



10.3.2014

Gold Fields Arctic Platinum Oy
Ahjotie 7
96320 Rovaniemi

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS, SUHANGON KAIVOSHANKKEEN LAAJENNUS, RANUA, TERVOLA, ROVANIEMI

Gold Fields Arctic Platinum Oy on toimittanut Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (jäljempänä Lapin ELY-keskus, ELY-keskus) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain, YVA-lain (468/1994 + muutokset) tarkoittaman ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (jäljempänä arviointiselostus, YVA-selostus), joka koskee Suhangon kaivostoiminnan laajennushanketta Ranuan ja Tervolan kunnissa sekä Rovaniemen kaupungissa.

Tämä lausunto on YVA-lain 12 §:n tarkoittama yhteysviranomaisen lausunto Suhangon kaivostoiminnan laajennushanketta koskevasta YVA-selostuksesta. Lausunnossa esitellään Suhangon kaivostoiminnan laajennushanke ja arviointiselostus pääpiirteissään, selostuksesta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden keskeiset kohdat sekä yhteysviranomaisen näkemykset arviointiselostuksesta ja YVA-menettelystä.

HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Hanke	Gold Fields Arctic Platinum Oy Suhangon kaivoshankkeen laajennus
Hankkeesta vastaava	Gold Fields Arctic Platinum Oy Ahjotie 7 96320 Rovaniemi Yhteyshenkilö: Juha Rissanen (puh. 040 844 6671) sähköpostiosoite: juha.rissanen(at)gfexpl.com
Pääkonsultti	Pöyry Finland Oy PL 20 (Tutkijantie 2 A) 90571 Oulu Yhteyshenkilö: Titta Anttila (puh 010 332 8258) sähköposti: titta.anttila(at)poyry.com
Yhteysviranomainen	Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Hallituskatu 3 B 96100 Rovaniemi Yhteyshenkilö: Sakari Murtoniemi (puh. 0295 037 441) sähköpostiosoite: sakari.murtoniemi(at)ely-keskus.fi

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun valtioneuvoston asetukseen (YVA-asetus 713/2006). YVA-asetuksen 6 §:n kohdan 2a mukaan YVA-menettelyä sovelletaan kaivoshankkeissa kun irrotettavan aineksen määrä on vähintään 550 000 t/a tai avolouhoksen pinta-ala on 25 ha. YVA-menettelyä edellyttävät myös em. suuruiset hankkeen muutokset (YVA-asetus 6 §, kohta 12).

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen menettely. Ensimmäinen vaihe on arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, miten arviointi tullaan suorittamaan. Yhteysviranomaisen lausunnossa arviointiohjelmasta pyritään mm. ohjaamaan käynnistynyttä YVA-menettelyä sekä tarkastellaan arviointiohjelman asianmukaisuutta ja riittävyttä sekä otetaan kantaa menettelyjen yhteensovittamiseen.

Toisessa vaiheessa hankkeesta vastaava tekee arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella tarvittavat selvitykset ja arvioinnit hankkeen vaikutuksista ja laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus). Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa myös arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan lausuntoon.

Viranomaisilla ja niillä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöillä ja säätiöillä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, on mahdollisuus antaa lausuntonsa ja esittää mielipiteensä sekä YVA-ohjelmasta että YVA-selostuksesta.

Hankkeen toteuttamista varten tarvittaviin lupahakemuksiin liitetään ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto. Lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Hanke, sen sijainti sekä esitetyt vaihtoehdot

Suunniteltu Suhangon kaivoshanke sijoittuu noin 20 km Ranuan kuntakeskuksesta luoteeseen ja 40 km Rovaniemen kaupungin keskustasta etelään. Hanke sijoittuu Simojoen ja Kemijoen valuma-alueille.

Kaivoshankkeen aiempi YVA-menettely on suoritettu vuonna 2004. Yhtiöllä on kaivokselle ja rikastamolalle voimassaoleva ympäristö- ja vesitalouslupa. Tässä YVA-menettelyssä on tarkasteltu kaivostoiminnan aloit-

tamista Suhangossa voimassa olevaa ympäristölupaa ja kaivospiiriä laajempaan. Laajennus liittyy jo luvan saaneiden Konttijärven ja Ahmavaaran louhosten koon kasvattamiseen sekä uusien avolouhosten, Suhanko-Pohjoisen, Vaaralammen, Tuumasuon ja Pikku-Suhangon, käyttöönottoon. Uudet louhokset lisäisivät sivukivialueiden lukumäärää sekä kasvattaisivat vaahdotuksen rikastushiekka-altaan kokoa. YVA-menettely sisältää myös hydrometallurgisen Platsol-prosessin tarkastelun, jonka jäännössakat varastoidaan erilliselle altaalle. Malminkäsittelyn kapasiteetti pysyy entisen luvan mukaisena, 10 Mt/a, mutta toiminta-aika kasvaa 11–12 vuodesta aina 33 vuoteen. Nykyisin tunnetut malminvarat ovat noin 310 Mt. Kaivoksesta saadaan platinametalleja, kuparia, nikkeliä, kobolttia ja kultaa. Tavoitteena on aloittaa toiminta vuonna 2017. Kaivoshanke sijoittuu pääosin Ranuan kunnan alueelle, osin myös Tervolan kunnan ja Rovaniemen kaupungin alueelle. Kaivoksen toiminta-alue tulee olemaan lähes 10 000 ha.

YVA-menettelyn päävaihtoehdot ovat VE1, VE2 ja VE2+, jotka eroavat toisistaan käyttöönotettavien louhosten lukumäärän ja toiminta-ajan osalta. Tarkastelussa on mukana nk. nollavaihtoehto VE0, jolloin alue säilyy nykyisellään sekä vaihtoehto VE0+, joka on nykyisen ympäristöluvan mukainen toiminta.

VE0+: Konttijärven ja Ahmavaaran louhokset. Louhosten pinta-ala 189 ha. Vaahdotuksen rikastushiekka-allas, koko 415 ha. Sivukivialueiden koko 570 ha. Kaivoksen ja rikastamon arvioitu toiminta-aika on 11–12 vuotta.

VE1: Konttijärven ja Ahmavaaran louhosten laajennus ja Suhanko-Pohjoinen louhoksen käyttöönotto. Louhosten pinta-ala 386 ha. Rikastushiekka-altaan koko on 570-770 ha. Jäännössakka-allas, koko 102 ha. Sivukivialueiden koko 1110 ha. Kaivoksen ja rikastamon arvioitu toiminta-aika on noin 26 vuotta.

VE2: Vaihtoehdon VE1 mukainen toiminta, lisäksi Vaaralammen ja Tuumasuon louhosten käyttöönotto. Louhosten pinta-ala noin 543 ha. Rikastushiekka-altaan koko noin on noin 845-870 ha. Jäännössakka-altaan koko 140 ha. Sivukivialueiden koko noin 1510 ha. Kaivoksen ja rikastamon arvioitu toiminta-aika on noin 32 vuotta.

VE2+: Vaihtoehdon VE2 mukainen toiminta sekä lisäksi Pikku-Suhangon louhoksen käyttöönotto. Louhosten pinta-ala noin 616 ha. Rikastushiekka-altaan koko noin 845-870 ha. Jäännössakka-altaan koko noin 140 ha. Sivukivialueiden koko noin 1630 ha. Kaivoksen ja rikastamon arvioitu toiminta-aika 33 vuotta.

Päävaihtoehtojen lisäksi YVA-selostuksessa tarkastellaan erilaisia alavaihtoehtoja, jotka liittyvät malmin kuljetukseen rikastamolle, marginaalimalmin, sivukivien, rikastushiekkojen ja jäännöskiven sijoittamiseen, vesien käsittelyyn, Ylijoen siirtoon, liikenne- ja kuljetusvaihtoehtoihin ja lämpövoimalan polttoaineeseen.

