushiekkaliete jaetaan altaaseen käyttäen läjitysalueen reunoilla olevaa jakoputkistoa, jonka jälkeen rikastushiekka ja prosessivesi valuvat läjitysalueen reunoilta kohti altaan keskiosia, ja samalla hiekka erottuu vedestä ja vesi selkeytyy. Rikastushiekan karkeimmat ainekset kerrostuvat altaan reunoille.

Nykyisen ympäristöluvan mukaisesti rikastushiekkaa saadaan läjittää varastoaltaisiin 1 ja 2 enimmäistäyttötason ollessa +112 m. Varastoaltaan 1 täyttö on vuonna 2008 saavuttanut tason +112 m. Tällä hetkellä rikastushiekan läjitykseen käytetään varastoallasta 2, jonka täyttö on noin tasolla +108–110 m. Rikastushiekkaa tullaan jatkossa läjittämään varastoaltaisiin 1 ja 2, korottamalla alaiden reunapatoja siten, että tuleva läjityksen täyttötaso on +116 m. Varastoalueiden 1 ja 2 suunniteltu jäljellä oleva kokonaistäyttötilavuus on noin 4,1 milj. m³ ja täyttöaika noin 26 vuotta. Suunniteltu täyttötaso (+116 m) on noin 6–10 m Outokumpu Oy:n toiminnan aikaisen ylimmän täyttötason yläpuolella.

Rikastushiekka-alueiden täytön saavuttaessa tason +112 m (vuonna 2018) tehdään varastoaltaiden 1 ja 2 patojen korotukset tasoon +117 m. Patojen korotus tehdään rikastushiekkalla olemassa olevan rikastushiekan päälle. Tämän jälkeen rikastushiekka-alueen täyttöä jatketaan varastoalueille 1 ja 2 tasoon +116 m. Patojen korotukset tasoon +117 m jaetaan osavaiheisiin siten, että patoa korotetaan kussakin osavaiheessa 1–3 m. Korotettujen patojen harjan leveys on 4 m ja patoluiskien kaltevuus 1:2,5.

Patojen korotuksen vakavuustarkastelu on tehty lopullisessa korotustilanteessa, jolloin padon harjan korkeus on +117 m. Laskenta on tehty pysyvässä suotovirtaustilanteessa vesipinnan altaassa ollessa tasolla +116 m. Laskenta on tehty kolmessa eri poikkileikkauksessa Bishopin menetelmällä käyttäen Slide-laskentaohjelmaa. Maaperän ja patorakenteen lujuusparametrit on valittu suunnitteluohjeiden ja tehtyjen tutkimusten perusteella. Kokonaisvarmuuskertoimeksi saatiin $F=1,57...1,79$, kun vaadittava kokonaisvarmuus on $F \geq 1,5$.

Toiminnan loputtua rikastushiekka-alue peitetään märkäpeittona. Peittotavaksi on valittu märkäpeitto, koska varastoaltaiden 1 ja 2 alemmissa kerroksissa on Outokumpu Oy:n aikaisessa kuparimalmin rikastuksessa syntyntä sulfidista rikastushiekkaa. Märkäpeitolla estetään rikastushiekan metallisulfidien mahdollista hapettumista sekä siitä johtuvaa suotovesien happamoitumista ja metallipitoisuuksien kasvua. Läjityksen pintakerroksissa oleva magnesiittirikastushiekka ei ole happamia ja metallipitoisia suotovesiä muodostavaa. Varastoaltaat 1 ja 2 muotoillaan siten, että alueen keskelle muodostuu alavampi sade- ja sulamisvesiä keräävä allas.

Muotoilluille alueille levitetään noin 150 mm kerros moreenia pintarakenteeksi. Peittämisessä voidaan hyödyntää myös kompostoituja sellu- ja paperiteollisuuden lietteitä sekä käsiteltyjä yhdyskuntajätevesilietteitä, joilla voidaan lisätä peittorakenteen orgaanisen aineksen pitoisuutta ja parantaa kasvittumista sekä lisätä peittorakenteen joustavuutta mikä mm. vähentää halkeilemista kuivana aikana. Kasvillisuus leviää maisemoidulle alueelle luonnonmukaisesti. Sen lisäksi alueelle voidaan istuttaa puus- toa tai pensaikkoa tai kylvää puunsiemeniä. Alueelta muodostuvat valuma- ja suotovedet kerätään ojitukseen ja käsitellään kosteikoissa ennen johtamista ympäristöön. Välialtaan reuna-alueita sekä varastoaltaiden 1 ja 2 patojen reunaluiskia peitetään jo toiminnan aikana.

Energiantuotanto

Tehtaan tarvitsema sähköenergia ostetaan ulkopuolelta. Vuosina 2006–2012 sähköä on käytetty seuraavasti:

Vuosi	GWh
2012	104,5
2011	106,6
2010	104,9
2009	95,5
2008	130,6
2007	135,2
2006	121,1

Tuotantolaitoksia lämmitetään rikastamon 2,9 MW:n kattilalla, jossa polttoaineena käytetään nestekaasua. Kattilan savupiipunkorkeus on 26 metriä. Tehdasalueen lisäksi varalämmitysjärjestelmänä toimii mikrotalkkitehtaan 0,81 MW:n kevytpolttööljykattila. Kattilan savupiipun korkeus on 18 metriä. Liettoprosessissa tarvittava höyry tuotetaan 1,4 MW:n kevytpolttööljykäyttöisellä vuokratulla höyrykontilla, jonka savupiipun korkeus on 4,5 metriä.

Tehtaalla on varalla kattilalaitos, jossa raskaspolttööljykattilalla (polttoaineteho 30,8 MW) on mahdollista tuottaa prosessihöyryä sekä lämpöä rakennusten lämmittämiseen. Kattilalaitosta ei ole käytetty vuoden 2007 jälkeen, mutta sen voi tarvittaessa ottaa käyttöön. Kattilan savupiipun korkeus on 20 metriä.

Vuosina 2007–2012 nestekaasua ja polttööljyä on käytetty seuraavasti:

Vuosi	Nestekaasu, t	Kevyt polttööljy, t	Raskas polttööljy, t
2012	1 094	208	0
2011	821	200	0
2010	953	278	0
2009	650	266	0
2008	106	584	0
2007	382	247	1 713
2006	568	83	9 824

Hakija kuuluu Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) energiatehokkuussopimukseen. Toiminnan energiatehokkuutta on viime vuosina selvitetty sekä saatu merkittävästi parannettua.

Kemikaalit ja varastointi

Toiminnassa käytetään kemikaaleja talkin ja nikkelin rikastuksessa, talkkituotteiden valmistuksessa, nikkelirikasteen jatkokäsittelyssä, höyrykontissa sekä jäteveden puhdistuksessa. Käytettävät kemikaalit ja polttoaineet, niiden vuotuiset käyttömäärät sekä varastoidut määrät ja varastointitapa on esitetty hakemuksen liitteessä. Kaikki toiminnassa käytettävät kemikaalit ovat yleisesti teollisessa toiminnassa käytettyjä.

Kemikaalit tuodaan rikastamolle ja talkkitehtaalle kuorma-autokuljetuksina. Rikastuskemikaalit toimitetaan tynnyreissä, säkeissä tai irtotuotteina rikastamon kemikaaliva-

rastoihin. Kemikaalit syötetään nestemäisessä muodossa välivarastojen kautta vaahdotusprosessiin. Talkkitehtaalla liettoprosessissa tarvittavat kemikaalit tuodaan tehtaalle säiliökuljetuksina ja varastoidaan kullekin kemikaalille tarkoitettuihin varastosäiliöihin. Kemikaalit syötetään nestemäisessä muodossa liettoprosessiin.

Laitoksella on lämmönlähteenä nestekaasua käyttävä kattila, jota varten laitosalueella on 99 m³:n maanpäällinen kaasusäiliö. Kevyttä polttoöljyä varastoidaan 30 m³:n maanpäällisessä kaksivaippaisessa säiliössä. Sitä käytetään liettoprosessissa tarvittavan höyryn tuottoon, tehdasalueen lisä-/varalämmitykseen ja työkoneiden polttoaineena.

Lisäksi laboratoriossa käytetään pieniä määriä laboratoriokemikaaleja. Hitsaustöissä käytetään asetyleeniä ja suojakaasuja.

Muut prosessit

Raakaveden otto

Tarvittava prosessivesi otetaan ensisijaisesti tehtaan sisäisestä vesikierrosta (kierrätysvesi), jossa vettä kierrätetään prosesseissa sekä rikastushiekka-alueelta. Tarvittavaa täydennysvettä prosesseihin otetaan Viinijärvestä. Tehtaan vesikiertoon tulee vesiä myös Outokumpu Oy:n entisestä avolouhoksesta, jonka vesiä johdetaan vesienkäsittelyn (kemikalointi ja käsittely rikastushiekka-alueella) kautta prosessivedeksi. Vedenotto avolouhoksesta perustuu Outokumpu Oy:n ja Mondo Minerals Oy:n väliseen sopimukseen, jonka mukaan tehtaalle johdetaan kaikki avolouhokseen valuvat ja satavat vedet niin, että vesiä ei tarvitse purkaa avolouhoksesta Vuonosjokeen.

Raakavedenotto Viinijärvestä on nykyisin noin 1 Mm³/a, louhoksesta otettavan veden osuus noin 0,5 Mm³/a, rikastushiekka-alueelta kierrätettävä vesimäärä noin 2,4 Mm³/a ja prosessien sisäisen kierrätyksen vesimäärä noin 0,7 Mm³/a. Vuosien 2006–2012 vedenkäyttö rikastamolla ja talkkitehtaalla on ollut seuraava:

Vuosi	Raakavesi Viinijärvestä, m ³	Avolouhosvesi, m ³	Kierrätysvesi r-alueelta, m ³
2012	545 000	350 000	2 076 000
2011	984 000	310 000	2 081 000
2010	997 000	401 000	2 247 000
2009	1 165 000	332 000	1 565 000
2008	1 019 000	376 000	1 696 000
2007	1 812 000	508 000	2 123 000
2006	2 216 000	270 000	2 092 000

Vesien kierrätystä on lisätty tehtaan sisäisen vesikierron muutoksilla sekä rikastushiekka-alueelta palautettavan veden määrän lisäyksellä. Prosessiveden kierrätyksen tehostamisprojekti aloitettiin loppuvuodesta 2007, jolloin lisättiin prosessissa kiertävien vesien mittausta ja seurantaa. Tällä saatiin hallittua vesien pumppauksia paremmin ja vähennettyä turhaa vedensiirtoa. Selkeää parannusta toi myös paineilmamyllysten jäähdytysveden kierrätysjärjestelmä. Näillä toimenpiteillä saatiin vähennettyä raakaveden tarvetta tasolta 2 Mm³ noin tasolle 1 Mm³, mikä näkyy vuoden 2008 luvuisa. Vuonna 2010 tehtiin lisäksi jäähdytysvesiputkistojen muutoksia siten, että Viinijärven vettä on voitu korvata prosessivedellä. Vuonna 2010 tehdyt toimenpiteen näkyi-

vät erityisesti kierrätysveden määrässä, joka oli huomattavasti aikaisempaa korkeampi.

Talousvesi otetaan paikallisen vesiosuuskunnan vesijohtoverkostosta. Vedenkäyttö on yhteensä noin 5 900 m³/a (rikastamo 2 900 m³/a, talkkitechdas 2 300 m³/a, toimisto 700 m³/a).

Nikkelirikasteen jatkokäsittelyssä tarvitaan uutta raakavettä maksimissaan 150 000 m³/a. Osa jatkokäsittelyssä tarvittavasta vedestä on mahdollista ottaa kierrätysvedenä. Hakemuksen mukaiset uuden raakavedenottotarpeet on arvioitu tilanteen mukaan, jossa nikkelirikasteen bioliuotusprosessin sisäinen kierrätysaste on alhainen. Soveltuvien osien uuden raakaveden tarpeesta voidaan korvata myös nykyisellä louhosvedellä. Vuonoksen tehtaan nykyinen raakavedenotto Viinijärvestä on noin 1 milj. m³/a. Nikkelirikasteen jatkokäsittely nostaa raakavedenoton Viinijärvestä maksimissaan tasolle 1,15 milj. m³/a eli selvästi alle luvassa sallitun arvon (noin 4,4 milj. m³/a).

Jätevedet

Rikastusprosessin vedet, jotka sisältävät rikastustoiminnassa syntyvän rikastushiekan sekä nikkelirikasteen jatkojalostuksessa syntyvän ferriarsenaattisakan, pumpataan rikastamolta rikastushiekka-alueelle. Pumpattavaan veteen lisätään nykyisin rikastamolla kalkkia ja rautasuolaa arseeni- ja nikkelipitoisuuksien alentamiseksi. Vedet selkeytyvät rikastushiekan varastoaltaalla sekä välialtaassa ja pumppausaltaassa. Osa selkeytyneestä vedestä palautetaan rikastushiekka-alueelta rikastamolle ja talkkitehtaalle prosessivedeksi. Loppuosa vedestä, noin 1,7–2,3 Mm³/a, pumpataan Lahenjoen alajuoksulle ja edelleen Sysmäjärveen. Lahenjoki paineviemärin purkukohdan ja Sysmäjärven välisellä osalla on voimassa olevassa ympäristöluvassa määrätty viemäriksi.

Vuosittain rikastushiekka-alueen kautta kulkeva kokonaisvesimäärä on 4 Mm³/a, josta noin 0,3 Mm³/a on rikastamon piha-alueen ja rikastushiekka-alueen sade- ja sulamisvesiä ja loput prosessivesiä sekä Outokummun vanhasta avolouhoksesta vesikiertoon otettavia vesiä.

Rikastamolla ja talkkitehtaalla syntyvät sosiaalijätevedet johdetaan kaikista rakennuksista alueen yhteisen jätevesiviemärin ja sakokaivojen kautta rikastamolle. Rikastamolla sosiaalijätevedet ja prosessijätevedet sekoittuvat keskenään, ne kemikaloidaan ja pumpataan rikastushiekka-alueelle, jossa vedet selkeytyvät ja puhdistuvat. Saostuskaivoihin kertyvä liete kuljetetaan Outokummun jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi.

Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja energiatehokkuus

Vuonoksen tehtaan toiminnan BAT-arvioinnissa on huomioitu soveltuvien osien kaivos-toiminnan sivutuotteiden käsittelyä koskeva BREF-dokumentti ”Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities, January 2009”. Kyseisessä dokumentissa on kuvattu louhinta- ja rikastusprosesseja sekä käsitelty myös talkkituotteiden prosessointia ja rikastushiekan käsittelyä

Hakijan tavoitteena on, että Vuonoksen rikastamolla ja talkkitechtaalla käytettävät prosessit ja menetelmät mahdollistavat mahdollisimman tehokkaan raaka-aineiden käytön ja korkealaatuisen tuotteen mahdollisimman alhaisella energian ja kemikaalien kulutuksella sekä päästötasolla. Rikasteiden tuottaminen perustuu perinteisiin vaahdotusprosesseihin, jotka on optimoitu jalostettavan malmin mukaan.

Toiminnassa käytettävät menetelmät malmilouheen murskaamisessa, malmin jauhauksessa ja vaahdotuksessa, sakeutus- ja suodatusprosessit sekä talkkituotteiden prosessointi edustavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa talkkituotteiden ja nikkeliirikasteen tuotannossa.

Nikkeliirikasteen jatkokäsittelyssä käytetty bioliuotusprosessi umpinaisissa tankeissa on parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista. Prosessi on energiatehokas ja sen tuottama energia voidaan hyödyntää laitoksella tehokkaasti.

Rikastushiekan siirto altaaseen vesilietteenä, altaan käyttö osin vesivarastona, prosessivesien kierrätys rikastushiekka-alueelta rikastamolle ja talkkitechtaalle sekä rikastushiekka-alueelta suotavien vesien keräily ja palautus vesikiertoon ovat parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Toiminnassa muodostuvan rikastushiekan laatua on selvitetty BAT-periaatteiden mukaisesti. Talkkimalmin rikastuksessa syntyvien neutralointikapasiteettia omaavien rikastushiekkojen läjittäminen happoa tuottavien Outokumpu Oy:n toiminnan aikaisien rikastushiekkojen päälle vähentää alueelta mahdollisesti ympäristöön kohdistuvia päästöjä.

Prosessivesien käsittelyjärjestelmä, missä vesien selkeyttämiseen käytetään suuria altaita sekä kemiallista saostamista haitta-aineiden poistoon, edustaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa tämän tyyppisten jätevesien käsittelyssä.

Rikastushiekka-alueen käytöstä poistamisesta on laadittu suunnitelmat. Läjitysalueen peittäminen on suunniteltu tehtäväksi ns. märkäpeittona ja suotovesien käsittely ns. passiivisella menetelmällä (kosteikkopuhdistus). Toimenpiteet ovat BAT:n periaatteiden mukaisia.

Vuonoksen tehtaan jätehuolto perustuu ongelmajätteiden, kierrätyskelpoisten jätteiden sekä yhdyskuntajätteiden lajitteluun syntypaikallaan. Jätteiden keräily, kuljetus sekä hyötykäsittely tai loppusijoitus tapahtuu asianmukaisten lupien varassa toimivien yrittäjien toimesta. Jätteiden muodostumista pyritään toiminnassa minimoimaan.

TOIMINNASTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT JA NIIDEN RAJOITTAMINEN

Päästöt vesiin

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan Lahenjokeen juoksutettavien vesien määrä saa olla enintään 2,3 Mm³/a ja veden pH:n tulee olla välillä 6,5–9,0. Pitoisuuksille (neljännesvuosikeskiarvot) ja vuosipäästöille on ympäristöluvassa määrätty seuraavat raja-arvot:

	Lupaehdot	
	Pitoisuus	Vuosipäästö
Rauta (Fe)	0,7 mg/l	1 600 kg
Sulfaatti (SO ₄)	500 mg/l	1 150 t
Arseeni (As)	0,4 mg/l	900 kg
Nikkeli (Ni)	0,7 mg/l	900 kg
Kiintoaine	15 mg/l	35 t

Lahenjokeen ja edelleen Sysmäjärveen aiheutunut kuormitus vuosina 2006–2012 on esitetty seuraavassa taulukossa:

Vuosi / vuosineljännes	Virtaama Mm ³	Arseeni		Nikkeli		Rauta		Kiintoaine		Sulfaatti	
		mg/l	kg/a	mg/l	kg/a	mg/l	kg/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a
Nykyinen lupa-ehto	2,30	0,4	900	0,7*	900*	0,7	1600	15	35	500	1150
2012	1,50		275		828		356		7,5		751
I	0,26	0,29	76	0,48	128	0,08	21	5,6	1,50	454	121
II	0,52	0,13	65	0,52	270	0,04	21	4,9	2,54	435	225
III	0,36	0,24	84	0,49	174	0,34	121	4,3	1,52	542	193
IV	0,36	0,14	50	0,72	256	0,54	193	5,5	1,97	592	212
2011	1,66		504		599		237		8,91		564
I	0,34	0,40	135	0,38	130	0,02	9	5,4	1,82	336	114
II	0,61	0,17	105	0,35	216	0,08	46	4,2	2,60	272	167
III	0,41	0,41	171	0,32	130	0,25	103	8,3	3,41	386	159
IV	0,30	0,31	93	0,41	123	0,27	79	3,6	1,08	415	124
2010	1,7		367		659		346		8,3		581
I	0,47	0,26	123	0,39	181	0,04	19	2,0	0,94	357	167
II	0,55	0,09	49	0,29	160	0,15	82	3,2	1,76	249	137
III	0,27	0,36	97	0,40	108	0,35	93	10,8	2,90	400	108
IV	0,41	0,24	98	0,52	210	0,37	152	6,5	2,66	417	170
2009	2,14		143		940		254		7,1		923
I	0,54	0,08	40	0,61	328	0,1	52	2,4	1,27	525	282
II	0,66	0,04	24	0,42	277	0,1	65	3,6	2,38	374	248
III	0,46	0,10	48	0,33	150	0,18	82	4,9	2,27	417	191
IV	0,48	0,06	31	0,38	184	0,12	57	2,5	1,20	419	202
2008	2,14		257		910		1343		10,0		913
I	0,43	0,25	107	0,38	164	0,1	36	2,6	1,1	304	132
II	0,56	0,15	82	0,38	209	0,3	142	1,8	1,0	274	153
III	0,29	0,14	41	0,33	96	0,7	214	3,9	1,1	478	137
IV	0,86	0,03	27	0,51	441	1,1	951	7,9	6,8	570	491
2007	2,29		538		832		812		10,8		667
I	0,74	0,31	226	0,39	287	0,09	67	2,2	1,6	250	184
II	0,80	0,16	129	0,39	308	0,36	289	5,7	4,6	275	220
III	0,56	0,28	160	0,32	181	0,64	358	5,6	3,2	342	192
IV	0,19	0,12	23	0,29	56	0,51	98	7,0	1,4	369	71
2006	2,28		697		826		1133		13,7		750
I	0,46	0,37	170	0,38	174	0,14	64	4,4	2,0	311	144
II	0,76	0,29	223	0,48	363	0,38	292	3,5	2,7	298	226
III	0,46	0,38	172	0,29	130	0,94	427	5,6	2,5	381	174
IV	0,61	0,22	132	0,26	159	0,58	350	11,0	6,5	338	206

Kuormituksesta voidaan vetää seuraavat johtopäätökset:

- Lahenjokeen johdettava vesimäärä on ollut noin 1,7–2,3 Mm³/a (luparaja 2,3 Mm³/a).
- Nikkelin pitoisuus (neljännesvuosikeskiarvo) jätevesissä on vaihdellut välillä 0,26–0,72 mg/l (luparaja 0,7 mg/l) ja vuosikuormitus välillä 659–940 kg/a (luparaja 900 kg/a). Pitoisuudet ovat olleet alle raja-arvojen, mutta 1.1.2010 voimaan tullut vuosikuormituksen raja-arvo ylittyi lievästi vuosina 2008 ja 2009 (raja-arvo oli vuoden 2009 loppuun asti tavoitteellinen).
- Arseenin pitoisuus on vaihdellut välillä 0,03–0,41 mg/l (luparaja 0,4 mg/l) ja vuosikuormitus välillä 143–697 kg/a (luparaja 900 kg/a). Pitoisuudet ja vuosikuormitukset ovat olleet yhtä lievää ylitystä lukuun ottamatta lupaehtojen mukaisia.
- Pitoisuusraja-arvojen ylityksiä (yksittäisillä vuosineljänneksillä) on tapahtunut raudan osalta vuosina 2006 ja 2008 sekä sulfaatin osalta vuosina 2008, 2009 ja 2012.
- Kiintoaineen osalta lupaehtojen ylityksiä ei ole ollut.

Vaihtelut käsitellyn veden laadussa johtuvat useista eri tekijöistä, kuten vuosittaisesta sade- ja sulamisvesien määrästä, jotka vaikuttavat tehtaan vesikierrossa olevan veden määrään ja laatuun. Nikkeli- ja rautapitoisuuksiin sekä -kuormitukseen vaikuttaa osaltaan Outokummun vanhasta avolouhoksesta otettavan prosessiveden määrän ja laadun vaihtelut. Arseenin osalta kuormitusvaihteluihin vaikuttaa myös arseenin pitoisuusvaihtelut prosessoitavassa malmissa.

Osa rikastusprosessissa käytettävistä kemikaaleista tarttuu rikastushiekan pintaan ja kulkeutuu sen mukana rikastushiekan läjitysalueelle. Kemikaalien joutuminen ympäristöön on vähäistä, sillä ne pääosin hajoavat pitkän viipymän seurauksena rikastushiekka-alueella ja selkeytysaltaissa ennen vesien lopullista johtamista vesistöön. Rikastamotoiminnan kemikaalipäästöjä voidaan vähentää huolellisella ja tarkalla kemikaalien annostelulla.

Talkkিতেhtaalla liettoproessissa veteen lisätään erilaisia kemikaaleja lopputuotteen laadun varmistamiseksi. Kemikaaleja käsitellään suljetussa järjestelmässä niin, että ne eivät sekoitu muuhun prosessiin tai joudu ympäristöön. Kaikki käytetyt liettokemikaalit toimitetaan tuotteen mukana asiakkaille.

Vuonoksen tehtaille on suunniteltu vesienkäsittelyyn kaksivaiheista kemiallista saostusta. Suunnitelman mukaan arseeni ja nikkeli saostetaan vedestä peräkkäisissä vaiheissa, sillä niiden optimaalinen saostusmis-pH on erilainen. Suunnitelman mukaan ensimmäisessä vaiheessa arseeni saostetaan vedestä ferrisulfaatilla. Ferrisulfaatin annostelu veteen tapahtuu rikastamalla, jolloin arseeni saostuu ja erottuu vedestä rikastushiekka-altailla sekä välialtaalla. Toisessa vaiheessa nikkeli saostetaan vedestä kalkilla nostamalla veden pH noin tasolle 9–9,7. Kalkin annostelu veteen tapahtuu välialtaan ja pumppausaltaan välisellä settipadolla, jolloin nikkeli saostuu ja erottuu vedestä pumppausaltaassa.

Nikkelirikasteen jatkokäsittely lisää purkuvesien määrää noin 10 %. Purkuvesien määrä kasvaa nykyiseltä tasolta 1,5 milj. m³/a tasolle 1,65 milj. m³/a. Nykyisen ympäristöluvan mukainen luparaja on 2,3 milj. m³/a, jota ei nikkelirikasteen jatkokäsittelyn käyttöönoton myötä ylitetä.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelyssä muodostuva jätevesi sisältää toiminnan nykyistä purkuvettä enemmän sulfaattia. Lahenjoen alajuoksulle pumpattavan purkuveden sulfaattipitoisuudet nousevat nykyiseltä tasolta n. 500 mg/l arviolta tasolle 700 mg/l riippuen vesien kierrätyksen määrästä. Sulfaattipitoisuus nousee siis noin 40 % nykytasosta. Kokonaissulfaattikuormitus pysyy kuitenkin alle nykyisen ympäristöluparajan 1 150 t/a. Purkuvesien magnesiumpitoisuuteen ei uuden prosessin ole arvioitu vaikuttavan ja kalsiumpitoisuuden on arvioitu nousevan korkeintaan kaksinkertaiseksi nykytasosta, tasolle noin 100 mg/l. Purkuveden arseenipitoisuuden on arvioitu pysyvän normaalin vuosittaisen vaihtelun rajoissa, vuoden 2011 pitoisuustasolla 0,3–0,35 mg/l. Arseenikuormituksen purkuvesissä arvioidaan olevan maksimissaan noin 500 kg/a (vuoden 2011 taso). Arseenikuormituksen nykyinen ympäristöluparaja on 900 kg/a. Nikkelin tai raudan pitoisuuksiin tai kuormitukseen purkuvesissä ei tutkimusten mukaan ole odotettavissa nousua.

