

**PÄÄTÖS**

**Nro** 52/2014/1

**Dnro** ISAVI/86/04.08/2012

Annettu julkipanon jälkeen  
3.7.2014

**ASIA** Luikonlahden kaivoksen ja rikastamon ympäristöluvan muutos ja toiminnan aloittamislupa, Kaavi

**HAKIJA** Kylylahti Copper Oy  
Sänkinotkonkatu 6  
83500 Outokumpu

**TOIMINTA JA SIJAINTI**

Hakijan Luikonlahden tuotantolaitoksella rikastetaan Polvijärven Kylylahden kaivoksen kupari-koboltti-malmista erilaisia rikasteita. Laitoksella käsiteltävän malmin enimmäismäärä lisätään 550 000 tonnista vuodessa tasolle 800 000 tonnia vuodessa. Täydellä kapasiteetilla toimittaessa malmista saadaan erilaisia rikasteita yhteensä noin 320 000 tonnia. Nykyisen koboltti-nikkeli -rikastealtaan hyötytilavuus kasvatetaan 366 500 kuutiometriin korottamalla reunapatoja ja lisäksi nykyisen altaan itäpuolelle rakennetaan uusi ns. Martikkalanmäen allas, jonka laajuus tulee olemaan noin 3,6 hehtaaria ja hyötytilavuus noin 150 000 m<sup>3</sup>.

Laitos sijaitsee Kaavin kunnan Luikonlahden kylässä, noin 11 kilometriä Kaavin keskustasta kaakkoon.

**ASIAN VIREILLETULO, LUVAN HAKEMISEN PERUSTE JA LUPAVIRANOMAINEN**

Kylylahti Copper Oy hakee muutosta Itä-Suomen aluehallintoviraston 26.8.2011 antamaan päätökseen nro 76/2011/1. Merkittävimmät muutokset koskevat rikastuskapasiteetin nostoa, rikastevaraston/kaivannaisjätealueen laajennusta ja uutta kaivannaisjätealuetta sekä sekoittumisvyöhykkeen määräämistä Luikonlahteen.

Hakemus on tullut vireille 6.11.2012 ja sitä on täydennetty 28.3., 2.5. ja 29.5.2013.

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

Aluehallintovirasto on ympäristönsuojeluasetuksen 5 §:n 1 momentin kohtien 7 a (kaivostoiminta), 7 b (rikastamo) ja 13 e (kaivannaisjätealue) nojalla toimivaltainen lupaviranomainen.

## TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA KAAVOITUSTILANNE

Alueella harjoitetulle kaivos- ja rikastamotoiminnalle on myönnetty seuraavat vesi- tai ympäristönsuojelulain mukaiset luvat:

Itä-Suomen Vesioikeus on 20.1.1984 antamallaan päätöksellä nro 106/Va/83 myöntänyt Myllykoski Oy:lle luvan ottaa vesioikeuden päätöksen nro 47/II/69 mukaisesti rakennettuja johtoja ja rakenteita käyttäen vettä Retusesta talkkimalmin jalostustoimintaa varten vuosikeskiarvona laskettuna enintään 8 000 m<sup>3</sup> vuorokaudessa sekä luvan johtaa Luikonlahden kaivosalueella suoritettavasta talkkimalmin rikastus-, jauhatus- ja jatkojalostustoiminnasta syntyvät jätevedet Luikonlahteen Kaavin kunnassa.

Vesioikeus on 10.5.1991 antamallaan päätöksellä nro 32/91/2 myöntänyt Finnminerals Oy:lle luvan edelleen johtaa Luikonlahden kaivosalueella talkkimalmin rikastus-, jauhatus- ja jatkojalostustoiminnasta syntyvät jätevedet Luikonlahteen Kaavin kunnassa.

Itä-Suomen ympäristölupavirasto on 16.10.2008 antamallaan päätöksellä nro 104/08/2 myöntänyt Finn Nickel Oy:lle Luikonlahden kaivoksen ja rikastamon toiminnalle ympäristöluvan sekä toiminnan aloittamisluvan.

Itä-Suomen aluehallintovirasto on 26.8.2011 antamalla päätöksellä nro 76/2011/1 muuttanut Kylylahti Copper Oy:n Luikonlahden kaivoksen ja rikastamon toimintaa ympäristöluvan nro 104/08/2 lupamääräyksiä. Vaasan hallinto-oikeus pysytti 19.1.2012 antamallaan päätöksellä aluehallintoviraston päätöksen.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto on 3.11.2011 antamallaan päätöksellä (8811/36/2011) myöntänyt luvan vaarallisten kemikaalien teolliseen käsittelyyn ja varastointiin.

Luikonlahden kaivos- ja rikastamoalueella ovat voimassa seuraavat kaivospiirit:

Luikonlahti 1–2, 4 ja 6–11 (kaivosrekisterinumerot 553/1 2a, 4a, 6–11a)

Petkel I ja II (kaivosrekisterinumerot 1281/1–2a)

Petkellahti (kaivosrekisterinumero 2061/1a)

Työ- ja elinkeinoministeriöltä (nyk. Turvatekniikan keskus eli TUKES) on haettu kaivospiirin apualueen laajennusta.

### Ympäristövaikutusten arviointi

Pohjois-Savon ELY-keskus on antanut lausunnon arviointiselostuksesta 18.6.2012. Lausunnossa todetaan, että Luikonlahden rikastamon laajennushankkeen arviointiselostus on laadittu asiantuntevasti ja tiedot esitetty ymmärrettävässä muodossa.

Lausunnon mukaan arvioinnin keskeinen epävarmuustekijä on se, saavutetaanko tavoiteltu prosessivesien kierrätysaste ja toimiiko prosessi häiriöttömästi. ELY-keskus pitää tärkeänä, että mikäli toiminnan laajentamisella haetaan aloituslupaa ennen 50 %:n kierrätysasteen vakiintumista, tulee nyt tehtyjä arviointeja täydentää vesistö-

vaikutusten osalta esittämällä arvio vesistöön johdettavista jätevesimääristä, niiden koostumuksesta sekä lisääntyvän kuormituksen ympäristövaikutuksista.

## Kaavat

Maakuntavaltuusto on 8.11.2010 hyväksynyt Pohjois-Savon maakuntakaavan, jonka ympäristöministeriö on pääosin vahvistanut 7.12.2011. Rikastamo ja lähialueet on kaavassa merkitty kaivostoimintojen alueeksi (EK) ja lisäksi laajemmalla rajauksella on merkintä SV eli kaivostoimintojen alueiden suojavyöhyke. EK -merkintään liittyy suunnittelumääräys: Alueen käytön suunnittelussa tulee erityisesti ottaa huomioon toiminnan aiheuttamat vesistövaikutukset.

Kaavin kunnanvaltuusto on hyväksynyt oikeusvaikutteisen Kaavinjärvi–Rikkavesi rantaosayleiskaavan 28.4.2005. Kaava-alueeseen sisältyvät mm. Luikonlahden itäpuolen rannat ja koko Luikonniemi.

## MUUTOKSET TOIMINNASSA

### Toiminnan kuvaus

Polvijärven Kylylahdessa sijaitsevalla kaivoksella louhitaan kupari-koboltti-malmia, joka kuljetetaan rikastettavaksi yhtiön Luikonlahden rikastamolle. Rikastamalla malmi esikäsitellään murskaamalla ja jauhamalla, jonka jälkeen se rikastetaan vaahdottamalla rikastuspiireissä. Rikastusprosessin tuotteina saadaan kupari-kultarikaste, sinkkirikaste, koboltti-nikkelirikaste ja rikkirikaste. Prosessissa muodostuu kaivannaisjätteenä rikastushiekkaa.

Malmia kuljettavat kuorma-autot saapuvat rikastamon itäpuolella sijaitsevalle kasetointikentälle. Kuormat tyhjenetään joko suoraan primäärimurskaimen syöttösuppilon tai malmivarastokentälle murskaimen läheisyyteen.

Primäärimurskain sijaitsee rikastamon koillispuolella malmivarastokentän rinteessä. Mahdolliset ylisuuret malmilohkareet pienennetään murskaimen nielussa iskuvasaralla.

Ensimmäisessä vaiheessa murskaus tehdään leukamurskaimella. Koteloitu hihnakuljetin siirtää murskeen toisen vaiheen murskauksen syöttösuppilon, joka sijaitsee varsinaisen rikastamorakennuksen itäpuolella olevassa murskaamorakennuksessa. Toisen vaiheen murskaus tehdään kahdella kartiomurskaimella (sekundääri- ja tertiäärimurskaimet).

Jauhatuksen jälkeen rikastusprosessiin kuuluu päävaiheina kuparin, sinkin ja rikin vaahdotus.

### Muutokset

Rikastamalla käsiteltävän malmin määrää on tarkoitus nostaa nykyisestä 550 000 tonnista 800 000 tonniin vuodessa. Lisäksi jatkossa on mahdollista käyttää muita malmeja. Outokummun Hautalammen tai Leppävirran Valkeisenrannan malmin rikastus ei aiheuta olennaisia muutoksia toiminnan ympäristövaikutuksiin. Näiden malmin rikastuksessa muodostuva rikastushiekka on rikki- ja sinkkipitoisuudeltaan alhaisempaa kuin Kylylahden malmista muodostuva hiekka. Muutokset kaivannaisjätteiden laadussa tai

määrässä kuvataan ennen niiden käsittelyn aloittamista muutoksina kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmassa ympäristönsuojelulain 103 a §:n mukaisesti.

Malmin käsittelymäärän lisääminen edellyttää muutoksia toiminnassa ja prosessin tehostamista, kuten jauhatusvaiheen ja rikastusprosessin tehon lisäystä.

#### Liikennemäärä

Liikennemäärä kasvaa suorassa suhteessa käsiteltävän malmin määrään. Mikäli rikastettavan malmin määrä nousee 750 000 tonniin vuodessa, niin liikennemäärän lisäys on 36 % verrattuna nykytilanteeseen, jossa malmia rikastetaan 550 000 tonnia vuodessa. Vastaavasti liikennemäärä nousee arviolta 45 % käsiteltävän malmin määrän noustessa 800 000 tonniin vuodessa.

Liikennemäärät (liikennesuorite) mikäli liikenne jakautuu vuodessa tasaisesti 48 viikolle, kuudelle päivällä viikossa (ma–la) ja kello 6–22 väliselle ajalle ovat:

| Malmin määrä t/a | Liikennesuoritteiden määrä päivässä (kpl/d) | muutos (kpl/d) | nykyisestä |
|------------------|---|----------------|------------|
| 550 000          | 48  | 0              |            |
| 800 000          | 69  | 21             |            |

#### Toiminta-aika

Rikastamo toimii osin keskeytymättömässä kolmivuorojärjestelmässä. Tosin kaivoksen toiminnan ollessa vielä osakapasiteetilla, toiminta on ollut ajoittain keskeytyvässä kolmivuorossa. Kapasiteetin lisääntyessä rikastamo siirtyy yhä enemmän suunniteltuun keskeytymättömään kolmivuorojärjestelmään.

Malmin murskaus on toiminut kahdessa vuorossa arkisin kello 6–22 välisenä aikana. Myös murskaus siirtyy tarvittaessa keskeytymättömään kolmivuorojärjestelmään.

#### Prosessiveden käyttö

Rikastusprosessissa tarvittavan veden määrä on arviolta 2,91–3,27 m<sup>3</sup> malmitonnia kohden (keskiarvo 3,09 m<sup>3</sup>). Näin ollen tarvittavan prosessiveden määrä 800 000 malmitonnille on noin 2,5 Mm<sup>3</sup> vuodessa.

Rikastamolla siirrytään vuoden 2013 aikana prosessivesien 50 %:n kierrätykseen. Veden kierrätys on käynnissä ennen kuin tuotantotavoite saavutetaan. Näin ollen raakaveden ottomäärä ei kasva eikä vesilain mukaiseen lupaan vedenotolle tarvitse hakea muutosta.

Rikastamon vesitase laajennetulla malminkäsittelykapasiteetilla on esitetty alla olevassa taulukossa. Suurisuon kosteikolle suotautuvat vedet kierrätetään takaisin rikastushiekka-alueelle.

|   | Nykytilanne 550 000 t/a (vesimäärä Mm <sup>3</sup> /a) | 800 000 t/a, kierrätys 50 % (vesimäärä Mm <sup>3</sup> /a) |
|---|--|--|
| <b>Tulevat vedet</b>                    |  |  |
| Vedenotto Petkellahdesta                | 1,7  | 1,25   |
| Valuma rikastushiekka-alueelle          | 0,3  | 0,3  |
| Valuma Heinälampeen                     | 0,1  | 0,1  |
| <b>Vesikierto alueen sisällä</b>        |  |  |
| Prosessista rh-altaaseen                | 1,7  | 2,5  |
| Suotovedet rh-altaasta                  | 0,3  | 0,3  |
| Suotovesien palautus rh-altaaseen       | 0,3  | 0,3  |
| Ylivuoto rh-altaasta selkeytysaltaaseen | 2,0  | 2,8  |
| Veden palautus prosessiin               | 0  | 1,25   |
| Ylivuoto selkeytysaltaasta Heinälampeen | 2,0  | 1,55   |
| <b>Lähtevät vedet</b>                   |  |  |
| <b>Purku Heinälammesta Kylmäojaan</b>   | 2,1  | 1,65   |

#### Prosessikemikaalit

Rikastusprosessissa käytetään tyypillisiä metallimalmin rikastuksessa käytettäviä kemikaaleja mm. pH:n säätöön, vaahdottamiseen ja partikkeleiden kokoamiseen. Rikastusprosessissa käytettävät kemikaalit, niiden käyttötarkoitus sekä käyttömäärät malmimäärällä 800 000 t/a, on esitetty seuraavassa taulukossa. Rikkihappoa ei nykyisellään käytetä.

| Kemikaali  | Käyttötarkoitus | Kulutus (t/a) |
|--|-----------------|---------------|
| Sammutettu kalkki (Ca(OH) <sub>2</sub> )                 | pH:n säätö      | 1 360         |
| AP-3418A (natriumisobutyyliditiofosfinaatti)             | Kokooja         | 32            |
| SIPX (natriumisopropyliksantaatti)                       | Kokooja         | 200           |
| PAX (kaliumamyyliksantaatti)                             | Kokooja         | 160           |
| Kuparisulfaatti (CuSO <sub>4</sub> × 5 H <sub>2</sub> O) | Aktivaattori    | 160           |
| Sinkkisulfaatti (ZnSO <sub>4</sub> × 7 H <sub>2</sub> O) | Painaja         | 200           |
| MIBC (metyyli-isobutylikarbinoli)                        | Vaahdote        | 48            |
| Flokkulantit   | Sakeutus        | 3,2           |

#### Tuotteet ja rikastushiekka

Kylylahden malmista saadaan 800 000 malmitonnin vuosituotantomäärällä tuotteita arviolta seuraavasti:

- Kupari-kultarikaste noin 47 000 tonnia
- Sinkkirikaste noin 5 000 tonnia
- Koboltti-nikkelirikaste noin 98 000 tonnia
- Rikkirikaste noin 170 000 tonnia

Koboltti-nikkelirikaste ja rikkirikaste pyritään toimittamaan jatkokäyttöön. Tällä hetkellä rikasteet sijoitetaan alueelle rakennettuun CoNi-varastoaltaaseen, johon saadaan

lisätilavuutta korottamalla altaan patoja. Mikäli välivarastoinnin kesto on yli vuoden, luokitellaan ne kaivannaisjätteiksi.

Olemassa olevan CoNi-altaan patoja tullaan korottamaan vuonna 2013 tasolle +150 m (vaihe 3), jonka jälkeen allasta voidaan korottaa tarvittaessa. Teknista-oudellisista ja tilankäytöllisistä rajoitteista johtuen patoja voidaan korottaa korkeintaan tasovälille +155...160 m (ei haeta nyt). Altaan patojen maksimaalinen harjakorkeus selvitetään ja varmistetaan stabiliteettilaskelmin. Korotusten rakennussuunnitelmat toimitetaan ympäristönsuojelu- ja patoturvallisuusviranomaisille.

Alueelle rakennetaan toinen CoNi-allas ns. Martikkalanmäen alueelle, joka sijaitsee nykyisen altaan itäpuolella. Nykyisen koboltti-nikkeli -rikastealtaan hyötytilavuus kasvaa patojen korotuksella 366 500 kuutiometriin. Martikkalanmäen altaan laajuus tulee olemaan noin 3,6 hehtaaria ja hyötytilavuus noin 150 000 m<sup>3</sup>.

Prosessissa muodostuu rikastushiekkaa noin 500 000 tonnia vuodessa. Koko elinkaaren aikana (10 vuotta) arvioitu rikastushiekan kokonaismäärä on noin 5,4 Mt, joka mahtuu lähes kokonaan nykyiselle rikastushiekka-alueelle korottamalla altaan patoja rikastushiekalla vaiheittain tasolle +158 m (ei haeta nyt). Lopullinen läjitystilavuuden tarve varmistuu toiminnan aikana, kun louhintamäärät tarkentuvat. Lisää läjitystilavuutta saadaan tarvittaessa selkeytysaltaasta. Rikastushiekka-altaan patosuunnittelussa on valittu rakenne, joka laskennallisesti mahdollistaa patojen korottamisen ko. tasolle. Rikastushiekka-alueen laajuus on tällä hetkellä noin 27 hehtaaria.

#### Sekoittumisvyöhyke

Hakijan näkemyksen mukaan rikastamon vesien hallinta ja käsittely edustaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Toiminnan vesistövaikutusarvion perusteella valtioneuvoston asetuksessa (868/2010) vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettu liukoisen nikkelin ympäristölaatunormi (20 µg/l) voi ylittyä lievästi Rikkaveden Luikonlahdessa Kylmäpuron purkupisteen läheisyydessä lähinnä juoksutusten aikana. Alue, jolla ylityksiä voidaan havaita, arvioidaan rajautuvan Kylmäpuron suun ja Rauvanjoen suun väliin. Vaikutusarvioinnin mukaan muu osa pintavesistöstä täyttää asetuksen mukaiset ympäristölaatunormit.

Edellä mainituin perustein hakija esittää, että Kylmäpuron suun ja Rauvanjoen suun välinen alue Rikkaveden Luikonlahdesta määritetään em. asetuksen 6 b §:n mukaisesti sekoittumisvyöhykkeeksi.

#### Kunttisuon ja Pajamalmin kaivokset

Rikastamon pohjoispuolella ovat Kunttisuon ja Pajamalmin kaivokset, joista on louhitu aikanaan kuparimalmia. Kummassakin on jossain määrin jäljellä hyödyntämiskelpoista malma, mistä syystä kaivokset ovat mukana voimassa olevassa luvassa ja nyt käsittelyssä olevassa hakemuksessa. Pajamalmin avolouhokseen arvioidaan jääneen noin 5 000 tonnia Cu-Zn-malmia ja Kunttisuon maanalaiseen louhokseen noin 100 000 tonnia hyödynnettävissä olevaa malma. Kaivosten todellisesta käyttöön otosta ei kuitenkaan ole varmuutta.

## YMPÄRISTÖKUORMITUKSEN MUUTOKSET TOIMINNAN MUUTTUESSA

## Kuormitus vesistöön

Lupahakemuksen mukaisesta toiminnasta aiheutuu kuormitusta ainoastaan Rikkaveden Luikonlahteen. Rikastushiekka-altaalta Suurisuolle ja edelleen Retusen suuntaan kulkeutuvat vedet pumpataan takaisin rikastushiekka-altaalle.

Heinälammesta Kylmäpuroon ja edelleen Luikonlahteen purettavan veden laatu arviointiin YVA-menettelyn yhteydessä. Keväältä ja alkukesältä 2012 olevan aineiston perusteella nykyisen toiminnan aiheuttamat haitta-ainepitoisuudet Kylmäpuroon johdettavassa vedessä vastaavat nikkelin osalta hyvin YVA-menettelyssä arvioitua toimintavaihtoehdon VE0 (sekä myös vaihtoehdon VE1) vuosikeskiarvopitoisuutta. Muiden haitta-aineiden osalta tarkkailussa todetut pitoisuudet ovat olleet alhaisempia.

Haetulla tuotantomäärällä (VE1) Kylmäpuroon johdettavien vesien pitoisuus- ja kuormitusarvot ovat seuraavat.

| Parametri | Pitoisuus purkuvedessä, vuosikeskiarvo (mg/l) | Kuormitus |
|-----------|---|-----------|
| Nikkeli   | 0,15  | 248 kg/a  |
| Arseeni   | 0,05  | 83 kg/a   |
| Kupari    | 0,05  | 83 kg/a   |
| Koboltti  | 0,10  | 165 kg/a  |
| Sulfaatti | 500   | 825 t/a   |
| Natrium   | 12  | 20 t/a    |
| Kalsium   | 90  | 149 t/a   |
| Magnesium | 7   | 12 t/a    |
| Kalium    | 13  | 21 t/a    |

Rikastamon vedenkulutuksen arvioidaan vakiintuvan tasolle noin 3,1 m<sup>3</sup>/t ennen lupahakemuksen mukaisen tuotantotason saavuttamista. Samassa yhteydessä vuoden 2013 aikana saavutetaan prosessiveden 50 %:n kierrätysaste. Koska Kylmäpuroon purettavien vesien todelliset haitta-ainepitoisuudet rikastamotoiminnan käynnistyttyä ovat vastanneet YVA:ssa arvioituja tai olleet niitä pienemmät, arvioidaan vesistökuormituksen lupahakemuksen mukaisen toiminnan käynnistyttyä olevan korkeintaan edellä kuvatulla tasolla.

## Kuormitus vesistöön toiminnan päättymisen jälkeen

Rikastamotoiminnan loputtua prosessivesien johtaminen rikastushiekka-altaalle loppuu. Niin ikään Suurisuon kosteikolta purkautuvien vesien palautus rikastushiekka-altaalle on suunniteltu lopetettavan viimeistään rikastamotoiminnan päättymisen yhteydessä. Toiminnan jälkeen alueella muodostuu valumavesiä, jotka purkautuvat Suurisuon kautta Myllypuroon ja edelleen Retusen Petkellahteen, sekä Heinälammen kautta Kylmäpuroon ja edelleen Luikonlahteen.

Rikastushiekka-altaan ja sen valuma-alueen yhteispinta-ala on noin 95 hehtaaria. Tältä alueelta kertyvästä vuosivalunnasta (noin 300 mm/a) noin 80 % arvioidaan kulkeutuvan Suurisuolle ja noin 20 % purkautuvan Heinälampeen. Suurisuolta vedet

purkautuvat Myllypuroon ja samaan purkupisteeseen kertyy vesiä lisäksi rikastamolaitoksen alueelta sekä Suurisuon etelä- ja länsipuolelta, yhteensä noin 70 hehtaarin alueelta. Heinälammen tulee rikastushiekka-altaan suotovesien lisäksi valumavesiä noin 85 hehtaarin alueelta.

Toiminnan jälkeisessä tilanteessa Heinälammesta Kylmäpuroon purettavista vesistä yli 80 % on Heinälammen valuma-alueelle kertyviä valumavesiä. Ainoastaan vajaan 20 % vesistä arvioidaan tulevan rikastushiekka-altaan alueelta. Tästäkin osa on pintavalumavesiä ja loput rikastushiekka-alueelta, lähinnä nykyisen selkeytsaltaan alueelta, suotautuvia vesiä. On oletettavaa, että sisäisen veden pinnan laskiessa rikastushiekka-altaassa, Heinälammen suuntaan purkautuvien vesien määrä vähenee edelleen. Nykyisen selkeytsaltaan alueella ei ole vanhan kuparikaivostoiminnan aikaista rikastushiekkaa, vaan pohjalla on talkkirikastamon hiekkaa ja pintaosissa lupahakemuksen mukaisessa toiminnassa syntyvää rikastushiekkaa. Näin ollen Heinälammen suuntaan ei ole odotettavissa happamien vesien suotautumista. Kuormituksen Kylmäpuroon ja Luikonlahteen arvioidaan varsin pian toiminnan loputtua vakiintuvan vastaavaan tilanteeseen, kuin talkkirikastamon toiminnan lakattua, jolloin purkuvesien vaikutus Luikonlahden veden laatuun loppuisi 2–3 vuoden kuluessa.

Vesien johtaminen Petkellahden suuntaan muuttuu olennaisesti toiminnan loputtua. Suurisuolta purkautuvien vesien palautus rikastushiekka-altaaseen päättyy ja vedet puretaan Myllypuron kautta Retusen Petkellahteen. Keskimääräisen virtaaman Myllypuron alajuoksulla arvioidaan siten lisääntyvän noin neljänneksellä, kun Suurisuolta tulevat vedet (noin 0,44 Mm<sup>3</sup>/a) yhdistyvät Palolammen valuma-alueelta (noin 500 ha) Myllypuron kautta purkautuviin vesiin (noin 1,5 Mm<sup>3</sup>/a). Palolammen suunnasta tulevia vesiä kuormittavat jo ennestään vanhan kaivosalueen vedet, jonka vuoksi Myllypuroon on rakennettu kosteikkoja vesien käsittelemiseksi.

## Päästöt ilmaan

Rikastamon toiminnassa ilmaan kohdistuvia päästöjä muodostuu merkittävimmin malmin kuljetuksesta ja liikennöinnistä alueella, malmin primäärimurskauksesta ja malmikuljettimista primäärimurskaimen ja tornimurskaamon välillä sekä tornimurskaamon ja malmivarastosiilojen välillä. Lisäksi pölyä muodostuu kesäaikaan kuivien olosuhteiden vallitessa rikastushiekka-alueella.

Tehdyn selvityksen perusteella rikastamon toiminnasta ei aiheudu ympäristön asuin-kiinteistöllä sellaisia PM<sub>10</sub>-hiukkaspitoisuuksia, joilla voisi olla asukkaiden terveydelle haitallisia vaikutuksia. Arvioitujen pitoisuuksien ja keskimääräisten taustapitoisuuksien ei yhteenlaskettuna arvioida ylittävän asetettuja vuorokautisia raja-arvoja.

Ajoittain, poikkeuksellisten sääolosuhteiden vallitessa, voi lähiasutuksen ympäristöön kulkeutua pölyä, joka on silmin nähden havaittavissa.

## Melu ja värinä

Rikastustoiminnassa syntyy melua muun muassa malmin murskauksesta, malmin ja rikasteen kuljetuksista sekä rakennusten ilmanvaihdosta. Ympäristömelu on harvoin terveydelle haitallista, mutta se voi vaikuttaa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.



Tuotantokapasiteetin nostaminen vaikuttaa rikastamon melupäästöihin lisääntyvän liikenteen ja murskausprosessin toiminta-ajan kasvamisen kautta.

YVA-menettelyn yhteydessä tehtyjen melumallinnuksien mukaan alueen melutasot eivät muutu paljoakaan nykytilanteeseen verrattuna. Keskiäänitasoja koskevat ohjearvot ylittyvät liikenneväylien välittömässä läheisyydessä jo nykyisellään. Lisääntyvistä malmiliikenteestä johtuva muutos on pienehkö. Murskaamon ja muiden laitosalueella olevien toimintojen aiheuttama melualue jää laitosalueelle.

## Kaivannaisjätteet

Hakemuksen liitteenä on kaivannaisjättesuunnitelma, jota on vielä lupaprosessin kuussa päivitetty.

Haetulla tuotantomäärällä arvioidaan kertyvän läjitettävää rikastushiekkaa noin 500 000 m<sup>3</sup> vuodessa. Rikastushiekka läjitetään olemassa olevalle noin 27 hehtaarin laajuiselle rikastushiekka-alueelle. Patojen korotus tasolle +148,5 m on käsitelty aiemmissa luvissa.

Tuotannosta saadaan koboltti-nikkeli -rikastetta noin 98 000 ja rikkirikastetta noin 170 000 tonnia vuodessa. Nämä rikasteet välivarastoidaan korotettavaan olemassa olevaan ja rakennettavaan ns. Martikkalanmäen CoNi -altaaseen. Kun varastointi kestää yli vuoden, rikasteet luokitellaan kaivannaisjätteiksi.

## Rikastushiekka

Koerikastuksessa muodostuneen rikastushiekan happoliukoisten metallien pitoisuuksien on todettu vastaavan sulfidisten metallien kokonaispitoisuuksia, joita voidaan verrata maaperän haitallisten aineiden pitoisuuksien (VNp 214/2007) kynnys- ja ohjearvoihin. Koboltin, arseenin ja vanadiinin pitoisuudet koerikastuksessa muodostuneessa rikastushiekassa ylittävät kynnysarvot sekä kuparin, nikkelin, antimonin ja kromin pitoisuudet ylemmät ohjearvot. Toiminnassa muodostuneen rikastushiekan analyysitulokset ovat olleen samaa suuruusluokkaa kuin koerikastuksessa.

Rikastushiekan ominaisuuksia (Cu, Ni, Cu, Zn ja S-pitoisuudet sekä NP/AP-suhde) on esitetty oheisessa taulukossa. Rikastamon ylösajo on kestänyt tammikuusta heinäkuuhun 2012, joka on merkitty tulostaulukkoon harmaalla pohjalla.

|         | Cu<br>% | Co<br>% | Ni<br>% | Zn<br>% | S<br>% | NP/AP<br>% |
|---------|---------|---------|---------|---------|--------|------------|
| 1/2012  | 0.20    | 0.05    | 0.05    | 0.09    | 6.38   |            |
| 2/2012  | 0.19    | 0.06    | 0.04    | 0.13    | 3.24   | 2.40       |
| 3/2012  | 0.10    | 0.04    | 0.02    | 0.06    | 1.60   | 3.16       |
| 4/2012  | 0.06    | 0.06    | 0.04    | 0.08    | 3.34   | 3.85       |
| 5/2012  | 0.06    | 0.05    | 0.05    | 0.06    | 2.39   | 2.05       |
| 6/2012  | 0.05    | 0.02    | 0.03    | 0.04    | 1.63   | 4.63       |
| 7/2012  | 0.08    | 0.04    | 0.03    | 0.08    | 2.22   | 2.73       |
| 8/2012  | 0.075   | 0.027   | 0.033   | 0.066   | 1.77   | 4.70       |
| 9/2012  | 0.057   | 0.022   | 0.029   | 0.066   | 1.615  | 5.08       |
| 10/2012 | 0.059   | 0.022   | 0.022   | 0.039   | 1.275  | 4.63       |
| 11/2012 | 0.044   | 0.018   | 0.022   | 0.037   | 1.057  | 10.16      |
| 12/2012 | 0.046   | 0.022   | 0.018   | 0.037   | 1.204  | 5.06       |
| 1/2013  | 0.067   | 0.022   | 0.019   | 0.029   | 1.149  | 5.17       |

|                                       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2/2013                                | 0.048 | 0.018 | 0.017 | 0.024 | 0.85  | 6.75  |
| 3/2013                                | 0.05  | 0.014 | 0.016 | 0.031 | 1     | 7.43  |
| 4/2013                                | 0.056 | 0.019 | 0.019 | 0.36  | 1.232 | 5.88  |
| 5/2013                                | 0.058 | 0.017 | 0.025 | 0.045 | 1.298 | 5.29  |
| 6/2013                                | 0.033 | 0.012 | 0.025 | 0.025 | 0.728 | 18.72 |
| 7/2013                                | 0.033 | 0.013 | 0.024 | 0.034 | 1.171 | 7.00  |
| 8/2013                                | 0.075 | 0.025 | 0.019 | 0.042 | 1.373 | 3.82  |
| Keskiarvo<br>ylösajonvaiheessa        | 0.11  | 0.047 | 0.038 | 0.077 | 3.097 | 2.68  |
| Keskiarvo ylösajo-<br>vaiheen jälkeen | 0.06  | 0.021 | 0.023 | 0.065 | 1.282 | 6.60  |

Laboratoriomittakaavaisissa koerikastuksissa ABA -testien kokonaisrikkipitoisuustietojen perusteella puhdistetun rikastushiekan rikkipitoisuus vaihtelee välillä 0,2–0,6 %. Pilot-mittakaavaisissa kokeissa esirikasteen rikkipitoisuus on ollut 1,16 % ja ripevaahdotuksen jälkeen parhaimmillaan 0,6 %. Rikastushiekan suuntaa-antava mineraalinen karbonaattimineraalien määrä oli noin 8 % ja laskennallinen karbonaattipitoisuus noin 5 %. Koerikastuksen rikastusmenetelmä on entisestään lisännyt neutraalivien mineraalien osuutta rikastushiekan koostumuksesta, joten rikastushiekan karbonaatti-rikki -suhteen perusteella karbonaatit riittävät neutraloimaan rikastushiekan rikistä aiheutuvan lievän happamoittavan vaikutuksen. Rikastushiekan neutraloimispotentiaalisuhde NPR eli NP/AP on ollut keskimäärin 6,6. Rikastushiekka on luokiteltavissa happoa tuottamattomaksi, koska  $NPR > 4$ .

Metallien ja sulfaatin liukoisuutta on arvioitu koerikastuksen yhteydessä rikastushiekan yliteveden koostumuksen perusteella. Yliteveden nikkelpitoisuus oli keskimäärin 0,2 mg/l. Ylitevedestä mitattiin kaatopaikoille asetetun pysyvän jätteen liukoisuusrajarvot (VNA 202/2006) ylittäviä molybdeeni-, nikkeli- ja antimoni- ja sulfaattipitoisuuksia (Mo 0,22 mg/l, Ni 0,2 mg/l, Sb 0,18 mg/l ja  $SO_4$  2–1 500 mg/l). Muiden mitattujen alkuaineiden pitoisuudet alittivat rajarvot. Yliteveden pH oli n. 7,7 eli neutraali tai lievästi emäksinen.

Rikastushiekan yliteveden eli suodosveden Co, Cu, Mo ja Ni -pitoisuudet ylittivät vesiympäristölle haitattoman pitoisuuden suositusrajarvon. Cd- ja Hg -pitoisuudet alittivat vesiympäristölle vaarallisten aineiden ja niiden suurimpien sallittujen päästörajarvojen pitoisuusrajarvot. Ylitevedestä mitattiin talousvesille annetut ohjearvot ylittäviä nikkeli-, antimoni- ja sulfaattipitoisuuksia.

Yliteveden analyysissä saadut tulokset eivät poikkea aiemmista tuloksista merkittävästi. Suurin eroavuus on veden pH:ssa, joka on korkeampi kuin laboratoriossa suoritetuissa rikastuskokeissa. Myös sulfaattipitoisuus on ollut huomattavasti rikastuskokeita alhaisempi. Alla olevassa taulukossa on vertailtu laboratoriotuloksia mitattujen arvojen mediaaniin (N=14).

|                  | Rikastuskokeet | Nykytilanne<br>(mediaani N=14) |
|------------------|----------------|--------------------------------|
| pH               | 7,7            | 8,9                            |
| Sulfaatti (mg/l) | 1500           | 309                            |
| Kupari (mg/l)    | 0,055          | 0,01                           |
| Koboltti (mg/l)  | 0,025          | 0,01                           |
| Nikkeli (mg/l)   | 0,2            | 0,02                           |

## Rikastushiekka-alue

Rikastushiekka-alue sijaitsee vanhan Petkellammen päällä.

Rikastushiekka-alueen pohjamaa koostuu tiivistyneestä turpeesta ja järviliejusta sekä niiden alla olevasta moreenista. Läjitysalueen pohjois- ja itäosien reuna-alueilla rikastushiekka on läjitetty osassa aluetta kallion päälle ja osassa aluetta kalliota peittävän ohuen hiekkamoreenin päälle.

Rikastushiekka-altaan padot muodostavat kesällä 2011 tehdyn korotuksen jälkeen yhtenäisen padon, jonka pituus on 1 550 metriä ja harjan korkeus +144,3 m. Patojen suunnittelussa on huomioitu tulevat korotukset ja patojen rakenteiden mitoitus on tehty huomioiden patojen korotus tasolle +158 m, jolle ei kuitenkaan nyt haeta lupaa.

Ennen Kylylahden kaivoksen malmin rikastamisen aloittamista rikastushiekka-alueen pintakerrokset koostuvat aiemman toiminnanharjoittajan talkkimalmin rikastuksessa syntyneestä magnesiittivaltaisesta rikastushiekasta. Tämän alla on aiemmin alueella toimineen kaivoksen kupari-sinkki-kobolttimalmin rikastuksessa muodostunut rautasulfidipitoinen rikastushiekka, jota on pääasiassa alueen pohjois- ja keskiosassa.

Magnesiittihiekka koostuu pääosin magnesiumkarbonaatista ja talkista. Se sisältää vähän rauta-, nikkeli- ja arseenisulfidimineraaleja (0,5–1 %). Suuren karbonaattipitoisuuden vuoksi hiekan hapontuottopotentiaali on erittäin pieni. Vedenläpäisykyvyltään hiekka on huonosti vettä läpäisevää (k-arvo  $2,8 \times 10^{-6}$ – $1,6 \times 10^{-7}$  m/s). Magnesiittihiekan huokosvesi on emäksistä (pH 8–9).

Nykyisessä toiminnassa muodostuva rikastushiekka läjitetään alueelle aiemmassa toiminnassa kertyneen rikastushiekan päälle. Rikastushiekka pumpataan veden mukana rikastushiekka-altaalle ja jaetaan koko altaan alueelle käyttäen läjitysalueen pohjoisosaan ja länsireunalle rakennettua jakoputkistoa (spigotteja). Rikastushiekan karkeimmat ainekset kerrostuvat altaan reunoille ja hienojakoisempi aines kulkeutuu veden mukana altaan keskiosaan. Vesien virtausta seurataan ja ohjataan aktiivisesti. Hiekan läjittymistä ohjataan siten, että altaan täyttyminen on optimaalista ja siten, että rikastushiekkapatojen märälle puolelle rakentuu leveä ranta rikastushiekkapadon läpi suotautuvan vedenpinnan pitämiseksi alhaisella tasolla.

Dekantointikaivon kautta rikastushiekka-altaassa selkeytyneet vedet johdetaan selkeytsaltaaseen. Selkeytsaltaan vedet johdetaan dekantointikaivon ja padon 7 läpi rakennetun putken kautta Heinälampeen. Heinälammesta vesiä juoksutetaan tarvittaessa Kylmäpuron kautta Luikonlahteen. Mahdollisuuksien mukaan juoksutukset tehdään keväisin ja syksyisin korkeiden virtaamien aikoina. Juoksutustarpeen määrittää Heinälammen veden pinnan korotukseen käytettävät padot (pato 4 ja pato 5). Veden pinta Heinälammen altaassa ei saa nousta em. patojen ns. HW-tason (HW+127,50 ja hätä-HW +128,50 N43) yläpuolelle, jolloin vesi alkaa purkautua ns. ylijuojuojojan kautta Kylmäpuroon.

Dekantointikaivot voidaan sulkea settilankuin siten, että altaisiin voidaan tilapäisesti padottaa vettä. Altaiden dekantointikaivot ja purkuviemärit on mitoitettu väljästi. Käyttötilassa virtaama on noin 40 l/s. Rikastushiekka-altaan purkuputken kapasiteetti on noin 300 l/s ja selkeytsaltaan purkuputken kapasiteetti on noin 430 l/s. Rankkasadelanteissa vesi saa padottua altaisiin. Lumen sulamisvirtaama on enimmillään puolet purkukapasiteetista.

Pääosa rikastushiekka- ja selkeytysaltaan vedestä on prosessivettä, jota pumpataan rikastamolta rikastushiekka-altaalle. Alueella muodostuu myös valuntaa rikastushiekka-alueelle tulevasta sadannasta sekä altaita reunustavien mäkien valumavedestä. Rikastushiekka-altaan pinta-ala on noin 27 ha ja siihen rajautuvan Enkelinmäen valuma-alue on 21 ha. Selkeytysaltaan pinta-ala on noin 11 ha ja siihen rajautuvien mäkien valuma-alue on noin 48 ha.

#### Rikki- ja kobolttinikkelirikaste

Rikasteet johdetaan altaille putkistoja pitkin vesiseoksena, jonka kiintoainepitoisuus on noin 25 %. Ylitevesi palautetaan rikastamolle kiertovesisäiliöön.

Rikkirikasteen ainepitoisuuksia on tutkittu rikastuskokeiden yhteydessä. Sen liukoisuus- ja hapontuotto-ominaisuuksia ei ole tutkittu.

Tällä hetkellä prosessista muodostuvat nikkeli-kobolttirikaste ja rikkirikaste ovat ominaisuuksiltaan samankaltaisia, muun muassa niiden kobolttipitoisuudet ovat samalla tasolla molemmissa rikasteissa. Tämän vuoksi rikasteet johdetaan ainakin toistaiseksi samaan varastoaltaaseen. Jakeiden samankaltaisuus johtuu pääosin siitä, että nyt louhittava malmi on esiintymän yläosasta.

Kyseisiä jakeita muodostuu Kylylahden kaivoksen toiminnan elinkaaren aikana yhteensä 1 500 000 tonnia (CoNi 500 000 t) malmiarviolla 4 000 000 tonnia.

Koboltti-nikkeli -rikasteen ominaisuuksia (Cu, Ni, Cu, Zn ja S-pitoisuudet) on esitetty oheisessa taulukossa. Rikastamon ylösajo on kestänyt tammikuusta heinäkuuhun vuonna 2012.

|                                  | Co   | Ni   | Cu   | Zn   | S    |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                  | %    | %    | %    | %    | %    |
| 1/2012                           | 0.30 | 0.33 | 1.12 | 0.62 | 19.3 |
| 2/2012                           | 0.58 | 0.31 | 2.39 | 1.38 | 24.8 |
| 3/2012                           | 0.61 | 0.23 | 0.56 | 0.97 | 24.7 |
| 4/2012                           | 0.57 | 0.39 | 0.68 | 0.78 | 23.7 |
| 5/2012                           | 0.49 | 0.35 | 0.22 | 0.62 | 36.2 |
| 6/2012                           | 0.54 | 0.32 | 0.20 | 0.52 | 34.6 |
| 7/2012                           | 0.61 | 0.23 | 0.37 | 0.73 | 33.5 |
| 8/2012                           | 0.56 | 0.36 | 0.31 | 0.67 | 32.1 |
| 9/2012                           | 0.47 | 0.29 | 0.29 | 0.61 | 32.4 |
| 10/2012                          | 0.54 | 0.35 | 0.24 | 0.46 | 30.8 |
| 11/2012                          | 0.54 | 0.36 | 0.28 | 0.75 | 34.0 |
| 12/2012                          | 0.59 | 0.30 | 0.29 | 0.58 | 32.2 |
| 1/2013                           | 0.55 | 0.31 | 0.28 | 0.68 | 31.9 |
| 2/2013                           | 0.54 | 0.32 | 0.29 | 0.54 | 29.3 |
| 3/2013                           | 0.60 | 0.32 | 0.31 | 0.60 | 30.5 |
| 4/2013                           | 0.53 | 0.29 | 0.26 | 0.45 | 32.0 |
| 5/2013                           | 0.44 | 0.38 | 0.24 | 0.45 | 31.0 |
| 6/2013                           | 0.42 | 0.32 | 0.18 | 0.52 | 26.0 |
| 7/2013                           | 0.39 | 0.39 | 0.19 | 0.39 | 29.9 |
| 8/2013                           | 0.54 | 0.31 | 0.26 | 0.84 | 32.9 |
| Keskiarvo ylösajovaiheessa       | 0.52 | 0.32 | 0.86 | 0.82 | 27.2 |
| Keskiarvo ylösajovaiheen jälkeen | 0.52 | 0.32 | 0.27 | 0.59 | 31.3 |

CoNi-rikasteen rikki-pitoisuus on varsin korkea, keskimäärin 30 %, jolloin jaetta voidaan pitää happoa muodostavana. Kuparin, nikkelin, kobolttin ja sinkin pitoisuudet ylittävät keskimäärin 0,3 %, jolloin jaetta näiden osalta ei voida pitää pysyvänä jätteenä.

#### Rikastealtaiden rakenne

Olemassa olevan altaan laajuus patokorkeudella + 151 m on noin 5,2 hehtaaria ja kokonaistilavuus noin 415 000 m<sup>3</sup> (rikastemäärä 366 500 m<sup>3</sup>). Martikkalan altaan koko on 3,6 hehtaaria ja hyötytilavuus noin 150 000 m<sup>3</sup>.