ARVIOINTIMENETTELYN YHDISTÄMINEN MUIDEN LAKIEN MUKAISIIN MENET- TELYIHIN

Natura-alueet

Natura 2000 -verkostoon kuuluvista alueista Suhangon kaivoshanketta lähimpänä ovat Tuiskukivalon närheikkö (FI1301814, SCI) reilut 4 km hankealueelta luoteeseen. Simojoen Natura-alue (FI1301613, SCI) kulkee hankealueen kaakkois- ja eteläpuolella lähimmillään noin 6 km:n etäisyydellä. Noin 9,5 km hankealueelta lounaaseen sijaitsee Saariaapa - Hattuselkä (FI1301612, SCI) Natura-alue. Noin 16 km:n etäisyydellä lounaaseen sijaitsee Runkauksen Natura-alue (FI1301601), joka on perustettu Runkauksen luonnonpuistoksi (LPU120019).

Natura-arviointi

Luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukaan hankkeen vaikutukset Natura-alueen luontoarvoihin on asianmukaisesti arvioitava, jos hanke joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentävää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Natura 2000 -verkostoa koskevia säännöksiä sovelletaan kaikkeen toimintaan, joka tapahtuu Natura-verkoston alueella tai jonka vaikutukset voivat ulottua Natura 2000 -verkoston alueelle. Luonnonsuojelulain 66 §:n mukaan viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen, jos arviointi- ja lausuntonenettely osoittaa, että hanke merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Natura-arviointi voidaan tehdä osana ympäristövaikutusten arviointinnettelyä tai erikseen. Tässä tapauksessa hankkeesta vastaava on päättänyt tekemään luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin erikseen. Hankkeesta vastaava on toimittanut Natura-arvioinnin 3.9.2013 Lapin ELY-keskukseen. ELY-keskus antaa erillisen luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittaman lausunnon tehdystä Natura-arvioinnista 10.3.2014. Siten tässä YVA-lain tarkoittamassa yhteysviranomaisen lausunnossa ei käsitellä kaivoshankkeen vaikutuksia em. Natura-alueiden luonnonarvoihin.

Kaavoitus

Suhangon kaivoshankkeeseen liittyy useita samanaikaisesti vireillä olevia suunnittelu- ja ympäristövaikutusten arviointiprosesseja. Hanke edellyttää kaivoshankkeen ja voimajohdon ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lisäksi mm. vaihemaakuntakaavoitusta sekä kuntakaavoituksen osalta osayleiskaavoitusta ja asemakaavoitusta.

Tarkoituksena on hyödyntää ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tuotettuja selvityksiä myös kaavoituksessa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 5 §:n mukaan yhteysviranomaisen, kaavaa laativan kunnan tai maakunnan liiton ja hankkeesta vastaavan on oltava riittävässä yhteistyössä hankkeen arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittamiseksi. Alueelle laadittavien kaavojen aikataulut tulee sovittaa yhteen YVA-menettelyn kanssa siten, että YVAsta saatuja tietoja ja siitä annettujen lausuntojen sisältö voidaan tosiasiallisesti huomioida kaavoituksessa. YVA-menettelyssä todetut puutteet ja täydennystarpeet on otettava huomioon alueen kaavoitustöiden yhteydessä.

Lapin liiton hallitus päätti 22.10.2012 Suhangon kaivosalueen vaihemaakuntakaavan laatimisesta. Vaihemaakuntakaavoituksen vireilletulosta kuulutettiin 17.3.2013. Suhangon vaihemaakuntakaava ulottuu Rovaniemen, Tervolan ja Ranuan kuntien alueelle. Vaihemaakuntakaava tarvitaan, koska hanke sijoittuu usean kunnan alueelle ja siinä käsitellään maakunnallisesti merkittäviä alueidenkäyttökysymyksiä. Lainvoimaisissa maakuntakaavoissa ja yleiskaavoissa ei ole varauduttu siihen kaivosalueen laajentamiseen, jota kaivosyhtiö nyt suunnittelee. Suhangon vaihemaakuntakaavassa voidaan mm. tarkentaa ja laajentaa em. kaavojen varauksia. Maakuntakaava laaditaan vaihekaavana, jossa käsitellään lähtökohtaisesti ainoastaan Suhangon kaivoshankkeeseen liittyvät asiat. Voimaan tullessaan Suhangon vaihemaakuntakaava tulee kumoamaan Länsi-Lapin maakuntakaavan, Rovaniemen maakuntakaavan sekä Rovaniemen vaihemaakuntakaavan niiltä osin kuin muutoksia esitetään.

Suhangon kaivoksen vaihemaakuntakaavan luonnos valmisteluaineistoinen on ollut lausunnolla ja nähtävillä 25.11.2013 – 8.1.2014 välisen ajan. Valmisteluaineistoa on esitelty YVA yleisötilaisuuksien yhteydessä Ranualla, Tervolassa ja Rovaniemellä. Tällä hetkellä vaihemaakuntakaavan ehdotus on nähtävillä. Nähtävilläoloaika on 19.2.- 20.3.2014 välinen aika.

Poronhoitolaki

Poronhoitolain (848/1990, 53 §) mukainen neuvottelu järjestettiin 19.9.2013 Ranualla. Neuvotteluun osallistuivat Isosydänmaan ja Narkuksen paliskunta, Paliskuntain yhdistys ja hankkeesta vastaava sekä Lapin ELY-keskus.

ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN

Gold Fields Arctic Platinum Oy on toimittanut 1.11.2013 Suhangon kaivostoiminnan laajennushanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen Lapin ELY-keskukselle.

Suhangon kaivostoiminnan laajennushanketta koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus ja sitä koskeva kuulutus on asetettu virallisesti

nähtäville Ranuan, Tervolan ja Simon kunnissa, Rovaniemen kaupungin Palvelupiste Osviitassa sekä Lapin ELY-keskuksessa 8.11.2013 alkaen koko arviointimenettelyn ajaksi. Arviointiselostusta koskeva kuulutus on julkaistu Lapin Kansa, Pohjolan Sanomat ja Uusi Rovaniemi –nimisissä lehdissä 8.11.2013, Kuriiri –nimisessä lehdessä 13.11.2013 ja Jokiposti –nimisessä lehdessä 21.11.2013. Virallinen nähtävilläoloaika oli 8.11.2013 – 7.1.2014, jonka aikana lausunnot ja mielipiteet tuli toimittaa ELY-keskukseen.

Arviointiselostukseen on voinut tutustua myös Ranuan, Tervolan ja Simon kunnankirjastoissa, Rovaniemen kaupunginkirjastossa sekä internetissä www.ymparisto.fi/SuhangonkaivoksenlaajennusYVA.