Nikkelirikasteen bioliuotuksen mikrobien mahdollisesti käyttämättä jääneet ravinteet saostuvat prosessissa pääasiassa raudan kanssa. Raudan kanssa saostumattomat komponentit sekä mikrobien hajoamisen yhteydessä vapautuvat ravinteet saostuvat loppuneutraloinnissa sulfaatteina. Prosessiin lisättyjen ravinteiden altaalle päätyvä liukoinen osa on arvioitu niin pieneksi, että sillä osalla ei ole nostavaa vaikutusta purkuvesien ravinnekuormaan.

Päästöt ilmaan

Vuonoksen tehdasalueella ilman laatuun vaikuttavat lähinnä toiminnan hiukkaspäästöt. Merkittävimpiä pölypäästöjen lähteitä ovat murskaimet, jauhatusprosessit sekä varastosiihot. Murskaamo on uusittu vuonna 2000, jonka jälkeen hiukkaspäästöt ovat pienentyneet merkittävästi: ennen vuotta 2001 toiminnan hiukkaspäästöt olivat tasolla 80 t/a, vuodesta 2001 eteenpäin alle 20 t/a ja viime vuosina alle 10 t/a. Pölypäästöjä rajoitetaan pölysuotimien avulla. Pölysuotimien toimintaa tarkkaillaan säännöllisin väliajoin tehtävillä pölypitoisuusmittauksilla ja silmämääräisen tarkkailun avulla. Suotimet huolletaan ja vaihdetaan säännöllisesti.

Raskasta polttoöljyä käyttäneen kattilalaitoksen alasajo keväällä 2007 on vähentänyt ilmapäästöjä merkittävästi. Lisä- ja varalämmitysjärjestelmässä sekä liettoprosessissa tarvittavan höyryn tuotannossa käytetään kevytpolttoöljyä, jonka käyttö aiheuttaa savukaasupäästöjä. Päästöt ovat kokonaisuutena vähäisiä ja niitä pienennetään laitteistojen säännöllisellä huollolla sekä kunnossapidolla.

Energiantuotannon lisäksi toiminnassa käytettävistä työkoneista aiheutuu ilmaan pakokaasupäästöjä.

Vuosina 2007–2010 Vuonoksen tehtaan toiminnasta ilmaan kohdistuneet päästöt ovat olleet seuraavia:

Vuosi	CO ₂ , t	NO _x , t	Hiukkaset (pölysuodattimet), t *
2010	3 715	4,3	8
2009	2 780	3,3	7
2008	2 150	3,0	10
2007	6 660	29	13

* Suodattimien pölypäästöt laskettu takuarvojen ja läpimenneiden ilmamäärien perusteella

Rikastushiekka-alueelta voi satunnaisesti, pölyn leviämisen otollisten olosuhteiden (kuivuus, kova tuuli) vallitessa, aiheutua pölyämistä. Rikastushiekka-alueen pölyämistä vähennetään läjitysteknisesti, purkamalla rikastushiekkaliete lieteputkistoista mahdollisimman laajalle alueelle, jolloin purkupaikkojen pinta pysyy märkänä. Osa läjitysalueesta pidetään veden peitossa dekantointikaivon avulla tehtävän altaan vedenpinnan säädöllä. Rikastushiekka-alueen pölypäästöjä estetään myös muotoilemalla ja esipeittämällä läjitysalueita sen saavuttaessa lopullisen korkeutensa sekä patopenkojen peittämisellä ja maisemoinnilla.

Raaka-aineiden käsittely, liikenne ja varastointi pyritään toteuttamaan niin, että ympäristön pölyhaitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Talkkitehtaan pölysuodattimet pidetään kunnossa ja niiden tilaa seurataan silmämääräisen tarkkailun avulla sekä pölypitoisuusmittauksilla.

Kattilalaitoksella käytetään veden puhdistukseen tarvittavia kemikaaleja. Osa näistä kemikaaleista sitoutuu höyrystettävään veteen ja poistuu prosessihöyryn mukana ilmaan.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelyn pölypäästöt ovat pieniä, koska suunniteltu bioreaktori-liuotus on märkäprosessi. Myös jauhatusprosessit tehdään märkinä ja sisätiloissa. Käsiteltävän nikkelirikasteen jauhatus, rikasteiden lastaus sekä liikennöinti kestopinnoittamattomilla alueilla aiheuttavat pölyämistä. Nikkelirikasteen jatkokäsittelyn ei arvioida aiheuttavan pölyvaikutuksia, jotka olisivat havaittavissa normaalitoiminnan aikana nykyisen tehdasalueen ulkopuolella.

Melu ja värinä

Rikastamon ja talkkitehtaan toiminnan melu ja siihen liittyvän liikenteen ja työkoneiden aiheuttama melu eivät tule muuttamaan aiempaan verrattuna. Laitoksen käyntiaikainen melu on lähinnä useiden sähkömoottorikäyttöisten pumppujen, kompressorien ja muiden laitteistojen aiheuttamaan huminaa.

Vuonoksen tehtaalla ja sen ympäristössä on tehty melumittauksia vuonna 2010. Toiminnan korkeimmat yli 55 dB melutasot rajoittuvat tehdasalueelle. Melutasot tehdasalueen ulkopuolella lähimmillä asutuilla kiinteistöillä jäävät alle ohjearvojen.

Talkkitehtaalla on tehty melunvaimennustoimenpiteitä. Vuonna 2009 talkkitehtaan kompressoriaseman imuilmanottoaukkoihin asennettiin äänenvaimentajat, mikä on alentanut melupäästöjä aiempaan verrattuna. Lisäksi rikastamon pölynpoistoon tul- laan asentamaan äänenvaimennus, mikä tulee vähentämään melupäästöjä edelleen.

Rakennuksen rakenteet rajoittavat sisätiloissa sijaitsevien prosessilaitteistojen aiheuttaman melun leviämistä ympäristöön. Prosessilaitteita ja rakenteita uusittaessa sekä työmenetelmiä kehitettäessä pyritään huomioimaan melupäästöjen rajoittaminen niin, ettei muutoksilla lisätä toiminnan aiheuttamaa ympäristömelutasoa.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelystä aiheutuva melu muodostuu käytettävistä laitteista (esim. jauhatus, puhaltimet). Lisäksi melua aiheutuu liikenteestä sekä ajoittain alueella toteutettavista maanrakennustöistä.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelystä ja liikenteestä aiheutuva ääri on vähäistä. Ääriä voi mahdollisesti muodostua maanrakennustöiden yhteydessä.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelyn ei arvioida aiheuttavan sellaisia melu- tai ääriävaikutuksia, jotka olisivat havaittavissa nykyisen tehdasalueen ulkopuolella.

Liikenne

Raaka-ainekuljetusten määrä kasvaa nikkelikasteen jatkokäsittelyn käyttöönoton myötä noin 3 % ja tuotekuljetusten määrä noin 3 %. Raaka-ainekuljetusten määrä on nykyisin noin 41 kuljetusta päivässä ja nikkelikasteen jatkokäsittelyn käyttöönoton myötä noin 42 kuljetusta päivässä. Vastaavasti tuotekuljetusten määrä on nykyisin noin 17 kuormaa päivässä ja nikkelikasteen käyttöönoton myötä 17–18 kuormaa päivässä. Työmatkaliikenne kasvaa seitsemän henkilötyövuoden verran, noin 6 %. Nikkelirikasteen jatkokäsittelyn aiheuttama liikennemäärän lisäys on vähäinen.

Suunnitellun nikkelikasteen jatkokäsittelyn johdosta Vuonoksen rautatieliikenne vähenee, kun Vuonoksen tehtailla muodostuvaa nikkelikastetta ei kuljeteta muualle jatkokäsiteltäväksi.

Jätteet

Rikastushiekka

Merkittävin Vuonoksen rikastamolla ja talkkitekhtaalla muodostuvista jätteistä on rikastushiekka, jota läjitetään rikastushiekka-alueelle keskimäärin 250 000 t/a (160 000 m³/a). Toiminnassa muodostuva rikastushiekka on jäteasetuksen 179/2012 nimikkeiden mukaisesti muiden kuin nimikkeissä 01 04 07 ja 01 04 11 mainittujen mineraalien pesussa ja puhdistuksessa syntyvää rikastushiekkaa ja jätettä (01 04 12). Hakemuksen liitteenä on kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma (24.5.2013).

Magnesiittirikastushiekan laatua on tutkittu vuonna 2004 sekä vuonna 2010. Rikastushiekka koostuu pääosin magnesiitti- (MgCO₃) ja talkkimineraaleista [Mg₃(Si₄O₁₀)(OH)₂]. Magnesiitin osuus on 70–80 % ja talkin osuus 10–15 %. Muita mineraaleja ovat kloriitti (5–10 %), dolomiitti (2–10%) ja rautasulfidit (0,5–1,0 %). Nikkeli- ja arseenisulfideja on alle 0,5 %.

Magnesiittihiekan rikkipitoisuus on 10,5 g/kg (1,05 %). Rikki on sitoutunut lähinnä rautasulfideihin. Magnesiittihiekan neutralointipotentiaalisuhde on korkea (19,7), eikä magnesiittihiekka siten ole happoa muodostavaa.

Magnesiittihiekan kromi- (2750 mg/kg), nikkeli- (550 mg/kg) ja antimonipitoisuudet (90 mg/kg) ylittävät ns. PIMA-asetuksen (214/2007) ylemmät ohjearvot sekä koboltti-

(170 mg/kg) ja arseenipitoisuudet (100 mg/kg) alemmat ohjearvot. Muiden metallien osalta kokonaispitoisuudet ovat alle ohje- ja kynnysarvojen.

Magnesiittihiekan sisältämät nikkeli ja kromi ovat suurimmaksi osaksi niukkaliukoisessa muodossa. Nikkeli ja arseeni ovat suurimmaksi osaksi sitoutuneena sulfidimineraaleihin, joista niitä voi vapautua rautasulfidien hapettumisreaktioissa. Kromi on sitoutunut pääosin oksidimineraaleihin (ja/tai Cr-pitoiseen serpentiinimineraaliin), joiden rapautuminen on Suomen oloissa erittäin hidasta. Silikaatteihin sitoutuneet metallit (Ni, Cr) voivat vapautua vain hyvin happamissa olosuhteissa (pH<3).

Hakijan mukaan magnesiittihiekkaa voidaan pitää ympäristökelpoisena sivutuotteena, jota voidaan varastoida läjitysalueille joko märkänä tai kuivana rakenteena. Magnesiittihiekan voi soveltua esim. kaatopaikan tiivistys- ja pohjarakenteisiin muuhun soveltuvaan materiaaliin (esim. moreeni) sekoitettuna sekä kaivosten jättekivikasojen maisemointiin ja happamien kaivosvesien käsittelyyn liittyviin rakenteisiin. Rikastushiekkaa on hyödynnetty rakennusmateriaalina rikastushiekka-alueen patojen korotuksissa. Magnesiittia on myös käytetty routimattomana tiepohjan tiivistyskerroksena Vuonoksen tehdasalueella.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelyssä syntyvä ferriarsenaattisakka pumpataan prosessivesien ja rikastushiekan kanssa rikastushiekka-alueelle. Ferriarsenaatin on todettu olevan stabiilia pitkäkestoisesti ja laajalla pH-alueella 3–9. Rikastamon loppusakan Fe/As -moolisuhde on korkea, mikä lisää loppusakan stabiilisuutta. Ferriarsenaattisakan loppuneutralointi tehdään lisäämällä sakkaan kalkkikiveä/sammutettua kalkkia. Vuonoksen tehtailla vesien käsittelyn yhteydessä rikastushiekka-altaalle johdettavaan veteen lisätään rikastamalla kalkkia ja rautasuolaa.

Ferriarsenaattisakan ja magnesiittihiekan seoksen alkuaineiden kokonaispitoisuuksia ja liukoisuuksia on tutkittu keväällä 2013 pilot -kokeiden yhteydessä. Tutkittu seos on tehty aidossa seossuhteessa. Seoksen alkuaineiden kokonaispitoisuuksia on esitetty seuraavassa taulukossa. Pitoisuuksia on verrattu PIMA-asetuksen mukaisiin kynnys- ja ohjearvoihin.

	Pitoisuus	Magnesiittihiekka ja ferriarsenaatti- sakka	PIMA-asetus		
			Kynnys- arvo	Alempi ohjearvo	Ylempi ohjearvo
Sb	mg/kg	120	2	10	50
As	mg/kg	780	5	50	100
Hg	mg/kg	e.a.	0,5	2	5
Cd	mg/kg	e.a.	1	10	20
Co	mg/kg	100	20	100	250
Cr	mg/kg	2810	100	200	300
Cu	mg/kg	10	100	150	200
Pb	mg/kg	40	60	200	750
Ni	mg/kg	870	50	100	150
Zn	mg/kg	120	200	250	400
V	mg/kg	40	100	150	250
Ca	mg/kg	36100	-	-	-
Mg	mg/kg	217000	-	-	-
Fe	mg/kg	79100	-	-	-

Magnesiitihiekan ja ferriarsenaattisakan antimonin, arseenin, kromin ja nikkelin pitoisuudet ylittävät PIMA-asetuksen mukaiset ylempät ohjearvot. Koboltin pitoisuus ylittää alemman ohjearvon.

Magnesiitihiekan ja ferriarsenaattisakan liukoisuuksia on esitetty seuraavassa taulukossa:

Haitta-aine	Magnesiitihiekka ja ferriarsenaattisakka	Raja-arvot		
		Pysyvän jätteen kaatopaikka	Tavanomaisen jätteen kaatopaikka	Vaarallisen jätteen kaatopaikka
Liukoisuusominaisuudet (L/S 10) mg/kg				
Arseeni (As)	0,2	0,5	2	25
Barium (Ba)	<0,1	20	100	300
Kadmium (Cd)	<0,002	0,04	1	5
Kromi (Cr)	<0,002	0,5	10	70
Kupari (Cu)	0,06	2	50	100
Elohopea (Hg)	<0,0002	0,01	0,2	2
Molybdeeni (Mo)	<0,06	0,5	10	30
Nikkeli (Ni)	3,2	0,4	10	40
Lyijy (Pb)	<0,002	0,5	10	50
Antimoni (Sb)	<0,05	0,06	0,7	5
Seleenin (Se)	<0,05	0,1	0,5	7
Sinkki (Zn)	<0,2	4	50	200
DOC	25	500	800	1 000
Kloridi (Cl ⁻)	<120	800	15 000	25 000
Fluoridi (F ⁻)	<10	10	150	500
Sulfaatti (SO ₄ ²⁻)	15 900	1 000	20 000	50 000

Magnesiitihiekan ja ferriarsenaattisakan liukoisuudet alittavat sulfaattia ja nikkeliä luokun ottamatta pysyvän jätteen kaatopaikan raja-arvot.

Muut jätteet

Vuonoksen rikastamon ja talkkitehtaan toiminnassa syntyvät jätteet kerätään, lajitellaan ja varastoidaan asianmukaisesti ja toimitetaan hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi tavanomaisen jätteen tai ongelmajätteen käsittelypaikoissa. Erityyppiset jätteet varastoidaan toisistaan erillään omissa, merkityissä laatikoissa, astioissa tai säiliöissä.

Kaatopaikkajätteen määrää pyritään vähentämään syntypaikkalajittelulla. Talousjäteveden käsittelyssä syntyvät sakokaivolietteet toimitetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Toiminnassa syntyvät jätteet on esitetty seuraavassa taulukossa:

Jätejakeet	2006	2007	2008	2009	2010
Hyödynnettävät jätteet					
Pahvi, t	1	1	1,6	1,4	3,1
Paperi, t	2	2	2,8	2,6	1,7
Sakokaivoliete, t	91	130	193	178	29
Jäteöljy, vesipit. <20%, t	10,3		0,88	2,7	6,24
Metalli, t	26	81	23,9	15,3	19,4
Hyödyntämättömät jätteet					
Tynnyrit, kpl	36	14	38	9	11
Kertakäyttökongit, kpl	25	24	3	9	7
Kaatopaikkajäte, t	104	86,3	67	55	33
Vaaralliset jätteet					
Kiinteä öljypitoinen jäte, t	2,1	0,98	4,0	1,85	
Öljyiset vedet ja emulsiot, t	5,8		1,5	1,98	
Jäteöljy, kirkas		20,9	6,4		
Öljynerotuskaivon kokoneste-osa, t			3,0		4
Öljyiset jätteet					513
Liuotinjäte, halogenoimaton, t		0,2			
Paristojäte, t	0,066		0,08		
Happojäte, t			1,77	0,036	
Emäsjäte, t			1,02		
Epäorgaaniset sakat, t				0,077	
Lyijyakut, t	0,199	0,25	0,34	0,33	
Sähkö- ja elektroniikkaromu, t	0,087	0,28	0,15	0,44	0,29
Laboratoriojäte, t	0,554		0,84		
Loisteputket, t	0,077		0,20	0,026	
Aerosolit, Maali-, liima- ja lak- kajäte, t	0,211	0,01	0,42	0,11	0,16

Päästöt maaperään

Rikastamon ja talkkitechtaan normaalissa toiminnassa ei aiheudu merkittäviä päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Huolellisella kemikaalien ja polttoaineiden käsittelyllä voidaan estää maaperän ja pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Rikastushiekan varastoaltaiden 1 ja 2 täyttötason noustessa aiemmin suunnitellusta tasosta +112 m tasoon +116 m, on mahdollista, että pohjavesipaine kasvaa ja suoto-vesien muodostus läjitysalueelta hieman lisääntyy. Rikastushiekan läjittämisestä ei kuitenkaan ennalta arvioiden aiheudu merkittävää ympäristöpäästöjen lisääntymistä verrattuna siihen, että läjitys lopetettaisiin tasoon +112 m.

Alue on rakennettu vanhalle suoalueelle, joka on ollut turvepeitteinen. Tiivistynyt turve ja sen alla oleva suhteellisen tiivis maa-aines estävät alueelle läjitetystä rikastushiekasta liukenevien haitallisten aineiden leviämisen ympäristöön. Rikastushiekan läjitysalueen suoto- ja valumavedet kerätään ja johdetaan rikastushiekka-alueen kautta vesienkäsittelyyn, jolloin niistä ei aiheudu kuormitusta maaperään tai pohjaveteen.

Ferriarsenaattisakan ja rikastushiekan seoksessa antimonin, arseenin, kromin ja nikkelin pitoisuudet ylittävät PIMA-asetuksen mukaiset ylemmät ohjearvot ja koboltin pitoisuus alemman ohjearvon. Magnesiittihiekassa kromin, nikkelin ja antimonin pitoisuuksien on todettu ylittävän ylemmät ohjearvot ja koboltin ja arseenin alemmat ohjearvot. Ferriarsenaattisakan sijoittaminen rikastushiekka-alueelle lisää siis rikastushiekka-alueelle kulkeutuvan arseenin määrää. Myös rikastushiekka-alueelle kulkeutuvan sulfaatin määrä kasvaa. Liukoisuuksien osalta ferriarsenaattisakan ja magnesiittihiekan seoksessa alittuvat kuitenkin sulfaattia ja nikkeliä lukuun ottamatta pysyvän jätteen kaatopaikan liukoisuuden raja-arvot. Ferriarsenaattisakan sijoittamisella rikastushiekka-alueelle ei arvioida olevan vaikutuksia maaperään tai pohjavesiin.

Ferriarsenaattisakan stabiilisuuden seurannalla ja hallinnalla voidaan rikastushiekka-alueen pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset minimoida.

TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Vaikutus pintavesiin

Vuonoksen rikastamon ja talkkitehtaan vesistövaikutukset kohdistuvat lähinnä Sysmäjärveen, jonne johdetaan rikastushiekka-alueen ja Lahenjoen kautta tehtaan käsiteltyjä jätevesiä. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti Lahenjoen laskualueelle. Sysmäjärveä kuormittavat myös Outokummun kaupungin jätevedet, Keretin vanhalta kaivosalueelta tulevat vedet sekä haja-asutus ja maatalous. Toiminnan vaikutus Vuonosjoen kuormitukseen ja vedenlaatuun on suhteellisen pientä, sillä tehtaalta ei aiheudu suoraa kuormitusta Vuonosjokeen.

Vuonoksen tehtaan käsiteltyjen jätevesien pääasialliset haitta-aineet ovat nikkeli ja arseeni. Nikkeli on suurina pitoisuuksina eliöille toksinen metalli. Se on haitallinen organismeille vain kahdenarvoisena, sillä muut muodot eivät ole biosaatavia. Arseeni on akuutisti toksinen, karsinogeeninen ja biologiseen ainekseen kerääntyvä puolimetalli. Arseeni on myrkyllistä vesieliöille. Sysmäjärvestä havaitut arseenipitoisuudet ovat olleet suhteellisen alhaisia tai alle määräysrajan. Nikkelipitoisuudet Lahenjoen purkualueella sekä Sysmäjärven syvänteessä ovat osoittaneet jätevesivaikutuksia.

Nikkeli on vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006, muutettu 868/2010) tarkoittama yhteisön tasolla määritetty prioriteettiaine, jolle on pintavesissä määrätty ympäristönlaatunormi 20 µg/l, joka ei saa ylittyä. Sysmäjärvestä nikkeliipitoisuuksien on todettu osoittaneen jätevesivaikutuksia Lahenjoen purkualueella sekä järven syvänteessä, joissa ympäristönlaatunormi ylittyy. Vesienhoidon toimenpideohjelmassa on tuotu nikkelin osalta riski sille asetetun ympäristönlaatunormin ylittymisestä, mikä edellyttää lisätoimenpiteitä vesien suojelelun tehostamiseksi Vuonoksen rikastamon toiminnassa. Outokummun alueella kallioperän luontaiset nikkeliipitoisuudet ovat korkeita, mikä huomioidaan arvioitaessa ympäristölaatunormin ylittymistä. Pohjois-Karjalan ELY-keskus on Viinijärven valuma-alueelta (04.35) käytävissä olevan vedenlaatuaineiston ja muun käytävissä olevan tiedon perusteella arvioinut alustavasti luontaisen nikkeliipitoisuuden olevan luokkaa 5 µg/l. Ympäristönlaatunormi nikkelille Sysmäjärvestä on tällöin 25 µg/l.

Liukoisen nikkelin pitoisuuksia on Sysmäjärvestä tarkkailtu vuodesta 2009 lähtien. Sysmäjärvestä vuosina 2009–2011 mitatut liukoisen nikkelin pitoisuudet ovat olleet kaikilla tarkkailuasemilla yhtä aseman 28 tulosta lukuun ottamatta yli 20 µg/l, välillä

19–270 µg/l. Nikkelin liukoinen pitoisuus on ollut yleensä hyvin lähellä kokonaispitoisuutta, mistä johtuen myös aiempia tuloksia voidaan hyödyntää arvioinnissa. Lahenjoen suulla nikkelpitoisuus on ollut keskimäärin selvästi suurempi (vuosien 2007–2008 vuosikeskiarvo 49–93 µg/l) kuin syväneasemalla 28 päällysvedessä (1 m, vuosien 2007–2011 vuosikeskiarvo 29–44 µg/l), mutta kuitenkin ajoittain, etenkin talvella pienempi kuin syvänteessä pohjan läheisessä vedessä (5 m). Nikkelin kokonaispitoisuuksissa on tarkkailutulosten perusteella havaittavissa 2000-luvulla laskeva suunta, maaliskuussa 2011 on kuitenkin mitattu poikkeuksellisen korkea pitoisuus Lahenjoen suulla (300 µg/l) ja syväneasemalla 28 (100 µg/l). Tämä ilmeisesti johtui alhaisesta vedenkorkeudesta, paksusta jääpeitteestä ja heikoista laimenemisoloista. Sysmänjoessa nikkelin kokonaispitoisuus on ollut 2000-luvulla 12–96 µg/l, vuosikeskiarvona välillä 26–43 µg/l.

Toiminnan jätevedet sisältävät jonkin verran sulfaattia ja muita elektrolyyttejä. Sulfaatti näkyy veden kokonaisrikkipitoisuuksissa ja elektrolyytit yleensä veden sähköjohtavuusarvoissa, mutta ne eivät matalissa pitoisuuksissa aiheuta haittaa vesiympäristössä. Toiminnan päästöjen aiheuttama sulfaattikuorma on kohottanut Sysmäjärven sulfaattipitoisuutta keskimäärin 18 mg/l. Rikastamon sulfaattikuormituksella ei ole oleellista vaikutusta Sysmäjärven lukemaan. Jätevesien kiintoainepitoisuus on pieni ja kiintoainekuormitus suhteellisen vähäistä. Jätevesien kiintoainesta voi jonkin verran sedimentoitua Lahenjoen purkupaikan edustalle. Kiintoainekuormituksesta alueen sedimentteihin kohdistuu jonkin verran metallikuormitusta. Vuonoksen tehtaan jätevesissä ei ole merkittävästi ravinteita eikä happea kuluttavia aineksia, joten vaikutukset vesistön rehevöitymiseen tai happitilanteeseen ovat vähäisiä. Jätevesien johtamisesta ei aiheudu alapuolisen vesistön hygieenisen laadun muuttumista.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelyssä muodostuva jätevesi sisältää toiminnan nykyistä purkuvettä enemmän sulfaattia. Lahenjoen alajuoksulle pumpattavan purkuveden sulfaattipitoisuudet nousevat nykyiseltä tasolta noin 500 mg/l arviolta tasolle 700 mg/l riippuen vesien kierrätyksen määrästä. Purkuvesien magnesiumpitoisuuteen ei uuden prosessin ole arvioitu vaikuttavan ja kalsiumpitoisuuden on arvioitu nousevan korkeintaan kaksinkertaiseksi nykytasosta, tasolle noin 100 mg/l. Purkuveden arseenipitoisuuden on arvioitu pysyvän normaalin vuosittaisen vaihtelun rajoissa, vuoden 2011 pitoisuustasolla 0,3–0,35 mg/l. Nikkelin tai raudan pitoisuuksiin tai kuormitukseen purkuvesissä ei nikkelirikasteen jatkokäsittelyn johdosta ole odotettavissa nousua. Mikrobien mahdollisesti käyttämättä jääneet ravinteet saostuvat prosessissa pääasiassa raudan kanssa. Raudan kanssa saostumattomat komponentit sekä mikrobien hajoamisen yhteydessä vapautuvat ravinteet saostuvat loppuneutraloinnissa sulfaatteina. Prosessiin lisättyjen ravinteiden rikastushiekka-altaalle päätyvä liukoinen osa on arvioitu niin pieneksi, että sillä osalla ei ole nostavaa vaikutusta purkuvesien ravinnekuormaan.