Koboltti-nikkelirikastealtaan ensimmäinen vaihe rakennettiin vuonna 2011 ja sen tilavuus oli noin 40 000 m<sup>3</sup>. Patojen harjan korkeus oli +141,5 m ja suurin patokorkeus noin seitsemän metriä vaihdellen maaston muotojen mukaan. Viimeisimmän vuonna 2013 toteutetun korotuksen jälkeen patojen korko on +151 m. Padoille on lisäksi tehty routaeristys, jonka seurauksena patojen kuivavaraa on voitu pienentää 1,5 metristä noin 0,7 metriin. Padot ovat nyt maksimikorkeudessaan. Patolinjojen yhteispitoisuus on noin 950 metriä ja pajojen korkeudet vaihtelevat maaston muotojen mukaan ollen suurimmillaan noin 19,5 m pato-osuudella CoNi1, osuudella CoNi3 noin 15 m ja osuudella CoNi4 noin 8,5 m.

Padot CoNi1 ja CoNi3 on toteutettu vyöhykepatoina. Pato CoNi4 on rakennettu homogeenisena moreenipaton tasoon +147,5 ja korotus tehdään vyöhykepatona.

Altaan sisäpinnan eristerakenteena käytetään altaan pohjalla bentoniittimatto-LLDPE-kalvovyhdistelmästä koostuvaa eristerakennetta. Patoluiskissa padon moreenitiiviste korvaa bentoniittimaton. Eristerakenteen päällä on 30 cm paksu suojakerros magnesiittihiekkaa tai suojageotekstiili ja murskekerros.

Altaan alle on rakennettu salaoja ympäristön vesien johtamiseksi pois alueelta, myös altaan pohjan tiivisterakenteiden alta. Salaojassa virtaavan veden määrä ja laatu on ollut jatkuvan seurannan kohteena. Salaojaputki on kuvattu kesällä 2013. Kuvauksen perusteella putkessa ei ollut havaittavissa merkittäviä muutoksia, kuten painumia tms.

Rikaste pidetään altaassa veden alla sulfidiyhdisteiden hapettumisen estämiseksi. Rikasteen päällä olevan vesikerroksen paksuus on minimissään 0,5 m.

Altaan varastokapasiteetin täytyessä altaassa on noin 49 000 m<sup>3</sup> vapaata vettä. Tämä vastaa yhden metrin paksuista vesikerrosta rikasteen päällä.

Rakennettava Martikkalan allas erotetaan ympäröivästä maastosta reunapadoilla. Patolinjojen yhteispituus on noin 750 metriä ja patojen korkeudet vaihtelevat maastonmuotojen mukaan ollen suurimmillaan noin 17 m patolinjalla 1. Patolinjalla 2 padon korkeus on pääosin alle 3 m. Patolinjoilla 3 ja 4 padon korkeus on suurimmillaan 8–10 m.

Altaan vettä pidättävä rakenne muodostuu patorakenteista ja ympäristöteknisestä eristerakenteesta. Patorakenteet erottavat altaan ympäröivästä maastosta ja toimivat ympäristötekniikan eristerakenteen varmistavana rakenteena mahdollisen vuodon varalta. Altaan pohjalle ympäristötekniikan eristerakenteen alapuolelle varaudutaan rakentamaan salaojitus työaikaisen paineen poistamiseksi. Salaojitus toimii myöhemmin rakenteen tarkkailuverkostona.

Patorakenteen muodostavat patosydän, suodatinrakenteet ja tukikerros. Pato mitoitetaan täydelle vesipaineelle vuototilanteen varalta.

Eristerakenteet muodostuvat tiivistyskerroksesta ja sen yläpuolisesta geomembraanista suojakerroksineen. Luiskan eristerakenteessa käytetään geomembraanina kitkakalvoa ja suojakerros rakennetaan suojageotekstiilistä ja sepelistä. Altaan pohjalla käytetään sileää geomembraania ja suojakerros rakennetaan esim. hiekasta vai vastaavasta kalvotoimittajan hyväksymästä materiaalista.

Ympäristötekni­sen eristerakenteen tiivistyskerros rakennetaan yhdistelmä­rakenteena:

- tiivistyskerroksen alaosa; rakennettu moreenikerros  $h=0,6-1,2$  m
- tiivistyskerroksen yläosa; bentoniittimatto

Tiivistyskerroksen alaosan paksuus vaihtelee altaan pohjalla  $0,6-1,2$  m riippuen mm. pohjamaan laadusta (kallio, luonnonmoreeni). Padossa ko. kerros on sydänosan paksuinen. Kerros rakennetaan patomoreenista, jonka vedenläpäisevyys on  $1 \times 10^{-6 \dots -8}$  m/s. Tiivistyskerroksen yläosa rakennetaan bentoniittimatosta. Bentoniittimaton minimipaino on  $4\,000$  g/m<sup>2</sup> ja k-arvo luokkaa  $2 \dots 5 \times 10^{-11}$  m/s. Matto nostetaan luiskarakenteessa patosydäntä vasten altaan yläpinnan tasoon. Moreenikerros ja bentoniittimatto toimivat yhdistelmä­rakenteena.

#### Pinta- ja irtomaat

Rakentamiseen käyttämättömien maanpoistomassojen laatua ei ole erikseen selvitetty, mutta kaivospiirin alueelta kaivettujen, rakentamiseen käytettyjen, moreenimaa­ainesten rikkipitoisuutta on selvitetty vuosien 2011 ja 2012 rakennustöiden yhteydes­sä viidestä näytteestä. Rikkipitoisuudet ovat olleet alhaisia eli  $<0,01 \dots 0,1$  %.

Maanpoistomassat ovat pääasiassa moreenimaita sekä osin humusmaita, joiden ei katsota olevan happoa muodostavia eikä niiden arvioida sisältävän luonnon taustapi­toisuuksia merkittävästi korkeampia metallipitoisuuksia.

#### Kaivannaisjätteiden luokittelu

Kylylahden malmin rikastamisessa muodostuva rikastushiekka ei ole luokiteltavissa kaivannaisjäteasetuksen tarkoittamaksi pysyväksi jätteeksi.

Pinta- ja irtomaat voidaan luokitella kaivannaisjäteasetuksen tarkoittamaksi pilaantu­mattomaksi maa-ainekseksi.

Rikki- ja kobolttinikkelirikasteet ovat luokiteltavissa kaivannaisjätteiksi, koska niitä ei hyödynnetä vuoden kuluessa siitä kun ne ovat muodostuneet. Rikasteet eivät ole luokiteltavissa kaivannaisjäteasetuksen tarkoittamaksi pysyväksi jätteeksi.

#### Kaivannaisjätteiden hyödyntäminen

Kaivannaisjätteet lajitellaan ja käsitellään tai hyödynnetään ominaisuuksiensa sekä teknistaloudellisten mahdollisuuksien mukaisesti. Niitä voidaan myös hyödyntää lou­hosten tukirakenteina tukemaan louhittuja tiloja.

Rikastushiekkajätteen hyötykäyttömahdollisuudet rikastamoalueen ulkopuolella ovat rajalliset. Hyötykäyttöä maanrakennuskohteissa rajoittavat mm. rikastushiekan sisäl-

tämät haitta-aineet, jotka ovat korkeammat kuin luonnontilaisessa, neitseellisessä hiekassa tai sorassa, pitkät kuljetusmatkat ja korkeat kustannukset. Pilaantumattomia maa-aineksia, kuten moreenia ja humusta on käytetty maarakentamiseen niin rikastushiekka-alueella kuin CoNi-altaalla.

Aiemmassa toiminnassa muodostunutta kaivannaisjätettä eli magnesiittihiekkaa on hyödynnetty rakentamisessa, rikastushiekka-alueen patojen korotuksiin ja alueen jälkihoitotöissä. CoNi-altaan rakentamisessa magnesiittihiekkaa on hyödynnetty tiivistysrakenteen yläpuolisessa suojakerroksessa. Vuoden 2011 aikana tehdyt rikastushiekka-alueen patojen korotukset on tehty pääosin tehty magnesiittihiekalla (määrä noin 200 000 m<sup>3</sup>).

Pintamaita (moreeniaineksia) käytetään kaivos- ja rikastamoalueiden rakenteissa, mm. tierakennukseen ja rikastushiekka-alueen patojen materiaalina. Orgaanista aineesta sisältävät pintamaat on sijoitettu rikastushiekka-altaan ja kobolttinikkelirikasteen varastoaltaan väliselle alueelle, josta ne voidaan käyttää hyödyksi kaivos- ja rikastamoalueen jälkihoitotöissä, mm. rikastushiekan läjitysalueen peittorakenteessa.

Nykyisessä toiminnassa muodostuva rikastushiekka sijoitetaan rikastushiekka-altaaseen patojen reunalta lietteenä ns. spigoteista tai oksista, jolloin rikastushiekka lajittuu raekoon mukaan. Patojen läheisyyteen jäävä karkein osa rikastushiekasta voidaan kaivaa hyötykäyttöön. Hiekkaa käytetään altaan patojen korotukseen.

Koboltti-nikkeli- ja rikkirikaste

Nikkeli-kobolttirikasteen myymistä sekä sen jalostamista Luikonlahdella selvitetään aktiivisesti.

Pajamalmin louhokseen sijoitetaan mahdollisesti rikastusprosessissa muodostuvaa rikkirikastetta käytöstä poistetun louhostilan tukemiseen. Louhos täytetään enintään ympäröivää kallionpintaa myöten. Rikkirikasteelle pyritään myös löytämään jatkokäyttöä (lähinnä toimittaminen rikkihapon valmistajalle kotimaahan tai ulkomaille).

Vaaran arviointi

Kaivannaisjätesuunnitelman yhtenä osana on laaja patoturvallisuuteen liittyvä vahingonvaaratarkastelu, joka on tehty sekä rikastushiekka-alueelle että CoNi -altaille jokaisesta erillisestä pato-osuudesta erikseen. Arvio on patoturvallisuuslain edellyttämä ja patoturvallisuusviranomaisen käyttää sitä patojen luokittelussa. Arvioissa esitettyjä riskien hallintakeinoja noudattaen altaista ei arvioida aiheutuvan merkittävää vahingonvaaraa ihmisille, omaisuudelle tai ympäristölle.

Toiminnan lopettaminen ja jälkihoito

Rikastushiekan läjityksen loppuessa tehdään rikastushiekka-alueen jälkihoitotoimenpiteet. Alue muotoillaan ja jätealueen pinnalle levitetään 15 senttimetrin tiivistyskerros moreenista ja sen päälle kasvukerros. Tarvittaessa alueelle istutetaan ruohoa, puita ja/tai pensaita pintaerosion ehkäisemiseksi ja alueen maisemoimiseksi tai alueiden annetaan maisemoitua luontaisesti.

Jälkihoitotöiden ja maisemoinnin jälkeen alueella muodostuvat valuma- ja suotovedet kerätään hallitusti ja käsitellään kosteikossa ennen johtamista ympäristöön.

Rikastushiekka-alueen käytöstä poiston ja jälkihoitotöiden yhteydessä alueen ja sen ympäristön maaperän pilaantuneisuus tutkitaan tarvittavassa laajuudessa ja mahdollisesti pilaantuneet alueet kunnostetaan.

Rikastushiekka-alueen sulkemisesta ja jälkihoidosta tehdään ennen toiminnan lopettamista erillinen suunnitelma.

Tyhjennetyt koboltti-nikkeli-altaan pohjarakenteiden päälle muotoillaan moreenista ja humuksesta kasvukerros. Tarvittaessa alueelle istutetaan ruohoa, puita ja/tai pensaita pintaeroosion ehkäisemiseksi ja alueen maisemoimiseksi tai alueiden annetaan maisemoitua luontaisesti.

Seuranta ja tarkkailu toiminnan päätyttyä

Ennen rikastamo- ja kaivostoiminnan päättymistä laaditaan erillinen jälkihoitovaihetta ja alueen jälkiseurantaa koskeva tarkkailuohjelma.

Kaivannaisjätteen jätealueet ja louhostäytöt on pyritty suunnittelemaan ja toteuttamaan siten, että ne edellyttävät mahdollisimman vähän seuranta- ja tarkkailu-, valvontaa ja hoitoa toiminnan loputtua. Jälkihoitotoimenpiteiden jälkeen tehtävän seurannan ja tarkkailun tavoitteena on varmistaa, että tehdyt toimenpiteet ja rakenteet toimivat suunnitellulla tavalla, alue on turvallinen ja ettei alueesta aiheudu haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle.

Jälkihoitotöiden jälkeen jätealueiden ja louhostäyttöjen vakautta, pintarakenteiden kuntoa sekä vesienkeruu-, vesienjohtamis- ja vesienkäsittelyrakenteita ja niiden toimivuutta seurataan säännöllisesti. Myös alueelta muodostuvia päästöjä ja ympäristövaikutuksia tarkkaillaan. Mahdollisesti havaittavat rakenteelliset vauriot tai häiriöt vesien johtamisessa tai käsittelyssä korjataan.

Jätealueiden ja louhostäyttöjen tarkkailua sekä kuormitus- ja vaikutustarkkailua tehdään niin kauan kuin ne ovat tarpeen sen varmistamiseksi, että alueista ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, alueet ovat vakaita ja pysyvästi maisemoituja, ja alueista ei aiheudu onnettomuuden vaaraa.

#### Muut jätteet

Rikastamolla erikseen lajiteltavia jätelajeja ovat kaatopaikkajäte, keräyspaperi ja pahvit, metalliromu sekä ongelmajätteet. Syntyviä ongelmajättejakeita ovat mm. jäteöljyt, kiinteät öljyiset jätteet (esim. öljynsuodattimet), akut ja loisteputket. Tuotannossa muodostuvat jätteet kerätään, lajitellaan ja varastoidaan sekä toimitetaan hyötykäyttöön tai käsiteltäväksi tavanomaisen jätteen tai ongelmajätteen käsittelypaikoissa. Erityyppiset jätteet varastoidaan toisistaan erillään omissa, merkityissä paikoissa, laatioissa, astioissa tai säiliöissä. Tehdasalueen jätehuollon hoitavat paikalliset jätehuoltoyritykset.



## TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

## Pintavedet

Rikastamotoiminta ei toistaiseksi ole aiheuttanut tarkkailutuloksissa havaittavissa olevaa muutosta Luikonlahden veden laatuun verrattuna ennen rikastamotoiminnan uudelleen käynnistämistä vallinneeseen tilanteeseen Kylmäpuron suuta lähinnä olevissa tarkkailupisteissä.

YVA:ssa käytetty Luikonlahteen purettavan veden laatuarvio (pitoisuudet) vastaavat nikkelin osalta vuonna 2012 toiminnan aikana mitattuja pitoisuuksia. Muiden kuormitteiden osalta mitatut pitoisuudet purkuvedessä ovat vuonna 2012 olleet arvioitua alhaisemmat. Näin ollen todellisten pitoisuuksien tarkastelupisteissä arvioidaan olevan YVA:ssa arvioitua alhaisempia.

Luikonlahteen johdettavat vedet sisältävät lievästi kohonneita pitoisuuksia kiintoainetta ja rautaa sekä metalleista lähinnä nikkeliä, kuparia ja kobolttia. Jätevedet sisältävät myös sulfaattia ja muita elektrolyyttejä. Jätevesissä ei ole merkittävästi ravinteita eikä happea kuluttavia aineksia, joten vaikutukset vesistön rehevöitymiseen tai happitilanteeseen ovat vähäisiä. Lisäksi vedet voivat sisältää aiemman rikastamotoiminnan rikastushiekasta peräisin olevaa arseenia.

Osa rikastusprosessissa käytettävistä kemikaaleista tarttuu rikastushiekan pintaan ja kulkeutuu rikastushiekan läjitysalueelle. Kemikaalien joutuminen Heinälammen selkeytysaltaaseen ja siitä edelleen ympäristöön on vähäistä, eikä niistä aiheudu purkuvesistölle haittaa.

Arvio kuormituksesta Luikonlahteen on esitetty aiemmin kohdassa kuormitus vesistöön, sivu 7.

Vuonna 2013 toteutunut kuormitus on ollut seuraava.

Vesistöön johdettava jätevesimäärä 2,6 milj. m<sup>3</sup>

|            |          |
|------------|----------|
| Rauta      | 856 kg/a |
| Nikkeli    | 279 kg/a |
| Kupari     | 10 kg/a  |
| Koboltti   | 13 kg/a  |
| Arseeni    | 50 kg/a  |
| Kiintoaine | 5,6 t/a  |

Kuormittavien ainesosien vaikutusarviota vesieliöstöön on tarkennettu hakemuksen liitteenä olevassa selvityksessä. Nikkelin haitallisuusarvioinnin osalta YVA-selostuksessa on viitattu HC50-arvoon 500 µg/l. Tietyille vesieliöille (eräät levät ja vesikirput) voi haitallisia vaikutuksia esiintyä jo tätä huomattavasti alhaisemmilla pitoisuuksilla (12–30 µg/l; kemikaalien ympäristötietorekisteri). Aikaisemman tarkkailuaineiston perusteella kuormitus vaikuttaa pitoisuuksia kohottavasti Luikonlahden todellisuudessa ainoastaan alusvesikerroksessa. Pintavedessä/valaistussa vyöhykkeessä, joissa em. eliöt elävät, ei aikaisemmankaan toiminnan yhteydessä ole todettu, eikä lupahakemuksen mukaisen toiminnan yhteydessä arvioida esiintyvän, tasoa 10 µg/l ylittäviä nikkelipitoisuuksia. Vuonna 2013 otetuissa näytteissä tilanne on ollut sama

eli kohonneita nikkelpitoisuuksia on ollut purkupaikan läheisen syvänteen alusvedessä (13–30 µg/l).

Toiminta ja siitä aiheutuvat vesistöön kohdistuvat päästöt ei ennalta arvioiden vaaran-na Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuoteen 2015 ja Pohjois-Savon vesien hoidon toimenpideohjelmassa 2010–2015 Rikkaveden Luikonlahden veden laadulle asetettujen tilatavoitteiden saavuttamista muualla kuin esitetyllä sekoittumisvyöhykkeellä.

Selkeytysaltaan ja Heinälammen kalkkipitoiseen pohjasedimenttiin sitoutuneen arseenin liukene-misen hallinta

Nykyisen ympäristöluvan määräyksessä 8 veloitettu arseenin liukene-misen hallintaa koskeva suunnitelma on toteutettu selvittämällä ko. altain pohjasedimentin nykyi-nen tila.

Huhtikuussa 2012 tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin selkeytysaltaan ja Heinälam-men pohjasedimentin kerrostumista ja laatua yhteensä 20 pisteestä. Heinälammesta otettiin myös vesinäytteitä neljästä pisteestä.

Tulosten mukaan selkeytysaltaassa ja Heinälammen pohjoisosassa sedimentin pin-takerroksen alapuolella esiintyy suurempia arseenipitoisuuksia kuin 5 cm:n pintaker-roksessa. Tämä viittaa siihen, että pohjasedimentin kohonneet arseenipitoisuudet johtuvat aiemmasta toiminnasta.

Olemassa olevasta tutkimus- ja tarkkailuaineistosta on pääteltävissä, että Heinälam-men pohjasedimentistä liukenee veteen arseenia. Heinälammen sisäisen kuormituk-sen aiheuttama arseenipitoisuuslisä Heinälammen veteen on aineiston perusteella nykyisellään luokkaa 0,01 mg/l, mitä selvityksen mukaan voidaan pitää alhaisena. GTK:n vuonna 2003 tehdyn tutkimuksen perusteella voidaan arvioida, että arseenin liukoisuus tulisi kasvamaan merkittävästi, jos pH nousisi yli 8 (nyt 7,0–7,4). Vastaa-vasti voidaan olettaa, että liukoisuus tulisi nousemaan, mikäli pH laskisi alle 5.

Edellä mainituin perustein tarvetta kunnostus- tai riskienhallintatoimenpiteille ei Hei-nälammen sedimentin arseenipitoisuuksien osalta nykyisellään ole. Olennaista lam-men pohjasedimenttiin sitoutuneen arseenin liukoisuuden hallinnassa on pitää Hei-nälammen tulevan vesi mahdollisimman neutraalina (pH-arvo lähellä seitsemää). Tä-män vuoksi pH:ta ja arseenin pitoisuuksia tulee myös jatkossa tarkkailla säännöllises-ti.

Maaperä ja pohjavesi

Rikastamon alueella on ennestään ollut kaivostoimintaa. Lisäksi alueen pohjavesien alkuainepitoisuudet ovat osin luontaisesti kallioperän kemiallisesta koostumuksesta johtuen koholla. Toiminta ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle.

Nykyisellä tuotannolla pohjavesivaikutukset kohdistuvat lähialueelle. Aikaisemman kaivostoiminnan vaikutukset näkyvät Retusen lähellä olevassa tarkkailukaivossa, jon-ka vesi ei sovellu talousvesikäyttöön. Rikastuskapasiteetin nostamisen ei arvioida ai-heuttavan merkittäviä pohjavesimuutoksia alueen ympäristössä. Mikäli lieviä muutok-sia veden laadussa ilmenee, niin vaikutusten arvioidaan jäävän rikastushiekka-alueen

ympäristöön (suotovesi). Haitta-ainepitoisuuksien arvioidaan pysyvän nykyisellä tasolla.

## Ilma

Pölyn leviäminen ja määrä ilmassa riippuu vuodenajasta ja sääolosuhteista. Rikastamon tuotantomäärän nostamisen aiheuttama pitoisuuslisäys nykyiseen tilanteen mukaisiin hiukkaspitoisuuksiin lähimmillä asuinkiinteistöillä on noin 1,5-kertainen. Korkeimpien PM<sub>10</sub>-hiukkasten vuorokausipitoisuudet lähimmillä asuinkiinteistöillä lisääntyvät 5–10 µg/m<sup>3</sup> ja lisäys vuoden keskimääräisiin PM<sub>10</sub>-pitoisuuksiin on puolestaan alle 5 µg/m<sup>3</sup>.

Laskennan mukaan liikenteestä aiheutuvat vuosipäästöt kasvavat painottamatta mitään yksittäistä päästökomenttia noin 1,1–1,6 -kertaisesti verrattuna nykytilanteeseen.

Tehdyn selvityksen perusteella tuotantomäärän nostamisesta ei aiheudu ympäristön asuinkiinteistöillä sellaisia PM<sub>10</sub>-hiukkaspitoisuuksia, joilla voisi olla asukkaiden terveydelle haitallisia vaikutuksia. Arvioitujen pitoisuuksien ja keskimääräisten taustapitoisuuksien ei yhteenlaskettuna arvioida ylittävän asetettuja vuorokautisia raja-arvoja. Ajoittain, poikkeuksellisten sääolosuhteiden vallitessa, voi lähiasutuksen ympäristöön kulkeutua pölyä, joka on silmin nähden havaittavissa.

Liikenteen pakokaasupäästöjen kasvu ei aiheuta havaittavissa tai mitattavissa olevia ympäristö- tai terveysvaikutuksia vaikutusalueella.

## Melun ja värinän vaikutukset

Melumallinnustulosten perusteella rikastamoalueen toiminnasta aiheutuvat meluvaikutukset lähiympäristössä nykyisin ovat erittäin pieniä ja selvästi alle ohjearvojen (VNp 993/1992) lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Yleisten teiden liikenne (ilman rikastamon aiheuttamaa liikennöintiä) aiheuttaa laskennallisesti meluohjearvojen ylityksen Luikonlahden alueen asuin- ja loma-asuinkiinteistöillä. Tuotantomäärän kasvamisen aiheuttamat laskennalliset melutasot ympäristössä eivät lisääny merkittävästi verrattuna nykytilanteeseen, koska malmikuljetukset tapahtuvat kahdessa vuorossa päiväaikaan. Yksittäisten melutapahtumien (ohiajojen) määrä kasvaa suhteessa kuljetettavan malmin määrään, joka hieman lisää melun häiritsevyyttä. Muutos nykyiseen on myös se, että kuljetuksia tulee olemaan kuutena päivänä viikossa nykyisen viiden päivän sijaan.

Ympäri vuorokautinen murskaus nostaa melutasoja rikastamoalueella yöaikaan, mutta mallinnustulosten perusteella tällä ei ole havaittavaa vaikutusta lähimpien häiriintyvien kohteiden melutasoihin.

Melumallinnustulosten perusteella koko rikastamoalueen toiminnasta aiheutuvat meluvaikutukset lähiympäristössä ovat pieniä. Rikastamoalueen melulähteiden aiheuttamat melutasot alittavat ohjearvot selvästi lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

## Luonnon olosuhteet

Hankealueella ei ole Natura-kohteita. Lähin Natura-alue, Turulanvaara, sijaitsee Hirvolanmäellä, noin viisi kilometriä kaivosalueelta kaakkoon ja lähin vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluva Tirrosvuoren alue on Petkellahden etelärannalla. Lähin luonnonsuojelualue sijaitsee puolestaan Luikonlahden rannalla noin viiden kilometrin päässä hankealueesta.

Hankealueen luontotyypeistä pääosa on ihmistoiminnan vaikutuksen piirissä (tiet, sähkölinjat, junarata). Voimakkaimmin ympäristö on muuttunut kaivos- ja läjitysalueilla. Hankealueella on paikoin suolaikkuja, joista pääosa on metsäkorpia. Soita on aikoinaan ojitettu, josta johtuen suokasvillisuus on heikentynyt. Luonnontilaiseksi vesistöksi luokiteltiin vain Koiralampi, sillä aiempi kaivostoiminta on vaikuttanut sekä Paloetta Heinälampeen. Hankealueen luontotyypit ovat tyypillisiä metsätalousalueilla. Alueella ei havaittu luonnonsuojelulain luontotyyppisiä eikä erityisesti huomioitavia kasvilajeja.

Säilytettäväksi suositeltuja luontotyyppikohteita hankealueella oli yhteensä kuusi, joista kaksi (Koukkelonpuro ja Koiralampi) on metsälain mukaisia pienvesiä sekä vesilain mukaisia kohteita. Kohteet eivät kuitenkaan sijaitse rikastamatoimintojen läheisyydessä tai vaikutusalueella. Hankealueen linnustollisesti arvokkain kohde on Suurisuo-koosteikkoaltaat.

Tuotantomäärien aiheuttamalla kasvulla liikennemäärissä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta hankealueen kasvillisuudelle tai luontotyypeille. Tien varsien kasvillisuus saattaa kesäisin peittyä pölyyn, mutta vaikutus ulottuu lähinnä tienvarsille ja rikastamoalueelle. Uusia teitä ei ole suunniteltu rakennettavaksi hankealueelle tai sen ympäristöön, jotka pirstoisivat ympäristön metsäalueita.

## TARKKAILU

Päästö- ja vaikutustarkkailua toteutetaan ympäristölupapäätöksen (nro76/2011/1) sekä 7.10.2011 päivätyn ja valvontaviranomaiselle toimitetun vesi- ja kalataloudellisen tarkkailuohjelman mukaisesti, joka sisältää:

- jätevesitarkkailun, johon kuuluu juoksuveden tarkkailu (4 paikkaa), kosteikkojen pintavesitarkkailu (4 paikkaa) sekä CoNi-altaan tarkkailu (1 paikka)
- pohjavesitarkkailun, johon kuuluu 5 kaivoa, 1 lähde, kaivoskuilu ja 4 pohjaveden havaintoputkea
- vesistö tarkkailun, sisältäen fysikaalis-kemiallisen tarkkailun seitsemästä pisteestä, nikkelin erillisseurannan kahdesta paikasta, biologisen tarkkailun neljästä paikasta ja sedimenttitarkkailun kolmesta paikasta
- kalastustarkkailun, käsittäen kalastustiedustelun (seuraavan kerran vuonna 2014), kalojen metallipitoisuuksien määrittämisen (seuraavan kerran vuonna 2013)

Käyttötarkkailu on jatkuvaa ja siihen kuuluvat rikastamon toiminnan sekä puhdistuslaitteiden ja -rakenteiden tarkkailut. Käyttötarkkailussa kirjataan:

- käsitellyt malmimäärät
- tuotantomäärät (rikasteet)
- toiminta-ajat
- kemikaalien ja polttoaineiden laatu- ja kulutustiedot
- raakaveden (Petkellahti) ja kierrätysveden määrät

- tiedot Luikonlahteen ja Petkellahteen johdetun veden määrästä, laadusta ja kuormituksesta
- jätevesien käsittelyyn ja johtamiseen käytettyjen rakenteiden seurannan yhteydessä tehdyt havainnot ja mahdolliset tehdyt toimenpiteet
- tuotetut jätteet ja kaivannaisjätteet; määrä, laatu, alkuperä, käsittely ja toimituspaikka
- tiedot ympäristönsuojelun kannalta olennaisista toimenpiteistä
- onnettomuus- ja häiriötilanteet: kirjataan tapahtuma, sen kesto, tehdyt toimenpiteet ja aiheutuneet päästöt
- ulkopuolisten tekemät havainnot ja mahdolliset valitukset: kirjataan asia ja tehdyt toimenpiteet

Käyttötarkkailun tarkkailutiedot ja havainnot kirjataan käyttöpäiväkirjaan tai vastaavaan tietojen tallennusjärjestelmään. Dokumentointi säilytetään rikastamalla ja esitetään tarvittaessa viranomaisille.

Käyttötarkkailun tietoja hyödynnetään vuosiraportoinnissa.

Rikastamon alueen patojen kuntoa ja toimivuutta tarkkaillaan patoturvallisuusviranomaisen hyväksymien tarkkailuohjelmien mukaisesti.

Rikastushiekan laadunseuranta tehdään vuosittain.

Kaivosalueelta muodostuvien suoto- ja valumavesien käsittelemiseksi rakennettujen rakenteiden sekä sivukiven läjitysalueiden jälkihoitorakenteiden kuntoa ja toimivuutta seurataan osana käyttötarkkailua. Tehdyt havainnot ja mahdolliset tehdyt toimenpiteet kirjataan.

Hakemuksen mukaisen toiminnan tarkkailua esitetään jatkettavaksi voimassa olevan tarkkailusuunnitelman mukaisesti täydentämällä sitä pöly- ja melutarkkailujen osalta.

## POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Toimintaan liittyviä vaaroja on arvioitu seuraavasti:

- a) rikastamon kaikkien toimintojen HazOp -tarkastelu (=poikkeamatarkastelu)
- b) pelastuslain edellyttämään pelastussuunnitelmaan liittyvä vaarojen arviointi
- c) kemikaalilain mukaisen laajamittaisen kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin edellyttämä vaaran arviointi
- d) kemikaalilain mukaisen räjähdys- ja tulipalovaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin edellyttämään räjähdys- ja tulipalovaarallisten kemikaalien vaaran arviointi
- e) valtioneuvoston asetuksen rakennustyömaan turvallisuudesta mukaisen turvallisuusasiakirjan edellyttämä vaaran arviointi (laadittu kaksi kappaletta: ensimmäinen rikastamon kunnostamistöitä, CoNi-altaan ensimmäisen vaiheen ja rikastushiekka-altaan rakennustyömaalle ja toinen CoNi-altaan toisen vaiheen rakennustyömaalle)
- f) patoturvallisuuslainsäädännön mukaiset vaaran arvioinnit (CoNi-altaan ja rikastushiekka-altaan padot)

Tehtyjen vaaranarviointien perusteella merkittävimmiksi riskeiksi rikastamalla on luokiteltu jätepatojen murtuminen ja patovuodot, tulipalo, poltto- tai jäteöljysäiliöiden rik-

koutuminen, tuotevarastoalueen pölyäminen ja murskaamon pölynpoiston toimintahäiriöt.

Laadittu ja ylläpidettävä pelastussuunnitelma toimii suunnitelmana häiriö- ja poikkeustilanteiden varalle.

Vaaran arviointitapahtumissa havaitut vaaratilanteet ja niiden toteutumismahdollisuus on arvioitu (=riskin arviointi). Lisäksi on laadittu ohjeita riskin hallintaan tai laadittu tarkkailusuunnitelma mahdollisen vaaratilanteen tunnistamiseen. Edellä mainitut asiat on huomioitu tai huomioidaan työterveys- ja turvallisuusasioiden hoitamisen käsikirjassa (TTT-käsikirja) ja pelastussuunnitelmassa ja näiden mukaisessa ohjeistuksessa.

Vaaratilanteen toteutumisen ehkäistään tarkkailun ja seurannan kautta. Tätä tarkoitusta varten on laadittu tarkkailuohjelma patojen tarkkailuun ja toimintaohje erilaisten vaarojen tunnistamiseen ja ilmoittamiseen/raportointiin. Lisäksi varautumiseen kuuluu ohjeet erilaisissa tilanteissa toimimiseksi (öljy- tai kemikaalivuoto, tulipalo kemikaalien käsittely- tai varastointitiloissa, patosortuma).

Poikkeuksellisissa tilanteissa laaditaan aina poikkeamaraportti, jonka perusteella päätetään tarvittavista jatkotoimenpiteistä. Mikäli on odotettavissa, että poikkeamalla on vaikutuksia ulkoiseen ympäristöön, siirrytään tehostettuun tarkkailuun ja näytteenottoon. Tilanteen normalisoiduttua poikkeavan päästön suuruus lasketaan ja ilmoitetaan poikkeamaraportin korjaavien toimenpiteiden kera.

Ympäristöriskianalyysi on tehty Pohjois-Savon ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Riskinarviointiin on sisällytetty aikataulu mahdollisten havaittujen merkittävien riskien pienentämistoimenpiteiden toteuttamiselle. Riskiarviointi on toimitettu ELY-keskukselle ennen rikastamon tuotannollisen toiminnan alkamista.

## TOIMINNAN LOPETTAMINEN

Tuotannon lopettamiseen liittyviä toimenpiteitä ovat mm. jätealueiden sulkemiset, vesienjohtamisen ja käsittelyn järjestelyt, tehdasrakennusten purkamiset tai muuntamiset uusiokäyttöön sekä muut alueen siistimiset ja ennallistamiset.

Itse lopettamistoimenpiteet ovat suurelta osin normaaleja rakennustoimenpiteitä, joilla ei ole erityisiä ympäristövaikutuksia tai vaikutukset ovat lyhytaikaisia.

Jälkihoitoa tullaan suunnittelemaan toiminnan aikana ja lopullinen jälkihoitosuunnitelma tullaan esittämään hyvissä ajoin, viimeistään 12 kuukautta ennen toiminnan päättymistä.

## ESITETYT MUUT TOIMENPITEET JA KORVAUKSET

### Kalatalousvelvoitteet ja muut toimenpiteet

Voimassa olevassa luvassa on määrätty kalataloushaitan hyvittämisestä seuraavasti.

”Petkellahden alueella jätevesistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi luvan saajan on maksettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle vuosittain 1 100 euroa kalatalousmaksua käytettäväksi jätevesistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi Petkellahden

alueella. Kalatalousmaksu on maksettava vuosittain tammikuun loppuun mennessä. Maksun käytöstä päätettäessä on kuultava alueella toimivia osakaskuntia.

Rikkaveden Luikonlahden alueella jätevesistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi luvan saajan on suoritettava kalanistutuksia siten, että vaikutusalueella istutetaan 15 000 kappaletta yksikesäisiä vähintään 10 cm:n mittaisia planktonsiian poikasja ja 1 600 kappaletta kaksivuotiaita vähintään 20 cm:n mittaisia järvitaimenia tai näiden kalojen kulloistakin rahallista arvoa vastaavasti muita Pohjois-Savon ELY-keskukselle hyväksymiä kaloja.”

Hakija ei ole esittänyt yllä olevaan muutosta.

#### Toiminnan aloittamislupa ja vakuus

Muutoksille haetaan ympäristönsuojelulain 101 §:n tarkoittamaa lupaa aloittaa toiminta mahdollisesti muutoksenhausta huolimatta. Hakijan mukaan päätöksen täytäntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, koska lisääntyvä toiminta ei lisää olennaisesti ympäristövaikutuksia eikä vähäisessä määrin kasvava ympäristökuormitus aiheuta pysyviä muutoksia. Kun lisäkuormitus loppuu, mahdollisen luvan epäämisen tai määräysten muuttumisen vuoksi, tilanne palaa nopeasti ennalleen; melun ja pölyn osalta välittömästi ja vesistökuormituksen osalta lähes välittömästi.

Rikastamon prosessointimäärän kasvaminen ja siitä seuraava prosessoinnin yksikkökustannusten pieneneminen mahdollistaa kaivoksen köyhemmän malmin louhinnan. Muussa tapauksessa tämä osa malmiosta jäisi nyt louhimatta ja sen louhiminen olisi tulevaisuudessakin epätodennäköistä.

Hakija ei ole esittänyt vakuutta/vakuuden suuruutta.

#### HAKIJAN ESITYS LUPAMÄÄRÄYKSIKSI JA LUPAPÄÄTÖKSEN TARKISTAMISEKSI

Vesistöön kohdistuvien päästöjen osalta hakija esittää voimassa olevan luvan pitoisuus- ja kuormitusrajoja.

Rikastamon toiminta on vasta alkanut ja toiminta on ollut ns. ylösajovaiheessa keuhkoon 2012 saakka, joten todellista kuormitusta Kylylahden kaivoksen malmin rikastamisesta muodostuvasta vedestä ei ole arvioitavissa. Lisäksi arvioita vanhan rikastushiekka-alueen muodostamasta peruskuormasta uudessa tilanteessa ei ole tehtävissä. Myöskään veden takaisinkierätyksen vaikutusta päästömääriin ei ole mahdollista arvioida tarkemmin.

Koska päästöjen todelliseen määrään ja erityisesti tasoon, johon ne on pienennettävissä uudella rikastustekniikalla, tehostetulla toiminnan ohjauksella ja optimoinnilla sekä veden takaisin palautuksen aloittamisella, hakija esittää lupamääräysten tarkastamisen ajankohdaksi vuotta 2017 siten, että hakemus tulisi laittaa vireille viimeistään vuoden loppuun mennessä. Ajankohtaa puoltaa lisäksi arviolta vuoden 2017 loppuun mennessä valmistuvat melu- ja pölyselvitykset.

#### Kaivannaisjätealueita koskeva vakuus

Kaivannaisjätteen läjitysalueiden sulkemistöiden varmistamiseksi hakija esittää asetettavaksi 1,2 miljoonan euron (alv 0 %) suuruisen vakuuden. Vakuus kattaa läjitys-

alueiden muotoilu- ja sulkemiskustannukset sekä jätealueiden jälkihoidon aikaisen tarkkailun ja seurannan (20 vuotta) kustannukset tilanteessa, jossa toiminnanharjoittaja ei itse pysty vastaamaan velvoitteistaan. Vakuuden laskentaperusteet on esitetty kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa.

Nykyisen luvan mukainen vakuus on miljoona euroa.

## HAKEMUKSEN KÄSITTELY

### Hakemuksesta tiedottaminen

Hakemuksesta on tiedotettu kuuluttamalla Itä-Suomen aluehallintoviraston ja Kaavin kunnan ilmoitustauluilla 4.6.–12.7.2013. Lupahakemusta koskeva ilmoitus on julkaistu 6.6.2013 Koillis-Savo -lehdessä. Hakemuksesta on lähetetty erillisillä kirjeillä tieto asianosaisille.

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksen johdosta lausunnon Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselta, Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen patoviranomaiselta, Kaavin kunnalta sekä Kaavin kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta.

### Lausunnot

#### *Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat*

Laitoksen toiminta ei ole saavuttanut nyt vireillä olevan lupahakemuksen käsittelyaikana vielä 550 000 tonnin rikastuskapasiteettia. Toiminta käynnistyi kunnolla vuonna 2012 ja rikastettavan malmin määrä vuonna 2012 oli 368 859 tonnia. Koska useat toiminnan voimassa olevassa ympäristölupapäätöksessä edellytetyt selvitykset (esim. selvitys optimiolosuhteissa saavutettavissa olevasta minimikuormituksesta, joka perustuu prosessiveden todelliseen kierrätysmäärään ja vesistöön johdettuun todelliseen kuormitukseen) on määrätty tehtäväksi joko rikastamon toisen toimintavuoden aikana tai rikastamon toiminnan saavuttaessa täyden kapasiteetin, toiminnan toteutuneista ympäristövaikutuksista, vesistövaikutuksista lukuun ottamatta, on niukasti tietoa. Myöskään kaikkia ympäristöluvassa tarkistamishakemukseen tehtäviksi määrättyistä selvityksistä (esim. Suursuon kosteikon settipatojen korvaus) ei ole tehty. Näin ollen arvio rikastuskapasiteetin noston ympäristövaikutuksista perustuu tässä vaiheessa vuonna 2012 käytyyn YVA-menettelyyn.

Tuotantomäärien kasvu lisää malmin kuljetusliikennettä, kemikaalien kulutusta ja prosessiveden käyttömäärää sekä muuttaa laitoksen toiminta-aikoja.

Laitokselle suuntautuvat liikennemäärät lisääntyvät noin 45 % nykyisestä (maanantaista lauantaihin klo 6–22), mikä lisää liikenteen meluvaikutuksia ja tieverkon kunnossapidon tarvetta. ELY-keskukseen on tehty yleisöilmoituksia malmikuljetusten meluhaitasta sekä kuljetuskaluston maantielle levittämästä maa-aineksesta. Vaikka toiminnan melurajoja ei sovelletakaan yleisellä tiealueella tapahtuvaan liikennöintiin, tulee kuljetuskalusto ja rikastamoalueen tiestö pitää hyvässä kunnossa. Rikastamoalueen päällystämättömät malmin kuljetusreitit tulee asfaltoida maa-aineksen pölyämisen ja leviämisen estämiseksi.



Hakemuksen mukaan murskausta tehdään tuotantomäärien noustessa tarvittaessa keskeytymättömässä kolmivuorojärjestelmässä. Ympäristöluvan määräyksen 18 mukaan “Melun mittaus on tehtävä rikastamon toisen toimintavuoden aikana ja silloin kun suunniteltu toiminta on hakemuksen mukaisesti täysimittaista sekä silloin kun murskaus- tai rikastuskapasiteetissa tapahtuu olennainen muutos...” ELY-keskus on hyväksynyt 22.2.2013 Luikonlahden rikastamon melutarkkailusuunnitelman. Mittauspaikoista kaksi sijaitsee lähimmillä häiriintyvillä kiinteistöillä ja yksi rikastamon parkkipaikalla. Koska mittaukset ajoittuvat vuosille 2013–2014, nyt lausunnolla olevassa lupahakemuksessa ei ole tietoa toiminnan todellisesta melutasosta. Rikastamon toiminnasta aiheutuvasta melusta ei ole tehty ELY-keskukseen yleisöilmoituksia. Melumallinnusten validointiin ei ole toistaiseksi käytettävissä mittaustuloksia. Koska siitä, milloin toiminta on täysimittaista, ei ole varmuutta, tulee melumittauksille antaa jatkossa selkeät ajankohdat.

Rikastamon toiminnasta aiheutuvia ilmanlaatuvaikutuksia on selvitetty mittaamalla 17.4.–17.5.2013 ulkoilmassa leijuvan pölyn kokonaismäärää ja vaihtelua toiminta-alueella sekä hengitettävän pölyn pitoisuuksien vaihtelua lähimmässä asutussa kohteessa. Mitatut tulokset edustavat lupamääräyksen nro 14 kevätajan hengitettävien hiukkasten (PM<sub>10</sub>) pitoisuutta. Mittausraportin mukaan: “Ulkoilman ilmanlaadun ohjearvoihin verrattuna Luikonlahden rikastamon normaalitoiminnan hiukkaspäästöjen vaikutukset eivät aiheuttaneet merkittäviä muutoksia ilmanlaatuun eivätkä lähiasutusalueelle terveydellistä haittaa”. Muiden vuodenaikojen mittauksia PM<sub>10</sub> -hiukkasten osalta ei ole tehty.

Laskeuman mittauksesta on käytettävissä toistaiseksi ensimmäisen mittauskuukauden tulokset (17.4.–17.5.2013). Laskeumaa selvitettiin rikastamoalueelta ja lähimmästä asutusta kohteesta. Mittausraportin mukaan lähimmän asuinalueen pihalle ja toiminta-alueelta määritetyt laskeumat olivat seuraavat:

| Määrittely  | PÖL1, Lähin asuin-<br>kohde | PÖL2, Toiminta-<br>alue |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| Veteen liukenematon epäorgaaninen aines (g/m <sup>2</sup> ) | 0,45                        | 0,31                    |
| Veteen liukenematon orgaaninen aines (g/m <sup>2</sup> )    | 0,53                        | 2,06                    |
| Veteen liukenematon aines (g/m <sup>2</sup> )               | 0,97                        | 2,36                    |

Laskeumalle ei ole määritetty ilman laadun ohjearvoissa Vnp 480/1996 ja VNA 711/2001 enimmäissuositusarvoa. Laskeumamittaus kuvaakin ilmavirtausten mukana tulevaa kaukokulkeumaa. Mitatut arvot ovat kohtalaisen pienet. Laskeumamittaus tulee korvata kokonaisleijuman määrittämisellä, koska sille on olemassa ohjearvo, johon tuloksia voi vertailla.