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on pyytänyt lausuntoa arviointiselostuksesta Ranuan, Tervolan ja Simon kunnanhallituksilta sekä Rovaniemen ja Kemin kaupunginhallituksilta; kunnan/kaupungin ympäristönsuojelu-, terveydensuojelu-, sosiaali- ja maankäyttöasioita käsitteleviltä lautakunnilta tai viranhaltijoilta, Lapin liitolta, Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta, Lapin aluehallintovirastolta, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKESilta/kaivosasiat, Fingrid Oy:ltä, Geologian tutkimuskeskus Pohjois-Suomen yksiköltä, Geologian tutkimuskeskus Itä-Suomen yksiköltä, Metsähallitus Länsi-Lapilta, Metsähallitus Lapin luontopalveluilta, Kainuun ELY-keskukselta/patoturvallisuusasiat, Museovirastolta, Lapin maakuntamuseolta, RKTL Oulun riistan- ja kalantutkimukselta, RKTL Perämeren kalantutkimus ja vesiviljelyltä, RKTL:ltä, Lapin ELY-keskuksen kalatalousyksiköltä, Liikennevirastolta, Liikenteen turvallisuusvirastolta, STUK Pohjois-Suomen aluelaboratoriolta, Paliskuntain yhdistykseltä, Rovaniemen Kehitys Oy:ltä, Lapin luonnonsuojelupiiri ry:ltä, Narkauksen paliskunnalta, Isosydänmaan paliskunnalta, Rovaniemen metsänhoitoyhdistykseltä, Ranuan metsänhoitoyhdistykseltä, Länsi-Pohjan metsänhoitoyhdistykseltä, Lapin Metsäkeskukselta, Heinisuon yhteismetsän osakaskunnalta, Narkaus-Kämän kylät ry:ltä, Simon kalastusalueelta, Ala-Kemijoen kalastusalueelta, Tervolan riistanhoitoyhdistykseltä, Ranuan riistanhoitoyhdistykseltä, Rovaniemen riistanhoitoyhdistykseltä, Lapin lintutieteelliseltä yhdistykseltä ja Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry:ltä.

YLEISÖTILAISUUS

Hankkeesta on järjestetty yleisötilaisuuksia seuraavasti:

Portimon kyläseurantalo	3.12.2013
Tervolan kunnan valtuustosali	4.12.2013
Narkauksen kylätalo	10.12.2013

Yleisötilaisuudet järjestettiin samanaikaisesti Konttijärvi-Petäjaskosken voimajohtohankkeen YVA-tilaisuuksien kanssa. Tilaisuuksissa kävi yhteensä hiukan yli 100 henkilöä. Yleisötilaisuuksista ilmoitettiin kuulutuksessa.

Kaivoshankkeesta yleisötilaisuuksissa annettuja mielipiteitä:

(K= kysymys, V= vastaus)

Portimon kyläseuratalo 3.12.2013

K: Miten merkittävyys on määritelty ja mihin valittu lähestymistapa perustuu ?

V: Arvioinnissa on käytetty asteikkoa: lievä, kohtalainen, merkittävä. Jaottelu on osa-aluekohtaista. Osin merkittävyys on päätelty lainsäädännön asettamiin viitearvoihin (esim. ilmalaatu, melu) nojautuen ja mikäli sellaisia ei ole käytettävissä on jaottelu päätelty asiantuntija-arviona.

K: Onko vesistöön kohdistuvat vaikutukset arvioitu ilman puhdistustoimenpiteitä ?

V: Kyllä, jotta saadaan pahin mahdollinen tilanne selvitettyä.

Tarkennuksena lisätty muistiota laadittaessa: Vaihtoehtojen välinen vertailu on suoritettu normaalina vesivuonna. Vesistövaikutukset on kuitenkin arvioitu myös poikkeuksellisenä kerran sadassa vuodessa toistuvana sateisena vuonna. Prosessivesien osalta sateinen vuosi on arvioitu tarkastelutilanteessa 4A, jossa purkuvesimäärät olivat korkeimmillaan. Aluevesien osalta, joihin lasketaan vain sivukivialueiden suoto- ja valumavedet sekä pintamaan, kuten turpeen ja moreenin läjitysalueiden suoto- ja valumavedet, pahin mahdollinen tilanne tarkasteltiin Natura-arvion yhteydessä. Louhosten kuivatusvedet sekä marginaalimalmin varastoalueiden suoto- ja valumavedet ovat mukana prosessivesikierrossa, eikä niitä näin missään tilanteessa johdeta aluevesinä Simojoen vesistöalueelle.

K: Arvioinnissa on todettu, että hankkeella ei ole vaikutuksia kalastukseen Simo- tai Kemijoessa, mutta voiko vaikutuksia aiheutua ”jos kaikki ei mene kuin elokuvissa”?

V: Erkki Kantola totesi, että toiminnan riskit minimoidaan ja vaihtoehtona toteutuksessa ei voi olla se, että jotain voisi sattua. Se tullaan estämään riittävillä varotoimilla.

K: Tiedusteltiin louhinnan ajallista etenemistä, kauanko menee Ahmavaaran louhinnasta siihen kun edetään pohjoiseen?

V: Juha Rissanen selitti, että hankkeen kokonaisaikataulu on täysin auki ja se vaikuttaa nyt enemmän alueen käyttöön kuin louhinta-aikataulu. Louhinnan osalta Ahmavaaran louhinnasta menee tämän hetkisellä suunnitelmalla noin 8 - 9 vuotta, ennen kuin siirrytään pohjoiseen, mutta tarkka louhinta-aikataulu tulee riippumaan rikastukseen toimitettavan malmin laadusta. Mahdollisesti eri avolouhosten malmeja joudutaan sekoittamaan halutun laadun saavuttamiseksi.

K: YVA-selostuksessa on hydrometallurgiselle altaalle esitetty kaksi sijoitusvaihtoehtoa. Milloin ja miten toteutettava sijoituspaikka valitaan?

V: Erilaiset tehdyt ja tehtävät selvitykset, kuten YVA-menettely, kannattavuusselvitys, tuleva tekninen suunnittelu ja riskilaskennat, huomioidaan. Näiden yhdistelmänä päätetään paras vaihtoehto. Asia ratkaistaan kaivos- ja ympäristölupavaiheessa, jolloin ei voi olla enää toteutusvaihtoehtoja.

K: Pitääkö arvioida kummassa (läntinen / itäinen) sijoitusvaihtoehdossa on suurempia riskejä?

V: Riskit arvioidaan ja on eräs valintaperuste lupahakemusvaiheessa. YVA-menettelyssä tarkasteltiin myös hydrometallurgisen sakka-altaan sijoitusta vaahdotuksen rikastushiekka-altaan sisään, mutta se todettiin teknisesti hankalaksi toteuttaa.

K: Minkälaisia ovat rikastushiekka-altaiden pohjaratkaisut?

V: Vaihtoehtoja pohjaratkaisujen tekoon (hydrometallurginen sakka-allas) on olemassa. Pöyryn Pekka Tuomela esitteli pohjaratkaisun perusvaihtoehdon, josta suunnittelu etenee. Pohjarakenne on perusratkaisultaan louherakenteinen pato. Pohjamaan ja patoluiskan päällä on tiivistekerros, joka muodostuu mineraalisesta tiivisteestä ja keinotekoisesta eristeestä. Löyhät maat/turve poistetaan tulevan rikastehiekka-altaan kohdalta. Patovallin korotus tapahtuu ns. alavirtaan, jolloin korotus on hallinnassa ja eristerakenteet voidaan teknisesti toteuttaa hyvin. Olennaista patoturvallisuuden kannalta on toimivat suodatinerakenteet padossa. Rakenteella minimoidaan riskiä vesistövahinkoihin. Riskiarvioita eri mahdollisuuksien osalta tehdään.

Vaahdotusrikastehiekka-altaiden pohjaratkaisut toteutettaisiin pääasiassa nykyisen ympäristöluvan perusteella. Käytännössä vaahdotusrikastehiekka-altaassa olisi moreenipohja. Tarpeen vaatiessa tehdään massanvaihtoja, jotta luvassa edellytetyt mitoitusparametrit saavutetaan. Valitun tuotantomenetelmän ansiosta vaahdotuksen rikastushiekka on parempilaatuista kuin voimassa olevassa luvassa on esitetty ja vastaa ominaisuuksiltaan lähes pysyvää jätettä.