Vaikutus vesieliöistöön, kalastoon ja kalastukseen

Vesistöön johdettavilla vesillä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Sysmäjärven ja sen alapuolisen purkuvesistön kalastoon, eläinplanktoniin tai pohjaeläimistöön, eikä merkittävää vaikutusta kalastukseen tai vesien muulle käytölle.

Kuormituksesta ei arvioida olevan sellaista vaikutusta vedenlaatuun tai sedimentteihin, jolla olisi vaikutusta kalojen ravintonaan käyttämiin pohjaeläimiin. Kuormituksen

ei arvioida heikentävän kalojen menestymistä vesistöissä tai kalojen käyttökelpoisuutta ravintona. Aiemmissa tutkimuksissa metallien ei ole havaittu kertyneen kaloihin, eikä näin arvioida tapahtuvan myöskään tulevan toiminnan seurauksena.

Kuormituksen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä kalataloudellisia haittoja Sysmäjärven tai sen alapuolisissa vesistöissä. Alueen kalakannoissa ei ole aiemmissa tarkkailuissa havaittu merkittäviä muutoksia.

Vaikutus maaperään ja pohjaveteen

Rikastamon ja talkkitehtaan normaalitoiminnasta ei aiheudu maaperän pilaantumista, eikä myöskään pilaantumisvaaraa luokitelluille pohjavesialueille. Pilaantumisen vaara voidaan tehokkaasti estää huolellisella polttoaineiden ja kemikaalien käsittelyllä.

Rikastushiekan läjitysalueella on vaikutuksia alueen maaperään ja pohjaveteen, mutta vaikutukset eivät tule merkittävästi muuttumaan nykyisestä.

Rikastushiekka-alueen länsipuolella suotovesien virtaus on pysähtynyt rikastushiekkapadon vierialueelle ja suuntautunut siitä etelään pitkin altaan sivustaa. Altaan länsipuolella olevassa Onkilammensärkät -harjujaksossa vaikutuksia ei ole ollut nähtävissä, eikä riskiä suotovesien kulkeutumiseen suoalueen poikki harjuun arvioida olevan myöskään jatkossa. Suotovesien muodostusta ja pohjavesivaikutuksia vähentävät allasalueen länsipuolella olevat ns. vastapainealtaat. Vastapainealtaiden vesipintaa nostetaan settipatojen avulla ja alueen pohjavesien virtaus pidetään kohti allasaluetta. Suotovesien leviämistä suoalueen poikki harjuun estää myös se, että harju on vettä ympäristöön purkava.

Muualla allasalueella pohjavesien päävirtaussuunta on kohti Vuonosjokea. Paikallisesti pohjavesien virtaussuunta voi vaihdella moreenikumpareiden ja niiden välisiin notkelmiin sedimentoituneiden maalajien vedenläpäisevyyden mukaan. Alueen eteläpuolella virtaus on kohti Teyriojaa.

Rikastushiekka-alueen vaikutukset näkyvät nykyisin altaan itäpuolen moreenimaassa. Vuonosjoki muodostaa tehdasalueen itäpuolella hydraulisen rajavyöhykkeen, johon tehdasalueen suunnalta tuleva pohjavesivirtaus katkeaa. Toiminnasta ei aiheudu pohjavesivaikutuksia Vuonosjoen itäpuolelle ja siellä sijaitsevalle pohjavesialueelle. Rikastushiekka-alueen pohjoisosaan rajautuvaan Loukonkankaaseen rikastushiekan läjityksellä ei ole vaikutusta.

Rikastushiekan varastoaltaiden 1 ja 2 täyttötason noustessa tasoon +116 m, on mahdollista, että pohjavesipaine kasvaa ja suotovesien muodostus hieman lisääntyy nykyisestä. Rikastushiekan läjitysalueen pohjalle tiivistynyt turve ja sen alla oleva suhteellisen tiivis maa-aines sekä vastapainealtaat estävät haitallisten aineiden leviämistä ympäristöön, jolloin suotovesien vaikutus alla olevaan maaperään ja pohjavesiin jää varsin vähäiseksi.

Läjitysalueen käytöstä ei pitkänkään ajan kuluessa arvioida aiheutuvan maaperän tai pohjaveden pilaantumista taikka haittaa tai vaaraa ihmisen terveydelle tai ympäristölle. Tarkkailujen avulla on mahdollista olla jatkuvasti selvillä kaatopaikan tilasta ja pohjavesivaikutuksista.

Vaikutus ilmaan

Ilmapäästöt ja niiden vaikutukset eivät tule merkittävästi muuttumaan aiempaan toimintaan verrattuna. Toiminnan merkittävimmät ilmapäästöt ovat pölypäästöjä, joita syntyy jonkin verran tehtaan toiminnoissa sekä rikastushiekka-alueelta.

Pölypäästöt tulevat rajoittumaan pääosin tehdasalueelle sekä kaivospiirin ja kaivospiirin apualueiden alueille, jossa ei ole asutusta. Satunnaisesti, pölyn leviämislle otollisten olosuhteiden (kuivuus, kova tuuli) vallitessa, voi pölyn leviämistä tapahtua myös tehdasalueen ulkopuolelle.

Toiminnan pölypäästöjen, energiantuotannon päästöjen sekä työkoneiden ja kuljetuskaluston aiheuttamien päästöjen vaikutukset ilmanlaatuun jäävät vähäisiksi. Ilmaan joutuvat päästöt laimenevat nopeasti ilmapvirtauksien mukana eivätkä heikennä ilmanlaatua tehdasalueella tai sen ympäristössä niin, että siitä aiheutuisi terveydellistä haittaa tai merkittävää ympäristöhaittaa.

Melun ja tärinän vaikutukset

Aiemmasta toiminnasta ei ole aiheutunut merkittävää meluhaittaa, eikä toiminnan meluvaikutusten arvioida muuttuvan nykyisestä. Alueella vuonna 2010 tehdyn meluselvityksen perusteella toiminnan melupäästöt eivät aiheuta merkittävää haittaa tehdasalueen ympäristössä. Toiminnasta aiheutuva melutaso lähimmissä häiriintymiselle herkissä kohteissa ei selvityksen mukaan ylitä melutason ohjearvoja (valtioneuvoston päätös 993/1992), eli asuinalueiden A-painotetun ekvivalenttitason arvoa 55 dB kello 7–22 välisenä aikana eikä 50 dB kello 22–7 välisenä aikana.

Vuonoksen tehtaan toiminnasta ei aiheudu merkittävää tärinää tai tärinähaittaa.

Vaikutus luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin

Vuonoksen tehtaan toiminnalla ei ole haitallisia vaikutuksia luontoon tai luonnonsuojeluarvoihin. Toiminta tapahtuu olemassa olevalla teollisuusalueella, eikä toiminta tule merkittävästi muuttumaan aiemmasta. Toiminnan lähivaikutusalueella ei ole Natura- tai muita luonnonsuojelualueita, joihin toiminnalla olisi vaikutusta.

Jätevesipäästöjen purkuvesistönä toimiva Sysmäjärvi kuuluu Natura 2000 verkostoon, ja on suojeltu EU:n lintudirektiivin mukaisena SPA-alueena. Sysmäjärvi on Pohjois-Karjalan paras lintuvesikohde, yksi Suomen arvokkaimmista lintuvesistä ja kuuluu valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan. Sysmäjärvellä on huomattava merkitys lintujen muutonaikaisena levähdysalueena.

Pitkän etäisyyden takia kaivoksen toiminnasta mahdollisesti aiheutuvana vaikutuksena Natura-alueelle voi olla ainoastaan kaivoksen aiheuttama vesistökuormitus ja muutokset järven kasvillisuudessa tai eliöyhteisössä, jotka edelleen voisivat vaikuttaa järven ominaisuuksiin linnuston pesimä- ja levähdysalueena.

Jätevedet käsitellään siten, että ne täyttävät toimintaa koskevat lupaehdot. Toiminnan aiheuttaman vesistökuormituksen vaikutukset Sysmäjärven veden ja sedimenttien laatuun arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi. Kuormituksen ei arvioida merkittävästi heikentävän veden tai sedimentin laatua nykyisestä tai aiheuttavan haitallisia vaikutuksia tai muutoksia järven kasvillisuudelle, kalastolle, muulle vesieliöstölle tai vesien

käytölle. Tämän perusteella vaikutuksia ei arvioida kohdistuvan myöskään alueella kaloja tai pohjaeläimiä ravinnoksi käyttäviin lintuihin.

Jätevedet eivät edellä esitetyn perusteella todennäköisesti merkittävästi heikennä Sysmäjärven niitä luontoarvoja, joiden perusteella järvi on otettu Natura 2000 verkostoon. Toiminnan vaikutuksista ei siten ole tarpeen tehdä luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista arviointia.

TARKKAILU

Vuonoksen tehtaan jätevesien vaikutusta alapuolisiin vesistöihin tarkkaillaan Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen 17.3.2010 eräin muutoksin ja täsmennyksin hyväksymän, Vuonosjoen-Heposelän alueen yhteistarkkailuohjelman mukaisesti.

Toimintaa ja ympäristövaikutuksia tarkkaillaan Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Ohjelma sisältää käyttötarkkailun, kuormitustarkkailun ja pohjavesitarkkailun sekä tehtaan ympäristön pintavesien tarkkailun siltä osin kuin ne eivät kuulu em. yhteistarkkailun piiriin.

Toiminnan vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen tarkkaillaan Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n 11.3.2008 laatiman ja Pohjois-Karjalan TE-keskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Melutasoja toimintojen vaikutusalueella tutkitaan viiden vuoden välein. Edellinen meluselvitys on tehty vuonna 2010 ympäristöluvan tarkastamishakemusta varten. Seuraava meluselvitys esitetään tehtäväksi vuonna 2015.

Laitoksen ympäristössä tehdään vuosittain laskeumatutkimuksia Outokummun kaupungin kanssa tehtävän yhteistarkkailun mukaisesti. Laskeumatutkimuksilla selvitetään toiminnan vaikutusta ilmanlaatuun.

Nikkelirikasteen jatkokäsittely ei pääsääntöisesti aiheuta muutoksia toiminnan päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmiin.

Hakija esittää, että kuormitus- ja vaikutustarkkailuja jatketaan voimassa olevien tarkkailuohjelmien ja -käytäntöjen mukaisesti. Lisäksi esitetään, että tarkkailujen muutoksista voidaan erikseen sopia Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kanssa.

POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Hakemuksessa on tarkasteltu erilaisia mahdollisia onnettomuustilanteita ja arvioitu niiden todennäköisyyttä, seurauksien vakavuutta, riskien todennäköisyyttä ja toimenpiteitä tarvetta riskien poistamiseksi. Eri onnettomuustilanteista on tarkasteltu tulipaloa, kemikaalionnettomuutta, kaasuonnettomuutta, liikenteen aiheuttamia riskejä, jätevesien käsittelyyn ja johtamiseen liittyviä onnettomuuksia, rikastushiekkaputken rikoutumista, patomurtumaa, ja työturvallisuuteen liittyviä riskejä. Pääosin riskit luokituvat tehdyn arvion mukaan vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi (tulipalo, jätevedet).

HAKIJAN ESITYS LUPAMÄÄRÄYKSIKSI SEKÄ MUIKSI TOIMENPITEIKSI

Esitys lupamääräyksiksi

Lahenjokeen pumpattavien vesien osalta hakija esittää tuleviksi lupaehdoiksi seuraavaa:

	Pitoisuus (neljännesvuosikeskiarvo)	Vuotuinen päästö
Arseeni	0,4 mg/l	900 kg
Nikkeli	0,7 mg/l	900 kg
Kiintoaine	15 mg/l	35 t
pH	6,5–9,7 (rajat ohjeelliset)	
Lahenjokeen juoksettava vesimäärä		2 300 000 m ³

Arseenin, nikkelin ja kiintoaineen osalta ei esitetä muutoksia luparajoihin. Raudan ja sulfaatin luparajat esitetään poistettavaksi ja pH-rajaa muutettavaksi. Lupaehtomuutoksilla pyritään parantamaan ja varmistamaan vesien tehokasta käsittelyä ja kierräystä sekä kokonaiskuormituksen ja vaikutusten pienentämistä.

Esitetyt raja-arvot varmistavat, ettei purkuvesistössä jätevesikuormituksen seurauksena aiheudu merkittävää pilaantumista. Esitetty kuormitustaso on saavutettavissa hakemuksessa esitetyillä jätevesien käsittelymenetelmillä, jotka edustavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Rikastushiekka-altaan sulkemistöiden varmistamiseksi hakija on aiemmin asettanut Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle 950 000 euron suuruisen vakuuden. Vakuus kattaa rikastushiekka-alueen muotoilu- ja sulkemiskustannukset, vesienkäsittelyn järjestelyt sekä jätealueen jälkihoidon aikaisen tarkkailun ja seurannan kustannukset tilanteessa, jossa toiminnanharjoittaja ei itse pysty vastaamaan velvoitteistaan. Hakija esittää, että vakuus pidetään toiminnan jatkuessa ennallaan. Vakuuden laskentaperusteet on esitetty hakemuksen liitteenä olevassa kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa. Hakija esittää myös, että Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle annetaan oikeus hakijan anomusta vastaan pienentää vakuussummaa sulkemistöiden edetessä.

Hakemus sekoittumisvyöhykkeeksi

Toiminnan seurauksena syntyvät jätevedet pumpataan Lahenjoen alajuoksulle ja edelleen Sysmäjärveen. Lahenjoki paineviemäriin purkukohdan ja Sysmäjärven välisellä osalla on voimassa olevassa ympäristöluvassa määrätty viemäriksi. Tulevaisuudessa laitoksella otetaan käyttöön kaksivaiheinen kemiallinen vesienkäsittely, jolloin toiminnan nikkeli-päästöjen odotetaan nykytasosta pienentyvän. Huolimatta nikkelikuormituksen vähentymisestä, saattaa ympäristönlaitos (25 µg/l) edelleen ylittyä Lahenjoessa paineviemäriin purkukohdan ja Sysmäjärven välisellä osalla sekä Lahenjoen suualueella. Tämän vuoksi hakija hakee laitoksen jätevesien paineviemäriin purkukohdan ja Sysmäjärven välistä osaa Lahenjoesta sekä osaa Sysmäjärvestä määrättäväksi asetuksen 1022/2006 6 b §:n mukaiseksi sekoittumisvyöhykkeeksi.

Toiminnan aloittamislupa ja vakuus

Hakija hakee ympäristönsuojelulain 101 §:n mukaista lupaa saada aloittaa hakemuksen mukainen rikastushiekka-alueen korottaminen sekä nikkelirikasteen jatkokäsittely lupapäätöstä noudattaen heti lupapäätöksen saatuaan muutoksenhausta huolimatta.

Kyseessä on olemassa olevan rikastushiekan läjitysalueen käytön jatkaminen. Rikastushiekan läjitystoiminta jatkuisi edelleen nykyisille alueille läjitystä korottamalla, eikä toiminta aiheuta tarvetta uusien jätealueiden käyttöönottoon. Läjityksen on arvioitu saavuttavan nykyisen luvan mukaisen ylimmän täyttötason +112 m vuonna 2018. Mahdollisten valitusten johdosta rikastushiekan läjityksen jatkaminen tason +112 m yläpuolelle saattaisi lykkääntyä, aiheuttaen merkittäviä taloudellisia haittavaikutuksia tehtaan tuotantotoiminnan häiriintyessä tai estyessä. Olemassa olevan rikastushiekka-alueen käyttämisestä aiheutuu vain vähäistä maiseman ja luonnon fyysisten olosuhteiden muuttumista. Nämä muutokset alueen olosuhteissa eivät ole seurausta ympäristönsuojelulaissa tarkoitettusta päästöstä aiheutuvasta ympäristön pilaantumisesta, eikä niitä näin ollen huomioida toiminnan aloittamislupaa, ympäristön ennalleen palauttavuutta tai vakuuden määrää harkittaessa. Rikastushiekan läjitys voidaan lopettaa välittömästi, mikäli muutoksenhaun johdosta lupa evätään. Rikastushiekka-alue saadaan maisemoitua maisemaan sopivaksi. Toiminnasta aiheutuvilla päästöillä ei ole sellaisia vaikutuksia, ettei oloja voitaisi olennaisilta osin palauttaa entisen veroisiksi, mikäli lupa evätään tai sen määräyksiä muutetaan. Muutoksenhaku ei siten tule tarpeettomaksi ja mahdolliset haitat voidaan poistaa tai ne päättyvät, jos lupapäätös kumotaan.

Nikkelirikasteen jatkokäsittelyprosessin käyttöönotto ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Käyttöönotolle on tuotannollinen tarve ja se on myös taloudellisesti tärkeää. Mahdollinen muutoksenhaku voi pitkittää jatkokäsittelyprosessin käyttöönottoa pahimmillaan useammalla vuodella. Nikkelirikasteen jatkokäsittelyllä ei ennalta arvioiden ole haitallisia ympäristövaikutuksia hakemuksessa esitettyjen perusteiden ja tehtyjen tutkimusten perusteella. Nikkelirikasteen jatkokäsittelyssä muodostuva ferriarsenaattisakka on stabiilia.

Hakija esittää rikastushiekka-alueen patojen korottamisen aloittamista ennen lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemistä koskeväksi vakuudeksi 10 000 euroa. Vakuus asetetaan ympäristön saattamiseksi ennalleen tai mahdollisten vahinkojen korvaamiseksi lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalta. Asetettava vakuus, yhdessä kaivannaisjätteen jätealueelle asetettavan vakuuden kanssa, on riittävä ympäristön saattamiseksi ennalleen ympäristönsuojelulain soveltamisalaan kuuluvan pilaantumisen osalta.

Hakija esittää nikkelirikasteen jatkokäsittelyn aloittamista ennen lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemistä koskeväksi vakuudeksi 30 000 euroa. Esitetyn vakuuden turvin voidaan jatkokäsittelyprosessiin kuuluvat reaktorit tyhjentää, kuljettaa muodostuva jäte käsiteltäväksi ja käsitellä jäte asianmukaisesti.

HAKEMUKSEN KÄSITTELY

Hakemuksesta tiedottaminen

Hakemus on annettu tiedoksi kuuluttamalla Itä-Suomen aluehallintovirastossa sekä Outokummun kaupungissa ja Liperin kunnassa 2.1.–10.2.2012 sekä tiedoksi antona asianosaisille. Kuulutuksen julkaisemisesta on ilmoitettu 5.1.2012 Outokummun Seutu-lehdessä.

Hakijan täydennettyä hakemustaan 15.6.2013, 13.9.2013 ja 17.9.2013 asia on tiedotettu uudelleen kuuluttamalla Itä-Suomen aluehallintovirastossa sekä Outokummun kaupungissa ja Liperin kunnassa 2.10.–31.10.2013 sekä tiedoksi antona asianosaisille. Kuulutuksen julkaisemisesta on ilmoitettu 3.10.2013 Outokummun Seutu-lehdessä.

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksen johdosta lausunnon Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselta, Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen patoviranomaiselta, Outokummun kaupungilta ja Liperin kunnalta sekä Outokummun kaupungin ja Liperin kunnan ympäristönsuojeluviranomaisilta.

Lausunnot 1. kuulemisen johdosta

1) Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on ympäristönsuojeluviranomaisena lausunut, että lupahakemuksen keskeisimmät asiat koskevat jätevesipäästöjä ja rikastusjätteen läjitysalueita sekä itse rikastusjätettä. Hakemuksessa on puutteita ja keskeisimmät puutteet koskevat rikastusjätealuetta ja suunnitellun pintarakenteen toimivuutta, jätevesipäästöjen vähentämistä ja tarkkailua. ELY-keskus on lausunnossaan esittänyt mm. seuraavia vaatimuksia:

Jätteen ja rikastusjätteen läjittäminen

Vuonoksen rikastamon jätehuollon keskeisin haaste on toisaalta löytää rikastushiekan hyödyntämiseksi sopivia kohteita ja toisaalta sen läjittämiseen liittyvien haitallisten ympäristövaikutusten ehkäiseminen. Hyötykäytön edistäminen ja edistämistä koskevat selvitykset puuttuvat hakemuksesta lähes kokonaan.

Rikastushiekan läjittäminen on suunniteltu jatkossakin tapahtuvan nykyiselle alueelle siten että laajentaminen tapahtuu ylöspäin. Tämä edellyttää sekä olemassa olevan läjityksen rakenteiden, ominaisuuksien ja vaikutusten hyvää tuntemusta että sitä kuinka muutos vaikuttaa rakenteisiin (esim. patorakenteiden kestävyys), ominaisuuksiin (esim. läjitysalueen rakenteiden vedenläpäisyominaisuudet, fysikaalis-kemialliset ominaisuudet jne.) ja seurannaisvaikutuksiin kuten pohjavesiolosuhteisiin. Läjitysalueen reunapatojen suotautumisominaisuudet on kyettävä arvioimaan erilaisissa olosuhteissa. Tehtaan toiminnan aikana olosuhteisiin voidaan reagoida nopeammin ja tehokkaammin, mutta sulkemisen jälkeen tilanne on yleensä vaikeampi hallita. Läjitysalueen käytölle on haettu pitkäaikaista jatkoa, jonka aikana olisi mahdollista tehdä selvityksiä ja koerakenteita sekä lopullista sulkemista että myös hyötykäytön edistämistä ajatellen. Toisaalta myös toiminnan aikaista tarkkailua on tarpeen arvioida jatkuvasti. Läjitysalueen tilan tarkkailua edistäisi lisätarkkailuputkien asentaminen eri

puolille läjitysalueita. Myös rakenteiden toimivuutta palvelevilla lysimetrimittauksilla, joita on aikaisemmin toteutettu mm. tehdasalueen yksittäisessä hyödyntämiskohteessa, saataisiin lisätietoa.

Hakemukseen liitetystä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa on tarkasteltu mahdollisia rikastushiekka-alueen padon sortumatilanteita ja todettu mm., että padon sortumasta ei aiheutuisi vaaraa ihmisille. Talkkিতেhtaan vieressä sijaitsevan radan varressa voisi kuitenkin syntyä vaaratilanteita, mikäli alueella tuolloin liikuttaisiin. ELY-keskuksen käsityksen mukaan edellä mainittu arvio ei kuitenkaan täysin vastaa valtioneuvoston asetuksen 717/2009 (valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta) mukaisia luokitteluperusteita, joihin sisältyy mm. alueelle sijoitettavan tai sijoitetun ongelmajätteen määrä. Jos luokittelussa käytetään ongelmajätteen määrää, tulee siihen soveltaa riskitarkastelua silloin kun alueelle sijoitettu tai sijoitettava ongelmajätteen määrä on 5–50 %. Hakemukseen sisältyvässä riskitarkastelussa esim. patomurtuma on luokiteltu vähäiseksi (L2), mikä perusteella rikastushiekka-alue ei kuuluisi suuronnettomuuden vaaraa aiheuttaviin alueisiin ongelmajättemäärän perusteella. Viimeksi mainittu tarkastelu ei kuitenkaan ole riittävä, sillä siinä ei ole otettu yksityiskohtaisemmin huomioon läjitysalueen pohjalle tai patoihin sijoitetun ongelmajätteen määrää.

Rikastusjätteen laadun ja ominaisuuksien säännöllinen tarkkailu tulee sisällyttää tarkkailusuunnitelmaan. Myös rikastushiekka-alueen vakuudet tulee päivittää ja vakuuksien tarkastusväli sisällyttää lupavelvoitteisiin.

Vesistö päästöt ja vesistövaikutukset

Vuosipäästöt vesistöön ovat olleet lupamääräysten mukaisia. Yksittäisillä vuosineljänneksillä on ollut pitoisuusrajan ylityksiä raudan osalta vuosina 2006 ja 2008 sekä sulfaatin osalta vuosina 2008 ja 2009. Jäteveden määrää on saatu vähennettyä vuodesta 2010 alkaen prosessivesien kierrätystä tehostamalla. Samalla näyttää ainakin nikkel- ja sulfaattipäästö alentuneen. Laskusuunnassa ollut arseenipäästö on kuitenkin kohonnut selvästi vuoden 2009 jälkeen.

Laitoksen jätevedet johdetaan Lahenjokeen, joka laskee Sysmäjärveen ja siitä edelleen Sysmänjoen ja Taipaleenjoen kautta Heposelkään. Sysmäjärvi on tyypiltään matala humusjärvi, Sysmänjoki keskisuuri kangasmaiden joki, Taipaleenjoki suuri kangasmaiden joki sekä Heposelkä ja Viinijärven länsiosa suuria vähähumuksisia järviä. Viinijärveen laskeva Vuonosjoki-Sätösjoki on keskisuuri turvemaiden joki. Kaikki em. vesimuodostumat on Vuoksen vesienhoitosuunnitelman valmistelun yhteydessä luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi vuosien 2000–2007 vedenlaatutietojen sekä käytössä olleiden biologisten aineistojen ja hydrologis-morfologista muuttuneisuutta koskevien arvioiden perusteella.