Vuonna 2012 kemikaalien kulutus rikastamolla oli kemikaalista riippuen 25–48 % hakemuksessa arvioiduista tulevasta kulutusmäärästä (800 000 tonnin malmimäärän käsittely), mikä johtunee tuotantoprosessien ylösajosta. Hakijan mukaan rikastuskemikaalien, niiden muuttumistuotteiden sekä toksisuuden määrittämiseen rikastusprosessin jätevedestä on tutkimusasteella eikä kaupallisia menetelmiä ole toistaiseksi

käytössä. Jäteveden mukana vesistöön joutuvien päästöjen myrkyllisyyttä voidaan tutkia jo kaupan olevien biotestien avulla.

Hakijan tulee selvittää käytetäänkö laitoksella REACH-asetuksen liitteessä XIV mainittuja luvanvaraisia aineita ja REACH-asetuksen liitteessä XVII mainittuja kiellettyjä tai rajoitettuja aineita. Mikäli edellä mainittuja aineita käytetään, tulee hakijan selvittää noudatetaanko näitä aineita koskevia ehtoja ja rajoituksia.

#### Rikasteiden varastointi ja rikastushiekan sijoittaminen

Läjitettävää rikastushiekkaa syntyy hakemuksen mukaan noin 500 000 tonnia vuodessa, ja koboltti-nikkeli- ja rikkirikasteita "varastoidaan" 268 000 tonnia vuodessa. Edellä mainittujen rikasteiden varastointi kestää ELY-keskuksen käsityksen mukaan yli vuoden, minkä vuoksi CoNi-allasta on pidettävä kaivannaisjätteen jätealueena.

Nykyistä koboltti-nikkeli-allasta on suunniteltu korotettavan tasolle +150 m. Hakemuksessa todetaan, että teknistaloudellisista ja tilankäytöllisistä rajoitteista johtuen patoja voidaan tämän jälkeen korottaa korkeintaan tasovälille +155 ... +160 m. Hakemuksen liitteenä olevissa rakennussuunnitelmissa korotustasoksi on merkitty +151 m, mitä on pidettävä suunniteltuna korotustasona. Reunapatoja on aiemmin korotettu tasolle +147,5 m. ELY-keskus ei pidä suotavana altaan korottamista enää tason +151 m yläpuolelle reunapatoihin syntyvien liitoskohtien vuoksi. Allas suunniteltiin alun perin rikasteen välivarastointia varten, ja nyt altaasta on muodostumassa pitkäaikainen kaivannaisjätteen jätealue. Jo häiriö- ja poikkeustilanteita silmällä pitäen rikasteiden sijoittamiseen tulisi olla käytössä varoallaskapasiteettia.

ELY-keskus ei hyväksy ulkopuolisten vesien ohjaamista rikastealtaan ali. CoNi-rikasteen sijoitus altaaseen tulee todennäköisesti olemaan pitkäaikaista, jopa pysyvää, jolloin ulkopuolisten vesien ohjaaminen altaan ali muodostaa riskin kaivannaisjätteiden sijoitukselle. Sadevesiviemäri voi tukkeutua ja/tai suoja-putki syöpyä, jolloin näiden korjaaminen on vaikeaa, etenkin jos altaaseen on sijoitettu rikastetta. Myös salaojaston tukkeutuminen saattaa johtaa tilanteeseen, jossa tiivisterakenteeseen kohdistuu alapuolelta päin vedenpaine. Lisäksi hakemusasiakirjoista puuttuvat tiedot sadevesiviemärin ja salaojaverkoston mitoituksesta. Hakijan tulee toimittaa uudet ja päivitettyt suunnitelmat allasalueen ympäristön kuivatusjärjestelyistä mitoitus-tietoineen.

Hakemusasiakirjojen liitteiden perusteella rikastushiekka-alueen patoja korotetaan kahdessa vaiheessa; ensin tasolle +146,30 m ja sen jälkeen tasolle +148,50 m. Myös rikastushiekka-alueen kapasiteetin lisääminen aluelaajennusten kautta on mahdollista. Hakemuksessa tasoksi on ilmoitettu +158 m, ja että korotus tehdään rikastushiekalla. Hakemuksesta ei selviä, tehdäänkö korotus nykyisessä toiminnassa muodostuvalla rikastushiekalla, vai käytetäänkö siihen alueella aiemmin varastoituna olevaa magnesiittihiekkaa.

Esitettyjen luonnosten perusteella ei voi arvioida rikastushiekka-alueen muutosten vaikutuksia alueen suotovesiin, jäteveden käsittelyyn alueella tai prosessiveden kiertäyssuunnitelmiin tai mahdolliseen ympäristövaikutusten arvioinnin tarpeeseen. Koska hakija esittää seuraavaksi lupapäätöksen tarkistamisajankohdaksi vuotta 2017, ja että alueen tarkempi suunnittelu käynnistetään vuosina 2013–2014, on todennäköistä, että ympäristöluvan muutostarvetta joudutaan tarkistamaan jo ennen vuotta 2017.

Hakijalla tulee olla korotuksia tai mahdollisia laajennuksia koskeva ympäristölupa, ennen rikastushiekka-alueen muutostöihin ryhtymistä.

#### Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma ja vakuus

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa (päiväty 24.5.2013) on ilmoitettu toiminnassa välivarastoitavan rikkirikasteen ja kobolttinikkelirikasteen vuosituotanto. Koska näiden rikasteiden välivarastointi kestää yli vuoden, jolloin ne luokitellaan kaivannaisjätteiksi, tulee myös niiden määrää tarkastella koko toiminta-ajalta (10 vuotta), kuten esimerkiksi rikastushiekan osalta on tehty. Rikastushiekka-alueen yliteveden ominaisuuksia on tarkasteltu kesä- ja elokuun 2012 välisistä tuloksista. Jätehuoltosuunnitelman päivitys huomioiden, yliteveden ominaisuuksia olisi tullut täydentää vuoden 2012 lopun ja alkuvuoden 2013 tuloksilla. Jätehuoltosuunnitelman perusteella rikastushiekan pitkäaikaiskäyttäytymisestä ei ole tietoa. Näin ollen on vaikea arvioida, tuleeko suotoveden laatu muuttumaan, ja onko tällä vaikutuksia Suurisuo- n kosteikon toimintaan.

Jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty ainoastaan rikkirikasteen ainepitoisuudet. Kuten edellä todettiin sekä rikki- että koboltti-nikkelirikaste on luokiteltava kaivannaisjätteiksi, joten niistäkin olisi tullut esittää liukoisuus- ja hapontuotto-ominaisuudet valtioneuvoston asetuksen kaivannaisjätteistä (190/2013) edellyttämällä tavalla. Etenkin siinä tapauksessa, jossa rikkirikastetta sijoitetaan Pajamalmin louhokseen.

Martikkalan rikastealtaan suunnitelmaselostuksessa on kuvattu alueen maapohja sekä pato- ja tiivisterakenteet. Maapohjakuvauksesta puuttuu kuitenkin tieto pohjavesien virtaussuunnista (kalliotopografian kuvaus).

Jätehuoltosuunnitelmassa on kuvattu vanhan kuparikaivoksen sivukivialueiden tilanne. Läjitysalueetta W3 lukuun ottamatta alueet on jälkihoidettu, ja W3 alueesta on todettu, että kiviaineksen hyödyntämistä selvitetään, eikä alueella ole tehty jälkihoito-toimenpiteitä. Hakija on toimittanut ELY-keskukseen 31.1.2012 selvityksen ympäristöluvassa edellytetyistä suunnitelmista ja selvityksistä, jossa on läjitysalueesta W3 todettu, että siinä olevan aineksen hyödyntäminen ja/tai alueen jälkihoito edellyttävät nykyisen lainvoimaisen lupapäätöksen muuttamista muun muassa happoa muodostavan rikastushiekan loppusijoittamisen ja alueen mahdollisen jälkihoidon osalta. Jälkihoitotoimenpiteet tulee tehdä 31.12.2016 mennessä.

Esitetyn vakuuden suuruudesta ei ole huomautettavaa.

#### Alueella muodostuvien jätevesien käsittely ja johtaminen

Julkaisun "Metallimalmikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt 29/2011" mukaan paras ympäristökäytäntö rikastusprosessissa on lisätä veden sisäistä kierrätystä ja vähentää tuoreveden ottoa. Kierrätyksen lisäksi jätevesipäästöjen vähentäminen voi edellyttää prosessivesien kemiallisen puhdistuksen tehostamista. Puhdistukseen liittyy useimmiten esimerkiksi pH:n säätöä ja metallien saostamista.

Hakija on esittänyt rikastamon vesitaseen 550 000 ja 800 000 malmitonnin vuosituotannolla. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa on ilmoitettu, että koboltti-nikkelialtaalta vesi poistetaan välipumppaamon kautta rikastushiekka-altaalle. Taseesta ei selviä, onko koboltti-nikkelialtaan vesi mukana prosessista rikastushiekka-

altaaseen pumpattavien vesien määrässä ja pumpataanko myös tulevan Martikkalan altaan vedet rikastushiekka-altaalle.

Hakemuksen perusteella vesi kierrätetään prosessiin pumpaamalla rikastushiekka-altaan selkeytysaltaalta. Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia prosessien sisäisten kiertojen järjestämiseen. Lausunnon antamisajankohtana ELY-keskuksella ei ole tiedossa, onko vesien kierrätystä jo kokeiltu. Kierrätyksen saamista toimintaan vuoden 2013 loppuun mennessä voidaan edelleen pitää epävarmana. Rikastushiekka-altaalla tulevaisuudessa tehtävillä muutostöillä tulee todennäköisesti olemaan vaikutuksia jäteveden viipymään alueella. Hakijan tulee selvittää onko prosessiveden kierrätyksellä vaikutusta juoksetettavan jäteveden laatuun, ja onko kierrätettävää prosessivettä tarvetta puhdistaa välillä.

Luikonlahteen tuleva kuormitus ja Luikonlahden veden laatu

Vuosina 2008–2010 Heinälammesta juoksetettiin noin puolet vähemmän jätevettä (0,43–0,52 milj.m<sup>3</sup>) kuin vuosina 2003–2007. Vuonna 2012 jätevesimäärä oli rikastamon käynnistämisen seurauksena noin kaksinkertainen (2,32 milj.m<sup>3</sup>) 2000-luvun alkupuoleen verrattuna. Rautakuormitus (503 kg) oli suurempi kuin kertaakaan vuoden 2003 jälkeen, mutta alitti selvästi luparajan (3 000 kg). Nikkelikuormitus oli samaa luokkaa kuin 2003–2007 (272 kg) ja alitti luparajan 310 kg. Arseenikuormitukseen rikastamon käynnistäminen ei vaikuttanut yhtä selvästi kuin nikkelikuormitukseen. Vuonna 2012 arseenikuormitus oli 48 kg, kun kuormitus 2000 -luvun puolivälissä hi-poi yleensä luparajaa (200 kg).

Hakemuksen liitteenä oleva vesistövaikutusarvio ei mahdollisesti ole aivan tilanteen tasalla. Siinä arvioidaan vesistökuormituksen olevan lupahakemuksen mukaisen toiminnan käynnistyttyä korkeintaan YVA:n yhteydessä vaihtoehdolla VE1 arvioidulla tasolla. Nikkelikuormitus oli jo vuonna 2012 YVA:ssa arvioitua (248 kg/a) suurempi. Vesistövaikutusarviossa todetaan, ettei käynnissä oleva rikastamotoiminta ole aiheuttanut tarkkailutuloksissa havaittavissa olevaa muutosta Luikonlahden veden laatuun verrattuna ennen rikastamotoiminnan uudelleen käynnistämistä vallinneeseen tilanteeseen Kylmäpuron suuta lähinnä olevissa tarkkailupisteissä. Kuitenkin jos tarkastellaan lopputalven pitoisuuksia, muutoksia on selvästi havaittavissa kuluvan vuoden tuloksissa. Havaintopaikalla 3A alusveden nikkelpitoisuus oli 30 µg/l kun se kolmena edellisenä vuonna oli korkeintaan 7 µg/l. Vastaavasti alusveden sähkönjohtavuus oli sama kuin vuonna 2007 vastaavana ajankohtana ja sulfaattipitoisuus (67 mg/l) oli kohonnut vuosien 2005–2007 tasolle. Nikkelpitoisuudet ovat päällysvedessä olleet alhaiset, mutta 10 metrin syvyydellä ja alusvedessä kohonneita pitoisuuksia esiintyy talvikerrostuneisuuden aikaan.

Ennen rikastamotoiminnan aloittamista pohjanläheiset arseenipitoisuudet olivat havaintopaikalla Luikonlahti 3A lopputalvisin korkeita (pitoisuus yli 40 µg/l) vuoteen 2007 saakka. Myös kesällä arseenipitoisuus oli usein hieman yli 5 µg/l tai lähellä sitä. Vuoden 2008 jälkeen pitoisuudet ovat laskeneet, mutta kevättalvella 2011 ja 2013 arseenipitoisuus oli kuitenkin 4 µg/l. Pohjanläheisessä vedessä on havaittu kohonneita arseenipitoisuuksia myös yläpuolisella havaintopaikalla Luikonlahti 3, esimerkiksi 5 µg/l:n raja-arvo ylittyi lievästi kesällä 2005 ja 2006. Tätäkin korkeampia pitoisuuksia on mitattu pisteestä Luikonlahti 2, esimerkiksi syyskuussa 2009 pitoisuus oli 10 µg/l ja syyskuussa 2011 15 µg/l. Myös elokuussa 2012 pitoisuus oli selvästi kohonnut (4,3

µg/l). Havaintopaikoilla Kuminlahti 4 ja Luikonlahti 5 arseenipitoisuudet ovat pohjan läheisessä vedessä olleet 5 µg/l:n tuntumassa koko 2000 -luvun alkupuolen.

Sulfaattipitoisuus oli kevättalvella 2013 selvästi kohonnut pisteellä 3A, koko vesipatseen keskiarvo oli 37,8 mg/l eli samaa luokkaa kuin lopputalvisin vuosina 2003–2007. Pohjan lähellä sulfaattipitoisuus oli 67 mg/l. Sulfaattipitoisuus oli lievästi kohonnut myös pisteillä 2, 3 ja 5.

Rikastamotoiminnan lopettamisen jälkeen myös Suurisuon kosteikolta purkautuvien vesien palautus rikastushiekka-altaalle päättyy. Lupahakemuksessa luotetaan Suurisuon kosteikon toiminnan ja haitta-aineiden reduktion huomattavaan parantumiseen. Suurisuolta purkautuvan veden laatua ei voida pitää luonnontilaisena. Vuonna 2012 sähkönjohtokyky oli yli 150 mS/m, sulfaattipitoisuus yleensä vähintään noin 1 000 mg/l ja nikkelpitoisuus yli 500 µg/l.

Juoksutettavan jäteveden laatu tulisi selvittää tarkasti yhden vuoden aikana otettavilla eri ajankohtia edustavilla näytteillä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää Euroopan yhteisön tasolla määritellyistä prioriteettiaineista lyijyyn, jonka pitoisuutta ei rikastushiekan ylitevedestä ole selvitetty. Myös kosteikoista tulisi kartoitusluonteisesti tutkia elohopean, lyijyn ja kadmiumin pitoisuudet. Lisäksi Kylmäpuroon juoksutettavan jäteveden ja Suurisuon kosteikolta lähtevän veden myrkyllisyys tulee testata vesikirppu-, levä-, valobakteeri- ja mäti-poikastestein.

Arseenin liukeneminen Heinälammen sedimentistä on estettävä. Rikastushiekka-altaalla tehtävät muutostyöt eivät saa lisätä arseenin ja muiden pohjasedimenttiin kertyneiden metallien liukenemistä.

Rikastushiekka-altaalta suotautuvan veden laatu vastaa nykyisellään magnesiittihiekan alapuolella olevaa rikkipitoisempaa rikastushiekkaa, mikä voi aiheuttaa muutoksia Suurisuon kosteikon toimintaan.

Tarkasteltaessa Luikonlahden havaintopaikalla 3A viimeisen kymmenen vuoden aikana koko vesipatsaalle laskettua nikkeli- ja arseenipitoisuuden vuosikeskiarvoa ja maksimia, saadaan kynnysarvoksi nikkelpitoisuudelle noin 20 µg/l ja arseenipitoisuudelle 5–10 µg/l. Näiden pitoisuuksien pohjalta laskettuna luparaja olisi nikkelin ja arseenin osalta 100 kg/v jos ajatellaan että haitallisia pitoisuustasoja ei saisi esiintyä pienessäkään osassa vesistöä. ELY-keskus esittää kuparille raja-arvoksi 100 kg/v, koska kupari on vesieliöstölle yhtä haitallinen kuin arseeni. Koboltin raja-arvoksi esitetään 200 kg/v. Tähänastinen rautakuormitus ei ole johtanut haitallisiin pitoisuustasoihin. Sulfaatti- ja kiintoainekuormitus eivät saa vaikuttaa haitallisesti vastaanottavan vesistön veden laatuun.

#### Sekoittumisvyöhyke

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 yleisiä periaatteita.

Sekoittumisvyöhyke voi olla perusteltua määrittää silloin, kun toiminnanharjoittajan mahdollisuudet rajoittaa toiminnasta aiheutuvia päästöjä ovat teknisistä syistä rajalliset tai niistä aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia. Sekoittumisvyöhykkeiden määrit-

tämisen pitää perustua ennaltaehkäisevien toimien toteuttamisen periaatteeseen sekä siihen periaatteeseen, että ympäristöhaitta pitää korjata ensisijaisesti sen lähteellä pyrkien näin rajoittamaan ympäristönlaatunormin ylittymistä alueellisesti ja ajallisesti mahdollisimman paljon. Sekoittumisvyöhyke voidaan myöntää vain mikäli päästöjen vähentämiseksi ja poistamiseksi on käytetty parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja parhaita käytäntöjä.

Jos kuormituksen rajaamiseksi on tehty kaikki voitava, sekoittumisvyöhykkeen määrääminen on perusteltavissa sikäli, että sekoittumisolosuhteet ovat Kylmäpuron laskekohdassa Luikonlahdessa heikohkot. Toisaalta ympäristöministeriön ohjeen mukaan alusveden kohonneita pitoisuuksia ei huomioida prioriteettiaineiden tarkkailussa eikä vuosikeskiarvojen laskemisessa. Näin arvioiden nikkelin vuosikeskiarvot eivät ole ylittäneet laatunormia kertaakaan edes havaintopaikalla 3A. Nikkelin laatunormi on tosin tiukentumassa (laatunormi 4 µg/l, hetkellinen maksimi 34 µg/l), mutta laatunormi tulee koskemaan vain biosaatavaa osuutta metallista.

Perusteet sekoittumisvyöhykkeen määräämiseen eivät tässä tapauksessa täyty, sillä rikastamalla ei ole toistaiseksi käytössä jätevesipäästöjä vähentäviä menetelmiä. Esitetyn sekoittumisvyöhykkeen rannalla on muutama kiinteistö ja myös luonnonsuojelualue. Sekoittumisvyöhykkeen määräämisen pohjaksi tulisi esittää kuvaukset laatunormin ylittymisen ekologisista vaikutuksista.

#### Toiminnan tarkkailu

Vaarallisten aineiden asetuksen aineet lyijy, elohopea, kadmium ja nikkeli tulee sisällyttää laitoksen päästö- ja vesistö tarkkailuun. Metallit lyijy, kadmium ja nikkeli mitataan liukoisina pitoisuuksina vesistössä, elohopea määritetään ahvenen tuorepainsota kokonaispitoisuutena. Nikkelin, kadmiumin ja elohopean pitoisuudet rikastushiekkaletteen ylitevedestä on määritetty, ja ne olivat määritystarkkuuden rajoissa. Yliteveden lyijypitoisuutta ei ole tutkittu, ja sen pitoisuus tulee selvittää.

ELY-keskus esittää seuraavia muutoksia tarkkailuohjelmaan.

- rikastushiekka-altaan yliteveden lyijypitoisuuden selvitys
- Aerophine-kemikaalin käytön vuoksi Kylmäpuroon juoksutettavasta vedestä tulee määrittää kokonaisfosfori- ja fosfaattifosforipitoisuus.
- juoksutettavan jäteveden tarkkailussa nikkelpitoisuutta ei tarvitse määrittää liukoisena
- pohjaeläimissä otetaan vähintään kuusi rinnakkaisnäytettä
- kalojen metallipitoisuuden määrittämiseksi kerätään haukinäytteiden lisäksi 10 kpl 15-20 cm kokoisia ahvenia. Ohjeistuksena käytetään Ympäristöministeriön raportteja 15/2012 s. 83–84. Ahvenet voidaan yhdistää vähintään kahdeksi kokoomanäytteeksi.
- metallipitoisuuksien tarkkailussa olisi hyvä määrittää sekä liukoiset metallit (suodattettu näyte) että kiintoainepartikkeleihin mahdollisesti sitoutuneet metallit (suodattamaton näyte), koska kaivostoiminnan vaikutuksesta kiintoainepitoisuudet saattavat merkittävästi kohota kaivoksen alapuolisissa vesistöissä
- kokoomanäytteiden teko viikkonäytteistä viikkovirtaamien suhteessa voi johtaa pitkiin säilytysaikoihin, jolloin on parempi määrittää näytteet erillisinä ja laskea näytteistä tilavuuspainotetut keskiarvot

Analyysivalikoimaa tarkennetaan jäteveden koostumuksen tarkemman selvittämisen jälkeen. Mittauksissa on käytettävä standardisoituja tai muita luotettaviksi todettuja

analyysimenetelmiä, joiden määrittämissä rajat ovat riittävän alhaisia vastaamaan vaarallisten aineiden asetuksen liitteen 3 vaatimuksia. Tulokset tulee toimittaa Pivet- ja Povet-rekistereihin viimeistään kolmen kuukauden kuluessa näytteenotosta. Sedimenttitulokset toimitetaan Kerty-rekisteriin.

Nikkelin ja mahdollisesti muiden prioriteettiaineiden päästöt pintaveden tulisi vaarallisten aineiden asetuksen mukaan mitata puhdistetusta jätevedestä vähintään 12 kertaa vuodessa kaivoksilla, joilla on alueellaan rikastamo tai metallitehdas. Päästötarkkailun vuosittaisia mittauskertoja olisi mahdollista vähentää, mikäli asiantuntija-arvioilla voidaan luotettavasti perustella, että liitteen 1 C ja 1 D aineiden päästöt vähenevät eikä päästöjen seurauksena ympäristölaatu normit voi ylittyä ja/tai vaarallisten prioriteettiaineiden kertyminen eliöihin ei osoita nousevaa suuntaa. Nikkelin kuukausittaista seuranta on jo tehty Retusessa, mutta ei Luikonlahdella. Hakija ei ole esittänyt arviota mittauskertojen vähentämisestä.

Lisäksi hakijan tulee selvittää tarve automaattisten mittausasemien hankintaan, niissä kohteissa, joissa on tarvetta tarkkailla pohjarakenteiden toimivuutta suotovesimäärien perusteella.

*Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalousviranomaisen*

Kalatalousviranomaisen on ilmoittanut, että se ei pitänyt tarpeellisena lausunnon antamista.

*Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, patoturvallisuusviranomaisen*

Hakemuksessa esitetään olemassa olevan CoNi-altaan patojen korotussuunnitelma tasolle +151 m asti. Tällä hetkellä padot on rakennettu korkeuteen +147,5 m. Hakija on esittänyt virheellisesti ympäristöluvan täydennyskirjeessä kohdassa 2, että CoNi-altaan patojen käyttöönottotarkastus on tehty Kainuun ELY-keskuksen toimesta ja lupa niiden käyttöön on saatu. Patoturvallisuusviranomaisen ei ole suorittanut käyttöönottotarkastusta. Käyttöönottotarkastuksen on suorittanut, kuten patoturvallisuuslain mukaan pitääkin, padon omistaja ja padon omistajan asiantuntija. Patoturvallisuusviranomaisen on osallistunut käyttöönottotarkastukseen. Käyttöönottotarkastuksessa patoturvallisuusviranomaisen ei ole nähnyt estettä patojen käyttöönotolle. Hakemuksessa on esitetty korotuksen rakennussuunnitelmatasoiset kuvat, stabiliteettilaskelmat ja päivitetty vahingonvaara-arvio. Suunnitelmat täyttävät patoturvallisuuslain ja patoturvallisuusoppaan vaatimukset. CoNi-allas on luokiteltu patoturvallisuuslain mukaiseen 2-luokkaan. Hakemuksessa esitetyn vahingonvaara-arvion perusteella padon luokka tulee säilymään samana.

Martikkalan CoNi-altaasta on esitetty yleissuunnitelmatasoiset kuvat, stabiliteettitarkastelu ja vahingonvaara-arvio. Stabiliteettitarkastelun perusteella patojen vakavuus on riittävä. Ennen rakentamista tulee padoista laatia rakennussuunnitelma, joka on toimitettava patoturvallisuusviranomaiselle. Rakennussuunnitelmaa laadittaessa on erityisesti kiinnitettävä huomiota altaan alle ja padon tiivisrakenteen läpi rakennettavan ulkopuolisten vesien purkuputken suunnitteluun. Putken ja maan rajapintaan voi syntyä pato- tai allasrakenteita vaurioitava virtaus ellei sitä voida rakenteellisesti estää. Allas on suunniteltu kaltevaan maastoon. Suunnittelun yhteydessä tulisikin selvittää, onko alueen maaperässä vesivirtauksia, jotka voivat aiheuttaa vaurioita rakenteille. Vahingonvaaratarkastelussa on esitetty, että rankkasateen aiheuttaman äkillisen

veden nousun hallitsemiseksi altaaseen voidaan rakentaa tulvapatket, jotka estävät altaan täyttymisen kokonaan vedellä, ylimmän suunnitellun veden pinnan yläpuolelle. Patoturvallisuusviranomaisen mielestä pitää rakentaa ylivuotopatket, joilla edellä mainitussa tapauksessa estetään mahdollinen vakava, altaan täyttymisestä ja padon yli tapahtuvasta vuodosta johtuva, sortuma.

Rikastushiekka-altaan padot on tällä hetkellä rakennettu tasolle +144,30 m. Hakemuksessa on esitetty tulevat korotukset tasolle +148,50 m asti. Hakemuksessa ei ole esitetty varsinaisia stabiliteetilaskelmia, mutta patoturvallisuusviranomaiselle on toimitettu vuonna 2011 tehtyjen korotussuunnitelmien yhteydessä laskelmat, joiden mukaan patoja olisi mahdollista korottaa patoturvallisuusoppaan ohjeelliset vaatimukset huomioiden tulevaisuudessa tasolle +156,30 m asti. Rikastushiekka-altaan padot on luokiteltu tällä hetkellä 2-luokkaan. Ennen tulevien korotusten käyttöönottoa tulee vahingonvaaraselvitys päivittää, jolloin tarkastellaan patojen luokitus uudelleen.

Pelastussuunnitelmassa on esitetty Heinälammen pato tarkkailtavaksi 30.3.1998 laaditun ja hyväksytyin ohjeen mukaisesti. Heinälammen altaan pato on luokiteltu 16.3.2010 päivätyllä päätöksellä 2-luokan padoksi. Padon päivitetty patoturvallisuuslain mukainen voimassa oleva tarkkailuohjelma on laadittu 4.1.2012 ja se on hyväksytty 23.3.2012.

#### *Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen*

Kaavin ympäristölautakunta ei vastusta Luikonlahden rikastamon rikastuskapasiteetin nostamista nykyisestä 550 000 tonnista 800 000 tonniin, kun lupamääräyksissä huomioidaan seuraavat seikat.

Sekoittumisalueen hyväksyminen Kylmäpuron ja Rauanjoen väliselle alueelle ei ole hyväksyttävä vaihtoehto rikastamon teollisuusjätevesien käsittelyssä, sillä lain vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 23 §:n mukaisesti ympäristötavoitteista voidaan poiketa vain uuden merkittävän hankkeen vuoksi. Rikastamon ei voida katsoa täyttävän uuden hankkeen periaatetta.

Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2010–2015 Luikonlahden vesien tila on määritetty hyväksi. Luokkiin erinomainen ja hyvä luokiteltujen vesistöjen tilaa ei saa heikentää.

Yhteysviranomaisen antamassa lausunnossa ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä todetaan, ettei sekoittumisalue voi olla lähtökohtana vesien käsittelyssä, eikä valtioneuvoston asetusta vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) ja sen muuttamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen (868/2010) §:n 6b mukaista poikkeamista voi soveltaa.

Suunnitellun sekoittumisalueen ranta-alueet on kaavoitettua aluetta, jolla sijaitsee useita rakennettuja ja rakentamattomia asuin- ja vapaa-ajan rakennuspaikkoja. (Kaavinjärven–Rikkaveden rantaosayleiskaava). Sekoittumisalueen määrääminen aiheuttaa ko. kiinteistöille huomattavaa arvonalennusta ja heikentää jo rakennettujen kiinteistöjen käyttömahdollisuuksia ja aiheuttaa ympäristönsuojelulain 42 §:n mom. 1 kohdan 5 mukaista kohtuutonta rasiutusta.



Rikastamon velvoitteisiin on lisättävä yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti vähintäänkin tavoitearvo purkuvesien sulfaattipitoisuuksille.

Luikonniemen pohjavesialueen vedenottomahdollisuuden säilyminen on varmistettava. Alueella on tutkittu vedenottopaikka, jota Kaavin kunnan on mahdollista hyödyntää veden hankinnassa. Alueen pohjaveden muodostuminen tapahtuu pääasiassa rantasuotautumisella Luikonlahdesta.

Luvan mukaista toimintaa saa harjoittaa vasta kun vesien kierrätysaste on vakiintunut 50 %:iin.

Toimintaa on harjoitettava jatkossa siten, että kaivosalueen likaantuneita vesiä johdetaan sellaisenaan tai käsiteltyinä ensisijaisesti rikastusprosessissa käytettäväksi niin, että vesien kierrätyksessä saavutetaan 80 %:n kierrätysaste vuoden 2015 loppuun mennessä.

Suurisuon kosteikon toiminnan ja puhdistustehon ja -kapasiteetin riittävyys on varmistettava rikastushiekka-alueen suotovesien puhdistamiseksi.

Toiminnan lisääntymisestä aiheutuvan liikenteen haittavaikutuksia on vähennettävä. Nykyisestä toiminnasta on tullut mm. kuntaan useita valituksia tienvarsien likaantumisesta ja meluhaitoista osasta kuljetuksia. Malmin kuljettamisen voidaan katsoa olevan olennainen osa rikastamon toimintaa, joten ratkaistessa lupa-asiaa, tulee antaa kuljetuksista tapahtuvan pölyämisen, autojen renkaissa lastausalueelta kulkeutuvan hienojakoisen maa-aineksen ja melun vähentämiseksi tarvittavia määräyksiä. Liikennöinnin aiheuttama melu- ja värinävaikutus tulisi huomioida rajoittamalla kuljetusten toiminta-aikoja. Yhtiön tulee parantaa kuljetusten laadun valvontaa.

Raideliikenteen hyödyntämisen mahdollisuudet on otettava huomioon.

Murskaamosta syntyvän melun vähentämistoimenpiteenä on huomioitava rikastamolle tuotavan malmin esikäsitteily (riittävä alustava pienentäminen) kaivosalueella ennen kuormaamista ja murskaamon kotelointi, mikä on huomioitava lupamääräyksissä.

#### *Kaavin kunnan terveydensuojeluviranomainen*

Alle kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsevia kaivoja on kuusi, joista yksi on loma-keskuksen lähde ja muut yksityisiä rengaskaivoja. Kaikkien kaivojen vedenlaadun on täytettävä ko. talousvedelle asetetut vaatimukset määritettyjen muuttujien osalta toiminnan aikana.

Rikastamohankkeen toteutuessa liikenteen aiheuttama melu ja pölypitoisuudet tulevat lisääntymään.

Noin kilometrin etäisyydellä kaivospiirin alueesta apualueineen sijaitsee useita asuintai vapaa-ajankäytössä olevaa rakennusta.

Toiminnoista ei saa aiheutua ympäristön asuinalueille sellaisia pölypitoisuuksia (PM<sub>10</sub>), joilla voisi olla asukkaiden terveydelle haitallisia vaikutuksia. Pölypitoisuuksien ja keskimääräisten taustapitoisuuksien yhteenlaskettuna arvot eivät saa ylittää VNp:n mukaisia vuorokautisia raja-arvoja.

Toiminnan aiheuttama keskiäänitaso lähimmissä häiriintyvissä kohteissa sisällä ei saa ylittää valtioneuvoston päätöksen 933/1992 mukaisesti päiväajan klo 7–22 välisenä aikana ekvivalenttitasoa  $L_{Aeq}$  35 dB ja yöajan klo 22–7 välisenä aikana ekvivalenttitasoa  $L_{Aeq}$  30 dB.

Koska sekoittumisvyöhykkeellä tarkoitetaan sellaista päästölähteen läheisyydessä sijaitsevaa ympäristöluvassa rajattua aluetta, jolla päästö tai huuhtoutuma asteittain sekoittuu pintaveteen, tulee vesistövesinäytteet ottaa Luikonlahden yleiseltä uimarannalta ainakin kolme kertaa vuodessa; toukokuussa, heinäkuussa ja syyskuussa. Otettavista näytteistä tulee määrittää pH, sähkönjohtavuus, happi, kiintoaine, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, nikkeli (kokonais- ja liukoinen pitoisuus), arseeni, rauta, sulfaatti, mangaani, väri ja sameus.

Alueen käytössä olevista pohjavesikaivoista ja lähdekaivosta tulee ottaa vähintään yhden näytteet kesäaikaan ja tehdä niistä hapen, pH:n, sähkönjohtavuuden, sulfaatin, raudan, mangaanin, nikkelin, sinkin ja kuparin määritykset.

#### Muistutukset ja mielipiteet

##### 1. A (204-408-9-14)

Muistuttaja vastustaa luvan myöntämistä. Perusteluita ei ole esitetty.

##### 2. B:t (204-408-20-6, 204-408-31-37 ja 204-408-31-38)

Muistuttajan mukaan hänen kiinteistönsä läpi rakennetaan viemäri, jota hän vastustaa.

##### 3. C (204-409-31-5)

Muistuttaja vastustaa sekoittumisvyöhykettä ja lupamääräysten tarkistamisen siirtämistä vuoden 2017 loppuun.

##### 4. D ja 24 muuta allekirjoittajaa

Vesistökuormituksen lisäämistä Rikkaveden Luikonlahteen ei hyväksytä. Jo nykyinen vesistökuormitus on pilannut Luikonlahden vesistöalueen. Haittavaikutukset myös jätevesien purkualueen alapuolisella vesialueella ovat mahdollisia. Vesistön laadun huonontuminen ja pilaantuminen aiheuttaa vahinkoa kalastukselle ja vesistön virkistyskäytölle sekä alentaa rantakiinteistöjen arvoa laajalla alueella. Oikeusn kaikista haitoista aiheutuviin korvauksiin pidätetään.

Sekoittumisvyöhyke-esitystä ei hyväksytä. Vesistöön laskevan veden määrä ja laatu on oltava tarkassa valvonnassa. Luikonlahteen laskevaan Rauanjokeen ollaan avaamassa syntyperäisten arvokalojen nousureittiä, mikä Saimaan vesistön alkupe- räisen lohikannan säilyttämiseksi on ensiarvoisen tärkeää.

Kiviaineksen kuljetuksesta ja murskauksesta aiheutuva meluhaitta ja liikenneonnettomuusriski eivät voi enää lisääntyä. Jo nykyinen meluhaitta on niin suuri, että sitä on vähennettävä. Elämä kuljetusreitillä varrella on käynyt lähes sietämättömäksi. Louheen kuljetukseen on rakennettava raideyhteydet nykyiseen rataa, mikäli toimintaa aiotaan jatkaa.

Haetun luvan myöntämisen edellytyksiä ei ole. Hakijan tulee terävöittää toimiaan vesistöjen ja muun ympäristön ehdoilla.

##### *5. Kaavin-Juojärven kalastusalue, Luikonlahden osakaskunta ja Maarianvaaran osakaskunta*

Hakemuksen mukainen kaivostoiminta vaikuttaa huomattavasti Rikkaveden Luikonlahteen. Kasvava käsittelykapasiteetti lisää vesistöön kohdistuvaa kuormitusta, vaikka lupaehdoja ei korotettaisikaan.

Paikallisesti arvokas pidettävä muikkukanta romahti Luikonlahdella 1970–1980-luvuilla ja katosi purkupaikan läheisyydestä lähes täysin. Rikastamon toiminnan aiheuttaman kuormituksen vähentyminen myötä, 2000-luvulla, muikkukanta on palannut Luikonlahdelle, jopa jätevesin purkupaikan läheisyyteen. On mahdollista, että myönteinen kehitys pysähtyy tai peräti taantuu rikastamon toiminnan laajennuksen seurauksena.

Kylmäpuron ja Rauvanjoen edustalle suunniteltu sekoittumisvyöhyke ja sinne mahdollisesti tulevat haitallisten ja vaarallisten aineiden pitoisuuksien ylitykset ovat ristiriidassa aiemmin hyväksytyyn Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelman (2010–2015) kanssa. Toimenpideohjelman mukaan Juojärven reitti kuuluu luokkaan hyvä. Tämä edellyttää alueella toimittaessa erityisiä vaatimuksia mahdollisen vesistökuormituksen osalta, jotta nyt saavutettu tila (hyvä) pystytään jatkossakin säilyttämään. Kaavin-Juojärven kalastusalueella on tehty myös ennallistavia ja kalataloudellisia kunnostuksia (mm. Rauvanjoki), jotka on todettu virtavesilajien (taimen, rapu) osalta paikallisesti erittäin arvokkaiksi. Tämän johdosta lisääntyvä kuormitus suunnitellulle sekoittumisvyöhykkeelle on ristiriidassa sen välittömässä läheisyydessä olevan kunnostetun taimenen ja ravun lisääntymisalueen (Rauvankoski) kanssa. Sekoittumisvyöhyke toteutuessaan heikentää oleellisesti koko Rikkaveden Luikonlahden vesialueen arvostusta hyvänä ja puhtaana vesialueena.

Kalataloudellista ja vesistötarkkailua (raskasmetallit, kalojen makuhaitat yms.) on lisättävä. On myös harkittava jatkuvaan mittaukseen perustuvan vedenlaatua tarkkaillevan mittausaseman perustamista Kylmäpuron alapuoliselle vesialueelle. Näin mahdolliset yllättävät ja ennalta arvaamattomat päästöt saadaan todennettua ja mahdollisiin vakaviin ympäristöhaittoihin ja lupaehdojen ylityksiin voidaan puuttua heti.

Muistuttajat vastustavat luvan myöntämistä edellä mainituin syin. Mikäli ympäristölupa kuitenkin hakemuksen mukaisesti myönnetään, on ympäristölupaan kirjattava seuraavat ehdot:

Toiminnasta tulevan (kupari, nikkeli, arseeni ja koboltti) kuormitustasot eivät saa nousta nykyisiin lupaehtoihin nähden. Nykyisessä luvassa olevat tavoitepitoisuudet pitää lisäksi määrätä raja-arvoiksi, joita ei saa ylittää. Prosessivesien kierrätyksen lisäksi neljän toimintavuoden aikana 50 prosentista 80 prosenttiin tulee lupamuutoksesa määrätä lupaehdoksi (nykyisessä luvassa tavoite).

Jos sekoittumisvyöhyke perustetaan, tulee vesialueen arvonalennuksena suorittaa vesialueen omistajille kertakorvauksena 20 000 € (10 000 €/osakaskunta).

Kalataloudellinen kompensaaion tulee olla 3 500 kaksivuotiaita vähintään 20 senttimetrin pituisia järvitaimenia ja 30 000 yksikesäisiä vähintään 10 senttimetrin pituisia siikoja vuodessa.

Vesistötarkkailua (vedenlaatu ja raskasmetallit) on tehtävä vähintään neljä kertaa vuodessa.

Kalojen raskasmetalli ym. haitta-aine määritykset on tehtävä vähintään kaksi kertaa vuodessa.

Toiminnan loputtua on veloitettarkkailua jatkettava vähintään viisi vuotta, tai niin kauan kuin ympäristöviranomaisten harkinnan mukaan siihen on tarvetta, jotta aiheutuneet haitat tai niiden vaikutukset voidaan osoittaa loppuneeksi.

Mikäli lupa myönnetään hakemuksessa esitettyjen ehtojen mukaisesti ja sekoittumisvyöhyke tulee käyttöön, on alapuoliselle Kylmäpuron alueelle perustettava jatkuvaan vedenlaatumittaukseen perustuva mittausasema. Sen toiminnan valvontaan on käytettävä ulkopuolista riippumatonta tahoa. Mittausaseman tiedot on toimitettava ympäristöviranomaiselle reaaliajassa.

#### 6. Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri

Luikonlahtea ei voida käyttää sekoittumisvyöhykkeenä.

Nikkelipäästöjä vesistöön on rajoitettava. Tällä hetkellä se saa olla Luikonlahteen laskevassa vedessä korkeintaan keskimäärin 21 mikrogrammaa litrassa ja viimeistään alkuvuodesta 2015, kun uusi prioriteettilista tulee Suomessa voimaan, 4 mikrogrammaa litrassa.

Sekoittumisvyöhykettä ehdotetaan nikkelin korkeiden pitoisuuksien tähden. Sekä kuulutuskartasta että selvityksen ”Luikonlahden rikastamon pintavesivaikutukset” kuvista 1 ja 2 (kartat) näkyy selvästi, että Luikonlahden rannassa Kylmäpuron suun vastakkaisella puolella on luonnonsuojelualue, jonka etäisyys Kylmäpuron suusta on alle kilometri. Luonnonsuojelualueen olemassaoloa ei ole hakemuksessa huomioitu. Ehdotettu sekoittumisvyöhyke rajoittuisi suoraan tähän luonnonsuojelualueeseen.

Luikonlahden rannassa Luikonniemessä on myös arvokkaaksi luokiteltu pohjavesiesiintymä 0820402, joka on yksi niistä harvoista, jonka laatua ei uhkaa mm. maanaineksen otto. Luikonlahden rannalla sijaitsee useita asuinkiinteistöjä, joilla on talousveden käyttöön tarkoitettuja kaivoja. Alempana Rikkavedestä ottaa vettä talousveden raakavedeksi Paakkilan seudun vesiosuuskunta.

Luikonlahti laskee Rikkaveden kautta Juojärveen, joka on hiljan puhtautensa vuoksi valittu maakuntajärveksi.

Sekoittumisvyöhykkeen tulee olla mahdollisimman pieni. Ohjeen mukaan sekoittumisvyöhykkeen maksimileveys on kilometri. Määrittelyperusteena ei voi olla se, että katsotaan, miten kaukana pitoisuus laimenee alle sallitun pitoisuusrajan. Mikäli jonkin joen tai puron vesimäärä on niin pieni, että laimenemista ei voi tapahtua riittävän pienellä sekoittumisvyöhykkeellä, niin pieneen jokeen tai puroon ei saa antaa lupaa laskea sellaista vettä. Lisäksi sekoittumisvyöhyke ei voi olla joki tai puro ja sen jälkeinen järvi, jos jätevesi sekoittuu jo joessa tai purossa siten, että jäteveden ja joki- tai puroveden sekoittuminen on täydellistä. Tässä sekoittumisvyöhyke on ensi sijassa Heinä-

lampi tai korkeintaan Kylmäpuro. Sekoittuminen tapahtuu siis jo aikaisemmassa järveissä (Heinälammissa) tai joessa tai purossa (Kylmäpurossa) ennen järveä sekoittumisvyöhykkeen ohjeen mukaan.

Nikkelin yhdisteiden on syytä olettaa sedimentoituvan Heinälammen, Kylmäpuron ja mahdollisesti vielä myös Luikonlahden pohjaan. Nikkeliyhdisteistä ja niiden pitoisuuksista riippuen on riski, että nikkeliä kulkeutuu esimerkiksi simpukoiden kautta kaloihin, joilla on merkitystä paikallisille asukkaille.