K: Mikä on avolouhosten etenemisjärjestys ja toiminta-aika?

V: Kuvattiin alustava louhintasuunnitelma ja –järjestys.

Tervolan kunnantalo 4.12.2013

K: Osa vesistä johdetaan suoraan Simojokeen. Miten Simojoki on huomioitu ja miksi siellä ei ole virtaamamittausta? Eikö Simojoen virtaama ole tarpeen tietää? Olisi aiheellista harkita mittausta siellä, koska aluevedet menevät Simojokeen.

V: Yksi jatkuvatoiminen virtaamamittaus on Simojokeen laskevassa Ruonajoessa ja jatkuvatoimisten mittausten lisäksi on tarkkailupisteitä, joita havainnoidaan kolmesti vuodessa. Nämä mittauspisteet kattavat myös Simojokeen laskevat joet. Jatkuvatoimisia mittareita voidaan tar-

peen mukaan lisätä. Tarkkailu kestää koko kaivoksen elinkaaren ja sitä pystytään ja tullaan täydentämään tarpeen mukaan.

K: Johdetaanko prosessivedet Kemijokeen, koska Simojoki on Natura 2000 -vesistö?

V: Tämä on todennäköisesti ohjannut päätöksentekoa teknisen toteutuksen suhteen. Pöyry ei ole kuitenkaan vastannut hankkeen teknisestä suunnittelusta, joten tämä on oletus ratkaisun perusteista.

K: Rauhoitettuja kasvityyppejä on kaivosalueella enemmänkin kuin YVA-selotuksessa on listattu. Selvityksen tarkkuutta myös kyseenalaistettiin, koska osa suojelluista lajeista on jäänyt huomiomatta (esim. Konttikivalon rinteeet). Olisi pitänyt myös määrittää vesikasvit tarkemmin.

V: Koko kaivosaluetta ei ole voinut kartoittaa sentti sentiltä. Palaute on tervetullutta, koska määrityksiä voidaan tarkentaa tarpeen mukaan vielä lupavaiheessa.

K: Kalasääksen pesimäpaikkoja on kaksi. Lisäksi lajilla on myös toinen reviirialue kaivosalueella. Lajimääräarviot ovat pielessä kokonaismäärän suhteen. Kritiikkiä myös ELYn suuntaan. ELY-keskuksen rekisteriin olisi hyvä saada myös lintuyhdistyksen yhteystiedot.

V: Otetaan kommentit mielellään vastaan ja huomioidaan lupavaiheessa. Myös Tiina Kämäräinen kommentoi kritiikkiä linnustoselvityksiin liittyen. Hän myönsi, että lausuntopyyntöä paikalliselle lintuseuralle ei epähuomiossa ole lähetetty. Tämä voidaan kuitenkin toteuttaa vielä tässäkin vaiheessa. Tässä on tapahtunut erehdys, joka pyritään korjaamaan ja jatkossa huomioimaan paremmin paikalliset lintuseurat.

K: Linnustoselvitysten linjalaskennoissa on ollut puutteita. Linjalaskennat olisi hyvä saada toteutettua ennen 20.6. (28.6. ehdottomasti liian myöhäinen). Linjalaskennat on toteutettu liian suppeana. Suurin osa järvilinnustosta kartoitettu pistelaskennalla, jolla ei saada selvyyttä rantalajeista. YVAssa mainittu, että metsähanhikanta on vankka, vaikka hanhien määrä on nykytiedon perusteella vähentynyt. Kartoituksia on näin tehty liian vähän, menetelmät ovat kuitenkin oikeita.

V: Kommentit olisi hyvä saada kirjallisena, jotta ne voidaan huomioida lupavaiheessa. Menetelmät on kuitenkin käyty läpi yhteysviranomaisen kanssa ennen kartoitusten toteuttamista.

K: Mikä on prosessivesien vaikutus talviaikaan Vähäjoen vedenlaatuun?

V: Vesitaselaskelmien perusteella prosessivesiä ei pureta talvikuukausina. Kommentti pitää kuitenkin paikkansa, eli vaikutukset ovat luonnollisesti korkeimmillaan vastaanottavien vesistöjen alivirtaamatilanteissa.

K: Paineella liuotetaan rikkiyhdisteitä malmista ja vesiä neutraloidaan. Onko otettu huomioon Talvivaarassa havaitut ongelmat? Onko pahimmat vaihtoehdot huomioitu teknisessä suunnittelussa?

V: Rikastushiekka-altaaseen ei tule painehapetuksen sakkoja tai vesiä. Hydrometallurginen sakka varastoidaan omaan suljettuun altaaseen, jonka vesiä ei johdeta ympäristöön. Poikkeustilanteet on tunnustettu arvioinnin yhteydessä ja ne on pyritty huomioimaan hankkeen teknisessä suunnittelussa. Toisekseen Talvivaarassa käytetty ja nyt suunniteltu prosessi eivät ole vaikutuksiltaan vertailukelpoisia.

Narkauksen kylätalo 10.12.2013

K: Miten seurataan jatkossa toiminnan päätyttyä päästöjä?

V: Erkki Kantola vastasi, että vaikutuksia tarkkaillaan mm. jätelain perusteella vähintään 30 vuotta, eli tarkkailu ei lopu toiminnan päätyttyä vaan tulee jatkumaan vuosikautia. Ympäristölupahakemuksen liitteenä tulee olla mm. kaivoksen sulkemissuunnitelma. Lisäksi ennen kuin toiminta loppuu, tulee laatia tarkempi sulkemissuunnitelma. Käytännössä kaivoksen lopettamisen valmistelu alkaa jo ennen kuin kaivos avataan.

K: Entä jos rahat loppuvat, eikä ole varaa tehdä näitä toimenpiteitä kun kaivos on suljettu?

V: Kaivosyhtiön täytyy asettaa vakuudet sekä ympäristölupamenettelyssä että kaivoslupaviranomaiselle. Ympäristönsuojelulain mukaisen vakuuden määrän arvioi riippumaton konsultti, yhtiö ei voi siitä itse päättää. Suhangon osalta arvio on teetetty esikannattavuusselvityksessä, jossa on päädytty 8 miljoonan euron vakuuteen toimintaa aloitettaessa. Kun projekti etenee ja rakennetaan lisää, vakuuden määrää tulee kasvattaa vuosittain. Siinä vaiheessa kun kaivos on täydessä tuotannossa, ympäristönsuojelulain mukaisia vakuuksia täytyy olla nykylaskelmien mukaan asetettuna arviolta vajaat 30 M euroa. Kaivoslain mukainen vakuus on tätä pienempi, arviolta maksimissaan luokkaa 1 – 2 miljoonaa euroa. Vastaavasti kaivoksen sulkemissuunnitelmassa on maisemointivelvollisuuksia ja kun poistetaan alueita käytöstä, vakuudet sille alueelle voidaan esittää purettavaksi. Vakuuksien määrä arvioidaan/tarkastetaan vuosittain. Tiinä Kämäräinen vahvisti, että hankkeen toimija esittää lupaviranomaiselle ulkopuolisen asiantuntijan esittämän vakuuden suuruuden ja lupaviranomainen määrää lopullisen vakuuden määrän sekä sen miten vakuus kertyy ja muodostuu. Ennen kuin toiminta alkaa pitää olla tietty vakuussumma, ja se kasvaa kun toiminta laajenee ja eri jätealueita otetaan käyttöön. Hän ei ottanut kantaa siihen, tuleeko viimeaikaisten keskusteluiden jälkeen vakuuksien suuruuteen muutoksia, mutta vakuudet ovat olemassa ja niiden lisäksi toimijalla tulee olla ympäristövahinkovakuutus, joka on tarkoitettu mahdollisten ympäristövahinkojen maksuun. Ympäristönsuojelulain määräämät vakuudet ovat sitä varten, jos yhtiö ei pysty suoriutumaan jälkihoitovastuistaan (konkursi/rahapula), ja ympäristövahinkovakuutus on sitä varten, jos sattuu ympäristöonnettomuus tms.