Vesienhoitosuunnitelmassa ja sen täydennykseksi laaditussa Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2010–2015 esitetyt toimenpiteet Sysmäjärven tilan parantamiseksi liittyvät pääasiassa rehevöittävän ravinnekuormituksen vähentämiseen. Fosforikuormituksen vähennystarve olisi Sysmäjärven ja Sysmänjoen alueella noin 30 %, Taipaleenjoessa ja Heposelässä noin 20 %. Lahenjokeen rikastushiekka-alueelta johdettavissa jätevesissä ei ole merkittävästi ravinteita eikä happea kuluttavia aineksia, joten vaikutukset vesistön rehevöitymiseen tai happitilanteeseen arvioidaan vähäisiksi.

Hakemuksessa on esitetty suunnitelma toimenpiteistä, joilla tehtaan jätevesipäästöjä Lahenjokeen voidaan paremmin hallita ja vähentää. ELY-keskus pitää tärkeänä, että erityisesti Sysmäjärveen kohdistuvan nikkeli-kuormituksen vähentämiseksi suunnitellut toimenpiteet toteutetaan mahdollisimman nopeasti. Vasta kaksivaiheiseen saostukseen siirtymisen jälkeen tehtaan jätevesien käsittely on BAT-tasoinen. Kaksivaiheisen saostuksen toteuttamiselle tulee luvassa antaa selkeä määräaika, joka saa olla korkeintaan kaksi vuotta lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Mikäli Outokumpu Oy:n vanhan avolouhoksen vesien käyttö prosessivetenä lopetetaan, on siitä seurauksena avolouhoksen vesien purkautuminen Vuonosjokeen. Tästä johtuen lupamääräyksiin tulee asettaa velvoite tehdä asiaa koskeva ilmoitus ELY-keskukselle vähintään puoli vuotta ennen vedenoton lopettamista.

Hakija esittää vesistöön johdettavien jätevesien päästörajan poistamista sulfaatin ja raudan osalta sekä pH-rajojen muuttamista ohjeelliseksi vaihteluvälille 6,5–9,7. Arseenin, nikkelin ja kiintoaineen luparajat esitetään pysyttäväksi entisen suuruisina.

Vuonoksen tehtaan sulfaatti- ja rautakuormituksella ei ole oleellista vaikutusta Sysmäjärven veden sulfaatti- tai rautapitoisuuteen. Sulfaattia koskeva vuosipäästöraja tulee kuitenkin säilyttää entisen suuruisena. Sulfaattipäästöä koskeva pitoisuusraja ja rautapäästöä koskevat luparajat voidaan poistaa. Jäteveden pH-arvoa koskevan luparajan osalta ei voida varmuudella pois sulkea, ettei rikastushiekka-altaalta vesistöön johdettu emäksinen jätevesi aiheuttaisi ajoittain Lahenjoen edustalla veden pH:n kohoamista vesieliöstölle haitalliselle tasolle. Tästä johtuen Lahenjokeen johdettavan jäteveden pH:n säätöä koskien tulee antaa ehdollinen pH:n säätövelvoite, joka edellyttää toiminnanharjoittajan ryhtymään toimenpiteisiin jätevesien pH:n alentamiseksi haitattomalle tasolle, mikäli kaksivaiheiseen saostukseen siirtymisen jälkeen veloitetarkkailussa havaitaan Lahenjoen edustalla pH:n kohoamista yli pH-arvon 9. Tämän toteutukseksi veloitetarkkailuun tulee lisätä vuoden mittainen tiheä pH:n seuranta kaksivaiheiseen käsittelyyn siirtymisen jälkeen.

Nikkelin luontaisen tausta-arvon voidaan Sysmäjärvestä arvioida olevan 5 µg/l, jolloin ympäristölaatu normi nikkelille Sysmäjärvestä on 25 µg/l. Tämän mukaan arvioituna ja ottaen huomioon muualta tuleva nikkeli-kuormitus Vuonoksen tehtaan nikkeli-päästö Sysmäjärveen voi olla noin 700 kg vuodessa (pitoisuusvaikutus noin 22 µg/l). Nikkeli-päästö näyttää jo toteutettujen prosessivesien käytön tehostamistoimien seurauksena olevan alle 700 kg vuodessa. Nikkelipäästön voidaan odottaa edelleen laskevan, kun jätevesien käsittelyssä siirrytään kaksivaiheiseen saostukseen. Nikkeliä koskeva päästöraja voidaan määrätä aluksi ohjeelliseksi kaksivaiheisen saostuksen käyttöönoton jälkeisen vuoden loppuun saakka ja sen jälkeen noudettavaksi ehdottomana.

Hakija esittää, että tehtaan kuormitus- ja vaikutustarkkailuja jatketaan voimassa olevien tarkkailuohjelmien ja -käytäntöjen mukaisesti. Ympäristölaatu normin noudattamisen todentamista varten tulee Sysmäjärvestä ja Sysmänjoessa liukoisen nikkeli-pitoisuutta määrätä tarkkailtavaksi asetuksen (1022/2006) edellyttämällä tavalla ainakin yhden vuoden ajan. Tarkkailutiheyttä voidaan muuttaa, jos se on aiheellista olosuhteiden muuttumisen, teknisen tietämyksen tai asiantuntija-arvion perusteella. Tarpeen mukaan päästö- ja vaikutustarkkailuun tulee sisällyttää myös muita vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevassa asetuksessa mainittuja metalleja, kuten kadmium, lyijy ja elohopea, mikäli niitä pääsee jätevesissä vesistöön.

Nikkelin ja arseenin haitallisia vaikutuksista Sysmäjärven alueella on selvitetty ekologisena riskiarviona, jota täydennettiin tutkimalla epämuodostumien esiintymistä surviais-sääskitoukilla, pohjaeläimistöön yhteisörakenteen ja kalaston rakenteen tarkastelulla. Tehdyn riskiselvityksen tulokset eivät anna kaikilta osin varmaa tulosta Sysmäjärven nikkelin haitattomuudesta järven ekosysteemille. Tästä johtuen erityisesti nikkelin mahdollista akuuttia ekotoksista vaikutusta Sysmäjärven tulisi selvittää vielä tarkemmin. Yksinkertaisimmillaan myrkyllisyyttä voidaan testata esim. valobakteeri- tai vesikirpputesteillä. Myös selvityksen laatiminen metallien kertymisestä pohjaeläimistöön Sysmäjärven ja Heposelän alueilla voi olla tarpeellinen. Kalaston metallien seurantaan tulisi sisällyttää myös kertaluonteinen ahvenen elohopean määritys Sysmäjärven ja Heposelän alueilla.

Maaperä ja pohjavedet

Rikastushiekka-alueiden vaikutuksia pohjavesialueille erityisesti länsipuolella sijaitsevaan Onkilamminsärkkien pohjavesialueelle ei ole selvitetty riittävän hyvin. Hakemuksesta pitääkin täydentää pohjavesivaikutuksen arvioinnin osalta. Jotta toiminnasta sekä olemassa olevasta ja tulevasta tilanteesta saataisiin kattava kuva, pitää käytössä olevan pohjavesiaineistovesiaineistoa arvioida ja analysoida kattavasti sekä asentaa uusia pohjavesiputkia. Tutkimustulosten tulkinnassa ja johtopäätösten tekemisen apuna pitää tarvittaessa käyttää tietokonemallintamista.

Pölypäästöt ja ilmanlaatu

Prosessiperäiset päästöt ovat pääasiassa pölypäästöjä, joiden kokonaismäärä on normaalitoiminnan aikana vähäinen. Tavanomaisten päästöjen ohella tulee häiriöpäästöt (häiriötunnit ja päästömäärät) eritellä vuosiraportissa ja merkittävistä poikkeamista on ilmoitettava valvontaviranomaisille.

Merkittävimmät pölyvaikutukset ovat viime aikoina olleet peräisin läjitysalueelta. Näyttää kuitenkin siltä, että pysyvän pintarakenteen laajamittainen rakentaminen ei onnistu lähivuosina johtuen mm. nykyisen läjitysalueen toiminnan jatkamisesta, joten toiminnanharjoittaja on veloitettava pitämään pintarakenne kauttaaltaan kosteana jatkuvasti.

Melu ja värinä

Nykyiset melurajoitukset ovat riittävät, joskin keskiäänitasoina annettujen melurajojen lisäksi tulisi lupamääräyksessä ottaa huomioon melun kapeakaistaisuus tai impulssi-omaisuus.

Kemikaalit ja riskit

Kemikaalitiedot ovat aikaisempaan verrattuna lisääntyneet ja selkiytyneet joskin kaipaavat edelleenkin täydennystä. Haitallisia tai vaarallisia kemikaaleja tai polttoaineita koskevia kemikaalivarastotietoja tulisi täydentää tai tarkistaa säiliöiden suoja-aitaita koskevilla rakenne- ja tilavuustiedoilla lukuun ottamatta uutta kaksivaippaista kevytöljysäiliötä.

Riskitarkastelun suurin puute on arviointimenetelmää koskevien perusteiden soveltuvuustarkastelun puuttuminen. Myös sattuneiden vahinko- ja poikkeustilanteiden huomioon ottaminen, mikä on keskeisimpiä arvioinnin perusteita, on jätetty vähälle tar-

kastelulle. Riskikartoituksen soveltamiskohteista merkittävimpiä on rikastushiekka-alueen mahdollisen patomurtuman tarkastelu, joka kaipaa lisäselvitystä.

Energiantuotanto

Energiantuotanto on nk. PINO-asetuksen (VNA 445/2010) mukaista toimintaa, mikä tulee ottaa huomioon polttoaineiden varastoinnissa, öljynerotuskaivojen toiminnassa, päästörajoituksissa ja mm. tarkkailussa.

2) Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on kalatalousviranomaisena lausunut, että ympäristöluvan myöntämiselle rikastamon ja talkkitehtaan toiminnan jatkamiseksi ei ole estettä yleisen kalatalousedun kannalta.

Nykyinen kalataloustarkkailu on toimiva ja vastaa sille asetettuja tavoitteita, joten perusteita tarkkailukäytännön muuttamiselle ei ole. Tarkkailumenetelminä on käytetty koekalastusta (Nordic-yleiskatsausverkot), kalastustiedustelua, kalojen raskasmetallimäärytyksiä ja sähkökoekalastuksia. Tarkkailu tulee toteuttaa edelleen ns. yhteistarkkailuna alueen muiden kuormittajien kanssa. Tarkkailun sisältöä voidaan tarvittaessa tarkistaa ELY-keskuksen kanssa sovittavalla ja hyväksymällä tavalla.

Voimassa oleva kalatalousmaksuvelvoite tulee säilyttää ennallaan. Indeksikorotukset huomioon ottaen kalatalousmaksu on kuluvana vuonna (2012) suuruudeltaan 1 320 euroa, jonka suuruusena se esitetään kirjattavan uuteen lupapäätökseen. Kalatalousmaksun käytöstä kuullaan kuormituksen kohteena olevien vesialueiden kalastusoikeuden haltijaa. Viime vuosina kalatalousmaksuvaroilla on istutettu vaikutusalueen vesistöihin kuhan ja taimenen poikasia.

Kuormitusvaikutusten vähentämiseksi jätevesien puhdistus tulee hoitaa parasta käytökelpoista tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä (BEP) noudattaen. Arseeni- ja nikkelpäästöjä tulisi vähentää ottamalla käyttöön kaksivaiheinen kemiallinen saostusmenetelmä.

3) Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on patoturvallisuusviranomaisena lausunut, että hakemuksen liitteenä olevassa kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty jätealueen luokitus ja pato-onnettomuudesta aiheutuvat vaarat. Patoturvallisuusohjeiden mukaisen luokituksen mukaisesti padot on ilmoitettu kuuluvaksi luokkaan N. Kyseinen luokitus on poistunut käytöstä nykyisen patoturvallisuuslain myötä 1.10.2009 alkaen. Rikastushiekka-alueen padot on voimassa olevan lain mukaan luokiteltu luokkaan 2. Luokkaan 2 kuuluva pato saattaa lain määrittämisen mukaan onnettomuuden sattuessa aiheuttaa vaaraa terveydelle taikka vähäistä suurempaa vaaraa ympäristölle ja omaisuudelle. Hakemuksen liitteenä olevassa kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa on arvioitu patomurtumatilanteesta aiheutuvaa vahingonvaaraa, jonka perusteella pato tulisi jatkossakin olemaan 2-luokan pato. Arvio perustuu Vuonoksen tehtaan patoturvallisuuskansioissa esitettyihin laskelmiin. Patoturvallisuuskansiossa esitetyt laskelmat ovat vuodelta 2005. Laskelmissa altaan täyttötaso on tasossa +112 m ja padon harja tasossa +113 m. Näin ollen ko. laskelmat eivät vastaa hakemuksessa esitetyn patokorotuksen tilannetta, jossa padot korotetaan tasoon +117 m asti. Pato-onnettomuuden vaikutukset tulisikin arvioida uudelleen ennen lopullisen suunnitelman laatimista.

Padot on esitetty korotettavaksi rikastushiekalla vaiheittain siten, että patoa korotetaan kussakin osavaiheessa 1–3 m. Stabiliateettilaskelmien mukaan kokonaisvar-

muuskerroin padolle lopullisessa korkeudessa normaalissa käyttötilanteessa on minimissään $F=1,57$. Patoturvallisuus oppaan vaatimus on $F_{\min}=1,5$. Stabiiliteetilaskelmissa on esitetty suotovesipinta, mutta materiaalien vedenläpäisevyysarvoja ei ole esitetty eikä selostuksesta käy ilmi, onko kuvissa esitetty suotovesipinta laskettu vai arvioitu. Patojen korotuksessa käytettäville rakennusmateriaaleille sekä olemassa olevien patojen materiaaleille, joilla on merkitystä mitoituksessa, tulee määrittää tutkimusten avulla mitoitusparametrit, joiden perusteella stabiiliteetti- ja suotovirtauslaskelmat on tarkistettava rakennussuunnitteluvaiheessa. Patoja voidaan korottaa rikastushiekalla, mutta vapaa vesi ei saa olla missään käyttötilanteessa vasten rikastushiekkapatoa, vaan padon ja veden reunan välissä tulee olla riittävän pitkä ranta (ns. beach). Mikäli rantaa ei ole, voi vesi syövyttää nopeasti rikastushiekasta rakennetun padon ja aiheuttaa suuremman vuodon.

Edellä mainitut seikat huomioiden allasalueen patoja voidaan korottaa, mutta ennen rakennussuunnitelman laatimista, tulee vahingonvaara-arvio päivittää ja ottaa se huomioon padon mitoituksessa. Rakennussuunnitelma tulee esittää patoturvallisuusviranomaiselle hyvissä ajoin ennen rakennustöihin ryhtymistä. Ennen padon korotuksen käyttöönottoa on padonomistajan hyväksyttävä patoturvallisuuslain mukaiset patoturvallisuusasiakirjat patoturvallisuusviranomaisella sekä pidettävä käyttöönotto-tarkastus, jossa todetaan padon kelpoisuus. Patoturvallisuusviranomaiselle on annettava mahdollisuus osallistua käyttöönotto-tarkastukseen.

4) Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen on lausunnossaan vaatinut selvitettäväksi, onko lupaehtojen raja-arvojen tiukentaminen pH:ta lukuun ottamatta ajankohtaista. Esitettyjen tietojen perusteella näyttäisi siltä, että Lahenjokeen johdettavien jätevesien aine- ja vesimäärät ovat viime vuosina olleet huomattavasti pienempiä kuin lupaehdon määräämä yläraja. Myös juoksutusrajaa voitaisiin mahdollisesti alentaa, mikäli samalla asetettaisiin juoksutukselle poikkeustilanteita varten erillinen ylempi raja-arvo.

Kaksivaiheinen saostus hyödyttää ympäristöä vähentämällä arseenin ja nikkelin määrää Sysmäjärveen laskettavassa jätevedessä, mutta sen mahdolliset muut suorat ja epäsuorat ympäristövaikutukset tulisi selvittää esimerkiksi pH-arvoon ja saostuviin sekä saostaviin aineisiin liittyen. Lahenjokeen juoksutettavan veden pH-arvo tulee määrätä siten, että Sysmäjärveen päätyessään veden pH ei ole enää vesieliöille haitallisella tasolla.

Raudan ja sulfaatin raja-arvon poistamiseen tulee suhtautua varovaisesti ja ottaa huomioon, että rauta ja sulfaatti voivat kuitenkin olla haitallisia vastaanottavalle vesistölle. Rauta voi vaikeuttaa kalojen ja pohjaeläimien elintoimintoja jo toksisina pidettyjä pitoisuuksia pienemmissäkin pitoisuuksissa. Sulfaatti voi taas edistää vesistön rehevöitymistä.

Rikastushiekka-alueen korottamisen ympäristövaikutukset tulee selvittää luotettavasti. Samoin rikastushiekka-alueen peittorakenteiden ja -materiaalien tulee olla sellaisia, että alueelle muodostuu ajan myötä monipuolinen, suomalainen kasvillisuus. Toiminnan loputtua alueen jälkitarkkailuun tulee liittyä myös rikastushiekka-alueelle levittäytyvän kasvillisuuden tarkkailu, ja tarpeen mukaan voimakkaasti leviävien vieraslajien kasvun rajoittaminen.

Alueella tapahtuvassa liikennöinnissä tulee kiinnittää enemmän huomiota pölyämisen estämiseen, koska tilanne tuntuu toistuvan, ja pölyhaitat ovat olleet viime vuosina ympäristöhaittoja, joita kuntalaiset ovat ilmoittaneet ympäristönsuojeluviranhaltijalle.

Edelleen tulee pitää huolta, että laskeumanäytteiden keräämiseen tarkoitettujen astioiden sijoituspaikat maastossa pysyvät standardin SFS 3865 mukaisina liittyen kasvillisuuden kasvuun vuosien mittaan.

5) Outokummun kaupunginhallitus on antanut kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa samansisältöisen lausunnon.

Muistutukset ja mielipiteet 1. kuulemisen johdosta

1) AA:t (Susiharju 309-406-114-25) ovat muistutuksessaan lausuneet huolensa tehdasalueen ja kaupungin asuntoalueen väliin myönnetyn maa-aineluvan johdosta. Lupa on myönnetty harjualueelle, joka muodostaa luonnollisen näkemä-, melu- ja pölysuojan tehdasalueen ja asuntoalueen välille. Maa-ainesten oton toteutuessa tulisi ottoalueen raja 100 m:n päähän muistuttajien asunnosta ja lähelle Kaavintietä, ja se tulisi muuttamaan maisemakuvaa puuston harvenemisena ja harjun madaltumisena. Asia on ollut muistutusta laadittaessa vireillä korkeimmassa hallinto-oikeudessa.

Hakijan vastine 15.6.2012 (1. kuuleminen)

1) Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen ympäristönsuojeluviranomaisena antamaan lausuntoon hakija vastaa seuraavasti:

Jätteet ja rikastusjätteiden läjittäminen

Magnesiittirikastushiekan ainepitoisuuksia ja liukoisuusominaisuuksia on tutkittu standardimenetelmillä ja tutkimustulokset on esitetty hakemuksen yhteydessä. Hakemuksessa on arvioitu rikastushiekka-alueelta syntyviä ympäristöpäästöjä läjitysalueen olosuhteissa.

Hakemuksessa on kuvattu magnesiittihiekan hyötykäyttöselvityksiä ja mahdollisia hyötykäyttökohteita. Magnesiittihiekka voi soveltua hyötykäyttäväksi esim. kaatopaikan tiivistys- ja pohjarakenteissa sekä kaivosten jättekivikasojen maisemointiin ja happamien kaivosvesien käsittelyyn liittyvissä rakenteissa. Rikastushiekkaa on hyödynnetty rakennusmateriaalina rikastushiekka-alueen patojen korotuksissa. Magnesiittia on myös käytetty routimattomana tiepohjan tiivistyskerroksena Vuonoksen tehdasalueella. Vuonoksen koetien alueella on rakentamisen jälkeen tehty lysimetrimittauksia ja seurantatutkimusten mukaan suotautuminen on ollut vähäistä. Koetien raportti on esitetty vastineen liitteenä.

Hakija on palkannut ulkopuolisen toimijan etsimän käyttökohteita yhtiön hyödynnettäville sivukiville ja rikastushiekalle. Rikastushiekalle ei ole tällä hetkellä muita hyötykäyttökohteita kuin omat patoalueet, missä sitä käytetään patojen korotusmateriaalina.

Lisäksi hakija on mukana kansainvälisessä Min-Novation -hankkeessa, jonka tavoitteena on mm. muodostaa kaivostoimialan toimijoille ja kaivannaisjätteiden hyötykäyttäjille yhteinen foorumi, välittää päivitettyä tietoa kaivannaisjätteistä, testata jättemateriaalien soveltuvuuksia tuotteistukseen.

Läjitys- ja jälkihoitosuunnitelmien vakavuus- ja suotovirtauslaskelmissa käytetyt maaparametrit on määritetty tehtyjen kairausten ja maanäytteiden laboratoriotutkimusten perusteella. Rikastushiekka-alueella tehtiin painokairauksia sekä rikastushiekkatäytön että patojen läpi. Kairaukset ulotettiin täyttöjen läpi pohjamaahan saakka. Otetuista maanäytteistä tutkittiin maalaboratoriossa rakeisuudet ja vesipitoisuudet. Lisäksi tehtiin kaksi vedenläpäisevyyskoetta. Maakerrosrajojen sekä rikastushiekkatäytön ja patorakenteiden kerrosrajojen määrittelyssä on lisäksi hyödynnetty vanhoja pohjatutkimustuloksia ja suunnitelmapiirustuksia. Kairaustulokset, maanäytteiden tutkimustulokset sekä suotovesiputket ja mitatut vesipinnat on esitetty lupahakemuksen suunnitelmapiirustuksissa. Vedenläpäisevyyskoekoiden tulokset ovat vastineen liitteessä.

Vakavuuslaskelmissa rikastushiekan tilavuuspainona käytettiin magnesiittihiekan osalta 15 kN/m^3 ja sulfidisen rikastushiekan osalta 16 kN/m^3 . Näitä voidaan pitää löyhän, pumppaamalla läjitetyn rikastushiekkatäytön tilavuuspainoina. Kokonaisvarmuuskertoimeksi liukupintasortumaa vastaan saatiin $F=1,57\dots 1,79$.

Vastineen liitteessä olevassa vakavuuslaskelmissa on tarkasteltu rikastushiekkatäytön lisääntyvän painon vaikutusta luiskan vakavuuteen. Täytön paino lisääntyy läjityksen myötä jonkin verran, kun alemmat kerrokset tiivistyvät päälle tulevien kerrosten alla. Näissä laskelmissa rikastushiekan tilavuuspainona on käytetty magnesiittihiekan osalta 18 kN/m^3 ja sulfidisen rikastushiekan osalta 20 kN/m^3 . Kokonaisvarmuuskertoimeksi liukupintasortumaa vastaan saatiin $F=1,71\dots 1,98$. Käytettäessä suurempia tilavuuspainoja rikastushiekkatäytön kuorma kasvaa, mutta tehokkaan jännityksen kasvaessa myös lujuus rikastushiekkakerroksessa ja sen alla olevissa maakerroksissa kasvaa. Lujuuden kasvamisesta johtuen kokonaisvarmuuskerroin liukupintasortumaa vastaan kasvaa rikastushiekan tilavuuspainon kasvaessa.

Patolinjalle ja padon ympärille asennettiin kairaustöiden yhteydessä suotoveden pinnantason tarkkailuputkia. Suotovirtauslaskelmissa hyödynnettiin suotoveden pinnantason mittaustuloksia laskentamallin tekemisessä. Laskentamalli kalibroitiin vertaamalla nykytilanteessa laskennassa saatuja suotovedenpinnankorkeuksia putkista mitattuihin vesipintoihin. Vakavuuslaskelmissa suotovedenpinnantaso on mallinnettu lähelle maanpintaa (rikastushiekkatäytön ja patojen pintaa), koska tällöin tilanne on patojen vakavuuden suhteen kriittisin.

Vastineen liitteessä olevassa pohjavesiselvityksessä on esitetty suotovesilaskenta ja vaikutusarvio. Suotovesilaskenta perustuu poikkileikkaustietoihin ja niissä esitettyihin kerrosrajoihin ja maalajeihin. Poikkileikkausten ja niitä edustavien laskentatulosten perusteella on arvioitu suotovesien kokonaismääriä.

Padon alapuolisen pohjamaan vedenläpäisevyys on arvioitu. Länsireunan leikkauksissa padon alla on joissakin leikkauksissa siltti, muualla moreeni. Laskelmissa paalulla/poikkileikkauksessa 1800 pohjamaa on silttiä, jonka vedenläpäisevyys $k=10^{-8} \text{ m/s}$, muualla moreeni, jonka vedenläpäisevyys $k=10^{-7} \text{ m/s}$. Laskelmissa testattiin myös pohjamaan vedenläpäisevyyden vaikutusta suotovesimääriin. Vedenläpäisevyysarvojen muuttaminen realistisissa rajoissa ei merkittävästi muuttanut suotovesilaskennan tuloksia.

Rikastushiekka-alueelle on suunnitteilla suotoveden mittaus. Mittauksen toteutuksen jälkeen suotovesien muodostumisesta tullaan saamaan tarkempaa tietoa, jota voidaan hyödyntää jatkosuunnittelussa. Toiminnan aikana, ennen jätealueen sulkemista,

tehdään jatkuvaa jälkihoitotoimenpiteisiin ja hyötykäyttöön liittyvää selvitys- ja suunnittelutyötä. Toiminnan tarkkailuohjelmia päivitetään tarkkailutarpeita vastaavasti. Läjitysalueelle tullaan viimeistään jälkihoitovaiheessa asentamaan ELY-keskuksen lausunnossaan edellyttämiä täytön sisäisen veden tarkkailuputkia. Putkista tehtävällä vesipinnan seurannalla voidaan varmentaa läjityksen sisäisen veden korkeus ja seurannan perusteella tarvittaessa suunnitella sekä toteuttaa tarvittavia toimenpiteitä.