Haitta-ainepitoisuudet Luikonlahdessa

Luikonlahden sulfaattipitoisuus on noin kaksi- tai kolmekertainen luonnontilaiseen verrattuna ja alusvedessä sen pitoisuus on suurempi kuin pintavedessä, mikä viittaa siihen, että epäedullisissa oloissa on pieni riski veden kerrostumiseen ja alusveden happipitoisuuden voimakkaaseen vähenemiseen. Saman taulukon nikkeli- ja arseenipitoisuudet tukevat tätä otaksumaa ja nämä molemmat ovat huomattavan toksisia jo pieninä pitoisuuksina.

Nikkeli on erittäin myrkyllistä mm. vesieliöille ja sen myrkyllisyydestä saadaan jatkuvasti uutta tietoa. Simpukat, levät ja vesikirput ovat olennainen osa vesistöjen eliöstöä ja mm. kalojen ravintona tärkeitä, joten näitä ei voi vähätellä. Koska eliöt altistuvat jatkuvasti sedimentin ja veden epäpuhtauksilla, krooninen arvo on olennaisempi. Alusvesi on tärkeä kalojen kannalta.

Monissa ekotoksikologisissa tutkimuksissa nikkeli on usein kaikkein toksisin aine. Siksi nikkelin sallittu pitoisuus Euroopan Unionin alueella tulee laskemaan ns. prioriteettilistan mukaan. Suomen on tehtävä tästä päätös melko nopeasti, joten tähän päätökseen kannattaa ajoissa varautua ja sopeutua.

Nikkelipitoisuutta voidaan hyvin alentaa teollisuudessa mm. sulfidisaostuksella, vaikkakin täsmälliset käsitykset nikkelisulfidin eri muotojen vesiliukoisuudesta jonkin verran vaihtelevat.

#### *7. Karjalaisen Kulttuurin Edistämissäätiö (204-408-10-5 ja 204-408-18-4)*

Säätiöllä on Luikonniemessä maa- ja metsäalueita noin 300 hehtaaria. Alueelle on laadittu rantakaava, jossa säätiön omistamille maa-alueille on kaavoitettu rantatontteja sekoittumisvyöhykkeeksi määrättäväksi esitetyn alueen vaikutuspiiriin. Lisäksi säätiö on omaehtoisesti suojellut alueella vanhaa metsää, jonka ranta-alue on sekoittumisalueella.

Kaivoksen toiminnan vaikutus Luikonniemen alueella tulee aiheuttamaan rantatontteiksi kaavoitetun alueen arvon romahtamisen. Säätiön vaatimus on, että kaivostöiminnan vaikutukset maanarvon alenemiseen voidaan omistajalle korvata. Korvauksen suuruus määritellään myöhemmin, kun lupahakemuksen päätös on tiedossa ja lainvoimainen.

Muistuttaja yhtyy Pohjois-Savon Ely-keskuksen lupahakemuksesta antamaan lausuntoon.

## 8. E (204-408-28-5)

Muistuttaja vastustaa sekoittumisvyöhykkeen perustamista, koska se todennäköisesti mahdollistaa pitoisuuksien ylitykset (ns. lirautukset), joka taas aiheuttaa vesistön pilaantumisen lisääntymistä.

Luikonlahden kalasto on palautunut aiemmasta hyväksi rikastamon käytön ollessa pysähdyksissä. Mitkä ovat haetun toiminnan vaikutukset kalakantaan?

Jos lupa myönnetään, muistuttaja esittää myöhemmin kiinteistön arvonalenemisesta yksilöidyn korvausvaatimuksen. Kun talousveden käyttö omasta kaivosta estyy pitoisuuksien vuoksi, tulee veden hankinnasta maksaa viiden vuoden ajalta 7 500 euroa.

Perusteluina arvonalenemiseen ovat tontin jääminen osittain suunnitellun sekoittumisvyöhykkeen sisälle, rannan osalta virkistyskäyttöarvon väheneminen mahdollisten päästöjen takia ja kiinteistön myymisen vaikeutuminen.

Kivenajoliikennettä saa olla jatkossakin nykyisen luvan mukaisesti maanantaista perjantaihin klo 6–22. Sauna- ja uimaveden kelpoisuuden mittausta tulee tehdä kevään ja syksyn juoksutusten loppuvaiheessa.

## 9. F (204-411-10-17)

Muistuttaja vastustaa toiminnan laajentamista ja sekoittumisvyöhykkeen perustamista.

Rikastamotoiminnan päästöt eivät saa päästä Petkellahden kautta Retuseen ja siitä edelleen Kaavinjärveen. Hakemusasiakirjoista selviää, että Petkellahti on saastunut, mutta seurantaa ei ole tehty sen alapuolisissa vesistöissä. Voi tietysti olla, että vesimassa laimentaa vaikutusta niin paljon, ettei huolta alapuolisen vesistön kuormituksen kasvamisesta ole, mutta asia kuitenkin tulisi selvittää ja todentaa ja myös alapuolisen vesistön (Kaavinjärvi) tarkkailua tulisi tehdä säännöllisesti. Kun huomioidaan seurannasta aiheutuvat vähäiset kulut, tulisi se laittaa lupaehtoihin kattavammin. Vaihtuksia tulisi arvioida myös suhteessa kalakantaan ja mikäli kalojen pitoisuudet ovat normaalia korkeammat, tulisi siitä informoida lähiasukkaita kattavasti. Nämä tutkimukset olisivat kohtuudella tehtävissä ennen hakemuksen hyväksymistä.

Rikkavesi on puhdas vesistö ja sen saastekuormaa ei tulisi lisätä vähäisessä määrässä (sekoittumisvyöhyke).

Tie Luikonlahdesta Outokummun suuntaan on melko huonossa kunnossa. Koska alueella on raideyhteys, tulisi sitä käyttää ensisijaisesti suhteessa maakuljetuksiin.

Kaivoksen olemassa olo paikkakunnalla jo sinällään on omiaan alentamaan kesämökkikiinteistöjen arvoa. Kaivosyhtiön tiedottamista voisi parantaa; esimerkiksi hakemuksen liiteasiakirjat tulisi julkaista nykypäivänä sähköisesti eikä niin, että tutustumisen asiakirjoihin tulee tapahtua viranomaisen tiloissa.

## 10. G:t (204-408-28-1)

Hakemuksen mukainen toiminta vaikuttaa huomattavasti vapaa-ajan asunnon ympäristöön sekä Rikkaveden Luikonlahden vesistöalueeseen. Kasvava käsittelykapasiteetti lisää huomattavasti haittavaikutuksia alueella.

Liikenteen aiheuttama meluhaitta sekä onnettomuuden vaara ovat jo nykyisellään huomattavat ja liikennemäärän lähes puolitoistakertaistaminen on sietämätöntä.

Rikastamon murskauksen melu on nykyisellään huomattavaa. Jos se uuden lupahakemuksen mukaisesti muuttuu ympärivuorokautiseksi, on sen aiheuttama häiriö merkittävää.

Vesistöön kohdistuva kuormitus todellisuudessa kasvaa, vaikka lupaehtoja ei korotetaisikaan. Mikäli purkupaikan läheinen vesialue hyväksytään sekoitusvyöhykkeeksi, niin vesistön yleinen arvostus puhtaana, virkistyskäyttöön soveltuvana järvenä laskee ja se puolestaan laskee huomattavasti alueen vapaa-ajan asuntojen arvoa.

Hakija on veloitettava määrääjassa selvittämään vaihtoehtoisena kuljetusmuotona malmin ja rikasteen rautatiekuljetus. Mikäli rautatie kuljetus ei ole mahdollinen, eikä näköpiirissä ole tieyhteyden merkittävää peruskorjausta, niin tuotantokapasiteetin nostoa 800 000 tonniin vuodessa ei tulisi hyväksyä.

Hakija tulee velvoittaa tekemään murskaukseen sellaiset muutokset että meluhaitat poistuvat taikka mikäli se ei ole mahdollista, tulee murskaus rajoittaa arkipäiviin klo 6–22 väliseen aikaan.

Esitettyä sekoitusvyöhykettä ei tule luvassa sallia.

Alueella tulee noudattaa erittäin tiukasti vesistölle vaarallisten ja haitallisten aineiden sallittuja pitoisuuksia, eikä missään olosuhteissa sallia niiden ylityksiä.

Mikäli sekoitusvyöhyke kuitenkin hyväksytään, tulee alueen vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen arvonalennus käypiä hintoja noudattaen selvittää ja korvata täysimääräisenä omistajille.

Rikastamon purkuvesien kuormituksen nousua vähäisessäkin määrässä ei tule sallia vaan sitä tulee päinvastoin vähentää. Koska purkuvesien haitta-ainepitoisuuksia lienee nykyisellä käsittelytekniikalla vaikea pienentää, tulee lupaehtoissa määrätä yksikäsitteinen aikataulu vesien sisäisen kierrätyksen lisäämisestä nykyisen luvan 50 prosentista 80 prosenttiin.

Luvassa sallittavia kuormitusmääriä tulee portaittain alentaa rikastamon vesien kiertäytymäärän suhteessa tai vaihtoehtoisesti kuormitusmäärien lisäksi tulee määrätä pitoisuuksille raja-arvot (nykyisessä luvassa ovat ainoastaan tavoitearvoja).

11. H:t (204-409-31-36 ja 204-408-9-24)

Muistutuksen vaatimukset vastaavat pääosin muistutuksen 10 sisältöä. Tämän lisäksi vaaditaan jätevesiseurannan tehostamista:

Heinälammen purkupaikka tulee varustaa nykyaikaisella, parasta käytettävää tekniikkaa edustavalla, jatkuvatoimisella, rekisteröivällä (summaus sekä piirto tai sekvenssi) virtaamamittauksella sekä automaattisella näytteenottimella niin, että yksikäsitteisesti voidaan seurata kuormitusta. Näytteiden analysointi tulee tehdä riittävän tiuhaan ja viivytyksettä (esim. kerran viikossa), niin että mahdollisiin häiriöihin veden laadussa voidaan puuttua jo juoksutuksen aikana.

12. I (204-409-27-23 ja 204-409-27-14)

Muistuttaja vastustaa rikastuskapasiteetin nostoa ja sekoittamisvyöhykkeen perustamista.

Muistuttajan mukaan hänen tilansa sijaitsevat haetun purkuveden sekoittumisvyöhykkeen alueella ja raja-alueella.

Ympäristöluvassa vesistö päästöille asetettuihin pitoisuus- ja kuormitusarvoihin ei ole haettu muutosta. Näin ollen ei tarvittane lupaa myöskään purkuvesien sekoittumisvyöhykkeeseen. Hakijan tulisi pystyä noudattamaan olemassa olevaa ympäristölupaa, ennen kuin laitokselle voidaan myöntää uusi muutoslupa ja laajennetun toiminnan aloittamispäätös.

Rauantaipaleessa 3.7.2013 pidetyssä kyläkokouksessa esiteltiin tämänhetkisiä haitta-aineiden päästöarvoja. Purkuvesialueella Kylmäpuron läheisellä mittauspaikalla nikkelipäästöt ovat jo olemassa olevan luvan aikana nousseet yli sallitun. Hakijan edustajat kertoivat, että vesistövaikutuksia vähennetään lisäämällä merkittävästi vesien kierrätystä laitoksen sisällä. Tämänhetkisen luvan mukaan laitoksen tulisi pystyä jo nyt kierrättämään laitosalueen sisällä 50 % käyttämästään vedestä. Tällä hetkellä laitos ei pysty kierrättämään ollenkaan vesiä laitoksen sisällä eli kierrätysprosentti on 0 %. Uudessa luvassa tulee edellyttää, että laitoksen toiminnassa käytettävien vesien kierrätys tapahtuu aiemmin annetun luvan mukaisesti. Hakijan esittämä lähitulevaisuuden 80 %:n vesien kierrätys vaikuttaa maallikosta täysin epärealistiselle lähiajan tavoitteelle, jos koko kierrätysprosessi on alkuvaiheen suunnitteluasteella.

Myllykoski -tilalla on rakennusoikeutta noin 200 m<sup>2</sup>. Tarkoituksena on ollut rakentaa rantatilalle asuinrakennus. Nyt rakennushanketta on siirretty, sillä tilan arvo on vaarassa romahtaa ja ranta-alueen saastuminen on todennäköistä, mikäli lupa myönnetään. Jokela -tilan venepaikka/eläinten juottopaikka on purkuvesialueella. Jos vesi tulee eläimille juomakelvottomaksi, on tilalla lähes mahdotonta pitää laiduntavaa karjaa tai hevosia. Tilojen arvon lasku tulee korvata.

Myllykoski -tilalle on rakennettu tie vuonna 2012. Tilan arvo on tämän myötä entisestään kasvanut. Tien liittymä lähtee rantaan mäen päältä Outokummuntieltä. Raskas liikenne on jo nyt aiheuttanut vaaratilanteita, koska nopeudet ovat kuorma-autoilla kovat. Tie on Rauantaipaleen kohdalla kapea eikä väistämiseen ole tilaa.

Erityisesti talvisaikaan välillä Maarianvaara-Luikonlahti raskaan liikenteen sekaan on erittäin vaarallista lähteä autoilemaan jalankulusta puhumattakaan. Lisäksi kuorma-autoista putoilee isoja kiviä tielle. Huolelliseen kuormauksen tulisi kiinnittää enemmän huomiota.

Hakija tulee velvoittaa osallistumaan tien leventämis- ja korjauskustannuksiin. Rikastamoon menevä liikenne kuluttaa tietä jo nyt paljon. Viranomaisten tulee seurata raskaan liikenteen aikatauluja, joita ei havaintoni mukaan noudateta jatkuvasti. Rikastustoimintaan liittyvää liikennettä on myös klo 6–22 ulkopuolisella ajalla.

Aluehallintovirasto voi vaatia yritystä nykyistä suuremmalla vakuussummalla varmentamaan sen, että rikastamon aiheuttamat ympäristövahingot saadaan tulevaisuudessa korjattua.



## 13. J (204-409-70-3)

Suunniteltu sekoittumisvyöhyke sijaitsee voimassaolevan Kaavinjärven-Rikkaveden rantaosayleiskaava-alueella, jolla sijaitsee muistuttajan kiinteistöön kuuluva rakentamaton noin kahden hehtaarin vapaa-ajan rakennuspaikka. Sekoittumisvyöhykkeen määrittäminen aiheuttaisi kiinteistölle huomattavaa arvonalennusta ja aiheuttaa ympäristönsuojelulain § 42 mom. 1 kohdan 5 mukaista kohtuutonta rasitusta. Rikastamolta tuleva Kylmäpuro laskee tilan halki Luikonlahteen.

Samalta seudulta myyty 7 700 m<sup>2</sup>:n tontti vapaa-ajan rakentamiseen on hinnoiteltu vuonna 2012 45 000 euroksi, eli rantapaikkani arvo on ollut vielä vuonna 2012 puustoineen ainakin 140 000 euroa, ja tällä hetkellä arvon voidaan sanoa olevan suunnitellun sekoittumisvyöhykkeen vuoksi vain pelkkä puuston arvo. Mikäli lupa myönnetään, tulen vaatimaan korvauksia 140 000 euroa vähennettynä metsänhoitoyhdistyksellä teettämäni puuston sen hetkellä arviohinnalla.

Lain vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 23 §:n mukaisesti ympäristötavoitteista voidaan poiketa vain uuden merkittävän hankkeen vuoksi ja jo vuonna 1968 alkunsa saanut Luikonlahden kaivos- ja rikastamotoiminta ei täytä uuden hankkeen kriteereitä, onhan se toiminut jo vuodesta 2012 alkaen nykyisellä omistajallaan, nykyisessä toiminnassa.

Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2010–2015 Luikonlahden vesien tila on määritetty hyväksi. Luokkiin erinomainen ja hyvä luokiteltujen vesistöjen tilaa ei saa lain mukaan heikentää.

Luikonlahden ja Maarianvaaran kalastusalueiden kalakanta on tervehtynyt viimeisten vuosien aikana lupaavasti, joten vesistö on pystyttävä pitämään vähintäänkin nykyisessä laatuluokassaan.

Vesien käsittelyn lähtökohta ei voi olla sekoittumisvyöhyke, kuten myös yhteysviranomaisen antamassa yva-lausunnossa todetaan. Valtioneuvoston asetusta vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 6 b §:n mukaista poikkeamista ei voi soveltaa.

Rantatontin vastapäätä lahden toisella puolella sijaitsevan Luikonniemen pohjavesialueen vedenottomahdollisuuden säilyminen on varmistettava.

Kaivosalueen likaantuneet vedet on johdettava sellaisenaan tai käsiteltyinä ensisijaisesti rikastusprosessissa käytettäväksi niin, että vesien kierrätyksessä saavutetaan mahdollisimman korkea kierrätysaste mahdollisimman nopeasti, ainakin nykyisen ympäristöluvan mukaisesti. Rikastamoaltaiden korotus on suuri ympäristöriski.

Koska jo nykyisestä toiminnasta on aiheutunut liikenteelle turvallisuusriski, toiminnan lisääntymisestä aiheutuneet liikenteen haittavaikutukset on eliminointava. Tienvarret ovat syksyisin ja keväisin varsin likaisia, tien reunoille on pudonnut rekkojen lavoilta nyrkin kokoisia kivenlohkareita, ja talvisin on kävely- ja juokseminen tieosuudella lähes mahdotonta rekkaliikenteen vilkkauden vuoksi. Kesäisin polkupyöräilijät ovat suuressa vaarassa rekan ohitusten aikana. Kapealla tiellä kahden rekan kohtaaminen on jo talvisin millimetripeliä, ja jos kohtaamistilanteessa on vielä jalankulkija, on jalankulkija joutunut väistämään lumipenkalle umpihankeen. Koska malmin kuljettaminen rekoilla Luikonlahteen on tällä hetkellä ilmeisesti ainut vaihtoehto, yhtiön tulee antaa

kuljetusta harjoittavalle urakoitsijalle melun, pölyn ja lian suhteen laadunvalvontakriteerit, joita tulee noudattaa. Murskettava aines tulee pienentää jo kaivosalueella niin, ettei siitä aiheudu ylimääräistä meluhaittaa ympäristölle ja sen asukkaille.

Lupamääräysten tarkistamiselle asetettua takarajaa ei saa jatkaa.

#### 14. K:t (204-408-31-12)

Kiinteistöyhtymä vastustaa ympäristöluvan myöntämistä ja etenkin hakijan esittämää sekoittumisaluetta ei tule luvassa sallia. Purkuvedet sisältävät vesien eliöstölle ja ihmiselle vaarallisia aineita (mm. nikkeli), joiden valtioneuvoston säätämiä enimmäispitoisuuksia ei saa ympäristöluvalla ylittää. Sekoittumisalueen vesien seuranta ei poista sitä tosiasiaa, että kyseiset aineet ovat vaarallisia ja pilaavat Rikkaveden vesistön. Tämä on ympäristösäännösten vastaista ja alentaa vesistöön rajautuvien kiinteistöjen arvoa merkittävästi.

Lupahakemuksessa esitetty toiminnan laajentaminen lisää alueella luonnon rasitusta, malmin murskaamisesta syntyvä äänihaitta kasvaa ja muuttuu ympärivuorokautiseksi sekä raskas rekkaliikenne lisääntyy. Rekkaliikenne ei rajoitu vain Polvijärvi-Luikolahden kaivos -väliselle osuudelle. Kesän 2013 havaintojen mukaan rekat ajavat, varsinkin illalla, tiheään myös Juuan risteyksestä muistuttajien kesäasunnon ohi Kaavin kirkonkylän suuntaan, mikä on lisännyt merkittävästi liikenteen aiheuttamaa haittaa.

Hakemus on hylättävä sen aiheuttamien säädösten vastaisten ympäristöhaittojen vuoksi. Mikäli muutoslupa hyväksytään, hakijan on korvattava ympäristöhaittojen sekä murskauksen ja lisääntyneen raskaan liikenteen äänihaittojen aiheuttama loma-kiinteistön arvon alentumisen. Korvausvaatimus on 40 000 euroa.

#### 15. L:t (204-411-12-84)

Muistuttajien jatkuvassa ympärivuotisessa lomakäytössä oleva lomakiinteistö on noin neljän kilometrin päässä kaivoksesta Saarijärven ja Retusen järven liitoskohdassa Saarijärven puolella.

Itse kaivosprosessin aiheuttamat meluselvitykset ovat puutteelliset. Meluselvityksessä on tutkittu pääasiassa vain liikenteen melua. Malmin murskauksen melua ei ole tutkittu riittävästi järviolueen rantojen pysyvien asuntojen ja loma-asuntojen vaikutusalueella. Järvimaisemassa häiritsevät murskausäänet kuuluvat jo nyt selvästi Retusen järvellä sekä Saarijärvessä alueella, joka liittyy Retusen järveen. Kun murskaus on jatkossa jatkuva prosessi, niin tästä aiheutuu pysyvää häiritsevää melua, jonka todellista suuruutta ja vaikutuksia ihmisiin ja eläimistöön ei alavalla järviolueella ole tutkittu. Mitkä ovat sallitut ohjearvot jatkuvan kaivosprosessin aiheuttamaan meluun (asutus, ihmiset, eläimistö, jatkuva taustamelu)? Saarijärvi-Retunen järvi ovat osa Vaikkojoen herkkää luontoreittiä.

#### 16. M:t (204-411-11-4 ja 204-411-11-22)

Jos haettu lupa myönnetään, muistuttajien vaatimukset ovat seuraavat.

Melusuojauksia on parannettava.

Valvontaviranomaisen on valvottava raja-arvojen noudattamista ja tiedotettava näistä.

Vesistöön laskettavien prosessivesien ja niiden vaikutusten seuranta on lisättävä suhteessa kasvaneisiin volyymeihin

Kiinteistöjen arvonalennuksen hyvittäminen lähtökohtana on markkinahinta ilman ympäristöhaittoja

Koska toiminnan laajenemisen seurauksena järvi- ja kaivoveden laatu huononee entisestään, ainoa vaihtoehto on Mäntylahti-kiinteistön liittäminen kunnalliseen vesijohdotjärjestelmään, minkä korvausvelvollisuus (mm. liittymis-, laitteisto- ja asennuskustannukset) on oltava vahingon aiheuttajalla.

Murskaamon aiheuttama melu ja pauke on huomattava jo nykyisellään. Ympäri vuorokautisena se on kestämaton ympärivuotisella ja paljon käytetyllä vapaa-ajanasunnolla.

Mäntylahti-kiinteistön kaivovesi ja järvivesi Petkellahdessa eivät täytä laatuvaatimuksia. Kaivovettä ei voida ollenkaan käyttää ruokavetenä. Vesi värjää teräksiset astiat ja pilaa pesukoneen.

Järviveden laatu on huonontunut Petkellahteen johdettavien prosessivesien vuoksi. Rannoille kertyy epäpuhtauksia, jonka vuoksi veden virkistys- ja kalastuskäyttö on estynyt. Koko Petkellahden alueella veden epäpuhtaudet ovat ajoittain silmin havaittavissa.

Murskaamon tuottamat hiukkaspäästöt tulevat lisääntymään.

Kiinteistöjen käyttöarvo ja omaisuusarvo ovat heikentyneet ja heikentyvät entisestään. Kiinteistöt ovat olleet muistuttajien omistuksessa 50-luvun alkupuolelta lähtien, joten heillä on pitkäaikainen kokemus kaivostoiminnan ympäristövaikutuksista.

17. N (204-409-33-26 ja 204-409-33-24)

Muistuttaja vastustaa rikastamon rikastuskapasiteetin nostamista ja sekoittumisvyöhykkeen perustamista.

Nykyistä koboltti-nikkeli -allasta ei tule korottaa, koska altaan patojen sortumisesta ja vuodoista johtuvien ympäristötuhojen riski kasvaa. Ympäristöluvan mukaan altaassa tiivistävänä kerroksena tulee käyttää HDPE (suuritiheksinen polyeteeni) kalvoa. Altaassa on kuitenkin käytetty ja tulevan altaan suunnitelmissa on LLDPE (lineaarinen pienitiheksinen polyeteeni) tiivistyskalvo, jonka kestävyys on heikompi kuin HDPE kalvon. Altaan tiivistys on ympäristöluvan mukaista heikompi. Tulevaan Martikkalanmäen altaaseen on laitettava ympäristöluvan mukainen HDPE tiivistyskalvo. Koboltin rikastamiseen ja varastointiin liittyviä gammasäteilyriskejä ei ole kartoitettu.

Sekoittamisalue ei ole hyväksyttävä vaihtoehto rikastamon jätevesien käsittelemiseksi. Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä lain mukaisesti ympäristötavoitteista voidaan poiketa vain uuden merkittävän hankkeen vuoksi. Rikastamon kapasiteetin nostoa ei voida katsoa täyttävän uuden hankkeen periaatetta. Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2010–2015 Luikonlahden vesien tila on määritetty hyväksi. Luokkiin erinomainen ja hyvä luokiteltujen vesistöjen tilaa ei saa em. lain mukaan heikentää. Rikastushiekalle tehtyjen liukoisuuskokeiden mukaan ylitteveden Co, Cu, Mo ja Ni -pitoisuudet ylittivät vesiympäristölle haitalliset pitoisuuden raja-

arvot. Lisäksi Kylmäpuron, jota pitkin prosessivesiä juoksutetaan, läheisyydessä on kunnan vedenottoalue. Luikonlahdessa tulee noudattaa vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden pitoisuusrajoja.

Lupamääräysten tarkistamiselle anottua takarajan jatkamista ei tule myöntää. Viranomaisten tulee valvoa ja varmistaa, että rikastamo toteuttaa nykyisen luvan mukaisesti prosessivesien 50 %:n kierrätysasteen toisen toimintavuoden loppuun mennessä ja 80 %:n kierrätysasteen neljännen toimintavuoden loppuun mennessä.

Rekkaliikennettä ei saa lisätä. Malmi- ja rikastekuljetukset tulee siirtää junaliikenteeksi. Junarahtina liikenteen melu, pöly ja muut ympäristöhaitat saadaan minimoitua.

Kiinteistöjen arvo heikkenee, jos sekoittumisalue perustetaan. Tässä tapauksessa muistuttaja vaatii korvausta kiinteistöjen arvon alenemisesta 16 000 € Huutolahden ja 35 000 € Huutoniemen osalta. Jos pelkkä kapasiteetin nosto hyväksytään, vaatimus on 30 % edellä mainituista puoliosuuksien arvosta.

#### 18. O (204-409-33-9)

Muistuttaja vastustaa rikastamon rikastuskapasiteetin nostamista, sekoittumisvyöhykkeen muodostamista sekä altaiden korotusta ja liikennemäärien lisäämistä.

Lain vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 23 §:n mukaisesti ympäristötavoitteista voidaan poiketa vain uuden merkittävän hankkeen vuoksi. Rikastamon ei voida katsoa täyttävän uuden hankkeen periaatetta.

Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2010–2015 Luikonlahden vesien tila on määritetty hyväksi. Luokkiin erinomainen ja hyvä luokiteltujen vesistöjen tilaa ei saa em. lain mukaan heikentää.

Yhteysviranomaisen antamassa yva-lausunnossa todetaan, ettei sekoittumisalue voi olla lähtökohtana vesien käsittelyssä, eikä valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 6 b §:n mukaista poikkeamista voi soveltaa.

Suunnitellun sekoittumisalueen ranta-alueet ovat kaavoitettua aluetta, jolla sijaitsee useita rakennettuja ja rakentamattomia asuin- ja vapaa-ajan rakennuspaikkoja. Sekoittumisalueen määrääminen aiheuttaa ko. kiinteistöille huomattavaa arvonalennusta ja heikentää jo rakennettujen kiinteistöjen käyttömahdollisuuksia ja aiheuttaa ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentin kohdan 5 mukaista kohtuutonta rasisusta. Myös muistuttajan kiinteistö sijaitsee tällä alueella ja mikäli lupa myönnetään, hän vaatii korvausta kiinteistön arvon alenemisesta ja järviveden käytön rajoitteista 33 000 €.

Toimintaa on harjoitettava siten, että kaivosalueen likaantuneita vesiä johdetaan sellaisenaan tai käsiteltyinä ensisijaisesti rikastusprosessissa käytettäväksi niin, että vesien kierrätyksessä saavutetaan mahdollisimman korkea kierrätysaste mahdollisimman nopeasti. Teknisesti on mahdollista saavuttaa ainakin 80 %:n taso.

Suurisuon kosteikon toiminnan ja puhdistustehon ja -kapasiteetin riittävyys on varmistettava rikastushiekka-alueen suotovesien puhdistamisen saavuttamiseksi.

Mikäli toiminnassa joudutaan johtamaan purkuvesiä vesistöön, on tämän tapahduttava tasaisena virtaamana toimivan kosteikon kautta, joka suodattaa päästöjä biologi-

sesti. Tähän on myös liitettävä jatkuvatoiminen automaattinen päästöjen seuranta, jota täydennetään laboratoriotestein.

Rikastamon tarkkailuvelvoitteisiin on lisättävä vähintäänkin tavoitearvo purkuvesien sulfaattipitoisuuksille.

Luikonniemen pohjavesialueen vedenottomahdollisuuden säilyminen on varmistettava. Alueen pohjaveden muodostuminen tapahtuu pääasiassa rantasuotautumisella Luikonlahdesta.

Toiminnan lisääntymisestä aiheutuvan liikenteen haittavaikutukset kasvavat. Jo nykyisestä toiminnasta on aiheutunut mm. tienvarsien likaantumista ja meluhaittoja merkittävästä osasta kuljetuksia. Malmin kuljettaminen on olennainen osa rikastamon toimintaa, joten ratkaistessa lupa-asiaa, tulee antaa kuljetuksista johtuvan pölyämisen, autojen renkaissa lastausalueelta kulkeutuvan hienojakoisen maa-aineksen ja melun vähentämiseksi tarvittavia määräyksiä. Liikennöinnin aiheuttama melu- ja värinävaikutus tulisi huomioida rajoittamalla kuljetusten toiminta-aikoja. Yhtiön tulee parantaa kuljetusten laadun valvontaa.

Murskaamosta syntyvän melun vähentämistoimenpiteenä on huomioitava rikastamolle tuotavan malmin esikäsittely (riittävä alustava pienentäminen) kaivosalueella ennen kuormaamista.

Rikastamoaltaiden korotus lisäisi oleellisesti onnettomuusriskiä, jonka seurauksena koettaisiin ympäristökatastrofi Talvivaaran tapaan. Altaiden rakenne on vastaava kuin Talvivaarassa. Jos altaita korotetaan, ehdoton vaatimus tulisi olla riittävän varojärjestelmän rakentaminen, jolla voitaisiin ehkäistä murtuneen padon kautta tulevien saastuneiden vesien pääsy vesistöön.

Rauvantaipaleessa 3.7.2013 järjestetyssä rikastamoasiaa käsitelleessä kokouksessa esiteltiin tämänhetkisiä päästöarvoja mm. nikkelin osalta. Mittauspisteessä 3A jo nyt sallittuja arvoja on ylitetty. Tämä osoittaa, että YVA-menettelyssä esitetyt arviot Luikonlahden vesimassan nopeasta vaihtuvuudesta ei päde. Tilaisuudessa esitettiin laskelmia, joissa arvioitiin kyseisen lahden veden vaihtuma-ajaksi 5–7 vuotta. Tämä tarkoittaa sitä, että nykyisillä päästökuormilla Luikonlahden saastemäärät tulevat rikastumaan 7–10 -kertaisiksi ensimmäisen vuoden tasoon verrattuna. Toiminnan lopetuksen jälkeen nykytila saavutetaan vasta 15–20 vuoden kuluttua lopetuksesta.

19. P:t (204-408-27-12)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade 200 000 euroa.

20. Q:t (204-408-27-2)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 250 000 euroa.

21. R:t (204-408-27-2)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 200 000 euroa.

22. S:t (204-408-27-2)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 150 000 euroa.

23. T:t (204-408-27-2)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 200 000 euroa.

24. U:t (204-408-27-1)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 200 000 euroa.

25. *Luikonlahden kyläyhdistys*

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta ei sisällä korvausvaadetta (ei kiinteistöä).

26. V (204-409-33-16)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 40 000 euroa.

27. WW (204-409-27-15)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 25 000 euroa.

28. X (204-409-31-17)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 45 000 euroa.

29. Y:t (204-409-22-9)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 35 000 euroa.

30. Z:t (204-409-33-25)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 50 000 euroa.

31. Å (204-409-24-13)

Haetun luvan myöntämiselle ei ole edellytyksiä. Vesistön pilaaminen on estettävä. Nykyistä ympäristölupaa pitää kiristää. Kiviaineskuljetukset pitää siirtää ehdottomasti rautateitse tapahtuviksi.

Muistuttaja tulee vaatimaan korvauksia kaikista kaivostoiminnan aiheuttamista haitoista, jotka aiheuttavat mm. kiinteistöjen ja rantatonttien arvon alenemisesta.

Maanteitse tapahtuva kiviaineskuljetus rekoilla aiheuttaa melua, kivien ja kiviöpölyn lentelemistä sekä liikenneonnettomuusriskiä. Maantie on kapea eikä se tule kestämään jatkuvaa raskasliikennettä.

Jo nykyisellään myrkyt ovat pilanneet vesistöä. Tästä aiheutuu vahinkoa vesistön virkistyskäytölle, uinnille ja kalastukselle. Rannan läheisyydessä on luonnon lähde, jonka vettä käytetään ruokavetenä ja samasta lähteestä ruokavetensä ottavat alueelle rakentaneet muut henkilöt. Järven pilaantuminen aiheuttaa lähdeveden pilaantumista. Lähdeveden tarkkailu on tärkeää. Vesinäyte on otettava säännöllisesti luvanhakijan kustantamana ja tutkimustulokset on toimitettava myös maanomistajalle.

## 32. Ä (204-408-12-30)

Ympäristölupaa ei tule myöntää toimintaan olennaisesti kuuluvien malmikuljetusten aiheuttamien ympäristöhaittojen ja asutukselle aiheuttaman jatkuvan, kohtuuttoman rasituksen takia. Suunnitelma laskea ympäristölaatonormin ylittäviä jätevesiä Luikonlahteen on myös vesienhoitolain vastainen ja siten ympäristöluvan este. Toiminnan aloittamiselle ennen päätöksen lainvoimaisuutta ei ole edellytyksiä.

Keväällä 2013 alkanut kivirekharalli on osoittautunut erittäin häiritseväksi ja kohtuuttomaksi nykyisin loma-asumiseen käytettävässä, vain 19 metrin päässä tiestä olevassa lapsuuskodissa. Voimassa olevaan ympäristölupaan ei tule myöntää lisäyksiä maantiellä tapahtuviin kuljetusmääriin eikä lievennyksiä aikarajoituksiin. Malmikuljetukset tulee hoitaa rautatietä pitkin, joka on 1960-luvulla rakennettu varta vasten kaivosta ajatellen.

Luikonlahden ei tule sallia jätevesimäärän lisäämistä eikä ympäristölaatonormin ylittävien jätevesien johtamista, koska ei ole mitään varmuutta, että rikastamolta tulevat haitta-aineet eivät levittäytyisi sekoittumisvyöhykkeeksi määriteltävän alueen ulkopuolelle. Luikonlahden vesi on tähän saakka säilynyt puhtana kaivokselta tulevan Kylmäpuron suualuetta lukuun ottamatta.

Painavassa lastissa olevat perävaunulliset rekka-autot aiheuttavat ohi ajaessaan voimakasta tärinää, melua, pölyämistä ja ilmavirtauksia useita kertoja tunnissa. Raskaan liikenteen aiheuttama tärinä ja ilmanpaineen vaihteluista johtuva jytinä aiheuttaa vaurioita rakennuksille. Tien kunto on heikentynyt jo nyt raskaan liikenteen lisääntyneenä. Jos liikenne sallitaan myös yöaikana, ei nukkumisesta tule mitään. Kuormista ja tiestä lentävä pöly laskeutuu vihannesten lehdille ja marjoille vaikeuttaen huomattavasti niiden käyttöä ja aiheuttaen jopa terveystarpeiden haitallisten aineiden joutuessa suoraan syötäviin kasvinosiin. Talon seinät ja ikkunat ovat jatkuvasti pölyn peitossa. Kuormista lentelee myös kiviä aiheuttaen selviä vaaratilanteita muille kapealla tiellä liikkujille. Lasten liikkuminen tiellä esimerkiksi pyöräillen on hyvin vaarallista rekkojen aiheuttamien voimakkaiden ilmavirtausten takia.

Kiinteistölle on kaavoitettu rantaosayleiskaavassa kaksi uutta lomarakennuspaikkaa perheen lasten lomanviettopaikoiksi. Rakentaminen ei kuitenkaan ole mielekäästä niin kauan, kun rekharalli jatkuu. Kaavaa laadittaessa ei rekkaliikenteen lisäys ollut tiedossa. Myös nykyisen rakennuksen käyttö on vaarassa vähentyä. Malmikuljetukset aiheuttavat selvän kiinteistön arvon alenemisen, joka kaivosyhtiön tulisi korvata.

Loma-asuntoalueille on määriteltäviä tiukemmat melunormit kuin asuinalueille. Pääosa Luikonlahden koillisrannan rakennuksista on lomakäytössä, joten aluetta tulee käsitellä loma-asuntoalueena ja siten noudattaa tiukimpia meluohjeita. Viikonloppuisin ja yöaikoina (klo 22–7) malmikuljetuksia ei tule sallia lainkaan. Rekkaliikenteen aiheuttama melun mittaus tulee sisällyttää lupamääräyksiin, mikäli lupa myönnetään.

Kiinteistön käyttövesi otetaan tien ja rautatien välissä olevasta lähdekaivosta. Lähdistöllä on myös muita käytössä olevia kaivoja. Kaivoveden puhtaus vaarantuu jatkuvan haitta-aineita sisältävän pölykuormituksen takia. Kaivosyhtiö tulee velvoittaa kaivojen vedenlaadun tarkkailuun.

Kun pääosa Luikonlahden rannan rakennuksista on loma-käytössä, puhtaan vesistön merkitys korostuu. Muistuttajan kiinteistöllä järveä on käytetty kalastukseen, venei-

lyyn ja uintiin. Järvivettä käytetään myös saunavetenä, puutarhan kasteluun ja muuhun virkistäytymiseen. Tämä kaikki vaarantuu, jos vedenlaadun annetaan heikentyä ja lahtea käytetään viemärinä. Luikonlahden veden vaihtuvuus ei ole suurta, kun otetaan huomioon, ettei lahden perukkaan Kylmäpuron pohjoispuolelle laske merkittäviä puroja tai jokia.

33. Ö:t (204-408-28-26, 204-408-28-27 ja 204-409-31-20)

Muistuttajat eivät hyväksy rikastamon toiminnan kasvattamista eivätkä siihen liittyvää sekoittumisvyöhykkeen määrittämistä.

Nykyisestä rikastustoiminnasta aiheutuu päästöjen muodossa ympäristöhaittoja, joilla on välitöntä vaikutusta Luikonlahden vakituiselle ja vapaa-ajanasutukselle. Haittoja ovat jätevesipäästöt, toiminnasta aiheutuva melu sekä mahdollinen ilmanlaadun aleneminen.

Suorien vaikutusten lisäksi rikastamotoiminnasta on jo nykyisellään aiheutunut Luikonlahden ja sen ympäristön liikenneturvallisuuden aleneminen, joka johtuu raskaan kaluston liikennemäärien kasvusta mutkaisella ja verrattain kapealla, sekä useita asutukselle johtavia tieliittymiä sisältävällä Maarianvaara–Luikonlahti tieosuudella.

Nykytilanteen perusteella on mahdollista, että prosessiveden kierrätystä ei ole ensimmäisen toimintavuoden aikana toteutettu ollenkaan ja tämä on johtanut lisääntyvään päästovesien juoksutusten kasvuun Luikonlahteen. Juoksutuksia on ympäristöluvassa ilmoitettu tehtäväksi kahteen otteeseen vuodessa (keväisin ja syksyisin). On ilmeistä, että päästovesien määrä on ollut jo nykyisellä tuotantokapasiteetilla suurempi kuin ympäristöluvassa ja sen perusteena olevassa hakemuksessa on kuvattu.

Luikonlahti on saatu aikaisemman kaivostoiminnan jäljiltä puhdistumaan ja järven tila on omalta osaltaan nostanut alueen arvostusta vapaa-ajan asujien keskuudessa. Tämä on näkynyt myös rantakaava-alueelle sijoittuvien vapaa-ajan kiinteistöjen arvojen nousuna. Luikonlahti sopii nykyisellään hyvin kalastus- ja virkistystoimintaan ja sen vesi on sellaisenaan ollut käytettävissä talousvetenä.

Kapasiteetin kasvattaminen Luikonlahden vesistön ja ympäristön laadun kustannuksella aiheuttaisi väistämättä alueen vapaa-ajan sekä pysyvien kiinteistöjen arvon romahtamisen, kuten on tapahtunut muillakin alueilla Suomessa, jossa kaivostoiminnan päästöiltä ei ole edellytetty, eikä tietyissä tapauksissa toimija myöskään ole sitoutunut saavuttamaan päästöille säädetyt raja-arvoja. Kaivostoiminnan saama negatiivinen julkisuus on myös yhtenä tekijänä laskemassa kaivosten vaikutuspiiriin joutuvien kiinteistöjen arvoa, koska kaivostoiminnan sitoutumisesta ympäristövastuuseen ei valitettavasti ole näyttöä.

Lupaa rikastamon kapasiteetin lisäämiseen ei pitäisi myöntää ennen kuin toimija on nykytuotantokapasiteetillaan pystynyt todistettavasti osoittamaan saavuttaneensa vähintään 50 %:n kierrätysmäärän prosessiveden suhteen, sekä kykenevänsä pitämään sallituissa päästöarvoissa.

Vesistön tarkkailuohjelmaan olisi lisättävä toimijalle velvoite Kylmäpuron päästä otettavalle automaattiselle ja tallentavalle jatkuvatoimiselle veden laadun ja päästöpitaisuuksien mittausjärjestelmälle, jolla pystytään havaitsemaan purkuveden päästöpitaisuuudet sekä samalla puuttumaan nopeasti mahdollisiin poikkeamatilanteisiin. Jatku-



vatoiminen tarkkailu mahdollistaisi avoimen tiedottamisen vesistö päästöistä ja tukisi myös toiminnan riskienhallintaa.

Toimija olisi velvoittava rahastoimaan kiinteistöjen omistajien turvaksi riittävä summa, jolla turvataan kiinteistöjen arvon romahdus mahdollisessa Luikonlahden vesistön pilaantumistapauksessa. Nykyinen 100 000 € suuruinen aloitustakuu ei ole suuruudeltaan riittävä. Takuusumma olisi määrättävä siten, että se kattaisi kiinteistöjen nykyisen arvon ja ulotettava kattamaan myös Luikonniemen kiinteistöt, koska ympäristövaikutusten arviointi on vesistövaikutusten osalta kaikissa tapauksissa ainoastaan arvio, eli rikastamon todellisilla päästöillä voi olla vaikutusta vesien laatuun myös kauempana Luikonlahdella.

Toimija olisi velvoitettava siirtämään kuljetukset rautateitse tapahtuvaksi. Tämä edellyttäisi ainoastaan viimeisen 1,5 km:n kiskojen rakentamista, mutta on sekä melun että turvallisuuden kannalta paras ratkaisu.

Jos sekoittumisvyöhykkeen perustaminen sallitaan, on sen koko minimoitava ja rajattava siten, että se ei ulotu pohjavesialueelle.

34. AA:t (204-409-27-30, 204-409-27-31, 204-409-27-32 ja 204-409-27-36)

Koska Suomessa on tavoitteena olla kestävä kaivosteollisuuden edelläkävijämaa ja tarkoituksena panostaa erityisesti ns. Green Mining osaamiseen ja kaivosteknologian kehittämiseen erityisen paljon, muistuttajan mielestä olisi syytä vaatia erityisesti veden kohdistuvien päästöjen vähentämistä ja veden puhdistamiseen käytettävien menetelmien parempaa hyödyntämistä samoin kuin ympäristön maaperän (metsät, kasvit, marjat, sienet) päästöjen minimoimista ennen kuin haetut luvat myönnetään.