K: Kuka määrittää minkälainen vakuutus pitää ottaa toiminnalle?

V: Tiina Kämäräinen ELY-keskus vastasi sen olevan vakuutusyhtiön, ei viranomaisen asia.

K: Mitä suunnitelmia yhtiöllä on muiden löytöjen ja esiintymien suhteen?

V: Tässä YVA-menettelyssä käsitellään vain Suhangon alue. Löydettyjä esiintymiä on Kemin suuntaan ja pohjoisen suuntaan Narkauksessa. Narkauksessa on aloitettu oma YVA-menettely aikanaan, mutta se on keskeytetty. On selvä, että perustettaessa rikastamo Suhangon alueelle, tullaan muutkin esiintymät aikanaan huomioimaan. Mutta niiden käsittely tulee etenemään omina prosesseina, jolloin laaditaan erillinen YVA-menettely sekä erilliset tutkimukset. Niitä ei voida ratkaista tässä menettelyssä millään tavalla. Tiina Kämäräinen täydensi, että Narkauksen YVA on keskeytetty. Jos se haluttaisiin nostaa käsittelyyn, pitää menettely alkaa alusta uudelleen.

K: Entäs vanhat kaivospiirit, käytetäänkö vanhaa kaivoslakia ja vanhoja lupia?

V: Juha Rissanen tarkensi, että tarkoitetaan ilmeisesti vanhaa Kilvenjärven kaivospiiriä. Sen osalta tilanne on sama kuin em. esiintymien kanssa, tämä selvitys koskee vain Suhankoa. Mikäli muut esiintymät otetaan käyttöön, laaditaan erilliset selvitykset.

K: Käytettäisiinkö näihin kohteisiin vanhaa kaivoslakia?

V: Rissanen kertoi, että sovelletaan uutta kaivoslakia. Siinä vaiheessa pitäisi sitten hakea kaivospiirin laajennusta. Kyseessä on Outokummun aikana perustettu hyvin pieni kaivospiiri. Kaikki lähtisi alusta käyntiin. Tiina Kämäräinen täydensi, että hankkeesta koosta riippuen katsotaan vaatiiko YVA-menettelyn. Sen jälkeen pitää edetä lupien hakemiseen. Se, että on kaivospiiri olemassa, ei automaattisesti anna lupaa kaivostoiminnan aloittamiseen. Kaivostoiminta edellyttää omat luvat toimiakseen.

K: Milloin viljelykset/marjat eivät enää ole luomua pölystä johtuen?

V: Pahimmat pölyvaikutukset jäävät pääosin kaivosalueelle (mallinnuskuvat).

K: Miten määritellään onko viljelmät luomua enää?

V: Luomulle ei ole määritelty raja-arvoja. Ilmanlaatuvaikutuksille on olemassa hengitysilmän ohje- ja raja-arvot, mutta laskeumalle ei raja-arvoja ole. Kartasta näkee, että laskeuma jää pääasiassa kaivospiirin sisälle. Tutkittaessa pintamaan pitoisuuksia toimivilla kaivoksilla, on pölyn havaittu leviävän yleensä muutamia satoja metrejä, enimmillään kilometrin. Sitten on eri asia, onko siitä haittaa. Mitattavissakaan oleva laskeuma ei suoraan tarkoita terveysvaikutuksia.

K: Mitä ovat pitkäaikaisvaikutukset, kun vuosikausia pölyä ja pintaamaa saastuu?

V: Kyllä tilanne tietenkin muuttuu, ja on eri asia jos kaivos on toiminut viisi kuin jos 20 vuotta. Mutta ei pintamaahan kaikki jää, vaan sadevesien mukana osa kulkeutuu pois.

**K: Mitä tarkoittaa käytännössä, jos on pölyn leviämisen osalta pu-
naisella alueella? Onko se vaarallista?**

V: Ko. alueella ei suositella asumista tai pitkäaikaista oleskelua.

**K: Venäjällä on tutkittu apatiittilouhosta, jossa malmia on kuljetettu
avoautoilla rautateille, siitä levisi pölynä 300 000 tonnia radan var-
teen, josta aiheutuu pölyämistä vuosittain.**

V: Suhangossakin muodostuu pölyä tonneina iso määrä, mutta se levi-
ää niin laajalle alueelle, että yksittäiseen kohteeseen päätyy pieni mää-
rä. Kun laskeuma leviää esim. sammaleeseen, puhutaan milligrammois-
ta. Pölyn leviäminen alkaa pieneltä alueelta ja laajenee eri alueille vähi-
tellen.

**K: Ajavatko samat rekat Narkauksen ohi ja pöly leviää tänne
myös?**

V: Kuljetukselle on olemassa neljä vaihtoehtoa, eli ei välttämättä mene
tästä. Malmia tai kiviainesta ei kuljeteta alueelta.

K: Missä muodossa kuljetetaan rikastetta?

V: Malmia louhitaan 10Mt/a ja sivukiveä 60Mt/a ja nämä massat liikku-
vat vain kaivoksen sisällä. Valmista tuotetta - jalometallisakkaa, nikkeli-
koboltisakkaa ja metallista kuparia - kaivokselta toimitetaan maksimis-
saan 42 000 tonnia vuodessa. Arvokkaat sakat kuljetaan suljetuissa as-
tioissa hävikin estämiseksi. Kaiken kaikkiaan materiaalikuljetukset kai-
vokselle/-lta käsittää 19 edestakaista rekkaa vuorokaudessa. Suurin
osa (13) rekkakuljetuksista tuo kalkkikiveä kaivokselle neutralointitarkoi-
tukseen.

K: Kuinka paljon muodostuu purkuvettä/vuosi?

V: Alussa ei lainkaan ja toiminnan aikana keskimääräisissä sääolosuh-
teissa prosessivesiä muodostuu korkeintaan 4 Mm³/a, ja jos on satei-
nen vuosi 7,5 Mm³/a.

K: Kuinka korkeat läjitykset alueelle tulee?

V: Ne ovat kymmeniä metrejä (mallinnuskuvat).

**K: Nyt on kyse vain tästä vaiheesta, entä Posion suunnalla olevat
esiintymät tai joku muu Penikoista Posioon asti olevista esiinty-
mistä, käsitelläänkö (malmit) Suhangossa?**

V: Juha Rissanen totesi, että Posion esiintymät eivät ole yhtiön omis-
tuksessa. Yhtiön esiintymät, mikäli otetaan käyttöön, pyritään rikasta-

maan tällä alueella, mutta vaikutukset ja arviot käsitellään omana menettelyinä.

K: Eikö niitä ole otettu huomioon tässä YVA-menettelyssä?

V: Ei ole. Suhangon esiintymät ovat pitoisuudeltaan alhaisia, kun taas Narkauksessa ja Penikoissa esiintymän koko on pienempi, mutta pitoisuudet korkeammat. Niiden osalta tutkimukset ja suunnittelu ei ole siinä vaiheessa, että vaikutuksia voitaisi arvioida.

K: Mitä hydrometallurgiselle sakalle tapahtuu?

V: Se varastoidaan alueelle.

K: Jäävätkö ne sinne ikuisiksi ajoiksi?

V: Kyllä jäävät, suljettuna ja peitettynä.

K: Se on suuri vaikutus, kun maanomistusoikeutta menetetään. Eihän siellä enää saa liikkua.