Kaivannaisjäteasetuksen mukaan sisäinen pelastussuunnitelma tulee laatia suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavasta kaivannaisjätteen jätealueesta. Vuonoksen rikastushiekka-aluetta ei jätealueen ja ympäristön ominaisuudet sekä jätealueille sijoitettujen ja sijoitettavien kaivannaisjätteiden määrä ja ominaisuudet huomioiden voida pitää kaivannaisjätedirektiivissä ja kaivannaisjäteasetuksessa tarkoitettuna suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavana jätealueena. Rikastushiekka-alueesta ei voi virheellisen toiminnan, rakenteellisen vakauden tai sinne sijoitetun tai sijoitettavan ongelmajätteen määrän tai vaarallisten kemikaalien määrän perusteella aiheutua merkittävää onnettomuutta tai vaaraa ihmisten terveydelle, omaisuudelle tai ympäristölle. Jätealue sijaitsee vakaalla maapohjalla ja läjitykset on tehty ja tullaan tekemään fyysisesti vakaiksi siten, ettei alueilla ole liukuma- tai sortumavaaroja. Jätealueesta ei arvion mukaan voi aiheutua suuronnettomuuden vaaraa alueen käytön aikana taikka jälkihoitotöiden jälkeen. Rikastushiekka-allas luokitellaan valtioneuvoston asetuksen 717/2009 liitteen 2 mukaiseksi muuksi kaivannaisjätteen jätealueeksi. Kainuun ELY-keskus on luokitellut alueen padot luokkaan 2. Luokituspäätös on vastineen liitteenä. Luokituksen mukaisen padon mahdollisesta patosortumasta ei aiheudu ilmeistä vaaraa ihmishengelle tai terveydelle tai ilmeisen huomattavaa vaaraa ympäristölle tai omaisuudelle.

Kaivannaisjäteasetuksen mukaan jätealuetta ei luokitella suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi kaivannaisjätteen jätealueeksi sijoitettavan ongelmajätteen määrän perusteella, jos luokitus todetaan perusteettomaksi aluekohtaisessa riskinarvioinnissa. Riskinarvioinnissa tulee huomioida mm. jätealueen rakenteellisen vakauden heikkenemisestä tai virheellisestä toiminnasta johtuvasta vahingosta aiheutuvat seuraukset ja siinä on kiinnitettävä erityistä huomiota ongelmajätteiden vaikutuksiin. Onnettomuusvaaroja ja ympäristövaikutuksia on arvioitu lupahakemuksessa sekä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa. Arvioinnin perusteella Vuonoksen rikastushiekka-alue ei ole luokiteltavissa suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi kaivannaisjätteen jätealueeksi. Hakija korostaa, että vanhan sulfidisen rikastushiekan (ongelmajäte) joutuminen ympäristöön mahdollisen patomurtuman yhteydessä olisi vähäistä tai sitä ei tapahtuisi, sillä se sijaitsee läjitysalueen pohjalla ja on magnesiittirikastushiekan peittämänä. Siten ongelmajätteiden vaikutukset mahdollisissa onnettomuustilanteissa olisivat vähäisiä tai niitä ei esiintyisi.

Jätealueelle sijoitettavan ongelmajätteen määrään perustuva jätealueen luokituksen arviointi onnettomuusvaaran kannalta on kaivannaisjäteasetuksen mukaan tehtävä jätealueelle sen koko toiminnan aikana sijoitettavaksi suunnitellun ongelmajätteen ja jätteen kokonaismäärän suhteen perusteella. Ongelmajätteen (vanha sulfidinen rikastushiekka) prosentuaalinen määrä vähenee koko ajan läjitystoiminnan jatkuessa, koska alueelle ei läjitetä enää ongelmajätteeksi luokiteltavaa sulfidista rikastushiekkaa.

Rikastushiekka-alueen patorakenteissa esiintyvän sulfidisen rikastushiekan ja sen ympäristövaikutusten osalta hakija toteaa, että rikastushiekka-alueen suotovedet hal-

litaan keräämällä ojituksilla ja pumpaamalla takaisin allasalueelle. Rikastushiekka-alueen länsipuolella olevilla vastapainealtailla hallitaan osaltaan läjityksen ympäristövaikutuksia. Vastapainealtaiden vedet purkautuvat rikastushiekka-alueen eteläpuolelta Teyripuroon, joka kuuluu tarkkailujen piiriin. Vastapainealtaiden toimivuutta voidaan jatkossa varmistaa laajennetulla käyttötarkkailulla, ottamalla seurantaan mukaan vastapainealtaiden pinnan ja vedenlaadun seuranta esim. kerran kuukaudessa.

Rikastushiekan laadun tarkkailu sisältyy nykyiseen ja lupahakemuksen liitteenä esitettyyn tarkkailuohjelmaan. Rikastushiekka-alueen vakuustarkastelu sisältyy kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaan ja vakuuksia tullaan jatkossa tarkastamaan lainsäädännön ja lupavelvoitteiden mukaisesti.

Vesipäästöt ja vesistövaikutukset

Vuonoksen tehtaan jätevesikuormitus tulee tulevaisuudessa pienenemään, kun vesienkäsittelyä ja prosessiveden kierrätystä tehostetaan. Kaksivaiheinen vesienkäsittely ei tule merkittävästi alentamaan jätevesien nikkeli- ja arseenipitoisuuksia, mutta tuo käsittelyyn varmuutta ja tehokkuutta. Parantamalla vesien kierrätystä saadaan merkittävämpi vaikutus aikaan. Tavoitteena on nostaa kierrätysastetta ja pienentää jäteveden määrää ja kuormitusta ympäristöön.

Kaksivaiheisen saostuksen toteuttamiselle voidaan asettaa kahden vuoden määräaika lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Tarkempi suunnittelu vesien kierrätyksen ja käsittelyn tehostamistoimenpiteistä on jo käynnistetty.

Hakija hyväksyy ELY-keskuksen vaatimukset sulfaatin kuormitusraja-arvoista sekä pH:n säätövelvoitteesta ja tihennetystä pH:n seurannasta kaksivaiheiseen käsittelyyn siirtymisen jälkeen. Nikkelin kuormitusrajaa ei tulisi kuitenkaan laskea niin pitkään kuin prosessivesikiertoa kuormittaa vanha Outokumpu Oy:n kaivoksen vedet.

Asetuksen 1022/2006 (muutettu 868/2010) mukaan tarkkailupaikat ympäristönlautunormin noudattamisen todentamiseksi tulee sijoittaa siten, että päästö tai huuhtoutuma on sekoittunut riittävässä määrin pintaveteen. Tarkkailupaikkaa ei tule sijoittaa aivan päästölähteen läheisyyteen. Sysmäjärven asema 234 sijaitsee päästöpaikan läheisyydessä ja päästön ei voida katsoa sekoittuneen riittävästi veteen asemalla 234. Hakija esittää, että Lahenjoen suualue ja asema 234 määrätään lupapäätöksessä päästöjen sekoittumisvyöhykkeeksi, jolla ympäristönlautunormista voidaan poiketa.

Piha-alueiden sadevesikaivoista, öljynerotuskaivoista ja vesien johtamisesta allasalueelle on laadittu kartat, jotka on toimitettu valvovalle viranomaiselle vuonna 2010. Tarvittaessa hakemusta voidaan täydentää kyseisillä kartoilla. Kaikki piha-alueiden vedet johdetaan allasalueelle ja öljynerotuskaivot ovat tarkkailujen piirissä. PINO-asetuksen osalta viittaamme jäljempänä antamaamme selitykseen.

Jätevesi- ja vesistö tarkkailu

Liukoista nikkeliä on tarkkailtu Sysmäjärven ja Sysmänjoessa vuodesta 2009 lähtien. Tutkimusten mukaan nikkelin liukoinen pitoisuus on ollut hyvin lähellä kokonaispitoisuutta. Liukoisen nikkelin tarkkailua voidaan jatkaa nykyisen tarkkailuohjelman ja tarkkailukäytännön mukaisesti. Uusia tarkkailuvelvoitteita esim. lyijylle, kadmiumille, elohopealle tai muille metalleille ei ole tarpeen asettaa, sillä käsiteltävät malmit, muodostuvat kaivannaisjätteet ja toiminnasta aiheutuva kuormitus eivät sisällä merkittäviä määriä näitä aineita. Jos tarkkailu kuitenkin nähdään välttämättömäksi, sopiva sykli olisi kolmen vuoden välein.

Sysmäjärven kuormitushistoria on pitkä ja alue muutenkin poikkeuksellinen (matala ja rehevä). Tämän takia kaikkien lisävelvoitteiden ja -tutkimusten totuttaminen hakijan luvan yhteydessä ei ole perusteltua. Mikäli ELY-keskuksen harkittavaksi esittämiä selvityksiä pitäisi tehdä, tulisi mukana olla myös mm. Outokummun kaupunki ja Keretistä vastaava.

Maaperä ja pohjavedet

Hakemusta on ELY-keskuksen vaatimuksen mukaisesti täydennetty pohjavesivaikutuksen arvioinnin osalta. Laadittu pohjavesitarkastelu on vastineen liitteessä.

Hakemuksen liitteessä 10 esitetyn voimassa olevan tarkkailuohjelman liitekartoissa sekä hakemuksen sivulla 20 kuvassa 2 esitetystä pohjavesien tarkkailupistekartassa on virhe pohjaveden tarkkailuputken 302 sijainnissa. Kyseinen pohjaveden tarkkailuputki ei sijaitse Onkilamminsärkkien pohjavesialueella, vaan pohjavesialueen ulkopuolella, rikastushiekka-alueen läheisyydessä. Putken virheellinen sijainti lupahakemuskäytännössä johtuu niiden laatimisen yhteydessä putkelle 302 annetusta virheellisestä koordinaattitiedosta. Lupahakemusta täydennetään myöhemmin kartalla, johon putken 302 sijainti on korjattu.

Vanha 10 m³:n käytöstä poistettava öljysäiliö oli maanpäällinen säiliö, joka sijaitsi betonisessa valuma-altaassa. Säiliö on purettu ja vaihdettu uuteen 30 m³:n kaksoisvaippasäiliöön. Alueella ei esiintynyt tarvetta maanperän puhdistustoimenpiteisiin.

Pölypäästöt ja ilmanlaatu

Tiedot pölysuodattimista ja niiden päästöarvoista on esitetty hakemuksen mukana toimitetussa tarkkailuohjelmassa. Häiriötilanteiden osalta pölypäästömäärät on vaikea arvioida luotettavasti. Häiriötunnit voidaan raportoida, koska tilanteet raportoidaan viikkilomituksina toiminnanharjoittajan toiminnanohjausjärjestelmään.

Rikastushiekka-alueen pölypäästöjen kannalta ongelmallinen vuodenaika on alkukesä, jolloin ilmankosteus on vielä alhainen ja pölyämistä voi tuulisella säällä tapahtua. Loppukesäisin pölyäminen ei ole ollut ongelma. Pölyämistä rajoitetaan maisemointialueella rikastushiekka-alueen reunapenkereitä sekä korotussuunnitelman ulkopuolelle jääviä vapaita magnesiittihiekka-alueita (väliallas). Maisemointia tehdään sitä mukaa, kun alueiden peittämiseen soveltuvaa materiaalia saadaan käyttöön Polvijärven kaivoksilta taikka muualta (esim. kompostoitua sellulietettä). Pölyämisen rajoittamista tehdään ja kehitetään toiminnan aikana kertyvän tiedon sekä tarkkailusta saatujen tietojen perusteella.

Laskeumatarkkailuihin liittyen hakija viittaa hakemuksessa esitettyyn ja toteaa, että tarkkailujen muutostarpeita voidaan arvioida uudelleen ja tarkkailuohjelmaa muuttaa ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla.

Melu ja tärinä

Melutasoja toimintojen vaikutusalueella esitetään tutkittavaksi nykykäytännön mukaisesti viiden vuoden välein. Ennen melumittauksia ELY-keskukselle esitetään melun mittaussuunnitelma hyväksyttäväksi.

Toiminnan melupäästöjä pyritään minimoimaan ja niiden torjunta otetaan huomioon kaikessa toiminnassa, sen suunnittelussa ja uusien koneiden ja laitteiden hankinnassa. Toiminnan melutason ei arvioida lisääntyvän aiempaan toimintaa verrattuna eikä ylittävän lähimmillä asuinkiinteistöillä arvoa 55 dB(A) kello 7–22 välisenä aikana eikä 50 dB(A) kello 22–7 välisenä aikana. Melumittausten tulosten perusteella toteutetaan tarvittaessa toimenpiteitä meluhaittojen estämiseksi.

Kemikaalit ja riskit

Haitallisia tai vaarallisia kemikaaleja tai polttoaineita koskevia kemikaalivarastotietoja on täydennetty ja toimitettu hakemuksen täydennykseksi vastineen liitteenä.

Toiminnasta aiheutuvia potentiaalisia häiriö- ja onnettomuustilanteita sekä niiden todennäköisyyttä ja seurausten vakavuutta on hakemuksessa arvioitu asiantuntija-arviointina. Arvioinnissa käytettyjen kriteerien ja arviointimenetelmien perusteet on esitetty hakemuksessa. Rikastushiekka-alueen riskejä ja niiden arviointiperusteita on esitetty tarkemmin kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa.

Muut asiat

PINO-asetuksen vaatimuksia sovelletaan Vuonoksen tuotantolaitoksen kattiloihin, joiden tehot ovat 2,9, 1,4 ja 30,8 MW, koska ne sijaitsevat samalla laitosalueella yli 5 MW:n yksikön kanssa ja muun ympäristöluvan varaisen toiminnan kanssa. Asetuksessa on määrätty huippu- ja varakuormakattiloille (alle 1 500 tuntia vuodessa käyvät laitokset) lievennyksiä savukaasujen päästöraja-arvoihin. Asetusta sovelletaan myös siirrettäviin laitteisiin, eli tässä tapauksessa 1,4 MW:n höyrykonttiin, sillä höyrykontti tuottaa prosessihöyryä, jota hyödynnetään tuotannossa. PINO-asetusta ei sovelleta laitteisiin, joista esim. savukaasuja käytetään suoraan prosessissa.

PINO-asetus ei tuo muutoksia Vuonoksen tehtaan nestemäisten polttoaineiden varastointiin eikä jätevesien käsittelyyn ja johtamiseen. Asetus ei tuo muutoksia myöskään meluntorjuntaan tai melun tarkkailuun. Laitoksen toiminnassa huomioidaan jo nykyisin melutason ohjeavot ja toimitaan siten, etteivät ne ylity. Melumittauksia tehdään ympäristölupamääräysten mukaisesti säännöllisesti.

PINO-asetukseen on tulossa muutoksia, mm. joustoja varakattiloille. Asetusmuutoksen tultua voimaan toimenpidetarpeet selvitetään tarkemmin ja mahdollisesti tarvittavat toimenpiteet toteutetaan asetuksen vaatimassa aikataulussa.

Hakija on kuulunut Motivan energiatehokkuussopimuksen piiriin vuodesta 2008 ja nykyinen sopimus on voimassa 2016 loppuun saakka. Hakija on panostanut viime vuosina paljon energiatehokkuuteen ja kehitys on ollut merkittävää. Energiatehokkuussopimuksessa asetetut tavoitteet on jo tässä vaiheessa ylitetty. Tehokkuutta on pa-

rannettu mm. uudistamalla jauhatustekniikkaa ja kehittämällä lämmöntalteenottoa. Vuonna 2011 käytettiin energiaa noin 50 % vähemmän tuotettua talkkitonnia kohden verrattuna vuoden 2005 energiankulutukseen. Tuotteen hiilijalanjälki pieneni samassa suhteessa ja hiilidioksidipäästöt pienenesivät kymmenesosaan.

2) Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kalatalousviranomaisena antamaan lausuntoon hakija vastaa seuraavasti:

Kalastoa ja kalastusta tullaan tarkkailemaan jatkossakin yhteistarkkailuna, ELY-keskuksen hyväksymän ohjelman mukaisesti. Hakija on valmis kompensoimaan toiminnasta mahdollisesti aiheutuvia haittoja ELY-keskuksen esityksen mukaisesti maksamalla vuosittain 1 320 euron suuruista kalatalousmaksua. Jätevesien käsittelyn osalta hakija viittaa lupahakemuksessa esitettyyn sekä ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen lausuntoon ja siihen annettuun selitykseen.

3) Kainuun ELY-keskuksen lausuntoon hakijalla ei ole huomauttamista.

4) Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen ja 5) kaupunginhallituksen antamiin lausuntoihin hakija vastaa seuraavasti:

Luparajojen sekä raudan ja sulfaatin raja-arvojen poistamisen osalta hakija viittaa Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen lausuntoon ja siihen annettuun vastineeseen.

Jätevesivirtaamien osalta hakija toteaa, että toiminnassa pyritään vettä kierrättämään mahdollisimman paljon ja juoksuttamaan jätevesiä vastaanottavaan vesistöön mahdollisimman vähän. Jätevesien juoksutus pyritään tekemään tasaisesti, ilman suuria virtaamapiikkejä. Virtaamalle ei vuosiraja-arvon lisäksi ole tarpeen asettaa muita raja-arvoja.

Vesien kierrätyksen tehostaminen voi nostaa vesien sulfaattipitoisuuksia. Kierrätyksen tehostaminen kuitenkin vähentää jätevesipäästöjä ja sulfaattikuormitusta. Sulfaattipäästöjen osalta tavoitteena on, etteivät sulfaatin vuosipäästöt kasva nykyisestä. Sulfaattia voidaan poistaa jätevesistä saostamalla kalsiumsulfaattina eli kipsinä taikka kalvosuodatusmenetelmillä. Menetelmät eivät ole Vuonoksen tehtaan jätevesien käsittelyyn teknis-taloudellisesti toimivia tai kannattavia.

Rikastushiekka alueen korottamisen ja sen ympäristövaikutusten osalta hakija viittaa Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen lausuntoon ja siihen annettuun vastineeseen.

Läjitysalueen jälkihoitotoissa ja peittämisessä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan esim. käsiteltyjä jätevesilietteitä, kompostoituja materiaaleja, tms. Kyseisten materiaalien soveltuvuutta ja saatavuutta selvitetään tarkemmin jälkihoitotoimenpiteiden jatkosuunnittelun ja itse rakentamisen yhteydessä. Jälkihoidettujen alueiden jälkiseurantaan sisältyy mm. alueiden kasvittumisen seuranta. Seurannan perusteella voidaan tarvittaessa suunnitella ja toteuttaa korjaavia toimenpiteitä.

Toiminnasta aiheutuvia pölypäästöjä voidaan estää lupahakemuksessa esitetyllä tavalla mm. kaivokselta lähtevien malmikuormien peittämisellä kuljetuksen ajaksi. Hakija edellyttää kuljetussopimuksessa urakoitsijalta kuormien peittämistä. Pölyämisen rajoittamista pyritään tekemään ja kehittämään toiminnan aikana kertyvän tiedon sekä tarkkailusta saatujen tietojen perusteella.

Laskeumatarkkailuihin liittyen hakija viittaa Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen lausuntoon ja siihen annettuun vastineeseen. Lisäksi hakija toteaa, että tarkkailuohjelman tarkastamisen yhteydessä käydään läpi tarkkailupisteet ja tarvittaessa tarkkailupisteitä muutetaan tai tehdään muita korjaavia toimenpiteitä edustavan näytteenoton varmistamiseksi.

1) muistutuksen osalta hakija lausuu, että muistuttajien mainitsema maa-ainesten ottoa koskeva lupahakemus on tällä hetkellä käsittelyssä korkeimmassa hallinto-oikeudessa. Asian käsittely ei liity Vuonoksen tehtaan ympäristölupahakemukseen.

Lausunnot 2. kuulemisen johdosta

A) Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on ympäristönsuojeluviranomaisena lausunut, että mm. valvonnan järjestämiseksi ja toiminnasta aiheutuvien haittojen ennakkoimiseksi nikkelirikasteen jatkojalostuslaitoksen rakentamistöiden aloittamisesta on tarpeen ilmoittaa kirjallisesti ELY-keskukselle ja Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vesipäästöjen pienentäminen ja luparaja-arvot

ELY-keskus viittaa aiemmin antamaansa lausuntoon ja toteaa, että Sysmäjärveen kohdistuvaa nikkelikuormitusta on vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) veloitteen mukaisesti pyrittävä vähentämään, koska Vuonoksen tehtaan nykyinen kuormitustaso, alueen muu kuormitus sekä alueen luontainen taustapitoisuus ja vanhojen kaivostoimintojen vaikutukset huomioon ottaen nikkelin ympäristölaatu normi Sysmäjärvestä nykyisellään ylittyy. ELY-keskus toteaa lisäksi, että mm. nikkelin osalta ympäristölaatu normi tulee kiristymään 12.8.2013 annetun direktiivin 2013/39/EU myötä. Direktiivi tulee voimaan 22.12.2015. Nikkelin ympäristölaatu normi tulee olemaan 4 µg/l ja sillä tarkoitetaan biosaatavaa pitoisuutta.

Kaksivaiheisella kemiallisella vesienkäsittelyllä eli arseenin ja nikkelin saostaminen näille optimaalisella pH-alueella tehostaa arseenin ja nikkelin saostumista pienentäen samalla vesistökuormitusta. Myös yhtiö on täydennyshakemuksessaan todennut, että nikkelipäästöjen odotetaan tulevaisuudessa pienentyvän kaksivaiheisen kemiallisen vesienkäsittelyn myötä. Nikkelipäästö 700 kg/a olisi saavutettavissa kaksivaiheisella kemiallisella saostuksella ja tehostamalla edelleen vesien kierrätystä. Vuosina 2010 ja 2011 nikkelikuormitus on täyttänyt ELY-keskuksen esittämän luparaja-arvon toteutuneilla vuosikuormituksilla 659 ja 599 kg. Vuonna 2012 tehtaan nikkelikuormitus oli 828 kg.

Yhtiö on hakemuksessaan todennut, että Vuonokseen tehtaan arseenikuormituksen arvioidaan olevan maksimissaan noin 500 kg/a. Arseenin vuosittaiseksi kuormitusraja-arvoksi tulee asettaa 700 kg/a.

Kaksivaiheisen vesienkäsittelyä koskeva lopullinen toteutus suunnitelma tulee toimittaa ELY-keskukselle tiedoksi viimeistään kuukautta ennen sen toteuttamista (rakentamisen aloittamista). ELY-keskus haluaa myös lupakäsittelyn viipymisen johdosta kiirehtiä kaksivaiheiseen vesienkäsittelyn toteuttamista.

Vuosien 2000–2012 keskimääräinen sulfaattikuormitus vesistöön on ollut 784 tonnia. Korkein sulfaatin vuosikuormitus on mitattu vuonna 2001, jolloin sulfaattia johdettiin

vesistöön yhteensä 1 097 tonnia. Nykyisen luparajan 1 150 t/a mukainen sulfaattikuormitus lisäisi siis laitoksen sulfaattikuormitusta vesistöön noin 47 % verrattuna vuosien 2000–2012 keskimääräiseen kuormitukseen. Vuosina 2008, 2009 ja 2012 tehtaiden sulfaattikuormitus vesistöön on ollut 913, 923 ja 750 tonnia.

Sysmäjärven seurantapisteen Sysmäjärvi 28 päällysveden (yhden metrin syvyydessä) vuosien 2002–2013 sulfaattipitoisuuksien keskiarvo on 111 mg/l. Seurantapisteen sulfaattipitoisuudet näyttäisivät jo viime vuosina hieman kasvaneen.

Sulfaatti ei suoranaisesti aiheuta vesistöjen rehevöitymistä, vaan epäsuorasti mahdollisen happamoitumisen kautta. Hapettomissa oloissa sulfaatti voisi pelkistyä ja saostua sulfideina. Jos esimerkiksi hapettomissa talviolloissa tällaista sulfidin kertymistä tapahtuisi merkittävässä määrin, niin keväällä vesimassan hapettuessa voisi sulfidin hapettuminen takaisin sulfaatiksi suuressa määrin aiheuttaa veden happamoitumisreaktion haitallisine seurauksineen ja myös liuottaa ravinteita pohjasta. Sysmäjärvestä ei kuitenkaan ole havaintoja tai viitteitä voimakkaista reaktioista ainakaan viime vuosikymmeniltä. Tähän saattaa vaikuttaa Sysmäjärven erityinen mataluus ja jääpeitteisenä aikana vielä pienemmän vesitilavuuden vuoksi varsin lyhyt viipymä ja läpivirtausluonne. Prosesseihin vaikuttanee myös mm. rauta, jonka kuormitus ja pitoisuus Sysmäjärvestä on suuri. ELY-keskus ei kuitenkaan tunne Sysmäjärven sedimentti-, rauta-, ja sulfaattikemiaa riittävän hyvin osatakseen arvioida näitä prosesseja. Voidaan kuitenkin todeta, että Sysmäjärvellä on jo hyvin pitkä historia korkeista sulfaattipitoisuuksista.

Sysmäjärven veden sulfaattipitoisuudet ovat vaihdelleet voimakkaasti viime vuosikymmenien aikana. Syväneasemalla Sysmäjärvi 28 päällysveden (1 m) sulfaattipitoisuudet olivat korkeimmillaan Keretin kaivostoiminnan aikana, esim. 1970-luvulla keskimäärin 345 mg/l.

Sulfaattikuormitus Sysmäjärveen ei saa ylittää nykyisen ympäristöluvan sulfaattikuormituksen vuosirajaa 1 150 t/a. Lisäksi luvassa tulee antaa sulfaattikuormituksen lisääntymisen johdosta aiheutuvia mahdollisia vesistöhaittoja koskeva selvitysvelvoite sekä määräys ryhtyä tarvittaessa toimenpiteisiin näiden haittojen ehkäisemiseksi.

Sekoittumisvyöhykkeen määrittäminen

Sekoittumisvyöhyke voidaan myöntää vain, mikäli päästöjen vähentämiseksi ja poistamiseksi on käytetty parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja parhaita käytäntöjä. Kaksivaiheiseen saostukseen siirtymisen jälkeen tehtaan jätevesien käsittely on BAT-tasoista.

Sekoittumisvyöhykkeen laajuus on rajattava ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen siten, että se on oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin päästölähteen kohdalla ja että noudatetaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan sovellettavia ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaisia periaatteita. Eli sekoittumisvyöhykkeen määrittämisen tulee perustua mm. ennaltaehkäisevien toimien toteuttamisen periaatteeseen sekä periaatteeseen, että ympäristöhaitta tulee ensisijaisesti korjata sen lähteellä pyrkien näin rajoittamaan ympäristölaatunormin ylittymistä alueellisesti ja ajallisesti mahdollisimman paljon. Tämän mukaisesti ELY-keskus on edellä esittänyt, että nikkelin kuormitusraja-arvo vesistöön asetetaan tiukemmaksi kuin yhtiö esittänyt.