Luikonlahdessa on panostettu kalakantojen hoitoon. Jätevesien metalli- ja myrkkypitoisuuksien vuoksi rapukannat ovat häviämässä ja kalakannat pienenemässä. Muikku hävisi kertaalleen edellisten kaivosten päästöjen vuoksi ja on saatu juuri elpymään. Päästöpitoisuuksien mittaamisessa otetaan huomioon vain keskiarvot ja niitä vertailaan ohjearvoihin, mutta kalat ja muut eliöt eivät noudata keskiarvoja vaan kuolevat pitoisuuksien noustessa.

Luikonlahden rannalla on virkistysalueita, matkailuyrityksiä ja mökkien vuokrausta. Vesi ei kohta ole uimakelpoista. Pohjavesialue sijaitsee rannalla sekoitusalueen kohdalla. Kun vesistön puhdistus on lähes mahdotonta, on helpompaa puhdistaa vedet ennen niiden laskemista. Teollisuusvesien puhdistaminen tulisi olla ehtona kaivoksen toimintaan ja erityisesti kapasiteetin nostamislupa.

Vesienhoitolain mukaan ympäristötavoitteista voidaan poiketa vain uuden merkittävän hankkeen vuoksi. Rikastamon ei voida katsoa täyttävän uuden hankkeen periaatetta. Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2010–2015 Luikonlahden vesien tila on määritetty hyväksi. Luokkiin erinomainen ja hyvä luokiteltujen vesistöjen tilaa ei saa em. lain mukaan heikentää.

Yhteysviranomaisen antamassa lausunnossa ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä todetaan, ettei sekoittumisalue voi olla lähtökohtana vesien käsittelyssä, eikä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen 6 b §:n mukaista poikkeamista voi soveltaa.

Suunnitellun sekoittumisalueen ranta-alueet on kaavoitettua aluetta, jolla sijaitsee useita rakennettuja ja rakentamattomia asuin- ja vapaa-ajan rakennuspaikkoja. Sekoittumisalueen määrittäminen aiheuttaa ko. kiinteistöille huomattavaa arvonalennusta ja heikentää jo rakennettujen kiinteistöjen käyttömahdollisuuksia ja aiheuttaa kohutonta rasisitusta.

35. BB (204-408-28-46)

Rikkavesi on puhdas järvi Kaavin ja Outokummun rajamailla, jonne on rakennettu viimeisen kymmenen vuoden aikana vapaa-ajan asuntoja yli 60. Osa rakennetuista asunnoista on varustettu uusimmalla tekniikalla ja laitteilla, jotka käyttävät nykyistä puhdasta järvivettä.

Muistuttaja vastustaa esitystä johtaa rikastushiekka-alueen vesiä Luikonlahteen. Suomessa on varoittava esimerkki Ylä-Savon ja Kainuun rajamailla. Lupaviranomainen ei voi tässä tapauksessa antaa ympäristön pilaamislupaa eli ympäristölupaa, jossa tarkoituksellisesti annetaan toiminnan harjoittajalle lupa pilata puhdas järvi. Toiminnanharjoittajalta on vaadittava jätevesien puhdistusprosessia (ml. laskeutusaltat ja veden käsittelyt raskasmetallien poistamiseksi). Jätevesi sisältää hakemuksen mukaan haitta-aineita, jotka ovat myrkyä puhtaalle luonnolle.

Kaivostoiminta ei saa pilata puhdasta Rikkavettä eikä rantakiinteistöjen virkistys- ja kalastusmahdollisuuksia. Mitä me ranta-asukkaat teemme arvonsa menettäneillä vapaa-ajan asunnoilla, jos Rikkavedestä tehdään samanlainen vaahtoava ja haiseva jäteallas kuin Talvivaaran alapuolisilla vesistöillä?

36. CC (204-409-2-16)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 30 000 euroa.

37. DD (204-409-31-9)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 300 000 euroa.

38. EE (204-409-23-6)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 50 000 euroa.

39. FF:t (13 allekirjoittajaa)

Muistuttajat asuvat Luikonlahden rikastamolalle tuotavan malmin kuljetusreitillä varrella. He vastustavat rikastuskapasiteetin nostoa nykyisestä käsiteltävän malmin enimmäismäärästä. Malmin kuljetuksesta Kylylahdesta Luikonlahden kaivokselle aiheutuva meluhaitta ja liikenneonnettomuusriski eivät saa enää lisääntyä. Jo nykyinen meluhaitta on niin suuri, että sitä on vähennettävä kaikilla mahdollisilla keinoilla. Elämä kuljetusreitillä on käynyt lähes sietämättömäksi. Malmin kuljetukseen on rakennettava raideyhteydet nykyiseen rataa, mikäli toimintaa aiotaan jatkaa.

40. GG:t (204-409-20-8, 204-409-20-16 ja 204-409-20-23)

Muistutuksessa vastustetaan sekoittumisvyöhykettä. Perusteluina ovat ympäristösyöt ja -arvot. Vyöhykkeen sallimat rajat heikentäisivät merkittävästi alueen mahdollisuuksia kalatalouteen ja vesialueen virkistyskäyttöön laajasti sekoittumisvyöhykkeen läheisyydessä. Sekoittumisvyöhykkeen määrittäminen alentaisi välittömästi alueen kiin-

teistöjen ja tonttien arvoja aiheuttaen taloudellista vahinkoa vyöhykkeen piirissä asuville.

Kapasiteetin nostoa nykyisestä ei tule sallia. Mittakaava olisi liian suuri ottaen huomioon siitä aiheutuvat merkittävät melu-, pöly, liikenne- ja päästöhaitat keskellä tiiviisti asuttua yhteisöä.

Mikäli hakemukseen suostutaan, muistuttajat tulevat esittämään vaatimuksen korvauksista. Vaatimukset tulevat koskemaan kertakorvauksia välittömistä seurauksista ja vuotuisia korvauksia jatkuvista haitoista.

#### 41. HH (204-409-12-21)

Jo nykyisellään tieliikenne kapealla Outokummuntielle on todella vaarallinen, etenkin kevyelle liikenteelle. Liikenteen melu ja pöly on nykyisellään häiritsevää. Kuormien peittäminen pitäisi ehdottomasti vaatia. Kuljetuskaluston kuntoa tulisi kohentaa, etenkin aamulla autoista kuuluva kolina häiritsee. Viikonloput pitäisi rauhoittaa liikenteeltä. Rautatiekuljetuksia olisi syytä harkita uudelleen.

Pohjavesialueet pitäisi ottaa huomioon, samoin alueen lähteet joista otetaan juomavesi. Lähteiden laatua pitäisi tarkkailla ajoittain ja tulokset ilmoittaa myös asukkaille.

Järviveden laatu on silmämääräisesti huonontunut (tummunut ja limoittunut). Mahdolliset lisäjuoksutukset voivat huonontaa järviveden laatua, jolloin kalastus- ja uintimahdollisuudet huononevat. Järven ja luonnon saastuminen alentaa tonttien arvoa.

#### 42. II:t (204-409-20-9, 204-409-20-24 ja 204-409-35-0)

Muistuttajat vastustavat laitoksen rikastuskapasiteetin enimmäismäärän nostamista. Jo laitoksen nykyinen toiminta aiheuttaa vakavaa haittaa asumis- ja luonnonympäristölle (erityisesti raskas liikenne, rikastamon melu, vesistöpäästöt). Toiminnanharjoittaja on velvoitettava huolehtimaan paremmin nykyisten ympäristövelvoitteiden noudattamisesta. Malmikuljetusten osalta tulee noudattaa ympäristöluvan mukaista aikataulua, huolehtia kuljetuskaluston asianmukaisesta kunnosta ja nopeusrajoitusten noudattamisesta. Liikennenopeuden rajoittaminen vähentäisi myös turvallisuusriskejä. Rikastamon ja muiden toimintojen muuttamista ympärivuorokautisiksi ei tule sallia missään tapauksessa. Hakijan esittämää Rikkaveden Luikonlahden osan määrittämistä purkuvesien sekoittumisvyöhykkeeksi ei tule hyväksyä, ja yhtiö tulee velvoittaa aloittamaan vesien kierrätys laitosalueen sisällä.

Malmikuljetukset aiheuttavat jo nykyisellään vakavia meluhaittoja. Tienpinnan nopea huononeminen malmikuljetusten alueella on lisännyt myös muun liikenteen aiheuttamaa rengasmelua. Yhtiön kuljetukset eivät noudata luvan mukaista aikataulua (mape, 6–22). Yksittäisten melutapahtumien häiritsevyyttä voisi helposti vähentää käyttämällä vain hyväkuntoista kalustoa ja ohjeistamalla kuljettajia kiinnittämään huomioita ajotapaansa ja nopeusrajoitusten noudattamiseen.

Viranomaiset eivät suhtaudu liikenteen haittoihin riittävän vakavasti. Haittoja voidaan lieventää pitämällä liikennöintireitit hyvässä kunnossa ja rajoittamalla liikennenopeutta. Elokuussa 2012 seututietä 573 paikkailtiin, mutta epätasaiset paikkaukset eivät ainakaan vähentäneet melua. Ilman tien perusteellista korjausta vain nopeuksien

alentaminen vähentäisi melua. Muistutuksen liitteenä on valokuva tienpinnasta muistuttajien liittymän kohdalla ja linkkejä liikennettä kuvaaviin videoihin.

Jo nykyisellä rikastuskapasiteetilla rekkojen määrä on moninkertainen aikaisempaan verrattuna. Jalankulku, lenkkeily ja pyöräily ovat turvattomampaa kuin ennen. Malmirekoista lentävä pöly kirvelee silmiä ja vaikeuttaa hengitystä. Talvella aamun sanomalehdet ovat heittolaatikossa suolan (suolausta lisätty tällä tieosuudella) ja hiekan seoksen peitossa.

Rikastamoalueelta kuuluvat äänet (hakkaava murskausääni ja varsinkin yöaikaan rakennuksiin sisälle kuuluva matala jyminä) häiritsevät jo nyt pahasti nukahtamista ja nukkumista. Muistuttajien osalta tämä koskee kuutta asuin- ja loma-asuntoa. Rikastamon toimintojen muuttuminen ympärivuorokautisiksi ja seitsenpäiväisiksi haittaisi hyvin vakavasti rikastamon läheisyydessä asuvien mahdollisuutta lepoon.

Yhtiön mukaan kapasiteetin nosto ei lisää merkittävästi ympäristövaikutuksia. Yhtiö aikoo lisätä prosessivesien kierrätystä laitosalueen sisällä. On vaikea uskoa, että kierrätysprosentti saataisiin vuoden loppuun mennessä vakiinnutettua tavoitellulle tasolle 50 %.

Rikastushiekka-altaan korottamisen odotetaan lisäävän suotovesien määrää. Jo aikaisempi rikastustoiminta on nostanut Lomakylän lähteessä mm. nikkelin ja arseenin pitoisuuksia. Suotovesivaikutukset ovat pitkäaikaisia. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa myös pölyhaittojen arvioidaan lisääntyvän.

Rikastamotoiminnan aiheuttama raskas liikenne ja vesistö päästöt ovat jo nyt vahingoittaneet peruuttamattomasti yli 40 vuotta toimineen matkailuyrityksen toimintaa.

Muistuttajat pitävät laajennushanketta erittäin haitallisena asuinympäristölleen ja alueen luonnolle. Ympäristöluvan muutosta ei tule hyväksyä. Yhtiö pitäisi myös velvoittaa noudattamaan paremmin voimassa olevan luvan määräyksiä.

43. JJ (204-409-27-21)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18. On esitetty korvausvaade, mutta ei sen suuruutta.

44. KK:t (204-409-61-25)

Toimintoja, jotka vaurioittaisivat luontoa ja ihmisen terveyttä, ei voi sallia. Mikäli hakemus hyväksytään ja varsinkin siinä oleva purkuvesien sekoittumisvyöhyke, rikotaan ympäristönsuojelulain 1 §:ssä olevia lain yleisiä tavoitteita.

Hakijan on sitouduttava kierrätysveden käyttöön ottoon maksimaalisesti mahdollisimman pian. Lupaa sekoittumisvyöhykkeelle ei tule myöntää.

Muistutuksessa on tuotu esille vaatimusten tueksi vesistö tarkkailutuloksia elokuulta 2012 ja maaliskuulta 2013 (mm. kohonneita rauta- ja mangaanipitoisuuksia Kuminlahdella ja Kylmäpuron edustan pisteen 3A tuloksia, joissa näkyy jätevesien vaikutus).

Sekoittumisalue sijaitsee luonnonsuojelualueen kohdalla ja ulottuu Rauvanjoen suulle. Viime mainittu on tärkeä mm. rapukantansa puolesta. Luonnonsuojelualueen ja

sekoittumisvyöhykkeen yhdistäminen tuntuu taas aivan käsittämättömältä. Alueen kalastuskäyttö tulee loppumaan, mikäli Luikonlahti sallitaan jätevesien kaatopaikaksi. Jo nyt kauempanakin Rikkavedellä Härmäsaaren vieressä verkot ovat olleet mustan hiutalemaisen mönjän likaamat yön järvestä oltuaan. Veden vaahdonmuodostus on lisääntynyt näiden neljän kesän aikana mitä muistuttajat ovat havainneet ranta-asukkaina, etenkin kahtena viime vuotena.

Jo nykyinen kaivosmalmin kuljettamisesta aiheutunut raskas liikenne on Luikonlahden asukkaille ja kesäasukkaille sietämätön sekä melun että ilman laadun takia. Raskas liikenne koetaan muulle liikenteelle vaaralliseksi, epämiellyttäväksi ja haitalliseksi johtuen mm. autojen kovista nopeuksista, renkaissa tielle tulevasta liejusta sekä liukaudentorjunnassa käytetyn hiekan pikkukivien aiheuttamista vaurioista autojen tuulilaseille ja maalipinnoille. Murskaamisesta johtuva melu koetaan myös elämistä haittaavana tekijänä. Nyt siitä on tulossa jatkuvaa, mikäli murskaaminen sallitaan 24 tuntia vuorokaudessa seitsemänä päivänä viikossa.

45. LL (204-409-33-26 ja 204-409-33-24)

Muistuttaja on osaomistaja yo. kiinteistöissä, mistä johtuen muistutuksen sisältö ja korvausvaatimukset ovat samat kuin muistutuksessa 17.

46. MM (204-408-12-33)

Jo nykyinen toiminta on vaikuttanut Luikonlahden rannalla olevan lomakiinteistön käypään arvoon alentavasti ja vähentänyt myös siellä oleskelun mukavuutta.

Luikonlahden vesi ei ole enää niin kirkasta kuin ennen, se on havaittavissa ihan silmämääräisesti. Lisäksi rikastettavan aineksen kuljetuksesta johtuva raskasliikenne aiheuttaa huomattavia melu- ja pölyhaittoja Outokummuntien varrella asuville. Myös liikkuminen tiellä on käynyt turvattomaksi, erityisesti pyöräillessä ja jalan kulkien. Kaivosyhtiön mukaan toiminta on nyt noin 400 000 tonnin vauhdissa, joten jos se kasvaa 800 000 tonniin, liikenteen määrä kasvaa nykyisestään puolella. Tilanne olisi kestämätön lähellä tietä asuville ja myös muille tiellä liikkuville.

Haitat ovat jo nyt huomattavia, joten toiminnan lisäämiselle ei tule antaa lupaa. Vesistön pilaantumisen riskit kasvavat, vaikka rikastamisessa käytettävän veden kierrätystä lisätäänkin. Lisäksi muut ympäristöhaitat tulisivat kohtuuttomiksi, jos liikenteen määrä kasvaa edelleen.

Rautatiekuljetukset tulee ottaa uudelleen harkintaan. Vaikka vaihtoehto olisi kalliimpi, olisi se ympäristöhaitoiltaan parempi vaihtoehto.

47. NN (Saunalahti -niminen tila)

Muistutuksen sisältö vastaa pääkohdiltaan muistutusta 35.

48. OO (204-409-12-34)

Muistuttaja vaatii ensisijaisesti, että rikastamon ympäristöluvan päivitys hylätään kokonaisuudessaan.

Asian ratkaisemiseksi ympäristönsuojelulain mukaisella tavalla ei tällä hetkellä ole riittäviä edellytyksiä, selvityksiä eikä riittävää tietopohjaa. Aloituspupaa ei tule myöntää.

Kuten kaivosyhtiö itsekin toteaa lupahakemuksessaan, rikastamon toiminta on vasta alkanut ja toiminta on ollut ns. ylösajovaiheessa kesään 2012 saakka, joten toiminnan todellista kuormitusta ei ole arvioitavissa. Yhtiö myöntää myös, että nikkelin ympäristölaatu-normi voi ylittyä Kylmäpuron purkupisteen luona juoksu-tusten aikana. Rikastamon päästöjen vaikutuksia Luikonlahden vesistöön tarkkaillaan vain kolmesti vuodessa.

Pohjois-Savon ELY-keskus on YVA-lausunnossa todennut, että keskeinen epävarmuustekijä koko hankkeessa on se, saavutetaanko prosessivesien kierrätysaste ja toimiiko prosessi häiriöttömästi. Lupaprosessissa tuleekin nyt hankkia mittauksiin perustuvaa tietoa siitä, onko prosessivesien kierrätysaste saatu riittävälle tasolle ja että prosessi toimii häiriöttömästi, ennen kuin mahdollinen lupa toiminnan laajentamiselle annetaan.

Luotettavaa arviota rikastamon nykytoiminnan vesistökuormituksesta ei voida missään tapauksessa tehdä ennen maaliskuun 2014 kuormitusmittausta, joka on ensimmäinen mittauskerta, jolloin 50 %:n kierrätysasteen tulee lupa-ehdojen mukaisesti olla toiminnassa. Tätä aiempien mittauskertojen tulokset kuvaavat todellista päästö-tasoa puutteellisesti. Ennen kuin tuotantoa mahdollisesti nostetaan 500 000 tonnista 850 000 tonniin ja vesien kierrätysaste 50 prosentista 80 prosenttiin, tulee vesistökuormituksesta olla käytettävissä kuormitustasoa luotettavasti kuvaavaa mittaustietoa, johon päätöksenteon tulee perustua.

Myös Luikonlahteen anotun vesien sekoittumisvyöhykkeen raja-  
aus tulee arvioida uudelleen, kunhan alueelta on riittävästi seurantatietoja. Erikoiselta vaikuttaa sekin, että sekoittumisvyöhyke on määritelty vain Luikonlahteen päästöjen purkautumispisteeseen, vaikka samat vedet ja päästöt kulkevat mm. Heinälammen kautta – eikö koko purkureitin alusta Luikonlahteen saakka tulisi olla sekoittumisvyöhykettä?

Yhtiön hakemuksesta ilmenee, että kobolttinikkeli-rikastealtaan patoa on korotettu vuonna 2011 ja 2012, minkä lisäksi korotus on suunniteltu vuodelle 2013 ja hakuksen mukaan tämän jälkeen patoa voidaan korottaa tarvittaessa aina +155...160 mmpy asti.

ELY-keskus on lausunnossaan 11.5.2011 ilmoittanut suhtautuvansa varauksella jo silloisen patoaltaan luiskan pohjasuojausten kestävyys-  
teen allasta tyhjennettäessä ja täytettäessä. Tämän jälkeen patoa on tarkoitus vielä korottaa selkeästi.

Kyseiset patojen korotukset ovat siinä määrin merkittäviä, että niille tulisi hakea kokonaan uusi ympäristölupa. Perusteluna on patoturvallisuuden varmistaminen.

Yhtiö on esittänyt, ettei uutta lupaa tarvita, sillä hanke ja sen päästöt pysyvät samoina. Kuten hakemuksestakin ilmenee, rikastamolle voidaan myöhemmin tuoda lisää malmia Outokummusta ja Leppävirralta, mikä vaikuttanee esim. päästöjen laatuun sekä toiminta-aikaan. Myös Kylylahden osalta on uutisoitu alueella olevan aiempaa enemmän kultaa ja nikkeliä, mikä voi sekä pidentää toiminta-aikaa että lisätä käsiteltäviä määriä. Toisaalta kaivoksen vesistö-päästöt ei yhtiönkään mukaan ole tällä hetkellä arvioitavissa, jolloin muutosten vertailu on mahdotonta. Tällaisessa tilanteessa ei ole tarpeeksi tietoa päätöksenteon pohjaksi.

Kaivosyhtiön esitys ympärivuorokautisen rekkaliikenteen sallimisesta ja siitä aiheutu-  
vista haitoista on kohtuuton paikallisille asukkaille, eikä sitä tule sallia.

Jollei ensisijaiseen vaatimukseen katsota olevan laillisia edellytyksiä, muistuttaja vaatii toissijaisesti, että rikastamotoiminnassa on oltava ehtona vesien 100 %:n kierrätysaste eli suljettu kierto.

Jollei tämä ole mahdollista, rikastamon päästöjen vaikutuksia Luikonlahden vesiin tulee tarkkailla kaivosyhtiön toimesta vähintään kerran kuukaudessa. Nykyinen, kolmesti vuodessa tapahtuva mittausväli ei mahdollista esimerkiksi lyhytaikaisten kuormituspiikkien havaitsemista ja niihin reagoimista. Vesien mittaus kolme kertaa vuodessa ei myöskään mahdollista ympäristölaatuarvojen seuraamista kuukausikeskiarvona. Lupaehtojen rikkomusten varalta tulee määritellä selkeät toimenpiteet.

Kuukausittain tehtävissä mittauksissa tulee tarkkailla eri päästöjä nykyistä monipuolisemmin erilaisia haitta-aineita mm. metallien osalta.

49. PP (204-409-30-1)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18, mutta korvausvaade on 50 000 euroa.

50. QQ (204-409-27-30, 204-409-27-31, 204-409-27-32 ja 204-409-27-36)

Tilat Päivärinne, Huvikumpu ja Leppäniemi ovat alueella voimassa olevan rantaosayleiskaavan mukaisia omarantaisia omakotitalon rakennuspaikkoja merkinnällä AO. Tilalla Huvikumpu sijaitsee myös muistuttajan omistama vapaa-ajan asunto. Emätila Väinölä on metsätalouskäytössä.

Rikastamon kapasiteetin laajentamiselle ei voida tässä vaiheessa myöntää lupaa, koska laitoksen toiminnassa ei ole saavutettu vielä aiemmin silta edellytettyjä rikastamon prosessiveden kierrätystavoitteita, eikä niiden saavuttamisesta lupahakemuksen mukaisesti ole riittävää näyttöä. Lupahakemus on myös siinä määrin puutteellinen esimerkiksi pelastussuunnitelman osalta, ettei sen perusteella voida haettua lupaa myöntää.

Jos laitokselle kuitenkin myönnetään muutos ympäristölupa, on sille asetettava hyvin tiukat vesistöpäästöjen raja-arvot, koska vastaanottava vesistö eli Luikonlahti on aiempien päästöjen seurauksena jo hyvin kuormittunut, eikä sen vastaanottokyky ole enää luonnontilaisen vesistön kaltainen (YSL 42 §).

Haetulle sekoittumisvyöhykkeen määrittämiselle ei ole laillisia eikä ympäristönsuojellisia perusteita.

Jos edellä esitetyistä vaatimuksista huolimatta haettu ympäristöluvan muutos myönnetään, on muistuttajan kiinteistöille vesistön pilaantumisesta aiheutuvat haitat määrättävä viran puolesta korvattavaksi lupapäätöksen yhteydessä YSL 67 §:n mukaisesti. Koska hakija ei ole esittänyt mitään selvitystä korvattavista vahingoista, olisi hallintolainkäyttölain 74 §:n mukaisesti kohtuutonta, että tästä muistutuksesta aiheutuneet kulut pidettäisiin omana vahinkona joten ne tulee määrätä hakijan korvattavaksi täysimääräisesti laillisine korkoineen (YSL 107 §). Korvausvaatimukset yksilöidään myöhemmin.

Täytäntöönpanolupaa ei tule myöntää.

Keskeisimmät rikastamon vesipäästöt ja niiden ympäristövaikutuksia koskevat päätelmät on tuotu esiin jo YVA-prosessin aikana. Nyt käsillä olevassa hakemuksessa

hakijan oli määrä ottaa arviointiselostuksesta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä esille tulevat asiat tarpeellisilta osin huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Näin ei kuitenkaan ole tapahtunut.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta antamassaan lausunnossa ELY-keskus toteaa, että pinta- ja pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten osalta keskeisimmät epävarmuustekijät liittyvät prosessivesien kierrätyksen toimivuuteen, malmien välisiin eroihin, Suurisuon kosteikon toimivuuteen sekä erilaisten haitta-aineiden yhteisvaikutuksiin vesistöissä. Mikäli prosessivesien kierrätystä ei saada toimimaan odotetulla tavalla, tulee jätevesien vaikutus oletettavasti näkymään voimakkaampana ja arvioidua laajemmalla alueella. Edellä mainittujen tietojen pohjalta tulisi lupaharkinnassa tarkastella muun ohella sitä, voidaanko toiminnan laajentamiselle myöntää lupaa ennen kierrätysasteen vakiintumista vähintään 50 %:n tasolle. Jatkotyössä tulee myös tarkemmin selvittää ja arvioida, millaisia riskejä liittyy siihen, että kiertovesijärjestelmää ei saada toimimaan halutulla tasolla tai että järjestelmässä esiintyy häiriöitä.

Vettä käyttävän prosessiteollisuuden piirissä veden kierrätys eri keinoin on yksi merkittävimmistä keinoista päästöjen vähentämiseksi ja resurssitehokkuuden parantamiseksi ja oleellinen osa parhaan käyttökelpoisen teknologian soveltamista.

Kierrätysratkaisujen tavoitteena on paitsi vähentää käyttöön otettavan tuoreveden ja poistettavan jäteveden määriä, myös vähentää haitta-aineiden määrää jätevesissä ja niissä prosessin sisällä käytettävissä vesijakeissa, joissa ne voisivat aiheuttaa ongelmia tuotantotoiminnalle tai tuotteiden laadulle, sillä vesien kierrätyksessä haitta-aineet pyrkivät rikastumaan prosesseissa, ellei niitä saada poistetuksi systeemistä.

Prosessivesien kierrättämisestä ei ole vielä lainkaan tuotantomittakaavaista kokemusta ja suunnittelukin on vielä kesken. On myös huomattava, että ellei vesien kierrätystavoitetta sidota jollakin tavoin yhtäaikaaisesti malminkäsittelymääriin, on mahdollista saavuttaa asetetut kierrätystavoitteet, mutta ei mitään takeita siitä, että rikastuskapasiteetin täysi hyödyntäminen yhdessä vesien kierrätystavoitteen kanssa toteutuisi.

Prosessivesien 80 %:n kierrättämisestä ei ole tuotantomittakaavaista kokemusta. Hakemuksessa ei, vastoin yhteysviranomaisen nimenomaista vaatimusta, ole lainkaan käsitelty vesikiertojen toteuttamiseen liittyviä epävarmuuksia ja riskitekijöitä. Hakija ei mitenkään kuvaa vesien kierrätykseen liittyviä haitta-aineita vähentäviä mekanismeja, kuten passiivisia tai aktiivisia kemiallisia prosesseja, apuaineiden tai erityistekniikoiden käyttöä tms. Kierrätyksen suunnittelukin on vielä kesken. Vesien kierrätyksen onnistuminen on päästöjen kannalta kriittinen tekijä. Hakemus on näin keskeisiltä osin puutteellinen, eikä lupaa tulisi myöntää rikastustoiminnan laajentamiselle. Vaihtoehtoisesti hakemus tulisi palauttaa hakijan täydennettäväksi. Mikäli täydennyspyyntöä ei tehdä, vesien kierrätysaste on sidottava lupamääräyksissä malmin käsittelymääriin.

Pelastussuunnitelma on täysin keskeneräinen ja puutteellinen. Jos hakija myöhemmin täydentää hakemustaan uudella pelastussuunnitelmalla, tulee muistuttajalle varata mahdollisuus lausua siitä.

1990-luvulla Luikonlahden rikastamoalueelta on johdettu käsiteltyjä jätevesiä Kylmäpuron kautta Luikonlahteen enimmillään lähes kolme miljoonaa kuutiometriä vuodes-



sa. Olennaisimmat aikaisemmasta rikastamotoiminnasta johtuvat kuormitusparametrit ovat sulfaatti, arseeni, nikkeli ja vähemmässä määrin mangaani. Näiden aineiden kuormitus Luikonlahteen on laskenut huomattavasti vuoden 2007 jälkeen, johtuen osaltaan vähentyneestä purkuveden määrästä sekä toisaalta alentuneista pitoisuuksista purkuvedessä.

Rikastamon purkuvesien vaikutus on ollut huomattavissa Kylmäpuron edustalla olevassa tarkkailupisteessä kohonneina alusveden arseeni-, nikkeli- ja sulfaattipitoisuuksina. Sulfaattipitoisuuden myötä myös alusveden sähkönjohtavuus on ollut lievästi koholla. Purkuvesien sisältämää arseenia ja nikkeliä on rikastunut Luikonlahden pohjasedimenttiin. Sedimenttiä kuormittava vaikutus on erityisesti arseenin osalta havaittavissa myös tarkkailupisteestä 3A noin 5,5 km kaakkoon sijaitsevalla asemalla 7.

Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelman vuosille 2010–2015 mukaan Luikonlahden vesistöissä jätevesien vaikutukset ovat lisääntyneet kaivos- ja rikastustoiminnan aikana.

Luikonlahden tilan hyvänä säilyttämisen edellytys on kuormituksen selvä vähentäminen 2000-luvun puolivälin tasolta.

YVA-yhteysviranomaisen on lausunnossaan kiinnittänyt huomiota mm. arvioituun nikkelin pitoisuuslisäykseen Kylmäpuron edustalla ja samassa yhteydessä esitettyyn sekoittumisvyöhykkeen määrittämiseen, mahdolliseen tarpeeseen asettaa sulfaatille ainakin tavoitearvo, fosforikuormituksen mahdolliseen rehevöittävään vaikutukseen sekä nousevan kalsiumpitoisuuden vaikutuksiin. Lisäksi viitataan Kaavin ympäristölautakunnan ja Koillis-Savon luonnonystävien sekä GTK:n YVA-selostuksesta antamiin lausuntoihin.

Hakemuksen liitteenä olevassa vesistövaikutusraportissa on todettu, että nikkelin laskennalliset pitoisuudet on määritetty olettamalla, että koko Kylmäpurosta purkautuva vesimäärä sekoittuu tasaisesti Luikonlahden vesimassaan. Näin ei kuitenkaan todellisuudessa ole, vaan erityisesti lopputalvesta esiintyvän vesimassan kerrostuneisuuden johdosta alusveden haitta-ainepitoisuudet ovat selvästi pintavesikerrosta korkeampia. Aikaisemman tarkkailuaineiston perusteella pitoisuudet eivät alusvedessäkään ole kohonneet kuormituksen perusteella laskettuja arvoja korkeammalle, joka oletettavasti johtuu haitta-aineiden sedimentoitumisesta, jota ei pitoisuuslaskennassa ole huomioitu.

Sekoittumisvyöhykkeellä ei tapahtuisi vain tilapäistä korkeiden haitta-ainekonsentraatioiden ilmenemistä, joka laajemmalle levitessään laimenee ei-kriittiselle tasolle, vaan lisääntyvä nikkeli-kuormitus nostaisi edelleen haitallisten aineiden pitoisuutta pohjasedimentissä.

Käytettävissä olevan tiedon mukaan EU:ssa on käynnissä ns. prioriteettiainelistan päivittäminen, missä yhteydessä mm. nikkelille esitetään uudeksi normiksi neljä mikrogrammaa litrassa. Uusi normi ylittyisi suurimmalla osalla Luikonlahtea. Hakemuksen esitys sekoittumisvyöhykkeestä, jossa nykyinen ympäristölaatu-normi voitaisiin ylittää, ei edusta kokonaisvaltaista tulevaisuuteen tähtäävää ympäristöhallintaa.

Luikonlahden hyvän ekologisen ja kemiallisen tilan saavuttamiseksi hakemuksessa esitettyihin päästöihin ei tule suostua. Mikäli laajennuslupaa ei evätä, lupaehdot tulee asettaa niin tiukoiksi, että Luikonlahden hyvä tila saavutetaan koko lahden alueella.

Fosforipitoisuudelle tulee asettaa tiukka raja ja nikkelpitoisuuden päästörajaksi tulee asettaa oletettavasti tulevan normin mukainen 4 µg/l.

Vaikka vesistön veden laatu ei välttämättä merkittävästi muuttuisi nykyisten lupien sallimasta, niin merkittävä muutos liittyisi hakijan hakemaan sekoittumisvyöhykkeeseen, joka mahdollistaisi tällä vesialueella pysyvästi lupamääräyksiä korkeammat haitta-ainepitoisuudet. Sekoittumisvyöhykkeen laajuus on rajattava ympäristöluvassa päästölähteen läheisyyteen siten, että se on oikeassa suhteessa pilaavien aineiden pitoisuuksiin päästölähteen kohdalla.

Toistaiseksi ei ole arviota sekoittumisvyöhykkeen määrittämisen vaikutuksesta vesistön ekologisen tilan arvioon. Mahdollisesti Luikolahden ekologinen tila säilyisi hyvänä, vaikka sen keskiosaan määritettäisiin sekoittumisvyöhyke. Muutoksena nykyiseen tilaan olisi Luikonlahden kemiallinen tila, joka ei olisi enää hyvä sekoittumisvyöhykkeellä. Luikonlahden yleinen käyttökelpoisuusluokka myös heikkenisi sekoittumisvyöhykkeen määrittämisen jälkeen. Nämä olisivat kielteisiä muutoksia vesistön tilassa ja niillä olisi hyvin merkittävä vaikutus alueen rantakiinteistöjen arvoon.

Sekoittumisvyöhykkeen määrittämiseen ei tule missään tapauksessa suostua.

Ympäristönsuojelulain 67 §:n mukaisesti lupaviranomaisen on viran puolesta määrättävä toiminnasta johtuvasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvat vahingot korvattavaksi. Säännös perustuu aiempaan vesilakiin. Vesilain 13 luvun 9 §:n 2) kohdan mukaan korvattavana edunmenetyksenä on pidettävä muun muassa kiinteän tai irtaimen omaisuuden tai sen osan menettämistä, vahingoittumista tai huononemista, omaisuuden käytön estymistä tai vaikeutumista, sen tuoton vähentymistä, edellä mainituista seikoista aiheutuvaa arvon alenemista sekä omistusoikeuteen perustuvan muunkin varallisuusarvoisen edun menettämistä mukaan lukien omaisuuden siirtämisestä ja toisenlaiseksi muuttamisesta koituvia kustannuksia.

Kiinteistöllä, jossa on lomarakennus tai oikeus rakentamiseen, on tietty arvo, olipa kiinteistö sisämaassa tai veden äärellä. Veden äärellä olevan kiinteistön arvoa lisää kuitenkin erityisen paljon vesistöstä saatava virkistyskäyttöarvo.

Luikonlahdella vesistön havaittavassa olevassa tilassa hakemuksen mukaan ei tapahtuisi merkittävää laadullista muutosta verrattuna voimassa olevien lupien mukaiseen tilanteeseen. Kuitenkaan vesistön kemiallinen tila ei olisi hyvä sekoittumisvyöhykkeellä ja lisäksi vyöhykkeen määrittäminen toisi jätevesien vaikutuksen vahvasti yleiseen tietoisuuteen. Tästä aiheuttuisi tosiasiallinen omaisuuden arvon alenus alueen kiinteistöille. Rantakiinteistöjen myyntihinnat sekoittumisvyöhykkeeksi mahdollisesti määrättävän vesialueen rannalla romahtaisivat täydellisesti.

Koska muistutusaika sijoittui keskelle kesälomakautta, ei asiamiehellä ollut mahdollisuutta hankkia kattavaa asiantuntijaselvitystä asiakkaan kiinteistöille aiheutuvista haitoista, vahingoista, edunmenetyksistä sekä arvon alenemisesta. Tästä syystä varataan mahdollisuuden täydentää muistutusta yksilöidyllä korvausvaatimuksella kuin myös vaatimuksella edunvalvontakulujen korvaamisesta YSL 107 §:n mukaisesti.

Hakijan esittämä perustelu aloitusluvan myöntämiselle ei ole riittävä. Alhaisemman pitoisuuden malmi voidaan aivan hyvin välivarastoida jonnekin odottamaan sitä, että rikastamon toiminta saadaan sellaiselle ympäristönsuojelulliselle tasolle, että sen kapasiteetin nosto on mahdollista.

Erityinen peruste aloitusluvan myöntämättä jättämiselle on kuitenkin se, ettei vesiluontoa voida palauttaa ennalleen, jos päästömäärien kasvattaminen sallitaan esimerkiksi sekoittumisvyöhykkeen hyväksymisen seurauksena. Tällöin muutoksenhaku käy osaltaan hyödyttömäksi, kun ympäristöä pilaaviin toimiin on voitu ryhtyä jo ennen lupamuutoksen lainvoimaisuutta. Ottaen huomioon erityisesti myös pelastussuunnitelman puutteet erilaisissa häiriö- ja onnettomuustilanteissa, peruuttamattomat laajatkin ympäristövahingot voivat olla mahdollisia, jos toiminta sallitaan aloittaa ennen kuin valitukset luvasta on lopullisesti ratkaistu.

#### 51. RR (204-409-2-25)

Muistutus vastaa sisällöltään muistutusta 18. On esitetty korvausvaade, mutta ei sen suuruutta.

#### 52. SS:t (204-409-27-22 ja 204-409-27-23-M602)

Ympäristölupahakemus tulee hylätä.

YVA-selvitystä tulee täydentää ja täsmentää sekä selvittää muutenkin ennen mahdollisen luvan myöntämistä tässä muistutuksessa esiin tuotavia ympäristölupaan vaikuttavia seikkoja.

Mittaustulokset on esitelty ainoastaan ajalta, jolloin rikastamo vastaa ajettiin tuotantoon, eikä se sen vuoksi ollut vielä täydessä toiminnassa.

Mittaustulokset on esitetty tarkoitushakuisesti parempina kuin ne ovat todellisuudessa olleet, mikä tulee ottaa huomioon YVA-selvityksen luotettavuutta arvioitaessa.

YVA-selvitystä ei tältä osin voida ottaa myönteisen lupapäätöksen perusteeksi.

Mittaustulosten tarkoitushakuinen käyttäminen sekä sateinen kesä huomioon ottaen Luikonlahden veden vaihtuvuudesta ei ole olemassa mitään luotettavaa ja myönteisen lupapäätöksen pohjaksi kelpaavaa perustetta.

Luikonlahden veden heikon vaihtuvuuden puolesta sen sijaan on olemassa kaikkien helposti toteamia seikkoja. Luikonlahti on yli 10 kilometriä pitkä, muodoltaan kapea ja syvä lahti, jonka pinta-ala on noin 12 neliökilometriä. Lahti on suultaan matala ja kapea, minkä vuoksi veden vaihtuvuus kohdistuu pääasiassa pintavesiin. Vettä vaihtuu vain sen verran kuin siihen Rauvanjoesta ja Kylmäpurosta laskee eli ainoastaan noin 10–13 % vedestä vaihtuu vuositasolla arvioituna.

Edellä todettu merkitsee käytännössä sitä, että veden laimennusaika puoleen siihen päästetystä saasteen määrästä kestää 7–10 vuotta. Tästä puolestaan seuraa, että nykyiset saastearvot ehtivät kohota viisi–seitsemänkertaisiksi kymmenen vuoden toiminnan aikana.

Luikonlahden veden vaihtuvuudesta täytyy olla tarkka ja luotettava selvitys, koska vaihtuvuus on ratkaiseva tekijä selvitetäessä, kuinka paljon Luikonlahteen varastoituu ja rikastuu Heinälammesta juoksettua saastekertymää.

Vaarallinen raja nikkelin osalta on 10 mikrogrammaa litrassa, mikä merkitsisi sitä, että mainittu määrä ylittäisiin suuressa osassa puheena olevaa ekosysteemiä jo viiden vuoden kuluessa.

Sekoittumisvyöhyke ulottuu Kaavin tärkeimmän pohjavesialueen alueelle. Lisäksi se ulottuu luonnonsuojelualueelle. Edelleen sekoittumisvyöhyke ulottuu myös Rauvanjokeen, joka on 2000-luvulla ELY-keskuksen rahoituksen avulla kunnostettu merkittävä taimenen kutujoki.

Sekoittumisvyöhyke on suhteettoman suuri ja se tulisi rajata Kylmäpuroon tai sen suun välittömään läheisyyteen.

Hakemuksen mukaisen toiminnan aiheuttamiin päästöihin liittyvät merkittävät riskitekijät huomioon ottaen lupaa ei tule myöntää.

Lupamääräyksissä tulee edellyttää koko saastuneen vesimäärän käsittelyä laitoksen sisällä, jotta päästöjä ei aiheutuisi.

Vaihtoehtoisesti pitäisi tutkia mahdollisuus johtaa saastuneet vedet rikastamon läheisyydessä olevaan Retuseen, jonka läpi virtaavat Rauvanjokea merkittävästi suuremman Vaikkojoen vedet. Vaikkojoen virtaama on noin viisinkertainen Rauvanjokeen verrattuna ja saastunut vesi leviäisi nopeasti merkittävästi suurempaan Rikkaveteen. Vaikutukset olisivat näin selvästi vähäisempiä kuin Luikonlahdelle aiheutuvat vaikutukset.

Hakemuksen mukainen kapasiteetin lisäys merkitsee samalla altaiden rikkoutumisriskin kasvamista. Nestepintoja tullaan väistämättä nostamaan useita metrejä ja samalla altaiden pohjaan kohdistuva painerasitus kasvaa nyt käytetystä tasosta jopa 50 prosenttia. Riittäviä varojärjestelmiä ei ole rakennettu, joten altaan repeäminen – mistä Kainuussa on valitettavaa kokemusta – tuhoaisi koko Rikkaveden ja saastuttaisi pahoin myös Juojärven ja sen alapuoliset Suomen suurimman vesistön – Vuoksen vesistön alueet.

Vaarallisten pölyävien aineiden pitoisuuksia ja niiden kantautumista lähialueille ei ole selvitetty.

Alueella syksyllä ja talvella vallitseva tuulensuunta on pohjoinen (luode-koillinen), jolloin lähin asutus on ainoastaan 500 metrin etäisyydellä. Luikonlahden kylä on ainoastaan kahden kilometrin etäisyydellä.

Edellä todetun johdosta on selvää, että vaarallisten aineiden pitoisuuksia ja niiden kantautumista tulisi jatkuvasti seurata ja tarkkailla vähintään 12 kertaa vuodessa.

Luikonlahden pintaveden tilaan juoksetusten aikana ei ole kiinnitetty huomiota. Luikonlahden mittauspisteistä tulisi mitata säännöllisesti ainakin seuraavien luvanvaraisten ja selvitettävien aineiden pitoisuudet: antimoni, arseeni, boori, kadmium, koboltti, kupari, lyijy, elohopea, uraani, torium, radium, polonium, lyijy-210, seleeni, tallium, telluuri, barium, beryllium, hopea, molybdeeni, sinkki, tina, titaani, vanadiini, syanidi, fluoridit, mineraaliöljyt, öljyperäiset hiilivedyt, kromi ja kromi-VI.

Sekoittumisvyöhykkeen ulottaminen hakemuksessa tarkoitettulla tavalla muistuttajien kiinteistölle saakka merkitsee kiinteistön merkittävää, arviolta 500 000 euron suuruisen arvonalenemista. Arvon alentuma johtuu siitä, että kiinteistöä rakennuksineen ei ole käytännössä mahdollista myydä vapaa-ajan tarkoitukseen, koska kiinteistö rinnastuu sekoittumisvyöhykkeen ulottumisen vuoksi kuivan maan kiinteistöksi.

Olisi kohtuutonta, että muistuttajat joutuisivat kärsimään merkittävän taloudellisen tappion kiinteistönsä arvon alentuman muodossa. Siinä tapauksessa, että lupa myönnetään, kaikki kiinteistön omistajille aiheutuvat vahingot tulee korvata täysimääräisinä.

Hakijan vastine (4.10.2013)

*Pohjois-Savon ELY-keskuksen lausunto*

*Hakemuksen täydennykset*

Lausunnossa esitetyt hakemuksen CoNi-altaan rakenteita ja rakentamista koskevat suunnitelma-asiakirjat ovat vastineen liitteenä. Ne sisältävät suunnitelmapiirustukset (asemapiirustus, leikkauspiirustus ja rakennedetailit) sekä suunnitelmaselostuksen.