V: Niille, joilla maata on nimenomaan sillä alueella, vaikutukset todella ovat merkittävät.

K: Onko muita osakkaita voimalinjalla kuin kaivos?

V: Ei ole. Se olisi kaivosyhtiön voimajohto ja kaivosyhtiö vastaa sen kunnossapidosta. Tähän kuuluu mm. uusi muuntoasema kaivosalueella. Fingrid on ottanut tämän 220 kV:n voimajohdon liittymätarpeen huomioon suunnitellessaan parhaillaan uutta kytkinkenttää Petäjaskosken voimalaitosalueelle.

K: Saari-Kämän Rovakairan linja on herkkä vioille. Onko linjojen yhdistämisestä ollut puhetta sähkönjakelun huoltovarmuuden kannalta?

V: Ranuan kunta on ollut kiinnostunut linjan jatkamisesta kaivosalueelta eteenpäin, mutta aiheesta on käyty vain alustavia keskusteluita. Sähkönjakelulaissa on omat vaateensa ja keskustelua on käyty, mutta jakelu ja sen hoitaminen tällaisessa tilanteessa ei ole yksinkertaista. Kannattaa silti ilman muuta selvittää miten se olisi toteutettavissa.

K: Onko pohdittu voimajohdon hyödyntämistä varayhteytenä Ranuan kunnan epävakaassa ja heikossa sähköverkossa? Talviaikaan on paljon sähkökatkoja ja korvattavuus on hankala, koska kunta on yhden energialähteen varassa.

V: Alustavia keskusteluja on käyty Fortum Sähkönsiirto Oy:n kanssa ja viestiä viety myös Ranuan kuntaan päin.

K: Tässä on tullut kuva, että vaikutusten osalta on tutkittu lähialuetta, mutta puhuttiin eri kuntien talousvaikutuksista, onko tutkittu kuntatasolla? Onko tehty tutkimusta mm. uutisoinnista ja huhuista

sosiaalisessa mediassa kaivoshankkeen uutisoinnin vaikutuksista mm. yritysten toimivuuteen?

V: Ei ole tehty tässä yhteydessä. Sosiaalisen median käyttämisestä ei ole vielä kovin laajasti akateemista tutkimusta käytettävissä. Esimerkiksi Pyhätunturilla vajaat 10 vuotta sitten raaka- ja jätevesi menivät sekaisin. Jos sosiaalinen media olisi ollut silloin yhtä aktiivinen kuin nyt, siitä olisi voinut aiheutua monen vuoden hallaa.

K: Onko tutkittu miten Talvivaara vaikutti Vuokattiin? Rovaniemelle ja Ranualle turismi on kuitenkin tärkeä.

V: Vuokattia, vaikka se on Sotkamossa, ei mielletä samaksi kuin Talvivaara, joka sekin on Sotkamossa. Tilastojen mukaan ongelmia on ollut noin 1,5 vuotta, mutta Vuokatti on edelleen Suomen suurin kävijämääriltään. Riskit on tietysti olemassa. Tänä vuonna on tehty Lapin yliopistossa yksi pro Gradu aiheesta Talvivaara-media-Vuokatti. Siinä voi tutustua aiheeseen.

K: Raskasmetallipäästöjen laajuudesta ei ole osattu sanoa. Narkuksessa on mansikka- ja perunaviljelyt, miten niitä tarkkaillaan pitkällä ajalla esim. 30 vuotta. Miten kaivosalueen lähetyillä seurataan vaikutusta? Aluehan on uraanipitoisuudeltaan aika rikasta, miten tätä tarkkaillaan?

V: Nyt ennen toimintaa seurataan pitoisuuksia kolme kertaa vuodessa alueelle ja sen läheisyyteen asennetuista pohjavesiputkista ja pintavesistä erittäin kattavalla analyysillä. Tarkkailu jatkuu läpi kaivoksen elinkaaren. Siinä vaiheessa, kun kaivoksen rakentaminen alkaa, myös jatkuvatoimisiin mittauspisteisiin otetaan mukaan vielä lisää analyyseja, esim. sameus, sähkönjohtavuus, pH jne.

K: Onko mittauspisteistä saadut pitoisuudet suoraan verrattavissa siihen, miten ne vaikuttavat alueella?

V: Tarkkailupisteet on valittu siten, että niiden avulla voidaan tarkkailla toimintaa sen eri vaiheissa. Niistä voidaan päätellä onko siinä kohtaa vaikutusta, ja niiden perusteella arvioidaan vaikutuksia muualle. Säteilyturvakeskuksen toimesta on tehty erillisselvitys, jossa tutkittiin kaivosalueen uraania maaperässä ja muissa näyttemateriaaleissa. Lisäksi on analysoitu tuhansia kairanäytteitä. Näissä selvityksissä on todettu, että uraanin pitoisuudet ovat alueella taustapitoisuuden tasolla. Sen pitoisuudet eivät ole koholla, vaikka tällaisia väitteitä on ollut liikkeellä.

K: Alueella on tehty tutkimus, jossa todettiin, että pitoisuudet ovat korkeammat kuin esim. Talvivaarassa.

V: Nämä väitteet ovat virheellisiä. Suhangon hanketta koskien annettiin toimeksianto asian selvittämisestä Säteilyturvakeskukselle, joka on asiantuntijaviranomainen näissä kysymyksissä. Heidän tutkimukset osoittavat, etteivät säteilytasot ole alueella koholla. Vaihemaakuntakaavaan liittyen on sovittu, että Säteilyturvakeskukselta pyydetään erillinen lausunto asiasta. Meidän kallionäytteissäkin uraanipitoisuudet ovat taustapitoisuustasoa, sama koskee pintavesinäytteitä.

K: Onko tutkittu toiminnan vaikutukset viljelytoimintaan sekä muuhun kuten esim. porotalouteen? Miten toiminta vaikuttaa liike-toimintaan ja alueella toimiviin yrittäjiin? Mitä on imagollinen tappio? Porotuotannosta puhutaan paljon jo nyt, esim. onko lihatuote kaivosalueelta. Ymmärrän, jos mansikoita viljellään Narkauksessa, ja tähän tulee kaivos, mieltäisin, että hankkisiko mansikat jostain muualta.

V: Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on tutkittu YVA-menettelyn yhteydessä ja suunnitelmissa on laatia sosiaalinen vaikutusarviointistrategia: miten sosiaalista vaikutusarviointia jatketaan tästä eteenpäin. Meillä on esim. sopimus vuodelta 2004 paliskuntien kanssa koskien kompensatioita silloin suunniteltuun kaivostoimintaan peilaten. Nyt eletään vuotta 2013 ja kaivossuunnitelmat ovat muuttuneet, eli myös sopimukset paliskuntien kanssa tulevat myös uudistettaviksi.

Viljelyyn liittyen esimerkiksi Outokummussa on satakunta vuotta ollut kaivostoimintaa, eikä ole ollut ongelmia mansikkaviljelmissä. Vaikutukset eivät ole niin suoraviivaista.

Pölylaskeuman seurantaan liittyen alueelta on otettu bioindikaattorinäytteitä nykytilanteessa. Ne kuvastavat sitä, mitä taustapitoisuuksia on nyt alueella. Tutkimus voidaan toistaa 5-10 vuoden välein, kun halutaan seurata miten tilanne muuttuu pölylaskeuman seurauksena. Sammalnäytteet kuvastavat lähiajan muutoksia ja humus, joka otetaan syvemältä, kuvastaa pitemmän ajan muutoksia.