Sysmäjärvi on vesitilavuudeltaan pieni ja hyvin matala järvi, jossa eri virtaussuunnista tulevien vesien sekoittumisolosuhteet ovat jääpeitteisenä talviaikana heikot. Talviolosuhteissa Lahdenjoesta virtaava vesi sekoittuu Sysmäjärven muuhun vesimassaan tehokkaasti luultavasti vasta Sysmäjärven luusuassa. Kesäaikana sekoittuminen on kuitenkin tehokkaampaa. Sekoittumisvyöhyke voidaan määrätä esitetyn mukaisena, kun varmistetaan, että asetettavat lupamääräykset edellyttävät toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikka ja parhaita käytäntöjä ja vesistöön johdettavan veden nikkelikuormitukselle määrätty raja-arvo on niin alhainen, kuin toiminnassa voidaan ennalta arvioiden kohtuudella saavuttaa.

Pintavesien tarkkailun seurantatulosten perusteella Sysmäjärven ja Sysmäjoen nikkeliipitoisuudet ylittävät ympäristölaatonormin myös haetun sekoittumisvyöhykkeen ulkopuolisissa vesistöjen osissa ja/tai vesistöissä. Näiden vesistöjen nikkeliipitoisuudet ovat alueen purovesien luonnollisten taustapitoisuuksien sekä alueella harjoitetun Keretin ja Vuonoksen vanhan kaivostoiminnan vaikutuksesta koholla jo ennen nykyisen Vuonoksen tehtaan laskennallista kuormitusta. Geologian tutkimuskeskus on lausunnossaan 21.1.2008, johon ELY-keskus on aiemmassa lausunnossaan viitannut, todennut alueen luontaisten nikkeliipitoisuuksien olevan muutamasta mikrogrammasta kymmeneen mikrogrammaan litraa kohti. ELY-keskus katsoo, että luontainen taustapitoisuus nikkelille alueella voisi myös olla korkeampi kuin ehdotettu 5 µg/l. Tältä osin lisäselvitys voisi olla vielä tarpeen.

Melu ja tärinä

Ympäristölupaun tulee asettaa VNp (993/1992) mukaiset melua koskevat raja-arvot. Melun- ja tärinän torjunta tulee ottaa huomioon toiminnan, koneiden ja laitteiden suunnittelussa, valinnassa, käytössä ja kunnossapidossa. Toiminnan aiheuttamat melutasot tulee mitata nykykäytännön mukaisesti viiden vuoden välein ja tärinä tulee mitata häiriintyvissä kohteissa, mikäli valvontaviranomainen katsoo tämän tarpeelliseksi.

Pöly

ELY-keskus on tarkastanut yhtiön ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen edustajan kanssa yhtiön velvoitetarkkailuun sisältyvän laskeumatarkkailun mittauspisteet 30.9.2013. Tarkastuksen perusteella käytössä olevat mittauspisteet eivät enää täytä laskeumamittaustandardin vaatimuksia. Laskeumakeräinten sijoituspaikat ovat kasvaneet umpeen siten, että standardin vaatimukset avoimesta rakentamattomasta alueesta ei enää täyty. Tehtaan velvoite tarkkailla ilmapäästöjen vaikutusta ympäristössä voidaan muotoilla lupaan esim. velvoitteena selvittää toiminnan aiheuttamaa pölyämistä lähikiinteistöillä ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla vähintään määrävuosin. Lisäksi toiminnanharjoittaja tulee velvoittaa osallistumaan laitoksen päästöjen osalta kustannuksellaan paikalliseen tai alueelliseen ilman laadun yhteistarkkailuun, mikäli sellainen alueella toteutetaan.

Jätteet

ELY-keskus on liittänyt lausuntoon Vuonoksen patojen määräaikaistarkastusta koskevan raportin 5.9.2013. Raportin kohdan 14 mukaan tarkastuksella on keskusteltu välialtaan nurkan täyttämisestä rikastushiekalla. Toimenpide siirtäisi välialtaan vapaa- ta vesipintaa kauemmaksi padosta lisäten näin padon vakavuutta. Patoturvallisuusvi-

ranomainen on tarkastuksella hyväksynyt ko. toimenpiteen. Luvassa tulisi mahdollistaa välialtaan nurkan täyttäminen rikastushiekalla padon vakavuuden lisäämiseksi. Lisäksi rikastushiekkaa tulisi voida käyttää mm. vesien kaksivaiheista kemiallista käsittelyä koskevissa rakentamistöissä väli- ja pumpausaltaissa tarpeen mukaan.

Tarkkailu ja raportointi

Ferriarsenaattisakan ja magnesiittihiekan stabiilisuuden seuranta on keskeinen osa rikastushiekka-altaaseen varastoitavan jätteen vaikutusten hallintaa sekä altaan suotovesien ja alapuolisiin vesistöihin juoksutettavan allasveden ja allasalueen pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten vähentämistä. Ferriarsenaattisakan ja magnesiittihiekan koostumusta ja pysyvyyttä tulisi seurata esim. kolmen kuukauden kokomaanäytteistä neljä kertaa vuodessa vähintään VNA (717/2009):n liitteessä 1 esitettyjen kriteerien mukaisesti. Myös rikastushiekka-altaan olosuhteita ja vaikutuksia sekä mm. suotovesien laatua tulee seurata säännöllisesti.

Toiminnan päästötarkkailua tulee täydentää vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006), ns. E-PRTR asetuksen (EY166/2006) aineiden ja käytettyjen prosessikemikaalien osalta. Lahenjokeen pumpattavasta jätevedestä tulee analysoida esitetyn lisäksi elohopean, kadmiumin, lyijyn ja kromin sekä rikastuskemikaaleista ainakin kalsiumin, magnesiumin, natriumin ja kaliumin pitoisuudet vähintään vuoden mittaisen kartoitustyyppisen jakson ajan, jonka jälkeen tarkkailun jatkamisesta sovitaan erikseen. Kemiallinen hapenkulutus, COD, tulisi analysoida COD_{Cr} tai TOC:na.

Pintavesien tarkkailuun (ainakin asemat: Sysmäjärvi 234, Sysmäjärvi 28 ja Sysmäjoki 50) tulee sisällyttää nikkelin ja päästökartoituksen perusteella tarpeen mukaan myös kadmiumin ja lyijyn liukoisten pitoisuuksien analysointi 12 kertaa vuodessa asetuksen (1022/2006) edellyttämällä tavalla. Kalataloudellista tarkkailua tehdään nykyisin yhteistarkkailuna, johon sisältyy kalojen (hauki, ahven) metallipitoisuuksien (arseeni, nikkeli, sinkki) määrittäminen kolmen vuoden välein. Nykyiseen tarkkailuun tulee sisällyttää, mikäli päästöjä Sysmäjärveen johdetaan, asetuksen (1022/2006) edellyttämällä tavalla elohopean määrittäminen ahvenesta kerran vuodessa ja kadmiumin ja lyijyn määrittäminen kolmen vuoden välein. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailun mittauskertoja voidaan myöhemmin vähentää, mikäli asiantuntija-arvioilla voidaan luotettavasti osoittaa, että aineiden päästöt vähenevät ja/tai aineiden pitoisuudet vesistöissä vähenevät eivätkä ympäristölaatumormit voi ylittyä ja/tai vaarallisten prioriteettiaineiden kertyminen eliöihin ei osoita nousevaa suuntaa.

Rikastushiekka-altaan sulkeminen

Hakemuksessa esitetty kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma tulee päivittää hyvässä ajoin ennen toiminnan lopettamista kaivannaisjätteen jätealueiden käytöstä poistamista ja kaivosalueen jälkihoitoa sekä niihin liittyvää seuranta- ja tarkkailua koskien. Jälkihoidon tavoitteena tulee olla kaivosalueen turvallisuuden varmistaminen, sopeuttaminen mahdollisuuksien mukaan maisemaan (sis. kasvittaminen) ja kaivosalueen vesistä ympäristön vesille aiheutuvan kontaminaation estäminen. Toiminnan loppuessa tulee mm. kartoittaa puhtaiden ja toiminnassa likaantuvien vesien virtausreitit, selvittää rikastushiekka-altaan olosuhteet ja vaikutukset sekä millaista vesienkäsittelyä toiminnan loppumisen jälkeen vielä tarvitaan. Jälkihoitotyöt tulee tehdä kahden vuoden kuluessa toiminnan päättymisestä.

Kaivosalueen jälkihoitotoimenpiteitä ja vaikutusten tarkkailua tulee jatkaa toiminnan loputtua riittävän pitkään sen varmistamiseksi, että rakenteiden jälkihoitotyöt on tehty kestäväällä tavalla eikä alueesta aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, alue on vakaa ja pysyvästi maisemoitu, alueesta ei aiheudu onnettomuuden vaaraa ja siitä aiheutuvaa ympäristökuormitusta ei ole enää tarpeen tarkkailla.

B) Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on kalatalousviranomaisena lausunut, ettei sillä ole lisättävää aiemman kuulemisen yhteydessä antamaansa lausuntoon.

C) Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen on lausunut, että hakemuksen täydennyksen mukaan toiminnan päätyttyä olosuhteet voivat muuttua haitallisten aineiden stabiilisuuden osalta niin, että mahdollisia muutoksia voi tulla haitta-aineiden liukenemisessä ja kulkeutumisessa rikastushiekka-alueen ulkopuolelle. Täydennyksessä ei ole kuitenkaan selvitystä siitä, mitkä asiat vaikuttavat haitallisten aineiden stabiilisuuteen. Olisi hyvä selvittää, mitä vaikutuksia liukenemisellä voi olla esim. pohjaveteen ja mitä toimenpiteitä haitta-aineiden mahdollinen imeytyminen ja kulkeutuminen rikastushiekka-alueen ulkopuolelle voi aiheuttaa ja voidaanko haitta-aineiden vaikutusten torjumiseen varautua etukäteen muutoin kuin olosuhteiden ja vaikutusten seurannalla.

Hakemuksen täydennyksen mukaan rikastushiekka-alueen purkuvesien määrä kasvaa jonkin verran. Purkuvesien lisääntyessä luvan hakijan tulisi huolehtia, että alueen puusto ja kasvillisuus eivät estä veden esteetöntä kulkemisesta ja huolehtia ettei vesi pääse tulvimaan läheisille pelloille tai metsiin.

Sysmäjärvi on Natura-alue ja merkittävä lintujärvi, jonka rannalla on esim. kaksi lintutornia. Järven virkistysarvo on paikallisesti ja laajemminkin huomattavan suuri. Sysmäjärven kunnostamiseksi on tehty vuosien mittaan eri toimenpiteitä (esim. niittoja ja laskujoen pohjapato). Tuleva toiminta ja mahdollinen sekoittumisvyöhykkeen määrittäminen eivät saa vaarantaa järven kunnostuksen tuomaa hyvää kehitystä. Outokummun kaupungin jätevedenpuhdistamolle on määrätty ympäristöluvassa Sysmäjärven hapetus syvimmän kohdan osalta. Mikäli hapetus vaikuttaa myönteisesti purkuvesien pitoisuuksiin vaikutuksiin Sysmäjärvessä, tulisi toiminnanharjoittajan osallistua hapetuksesta aiheutuviin kustannuksiin.

Liikenteen lisääntyessä tulee huomioida muiden tiellä liikkujien yleinen turvallisuus ja pyrkiä estämään liikenteestä johtuvat melu- ja pölyhaitat. Lisäksi lisääntyvässä kemikaalien kuljetuksessa ja varastoinnissa tulee noudattaa varovaisuutta.

D) Outokummun kaupunginhallitus on antanut kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa samansisältöisen lausunnon.

Muistutukset ja mielipiteet 2. kuulemisen johdosta

A) Metsähallitus on lausunut, että se on osin hankkeen vaikutuspiiriin sijoittuvan Sysmäjärven Natura-alueen (F10700001, SPA) yksi haltijaviranomainen (5,1 ha). Sysmäjärven vesialue on rauhoitettu yksityiseksi luonnonsuojelualueeksi. Natura-alue on arvokas lintuvesikohde ja erityisen huolen kohteena on hankkeen mahdolliset haitalliset linnusto- ja vesistövaikutukset. Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2010–2015 todetaan, että Sysmäjärvi on Pohjois-Karjalan neljänneksi arvokkain lintuvesikohde. Natura-alueeseen sisältyy Sysmäjärven vesialue (yk-

sityistä suojelualuetta) sekä rantaluhtia ja metsiä. Sysmäjärvi kuuluu valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan, kansainvälisesti arvokkaihin lintualueisiin (IBA) sekä kansainvälisesti arvokkaihin kosteikkoalueisiin (RAMSAR).

Mikäli ympäristölupa myönnetään hakemuksen mukaisesti, lupaehdot tulee määritellä sellaisiksi, ettei toiminta missään olosuhteissa heikennä Natura-alueen perusteena olevia suojeluarvoja, joista linnusto on keskeisin. Lahenjokeen ja edelleen Sysmäjärveen kulkeutuvien haitallisten aineiden päästöille tulee asettaa tiukat rajat ja niitä tulee seurata tarkasti ja riittävän usein. Lisäksi tulee edellyttää luvansaaja reagoimaan estävin ja vähentävin toimin välittömästi, jos päästörajat ylittyvät vähäisessäkin määrässä.

B) BB (Alakuokkala 309-406-8-19) on Sysmäjärven rannanomistajana lausunut, ettei Sysmäjärvestä tule sallia yhtään ympäristölaatumnormia korkeampia nikkelpitoisuuksia. Lisäksi hän on esittänyt huolensa siitä, kuka maksaa mahdollisesta vesistön pilaantumisesta aiheutuvat korvaukset rantakiinteistöjen omistajille ja miten ja mistä veden laadun kehityksestä on mahdollista saada tietoa.

C) CC:t (Kumpula 309-406-7-28) ovat Sysmäjärven rannanomistajina vastustaneet järveen kohdistuvaa jätevesikuormitusta siten, että nikkelin ympäristölaatumnormi ylittyy. Jätevesikuormitus on saatava mahdollisimman pieneksi. Muistuttajat kantavat huolta tulvavesien sisältämien raskasmetallien imeytymisestä järven rantamaille tulva-aikana. Sysmäjärvellä on suuri virkistyskäyttöarvo. Talvella järvellä pilkitään ahkerasti ja syksyisin järvellä harrastetaan vesilintujen metsästystä. Myös järven merkitys lintujärvenä on erityisen suuri. Hakijan tulee tarkentaa jätevesien sisältämien haitta-aineiden vaikutus selvitystä Sysmäjärven ekologiaan.

Hakijan vastine 10.12.2013 (2. kuuleminen)

A) Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen ympäristönsuojeluviranomaisena antamaan lausuntoon hakija vastaa seuraavasti:

Yleistä

Hakijalla ei ole huomautettavaa ELY-keskuksen lausunnossaan esittämään vaatimukseen ilmoittaa rakentamistöiden aloittamisesta kirjallisesti Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle ja Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vesienkäsittely ja kuormitusraja-arvot

Nikkelipäästön vesistöön arvioidaan pienentyvän tulevaisuudessa kaksivaiheisen vesienkäsittelyn myötä. Hakija on aiemmassa vastineessaan (15.6.2012) todennut, ettei nikkelin kuormitusrajaa tulisi ELY-keskuksen lausunnossa esittämän mukaisesti laskea nykyisestä lupaehdosta 900 kg/a niin pitkään kuin prosessivesikiertoa kuormittavat vanhan Outokumpu Oy:n kaivoksen vedet. Tehtaan jätevesikuormitus tulee tulevaisuudessa pienentymään, kun vesienkäsittelyä ja prosessiveden kierrätystä tehostetaan. Kaksivaiheisen vesienkäsittelyn ei arvioida kuitenkaan merkittävästi alentavan jätevesien nikkeli- ja arseenipitoisuuksia, mutta se tuo käsittelyyn lisävarmuutta ja tehokkuutta. Parantamalla kierrätystä saadaan merkittävämpi vaikutus aikaan. Hakijan tavoitteena on nostaa kierrätysastetta ja pienentää jäteveden määrää ja kuormitusta vesistöön. Nikkelin kuormitusrajaa nykyisestä lupaehdosta 900 kg/a ei tule muuttaa, koska hakija ei voi vaikuttaa Outokumpu Oy:n vanhan kaivoksen veden laatuun.

Hakija vastustaa arseenin kuormitusrajan laskemista arvoon 700 kg/a. Nykyinen ympäristöluvan mukainen arseenin kuormitusraja-arvo on 900 kg/a. Kaksivaiheisen vesienkäsittelyn ei arvioida merkittävästi alentavan jätevesien arseenipitoisuuksia.

ELY-keskuksen lausunnon mukaan luvassa tulisi antaa sulfaattikuormituksen lisääntymisen johdosta aiheutuvia mahdollisia vesistöhaittoja koskeva selvitysvelvoite sekä määräys ryhtyä tarvittaessa toimenpiteisiin näiden haittojen ehkäisemiseksi. Hakija on hakemuksessaan todennut, että kokonaissulfaattikuormitus pysyy alle nykyisen ympäristöluparajan 1 150 t/a, joten hakijalla ei ole huomautettavaa esitettyyn sulfaatin vuosirajaan. Selvitys sulfaattikuormituksen lisääntymisen vaikutuksista vesistöön voidaan toteuttaa.

Hakija hyväksyy vaatimuksen kaksivaiheista vesienkäsittelyä koskevan lopullisen toteutussuunnitelman toimittamisesta ELY-keskukselle tiedoksi viimeistään kuukautta ennen sen toteuttamista.

Hakija on suorittanut kaksivaiheisen vesienkäsittelyn suunnittelua jo vuosien 2012–2013 aikana. Lopullinen toteutus on vuodenaikariippuvaista ja sen toteuttamisen vaatiman jaksotuksen vuoksi kahta vuotta merkittävästi lyhyempää toteutusaikataulua ei pidetä mahdollisena.

Sekoittumisvyöhyke

Sekoittumisvyöhykkeen osalta hakija viittaa tässä vastineessa aiemmin kaksivaiheisesta vesienkäsittelystä ja nikkelin kuormitusrajasta lausumaansa.

Vesistöjen luontaisen taustapitoisuuden (nikkeli) selvittäminen ei hakijan näkemyksen mukaan voi olla yksittäisen toimijan vastuulla.

Melu ja tärinä

Hakijalla ei ole huomautettava lausunnossa esitettyyn koskien melun raja-arvojen määrittämistä. Toiminnan aiheuttamia melutasoja mitataan lausunnon ja voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti viiden vuoden välein. Vuonoksen tehtailla ei ole merkittävässä määrin tärinää aiheuttavaa toimintaa, eikä tärinän mittauksia voida näin ollen pitää perusteltuina.

Ilmapäästöjen tarkkailu

Hakija hyväksyy vaatimuksen selvittää toiminnan aiheuttamaa pölyämistä lähikiinteistöillä ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla vähintään määrävuosin. Lisäksi toiminnanharjoittaja voidaan velvoittaa osallistumaan laitoksen päästöjen osalta kustannuksellaan paikalliseen tai alueelliseen ilman laadun yhteistarkkailuun, mikäli sellainen alueella toteutetaan.

Rikastushiekka-allas

Hakija yhtyy lausunnossa esitettyyn koskien rikastushiekka-altaan välialtaan nurkan täyttämistä rikastushiekalla sekä rikastushiekkan käyttöä rakentamistöissä.

Hakijalla ei ole huomautettavaa lausunnossa esitettyyn koskien kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman päivittämistä ja jälkihoidon tavoitteita toiminnan loputtua.

Ferriarsenaattisakan stabiilisuus ja tarkkailu

Ferriarsenaattisakan stabiilisuuteen vaikuttavat erityisesti liuoksen pH sekä raudan ja arseenin välinen moolisuhde (Fe/As -moolisuhde). Kun Fe/As -moolisuhde kasvaa arvoa 3–4 suuremmaksi, pysyvät saostumat stabiileina myös hyvin alkalisissa olosuhteissa. Hakemuksessa on esitetty tietoja ferriarsenaattisakasta ja sen ominaisuuksista. Vuonoksen rikastamon tapauksessa Fe/As -moolisuhde on erittäin Fe-voittainen ollen tasolla 35. Tyypillisesti ferriarsenaatti on stabiileimmillaan pH:ssa 4–5. Erään tutkimuksen mukaan ferriarsenaatti on stabiilia pH-alueella 3–9. Useilla rikastushiekka-alueilla pH on yli 7, jolloin Fe/As -moolisuhteen tulee olla suurempi kuin 3:1, jotta ferriarsenaatti on stabiilia. Tutkimusten mukaan korkeammassa pH:ssa (7 tai yli) arseenin liukoisuus voi nousta lyhyellä tai keskipitkällä aikavälillä, mutta liukoisuus pienenee pidemmällä aikavälillä. Tutkimusten mukaan erittäin pitkällä aikavälillä arseenin stabiilisuus paranee. Alkujaan stabiilit ferriarsenaatit pysyvät stabiileina ja ensimmäisten vuosien aikana epästabiilit ferriarsenaatit muuttuvat stabiilimmaksi parin vuoden jälkeen. Tulosten perusteella ferriarsenaatin stabiilisuus siis lisääntyy ajan kuluessa. Hyvällä seurannalla ja kaksivaiheisella vesienkäsittelyllä voidaan arseenin epätodennäköisen liukenemisen ympäristövaikutuksia hallita.

Ferriarsenaattisakan stabiilisuuden seuranta on keskeinen osa jatkokäsittelyn yhteydessä syntyvän ja rikastushiekka-altaaseen varastoitavan jätteen vaikutusten hallintaa sekä altaan suotovesien ja alapuolisiin vesistöihin juoksetettavan allasveden ja allasalueen pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten vähentämistä. Ferriarsenaatin stabiilisuutta tullaan tarkkailemaan säännöllisesti näytteenotoin ja analyysien, joilla altaan kiintoainekerrosten pitoisuuksia vertaillaan tuoreen sakan pitoisuuksiin. Hakija tarkentaa, että ferriarsenaattisakan ja magnesiittihiekan koostumusta ja pysyvyyttä seurataan rikastushiekka-altaalta otettavista näytteistä, jolloin varmistetaan näytteiden edustavuus todellisissa olosuhteissa. Näytteet esitetään otettavan ja tutkittavan ensimmäisenä toimintavuotena neljännesvuosittain valtioneuvoston kaivannaisjätteistä antaman asetuksen (VNA 190/2013) liitteen 1 kriteerien mukaisesti. Jatkossa hakija esittää näytteenoton harventamista kerran vuodessa tapahtuvaksi. Tarkkailuohjelmaa tullaan päivittämään ferriarsenaattisakan seurannan osalta.

Rikastushiekka-aluetta ja patoturvallisuutta tarkkaillaan voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti. Rikastushiekka-altaan patojen kuntoa tarkkaillaan päivittäin. Lisäksi tarkkailuun kuuluvat vuositarkastukset, viiden vuoden välein tehtävä katselmus, johon valvontaviranomainen osallistuu, vedenpinnan korkeuden mittaukset rikastushiekka-alueella ja patovyöhykkeillä, rikastushiekka-altaan täyttöalueen korkeuden, avovedenpinnan korkeuden, valumavesien määrän ja mahdollisen eroosion seuranta. Rikastushiekka-alueen reunapatojen läpi suotautuvat vedet kerätään suotovesiojiin ja johdetaan takaisin rikastushiekka-alueelle. Lisäksi tarkkaillaan pohja- ja pintavesien laatua voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti.

Hakija hyväksyy lausunnossa esitetyt päästötarkkailua koskevat muutokset.

Hakijan näkemyksen mukaan vaikutustarkkailua voidaan muuttaa lausunnon mukaisesti ottamalla lisäykset mukaan yhteistarkkailuohjelmaan.

B) Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kalatalousviranomaisena antamaan lausuntoon hakijalla ei ole huomauttamista.

C) Outokummun ympäristönsuojeluviranomaisen ja D) Outokummun kaupunginhallituksen samansisältöisiin lausuntoihin hakija vastaa seuraavasti:

Ympäristölupahakemuksen täydennyksessä ja sen liitteenä olevassa kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty ferriarsenaattisakan stabiilisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Myös edellä ELY-keskuksen lausunnon vastineessa on esitetty tekijöitä, jotka vaikuttavat ferriarsenaattisakan stabiilisuuteen.

Ferriarsenaattisakan stabiilisuuden seuranta on keskeinen osa jatkokäsittelyn yhteydessä syntyvän ja rikastushiekka-altaaseen varastoitavan jätteen vaikutusten hallintaa sekä altaan suotovesien ja alapuolisiin vesistöihin juoksutettavan allasveden ja alal alueen pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten vähentämistä. Olosuhteiden ja vaikutusten seurannan perusteella voidaan tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi.

Nikkelirikasteen jatkokäsittely lisää Sysmäjärveen johdettavien purkuvesien määrää. Muodostuva jätevesi sisältää toiminnan nykyistä purkuvettä enemmän sulfaattia. Nikkeli-, magnesium-, kalsium-, arseeni- tai rautapitoisuuksiin jatkokäsittelyllä ei ole arvioitu olevan vaikutusta. Ravinteilla ei ole arvioitu olevan nostavaa vaikutusta purkuvesien ravinnekuormaan. Näin ollen suunniteltu toiminta ei hakijan näkemyksen mukaan vaaranna Sysmäjärven kunnostuksen tuomaa kehitystä. Sysmäjärven hapetuksella ei arvioida olevan vaikutusta Vuonoksen tehtaan purkuvesien kuormituksen vaikutuksiin Sysmäjärvässä.

Yleisten teiden turvallisuusasiat tai ympäristövaikutukset eivät kuulu ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä ratkaistaviin asioihin. Vuonoksen tehtaan liikennöinnissä pyritään mahdollisuuksien mukaan aiheuttamaan mahdollisimman vähän häiriötä muille tiellä liikkujille. Kemikaalien kuljetuksessa ja varastoinnissa noudatetaan varovaisuutta ja voimassa olevaa lainsäädäntöä.