Lisäksi liitteenä on sekoittumisvyöhykkeen ekologinen arvio eli kuvaus nikkelin ympäristölaatunormin ylittymisen ekologisista vaikutuksista.

Edellä kuvattujen suunnitelmadokumenttien osalta hakija tarkentaa hakemustaan CoNi-altaan hulevesien johtamisen osalta seuraavasti:

Vesien johtaminen esitetään toteutettavaksi suunnitelmissa esitettyjen vaihtoehdon 1 (johtaminen putkella altaan ali Palolampeen), vaihtoehdon 2 (viemäröinti Enkelinmäen läpi porattavalla linjalla Palolammen ja Retusen vesistöalueelle) tai vaihtoehdon 3 (pumppaus Enkelinmäen yli Palolampeen johtavaan ojaan) mukaisesti.

Kaikki edellä mainitut vaihtoehdot ja niiden sisällä olevat alavaihtoehdot kuten eri rakennemateriaalit ja -rakennetavat ovat vielä tässä vaiheessa mahdollisia. Lopullinen vaihtoehto on valittavissa vasta tehtävien yksityiskohtaisten rakennesuunnitelmien valmistuttua.

Yksityiskohtaiset rakennesuunnitelmat esitetään valvovalle viranomaiselle hyväksyttäväksi.

Vaihtoehtojen välillä ei ole eroavaisuuksia ympäristövaikutusten osalta, koska Kyseessä on alueen ulkopuoliset luonnontilaiset vedet, jotka eivät sisällä toiminnasta aiheutuvaa kuormitusta missään muodossa.

Vedet johdetaan kaikissa vaihtoehdoissa samalla valuma-alueella sijaitsevaan vesistöön (Palolampi ja Retunen), johon vedet virtaavat nykyisinkin eli vesien johtamissuunnassa tai -paikassa ei tapahdu muutosta.

Itse vesienjohtamisrakenteet tai niiden rakennemateriaalit eivät aiheuta ympäristövaikutuksia eikä niiden välillä ole eroavaisuuksia.

*Nykyinen CoNi-allas*

Altaan rakenteista ja käytöstä on kattava kuvaus lupahakemuksessa, jonka hakija on toistanut vastineessaan.

*Häiriö- ja poikkeustilanteet, toiminnan jatkuvuus*

Vaatimusta varoallaskapasiteetin rakentamiseksi häiriö- ja poikkeustilanteita varten pidetään kohtuuttomana vaatimuksena, mikäli se on rakennettava samoilla rakennusvaatimuksilla kuin pysyvät altaat. Rakentamiskustannukset noin vuoden kapasiteettia vastaavalle vara-altaalle ovat noin 3,7 miljoonaa euroa.

Toiminnan jatkuvuutta pyritään varmistamaan siten, että rikkirikastetta voidaan käyttää Kylylahden kaivoksen maanalaisten tilojen tukemiseen stabiloituna yhdessä sivukiven kanssa joko kantavana täyttönä (primääritäyttö) tai ns. sekundaaritäyttönä, jolla ei ole lujuusvaatimusta.

#### *Muodostuva rikastushiekkajäte ja rikastushiekka-alue ympäristölupapäätöksissä*

Finn Nickel Oy:n laatima kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma, joka on päivätty 11.8.2008, on Itä-Suomen ympäristölupaviraston päätöksen nro 104/08/2, annettu 16.10.2008, perusteena olleissa hakemusasiakirjoissa. Tätä päätöstä on myöhemmin eräiltä osin muutettu Itä-Suomen aluehallintoviraston päätöksellä nro 76/2011/1, annettu 26.8.2011. Tällä päätöksellä tehdyt muutokset eivät ole koskeneet rikastushiekka-aluetta, sen patojen rakennetta tai patokorkoja. Näiltä osin lainvoimainen ympäristölupa sallii patojen korottamisen muodostuvalla rikastushiekalla kolmessa vaiheessa. Patoturvallisuudesta ja patojen hyväksymisestä käyttöön on määrätty erikseen omalla lainsäädännöllä.

Finn Nickel Oy:n 11.8.2008 päivätyssä kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty seuraavaa rikastushiekan läjityksestä: ”Rikastushiekan läjityksen jatkueksa rikastushiekka-alueen ja selkeytsaltaan välipatoa korotetaan moreenilla nykyisestä noin +141,0 tasosta tasoon +144,3 ja välipadolle rakennetaan uusi ylivuotoputki varojuoksutusreitiksi. Rikastushiekan läjityksen edetessä reunapadon lisäkorotukset tehdään rikastushiekalla, läjityksen toisessa vaiheessa tasolle +146,55 ja läjityksen kolmannessa vaiheessa tasolle +148,8.”

Rikastushiekan ominaisuuksista samaisessa jätehuoltosuunnitelmassa on todettu: ”Rikastushiekan ympäristökelpoisuuden parantamiseksi rikastushiekalle tehdään puhdistusvaahdotus, jossa valmistetaan sulfideista puhdistettu rikastushiekka. Puhdistetun rikastushiekan sulfidisen rikin kokonaispitoisuus on noin 1 % ja NP/AP -suhde alle 1/1, mikä viittaisi kohtalaiseen haponmuodostuskykyyn. Rikastushiekkaan lisätään kalkkipitoista lisäainetta, jotta NP/AP suhde kasvaa yli 3/1. Tällöin jäte ei ole potentiaalisesti happoa muodostavaa.”

Rikastushiekka-alueen pitkän tähtäimen suunnittelu on aloitettu. Työn tarkoituksena on selvittää Kylylahden kaivostoiminnan koko elinkaaren aikana muodostuvan rikastushiekan määrää ja sen mahdollinen loppusijoitus nykyiselle tai tarvittaessa laajennettavalla alueella. Laajennus voi tapahtua korottamalla olemassa olevia patoja tai sitten ottamalla loppusijoituskäyttöön nykyinen selkeytsallas, jolloin Heinälammen selkeytskapasiteettia mahdollisesti on lisättävä patoamalla se kahdeksi osa-altaaksi. Suunnittelun valmistuttua kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma päivitetään ja toimitetaan valvontaviranomaisella tarkastettavaksi. Yhteisesti sovittavalla tavalla aloitetaan tarvittavat viranomaistoimenpiteet kuten esimerkiksi lainvoimaisen ympäristölupapäätöksen muuttaminen rikastushiekkajätteen sijoittamista koskevalta osalta.

Nykyisessä toiminnassa käsitellään malmia, joka poikkeaa Finn Nickel Oy:n hallussa olleesta ja rikastukseen tarkoitettusta malmista. Käsittelyn yhteydessä muodostuvan rikastushiekan, josta on rikki-pitoiset yhdisteet vaahdotettu pääosin pois, ominaisuudet eivät ole merkittävästi erilaiset kuin Itä-Suomen ympäristölupaviraston Finn Nickel Oy:n ympäristöpäätöksen perusteena olleissa hakemusasiakirjoissa esitetty. Nykyisellään rikastushiekan rikki-pitoisuus on tasolla 1 % ja sen NP/AP-suhde on tasolla 6,6 joten se ei ole happoa muodostavaa. Tämän perusteella ei ole tarvetta muuttaa lainvoimaista lupapäätöstä rikastushiekkaa koskevien vaatimusten osalta.

#### *Kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelman päivittäminen*

Vastineen liitteenä on päivitetty jätehuoltosuunnitelma. Päivityksinä on lisätty seuraavia asioita:

- CoNi- ja rikkirikasteen määrä kaivoksen elinkaaren mukaisesti
- CoNi ja rikkirikasteen ominaisuutta kuvaavilla tiedoilla
- W3 läjitysalueen jälkihoito
- Rikastushiekan kemiallista ominaisuutta kuvaavat tieto
- Rikastushiekka-altaan vesitarkastelu

#### *CoNi- ja rikkirikaste*

Koboltti-nikkelirikasteelle ei ole vielä toistaiseksi löydetty hyödyntäjää eikä hakija itse omaa vielä valmiuksia sen hyödyntämiseen. Jae on siten luokiteltava kaivannaisjätteeksi, kuten valvova viranomainen on sen tehnyt.

Rikkirikasteelle ei ole vielä toistaiseksi löytänyt hyödyntäjää. Jae on siten luokiteltava kaivannaisjätteeksi, kuten valvova viranomainen on sen tehnyt.

Kyiseisiä jakeita muodostuu Kylylahden kaivoksen toiminnan elinkaaren aikana yhteensä 1 500 000 tonnia (CoNi 500 000 t) malmiarviolla 4 000 000 tonnia. Kaivoksen elinkaari ei ole staattinen, vaan aloitetut maanalaisesta tutkimustunnelista tehtävät syväkairaukset voivat muuttaa kaivoksen elinkaarta ja louhittavan malmin määrää. Lisäksi toiminnan elinkaari on riippuvainen metallien maailmanmarkkinahinnoista.

Korkean rikki-pitoisuuden ja siihen liittyvät happaman suotoveden muodostamispotentiaalın vuoksi rikki-pitoinen aines varastoidaan vedellä kyllästyneenä ja vesikerroksen peittämänä. Tällöin rikin hapettuminen on minimoitu. Lisäksi varastoaltaan rakenteissa on huomioitu materiaalin ympäristöominaisuudet (kaksoiseristys, joka on pohjalla bentoniittimatto ja muovikalvo, padoissa moreeni-itiiviste ja muovikalvo). Prosessista CoNi-rikasteen kanssa altaalle johdettava vesi on emäksistä, pH ylittää tason 10, joka on nikkelin liukoisuuden osalta sen minimi ja kuparin sekä kadmiumin osalta lähes minimalueta.

CoNi-altaalta palautettavan veden, joka nykyisellään johdetaan prosessiin kiertovetänä, ominaisuudet sen happamuuden, sulfaatti-, koboltti-, nikkeli-, kupari- ja sinkkipitoisuuden suhteen on esitetty seuraavassa taulukossa. Rikastamon ylösajo on kestänyt tammikuusta heinäkuuhun 2012, joka on merkitty tulostaulukkoon harmaalla pohjalla.

|                                 | pH   | SO4<br>mg/l | Co<br>mg/l | Ni<br>mg/l | Cu<br>mg/l | Zn<br>mg/l |
|---------------------------------|------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| 5/2012                          | 10.7 | 204         | 0.018      | 0.030      | 0.013      | 0.015      |
| 6/2012                          | 11.1 | 153         | 0.030      | 0.035      | 0.023      | 0.030      |
| 7/2012                          | 11.4 | 156         | 0.014      | 0.024      | 0.012      | 0.018      |
| 8/2012                          | 11.3 | 150         | 0.018      | 0.033      | 0.010      | 0.015      |
| 9/2012                          | 11.5 | 136         | 0.025      | 0.035      | 0.025      | 0.048      |
| 10/2012                         | 11.4 | 134         | 0.035      | 0.041      | 0.038      | 0.061      |
| 11/2012                         | 10.8 | 98          | 0.019      | 0.022      | 0.027      | 0.027      |
| 12/2012                         | 10.5 | 218         | 0.015      | 0.027      | 0.010      | 0.016      |
| 1/2013                          | 10.1 | 181         | 0.013      | 0.016      | 0.020      | 0.015      |
| 2/2013                          | 10.7 | 140         | 0.012      | 0.015      | 0.022      | 0.010      |
| 3/2013                          | 11.4 | 120         | 0.010      | 0.012      | 0.022      | 0.018      |
| 4/2013                          | 11.2 | 126         | 0.017      | 0.068      | 0.061      | 0.030      |
| 5/2013                          | 10.4 | 130         | 0.012      | 0.036      | 0.041      | 0.031      |
| 6/2013                          | 9.5  | 144         | 0.009      | 0.017      | 0.013      | 0.009      |
| 7/2013                          | 9.0  | 164         | 0.011      | 0.015      | 0.016      | 0.016      |
| 8/2013                          | 10.7 | 173         | 0.015      | 0.019      | 0.027      | 0.076      |
| 9/2013                          | 10.8 | 197         | 0.018      | 0.032      | 0.052      | 0.040      |
| Keskiarvo koko toiminnan ajalta | 10.7 | 154         | 0.017      | 0.028      | 0.025      | 0.028      |

### *W3 läjitysalueen jälkihoito*

W3 läjitysalueen jälkihoito esitetään tehtäväksi peittämällä olemassa oleva kasa moreenilla, ja johtamalla sade- ja valumavedet läheiseen Asuntotalo -nimiseen avoulouhokseen, mikäli kasan sisältämä kuparimalmi ei ole hyödynnettävissä. Jälkihoitotyöt esitetään tehtäväksi vuoteen 2020 mennessä.

### *Rikastushiekan kemialliset ominaisuudet*

Rikastushiekan ominaisuuksia (Cu, Ni, Cu, Zn ja S-pitoisuudet sekä NP/AP-suhde) on esitetty kattavasti jo hakemuksessa.

Rikastushiekka-altaalle on sen historian aikana, ennen nykyisen toiminnan alkamista, sijoitettu kahdenlaista rikastushiekkaa. Pintakerrokset koostuvat talkkimalmin rikastuksessa syntyneestä magnesiittivaltaisesta rikastushiekasta. Magnesiittihiekan alla on alueella aiemmin olleen kaivostoiminnan kupari-sinkki-kobolttimalmin rikastuksessa syntyneet rautasulfidipitoiset rikastushiekat. Rikastushiekkojen kokonaispaksuus vaihtelee seuraavasti: pohjois- ja itäosassa 4–12 m, keskiosa (Petkellammen alue) 21–22 m, länsiosa 10–18 m ja eteläosassa 5–16 m). Arviot perustuvat kairaushavaintoihin ja vanhan kaivoskartan topografiatietoihin entisen Petkellammen ympäristöstä.

Seuraavassa taulukossa on esitetty rikastushiekka-altaalle sijoitettujen eri rikastushiekkojen ominaisuuksia (vanhan sulfidirikastushiekan ja magnesiittihiekan ominaisuudet kuvattu GTK:n tekemissä tutkimuksissa (Dnro K43/41/02 ja Kaavin tehtaan rikastushiekka-altaan ympäristön nykytila ja suositukset jälkihoitotoimenpiteille 2003)



|                          | Cu<br>% | Co<br>% | Ni<br>% | Zn<br>% | S<br>% | As<br>% |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| Magnesiittihiekka        | 0.004   | 0.006   | 0.105   | 0.012   | 1.02   | 0.008   |
| Sulfidi rhk rapautumaton | 0.084   | 0.037   | 0.039   | 0.321   | 7.04   | 0.002   |
| Sulfidi rhk hapettunut   | 0.123   | 0.050   | 0.061   | 0.376   | 9.74   | 0.002   |
| Nyt muodostuva hiekka    | 0.06    | 0.021   | 0.023   | 0.065   | 1.28   |         |

Kokoomanäyteanalyyseissä vuonna 2011 arseenin pitoisuus oli tasolla 0.016 % eli se oli kaksinkertainen GTK:n aiempiin analyysihin verrattuna.

Johtopäätöksinä tuloksista nykyisin muodostuvan rikastushiekan ominaisuuksista voidaan todeta, että verrattuna aiemmasta kuparikaivostoiminnasta muodostuneeseen hiekkaan nykyisin muodostuva hiekka sisältää vähemmän rikkiä (82–87 %), sinkkiä (80–83 %), nikkeliä (41–62%), kobolttia (43–58%) ja kuparia (29–50%). Verrattuna vanhaan rapautumattomaan rikastushiekkaan ero on vähäisempi kuin verrattuna hapettuneeseen hiekkaan.

Verrattuna talkin rikastuksessa muodostuneeseen magnesiittihiekkaan nykyisin muodostuva rikastushiekkajäte sisältää merkittävästi enemmän kuparia, kobolttia ja sinkkiä; rikin pitoisuus on suuruusluokaltaan samankaltaista ja nikkeliä magnesiittihiekka sisältää merkittävästi enemmän.

#### *Rikastamon vesitase ja veden käyttäminen ja kierrättäminen*

Veden sisäinen kierto on järjestetty tällä hetkellä siten, että vettä palautetaan prosessiin kiertovesisäiliön kautta jauhatukseen seuraavasti:

- Kuparin veden poiston ylitteenä noin 20 m<sup>3</sup>/h
- Kompressorin jäähdytykseen käytetty vesi noin 26 m<sup>3</sup>/h
- CoNi-altaan palautevetenä noin 75 m<sup>3</sup>/h
- Yhteensä kiertovettä käytetään 121 m<sup>3</sup>/h

Samaan aikaan pitkän ajan veden käytön keskiarvo on ollut noin 240 m<sup>3</sup>/h, jolloin laskennallinen kierrätysaste on 50 %. Kierrätettävän veden määrä puhtaan veden ottomäärästä (noin 150 m<sup>3</sup>/h) on 81 %.

Kierrätysasteen nostaminen edelleen on mahdollista, mutta se on rajallista ja kierrätysasteen maksimi on selvitettävissä vain kokeilemalla. Kierrätysmäärän nostaminen prosessin sisäisin toimenpitein ei liene enää mahdollista vaan vesi on otettava ns. ulkoisesta kierrosta. Ulkoisen vesikierron osalta suunnitelma on valmistunut. Vettä on tarkoitus ottaa rikastushiekka-alueelta. Vesi johdetaan maan päälle asennettavassa putkessa rikastamon vesikiertoon. Rakentamistyöt on tarkoitus tehdä kesällä 2014.

Tavoitearvon 80 % muuttamista velvoittavaksi voidaan pitää tämän hetken tiedon perusteella teknisesti ja taloudellisesti liian tiukkana, jopa mahdottomana saavuttaa. Prosessissa on useita kohtia, joihin kierrätysvettä ei voida käyttää luotettavasti nykyisen tiedon perusteella. Näitä kohteita ovat muun muassa pumppujen poksivesi (joka poistettuna kierrätetään sisäisesti jauhatukseen), vesijäähdyttimet, useat pienet vesisuuttimet jne. Näiden osalta käytettävän veden laadulle on asetettu tiukat vaatimukset, jotta prosessi toimisi häiriöttä ja jotta laiterikkojen tiheys ja/tai laitteiden kulumisen

määrä ei olennaisesti kasvaisi. Nämä veden laatuun vaikuttava tekijät ovat vielä osin tuntemattomia vedenkierrätyksen osalta. Näitä ovat muun muassa kemikaalien kertyminen. Kaikki vesifraktiot eivät ole soveltuvia vaahdotusprosessiin niiden sisältävien pienien pintakemiallisten ja kemiallisten ominaisuuksien takia.

Veden kierrättämisen vaikutusta juoksetettavan veden laatuun seurataan omavalvontaohjelman mukaisesti. On oletettavaa, että veden kierrätys nostaa sen sulfaattipitoisuutta.

#### *Veden käyttäytyminen rikastushiekka-altaalla ja sen alapuolisissa osissa*

Rikastushiekka-altaan yliteveden ominaisuuksia ja muutosta on mahdollista arvioida seuraavista näytepisteistä otettujen näytteiden avulla (rikastamon omavalvonta):

- LJ-ylitevesi (vesinäyte, joka otetaan rikastamolta rikastushiekan pumppukaivosta, näytteitä on otettu kampanjaluontoisesti vuoden 2012 ja 2013 aikana).
- RHK=rikastushiekka-allas (vesinäyte, joka otetaan rikastushiekka-altaan kaakkoiskulmalla sijaitsevasta settikaivosta lähtevän putken-purkukohdasta selkeytysaltaaseen).
- Pato 7 (vesinäyte, joka otetaan selkeytysaltaasta pato 7 edustalta sijaitsevasta settikaivosta lähtevästä putkesta; purukohta Heinälampeen johtavaan ojaan).
- J2 (vesinäyte, joka otetaan Heinälammesta Kylmäpuroon purettavasta vedestä).

Näytteet RHK ja Pato 7 on otettu neljä, viisi kertaa kuukaudessa ja J2 vesi-näyte veden purkuvaiheissa noin viikon välein. Näistä tuloksista on laskettu aritmeettiset kuukausikeskiarvot.

Lisäksi Heinälammen ja selkeytysaltaan sedimentin ja veden ominaisuuksia on tutkittu kertaselvityksenä vuonna 2012 huhtikuussa tehdyn näytteenoton perusteella.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että rikastamolta lähtevässä vedessä on selvästi vähemmän nikkeliä kuin Heinälammesta ja selkeytysaltaasta poistuvassa vedessä. Tämän perusteella merkittävä osa ympäristöön johtuvasta nikkeliikuormituksesta näyttäisi olevan peräisin vanhasta rikastushiekasta. Tähän kuormitukseen ei voida vaikuttaa rikastamalla tehtävillä toimenpiteillä oli ne sitten rikastusteknisiä tai veden käsittelyä tehostavia toimenpiteitä. Rikastushiekasta tapahtuvaa metallien liukenevuutta voidaan vähentää pitkällä tähtäimellä seuraavin toimenpitein:

- a) Pitämällä rikastushiekka mahdollisimman tehokkaasti vedellä kyllästyneenä, joka estää tai hidastaa sulfidisen rikin hapettumista ja happaman suotoveden muodostumista, joka puolestaan mobilisoi metalleja (vapaa veden määrä on rajattu).
- b) Lisäämällä rikastushiekka-allasteemiin alkalisuutta (rikastusprosessi toimii alkalisena).
- c) Lisäämällä välipadon kautta kulkevan veden alkalisuutta välipadon tasausaltaan puoleiseen märkäluiskaan lisättävällä suotavalla kalkkivälikivipadolla.

Edellä esitettyjä johtopäätöksiä tukee myös Heinälammen ja selkeytysaltaan sedimentti- ja vesitutkimus, joka on esitetty ympäristölupahakemuksen liitteenä. Tutkimuksen johtopäätöksinä todettiin selkeytysaltaan ja Heinälammen pohjoisosan osal-

ta, että sedimentin pintakerroksen alapuolella esiintyy suurempia arseenipitoisuuksia, kuin 5 cm:n pintakerroksessa. Tämä viittaa siihen, että pohjasedimentin kohonneet arseenipitoisuudet johtuvat aiemmasta toiminnasta.

Olemassa olevasta tutkimus- ja tarkkailuaineistosta on pääteltävissä, että Heinälammien pohjasedimentistä liukenee veteen arseenia. Heinälammien sisäisen kuormituksen aiheuttama arseenipitoisuuslisä Heinälammien veteen on aineiston perusteella nykyisellään luokkaa 0,01 mg/l, mitä voidaan pitää alhaisena. GTK:n vuonna 2003 tehdyn tutkimuksen perusteella voidaan arvioida, että arseenin liukoisuus tulisi kasvamaan merkittävästi, jos pH nousisi yli 8 (nyt 7,0–7,4). Vastaavasti voidaan olettaa, että liukoisuus tulisi nousemaan, jos pH laskisi alle 5.

Edellä mainituin perustein tarvetta kunnostus- tai riskienhallintatoimenpiteille ei Heinälammien sedimentin arseenipitoisuuksien osalta nykyisellään ole. Olennaista lammien pohjasedimenttiin sitoutuneen arseenin liukoisuuden hallinnassa on pitää Heinälammien tulevan vesi mahdollisimman neutraalina (pH-arvo lähellä 7). Tämän vuoksi pH:ta ja arseenin pitoisuuksia tulee myös jatkossa tarkkailla säännöllisesti.

#### *Rikastushiekkajätteen ja prosessivesien käsittely*

Esitettyä väittämää, jonka mukaan hakijalla ei olisi käytössä luontoon johdettaville vesillä käsittelyjärjestelmää ja että toiminta tältä osin ei täyttäisi parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia vaatimuksia, hakija ei pidä perusteltuna.

Hakijan rikastushiekkajätteen ja prosessivesien käsittelyn järjestelyt ja niistä aiheutuvien ympäristövaikutusten hallintamenettelyt koostuvat seuraavista asioista:

Tuotantoprosessi toimii alkalisissa olosuhteissa, jolloin metallien liukeneminen prosessiveteen on minimoitu. Prosessin ohjaus tapahtuu automaation avulla.

Lopullisesta rikastushiekkajätteestä tarkoituksellisesti rikastetaan erilleen sulfidista rikkiä sisältävät jakeet, jotka tosin saattavat olla tulevaisuudessa myytäviä tuotteita, etenkin kobolttia ja nikkeliä sisältävä jae.

Rikastushiekka jaetaan altaalle ns. spigot-putkin, jolloin alueelle ei pääse muodostumaan virtauskanavia. Tämä puolestaan tehostaa kiintoaineen laskeutumista (vesi valuu pintoja pitkin hitaasti), vähentää pintojen pölyämistä niiden ollessa kosteita ja pitää alapuoliset vanhat rikastehiekkakerrokset vedellä kyllästyneen ja täten niukka-happisina.

Veden poistaminen rikastushiekka-altaalta tapahtuu settikaivon kautta, jolloin veden pintaa ja vapaan veden määrää rikastushiekka-altaalla voidaan hallita.

Rikastushiekka-altaan vesi johdetaan tasausaltaaseen, josta vesi johdetaan settikaivon kautta Heinälammien tasausaltaaseen.

Suotavilta padoilta muodostuvat vedet kootaan ja johdetaan joko Suursuon kosteikolle tai vanhan kaivoksen pystykuiluun.

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttämisen osalta on todettavissa, että rikastusprosessin ohjaus tapahtuu ATK-pohjaisella automaatiolla, johon liittyy myös automaattinen tuotantometallien jatkuvatoiminen XRF-analysaattori. Menettelyllä taataan

mahdollisimman korkea metallien saanti ja mahdollisimman tehokas kemikaalien käyttö (=käyttömäärän minimointi).

Kaivannaisjätteiden, mukaan lukien rikastushiekkajäte, käsittely ja sijoitus täyttää parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen. Itse kaivostoiminta, joka on maanalaista, tuottaa sivukiveä vähemmän kuin avolouhos, malmin louhinta on tarkasti ohjattu geologisten näytteiden ja analyysien avulla, jolloin rikastukseen tulevan sivukiven määrä on alhainen. Lisäksi sivukivi palautetaan kaivoksessa kokonaisuudessaan maan alla louhittujen tilojen tukemiseen ennen kaivostoiminnan loppumista.

Rikastushiekkajätteen muodostumiseen liittyvä rikastus ja hiekan sijoitus täyttää parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen jätteen haponmuodostumisen vähentämisen osalta, koska sulfidinen rikki on erotettu jätteestä ja prosessi toimii alkalisissa olosuhteissa, jolloin metallien liukoisuudet ovat pienet.

Rikastushiekkajätteen sijoitusalueen ja sen rakenteiden eroosion hallintaa koskeva parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus täyttyy käyttämällä rikastushiekkajätteen jakamiseen tasaisesti alueelle ns. spigot-putkia ja käyttämällä patojen ulkoverhoiluun mursketta.

Rikastushiekkajätteen sijoitusalueen pölyämisen hallintaa koskeva parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus täyttyy, sillä hiekan pinta pyritään pitämään kauttaaltaan kosteana jakamalla rikastushiekka tasaisesti ja pitämällä vapaan veden pinta riittävän korkeana settikaivojen avulla.

Rikastushiekkajätealueella ja sitä seuraavalla selkeytysaltaalla olevan veden hallintaa koskeva parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus täyttyy, sillä vapaan veden pintaa hallitaan settikaivoilla, joilla veden pinta saadaan pidettyä halutulla tasolla. Lisäksi säännöllisellä tarkkailulla seurataan veden virtausta ja veden pinnan korkeutta, jotta veden määrä pysyy sallitulla tasolla.

Suotovesien hallintaa koskeva parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus täyttyy pääosin, sillä nämä vedet kootaan ja johdetaan hallitusti eteenpäin. Niiden käsittelytason suhteen on tunnistettu tehostamistarve.

Rikastushiekkajätteen ja prosessiveden aiheuttaman ympäristökuormituksen hallintaa ja vähentämistä koskeva parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen voidaan todeta täyttyvän, koska rikkirikaste ja CoNi-rikaste erotetaan varsinaisesta rikastushiekkajätteestä, jolloin rikastushiekkajätteen happoa mahdollisesti tuottavan rikin määrä on alhainen, ja NP/AP -suhde on kohtuullisen korkea (keskimäärin ollut yli 6)

Rikastushiekkajäte jaetaan tasaisesti altaalle, jolloin alueelle ei muodostu oikovirtauksia, joista seuraisi kiintoaineen erotustehon merkittävä heikkeneminen.

Rikastushiekka-allas ja sitä seuraava selkeytysallas muodostavat erittäin suuren laskeutuspinta-alan.

Rikastushiekkajätteen sijoitukseen liittyvän onnettomuusriskin hallintaa ja vähentämistä koskeva parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus voidaan todeta täyttyvän, koska uudet padot ja patokorotukset on suunniteltu ja mitoitettu tähän tarkoitukseen. Padoille on laadittu stabiliteetilaskenta ja vahingonvaara-arviointi.

Ennen patokorotusten suunnittelun aloittamista vanhojen patojen rakenteet on varmistettu dokumentaation ja paikalla tehtyjen tutkimusten avulla.

Toteutuksessa on käytetty ammattitaitoista maarakennusurakoitsijaa ja työmaavalvontaa.

Patojen toimintaa seurataan ja tarkkaillaan säännöllisesti viranomaisen hyväksymän ohjelman mukaisesti.

Edellä kuvattujen menetelmien voidaan todeta, täyttävän kaikilta osin parhaan käytökelpoisen tekniikan vaatimuksen, joka on kuvattu Euroopan unionin komission tammikuussa 2009 hyväksymässä asiakirjassa "Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities".

#### *Kuormitus Luikonlahteen ja kuormitusta koskevien luparajojen tiukentaminen*

Lausunnossa esitetty juoksutettavan veden laadun tarkempi selvittäminen kertaluonteisesti on hyväksyttävä vaatimus. Asiaa koskeva yksityiskohtaista ohjelmaa toimitetaan valvovalle viranomaiselle tarkastettavaksi. Ohjelmaa on mahdollista muuttaa yhdessä valvontaviranomaisen kanssa sovittavalla tavalla yhteisin neuvotteluin.

Esitetyt luparajojen kiristystä hakija pitää käytännössä, teknisesti ja taloudellisesti mahdottomina saavuttaa muun muassa seuraavilla perusteilla:

Rikkaveden Luikonlahteen kohdistuva kuormitus muodostuu vain osin nykyisestä rikastustoiminnasta. Merkittävä osa esimerkiksi nikkeli- ja arseenikuormitus kokonaisuudessaan on peräisin vanhasta, nykyistä toimintaa edeltäneestä rikastustoiminnasta, jonka seurauksena nykyinen rikastushiekka-allas selkeytysaltainen on muodostunut.

Mahdollisuus vaikuttaa Luikonlahteen kohdistuvaan kuormitukseen on rajallinen, koska kuormitus muodostuu useassa eri vaiheessa. Puhdistusmenetelmillä kuormituksen vähentämiseen ei ole samansuuntaisia vaikutuksia. Esimerkiksi useampien metallien kuten nikkelin kuormituksen alentaminen on mahdollista nostamalla veden emäksisyys tasolle pH 10,5. Tällä menetelmällä on päästävissä metallipitoisuudessa tasolle alle 0,01 mg/l. Samanaikaisesti arseenin liukoisuus merkittävästi kasvaa. Arseenin liukoisuuden minimi on saavutettavissa lievästi happamissa tai neutraaleissa olosuhteissa.

Metallien saostaminen on erittäin herkkiä pH:n vaihtelulle, liukoisuuden muutokset pH:n muutoksen vaikutuksesta ovat erittäin suuret.

Edellä esitetyn vuoksi käsittelyn pitäisi tapahtua vaiheittain siten, että ensimmäisessä vaiheessa poistettaisiin arseeni käyttämällä ferri- tai ferrosulfaattia (arseenin hapetus ja saostus, raudan määrä nelinkertainen arseenin verrattuna) lievästi happamissa tai neutraaleissa olosuhteissa (pH 3–7). Sakan laskeutus edellyttää riittävän pitkää aikaa ja laskeutuspinta-alaa. Tämän jälkeen ovat metallit saostettavissa korkeassa pH:ssa. Tämä ei ole mahdollista Luikonlahden vesien käsittelysystemissä, joka muodostuu selkeytysaltaasta ja Heinälammesta, koska pH:n nostaminen voi vapauttaa näihin altsiin sedimentoitunutta arseenia.

Erittäin suuret vesimäärät vähentävät käsittelymenetelmien soveltuvuutta.

Alkalisissa olosuhteissa toimiva rikastusprosessi, rikastushiekka-allas, selkeytysallas, Suurisuon kosteikko ja Heinälampi muodostavat massiivisen vesienkäsittelykokonaisuuden, joka kaikilta osiltaan täyttää parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen. Lisäksi iso osa kuormituksesta tulee jätealueella olevista vanhoista rikastushiekoista suotautumalla, jota ei voida täydellisesti ehkäistä.

Rikastuskapasiteetin lisäämistä koskevassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa sekä ympäristölupahakemuksen liitteenä olevassa tarkennetussa vesistövaikutusarvioinnissa esitetyllä toiminnan laskennallisella ja tarkkailuin todennetuilla kuormitusarvoilla ei ole merkittäviä haitallisia vesistövaikutuksia huolimatta siitä, että kuormitus aiheuttaa paikallisia ja ajoittaisia muutoksia veden laadussa. Vesistövaikutukset on arvioitu laskennallisesti myös nykyisen ympäristölupapäätöksen mukaisilla maksimikuormitusarvoilla eikä myöskään tällöin ole osoitettavissa merkittäviä haittavaikutuksia.

### *Sekoittumisvyöhyke*

Edellä rikastamon vesien kierrättämistä ja parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskien selostetun nojalla hakija toteaa, että sekoittumisvyöhykettä koskien lausunnossa esitetty kanta, että perusteet sekoittumisvyöhykkeen määrittämiselle eivät täyty, koska rikastamolla ei ole käytössä jätevesipäästöjä vähentäviä menetelmiä, ei pidä paikkaansa. Myös muilta osin valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 6 b §:n edellytykset sekoittumisvyöhykkeen määrittämiselle täyttyvät vastineen liitteenä olevassa muistiossa esitetyin perustein.

Hakija pitää sekoittumisvyöhykkeen määrittämistä välttämättömänä, koska nikkelin ympäristölaatu normin ylittymistä kaikissa olosuhteissa ja kaikkialla purkuveden vaikutusalueella ei voida välttää. Jonkinasteinen ylitys on todennäköinen myös siinä tilanteessa, että Luikonlahden rikastamolla ei olisi minkäänlaista rikastustoimintaa.

Hakija teetätti ELY-keskuksen lausunnossa edellytetyn erillisen ekologisen arvion ympäristölaatu normin ylittymisestä johtuvista ekologisista vaikutuksista. Arvion yhteenvetona todetaan seuraavaa.

Liukoista nikkeliä esiintyy kohonneina pitoisuuksina sekoittumisvyöhykkeen alusvedessä etenkin talviaikaan, jolloin vesikerrokset eivät pääse sekoittumaan. Alusvedessä esiintyy vesikirppuja ja hankajalkaisia biomassaltaan pieninä määrinä, sillä varsinainen biologisesti aktiivinen kerros sijaitsee päällyksivedessä vähintään kaksi kertaa näkösyvyys. Talvisaikaan, jolloin pitoisuudet ovat korkeimmat, biologinen aktiivisuus on alhaisin. Siten nikkelin varsinainen biosaatavuus olisi alusvedessä alhainen. Nikkelin ei ole havaittu kertyvän Kylmäpuron alueelta pyydystettyihin kaloihin.

Havaituilla korkeimmilla hetkittäisillä liukoisen nikkelin pitoisuustasoilla voi olla vaikutusta herkimpään eliöiden kasvuun tai lisääntymiseen paikallisesti. Kuinka paikallinen vaikutus on, määräytyy syvänteiden alaan, alusvesikerroksen paksuuden veden vaihtuvuuden (keston) myötä. Todennäköisesti vaikutukset ovat koko Luikonlahden mitta-kaavassa pieniä ja vaikutukset kohdistuvat pieneen osaan eläinpopulaatiosta, joka on liikkuvaa.

Havaittujen pitoisuuksien ja eliöiden sekä ekotoksisuustestiarvojen perusteella merkittäviä ekologisia vaikutuksia ei ole odotettavissa. Kuitenkaan kaikille kohteessa havaituille eliöille ei ole käytettävissä toksisuustietoja. Tarkastelun perusteella alusvedessä havaittu pitoisuustaso sivuaa arvoja (*Daphnia* NOEC/EC<sub>10</sub> 28–36 µg/l), jolla ei ole vaikutusta tai on hyvin vähäinen vaikutus kohteessa havaittuihin herkimpiin lajeihin.

Yhteenvetona voidaan todeta, että ylittyminen ei aiheuta merkittäviä ekologisia vaikutuksia arvioiduilla päästö- ja vesistövaikutusarvioissa esitetyillä pitoisuustasoilla. Vaikutukset havaituilla liukoisilla nikkelpitoisuuksilla arvioidaan vähäiseksi vyöhykkeen alusveden olosuhteissa kohdistuen korkeintaan pieneen osaan Luikonlahden alusveden eläinpopulaatiosta.

### *Melu*

Alueen melutilannetta on selvitetty sekä mallinnuksella että alueella vuonna 2012 tehdyin melumittauksin. Tulosten mukaan ohjearvot eivät ylitä asuinkiinteistöillä. Vastineen liitteenä on melumittausraportti.

### *Pöly*

Hajapölyämistä alueella on hallittu jo seuraavilla toimenpiteillä:

- Rikastushiekka-alueen pinta pyritään pitämään kosteana ja ainakin osin veden peittämänä.
- Rikastamon tulotie on kestopinnoitettu samoin kuin itse rikastamon alue.
- Pinnoitettujen alueiden puhtaanapidolla pyritään estämään pölyn leviäminen tuulen mukana tai ajoneuvojen renkaiden mukana.

Esitystä laskeumamittausten korvaamista leijumamittauksin hakija ei vastusta. Määrittävien muutosten voidaan ottaa huomioon seuraavia mittauksia suunniteltaessa. Kesken mittauskauden ei ole syytä menetelmää muuttaa.

Vastineen liitteenä on toimitettu vuonna 2013 tehtyjen pölymittausten tuloksia.

### *Käytettävät kemikaalit*

Hakija ei ole kemikaalien maahantuoja tai valmistaja. Luikonlahdella käytettävät kemikaalit ostetaan joko niiden valmistajalta tai maahantuojalta. Nämä yhtiöt ovat suuria suomalaisia tai kansainvälisiä toimijoita, joilla on kemikaalilainsäädännön edellyttämät asiat hoidettuna. Tämän lisäksi hakija on aloittanut yksityiskohtaisen kemikaalikartoituksen, jonka seurauksena varmistetaan ELY-keskuksen lausunnossa edellyttämät asiat kemikaaleista.

Nykyisessä luvassa on kemikaalien haitallisuuteen liittyen seuraavansanainen määräys: ”Haitallisia aineita sisältävien kemikaalien käytöstä ja niiden muodostumisesta prosesseissa sekä mahdollisista ympäristöön, erityisesti vesistöön joutuvista päästöistä on tehtävä selvitys. Selvityksen on sisällettävä tiedot sellaisista kemikaaleista, joilla esimerkiksi myrkyllisyytensä tai pysyvyytensä vuoksi voi olla vaikutuksia ympäristölle.” Hakija on selvittänyt mahdollisuuksia analysoida käytettäviä kemikaaleja tai

niiden mahdollisia muutuntatuotteita suoraan vesinäytteistä. Tämä ei näyttänyt olevan mahdollista.

Valvojan lausunnossaan esittämää tosiseikkaa, että päästöjen myrkyllisyyden testaus biotestien avulla on mahdollista, hakija pitää eri asiana mitä lupapäätöksen määräyksessä on vaadittu. Mikäli biotestaus katsotaan tarpeelliseksi, hakija ei vastusta sitä. Jos tätä koskeva määräys kirjoitetaan uuteen päätökseen, niin hakija esittää harkittavaksi olemassa olevan haitallisuutta koskevan määräyksen kumoamista samassa yhteydessä.

#### *Toiminnan tarkkailu*

ELY-keskuksen on esittänyt tarkennuksia rikastamon tarkkailuohjelmaan, joita hakija pitää hyväksyttävinä seuraavin tarkennuksin:

Prioriteettiaineiden tarkkailu 12 kertaa vuodessa on hyväksyttävissä, mutta päästötarkkailun tuloksia ei voi verrata ympäristölaatunormeihin. Mikäli prioriteettiaineiden tarkkailutuloksia halutaan verrata valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista, tulisi näytteenotto suorittaa yhdestä tarkkailupisteestä Luikonlahdesta (esim. 3A) eikä puhdistetusta jätevedestä.

Esitys juoksutettavan jäteveden nikkelpitoisuuden määrittämisestä ainoastaan kokonaispitoisuutena ja metallipitoisuuksien tarkkailusta sekä kokonaispitoisuuksina ja liukoisina pitoisuuksina on ristiriitainen. Metallien määrittäminen sekä liukoisina että kokonaispitoisuuksina on perusteltua ainoastaan ympäristötarkkailunäytteistä.

Hakija on harkinnut automaattisen mittausaseman tarvetta ja todennut, että CoNi-altaan patoturvallisuustarkkailuohjelmassa esitetty ja käytössä oleva tarkkailu on riittävä suotovesimäärien havainnointiin.

Suursuon settipatojen korvaamista suotavalla rakenteella koskeva määräys on alueen jälkihoitotöitä käsittelevässä ympäristölupapäätöksessä. Tämä määräys on tarkoitettu tilanteeseen, jossa alueella ei ole enää aktiivista toimintaa, jolla settipadoille tapahtuva veden pinnan korkeus säädellään. Tämä huomioidaan omassa jälkihoitotöitä ja Suursuon kosteikon toimintaa tehostavassa suunnittelussa.

Ympäristöluvan muutostarve käydään valvojan viranomaisen kanssa läpi kun kaivoksen koko elinkaaren aikaista koskeva suunnittelu saadaan valmiiksi. Tällöin on mahdollista hyvissä ajoin tunnistaa ne muutokset, jotka edellyttävät ympäristönsuojelulain mukaisesti lupapäätöksen muuttamista.

Päätöksen tarkastaminen ja sen ajankohta on lupaviranomaisen itsenäisesti päätettävissä oleva asia.



*Kainuun ELY-keskuksen lausunto*

Kainuun ELY-keskuksen lausunnossa esitetyt vaatimukset ja huomiot on otettu huomioon Martikkalan CoNi-altaan suunnittelussa. Päivitetyt suunnitelmat ovat vastineen liitteinä.

Pelastussuunnitelmaa on päivitetty patojen tarkkailun osalta.

Patojen käyttöönottotarkastus on tehty, kuten patoviranomaisen lausunnossa on kuvattu.

*Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen*

Sekoittumisvyöhykettä ja veden kierrättämistä koskeviin lausumiin on otettu kantaa Pohjois-Savon ELY-keskuksen lausuntoon vastattaessa.

Purkuveden sulfaattipitoisuudelle ei ole tarvetta asettaa edes tavoitearvoa koska tehtyjen mittausten perusteella sulfaatin pitoisuus on varsin pieni eikä sillä ole haitallista vaikutusta Luikonlahden veden laatuun.

Raideliikenne malmin kuljetuksessa ei ole mahdollista, koska raidetta Polvijärven kunnasta Kaavin kunnan Luikonlahdelle ei ole. Myöskään raiteen rakentamista yksinomaan hakijan käyttöön ei voida pitää mahdollisena teknistaloudellisista syistä johtuen.

Koska raideliikenne ei ole mahdollista, maantiekuljetukset ovat ainoa käyttökelpoinen mahdollisuus sekä malmin että tuotteiden ja tuotannon apuaineiden kuljetuksessa. Käytetyt tieyhteydet ovat yleisiä maanteitä, joilla liikennöinnistä, liikennerajoitteista, nopeusrajoituksista jne. vastaa tieviranomainen. Myös tien kunnosta, turvallisuudesta ja kunnossapidosta vastaa tieviranomainen. Liikennesääntöjen tms. ja liikennemääräysten noudattamisen valvonnasta vastaa puolestaan poliisi.

Hakija pyrkii omilla aktiivisilla toimenpiteillään vaikuttamaan omalta osaltaan edellä kuvattuihin liikenneturvallisuusseikkoihin. Tämä tapahtuu alirakoitsijana toimivien autoilijoiden kanssa tapahtuvin keskustelutilaisuuksin, tarkastuksin sekä yhteydenpidolla viranomaisiin. Kukin kuljettaja vastaa tieliikennelainsäädännön noudattamisesta (liikennenopeus, ajoneuvojen kunto tms.), sekä yhtiöiden välisessä sopimuksessa esitettyjen vaatimusten noudattamisesta (kuormien peitto).