Tiina Kämäräinen täydensi, että käytännössä tällaiset seurannat vaaditaan myönnettävissä ympäristöluvissa. Eli tietyin välein on otettava bioindikaattorinäytteitä, kuten kaikissa isoissa hankkeissa. Laajuus riippuu hankkeesta, ei pelkästään toiminannan harjoittajan halusta. Kun ympäristölupa myönnetään, laaditaan tarkkailusuunnitelma, jonka valvova viranomais (ELY) hyväksyy ja sen mukaan mennään tarkkailussa.

K: Tornion terästehtaan alueelta on olemassa maaperätutkimuksia. Sama varmaan pätee tässäkin, toiminnan alkaessa?

V: Kyllä

K: Hankevastaavalla ei nyt ole rahaa toiminnan aloittamiseen. Millä varmistetaan, että hankkeen jatkajalla/yhteistyökumppanilla on samanlaiset arvot?

V: Emme tiedä miten tämä jatkuu. YVA-selostus kertoo, mitä tämä hanke kaikkienensa kattaa. Yksityiskohtaiset suunnitelmat tarkentuvat ja päätetään ympäristölupavaiheessa. Hanketta ei merkittävästi voi muuttaa tässä esitetystä tai YVA-menettely menee uusiksi. Rahoittajille on nykyään tärkeä kriteeri ns. "sosiaalinen toimilupa", jossa juuri näitä asioita huomioidaan.

K: Onko käyty neuvotteluja kenenkään kanssa? Mikä on tilanne tällä hetkellä?

V: Pörssiyhtiössä tämä tieto on salaista. Pääkonttorista saatujen tietojen perusteella on ollut paljonkin kiinnostusta, mutta nimiä ei meille ole kerrottu.

K: Paljonko Platsol-prosessia on käytetty ja onko sen riskejä arvioitu? Onko sitä käytössä kaivoksilla muualla? Olette testanneet laboratorio-olosuhteissa, onkohan tämä riittävää?

V: Platinametalleille menetelmä ei ole käytössä tehdasmittakaavaisesti missään, mutta muuten Platsol koostuu tunnetuista osaprosesseista. Meillä menetelmällä on tehty kolme pilottikoetta ja ennen lupahakuvaihetta pitää tehdä vielä yhdet kokeet. Jo tehtyjen kokeiden mukaan menetelmä toimii suunnitellusti – ihan ok.

K: Riittäkö, jos on toiminut ”ihan ok”?

V: Minusta se riittää, koska kyseessä ei ole mikään kasaliuotus, vaan prosessiautomaatiikalla hallittava prosessi, jossa kaikki laitteet ovat suljettussa piirissä ja koko rikastamo katettu. Prosessista ei johdeta vesiä ympäristöön, vaan se on kuin Kittilän syanidipiiri; suljettu. Tuotannon ylösajovaiheessa tulee varmaan kaikenlaista hienosäätötarvetta, jotta saadaan metallien saanto tavoitteen mukaiseksi, mutta ongelmia ympäristövaikutusten osalta ei ole odotettavissa. Sama prosessi toimii kullalle muualla. Se on suljettu rikastusprosessi ja kysymykset ja haasteet eivät liity niinkään ympäristöasioihin, vaan ovat teknisiä haasteita. Meillä on neljä päämetallia, jotka kaikki halutaan talteen. Se asettaa teknisiä haasteita, jonka takia testejä pitää toteuttaa.

K: Miten otatte huomioon ympäristöriskit?

V: Uskon, että kaikki tähän sektoriin liittyvät riskit huomioidaan riittävästi. Esimerkiksi meidän esikannattavuusselvityksessä on tehty erillinen kattava riskiarviointi. Koska meillä nyt on suomalaisia esimerkkejä, miten suuria kustannuksia ympäristövahingoista voi aiheutua, ne kyllä tulee huomioitua.

Lapin liiton puolesta esitän mielipiteen, joka meille on esitetty: Hankkeessa pitäisi huomioida myös kuljetusvaihtoehto, joka ei pääty Perämereen, vaan Ruotsin puolelle ja edelleen Narvikiin. Tällainen mielipide on tullut Lapin liitolle, liittyen lähinnä tulevaan rikkidirektiiviin.

K: Esikannattavuusselvityksestä käy ilmi, että hankkeella on vain 10 %:n pääoman tuotto.

V: Kyllä, näin mittavassa hankkeessa on vaikea saada 2:lla alkava tuotto. Tosin on muistettava, että Tuomasuo ja Vaaralampi eivät ole näissä laskelmissa mukana.

K: Kuinka paljon maanomistajille maksetaan korvauksia? Saavatko he osinkoja, otetaanko huomioon rakennukset, rakennusoikeudet, metsät...?

V: Mitään ei ole sovittu ja kaikki menetelmät on mahdollisia: osto/vuokraus/muu. Kiinteistöjen arvioijaa valittaessa oli pääperiaatteena,

että sen tekee sellainen tekijä, joka itse ei harjoita kiinteistökauppoja. Meille arvioinnin on tehnyt Arviointikeskus Oy. He ovat ammattitaitoisia, paikallinen asiantuntija, ja jokainen kiinteistö ja rakennus on käyty läpi. Metsien arvioinnin on suorittanut Arviointikeskus Oy:lle paikallinen metsänhoitoyhdistys. Meillä on kova luottamus siihen, että arviointityö on tehty todella hyvin. Maanhankintakustannukset ovat pieni osa kaivoksen perustamisen kustannuksista. Maanhankinta perustuu vapaaehtoiisiin kaappoihin, vuokraukseen tai muuhun kompensatioon, ja rojalteja saa, jos maapohjaa jää omistamaan. Ei ole rahallisesti suuri ero ostetaanko maat vai maksetaanko rojalteja, merkitys lähinnä siinä, että omalla maalla on helpompi toimia, mistä syystä lähtökohtaisesti halutaan ostaa maat.

K: Kemijoki taisi ostaa 1,5 x hinnalla maita.

V: Tästä on vaihtelevia käytäntöjä. Esimerkiksi, jos omistaa metsämaata, täytyy arvioida metsän arvo ja tulevaisuuden kasvu eikä vain kanto-hinta tänään.

YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Arviointiselostuksesta toimitettiin yhteysviranomaiselle yhteensä 22 lausuntoa ja kolme (3) mielipidettä. Liitteessä 1 on esitetty yhteenveto annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Ympäristövaikutusten arviointiselostus on hankkeesta vastaavan arviointiohjelman pohjalta laatima selostus mm. niistä selvityksistä ja arviointimenettelyistä, joiden avulla hankkeesta mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset on arvioitu.

Tarkasteltavana oleva arviointiselostus on laaja asiakirja, käsittäen yli 500 sivua. Selostus sisältää myös 3 liiteasiakirjaa, joissa on kaikkiaan 29 liitettä. Liitteissä on sivuja arviolta yli 1000. Selostuksen sisältöä voidaan pitää monipuolisena. Se sisältää runsaasti tietoa ja selvityksiä kaihoshankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista.

Seuraavassa esitetään yhteysviranomaisen näkemys arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Lausunnossa on tuotu esille myös yhteysviranomaisen käsitys sellaisista asioista ja puutteista, joihin hankkeesta vastaavan tulee kiinnittää hankkeen jatkosuunnittelussa ja hanketta toteuttaessaan erityistä huomiota.

HANKEKUVAUS

Selostuksessa on esitetty hankkeesta vastaava, hankkeen sijainti ja hankkeeseen liittyvät tutkimukset ja hankkeen tarkoitus. Malmin ja sivukivien louhintamäärät ovat täsmentyneet YVA-ohjelmasta esitetystä. Selostuksessa on myös YVA-ohjelmaa laajempi rikastamoalueen ja sen rakennusten kuvaus. Myös hankkeen teknistä kuvausta ja hanketietoja on tarkennettu. Selostuksessa on esitetty kaikki louhokset, esiintymien geologia ja kaivoksen rakentaminen sekä kaivoshankkeen tekninen kuvaus. Tekninen kuvaus pitää sisällään kuvauksen miten tuote eli malmi louhitaan, murskataan, kuljetetaan rikastamolle ja miten se rikastamalla käsitellään.