Muistutuksen A) (Metsähallitus) johdosta hakija lausuu, että hakemuksessa on esitetty Natura-arvioinnin tarveharkinta, joka koskee nikkelirikasteen jatkokäsittelyn vaikutuksia Sysmäjärven Natura 2000 -alueeseen. Hakemuksen yhteydessä tehdyssä Natura tarveharkinnassa on arvioitu ja todettu, ettei nikkelirikasteen jatkokäsittely merkittävästi heikennä niitä Sysmäjärven Natura-alueen luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on valittu Natura 2000 -verkostoon.

Kuormitusraja-arvoja ja niiden asettamista koskevilta osin hakija viittaa hakemuksessa ja edellä vastineessa esitettyyn. Lahenjokeen pumpattavasta jätevedestä otetaan voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti näyte jokaista juoksutusviikkoa kohti. Kunkin kuukauden viikkonäytteet yhdistetään laboratoriossa viikkovirtaamien suhteessa tilavuuspainotettuina kuukauden kokoomanäytteiksi. Kokoomanäytteet analysoidaan standardien mukaisesti ja/tai akkreditoinnissa hyväksytyjen tai muutoin valvovan viranomaisen hyväksymien menetelmien mukaisesti. Näytteistä analysoidaan mm. pH, sähkönjohtavuus, kiintoaine ja metallien pitoisuuksia. Nykyinen jätevesien tarkkailu on riittävä, kun lisäksi huomioidaan mitä edellä vastineessa on sanottu tarkkailuohjelman päivittämisestä.

Muistutuksesta B) hakija lausuu, että hakemuksessa on esitetty perusteet sekoittumisvyöhykkeestä sekä ympäristölaatunormia korkeamman nikkelipitoisuuden soveltamisesta.

Vuonoksen rikastamon ja talkkitechtaan käyttö-, päästö- ja vaikutusten tarkkailuohjelma on esitetty ympäristölupahakemuksen liitteessä. Päästötarkkailussa ovat mukana jätevesien, ilmapäästöjen ja jätteiden tarkkailu. Vaikutustarkkailussa tarkkaillaan vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, ilmanlaatuun ja meluun. Vaikutustarkkailuun liittyvästä näytteenotosta vastaa ulkopuolinen taho. Lisäksi Sysmäjärveä ja sen alapuolista vesistöä tutkitaan yhteistarkkailussa erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailujen tulokset toimitetaan valvoville viranomaisille tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailun tulokset ovat julkista tietoa ja ne ovat kaikkien saatavilla esim. ELY-keskukselta.

Hakemuksen mukaisella toiminnalla ei ole arvioitu olevan vesistöön tai muualle ympäristöön aiheutuvia korvattavia haittoja, joten hakijan käsityksen mukaan muistutuksessa esitetyt korvausvaatimukset ovat perusteettomia.

Hankkeen väitetyin kiirehtimisen osalta hakija lausuu, että aluehallintovirasto on järjestänyt ympäristölupahakemuksen kuuluttamisen ja nähtävillä olon ympäristönsuojelulain mukaisesti.

Muistutuksen C) johdosta hakija lausuu, että suunniteltu nikkeliirikasteen jatkokäsittely ja jatkokäsittelyssä muodostuva ferriarsenaattisakka eivät ennalta arvioiden aiheuta haittaa vesistölle.

Ferriarsenaattisakan ominaisuuksia, stabiilisuutta ja käyttäytymistä koskien hakija viittaa hakemuksessa ja edellä vastineessa esitettyyn, ja toteaa, että vaikutuksia vesistöön on voitu arvioida luotettavasti.

Sysmäjärven nikkeliipitoisuuksien osalta hakija lausuu hakemukseen ja edellä vastineessa sanottuun viitaten, ettei nikkelin pitoisuuksiin tai kuormitukseen purkuvesissä tutkimusten mukaan ole odotettavissa nousua nikkeliirikasteen jatkokäsittelyn myötä.

Sysmäjärven rantakasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvien vaikutusten osalta hakija viittaa hakemuksessa ja edellä vastineessa esitettyyn ja toteaa, että nikkeliirikasteen jatkokäsittelyn myötä purkuvesien määrä ja sulfaatin pitoisuus purkuvedessä tulee kasvamaan. Jatkokäsittelyn aiheuttama virtaaman lisäys on hakijan näkemyksen mukaan merkityksetön verrattuna Sysmäjärven valuma-alueelta tulevaan virtaamaan. Jatkokäsittelyllä ei ole arvioitu olevan vaikutuksia vesistölle, kasvistolle tai eläimistölle.

Hakemuksen mukaisella toiminnalla ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia järven virkistyskäytölle.

Muistutuksessa esitettyjen seikkojen osalta, jotka koskevat Natura 2000 -aluetta ja Sysmäjärven luontoarvoja hakija viittaa edellä Metsähallituksen muistutuksen vastineessa esitettyyn sekä hakemukseen.

Muistutuksessa esitettyjen haitallisten aineiden lisäselvitysvaateiden osalta hakija lausuu, että hakemuksessa on esitetty riittävät arviot nikkeliirikasteen jatkokäsittelyn vaikutuksista ympäristöön. Aluehallintovirasto on järjestänyt ympäristölupahakemuksen kuuluttamisen ja nähtävillä olon ympäristönsuojelulain mukaisesti.

MERKINTÄ

Asiaa ratkaistaessa ovat olleet käsillä Itä-Suomen ympäristölupaviraston 30.8.2007 myöntämän Vuonoksen tehtaan rikastamoa ja talkkitechdasta koskevan ympäristöluvan nro 96/07/2 ja Itä-Suomen aluehallintoviraston 16.4.2010 ratkaiseman Vuonoksen tehtaan ympäristöluvan nro 96/07/2 lupamääräyksen 3 muuttamista koskeva päätöksen nro 33/10/1 perusteena olleet asiakirjat.

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

Aluehallintovirasto myöntää Mondo Minerals B.V. Branch Finlandille ympäristöluvan hakemuksen mukaiseen ja laajuiseen muuttuvaan toimintaan. Lupa koskee Vuonoksen rikastamon ja talkkitechdasta toimintaa, nikkeli-rikasteen jatkojalostusta sekä rikastushiekkan läjitystä Outokummun kaupungissa.

Aluehallintoviraston määrää rikastushiekka-alueelta johdettavien jätevesien purkupisteen alapuolisen Lahenjoen uoman sekä Sysmäjärven itäosan tämän päätöksen liitteenä olevasta kartasta tarkemmin ilmenevältä osalta purkuvesien sekoittumisvyöhykkeeksi.

Hankkeesta aiheutuvien kalatalousvahinkojen estämiseksi määrätään kalatalousmaksu. Toiminnan aiheuttamista päästöistä ei ennalta arvioiden aiheudu vesialueeseen tai sen käyttöön kohdistuvaa korvattavaa vahinkoa. Ennakoimattomien vahinkojen varalta annetaan ohjaus.

Veden ottaminen Viinijärvestä tehtaan prosessivedeksi tapahtuu Itä-Suomen vesioikeuden 2.5.1986 myöntämän luvan perusteella.

LUPAMÄÄRÄYKSET

Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Päästöt vesiin

1. Rikastuksessa ja jatkojalostuksessa syntyvät prosessijätevedet on siltä osin kuin niitä ei kierrätetä uudelleen prosessissa käytettäväksi johdettava rikastushiekka-alueella sijaitsevan pumppausaltaan kautta Lahenjokeen. Nämä jätevedet on käsiteltävä kemiallisesti tai muulla yhtä tehokkaalla menetelmällä siten, että Lahenjokeen pumpattavan veden pitoisuudet neljännesvuosikeskiarvoina ja vuotuinen päästö eivät ylitä seuraavia määriä:

	Pitoisuus	Vuosipäästö
Sulfaatti (SO ₄)	-	1 150 t
Arseeni (As)	0,4 mg/l	900 kg
Nikkeli (Ni)	0,7 mg/l	900 kg
Kiintoaine	15 mg/l	35 t

Jätevesien käsittelyä on tehostettava ottamalla käyttöön kaksivaiheinen saostus tai muu yhtä tehokas menetelmä siten, että Lahenjokeen pumpattavan veden pitoisuudet

neljännesvuosikeskiarvoina ja vuotuinen päästö eivät 1.1.2016 alkaen ylitä seuraavia määriä:

	Pitoisuus	Vuosipäästö
Sulfaatti (SO ₄)	-	1 150 t
Arseeni (As)	0,4 mg/l	700 kg
Nikkeli (Ni)	0,7 mg/l	700 kg
Kiintoaine	15 mg/l	35 t

Lahenjokeen juoksettavien vesien määrä saa olla enintään 2 300 000 m³/a. Johdettava veden pH:n on oltava välillä 6,5–9,7.

Jätevesien käsittelyn tehostamista koskeva toteutus suunnitelma on toimitettava Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle viimeistään kuukautta ennen rakentamisen aloittamista.

Jätevesien juoksutus vesistöön on tehtävä mahdollisuuksien mukaan siten ja sellaisena ajankohtana, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa purkuvesistössä. Jätevesien käsittelyn tehostamisen jälkeen Sysmäjärven veden pH:ta Lahenjoen suualueella on seurattava tiheästi vuoden ajan Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kanssa tarkemmin sovittavalla tavalla. Mikäli seurannassa havaitaan veden pH:n olevan toistuvasti yli vesieliöstölle haitallisen tason, on luvan saajan järjestettävä Lahenjokeen juoksettavan veden neutralointi siten, että veden pH on Lahenjoen suualueella alle yhdeksän. Veden neutraloinnin toteutus suunnitelma on toimitettava Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle tarkistettavaksi hyvissä ajoin ennen rakentamisen aloittamista.

2. Tehtaiden piha-alueiden sade- ja sulamisvedet sekä perustusten kuivatusvedet on johdettava prosessivesien mukana rikastushiekka-alueelle käsiteltäviksi. Rikastushiekka-alueen reunapatojen läpi suotautuvat vedet on johdettava takaisin rikastushiekka-altaaseen.

3. Tehtaiden talousjätevedet voidaan johtaa selkeytyksen jälkeen prosessijätevesien mukana rikastushiekka-alueelle.

4. Prosesseissa on käytettävä vesistön kannalta mahdollisimman haitattomia apuaineita ja vesien käsittely on järjestettävä siten, ettei jätevesien mukana joudu vesistöön haitallisessa määrin prosesseissa käytettäviä kemikaaleja.

5. Luvan saajan tulee laatia selvitys sulfaattikuormituksen vaikutuksista Sysmäjärven veden laatuun 31.12.2015 mennessä. Selvitystä koskeva suunnitelma on toimitettava kolme kuukautta ennen selvityksen aloittamista Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle, joka voi perustellusta syystä muuttaa tai täydentää suunnitelmaa. Selvitys tulee liittää lupamääräysten tarkistamista koskevaan hakemukseen.

Päästöt ilmaan

6. Luvan saajan Vuonoksen tehdasalueella sijaitsevista kattiloista saadaan käyttää polttoaineena raskasta ja kevyttä polttoöljyä sekä nestekaasua. Käytettävän raskaan polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla enintään 1,0 painoprosenttia ja kevyen polttoöljyn rikkipitoisuus enintään 0,1 painoprosenttia.

7. Kevyttä polttoöljyä ja nestekaasua käyttävien kattiloiden päästöraja-arvot kuivassa savukaasussa 3 %:n happipitoisuudessa ovat seuraavat:

	POK-kattila	Nestekaasu
Rikkidioksidi	850 mg/m ³ (n)	
Typenoksidit (NO ₂)	900 mg/m ³ (n)	400 mg/m ³ (n)
Hiukkaset	50 mg/m ³ (n)	

Raskasöljykattilan päästöraja-arvot kuivassa savukaasussa 3 %:n happipitoisuudessa ovat seuraavat:

	POR-kattila
Rikkidioksidi	1 700 mg/m ³ (n)
Typenoksidit (NO ₂)	600 mg/m ³ (n)
Hiukkaset	140 mg/m ³ (n)

Raskasöljykattilan vuotuinen käyntiaika saa olla enintään 1 500 tuntia viiden vuoden liukuvana keskiarvona.

Päästöraja-arvot koskevat kattiloiden tavanomaisia käyttötilanteissa, joihin eivät sisälly niiden käynnistys- ja alasajotilanteet.

Päästöraja-arvoja on noudatettu, kun kattiloiden päästömittaukset tehdään valtioneuvoston asetuksen (445/2010) liitteen 2 ja tämän päätöksen mukaisesti ja mittaustulokset alittavat edellä asetetut päästöraja-arvot.

8. 1.1.2018 alkaen kevyttä polttoöljyä ja nestekaasua käyttävien kattiloiden päästöraja-arvot kuivassa savukaasussa 3 %:n happipitoisuudessa ovat seuraavat:

	POK-kattila	Nestekaasu
Rikkidioksidi	350 mg/m ³ (n)	
Typenoksidit (NO ₂)	900 mg/m ³ (n)	400 mg/m ³ (n)
Hiukkaset	50 mg/m ³ (n)	

1.1.2018 alkaen raskasöljykattilan päästöraja-arvot kuivassa savukaasussa 3 %:n happipitoisuudessa ovat seuraavat:

	POR-kattila
Rikkidioksidi	850 mg/m ³ (n)
Typenoksidit (NO ₂)	600 mg/m ³ (n)
Hiukkaset	140 mg/m ³ (n)

Raskasöljykattilan vuotuinen käyntiaika saa olla enintään 1 500 tuntia viiden vuoden liukuvana keskiarvona.

9. Raaka-aineiden käsittely, liikenne ja varastointi on toteutettava ja järjestettävä niin, että ympäristön pölyhaitat sekä roskaantuminen jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Talkkিতেhtaan suodattimet on pidettävä kunnossa.

Luvan saajan tulee selvittää toiminnan aiheuttamaa pölyn leviämistä lähikiinteistöille Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kanssa tarkemmin sovittavalla tavalla. Esitys tarkkailusta tulee toimittaa Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle kolmen kuukauden sisällä tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Pohjois-Karjalan ELY-keskus voi perustelusta syystä muuttaa tai täydentää suunnitelmaa.

10. Luvan saajan on osallistuttava Outokummun kaupungin alueen ilman laadun ja ilmapäästöistä aiheutuvien ympäristövaikutusten yhteistarkkailuun.

Melu ja tärinä

11. Laitoksen toiminnasta aiheutuva melu ei saa ylittää ympäristön asuinalueilla päivällä (klo 7–22) keskiäänitasoa 55 dB(A) eikä yöllä (22–7) keskiäänitasoa 50 dB(A). Yksittäisiä prosessilaitteita ja rakenteita uusittaessa sekä työmenetelmiä kehitettäessä on huolehdittava melupäästöjen rajoittamisesta niin, ettei muutoksilla lisätä toiminnan aiheuttamaa ympäristömelutasoa.

12. Melutasoa toimintojen vaikutusalueella on seurattava viiden vuoden välein alkaen vuodesta 2015. Suunnitelma mittausten suorittamisesta on toimitettava Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen tarkastettavaksi hyvissä ajoin ennen mittausten suorittamista.

Rikastushiekkajäte

13. Luvan saajan on noudatettava hakemuksen täydennyksen liitteenä olevaa kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaa (24.5.2013).

Jätehuoltosuunnitelmaa on arvioitava ja tarvittaessa tarkistettava viiden vuoden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Arvioinnista on ilmoitettava Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle. Jos kaivannaisjätteen määrä tai laatu taikka jätteen käsittely tai hyödyntämisen järjestely muuttuvat merkittävästi, kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaa on muutettava ja haettava tältä osin ympäristöluvan muutosta.

14. Toiminnassa muodostuva rikastushiekka on jäteasetuksen 179/2012 nimikkeiden mukaisesti muiden kuin nimikkeissä 01 04 07 ja 01 04 11 mainittujen mineraalien pesussa ja puhdistuksessa syntyvää rikastushiekkaa ja jätettä (01 04 12). Ominaisuuksiltaan rikastushiekka on luokiteltavissa mineraalivarojen rikastuksessa syntyväksi tavanomaiseksi jätteeksi.

Rikastushiekka-alue luokitellaan kaivannaisjäteasetuksen (190/2013) mukaan muuksi kaivannaisjätteen jätealueeksi. Rikastushiekkaa saadaan läjittää hakemussuunnitelmassa mainittuihin varastoaltaisiin 1 ja 2 enimmäistäyttökorkeuteen $N_{60}+116$ m. Rikastushiekkaa voidaan tämän lisäksi läjittää vähäisessä määrin väli- ja pumppausaltaaseen altaiden reunapatojen vahvistamiseksi ja vesienkäsittelyjärjestelmien rakentamisessa.

Altaiden 1 ja 2 reunapatoja saadaan korottaa hakemukseen sisältyvän suunnitelma-
piirustuksen nro 67090059BGE3-20/18.2.2011 mukaisesti korkeuteen $N_{60}+117$ m. Korotuksen valmistumisesta on kuukauden kuluessa ilmoitettava Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle.

Sitä mukaan kun rikastushiekka-alue saavuttaa lopullisen korkeutensa, on se muotoiltava ja esipeitettävä pölyämisen estämiseksi. Rikastushiekka-alueiden jälkihoidosta on laadittava yksityiskohtainen suunnitelma, joka tulee esittää vähintään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista Itä-Suomen aluehallintoviraston hyväksyttäväksi. Suunnittelun lähtökohtana on, että rikastushiekka-alueelle aiemmin läjitetty vanha sulfidipitoinen rikastushiekka pidetään vedellä kyllästettynä ja altaiden reunapatojen läpi suotautuvat vedet käsitellään kosteikoilla tai muutoin yhtä tehokkaalla tavalla.

Luvan saajan tulee aktiivisesti selvittää eri jätejakeiden, erityisesti rikastushiekkajätteen, hyötykäyttömahdollisuuksia.

Luvan saajan on nimettävä jätealueiden hoidosta, käytöstä, tarkkailusta ja muista näihin liittyvistä asioista vastaava hoitaja ja ilmoitettava hoitajan nimi ja yhteystiedot Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle ja Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Luvan saaja vastaa rikastushiekka-alueen jälkihoidosta ja tarkkailusta niin kauan kuin alueella voidaan olettaa olevan haitallisia vaikutuksia ympäristöön.

Muut jätteet

15. Toiminnassa syntyvä muut jätteet kuin rikastusjäte on kerättävä, lajiteltava ja varastoitava asianmukaisesti sekä toimitettava hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi tavanomaisen jätteen tai ongelmajätteen käsittelypaikoissa. Vaaralliset jätteet on lajiteltava erikseen ja varastoitava siten, että niistä ei aiheudu vaaraa. Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä laadittava siirtoasiakirja. Jätteet on ensisijaisesti pyrittävä toimittamaan hyötykäyttöön. Jätteistä on pidettävä kirjaa, josta ilmenevät niiden määrä, laatu, alkuperä sekä toimitusaika ja -paikka.

Varastointi

16. Polttoaineet ja kemikaalit on varastoitava ja käsiteltävä laitosalueella niin, ettei niistä aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista, pölyämistä, hajuhaittaa tai maaperän tai pinta- tai pohjavesien pilaantumisvaaraa, palovaaraa eikä muutenkaan haittaa ympäristölle.

Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi- ja käsittelyalueet sekä siihen välittömästi liittyvät liikennöintialueet tulee olla asfaltoituja. Pintarakenteen kuntoa on tarkkailtava ja havaitut vauriot on korjattava viivytyksettä.

Nestemäiset polttoaineet on varastoitava asianmukaisissa kyseisen polttoaineen varastointiin hyväksytyissä kaksoisvaippasäiliöissä tai tiiviiseen suoja-altaaseen sijoituissa säiliöissä. Suoja-altaan tilavuus on mitoitettava siten, että vuototilanteessa altaaseen sopii vähintään 1,1 kertaa siihen sijoitetun suurimman säiliön nestetilavuus.

Säiliöt on varustettava ylitäytönestimillä ja kaksoisvaippasäiliöt vuodonilmaisimilla.

Vuotojen leviämisen torjumiseksi on varattava imeytysaineita ja torjuntakalustoa polttoaineiden talteenottoa varten.

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

17. Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee ympäristöön, on viipymättä ilmoitettava Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle sekä Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Merkittävistä päästöistä on tarvittaessa ilmoitettava myös alueelliselle pelastusviranomaiselle. Luvan saajan on viipymättä ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi, tilanteen palauttamiseksi ennalleen sekä tapahtuneen toistumisen estämiseksi ja tarpeellisen tarkkailun järjestämiseksi.

18. Luvan saajalla on oltava ajan tasalla oleva suunnitelma, joka koskee toimintaa onnettomuus- ja poikkeustilanteiden aikana. Suunnitelmassa on oltava myös ohjeet siitä, kuinka onnettomuus- ja poikkeustilanteet, niiden vaikutukset ympäristöön ja niihin johtaneet tekijät tutkitaan, miten suunnitellaan toimenpiteitä, joilla estetään tapahtuman uusiutuminen ja joilla vähennetään aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Edellä esitetyn tutkinnan tulokset on kirjattava ja raportoitava kootusti vuosiraportoinnin yhteydessä. Suunnitelma tulee toimittaa tiedoksi Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle ja Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Toiminnan lopettaminen

19. Luvan saajan on ilmoitettava Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle ja Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle laitoksen toiminnan lopettamisesta ja esitettävä suunnitelma tehdaslaitosten ja muiden laitosalueella sijaitsevien rakenteiden poistamisesta sekä maaperän ja pohjaveden mahdollisen pilaantumisen selvittämisestä. Lupamääräyksessä 14 on annettu määräykset rikastushiekka-alueen lopettamisesta.

Tarkkailu ja raportointi

20. Luvan saajan tulee tarkkailla laitoksen toimintaa (käyttötarkkailu), jätteen käsittelyä ja rikastushiekka-alueen tilaa (jätehuollon tarkkailu, mm. rikastusjätteen tarkkailu haitallisten yhdisteiden ja liukoisuusominaisuuksien osalta), toiminnan aiheuttamaa kuormitusta ympäristöön ja puhdistuslaitteiden tehoa (päästötarkkailu) sekä toiminnan ja niiden vesi- ja jätehuoltojärjestelyiden vaikutuksia ympäristön vesistö- ja pohjavesioloihin, ilmapäästöjen vaikutusta ympäristössä, ympäristömelua sekä jätevesien vaikutuksia alapuolisen vesistön veden laatuun ja pohjaeläimiin (vaikutustarkkailu). Tarkkailu voidaan toteuttaa hakemuksen liitteenä olevan ohjelman mukaisesti seuraavasti täydennettynä:

- Ferriarsenaattisakan ja magnesiittihiekan koostumusta ja pysyvyyttä tulee seurata kaivannaisjätteen jätealueelta otettavista kolmen kuukauden kokoomanäytteistä neljä kertaa vuodessa vähintään kaivannaisjäteasetuksen (190/2013) liitteessä 1 esitettyjen kriteerien mukaisesti. Seurantatiheyttä voidaan tulosten perusteella harventaa Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla asiantuntija-arvioon perustuen.

- Lahenjokeen pumpattavasta jätevedestä tulee analysoida esitetyn lisäksi elohopean, kadmiumin, lyijyn ja kromin sekä kalsiumin, magnesiumin, natriumin ja kaliumin pitoisuudet vähintään vuoden mittaisen kartoitustyyppisen jakson ajan. Tehdyn kartoit-

tuksen perusteella Pohjois-Karjalan ELY-keskus voi muuttaa päästötarkkailua kyseisten aineiden osalta.

- Sysmäjärven ja Sysmäjoen asemien Sysmäjärvi 234, Sysmäjärvi 28 ja Sysmäjoki 50 tarkkailuun tulee sisällyttää nikkelin sekä kadmiumin ja lyijyn liukoisten pitoisuuksien analysointi 12 kertaa vuodessa vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) edellyttämällä tavalla. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailun mittauskertoja voidaan myöhemmin vähentää, mikäli asiantuntija-arvioilla voidaan luotettavasti osoittaa, että aineiden päästöt vähenevät ja aineiden pitoisuudet vesistöissä vähenevät ja vaarallisten prioriteettiaineiden kertyminen eliöihin osoita nousevaa suuntaa.

- Kattilalaitoksen toimintaa sekä päästöjä ja vaikutuksia ympäristössä on tarkkailtava asetuksen (445/2010) liitteen 2 mukaisesti.

- Nestekaasukattilan ja kevytöljykattilan happipitoisuutta ja lämpötilaa on mitattava jatkuvatoimisesti. Näiden kattiloiden hiukkas- ja typenoksidipäästöt on mitattava hyväksytyn mittaajan toimesta joka viides vuosi seuraavan kerran 2015 sekä raskasöljykattilan hiukkas- ja typenoksidipäästöt 2 500 käyttötunnin välein.

- Savukaasumittaukset, näytteenotto ja analysointi on tehtävä standardien (CEN tai ISO) mukaisesti. Mittaukset on tehtävä kattilan toimiessa täydellä ja keskimääräisellä käyttöteholla. Mittaustilanteen on vastattava mahdollisimman hyvin normaalia käyttötilannetta polttoaineen laadun ja palamisolosuhteiden suhteen.

- Mittausten yhteydessä on tarkistettava savukaasujen jatkuviin tarkkailuihin käytettävät mittausjärjestelmät. Kertaluonteisia savukaasujen päästöjä koskeva suunnitelma on toimitettava kuukautta ennen mittauksia Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle.

Tämän päätöksen mukainen käyttö-, päästö- ja vaikutusten tarkkailusuunnitelma tulee toimittaa Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle ja Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kolmen kuukauden kuluessa päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. ELY-keskuksella on oikeus tehdä ohjelmaan tarpeellisiksi ja tarkoituksenmukaisiksi katsomansa korjaukset ja täydennykset.

21. Luvan saajan on tarkkailtava toiminnan aiheuttamien päästöjen vaikutuksia vesistöissä osallistumalla Sysmäjärven ja sen alapuolisen vesistön yhteistarkkailuohjelmaan. Muutokset yhteistarkkailuohjelmaan hyväksyy Pohjois-Karjalan ELY-keskus.

22. Luvan saajan on tarkkailtava päästöjen vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen hakemukseen liitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Pohjois-Karjalan ELY-keskuksella on oikeus tehdä ohjelmaan tarpeellisiksi ja tarkoituksenmukaisiksi katsomansa korjaukset ja täydennykset.