Kaivoksella tehdään ainoastaan nyt ja tulevaisuudessa ylisuurten malmikappaleiden rikottamista. Erillistä murskausta ei kaivosalueelle rakenneta.

*Kaavin kunnan terveysuojeluviranomaisen lausunto (Siilinjärven ympäristöterveyspalvelut)*

Vaatimusta siitä, että kaikkien alle kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsevien kaivojen veden laadun tulisi täyttää kaikki talousvedelle asetetut vaatimukset määritettyjen muuttujien osalta toiminnan aikana, hakija pitää huonosti ja epätasällisesti muotoil-

tuna. Geologisesta pienipiirteisyydestä johtuen pohjavesialueet Luikonlahdella ovat pieniä ja rajallisia. Lisäksi alueen kallioperän luonteesta johtuen pohjavesi sisältää keskimääräistä korkeampia pitoisuuksia haitta-aineita, jopa estäen sen talousvesikäytön. Talousveden laatu ja sen mahdolliset laatupoikkeamat on aina selvitettävä tapauskohtaisesti. Hakija osallistuu laadun selvittämiseen ainoastaan niillä alueilla, joihin rikastamon toiminta voi vaikuttaa eli niillä pohjaveden muodostumisalueilla, jotka sijaitseva rikastamon vesien valuma-alueella. Ne epäillyt pohjavesihaitat, jotka sijaitsevan vanhan kaivostoiminnan vaikutuspiirissä, selvitetään ainoastaan tapauskohtaisen harkinnan jälkeen.

Sekoittumisvyöhykettä ja tarkkailua koskeviin vaatimuksiin on vastattu aiemmin.

## Muistutukset

Sekoittumisvyöhykkeen perustamista, Suursuon kosteikon toiminnan tehostamista, sulfaatin tavoitearvoa ja raideliikenteeseen siirtymistä koskeviin muistutuksissa tehtyihin vaatimuksiin on vastattu edellä viranomaislausuntojen johdosta annetuilla vastauksilla tai lisätiedoilla. Sen lisäksi muistutuksissa on esitetty useita erilaisia vaatimuksia, joihin vastataan seuraavasti asiakohdittain.

### *Rikastamon prosessiveden johtaminen Kylmäpuroon ja sitä kautta edelleen Luikonlahteen*

Vaativuudesta kieltää johtaa vettä Heinälammesta Kylmäpuroa pitkin Luikonlahteen tai veden johtamisen korvaamisesta hakija pitää perusteettomina. Kylmäpuro on kaivospiiripäätöksellä 31.5.1967 määrätty Luikonlahden kaivospiirin apualueeksi, jota voidaan käyttää lain ja päätöksen tarkoittamalla tavalla eli alueelta poistettavien vesien virtausreitteinä.

### *Kiinteistön käyttö ja omaisuusarvon alenemisesta johtuvat korvausvaatimukset sekä oikeudenkäyntikulut*

Kaivospiirin ja sen apualueen alueella sijaitsevien ulkopuolisen omistamien kiinteistöjen käyttämisestä kaivostoimintaan aiheutuvat ennakoitavat vahingot ja niistä määrättävät korvaukset on, siltä osin kuin asianosaiset eivät ole sopineet korvauksesta, käsitelty kaivospiiritoimituksessa.

Hakija maksaa voimassa olevan ympäristöluvan nojalla kalataloushaitan hyvityksenä vuosittain 1 100 euroa kalatalousmaksua käytettäväksi jätevesistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi Petkellahden alueella. Luikonlahden alueella aiheutuvien haittojen vähentämiseksi tehdään luvassa edellytettyjä kalanistutuksia.

Mahdollinen sekoittumisvyöhyke ei aiheuta vahinkoa virkistyskäytölle edes sekoittumisvyöhykkeen välittömässä läheisyydessä. Muistuttajat vetoavat kiinteistöjen arvon alentumiseen myös hypoteettisella oletuksella siltä, että pelkällä sekoittumisvyöhykkeen määräämisellä ilman, että siitä aiheutuu virkistyskäyttöhaittaa, olisi negatiivinen vaikutus kiinteistöjen arvoihin. Tämä oletus perustuu spekulatiiviseen alueen tonttien hintakehitykseen eikä sille ole esitettävissä juridisia perusteita.

Kiinteistöjen vesistösidonnaiseen käyttöön tai sen omaisuusarvon alenemista koskevat korvausvaatimukset ovat lakiin perustumattomia ja siksi kokonaan hylättävä. Vastineen liitteenä olevan asianajotoimiston tekemän muistion yhteenvetona todetaan seuraava.

”Lupa-asian yhteydessä käsitellään ainoastaan vesistön pilaantumisesta aiheutuvien vahinkojen korvaamista. Kyseisessä tapauksessa vahingonkorvauksia on voinut hakea pelkästään sekoittumisvyöhykkeen vaikutusalueella oleviin mahdollisiin haittoihin. Koska ennakoitavissa olevia haittavaikutuksia ei ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella arvioida olevan, muistutuksissa esitetyt vahingonkorvausvaatimukset ovat perusteettomia ja ne tulee hylätä. Hakija ei näin ollen ole vahingonkorvausvelvollinen muistutuksiin sisältyneiden vaatimusten osalta.

Kyseessä on tavanomainen ympäristölupaprosessi, johon keskeisenä osana kuuluu asianomaisille varattava mahdollisuus lausua tai esittää mielipiteensä hakijan hakemuksen johdosta. Kuulemisen ollessa osa asianosaisten vaikuttamismahdollisuuden varmistamista ja näin ollen heidän oikeutensa, on kohtuullista, että asianosaiset pitävät oikeudenkäyntikulunsa vahinkonaan.”

#### *Kaivoveden epäiltyä pilaantumista koskevat vaateet*

Lähdekaivon epäiltyä pilaantumista ja sen varalta tapahtuvaa tarkkailua koskevista vaatimuksista hakija toteaa seuraavaa.

Hakija pitää muistuttajan kiinteistöllä Käkijoki (204-409-24-13) sijaitsevan lähteen tarkkailuvelvoitevaadetta perusteettomana, koska kiinteistö sijaitsee eri valuma-alueella ja selvästi Luikonlahden rikastamon mahdollisen vaikutusalueen ulkopuolella useiden kilometrien etäisyydellä jätevesien purkupisteestä.

Kiinteistöllä Kaunisharju (204-408-12-30) tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevasta lähteestä on otettu näyte (Lähde 2) MINERA -hankkeessa. Tulosten perusteella lähteen veden laadun todettiin tutkittujen parametrien osalta hyvälaatuisiksi. Lähde voidaan lisätä tarkkailuohjelmaan, mikäli se katsotaan tarpeelliseksi ja perustelluksi.

Edellä esitetyn lisäksi hakija viittaa jo aiemmin vastineessa pohjavedestä tai sen epäilystä pilaantumisesta esittämäänsä.

#### *Luikonlahden vesistökuormituksen lisääntymistä koskeva väite ja kuormituksen vähentämistä koskeva vaatimus*

Sen lisäksi mitä edellä viranomaislausuntojen johdosta annetuissa vastauksissa tai lisätiedoissa on esitetty, hakija toteaa, että ehdotus nikkelin tehostetusta saostamisesta sulfidisaostuksella on käytännön kannalta mahdoton toteuttaa. Sulfidisaostaminen on kyllä erittäin tehokas menettely metallien saostamiseen ja sitä on käytetty perinteisesti muun muassa laboratorioissa kvalitatiivisten analyysien teossa. Teollisessa mitakaavassa menetelmää käytetään Talvivaaran metallien talteenottolaitoksessa. Tällaisen laitoksen perustamis- ja investointikulut ovat erittäin suuret. Lisäksi toimintaan liittyy suuri rikkivedyn aiheuttama terveysriski.

Perinteisesti nikkeliä on poistettu sulfidisaostusta huomattavasti turvallisemmalle hydroksidisaostukselle, jossa nesteen pH on nostettu tasolle 9,5 ja sen yli (nikkelihydroksidin liukoisuuden minimi on pH:ssa 10,5). Selkeytsaltaaseen tai Heinälampeen johdettavan veden pH:n kohottaminen näin korkealle ei ole mahdollista, koska samalla alkaa molempiin altaisiin aiempien toiminnanharjoittajien toiminnasta saostunut arseeni liueta. Tähän liittyen ELY-keskuksen lausunnossa on esitetty vaatimus, että sedimentteihin sitoutuneiden haitallisten aineiden, kuten arseeni, liukenemistä ei saa lisätä.

Vuoden 2012 juoksutusmäärät ja kuormitus Luikonlahteen on esitetty seuraavissa taulukoissa.

Vuoden 2012 juoksutusmäärät ja vesien pitoisuudet

| Juoksutus    | Määrä<br>m <sup>3</sup> | pH      | Kiinto-<br>aine, mg/l | Fe<br>mg/l | Ni<br>mg/l | As<br>mg/l | Cu<br>µg/l | Co<br>µg/ml | SO <sub>4</sub><br>mg/l |
|--------------|-------------------------|---------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------------------|
| 30.4.–29.5.  | 695 480                 | 7,0–7,6 | 2,4                   | 0,30       | 0,11       | 0,030      | 6,0        | 4,3         | 130                     |
| 18.7.–8.8.   | 506 700                 | 7,5–7,8 | 2,8                   | 0,21       | 0,12       | 0,012      | 5,0        | 1,3         | 180                     |
| 18.9.–18.10. | 714 550                 | 7,2–7,6 | 0,9                   | 0,11       | 0,12       | 0,018      | 3,8        | 1,2         | 220                     |
| 16.11.–4.12. | 404 920                 | 7,2–7,7 | 1,5                   | 0,270      | 0,120      | 0,021      | 4,1        | 3,5         | 240                     |

Vuoden 2012 kokonaiskuormitus Luikonlahteen

| Juoksutus    | Kiintoaine<br>kg | Rauta<br>kg | Nikkeli<br>kg | Arseeni<br>kg | Kupari<br>kg | Koboltti<br>kg |
|--------------|------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| 30.4.–29.5.  | 1 669            | 209         | 77            | 21            | 3,8          | 3,0            |
| 18.7.–8.8.   | 1 393            | 106         | 61            | 6,1           | 2,7          | 0,66           |
| 18.9.–18.10. | 643              | 79          | 86            | 13            | 2,7          | 0,86           |
| 16.11.–4.12. | 607              | 109         | 49            | 8,5           | 1,7          | 1,4            |
| Vuosi 2012   | 4 312            | 503         | 273           | 49            | 11           | 5,9            |

Vuonna 2013 vettä oli juoksutettu vastineen antamiseen mennessä seuraavasti.

#### Vuoden 2013 juoksutusmäärät ja vesien pitoisuudet

| Juoksutus  | Määrä<br>m <sup>3</sup> | pH   | Kiintoaine,<br>mg/l | Fe<br>mg/l | Ni<br>mg/l | As<br>mg/l | Cu<br>µg/l | Co<br>µg/ml |
|------------|-------------------------|------|---------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 19.3.–3.4. | 465 300                 | 6.95 | 1.7                 | 0.34       | 0.13       | 0.015      | 0.003      | 0.005       |
| 25.4.–30.5 | 865 350                 | 6.68 | 2.63                | 0.44       | 0.096      | 0.011      | 0.005      | 0.007       |
| 6.8.–31.8. | 572 573                 | 7.18 | 1.8                 | 0.17       | 0.1        | 0.016      | 0.003      | 0.003       |

#### Vuoden 2013 kokonaiskuormitus Luikonlahteen

| Juoksutus    | Kiintoaine<br>kg | Rauta<br>kg | Nikkeli<br>kg | Arseeni<br>kg | Kupari<br>kg | Koboltti<br>kg |
|--------------|------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| 30.4.–29.5.  | 791              | 158         | 60            | 6.98          | 1.40         | 2.51           |
| 18.7.–8.8.   | 2 276            | 381         | 83            | 10            | 4            | 6              |
| 18.9.–18.10. | 1 031            | 97          | 57            | 9             | 2            | 2              |
| Yhteensä     | 4 098            | 636         | 201           | 26            | 8            | 10             |

Edellä esitetyn perusteella vuoden loppuun mennessä veden juoksutusmäärän arvioidaan olevan noin 2,7 miljoonaa kuutiometriä ja nikkelin kuormitus 290 kg. Toteutuvaan kuormitukseen vaikuttaa syksyn sateiden määrä ja talven (pakkasten) alkamisen ajankohta. (Toteutunut juoksutus vuonna 2013 oli 2,6 miljoonaa kuutiometriä ja nikkelin kuormitus 279 kg.)

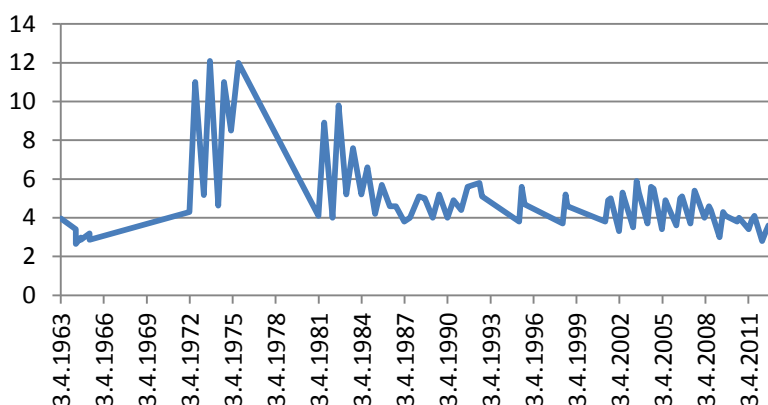
#### *Vesistökuormituksen lisääntymisestä aiheutuvat haitat*

Sen lisäksi mitä edellä viranomaislausuntojen johdosta annetuissa vastauksissa tai lisätiedoissa on esitetty, hakija toteaa seuraavaa.

Tehtyjen ympäristövaikutusarvioiden perusteella toiminnasta ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia kalastolle ja kalastukselle edes voimassa olevan ympäristölupapäätöksen mukaisilla maksimaalisilla kuormitusarvoilla. Muistutuksessa mainittu Luikonlahden muikkukannan romahtaminen ja elpyminen lienee luontaista kannanvaihtelua, jota esiintyy kaikissa Suomen muikkuvesistöissä.

Luikonlahden rikastamon toiminnasta ja jätevesien purkamisesta huolimatta Luikonlahden veden laadun yleistilaa ja vesistökuormituksen vaikutuksia kuvaavan sähkönjohtavuuden arvoissa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta viimeisen noin 30 vuoden aikana, joka käy ilmi vastineessa esitetyistä kuvaajista. Sen sijaan vuosina 1968–1983 toimineen kuparikaivoksen toiminnan vaikutukset on selvästi nähtävissä Luikonlahden sähkönjohtavuusarvoissa. Sähkönjohtavuusarvot eivät myöskään osoita sellaisia vedenlaadun muutoksia, jotka olisivat voineet vaikuttaa muikkukannan vaihteluihin 2000-luvulla.

Luikonlahti 5, pintavesi, Sähkönjohtavuus mS/m



#### *Vesien purkaminen kosteikkopuhdistamon kautta*

Heinälammen johdettavien prosessivesien purkaminen kosteikon kautta ei ole käytännössä mahdollista toiminnan aikana vesimäärien ollessa suuria. Kosteikkokäsittely edellyttäisi pinta-alaltaan erittäin suuren alueen muuttamista kosteikoksi. Tällaista aluetta hakijalla ei ole hallussaan ja maastonmuodot alueella ovat niin jyrkkäpiirteiset, että purkureitin ympärillä ei ole riittävän suuria alueita edes rakennettavissa. Heinälammen lounaispuolella on "soistunut" alue, mutta senkin pinta-ala on pieni, luokkaa 20–25 % Heinälammen pinta-alasta.

Toiminnan loppumisen jälkeen on mahdollista, että nykyinen selkeytysallas ja Heinälampi muutetaan kosteikoiksi, jolloin rikastushiekka-alueelta suotautuvat vedet olisi mahdollista johtaa kosteikkokäsittelyn kautta Luikonlahteen.

#### *Rikastealtaiden turvallisuus- ja varojärjestelmien puutteet*

Väitteet rikastushiekka-altaiden turvallisuuspuutteista tai varojärjestelmien puutteesta ovat perusteettomia. Rikastushiekka-altaiden turvallisuuden varmistamiseksi on laadittu sen eri padoille stabiliteettitarkastelu sekä vahingonvaaratarkastelu. Näiden tarkastelun tarkoituksena on nimenomaan ollut varmistaa altaiden, patojen turvallisuus ja arvioida mahdollisten vahinkomahdollisuuksien seurauksia ja niihin liittyviä turvallisuustoimenpiteitä.

Erilaisina varojärjestelminä toimivat settikaivot, joiden avulla vapaan veden pintaa eri altaissa voidaan hallita. Mahdollisten onnettomuustilanteiden varalle on varattu jo rakennusmateriaalia ja tunnistettu alueelta kone- ja laitekapasiteettia, joka olisi näissä tilanteissa käytettävissä.

#### *Pelastussuunnitelman puutteellisuus*

Väitteet pelastussuunnitelman puutteesta ovat perusteettomia. Suunnitelmaa päivitetään säännöllisesti yhdessä pelastusviranomaisen kanssa. Ympäristövahinkojen osalta suunnitelman sisältöä pidetään riittävänä.

### *Tarkkailua ja tutkimuksia koskevat vaatimukset*

Sen lisäksi mitä edellä viranomaislausuntojen johdosta annetuissa vastauksissa tai lisätiedoissa on esitetty, hakija toteaa seuraavaa.

Jatkuvatoimisen rekisteröivän purkuveden määrän ja laadun seuranta ei tuo merkittävää lisäarvoa tarkkailuun, jonka vuoksi vaatimus on perusteeton. Jätevedet puretaan panosluonteisesti, joka mahdollistaa purkuveden määrän ja laadun luotettavan arvioinnin nykyisellä tarkkailumenetelmällä.

Vesistö tarkkailua voidaan tihentää toteutettavaksi neljä kertaa vuodessa painottuen avovesiaikaan.

Kalojen raskasmetallitarkkailu nykyisen tarkkailuohjelman mukaisesti kolmen vuoden välein on riittävä taajuus, koska veden laadun muutokset ja siitä mahdollisesti aiheutuvat muutokset kalojen metallipitoisuuksissa tapahtuvat viiveellä ja hitaasti.

Voimassa oleva ympäristövaikutusten tarkkailuohjelma on tässä vastineessa ja ELY-keskuksen lausunnossa esitetyin muutoksin riittävän luotettava ja tehokas mahdollisten muutosten havainnointiin eikä jatkuvatoimiselle veden laadun mittausasemalle ole tarvetta.

### *Liikennehaitat*

Sen lisäksi mitä edellä viranomaislausuntojen johdosta annetuissa vastauksissa tai lisätiedoissa on esitetty, hakija toteaa, että koska raideliikenne ei ole mahdollista, maantiekuljetukset ovat ainoa käyttökelpoinen mahdollisuus sekä malmin että tuotteiden ja tuotannon apuaineiden kuljetuksessa. Käytetyt tieyhteydet ovat yleisiä maanteitä, joilla liikennöinnistä, liikennerajoitteista, nopeusrajoituksista jne. vastaa tieviranomainen. Myös tien kunnosta, turvallisuudesta ja kunnossapidosta vastaa tieviranomainen. Liikennesääntöjen tms. ja liikennemääräysten noudattamisen valvonnasta vastaa puolestaan poliisi.

Hakija pyrkii omilla aktiivisilla toimenpiteillään vaikuttamaan omalta osaltaan edellä kuvattuihin liikenneturvallisuusseikkoihin.

### *Murskaimen haitat (melu)*

Tehdyissä melumittauksissa toiminnan mukaan lukien murskaus ei ole voitu todeta aiheuttavan ympäristössä melutasoa, jotka ylittäisivät annetut normit.

### *Petkellahteen kohdistuva kuormitus*

Vireillä oleva hakemus koskee rikastamon tuotantoa ja tuotantomäärän nostamista sekä uuden koboltti-nikkelirikasteen varastoaltaan rakentamista sekä niistä aiheutuva ympäristökuormitusta. Vesistökuormitus kohdistuu ainoastaan Rikkaveden Luikonlahteen, jolloin tässä lupa-asiassa ei voida käsitellä esitettyjä Petkellahteen tilaan tai kuormitukseen kohdistuvia vaatimuksia.

### *Vakuuden määrä*

Lainsäädännön perusteella kaivostoimintaan voidaan asettaa seuraavanlaiset vakuudet:

Ympäristönsuojelulain nojalla on asetettava, kaivannaisjäteasetuksen mukaisesti määräytyvä, vakuus kaivannaisjätteiden jätehuollon varmistamiseksi. Vakuus ja sen suuruus määrätään ympäristönsuojelulain mukaisessa ympäristölupaprosessissa.

Kaivoslain (621/2011) mukainen vakuus kaivostoiminnan jälkihoitotöiden varalle. Vakuus ja sen suuruus määrätään kaivoslain mukaisessa kaivoslupaprosessissa. Luikonlahdella kaivostoiminnan oikeudet on määrätty vanhemman kaivoslain perusteella, jolloin toiminnan osalta tällaista vakuutta ei ole määrätty eikä asetettu.

Ympäristönsuojelulain nojalla määrättävä vakuus voidaan asettaa vain kaivannaisjätteiden jätealueen käytöstä poistamiseksi ja jälkihoidon järjestämiseksi mukaan lukien seuranta.

Aiempi vakuus, joka on määrältään miljoona euroa, on määrätty lainvoimaisessa ympäristölupapäätöksessä. Nyt vireillä olevassa hakemuksessa hakija on esittänyt vakuuden kohottamista 1,2 miljoonaan euroon, jonka ELY-keskus on lausunnossaan hyväksynyt.

### *Koboltin rikastuksessa muodostuva gammasäteilyriski*

Muistutuksessa epäilty koboltin rikastamiseen liittyvää gammasäteilyriskiä ei ole. Tämän epäillyn riskin hakija epäilee liittyvän väärinkäsitykseen, joka johtunee lääketiedettä lähellä olevasta termistä kobolttikanuuna, jota on käytetty muun muassa syövän hoidossa. Näissä sovelluksissa käytetään koboltti-60 isotooppia, joka on keinotekoinen radioaktiivinen isotooppi, jota ei siis esiinny luonnossa.

### *Hakijan käytössä olevan henkilöstön osaaminen ja kokemus*

Muistutuksissa esitettyä väittämää hakija käytössään olevan henkilöstön puutteellisesta tai lyhyestä kokemuksesta ja osaamisesta voidaan pitää toteen näyttämättömänä ja perusteettomana. Seikalla, että Kylylahti Copper Oy on yhtiönä nuori ja uusi toimija ei ole mitään tekemistä henkilöstön osaamisen kanssa. Hakijalla on ollut ja on palkattuna henkilöitä, joilla on kokemusta useilta eri kaivoksilta ja rikastamoilta Suomessa ja ulkomailla.

Ympäristölupahakemuksen laadintaan ja siihen liittyvien ympäristövaikutusten sekä riskien arviointien laadintaan on osallistunut useita erilaisen koulutuksen saaneita henkilöitä, joilla on useiden jopa useamman vuosikymmenen kokemus näistä asioista.

### *Tiedottamista ja julkipanoa koskevat esitetyt moitteet*

Itse hakemus ja täydennys kaikkine liitteineen muodostaa tiedostokokonaisuuden, jonka koko on noin 55 Mb. Koko rajoittaa tietokokonaisuuden käytettävyyttä verkko-



ympäristössä. Useimmissa julkisen palvelun sähköpostijärjestelmissä tulevan postin suodattimena on 5 Mb:n koko, jolloin tätä suuremmat tiedostot jäävät saapumatta.

Viranomaisten tiedottamiseen ja julkipanoon menettelyyn hakijalla ei ole muuta komentoitavaa kuin, että se on järjestetty lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Ajankohtaan, jolloin lupa-asia on annettu tiedoksi, hakija ei ole vaikuttanut millään lailla.

#### Pohjois-Savon ELY-keskuksen lisälausunto (8.11.2013)

Pohjois-Savon ELY-keskukselta pyydettiin vastavastinetta/lisälausuntoa hakijan vastineeseen ja sen yhteydessä esitettyihin lisätietoihin sekä hakemuksen muutoksiin.

ELY-keskus on lupahakemuksesta antamassaan lausunnossa todennut, ettei se tule hyväksymään ulkopuolisten vesien johtamista CoNi-altaan alitse. Sittenmin hakijan kanssa on käyty neuvotteluja erityisesti juuri noiden ulkopuolisten vesien johtamismahdollisuuksista ja, miten mahdollisia riskejä voisi vähentää.

Hakija on vastineensa liitteinä oleviin suunnitelmapapereihin sisällyttänyt niitä toimenpiteitä ja keinoja, joiden pohjalta ELY-keskus katsoo, että nyt esitetyt kolme eri vedenjohtamiskeinoa ovat kaikki toteutettavissa, eikä niihin liity merkittäviä toisistaan eroavia ympäristöriskejä. Ulkopuoliset vedet voidaan johtaa altaan ali, mikäli käytettävissä on pumppauskalustoa, joilla ulkopuoliset vedet voidaan pumpata siinä tapauksessa, että altaan alla olevat putket syystä tai toisesta eivät toimisi tarkoituksenmukaisella tavalla. Lisäksi hakija on esittänyt altaan alle asennettavien putkien materiaalien valitseminen siten, että niiden voidaan olettaa kestävän pitkäkestoisesti altaasta aiheutuvan kuormituksen.

Hakijan on vastineessaan esittänyt, että ELY-keskuksen lupahakemuksesta antamassa lausunnossa esittämä toteamus, että rikasteille tulisi olla käytettävissä häiriö- ja poikkeustilanteita varten varoallastilavuutta, on kohtuuton. Hakija on perustellut em. asiaa mm. sillä, että varoallastilavuuden rakentaminen vuoden ajalle maksaisi miljoonia. Lausunnossaan ELY-keskus on nimenomaan halunnut, että häiriö- ja poikkeustilanteissa on riittävästi käytettävissä varoallastilavuutta. Hakijan vastineessaan esittämä vuoden rikasteiden varastoiminen ei vastaa ELY-keskuksen mielestä häiriö- ja poikkeustilannetta.

#### **ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU**

Aluehallintovirasto myöntää Kylylahti Copper Oy:lle ympäristöluvan Luikonlahden kaivoksen ja rikastamon haetun mukaiseen ja laajuiseen muuttuvaan toimintaan Kaavin kunnassa.

Aluehallintovirasto määrää Kylmäpuron kautta johdettavien käsiteltyjen vesien purkupisteen edustalla olevan Rikkaveden Luikonlahden liitekarttaan merkityn noin 39 hehtaarin laajuisen alueen purkuvesien sekoittumisvyöhykkeeksi.

Kalastolle ja kalastukselle aiheutuva ilmeinen vahinko alapuolisessa vesistöissä on määrätty hyvitetäväksi kalatalousmaksulla ja kalanistutusvelvoitteella. Toiminnan aiheuttamista päästöistä ei ennalta arvioiden aiheudu muuta vesialueeseen tai sen käyttöön kohdistuvaa korvattavaa vahinkoa. Ennakoimattomien vahinkojen varalta annetaan ohjaus.

Luvan saajan on noudatettava seuraavia lupamääräyksiä.

Veden ottaminen Retusen Petkellahdesta tehdään Itä-Suomen vesioikeuden 20.1.1984 myöntämän luvan perusteella.

## LUPAMÄÄRÄYKSET

Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Päästöt vesiin

1. Rikastamon prosessijätevedet, siltä osin kun niitä ei kierrätetä uudelleen prosessissa käytettäväksi, on johdettava rikastushiekka-altaasta ylivuotona selketysaltaaseen ja edelleen Heinälampeen. Heinälammesta vedet juoksutetaan Kylmäpuron kautta Luikonlahteen.

Jätevesien juoksutus vesistöön on tehtävä siten ja sellaisena ajankohtana, että jätevesistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa purkuvesistössä. Juoksutusjärjestelyistä on aina ennen juoksutusten aloittamista ilmoitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle.

2. Rikastamon prosessivesi on johdettava hakemuksen mukaisesti reikäputkimenetelmää käyttäen rikastushiekka-alueelle siten, että kiintoaineen erottuminen ennen veden joutumista dekantointikaivoon on mahdollisimman tehokasta. Rikastamon käyttämästä vedestä vähintään 50 prosenttia on oltava kiertovettä ja tavoitteena on saavuttaa 80 prosentin kiertovesimäärä.

Tämän lupapäätöksen tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen on liitettävä tarkkailutuloksiin perustuva arvio, jossa prosessiveden todellisen kierrätysmäärän ja vesistöön johdettavan todellisen kuormituksen (pitoisuus ja kokonaismäärä) perusteella tarkastellaan optimiolosuhteissa saavutettavissa olevaa minimikuormitusta.

3. Jätevesien käsittelyyn ja johtamiseen liittyviä laitteita, rakenteita ja alueita on hoidettava ja valvottava asianmukaisesti. Heinälampeen ja Kylmäpuroon johdettavan jäteveden pH-arvon on oltava välillä 6–8 ja lisäksi Kylmäpuroon johdettavan veden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

|            | Pitoisuus mg/l<br>(tavoite-arvo) | Kokonaismäärä kg/a<br>(raja-arvo) |
|------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Rauta      | 3,0                              | 2 500                             |
| Nikkeli    | 0,3                              | 310                               |
| Kupari     | 0,3                              | 150                               |
| Koboltti   | 0,3                              | 150                               |
| Arseeni    | 0,1                              | 150                               |
| Kiintoaine | 15                               | 15 000                            |

4. Koneiden ja laitteiden pesupaikan vedet on johdettava öljynerotuksen kautta rikastamon vesikiertoon tai rikastushiekkan mukana rikastushiekka-alueelle.

5. Muodostuva talousjätevesi, jos se sisältää vesikäymälöiden vesiä, on johdettava kunnalliseen viemäriin, umpisäiliöön tai käsiteltävä ennen johtamista vesistöön rikas-

tushiekka-alueen kautta siten, että kuormitusta vähennetään orgaanisen aineen (BHK<sub>7</sub>) osalta vähintään 90 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 85 prosenttia ja kokonaistypen osalta vähintään 40 prosenttia käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen verrattuna. Muut talousjätevedet voidaan johtaa vesistöön rikastushiekka-alueen kautta.

6. Ennen Kunttisuon ja Pajamalmin tyhjennyksen aloittamista on veden sisältämien liukoisten aineiden saostamiseksi kumpaankin louhokseen annosteltava riittävä määrä saostuskemikaalia. Kemiallisen saostumisen varmistamiseksi veden laatu on tutkittava ennen tyhjentämisen aloittamista. Kunttisuon ja Pajamalmin louhoksen tyhjenys- ja kuivanapitovedet on johdettava selkeytyksen kautta joko rikastamon käyttövedeksi tai rikastushiekka-alueelle. Selkeytysaltaalta johdettavan veden raudan tavoitepitoisuus on alle 3 mg/l ja nikkelin alle 0,3 mg/l. Selkeytysaltaan rakenteisiin käytettävän moreenin vedenläpäisevyys saa olla enintään 10<sup>-8</sup> m/s.

Luvan saajan on ilmoitettava kirjallisesti Kunttisuon ja Pajamalmin louhosten tyhjentämisen sekä malmin louhinnan aloittamisesta Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään kuukautta ennen toiminnan aloittamista. Louhinnan aloittamisesta on ilmoitettava myös alueella ilmestyvässä sanomalehdessä.

7. Rikastushiekka-alueen länsireunalta muodostuvia suotovesiä kootaan ja käsitellään Suurisuon alueelle rakennetulla kosteikkopuhdistamolla. Suurisuon kosteikkopuhdistamosta poistettavat vedet on pumpattava rikastushiekka-alueelle tai rikastushiekka-alueen eteläpäässä olevaan selkeytysaltaaseen. Luvan saajan on selvítettävä mahdollisuutta korvata Suurisuon kosteikkoaltaiden välillä olevat settipadot suotavilla rakenteilla. Selvitys ja mahdollinen toteutus suunnitelma on liitettävä tämän ympäristölupapäätöksen lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen.

8. Selkeytysaltaan ja Heinälammen kalkkipitoiseen pohjasedimenttiin sitoutuneen arseenin takaisin liukeneminen on estettävä.

9. Retusen Petkellahdelta tapahtuvan veden pumppaamisen pysyvästi loputtua on lahden kunnostamistarve ja -mahdollisuudet sekä pumppauksen loppumisen vaikutukset lahden tilaan selvítettävä. Selvitys on tehtävä 18 kuukauden kuluessa pumppaamisen loppumisesta ja se on toimitettava viivytyksettä Pohjois-Savon ELY-keskukselle. Mahdollisesti laadittu selvitys on lisäksi liitettävä tämän lupapäätöksen tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen.

#### Päästöt ilmaan

10. Kaivos- ja rikastamotoiminta sekä liikennöinti on suunniteltava ja toteutettava niin, että pölyn haitallinen leviäminen toiminta-alueen ulkopuolelle estetään. Torjuntatoimenpiteet on otettava huomioon koneiden ja laitteiden valinnassa, käytössä ja kunnossapidossa sekä teiden kunnossapidossa. Pölyn haitallista leviämistä ympäristöön on ehkäistävä alueiden puhtaanapidolla ja pölynsidonnalla sekä tarvittaessa suojamalla pölylähteet.

11. Avolouhinnassa porausvaunut on varustettava pölyn talteenottolaitteilla tai käytämällä muuta pölyn leviämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

12. Primäärimurskaimen pölypäästöjä on rajoitettava esimerkiksi pölyn talteenottolaitteistoilla tai kastelulaitteilla. Putoavan kiviaineksen pölyämistä on estettävä säätämällä putoamiskorkeus mahdollisimman pieneksi. Pölyn leviämisen estämiseksi asennetut laitteet on pidettävä kunnossa.

13. Hajapölypäästöjen muodostumista ja leviämistä on rajoitettava muun muassa toiminta-alueella sijaitsevien liikenneväylien sekä louhos-, varastoalueiden ja rikastushiekka-alueen suunnitelmallisella pölyn sidonnalla ja toimintatapoja kehittämällä.

14. Käytettävän kevyen polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla valtioneuvoston asetuksen (VNA 689/2006) mukaisesti enintään 0,1 painoprosenttia.

15. Hengitettävien hiukkasten ( $PM_{10}$ ) pitoisuus on mitattava jatkuvatoimisilla mittalaitteilla kahdessa mittapisteessä kuukauden kestävässä mittauksena kunakin vuoden aikana vuoden 2015 loppuun mennessä. Toisen mittausaseman on oltava lähin altistuva kohde ja toisella asemalla selvitetään kaivospiirin alueella olevaa yleistä pölyämistä. Mittauksia koskeva suunnitelma on toimitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle kaksi kuukautta ennen mittauksen suorittamista. Mittausraportti on toimitettava viivytyksettä Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan terveyden- ja ympäristönsuojeluviranomaisille sekä liitettävä tämän päätöksen tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen.

Luvan saajan on tehtävä kaikki merkittävät pölyämislähteet kattava yksityiskohtainen suunnitelma hajapölypäästöjen vähentämiseksi ja leviämisen rajoittamiseksi. Suunnitelmassa on esitettävä muun muassa toimenpiteet tiestön sekä varasto- ja jätealueiden pölyämisen rajoittamiseksi teknisin ratkaisuin, ennakoivasti toteutettavalla pölyn sidonnalla ja muilla menetelmillä. Suunnitelma toimenpide-esityksineen ja toimenpideaikatauluineen on toimitettava Pohjois-Savo ELY-keskukselle viimeistään 30.6.2015.

## Melu ja tärinä

16. Toiminnasta aiheutuva melu ei saa ylittää ympäristön asuinalueilla päivällä (klo 7–22) keskiäänitasoa 55 dB(A) eikä yöllä (klo 22–7) keskiäänitasoa 50 dB(A). Loma-asumiseen käytettävillä alueilla keskiäänitasot saavat olla päivällä enintään 45 dB(A) ja yöllä 40 dB(A). Jos melu sisältää iskumaista tai kapeakaistaista melua, mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista raja-arvoon.

Kaivos- ja rikastamatoiminta sekä liikennöinti kaivospiirin alueella sijaitsevilla yksityisteillä on suunniteltava ja toteutettava siten, että niistä ei aiheudu tarpeettomasti häiritsevää melua. Meluntorjunta on otettava huomioon koneiden ja laitteiden valinnassa, käytössä ja kunnossapidossa, mukaan lukien yksityisteiden kunnossapito.

17. Räjähäytysten panoskoon ja ajoituksen on oltava sellaisia, että aiheutuva tärinä ja melutaso ovat mahdollisimman vähäisiä. Räjähätykset on suoritettava pääsääntöisesti asukkaille ennalta ilmoitettuina aikoina.

Räjähätykset ja poraukset sekä rikotus on tehtävä arkipäivisin klo 8–18 välisenä aikana.

Malmin kuljetus rikastamolle tulee tehdä arkipäivinä maanantai-perjantai klo 6–22 ja lauantaina klo 8–18 välisenä aikana.

18. Luvan saajan on 31.12.2015 mennessä mitattava melupäästöt taajuuskaistoittain kaikista kaivos- ja rikastamoalueen keskeisistä melun päästölähteistä sekä melutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Melun leviämismallia on päivitettävä saatujen tulosten pohjalta.

Melun mittaussuunnitelma on toimitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle kaksi kuukautta ennen mittausjakson alkamista. Mittausraportti ja toimenpide-esitys toteuttamisaikatauluineen melupäästöjen rajoittamiseksi ja melun leviämisen estämiseksi on toimitettava ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisille.

19. Mikäli mitatut melutasot ylittävät edellä määrätyt raja-arvot, on luvan saajan ryhdyttävä viivytyksettä toimenpiteisiin tilanteen saattamiseksi lupapäätöksen mukaiseksi. Tehtyjen toimenpiteiden riittävyys on todennettava mittauksin. Mittaustulokset on liitettävä tämän päätöksen lupamääräysten tarkistamiseksi laadittavaan hakemukseen.

#### Kaivannaisjätteet

20. Luvan saajan on noudatettava hakemukseen sisältyvää, 3.10.2013 päivätyä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaa. Lisäksi on noudatettava seuraavaa:

21. Rikastushiekka-alue ja CoNi-rikastealtaat luokitellaan muiksi kaivannaisjätealueiksi. Mikäli Kunttisuon louhinnassa muodostuvaa sivukiveä välivarastoidaan väliaikaisella läjitysalueella yli vuoden ajan, niin läjitysalue on kaivannaisjätteiden jätealue.

22. Rikastushiekka-alueen patojen korotukset on tehtävä rikkiä alle 0,5 prosenttia sisältävällä patomoreenilla tai rikastushiekalla.

Rikastushiekka-alueen laajennusalueen pohja on tarvittaessa tiivistettävä, mikäli luontainen maa-aines on vettä hyvin johtavaa lajittunutta maa-ainesta. Tiivistykseen käytettävän moreenin vedenläpäisevyyden tulee olla pienempi kuin  $10^{-8}$  m/s. Mikäli mahdollista, maan pinnassa oleva humusmaakerros on jätettävä koskemattomaksi. Pohjan mahdolliseen tiivistämiseen ja patoihin käytettävä moreeni ei saa sisältää rikkiä yli 0,5 prosenttia tai sisältää ympäristön kannalta merkittävässä määrin haitallisia metalleja ja sen on sovellettava muidenkin ominaisuuksiensa puolesta hyödynnettäväksi edellä kuvattuina rakennemateriaaleina. Laajennusalueelta mahdollisesti muodostuvat suotovedet on koottava hallitusti ja tarvittaessa käsiteltävä ennen niiden johtamista vesistöön. Tiivistyksistä ja muista suunnitelman mukaisesta rakenteesta poikkeamisista on ilmoitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle välittömästi.

Rikastushiekan laajennusalueen, rikastushiekka-alueen reunapatojen ja välipadon, dekantoitikaivon ja purkuputken, kierrätysvesipumppaamon sekä siihen liittyvän painevisiputken rakennussuunnitelmat ja mahdolliset valvontasuunnitelmat on toimitettava kolme kuukautta ennen töiden aloittamista Pohjois-Savon ELY-keskukselle.

Rikastushiekka-alueelle sijoitettavalla rikastushiekalla ei saa olla merkittävää haponmuodostuspotentiaalia eikä siitä saa liueta merkittäviä määriä haitallisia metalleja. Aiemmin alueelle sijoitettu rapautuva sulfidipitoinen rikastushiekka on pidettävä veden

kyllästämänä. Veden pinnan korkeutta on tarkkailtava niillä osin rikastushiekka-alueita, joihin on sijoitettu sulfidipitoista rikastushiekkaa.

23. Kunttisuon louhinnassa muodostuva sivukivi on toimitettava louhostäyttöön mahdollisimman lyhyen varastointiajan jälkeen. Välivarastoidun ja louhostäyttöön toimitetun sivukiven määrästä on pidettävä kirjaa. Välivarastoalueelta muodostuvat suoto- ja valumavedet on koottava ja johdettava louhoksen yhteyteen rakennetun selkeytysaltaan kautta joko rikastamon käyttövedeksi tai rikastushiekka-alueelle.

24. Rikastusprosessissa muodostuva rikkirikaste voidaan sijoittaa Pajamalmin avolouhokseen pastatäyttönä, josta ei liukene loppusijoituspaikalleen sijoitettuna haitallisia määriä metalleja. Pastatäyttö voidaan tehdä louhosta ympäröivän kallion pintaan asti. Pastatäytön laboratoriokokein laadittu resepti laboratorioanalyysituloksineen ja suunnitelma tehtävistä varmistusanalyyseistä on toimitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle kolme kuukautta ennen pastatäytön aloittamista. Suunnitelmaan tulee liittää täytössä mahdollisesti hyödynnettävistä jätteistä tekninen ja ympäristönsuojellinen arvio niiden soveltuvuudesta sideaineeksi. Seurantatulokset on toimitettava viivytyksettä ELY-keskukselle. Pastatäyttöön käytetyn rikkirikasteen määrästä on pidettävä kirjaa.

25. Uuden rakennettavan Martikkalanmäen CoNi-rikastealtaan pohjamaan kantavuus on oltava luontaisesti tai rakennusteknisin toimin vahvistettuna sellainen, että alueella on sille tulevalle enimmäiskuormituksella riittävä varmuus maapohjan sortumista tai pohjarakenteiden toimivuuden kannalta haitallisia painumia vastaan.

Pohja- ja patorakenteet toteutetaan hakemuksen liitteenä olevien, 24.4.2013 (täydennetty 20.9.2013) päivätyjen piirustusten YMP 82144632 mukaisesti.

Keinotekoinen eriste on suojattava eristeeseen kohdistuvien haitallisten pistemäisten kuormien estämiseksi riittävän hienorakeisella kivennäismaalla ja/tai geotekstiilillä. Suunnittelussa ja toteutuksessa on erityisesti huomioitava altaan välillä tapahtuvaan tyhjentämiseen liittyvä riski tiivistysrakenteiden rikkoutumiseen.

Altaan pohjan tiivistyskerroksen alapuolelle tulee asentaa salaojat, joihin mahdollisesti kertyvä vesi johdetaan kokoojakaivon tai vastaavan kautta eteenpäin. Kaivossa tulee olla näytteenottomahdollisuus ja valmius johtaa vedet rikastamon vesikiertoon tai rikastushiekka-alueelle.

Jos altaan ulkopuoliset vedet johdetaan altaan ali Palolampeen, on purkuputken ja padon tiivisrakenteen rajapintaan suunniteltava ja toteuttava sellainen rakenteellinen este, ettei pato- ja allasrakenteita vaurioittavia virtauksia synny. Lisäksi on selvitettävä, että allasalueen maaperässä ei esiinny sellaisia veden virtauksia, jotka voivat aiheuttaa vahinkoa rakenteille. Putkivaurioiden varalta ja veden virtauksen estyessä on varauduttava, että käytettävissä on riittävästi pumppauskalustoa.

Altaaseen tulee rakentaa ylivuotoputket, joita koskevat suunnitelmat tulee tarkentaa.