23. Tarkkailutiedot on säilytettävä ja toimitettava ohjelmassa mainittuina tai muutoin sovittuina ajankohtina Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle ja Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä vaadittaessa annettava niiden nähtäväksi, joiden oikeus tai etu saattaa olla tiedoista riippuvainen. Kalataloustarkkailun ja vesistö-tarkkailun tulokset on lisäksi toimitettava Liperin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

24. 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-Karjalan ELY-keskuksen hyväksymiä menetelmiä.

25. Toiminnasta on laadittava vuosiraportti, joka on toimitettava kunkin vuoden helmikuun loppuun mennessä Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle ja Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli hyväksytyissä tarkkailusuunnitelmissa ei ole toisin hyväksytty.

Vuosiraportissa ilmoitettavat tiedot ovat seuraavat:

- Käyttötarkkailun, päästötarkkailun, vaikutustarkkailun ja kalataloudellisen tarkkailun tiedot siten kuin niiden tarkkailusta on määrätty tai Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen hyväksymissä tarkkailusuunnitelmissa on hyväksytty.
- Jätehuollon järjestämistä koskevat tiedot, joista käy ilmi jätteiden määrä ja käsittelytapa sekä selvitys rikastushiekan mahdollisista hyötykäyttömenetelmistä ja niiden kustannuksista sekä toteutuneista hyötykäyttöratkaisuista kustannuksineen.
- Onnettomuus- ja poikkeamatilanteiden tutkimusraportit siten kuin tässä päätöksessä on määrätty.

Kalatalousmaksu

26. Luvan saajan on maksettava Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle vuosittain 1 320 euroa kalatalousmaksua käytettäväksi jätevesistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi hankkeen vaikutusalueella. Kalatalousmaksu on suoritettava kunkin vuoden tammikuun loppuun mennessä. Maksun käytöstä päätettäessä on kuultava hankkeen vaikutusalueella toimivia osakaskuntia.

Vakuus

27. Kaivannaisjätteen jätealuetta koskevaksi vakuudeksi luvan saajan on pidettävä voimassa 950 000 euron suuruinen vakuus, joka on asetettu Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle.

Vakuutena hyväksytään takaus, vakuutus tai pantattu talletus. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

OHJAUS

Vesistön pilaantumisesta aiheutuvista korvattavista vahingoista, joita nyt ei ole ennakoitu aiheutuvan, on vahingonkäräjällä oikeus vaatia korvausta ympäristönsuojelulain 72 §:n mukaisesti aluehallintovirastolle tehtävällä hakemuksella.

Mikäli toiminnan seurauksena aiheutuu veden saannin estyminen tai huomattava vaikeutuminen hankkeen vaikutusalueella, luvan saajan on, ellei asiasta ole sovittu, viipymättä korvattava aiheuttamansa vahinko tai korvaukseen oikeutetun niin vaatiessa hyvitetty vahinko vesilain (264/1961) 11 luvun 12 §:ssä säädetyin toimenpitein. Mi-

käli korvauksista tai toimenpiteistä ei sovita, voivat asianosaiset saattaa asian aluehallintoviraston ratkaistavaksi.

RATKAISUN PERUSTELUT

Luvan myöntämisen edellytykset

Tämän päätöksen mukaisesti toimittaessa Vuonoksen rikastamon, talkkitehtaan, nikkelikasteen jatkojalostusyksikön tai kaivannaisjätteen jätealueen toiminnasta ei aiheudu 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 naapurussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset.

Päästöjen ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi annetut lupamääräykset perustuvat kaivostoiminnan parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamiseen.

Kaivannaisjätteen jätealueelta alapuoliseen vesistöön johdettu kuormitus tulee näky-mään vesistössä kohonneena nikkelpitoisuutena purkupisteen alapuolisessa Lahenjoessa ja Sysmäjärvässä. Purkuvesien sekoittumisvyöhykkeen raja- ja ympäristölaatu-normin mukaisen enimmäispitoisuuden summan (25 µg/l) ylittyminen, perustuu pi-toisuuteen purkukohdassa ja sekoittumisoloihin vesistössä. Sysmäjärven veden run-sas nikkelpitoisuus on perua alueella vuosikymmeniä harjoitetusta voimakkaasta kai-vostoiminnasta ja Sysmäjärven kohdistuu nikkeli-kuormitusta vielä nykyisinkin myös muista päästölähteistä.

Tuotantolaitoksen vesienkäsittely ja vesistöön johdettavan jäteveden pitoisuuksille asetetut raja-arvot täyttävät parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimukset. Sekoittu-misvyöhykkeen laajuus on rajattu nikkelin riittävän sekoittumisen kannalta. Alueen vettä ei käytetä talousvetenä, ja alueen vedenlaatu perusteinen virkistyskäyttöarvo on vähäinen.

Toiminnan seurauksena vesistöön kulkeutuva kuormitus ei ennalta arvioiden vaaran-na Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuoteen 2015 eikä Poh-jois-Karjalan vesien hoidon toimenpideohjelmassa 2010–2015 Sysmäjärvässä, Sys-mänjoessa, Taipaleenjoessa tai Heposelällä veden laadulle asetettujen tilatavoittei-den saavuttamista.

Rikastushiekan läjitysalue on luokiteltu muuksi kaivannaisjätteen jätealueeksi. Alue on rakennettu vanhalle suoalueelle, joka on ollut turvepeitteinen. Tiivistynyt turve ja sen alla oleva suhteellisen tiivis maa-aines estävät omalta osaltaan rikastushiekan hapettua ja rapautuessa siitä liukenevien haitallisten aineiden leviämisen hallitsemattomasti ympäristöön. Alueella tehdyissä tutkimuksissa, joiden tulokset on liitetty hakemukseen, ei ole voitu havaita rikastushiekka-alueelta leviävän ympäristöön hal-litsemattomasti rikastushiekka-alueelta peräisin olevia ihmisen terveydelle tai luonno-lle haitallisia päästöjä. Tällä perusteella aluehallintovirasto katsoo, ettei kaivannaisjä-tealueen käytöstä tässä lupapäätöksessä määrätyn rajoituksen pitkäkään ajan kulu-

essa aiheudu haittaa tai vaaraa ihmisen terveydelle tai luonnolle taikka maaperän tai pohjaveden pilaantumista pilaamiskielto säännösten vastaisesti.

Kaivannaisjätteen jätealueella tapahtuvasta talkkimalmin rikastushiekan ja nikkeli-rakasteen jatkojalostuksessa syntyvän jätteen läjittämisen jatkamisesta lupamääräyksen mukaiseen läjityskorkeuteen (+116 m) ei aiheudu ennalta arvioiden ympäristöpäästöriskien lisääntymistä verrattuna nyt vallitsevaan tilanteeseen. Kaivannaisjätealueella määrätyn tarkkailun ja alueen pohjavesitarkkailun avulla on mahdollista olla jatkuvasti selvillä kaivannaisjätealueen tilasta ja pohjavesivaikutuksista ympäristössä. Läjityksen jatkaminen tässä päätöksessä sallittuun korkeuteen ei vaikeuta alueen jälkihoitoa.

Nikkelirikasteen jatkojalostuksessa syntyvän jätteen (ferriarsenaattisakka) stabiilisuu-teen vaikuttaa merkittävästi sakan pH ja raudan ja arseenin moolisuhde. Sakan stabiilisuus kasvaa merkittävästi kun suhde nousee yli neljän. Vuonoksen nikkeli-rakasteen jatkokäsittelyssä syntyvän sakan raudan ja arseenin moolisuhde on 35. Ferriarsenaattisakka on hakemukseen liitettyjen selvitysten mukaan stabiileinta pH:ssa 4–5 ja stabiilius säilyy eräiden tutkimusten mukaan vakaana aina pH-arvoon 9. Myös kal-siumkarbonaatin lisääminen ferriarsenaattisakkaan lisää tutkimusten mukaan sakan stabiilisuutta. Vuonoksen nikkeli-rakasteen jatkokäsittelyssä syntyvän ferriarsenaattisakan loppuneutralointi tehdään lisäämällä sakkaan kalkkikiveä/sammutettua kalkkia. Vuonoksen kaivannaisjätteen jätealueen olosuhteet ovat sellaiset, että sinne sijoitettavan ferriarsenaattisakan ja rikastamon normaalin rikastushiekan seoksen stabiilisuus säilyy vakaana pitkänkin ajan kuluessa. Vaaraa arseenin liukenemiselle kai-vannaisjätteen jätealueelta Lahenjokeen johdettavaan jäteveteen tai kulkeutumiselle jätealueen suotovesien mukana jätealueen ulkopuolelle tai pohjavesiin ei ole. Luvassa on määrätty luvan saaja tarkkailemaan jätealueen ominaisuuksia ja sinne sijoitet-tavan kaivannaisjätteen stabiilisuutta.

Lupamääräysten perustelut

Kuivatusvesien käsittelyjärjestelmästä pois juoksu-tettavan veden pH-arvolle sekä sulfaatti-, arseeni-, nikkeli- ja kiintoa-ineen pitoisuuksille asetetut vaatimukset vastaavat parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla kohtuudella saavutettavaa käsittelytulosta. Vuoden 2016 alusta puhdistusvaatimukset tiukkenevat siten, että ne voidaan saavuttaa tehokkaalla prosessivesien kierrätyksellä ja kaksivaiheisella saostuksella tai muulla vastaavan tehoisella menetelmällä. Lahenjokeen johdettavan jäteveden kuormitusta nikkelin osalta on tarpeen alentaa vuositason 700 kg/a, jotta Sysmäjär-veissä olisi tulevaisuudessa mahdollisuus päästä nikkeli-pitoisuuksien osalta alle ympäristönläatunormin asettaman pitoisuuden (25 µg/l). Arseenin sallittua vuosipäästöä on tarpeen alentaa tasoon 700 kg/a toiminnan aiheuttaman ympäristökuormituksen pienentämiseksi. Toiminnan aiheuttamat arseenipäästöt ovat jo useiden vuosien ajan olleet selvästi alle lupamääräyksessä määrätyn tason. Kaksivaiheisen saostuksen tai muun vastaavantehoisen käsittelyn toteutukselle on asetettu noin kahden vuoden suunnittelu- ja toteutus-aika. Aiemmassa luvassa olleesta raudan pitoisuus- ja vuosipäästöra-jasta on luovuttu, koska rautakuormituksella ei arvioida olevan oleellista vai-kutusta Sysmäjärven veden rautapitoisuuteen.

Kaivannaisjätteen jätealueelta Lahenjokeen johdettavien jätevesien sulfaattikuormi-tuksen vaikutus Sysmäjärven veden laatuun on selvitettävä. Vuoksen vesienhoitoalu-

een vesienhoitosuunnitelmassa vuoteen 2015 Sysmäjärven tilatavoitteeksi on asetettu rehevöitymisen vähentäminen. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelun yhteydessä on arvioitu, että fosforikuormituksen vähennystarve olisi Sysmäjärven ja Sysmänjoen alueella noin 30 %, Taipaleenjoessa ja Heposelässä noin 20 %. Sulfaattikuormitus ei suoraan aiheuta rehevöitymistä, mutta sillä on oma vaikutuksensa fosforin ja typen aiheuttamassa rehevöitymisprosessissa.

Laitoksella käytettävän raskaan ja kevyen polttoöljyn rikki- ja typenpitoisuutta koskeva määräys on annettu valtioneuvoston asetuksen (VNA 689/2006) noudattamiseksi.

Kattilalaitoksen rikkidioksidin, typenoksidien ja hiukkasten päästöraja-arvot on annettu ilman pilaantumisen ehkäisemiseksi ja valtioneuvoston asetuksen (445/2010 ja 750/2013) noudattamiseksi sekä parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisina.

Melumääräykset koskevat laitoksen toiminnasta aiheutuvan melun rajoittamista terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja lähiasutuksen asumisviihtyvyyden lisäämiseksi. Meluarvot vastaavat valtioneuvoston päätöksen (993/1992) melutason ohjearvoja ja valtioneuvoston asetuksen (445/2010) melutasoja.

Kaivannaisjätteitä koskevat lupamääräykset perustuvat ympäristönsuojelulain 45 a ja 103 a §:ään sekä kaivannaisjäteasetukseen.

Hakemukseen liitetyn kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman tarkoituksena on ehkäistä kaivannaisjätteen syntyä ja vähentää sen haitallisuutta sekä edistää jätteen hyödyntämistä ja turvallista käsittelyä. Tarkoituksensa vuoksi suunnitelmaa on arvioitava ja tarpeen mukaan tarkistettava vähintään viiden vuoden välein sekä tarvittaessa muutettava muulloinkin, jos kaivannaisjätteen määrä tai laatu taikka jätteen käsittely tai hyödyntämisen järjestelyt muuttuvat merkittävästi.

Rikastushiekan siirto altaaseen vesilietteenä, altaan käyttö osin vesivarastona ja vesien palauttaminen takaisin rikastamolle on kaivannaisteollisuudessa parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Rikastushiekan läjitysalueen pohjalle on läjitetty Outokumpu Oy:n toiminnan aikaisia kuparimalmin rikastuksessa syntyneitä, vaaralliseksi jätteeksi luokiteltuja rikastushiekkokoja, joista voi päästä hallitsemattomasti haitallisia päästöjä ympäristöön. Talkkimalmin rikastuksessa syntyvien, neutralointikapasiteettia omaavien rikastushiekkojen läjittämisellä näiden happoa tuottavien rikastushiekkojen päälle vähennetään merkittävästi alueelta mahdollisesti ympäristöön kohdistuvia päästöjä.

Hakemuksessa on selvitetty rikastushiekka-alueen korotuksen vaikutuksia rikastushiekka-alueen ympäristön pohjavesioloihin ja rikastushiekka-alueelta mahdollisesti suotautuvan veden määrään ja laatuun. Tehtyjen selvitysten perusteella voidaan arvioida, että rikastushiekka-alueen patojen korotuksesta hakemuksen mukaisesti tasoon +117 m ja läjitystason korottamista tasoon +116 m ei pitkänkään ajan kuluessa aiheudu vaaraa luonnolle tai ihmisen terveydelle eikä pohjavesien pilaantumisen vaaraa rikastushiekka-alueen ympäristössä tai rikastushiekka-alueen länsipuolella sijaitsevalla tärkeällä pohjavesialueella.

Toiminnasta syntyvien muiden kuin kaivannaisjätteiden käsittelyä ja kirjanpitoa koskevilla määräyksillä varmistetaan asianmukainen jätehuolto. Jätteen haltijaa koskevat jätelain (1072/1993) 6 §:n mukaiset yleiset huolehtimisvelvollisuudet jätehuollon järjestämisestä.

Polttoaineiden ja kemikaalien varastointia ja käsittely sekä kuljetuksia koskevat määräykset on annettu toiminnan järjestämiseksi rakenteellisin ja käyttö- ja puhdistusteknisin toimenpitein siten, että aineiden pääsy maaperään ja muualle ympäristöön estetään ja vaikutukset minimoidaan sekä valtioneuvoston asetuksen (750/2013) noudattamiseksi.

Häiriö- ja poikkeustilanteisiin liittyvät määräykset ovat tarpeen, koska toimintaan liittyy ympäristövahingon ja onnettomuuden vaara sekä näiden seurausten vähentäminen. Kyseisiin tilanteisiin tulee varautua, varmistaa viranomaisten tiedonsaanti ja mahdollisten viranomaisohjeiden antaminen.

Ennen toiminnan lopettamista on tarpeen esittää suunnitelma toiminnan lopettamiseen liittyvistä ympäristönsuojelutoimista, kuten alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä.

Luvassa annetut toiminnan käyttötarkkailua, päästötarkkailua sekä vaikutusten tarkkailua sekä tarkkailutietojen valvontaviranomaiselle toimittamista koskevat määräykset perustuvat hakemukseen liitettyyn tarkkailusuunnitelmaan, mitä on eräiltä osin tarkennettu ja täydennetty tarkkailun riittävyyden varmistamiseksi. Vesistövaikutusten tarkkailu järjestetään osittain yhteistarkkailuna yhdessä alueen vesistöjä kuormittavien muiden toimijoiden vaikutusten kanssa. Tarkkailuun tehdyt täydennykset ovat pääosin Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen lausunnossaan esittämiä lisäyksiä. Luvan saaja on vastineessaan hyväksynyt esitetyt lisäykset tarkkailuohjelmaan.

Tihennetystä nikkeli-, kadmium- ja lyijypitoisuuksien tarkkailusta alapuolisessa vesistössä on määrätty vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen 8 ja 9 §:ien perusteella.

Ympäristönsuojelulain 108 § edellyttää, että mittaukset, testaukset, selvitykset ja tutkimukset tehdään käyttäen tarkoitukseen soveltuvia ja luotettavia menetelmiä.

Kalataloustarkkailu kalatalousviranomaisen hyväksymän erillisen ohjelman perusteella on tarpeen toiminnan kalataloudellisten vaikutusten seuraamiseksi. Tarkkailu on mahdollista tehdä luvan saajan omana tarkkailuna tai se voidaan niin sovittaessa yhdistää yhdeksi selvityskokonaisuudeksi muiden samaa vesistöaluetta koskevien kalataloustarkkailuvelvoitteiden kanssa.

Määrätty kalatalousmaksu vastaa suuruudeltaan aiemmassa luvassa määrättyä kalatalousmaksua. Jätevesipäästöjen vaikutukset Sysmäjärvässä ja sen alapuolisessa vesistössä eivät kasva.

Toimintaan liittyvää kaivannaisjätteiden jätealuetta koskeva vakuus on asetettu ympäristönsuojelulain 43 a–c §:ien mukaisesti asianmukaisen jätehuollon ja siinä syntyvien jätevesien käsittelyn järjestämiseksi sekä tarkkailun ja toiminnan lopettamiseen liittyvien jälkihoitotoimenpiteiden toteuttamiseksi. Vakuuden suuruuden arvioinnissa on käytetty pintarakenteen rakentamisen ja vesienkäsittelyn kustannuksena 600 000 euroa, yleiskuluina 50 000 euroa ja jälkitarkkailun ja kunnossapidon kustannuksena 300 000 euroa. Vakuuden määrän riittävyyttä arvioidaan tarvittaessa kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman tarkistamisen yhteydessä.

VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN JA LAUSUNTOIHIN

Viranomaisten lausunnoissa esitetyt vaatimukset on pääsääntöisesti otettu huomioon päätöksestä ja sen perusteluista ilmenevällä tavoin. Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen vaatimus tutkia erityisesti nikkelin mahdollista akuuttia ekotoksista vaikutusta Sysmäjärven vedessä on hylätty. Nikkelin esiintyminen Sysmäjärven sedimentissä ja järven vedessä liukoisessa muodossa on seurausta järven valuma-alueella pitkään harjoitetusta kaivosteollisesta toiminnasta. Hakija on omalta osaltaan hakemuksessa esittänyt riittävät selvitykset asiasta.

Muistutuksessa 1) esitetyt maa-ainelain soveltamiseen liittyvät vaatimukset on jätetty tutkimatta aluehallintoviraston toimivaltaan kuulumattomina.

Muistutuksessa A) esitetyt vaatimukset on otettu huomioon päätöksestä ja sen perusteluista ilmenevästi. Tämän päätöksen mukainen toiminta ei ennalta arvioiden missään olosuhteissa heikennä Sysmäjärven Natura-alueen perusteena olevia suojeluarvoja.

Muistutuksissa B) ja C) esitetty vaatimus, että hakemus tulee hylätä Sysmäjärven sekoittumisvyöhykkeen määräämistä koskevalta osalta, on hylätty. Nikkelin esiintyminen Sysmäjärven sedimentissä ja järven vedessä liukoisessa muodossa on seurausta järven valuma-alueella pitkään harjoitetusta kaivosteollisesta toiminnasta. Tällä päätöksellä on luvan saaja velvoitettu tehostamaan Lahenjokeen johdettavien jätevesien käsittelyä ja vesistöön johdettavan nikkeliuormituksen raja-arvoa on pienennetty aiemmassa luvassa sallitusta. Jätevesien käsittely on parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaista. Sekoittumisvyöhykkeen määräämiselle on päätöksen perusteluista ilmenevät perusteet.

LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

Luvan voimassaolo ja lupamääräysten tarkistaminen

Lupa on voimassa toistaiseksi.

Hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on tehtävä 31.12.2023 mennessä. Tarkistamista koskevassa hakemuksessa on sen lisäksi mitä ympäristönsuojeluasetuksen 8–12 §:ssä on säädetty, esitettävä tässä päätöksessä asetettujen selvitysten, tutkimusten ja seurantatutkimusten tulokset sekä toiminnan lopettamista koskeva päivitetty suunnitelma.

Korvattavat päätökset

Tämä päätös korvaa lainvoiman saatuaan seuraavat päätökset:
 Itä-Suomen ympäristölupaviraston päätös nro 96/07/2, 30.8.2007
 Vaasan hallinto-oikeuden päätös nro 08/0390/1, 19.12.2008
 Itä-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 33/10/1, 16.4.2010

LUPAA ANKARAMMAN ASETUKSEN NOUDATTAMINEN

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava.

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Luvan saaja voi aloittaa kaivannaisjätteen jätealueen reunapatojen korottamisen ja rikastushiekkajätteen läjittämisen sekä nikkelirikasteen jatkojalostamon toiminnan tämän lupapäätöksen mukaisesti mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Luvan saajan tulee asettaa ennen toiminnan aloittamista toistaiseksi voimassa oleva 40 000 euron vakuus Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskuksen hyväksi. Vakuudet kattavat ympäristön saattamisen ennalleen tai mahdollisten vahinkojen korvaamisen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen seurauksena.

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon.

Perustelu

Toiminnanaloittamislupa on myönnetty nikkelirikasteen jatkojalostuslaitokselle ja kaivannaisjätteen jätealueen korotukselle. Jatkojalostuslaitos rakennetaan olemassa olevan rikastamon viereen ja korotettava kaivannaisjätealue on käytössä. Toiminnan aloittamisesta aiheutuvilla päästöillä ei ole sellaisia vaikutuksia, että ne oleellisesti eroaisivat luvan saaneen toiminnan nykyisistä päästöistä ja ettei oloja voitaisi olennaisilta osin palauttaa entisen veroisiksi, mikäli lupa evätään tai sen määräyksiä muutetaan. Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Asetettava vakuus on riittävä ympäristön saattamiseksi ennalleen ympäristönsuojelulain soveltamisalaan kuuluvan pilaantumisen osalta. Tätä turvaa osaltaan myös kaivannaisjätealuetta varten asetettava erillinen vakuus.

Päätöksen täytäntöönpanoa muutoksenhausta huolimatta koskevan määräyksen antamiseen on olemassa ympäristönsuojelulaissa tarkoitettu perusteltu syy.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 5, 28, 41–45, 45a, 46, 52, 55, 56, 62, 90, 101, 103a ja 108 §
 Ympäristönsuojeluasetus 19, 20b, 30 ja 37 §
 Jätelaki (1072/1993) 4, 6, 12, 51 ja 52 §
 Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 4 ja 7–9 §
 Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 28 §
 Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (190/2013)
 Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) 6b ja 7–9 §
 Valtioneuvoston asetus raskaan polttoöljyn, kevyen polttoöljyn ja meriliikenteessä käytettävän kaasuöljyn rikkipitoisuudesta (689/2006)
 Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksikköjen ympäristönsuojeluvaatimuksista (445/2010)
 Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksikköjen ympäristönsuojeluvaatimuksista (750/2013)

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Käsittelymaksu on 12 545 euroa.

Lasku lähetetään erikseen myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Aluehallintoviraston maksuista annetun valtioneuvoston asetuksen (1145/2009) liitteen maksutaulukon mukaan toiminnan olennaista muuttamista (ympäristönsuojelulain 28 §:n 3 momentti) koskevan lupahakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 50 prosenttia taulukon mukaisesta maksusta. Ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentissa tarkoitettujen samanaikaisesti ratkaistavien useiden toimintojen lupiasioiden käsittelystä peritään yhdistetty maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan käsittelymaksuun lisätään muiden toimintojen osuutena 50 prosenttia näiden toimintojen maksuista. Jos jonkin toiminnan toimivaltainen lupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, maksu on 50 prosenttia asianomaisen viranomaisen muutoin vastaavan asian käsittelystä perimästä maksusta.

Ympäristölupahakemuksen käsittelystä peritään 50 prosenttia alla olevan taulukon mukaisesta maksusta.

Toiminta	Perusmaksu euroa	Perittävä osuus %	Yhteensä euroa
Rikastamo	19 150	100	19 150
Kaivannaisjätteen jätealue	9 580	50	4 790
Alle 50 MW:n energiantuotantoyks.	2 300	50	1 150
Ympäristölupa yhteensä			25 090

LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös Hakija

Jäljennös päätöksestä

Outokummun kaupunginhallitus

Outokummun kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Liperin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus/ympäristö ja luonnonvarat
(sähköisesti)

Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus/kalatalous (sähköisesti)

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (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 ja lehdissä

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

Päätöksestä ilmoitetaan Outokummun Seutu -nimisessä lehdessä.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen haetaan muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

LIITTEET Kartta sekoittumisvyöhykkeestä
Valitusosoitus

Esko Vaskinen

Kari Varonen

Asian on ratkaisseet ympäristöneuvokset Kari Varonen ja Esko Vaskinen (esittelijä)

VALITUSOSOITUS

LIITE

Valitusviranomainen Aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

Valitusaika Määräaika valituksen tekemiseen on 30 päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy **31.3.2014**.

Valitusoikeus Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, rekisteröity yhdistys tai säätiö, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka sääntöjen mukaisella toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät, hankkeen sijaintikunta ja muu kunta, jonka alueella hankkeen ympäristövaikutukset ilmenevät, valtion valvontaviranomainen sekä hankkeen sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja muu 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 (faxilla 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 aluehallintovirastolle

Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava kaksin kappalein Itä-Suomen aluehallintovirastolle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, faxina tai sähköpostilla. Sähköisesti (faxina tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

Itä-Suomen aluehallintoviraston Mikkelin päätoimipaikan kirjaamon yhteystiedot

käyntiosoite:	Maaherrankatu 16, 50100 Mikkeli
postiosoite:	PL 50, 50101 Mikkeli
puhelin:	(vaihe) 029 501 6800
fax:	015 760 0150
sähköposti:	kirjaamo.ita@avi.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.