Tarkennetut rakennussuunnitelmat tulee toimittaa hyvissä ajoin ennen rakentamista sekä patoturvallisuusviranomaiselle (Kainuun ELY-keskus) että ympäristöluvan valvontaviranomaiselle (Pohjois-Savon ELY-keskus).

Eristerakenteiden toteutuksen valvonnassa tulee käyttää ulkopuolista laadunvalvojaa. Eristerakenteiden toteutuksesta tulee laatia loppuraportti, joka toimitetaan Pohjois-Savon ELY-keskukselle.

26. Nykyisen CoNi-altaan reunapatoja saadaan korottaa tasolle +151 m ja uuden Martikkalanmäen altaan patojen ylin korko on +166,75 m. Rikastehiekka-alueen patojen ylin korko on +148,5 m.

27. CoNi-aldaiden suoto-, ylivuoto- ja tyhjennysvedet on johdettava rikastamon vesikiertoon tai rikastushiekka-alueelle käsiteltäväksi.

Altaiden tyhjennys tulee suunnitella ja toteuttaa siten, etteivät niiden tiivistyskerrokset vaurioitu. Jos vaurioita tulee, korjaustoimet tulee tehdä viivytyksettä.

28. Luvan saajan on nimettävä kaivannaisjätteen jätealueille vastaava hoitaja, jonka yhteystiedot on ilmoitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

29. Tarkkailua ja kaivannaisjätteen jätealueiden jälkihoitotoimenpiteitä on jatkettava toiminnan loputtua niin kauan kuin tämä on tarpeen sen varmistamiseksi, että alueesta ei 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.

30. Läjitysalueella W3 olevan kiviaineksen hyödyntämistä ja/tai alueen jälkihoitoa koskeva suunnitelma on toimitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle 31.12.2015 mennessä. Jälkihoitotoimenpiteet tulee tehdä 31.12.2017 mennessä.

31. Luvan saajan on asetettava kaivannaisjätteen jätealueita koskeva 1 200 000 euron vakuus ennen nykyisen altaan korotuksen ja Martikkalan altaan käyttöönottoa.

Vakuus on asetettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle. Vakuudeksi hyväksytään takaus, vakuutus tai pantattu talletus. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Aluehallintovirasto voi vapauttaa ja palauttaa vakuuden osittain tai sitä mukaa kun kaivannaisjätteen jätealueiden käytöstä poistamista, jälkihoitoa ja niiden vaikutusalueella olevia maa-aluetta koskevat toimet on tehty.

Lupamääräysten tarkistamista koskevaan hakemukseen on laadittava vakuuden arvon riittävyden arvioimiseksi riippumaton ja pätevä arvio kustannuksista, jotka aiheutuvat tarvittavista toimista maan kunnostamiseksi sekä jätealueiden käytöstä poistamiseksi ja jälkihoidon järjestämiseksi, mukaan lukien mahdollinen seuranta tai epäpuhtauksien käsittely jälkihoidon aikana. Arviossa on otettava huomioon, että jätealueet saatetaan joutua poistamaan käytöstä suunnittelemattomasti tai aikaistetusti.

32. Jätehuoltosuunnitelmaa on arvioitava ja tarvittaessa tarkistettava viiden vuoden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Arvioinnista on ilmoitettava Pohjois-Savon 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.

## Muut jätteet

33. Toiminnassa muodostuvat jätteet, joiden käsittelystä ei ole erikseen määrätty, on lajiteltava ja säilytettävä toisistaan erillään siten, että jätteiden hyödyntämismahdollisuuksia ei jätteitä sekoittamalla heikennetä. Jätteet on varastoitava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu roskaantumista, hajuhaittaa tai muutakaan ympäristön pilaantumisen vaaraa. Hyötykäyttökelpoiset jätteet on toimitettava vähintään vuosittain hyödynnettäväksi ja muut jätteet loppusijoitettavaksi laitokseen, käyttökohteeseen tai kaatopaikalle, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen jätteen hyödyntäminen tai käsittely.

Toiminnassa muodostuvat varalliset jätteet on toimitettava käsiteltäväksi toimijoille, joilla on lupa kyseisten jätteiden vastaanottoon. Luovutettaessa vaaralliset jätteet ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaaraominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen sekä on laadittava siirtoasiakirja. Siirtoasiakirja tai sen jäljennös on säilytettävä vähintään kolmen vuoden ajan.

Räjähdyksinejäämiä sisältävien jätteiden käsittelyssä on muutoin noudatettava räjähdysaineita koskevia säädöksiä.

34. Kaikista toiminnassa syntyvistä jätteistä on pidettävä kirjaa, josta ilmenee jätteiden määrä, laatu, alkuperä sekä toimitusaika ja -paikka. Kirjanpitoa on säilytettävä vähintään kuusi vuotta.

## Varastointi

35. Toiminnassa käytettävät raaka- ja tuotantoaineet, kemikaalit, polttoaineet ja prosessiliuokset sekä muodostuvat jätteet on varastoitava ja käsiteltävä laitosalueilla niin, ettei niistä aiheudu haittaa tai vaaraa ihmisten terveydelle, epäsiisteyttä, rokaantumista, pölyämistä, hajuhaittaa tai pilaantumisvaaraa maaperälle tai pinta- tai pohjavesille eikä muutakaan haittaa ympäristölle. Nestemäiset kemikaalit on varastoitava kullekin kemikaalityypille tarkoitetuissa, asianmukaisesti merkityssä säiliössä.

Polttoaineet on varastoitava kyseisen aineen varastointiin hyväksytyissä kaksoisvaippasäiliöissä tai tiiviiseen suoja-altaaseen sijoitetussa säiliössä. Suoja-altaan tilavuuden on oltava vähintään 1,1 kertaa siihen sijoitettavan suurimman säiliön nestetilavuus. Säiliöiden on oltava tiiviillä alustalla siten, ettei polttoainetta säilytyksen tai tankkauksen aikana pääse maaperään tai ojiin. Säiliöiden ylivuodot ja -täytöt on estettävä teknisin tai toiminnallisoin järjestelyin. Suoja-altaista on säännöllisesti poistettava mahdolliset sadevedet.

36 Käytettävistä ympäristölle haitallisista kemikaaleista on pidettävä ajan tasalla olevaa luetteloa. Uuden käyttöön otettavan kemikaalin käyttöturvallisuustiedot tai vastaavat ympäristönsuojelun kannalta olennaiset tiedot on toimitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

## Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

37. Häiriötilanteissa ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa on aiheutunut tai uhkaa aiheutua määrältään tai laadultaan tavanomaisesta poikkeavia päästöjä ilmaan, vesistöön tai maaperään, on viipymättä ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpitei-



siin tällaisten päästöjen estämiseksi, päästöistä aiheutuvien vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi. Laitteet ja toiminta on saatettava normaaliksi viivytyksettä.

38. Luvan saajalla on oltava ajan tasalla oleva ympäristöriskianalyysi ja suunnitelmaa, joka koskee vaarojen ehkäisyä, toimintavalmiuden ylläpitoa erityistilanteissa, toimenpiteitä vahinkojen rajoittamiseksi poikkeuksellisten päästöjen tapahtuessa sekä häiriö- ja vahinkotilanteissa. Suunnitelmassa on oltava myös ohjeet siitä kuinka onnettomuus- ja poikkeustilanteet, niiden vaikutukset esimerkiksi päästöinä 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. Suunnitelman on perustuttava riskien arvioinnin antamiin tietoihin tunnistetuista riskeistä ja niiden merkittävydestä.

39. Poikkeustilanteiden ja onnettomuuksien varalta on huolehdittava prosessien sisäisten varo- ja hälytysjärjestelmien kunnosta ja viemärijärjestelmien riittävästä sulkemismahdollisuuksista. Tuotantoprosessit ja niiden varojärjestelmät on pidettävä ajan tasalla ja niitä käyttävän henkilöstön tulee olla riittävästi perehtynyt niiden käyttöön.

40. Rikastamon ympäristönsuojelurakenteiden ja muiden rakenteiden, joiden vauriot voivat aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa, kunto on tarkastettava säännöllisesti ja todetut vauriot korjattava viipymättä.

41. Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalle on laitosalueella oltava riittävä määrä imeytismateriaalia saatavilla ja säilytyspaikka käytetylle imeytismateriaalille sekä pilaantuneelle maa-ainekselle.

42. Poikkeuksellisesta ympäristöön kohdistuneesta päästöstä tai muusta ympäristölle haitallisesta tapahtumasta on viipymättä ilmoitettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä tarvittaessa Kaavin kunnan pelastusviranomaiselle.

#### Tarkkailu, kirjanpito ja raportointi

43. Käyttö-, kuormitus- ja vaikutustarkkailua tulee tehdä lupahakemuksen liitteenä olevan tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmaan tulee liittää rakennettavan Martikkalanmäen CoNi-rikastealtaan käyttötarkkailu, johon tulee sisällyttää muun tarkkailun lisäksi mm. suoto-, ylivuoto- ja tyhjennysvesien määrän ja laadun seuranta.

Vesitarkkailuasemien Luikonlahti 3, Luikonlahti 3A ja Luikonlahti 5 tarkkailuun tulee sisällyttää nikkelin liukoisten pitoisuuksien analysointi 12 kertaa vuodessa. Määrittäykset tehdään asetuksen 1022/2006 mukaisesti. Seurantaa on toteutettava 1.9.2014 alkaen vähintään vuoden ajan, minkä jälkeen tarkkailutiheyttä sekä näytenpisteiden lukumäärää voidaan muuttaa ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla, jos se on tarkkailun tulosten perusteella aiheellista.

Juoksutettavan jäteveden laatu tulee selvittää yhden vuoden aikana otettavilla eri ajankohtia edustavilla näytteillä. Niistä tulee määrittää elohopea ja lyijy sekä kokonaisfosfori ja fosfaattifosfori. Kosteikkoalueen vesistä tulee tehdä kertaluonteinen selvitys, missä selvitetään vesien elohopea-, kadmium- ja lyijypitoisuus. Kylmäpuroon

juoksutettavan jäteveden ja Suursuon kosteikolta lähtevän veden myrkyllisyys tulee testata vesikirppu-, levä-, valobakteeri- ja mäti-poikastesteillä. Testausta koskeva suunnitelma tulee toimittaa ELY-keskukselle vähintään kaksi kuukautta ennen testien aloittamista. Testien tulokset tulee liittää lupamääräysten tarkistamishakemukseen.

Tarkkailuohjelmaan tulee lisätä rikastamolta rikastushiekka-alueelle johdettavan rikastushiekan ominaisuuksien säännöllinen tarkkailu. Rikki- sekä kobolttinikkelirikasteen liukoisuus- ja hapontuotto-ominaisuudet tulee selvittää ainakin kertaluonteisesti. Ohjelman päivityksessä tulee lisäksi ottaa huomioon Ely-keskuksen esittämät muut tarkennukset. Käytännössä tehtävä, mutta nykyisestä tarkkailusuunnitelmasta puuttuva käyttötarkkailu tulee lisätä suunnitelmaan.

Luvan saajan on tarvittaessa selvitettävä talousveden laatu niillä pohjaveden muodostumisalueilla, jotka sijaitsevat rikastamon vesien valuma-alueella ja osallistuttava epäiltyjen pohjavesihaittojen selvittämiseen tapauskohtaisesti myös vanhan kaivos-toiminnan vaikutusalueella. Kiinteistöllä Kaunisharju tai sen läheisyydessä sijaitseva lähde tulee sisällyttää tarkkailuohjelmaan.

Tarkkailuohjelmaa tulee täydentää em. osin ja päivitetty ohjelma tulee toimittaa Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle kahden kuukauden kuluessa päätöksen antamisesta.

Tarkkailua voidaan muuttaa ja täydentää perustellusta syystä Pohjois-Savon ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Käyttötarkkailun havainnot on kirjattava käyttöpäiväkirjaan tai muuhun soveltuvaan tietojen tallennusjärjestelmään, josta tiedot on saatavilla viiden vuoden ajan kuluvan vuoden päättymisestä lukien. Tarkkailutiedot on säilytettävä ja toimitettava ohjelmassa mainittuina tai muutoin sovittuina ajankohtina Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan terveyden- ja ympäristönsuojeluviranomaisille sekä vaadittaessa annettava niiden nähtäväksi, joiden oikeus tai etu saattaa olla tiedoista riippuvainen.

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

45. Kylmäpuroon johdettavien prosessivesien vaikutusalueen laajuudesta Luikonlahdessa on laadittava analyysiin perustuva arvio vuoden 2016 loppuun mennessä. Asiaa koskeva suunnitelma on toimitettava etukäteen Pohjois-Savon ELY-keskukselle. Selvitys on toimitettava ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä liitettävä tämän päätöksen tarkistamiseksi tehtävään hakemukseen.

46. Kaivostoiminnassa muodostuvien sivukivien laatua on seurattava systemaattisesti geologisin ja geoteknisin menetelmin. Seurannasta on pidettävä kirjaa, joka on pyydettyessä esitettävä Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

47. Jokaisen eri malmiosta peräisin olevan malmin rikastuksesta muodostuvan rikastushiekan happokuormitus- ja haitta-aineiden liukoisuuspotentiaali on selvitettävä vähintään kuusi kuukautta ennen ko. malmin käsittelyä kivi- tai mineraaliaineksen koos-

tumuksen ja mineralogian sekä testien avulla. Tutkimustulokset ja asiantuntija-arvio rikastushiekan ympäristöominaisuuksista on toimitettava välittömästi Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä liitettävä tämän päätöksen lupamääräysten tarkistamiseksi laadittavaan hakemukseen.

48. Toiminnan päästöistä aiheutuvien kalataloudellisten vaikutusten tarkkailua on tehtävä Pohjois-Savon ELY-keskuksen 17.5.2011 hyväksymän ohjelman mukaisesti. ELY-keskuksella on oikeus tehdä ohjelmaan tarpeelliseksi ja tarkoituksenmukaisiksi katsomiansa korjauksia ja täydennyksiä.

49. Toiminnasta on laadittava vuosittain yhteenvetoraportti, joka toimitetaan kunkin vuoden helmikuun loppuun mennessä Pohjois-Savon ELY-keskukselle ja Kaavin kunnan terveyden- ja ympäristönsuojeluviranomaisille, mikäli hyväksytyissä tarkkailusuunnitelmissa ei ole toisin sovittu.

Vuosiraportin on sisällettävä ainakin tarkkailuiden tiedot, jätehuollon järjestämistä koskevat tiedot sekä onnettomuus- ja poikkeamatilanteiden tutkimusraportit siten kuin tässä päätöksessä on määrätty.

#### Toiminnan lopettaminen

50. Toiminnan loputtua on alueelta poistettava kaikki ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat koneet, laitteet, tarpeettomat rakenteet, kemikaalit, polttoaineet ja jätteet lukuun ottamatta alueelle pysyvästi loppusijoitettuja kivi- ja maa-ainesta. Louhokset sekä varasto- ja läjitysalueet on saatettava yleisen turvallisuuden edellyttämään kuntoon laadittavan jälkihoitosuunnitelman mukaisesti.

51. Luvan saajan on päivitettävä suunnitelma toiminnan lopettamisesta, tehtävistä jälkihoitotöistä ja sulkemiseen liittyvistä ympäristöriskeistä ja niiden huomioon ottamisesta.

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että kaivostoiminnan lopettamisen jälkeenkin kaivannaisjätealueista ja muista kohteista aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi tarpeelliset rakenteet ja laitteet ovat käytössä ja pysyvät toimintakuntoisina siihen asti kunnes lupaviranomainen jälkihoitovaiheen päästö- ja vaikutustarkkailutietojen perusteella päättää, että järjestelmät eivät ole tarpeen.

Päivitetty jälkihoitosuunnitelma on liitettävä tämän päätöksen lupamääräysten tarkistamiseksi laadittavaan hakemukseen tai toimitettava Itä-Suomen aluehallintovirastolle 12 kuukautta ennen toiminnan lopettamista.

#### Kalataloushaitan hyvittäminen

52. Petkellahden alueella jätevesistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi luvan saajan on maksettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle vuosittain 1 100 euroa kalatalousmaksua käytettäväksi jätevesistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi Petkellahden alueella. Kalatalousmaksu on maksettava vuosittain tammikuun loppuun mennessä. Maksun käytöstä päätettäessä on kuultava alueella toimivia osakaskuntia.

Rikkaveden Luikonlahden alueella jätevesistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi luvan saajan on suoritettava kalanistutuksia siten, että vaikutusalueella istutetaan 15 000 kappaletta yksikesäisiä vähintään 10 cm:n mittaisia planktonsiian poikasia ja 1 600 kappaletta kaksivuotiaita vähintään 20 cm:n mittaisia järvitaimenia tai näiden

kalojen kulloistakin rahallista arvoa vastaavasti muita Pohjois-Savon ELY-keskukselle hyväksymiä kaloja.

## OHJAUS

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

Jos toiminnasta johtuu talousveden saannin estyminen tai merkittävä vaikeutuminen, on luvan saaja velvollinen turvaamaan haittaa kärsivän entistä kulutusta määrältään ja laadultaan vastaava talousveden saanti.

## RATKAISUN PERUSTELUT

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

Toiminnalle ei ole kaavallisia esteitä.

Päästöjen ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi annettavat lupamääräykset perustuvat parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan.

### Sekoittumisvyöhyke

Kyse ei ole hakijan tarpeesta saada lisää päästöoikeuksia vaan uudesta lainsäädännöstä, jonka tausta on EU:n yhteisissä säädöksissä.

Edellytykset sekoittumisvyöhykkeen määrittämiselle ovat olemassa vaikkakin on epävarmuutta siitä, onko tälle edes tarvetta. Taustaselvitysten perusteella nikkelin osalta Luikonlahden alueella ympäristölaatu normin suuruus on 22 µg/l. Näin ollen laskennallisesti saatu kuormitukseen perustuva arvio 27 µg/l on vain vähän tätä korkeampi. Kun mittauksien perusteella kohonneita arvoja esiintyy vain Kylmäpuron laskukohdan edustalla olevassa syvänteessä ja vertailulukuna käytetään 12 kuukauden keskiarvoa, ympäristöministeriön soveltamisoppaan perusteella asetuksen mukaisia normiylityksiä ei tähän mennessä ole ilmennyt. Oppaan mukaan laskentaan otetaan mukaan vesinäytteet pinnasta ja keskisyvyydestä, ei pohjalta. On kuitenkin huomattava, että ympäristövaikutusten seuraamiseksi myös alusveden tarkkailu on edelleen tarpeen.

Rikastuslaitos ja sen jätevesien hallinta, mukaan lukien luvassa edellytetty vesien kierrätys, edustaa parhaita tämän alan käytäntöjä. Rikastamolta rikastushiekka-alueelle johdettavassa vedessä on vähemmän nikkeliä kuin alueelta lähtevässä (koskee suotovesiä ja aktiivisesti laskeutusaltaaseen pumpattavia vesiä) vedessä. Tämän perusteella pääosa vesistöön joutuvasta nikkelistä tulee rikastushiekka-alueen syvemmistä kerroksista, jotka ovat peräisin alueella aiemmin toimineiden yhtiöiden toiminnasta. Rikastushiekka-alueelta tulevista vesistä voitaisiin mahdollisesti jossain

määrin saada nikkeliä talteen nostamalla voimakkaasti veden pH:ta. Tämän seurauksena olisi ilmeinen riski arseenikuormituksen lisääntymiselle Heinälammien pohjasedimenteistä.

Kun kyseessä ovat isot vesimäärät ja myös valuma-alueen vesiä, käsittelykustannukset voisivat olla saavutettavaan hyötyyn nähden suuria.

Voimassa oleviin päästörajoihin ei ole haettu muutoksia, mutta ko. määräyksen perusteluista ilmi käyvistä seikoista johtuen pääosaa raja-arvoista on kiristetty.

Alueelta vesistöön johdettava vesi ei ennalta arvioiden vaarana Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuoteen 2015 eikä Pohjois-Savon vesien hoidon toimenpideohjelmassa 2010–2015 vesien laadulle asetettujen tilatavoitteiden saavuttamista.

### Lupamääräysten perustelut

Siltä osin kun lupamääräykset vastaavat aiempia määräyksiä, perustelut ovat pysyneet samoina. Muutamia nykytilanteessa tarpeettomaksi käyneitä määräyksiä on poistettu. Useisiin määräyksiin on tehty pieniä muutoksia mm. muuttuneesta lainsäädännöstä johtuen. Sisällöltään merkittävästi muuttuneita ja uusia määräyksiä koskevat perustelut ovat seuraavat.

#### *Päästöt vesiin (Määräykset 1–9)*

Vesistöpäästöjä koskevia raja-arvoja on alennettu nikkeliä lukuun ottamatta kaikkien parametrien osalta. Perusteena ovat mm. toiminnan alkuvaiheessa saadut mittaus- ja seurantatulokset sekä parhaan käyttökelpoisen tekniikan huomioiminen. Vaikka vesien kierrätys on alkanut vasta syyskaudella 2013, nykyisessä luvassa olevat raja-arvot vesistökuormitukselle ovat alittuneet vuonna 2013 merkittävästi nikkeliä lukuun ottamatta kaikkien parametrien osalta. Pitoisuusarvojen muuttamiselle sitoviksi raja-arvoiksi ei ole tarvetta.

Kokonaisuutena voidaan todeta, että tässä vaiheessa ei ole teknisesti tai taloudellisesti mahdollista asettaa tiukempia päästörajoja erityisesti nikkelin osalle. Tähän kysymykseen on mahdollista palata kun toiminta on vakiintunut ja vesien kierrätys on saatu niin korkealle kun se prosessiteknisesti on mahdollista.

Kun toimintaa on ollut vielä suhteellisen lyhyen ajan ja toisaalta tuotanto kasvaa, on perusteltua säilyttää vaatimus selvityksen tekemisestä saavutettavissa olevasta minimikuormituksesta vesistöön.

Selkeytysaltaan ja Heinälammien pohjasedimenttiin sitoutuneen arseenin osalta on tehty kattava selvitys tätä lupaprosessia varten, joten nykyisessä luvassa oleva velvoite on poistettu. Nykyisestä toiminnasta ei aiheudu merkittäviä arseenipäästöjä. Sedimenteissä olevan arseenin veteen liukenemisen estämiseksi tärkeintä on veden pH:n pitäminen lähellä neutraalia.

*Päästöt ilmaan (Määräykset 10–15)*

Ilmapäästöjä koskevat määräykset on ajantasaistettu vastaamaan nykyistä toimintaa. Lisäksi varaudutaan mahdolliseen alueella olevien kaivosten uudelleen käyttöön ottoon.

Laajennettavasta toiminnasta johtuen vaaditaan tehtäväksi uudet pölymittaukset, jotka kohdennetaan terveydensuojelun kannalta oleelliseen leijumaan.

Vaikka on ilmeistä, ettei teollisuusalueen ulkopuolella ylitetä raja-arvoja laajennettukaan toiminnan yhteydessä, on mahdollisten viihtyvyyshaittojen ehkäisemiseksi määrätty laatimaan kattava suunnitelma pölyhaittojen vähentämistoimenpiteistä.

*Melu ja värinä (Määräykset 16–19)*

Meluhaittojen vähentämiseksi on annettu tiukemmat loma-asuntoalueita koskevat raja-arvot sekä yö- että päiväajalle. Lisäksi toiminta-aikoja on rajattu mahdollisesti aloitettavan kaivostoiminnan osalta. Malmin kuljetuksia ei ole öisin eikä sunnuntaisin. Lauantain osalta aikaa on viihtyvyyshaittojen ehkäisemiseksi supistettu haetusta ajalle klo 8–18.

Laajennetusta toiminnasta ja kuulemisen yhteydessä saatujen kokemusperäisten havaintojen johdosta alueella on tehtävä uusi meluselvitys, jossa mittauksia on tarpeen tehdä taajuuskaistoittain.

Jos raja-arvojen ylityksiä esiintyy, luvan saajan on viivytyksettä ryhdyttävä toimenpiteisiin tilanteen saattamiseksi luvan mukaiseksi.

*Kaivannaisjätteet (Määräykset 20–32)*

Kaivannaisjätteitä koskevat määräykset ovat pääosin pysyneet entisellään. Uutta ovat nykyisen CoNi-altaan korotusta sekä uutta Martikkalanmäen allasta koskevat määräykset. Patojen ylimmät tasot vastaavat lupaprosessin aikana tarkentuneita suunnitelmia.

Rikastealtaiden tarkempien rakentamissuunnitelmien toimittaminen valvontaviranomaisille on perusteltua valvonnan turvaamiseksi.

Vielä kunnostamatta olevalle vanhan toiminnan aikaiselle jätekivialueelle W3 on ollut tarpeen antaa sitova takaraja hyötykäyttöä tai loppumaisemointia varten perusteena mm. ympäristöhaittojen ehkäiseminen.

Määräyksissä on lisäksi otettu huomioon vuonna 2013 annettu uusi kaivannaisjättesetus ja ympäristönsuojelulain muutokset erityisesti vakuuden asettamisen osalta. Kaivannaisjätteitä koskevaa vakuutta on suurennettu vastaamaan laajennettua toimintaa.

*Muut jätteet (Määräykset 33 ja 34)*

Määräyksiin on tehty tarkennuksia mm. uudesta jätelaista johtuen.

*Varastointi (Määräykset 35 ja 36)*

Nykyisessä luvassa oleva velvoite haitallisten aineiden vesistö päästöjen selvittämisestä on poistettu perusteena sen hyvin hankala toteutettavuus. Sen tilalle tarkkailumääräyksiin lisätty velvoite Kylmäpuroon juoksuuttavan jäteveden ja Suursuolta lähtevän veden myrkyllisyyden testaamisesta biotesteillä.

*Häiriötilanteet (Määräykset 37–42)*

Määräysten asiallinen sisältö ja perustelut ovat voimassa olevan luvan mukaiset.

*Tarkkailu, kirjanpito ja raportointi (Määräykset 43–49)*

Pääosa tarkkailuun määräytyistä muutoksista liittyy jätevesiin ja vesistö seurantaan. Muutokset johtuvat sekoittumisvyöhykkeen määrittämisestä ja tarpeesta saada vielä nykyistä tarkempaa tietoa päästöistä ja niiden vaikutuksista.

Kun nykyistä toimintaa on ollut vasta suhteellisen lyhyen ajan ja toiminnan volyyymi kasvaa, on jo tehdyistä selvityksistä huolimatta perusteltua, että jätevesien vaikutusalueen laajuudesta Luikonlahdessa tehdään uusi arvio vuoden 2016 loppuun mennessä. Tulokset ovat käytettävissä mm. lupamääräysten tarkistamisen yhteydessä.

Jätevesien toksisuustestauksen (biotestit) käyttö mahdollistaa jätevesien kokonaismyrkyllisyyden arvioinnin. Testaus antaa kattavan arvion sekä tunnistettujen että tunnistamattomien aineiden mahdollisista riskeistä ja vaikutuksista. Jos tulokset antavat aiheutta, niiden nojalla voidaan vaatia tarkempia jatkotutkimuksia.

Hakemuksen liitteenä oleva tarkkailuohjelma on perusteltua päivittää vastaamaan laajennettua toimintaa. Ohjelmasta puuttuu mm. käyttötarkkailu, jota kuitenkin käytännössä tehdään laitoksella varsin kattavasti.

*Toiminnan lopettaminen (Määräykset 50 ja 51)*

Määräysten asiallinen sisältö ja perustelut ovat voimassa olevan luvan mukaiset.

*Kalataloushaitan hyvittäminen (Määräys 52)*

Kun tuotannon kasvamisesta huolimatta vesistö päästöt eivät kasva, perusteita kalatalousmaksun tai kalanistutusten lisäämiselle ei ole.

**Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn huomioiminen**

Lupahakemus ja luvan myöntämisedellytysten harkinta on perustunut muun ohella ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aineistoon. Toteutettu hankkeen ympäristövaikutusten arviointi yhdessä muiden hakemustietojen kanssa ovat ympäristöluvan lupaharkinnan kannalta riittäviä.

## VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN JA LAUSUNTOIHIN

### Lausunnot

Lausunnoissa esitetyt vaatimukset ovat tulleet pääosin huomioiduksi ratkaisussa ja annetuissa lupamääräyksissä.

Sekoittumisvyöhykkeen osalta viitataan luparatkaisun ja määräysten perusteluihin.

ELY-keskuksen vaatimus varoallaskapasiteetin rakentamisesta rikasteille on hylätty. Rikastealtaiden täyttymiseen voidaan reagoida toiminnallisesti, ääritapauksessa pysäyttämällä tuotanto. Vahinkotapauksiin on varauduttu sekä suunnitelmissa että käytännön järjestelyissä. Näistä on riittävät suunnitelmat kaivannaisjättesuunnitelmaan liittyvässä vaaranarvioinnissa.

Hakemuksessa esitetty tarkkailu sekä siitä annetut määräykset ovat riittävät päästöjen ja niiden vaikutusten seuraamiseksi. Mm. laajempaa juomavesi- ja uimarantatarkkailua ei ole katsottu tarpeelliseksi.

### Muistutukset

#### Luvan yleiset myöntämisedellytykset

Tämän hetkisille toiminnoille on lainvoimainen ympäristölupa ja raakaveden otolle vesilain mukainen lupa. Nyt haetut muutokset koskevat samoja toimintoja siten, että toiminnan volyyymi kasvaa. Ns. uudisrakentamista ovat ainoastaan nykyisen kobolttinikkeli -altaan korotus ja uuden rakentaminen. Rikastushiekka-altaan lähivuosille tarvittava korotus on ratkaistu jo vuonna 2008 myönnetyssä ympäristöluvassa. Kun otetaan huomioon hakemus ja annetut lupamääräykset, mitkään laajennetunkaan toiminnan päästöt ja vaikutukset eivät kasva siten, että ne olisivat luvan myöntämisen esteenä. Kun ympäristönsuojelulain 42 §:n mukaiset luvan myöntämisen edellytykset täyttyvät, haettu lupa on myönnettävä.

#### Hakemuksen puutteet

Muistutuksissa esille tuotuja hakemuksen puutteita on täydennetty mm. hakijan toimittaman lausuntoja ja muistutuksia koskevan vastineen yhteydessä. Vesipäästöihin liittyen on annettu selvitysvelvoitteita, joiden tulokset käsitellään lupamääräysten tarkistamisen yhteydessä. Lupa-asia on voitu ratkaista näillä tiedoilla.

#### Kaavakysymykset ja maankäyttö

Luikonlahdessa on ollut kaivos- ja rikastamotoimintaa 1960-luvulta alkaen. Toiminnot sijoittuvat kaivoslain mukaisille kaivospiireille ja niiden apualueille. Martikkalanmäen uusi allas sijoittuu hakijan omistamalle maalle, jota koskeva kaivoslain mukainen hakemus apualueeksi on vielä käsittelyssä. Kaava- ja maankäyttökysymyksiin liittyen on merkittävää, että Heinälammesta Luikonlahteen jätevedet purkava Kylmäpuro on aikanaan määrätty kaivospiirin apualueeksi nimenomaan jätevesien johtamista varten.

Keskeiset toiminta-alueet on maakuntakaavassa merkitty kaivostoimintojen alueeksi.

Kaavinjärvi–Rikkavesi rantaosayleiskaavassa on osoitettu olemassa olevien rakennuspaikkojen lisäksi mm. Luikonlahdelle ja sen lähialueille sekä vakituiseen asumiseen että loma-asumiseen tarkoitettuja uusia tontteja. Kaavaa tehdessä on täytynyt



huomioida myös alueella oleva tai sinne tuleva kaivosteollisuus, josta aiheutuu jos-sain määrin erilaisia ympäristöpäästöjä. Kylmäpuron käyttöön jätevesien purkureittinä ja vesien johtamiselle Luikonlahteen on ollut jo ennen nykymuotoisia ympäristölupia kaivoslain mukaisen hyväksynnän lisäksi mm. vesioikeuden vuosina 1984 ja 1991 myöntämät jätevesien johtamisluvat.

Olemassa olevien ja uusien suunniteltujen tonttien sijainti suhteellisen kapealla vyö-hykkeellä järven ja yleisen tien välissä on ollut vallitseva tila jo ennen nykyistä tai tu-levaa rikastustoimintaa. Yleiset tiet ovat nimensä mukaisesti yleisessä käytössä eikä niiden käyttömääriin tai -ajankohtiin voida antaa määräyksiä ympäristöluvassa.

#### Vesipäästöt ja niiden suuruus

Rikastustoiminnoista muodostuvat jätevedet johdetaan Luikonlahteen. Retusen Pet-kellahteen virtaa vesiä vanhoista kaivoksista ja jätekivialueilta, joiden lopettamistoi-met on aikanaan käsitelty erillisellä lopettamisluvalla.

Nyt myönnetty ympäristölupa ei mahdollista voimassa olevassa luvassa sallittujen vesipäästöjen lisäämistä. Tuotannon kasvattamisesta huolimatta useita aineita koski-en luparajoja on kiristetty merkittävästi nykyiseen lupaan nähden. Nikkelin osalta ki-ristys ei kuitenkaan ole ollut mahdollinen. Myöskään valmisteilla olevalla säädöksellä mahdollisesti nikkelille asetettavaa uutta ympäristölaatumormia 4 µg/l ei voida enna-koivasti ottaa huomioon. On myös huomattava, että uusi arvo koskee biosaatavaa osuutta, joka vastanee useimmissa tapauksissa suunnilleen samaa tasoa kuin ny-kyinen normi.

Nykyisessä luvassa olevien pitoisuuksien tavoitearvojen muuttamiselle raja-arvoiksi ei ole perusteita. Vastaanottavan vesistön kannalta merkittävämpää on kokonais-kuormitus ja toisaalta hetkittäistä pitoisuusvaihtelua voi ilmetä monesta eri syystä joh-tuen. Myöskään sulfaatile vaaditun vähintään tavoitearvon asettamiselle ei ole perus-teita tässä tapauksessa.

Edellytyksiä vesien 80 tai 100 %:n kierrätysasteen määrittämiselle ehdottomana ei ole. Ylätaso tulee käytännössä määräytymään mm. prosessiteknisten seikkojen kaut-ta. Sitovana raja-arvona jo nykyisessäkin luvassa oleva 50 % on säilytetty myös uu-dessä päätöksessä. Raja-arvo on saavutettu vuoden 2013 lopulla.

Kun rikastamon vesien kierrätys saadaan optimaaliselle tasolle ja tästä sekä vesi-seurannoista saadaan riittävästi kokemusta ja tuloksia, voidaan laatia määräyksessä 3 vaadittu tarkastelu/selvitys, jonka pohjalta on mahdollista edelleen harkita enim-mäispäästötasoja vesistöjä varten. Myös tiheennetyt vesistöseurannat antavat pohjaa selvitykselle.

#### Kalat, kalastus, muikku, Rauanjoki

Myönnetystä toiminnasta aiheutuvat haitat kaloille ja kalastukselle eivät lisääny. Tehdyissä tutkimuksissa kaloista ei ole löytynyt raskasmetalleja. Tarkkailua jatketaan tarkkailuohjelman mukaisesti.

#### Ilmapäästöt

Laitosalueen pölyntorjunnasta on annettu useita määräyksiä. Liikennöinnistä yleisillä teillä ei voida antaa ympäristöluvassa määräyksiä. Annettuja pölyntorjuntamääräyksiä

on pidettävä riittävinä kohtuuttoman pölyrasituksen ja muun pölystä aiheutuvan haitan estämiseksi.

#### Melu

Teollisuusalueelta lähiympäristöön kantautuvasta melusta on annettu raja-arvot päivä- ja yöaikaiselle melulle. Nykyiseen lupaan nähden kiristystä on se, että loma-asuntoalueita koskien on annettu erikseen tiukemmat raja-arvot. Melumallinnusten ja -mittausten perusteella toiminnasta aiheutuva melu ei ylitä teollisuusalueen ulkopuolella raja-arvoja.

Murskaamon toiminta-aikojen jatkumisen ja mahdollisten viihtyvyyshaittojen selvittämiseksi on annettu normaalien melumittausmääräysten lisäksi erityisvelvoite selvittää taajuuskaistoittain melun esiintymistä alueella sekä suunnitteluelvoite mahdollisista korjaus-/kehittämistoimista.

Liikennöinnistä yleisillä teillä ei voida antaa ympäristöluvassa määräyksiä. Hakemuksen mukaan malmiliikennettä ei ole öisin eikä sunnuntaisin. Lauantain osalta toiminta-alueen (yksitystien) malmiliikennettä on ajallisesti rajoitettu, joka välillisesti vaikuttaa myös liikennöintiin yleisellä tiellä.

#### Pohjavesi ja juomavesi

Ennalta arvioiden tuotannon lisäyksellä ei ole vaikutusta alueen pohjavesioloihin. Pohjavettä tutkitaan jatkossakin alueelle asennetuista pohjavesiputkista ja eräistä kaivoista sekä veden ottoon käytettävästä lähteestä. Luikonlahden vastarannalla olevaan pohjavesialueeseen toiminnalla ei arvioida olevan vaikutusta.

#### Tarkkailut

Toiminnan päästö- ja vaikutustarkkailut ovat pääosin riittäviä myös isomman tuotannon aikaan. Kun jätevesiä ei johdeta jatkuvasti ja suoraan tuotantolaitokselta vesistöön, ovat nykyiset virtaama- ja päästömittausmenetelmät määräyksiin tehdyin lisäyksin ja täsmennyksin riittäviä.

#### Lupamääräysten tarkistamisajankohta

Kun lupamääräyksiä on merkittävästi ajantasaistettu tällä päätöksellä, lupamääräysten tarkistamishakemuksen jättämisaikaa on tarkoituksenmukaista siirtää vuodelle eteenpäin. Tätä puoltaa myös riittävän kokemuksen ja mittausaineiston saaminen jätevesien kierrätyksestä, käsittelystä ja vesistöön johdettavista päästöistä, joita käytetään edellä mainitun selvityksen tekemiseen. Lupakaudella saadaan merkittävää uutta tietoa myös ilmapäästöistä ja melusta.

#### Aloitislupa

Aloitusluvan perustelut on esitetty ao. kohdassa.

#### Korvauskysymykset

Ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä voidaan käsitellä ainoastaan vesistön pilaantumisen johtuvia korvauskysymyksiä.

Tällä päätöksellä ei anneta lisäpäästöoikeuksia vesistöön. Näin ollen rikastuslaitoksen tuotantokapasiteetin nostosta ei aiheudu vesistöissä lisäpilaantumista, joiden johdosta mahdollisesti tulisi määrätä maksettavaksi korvauksia rantakiinteistöjen omistajille. Suurin osa muistuttajakiinteistöistä sijaitsee haetun sekoittumisvyöhykkeen ulkopuolella. Ennalta arvioiden järven virkistyskäytölle ja veden muulle käytölle ei aiheudu rajoitteita vyöhykkeen sisällä tai sen välittömässä läheisyydessäkään oleville kiinteistöille.

Kalataloushaitasta on määrätty korvauksia ja istutusvelvoitteita voimassa olevan luvan mukaisesti. Kun lisäpäästöille ei ole annettu lupaa, näiden velvoitteiden lisäämiseen ei ole perusteita.

## LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

### Luvan voimassaolo

Lupa on voimassa toistaiseksi.

### Lupamääräysten tarkistaminen

Hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on tehtävä viimeistään 31.12.2017. Tarkistamista koskevaan hakemuksessa on esitettävä ympäristönsuojeluasetuksen 8–12 §:ssä säädettyjen tietojen lisäksi tässä päätöksessä tehtäviksi määrätty selvitykset ja suunnitelmat sekä toiminnan lopettamista koskeva ajantasainen suunnitelma.

### Korvattavat päätökset

Tämä päätös korvaa saatuaan lainvoiman Itä-Suomen ympäristölupaviraston 16.10.2008 myöntämän ympäristöluvan nro 104/08/2 ja Itä-Suomen aluehallintoviraston 26.8.2011 muuttamaan päätöksen nro 76/2011/1 ja Vaasan hallinto-oikeuden 19.1.2012 pysyttämän päätöksen.

## 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

Muutettu toiminta voidaan muutoksenhausta huolimatta aloittaa lupapäätöstä noudattaen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Ennen toiminnan aloittamista luvan saajan on asetettava Pohjois-Savon ELY-keskukselle 100 000 euron suuruinen hyväksyttävä vakuus ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle.

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon.

## Perustelu

Pääosa toimintaan liittyvistä rakenteista ja järjestelmistä on olemassa. Toiminnan jatkumisen kannalta on oleellista, että koboltti-nikkeli -rikasteelle saadaan lisää varastointitilaa.

Nykyistä laajemman toiminnan aloittamisesta aiheutuvilla päästöillä ei ole sellaisia vaikutuksia, ettei oloja voitaisi olennaisilta osin palauttaa entisen veroisiksi, mikäli lupaväätään tai sen määräyksiä muutetaan. Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta ei tee muutoksenhakua tarpeettomaksi.

Asetettava vakuus on riittävä ympäristön saattamiseksi ennalleen ympäristönsuojelulain soveltamisalaan kuuluvan pilaantumisen osalta. Tätä turvaavat myös kaivannaisjätealueita varten asetettavat erilliset vakuudet. Käytössä olevilla kaivannaisjätealueilla on voimassa oleva vakuus. Nykyisen koboltti-nikkeli -altaan korotuksen sekä uuden altaan käyttöön ottaminen edellyttävät lisävakuuden asettamista.

## SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 5, 7–8, 41–43c, 44, 45, 45a, 46, 52, 55, 56, 62, 90, 101, 103 a ja 108 §

Ympäristönsuojeluasetus 19, 20 b, 30 ja 37 §

Jätelaki (646/2011) 13, 15, 16, 17, 29, 118, 119, 120 ja 121 §

Jäteasetus (179/2012) 8, 9 ja 20 §

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (190/2013)

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 6 b, 7, 8 ja 9 §

## KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Käsittelymaksu on 18 502 euroa. Lasku lähetetään erikseen myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Aluehallintoviraston maksuista annetun valtioneuvoston asetuksen (1572/2011) liitteen maksutaulukon mukaan hakemuksen mukaisen lupahakemuksen käsittelystä perittävä maksu on 18 502 euroa. Toiminnan oleellista muuttamista koskevan hakemuksen käsittelystä peritään päätoiminnon maksusta puolet ja muista neljäsosa. Asian käsittelyn vaatima työmäärä on kokonaisuutena ollut merkittävästi taulukossa mainittua työmäärää suurempi. Näin ollen koko toimintaa koskeva maksu peritään 35 % taulukon mukaista maksua suurempana, jolloin lupamaksu on 18 502 euroa.

| Toiminta                     | Perusmaksu<br>€ | Perittävä<br>osuus % | Yhteensä<br>€ |
|------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| Rikastamo                    | 20 100          | 50                   | 10 050        |
| Kaivannaisjätteen jätealueet | 14 620          | 25                   | 3 655         |
| Ympäristölupa yhteensä       |                 |                      | 13 705        |

## LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös      Hakija

### Jäljennös päätöksestä

Kaavin kunnanhallitus

Kaaviin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Kaavin kunnan terveydensuojeluviranomainen

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, patoturvallisuusviranomainen

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

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus/kalatalous (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

Päätöksestä kuulutetaan Kaavin kunnan virallisella ilmoitustaululla.

Päätöksestä ilmoitetaan Koillis-Savo -nimisessä lehdessä.

## MUUTOKSENHAKU

Päätökseen haetaan muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

LIITTEET Valitusosoitus  
Kartta sekoittumisvyöhykkeestä

Ahti Itkonen

Kari Varonen

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvokset Ahti Itkonen ja Kari Varonen (asian esittelijä).

**VALITUSOSOITUS**

**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 **4.8.2014**.

**Valitusoikeus** Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, rekisteröity yhdistys tai säätiö, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön 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 (faksilla tai sähköpostilla)

**Valituksen liitteet** Valituskirjelmään on liitettävä

- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
- mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta

**Valituksen toimittaminen aluehallintovirastolle**

**Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava kaksin kappalein Itä-Suomen aluehallintovirastolle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.** Valituskirjelmä liitteineen voidaan lähettää myös faksina tai sähköpostilla, jolloin valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

**Itä-Suomen aluehallintoviraston Mikkelin päätoimipaikan kirjaamon yhteystiedot**

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| käyntiosoite: | Maaherrankatu 16, 50100 Mikkeli |
| postiosoite:  | PL 50, 50101 Mikkeli            |
| puhelin:      | (vaihe) 029 501 6800            |
| faksi:        | 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.