Selostuksessa on tuotu esille, että Platsol-menetelmällä voidaan parantaa huomattavasti kuparin ja platinametallien saantoa. Platsol-menetelmä ei ole, kuten selostuksessakin todetaan, täydessä mittakaavassa käytössä vielä missään. Menetelmää on testattu vasta laboratoriomittakaavassa. Kuitenkin selostuksessa todetaan, että sen jokainen osaprosessi tunnetaan hyvin, joten ilmeisesti tehdasmittakaavainen toteutus on mahdollista. Selostuksessa olisi voinut tuoda esille mitä mahdollisia epävarmuuksia tekniikan käyttöönottoon liittyy. Selostuksessa on esitetty kohdassa ”Riskit ja poikkeustilanteet”, ettei menetelmään liity poikkeustilanteissa ympäristön kannalta riskejä vaan riskit ovat pääasiassa työsuojelullisia. Poikkeustilanteisiin voi liittyä rikkivetypäästöjä, jotka voidaan aistia hajuna ympäristössä.

Kokonaisuutena hankekuvauksesta voidaan todeta, että siitä saa varsin hyvän kuvan hankkeesta, sen keskeisistä ominaisuuksista ja teknisistä ratkaisuista. Vaikutusten tunnistaminen ja selvittäminen on arviointiselostuksen perusteella siten mahdollista. Hankekuvauksessa on tuotu esille myös muodostuvat jätteet, kuten maa-ainekset, sivukivet ja rikastushiekat ja –sakat, kaivoksen lopettaminen sekä veden kierrätys. Ne on tässä lausunnossa arvioitu erikseen.

Maa-ainekset

Louhosten alueelta poistettava pintamaa, turve ja moreeni, varastoidaan erillisille läjitysalueille louhosten läheisyyteen ja sivukivialueiden yhteyteen. Pintamaiden läjitysalueiden luiskat muotoillaan riittävän loiviksi eroosion estämiseksi. Maa-ainekset tullaan hyödyntämään viimeistään kaivoksen sulkemisvaiheessa toiminta-alueiden maisemointiin.

Kaivostoiminnan aikana läjitetään erilaisia pintamaita hankevaihtoehdosta riippuen noin 70-100 Mm³. Niiden varastointiin tarvitaan noin 324-450 ha:n suuruinen alue. Tarkemmin pintamaiden määrät ja niiden sijoittaminen louhoksittain on esitetty selostuksen liitteessä 4.

Maapeitteen paksuudet ovat kaivosalueella paikoin huomattavia. Syvimmät havaitut maakerrostumat ovat jopa yli 50 metrin paksuisia. Keskimäärin maapeitteen paksuudet ovat 2-50 metrin välillä.

Suhangon alueen moreenin geokemiallista laatua on tarkasteltu Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) vuosina 1982-1994 keräämästä koko Suomen kattavasta aineistosta. Aineisto kattaa myös koko Suhangon kaivosalueen. Analyysitietoja on saatavilla tiheydellä 1 näyte/4 km². Näytteistä on analysoitu kaikkiaan 22 alkuaineen pitoisuudet. Kaivosalueelle moreeniaineistosta sijoittuu 30 pistettä. Näytteet on otettu kannettavalla iskuporakoneella läpivirtausterää käyttäen. Kalustolla saadaan moreenista näyte keskimäärin noin 1,5 metrin syvyydestä. Koska näyteverkko on suhteellisen harva, vain osa pisteistä sijoittuu varsinaisten louhosten päälle. Moreeniaineuksen laatua tuleekin selvittää vielä tarkemmin, koska läjitettävän maa-aineksen pitoisuuksista olisi tärkeää saada lisää tietoa mm. rakentamista varten.

Aineistosta puuttuu joukko tärkeitä alkuaineita. Kuten GTK:n lausunnossa todetaan, sen sijaan, että alkuaineet olisi analysoitu, pitoisuudet on arvioitu. Rikkipitoisuus on laskettu sivukivien pitoisuuden avulla, uraani johdettu toriumin määrästä ja arseeni, kadmium, lyijy ja elohopea määritetty alueen vesistä saaduista tuloksista tai GTK:n purovesien geokemiallisesta tutkimusaineistosta.

Maa-ainesten selvittämisessä puutteena voidaan pitää sitä, että se perustuu vain harvaan GTK:n aineistoon. Lupavaiheessa tulee moreenin laatu selvittää huomattavasti tarkemmin mm. puuttuvien analyysitietojen ja havaintopistetietojen osalta. Moreenin laadun tarkempi tunteminen on edellytys moreenin läjitysalueiden vesistö päästöjen luotettavaksi arvioimiseksi sekä moreenin käytölle maarakennuskohteissa. Näytteet moreenista tulee ottaa myös louhosten päältä. Louhosten päältä otettavien moreeninäytteiden tulee olla tarpeeksi edustavia, koska on todennäköistä, että lähellä malmia myös pitoisuudet ovat korkeampia.

Sivukivet

Kaivostoiminnan aikana syntyy erilaisia sivukiviä vaihtoehdosta riippuen noin 335-416 Mm³. Sivukivien tarvittava sijoituspinta-ala vaihtelee hankevaihtoehdoista riippuen noin 570-1630 ha:n välillä. Louhosten ympärille tarvitaan erilaisia sivukivien sijoitusalueita louhoksesta ja läjitettävästä määrästä riippuen 3-8 kpl. Sivukivialueet tulevat ulottumaan maksimissaan 210 metriä merenpinnan yläpuolelle ja niiden korkeus tulee olemaan noin 50 metriä.

Sivukiven mineralogialla, geologialla ja geokemiallisia ominaisuuksia on selvitetty pääasiassa Konttijärven ja Ahmavaaran louhoksista, joiden perusteella sivukiven ominaisuuksia on kuvattu. Ominaisuuksien arvioinnissa on hyödynnetty myös kaivosyhtiön toteuttamien kallioperä-

kairausten aineistoa. Kallioperäaineiston perusteella sivukiven rikkipitoisuus vaihtelee eri esiintymien sivukivessä välillä 0,01–3,0 %. Ahmavaaran ja Konttijärven esiintymien sivukiven karakterisointikokeiden perusteella alle 1 % sivukivistä sisältää rikkiä siinä määrin, että niiden hapettuminen voi johtaa happamien suotovesien muodostumiseen (PAF). Loput eli n. 99 % Ahmavaaran ja Konttijärven sivukivistä on luokiteltu ei-happoa muodostaviksi (NAF) kiviksi.

Selostuksessa on tarkasteltu eri louhosten sivukivien sisältämiä keskimääräisiä alkuainepitoisuuksia. Sivukiven kupari-, nikkeli-, antimoni-, koboltti- ja kromipitoisuudet ylittivät valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) asetetut kynnyksarvot kaikissa sivukivijakeissa. Kynnyksarvon ylittyminen tarkoittaa, että metallien pitoisuudet ovat Suomen maaperän keskimääräistä luontaista tasoa korkeampia. Kadmiumin kynnyksarvo ylittyy ainoastaan Vaaralammen ja Tuumasuon sivukivissä sekä sinkin ja lyijyn kynnyksarvo ainoastaan Tuumasuon sivukivessä. Arseenin kynnyksarvo ylittyy lähes kaikkien esiintymien sivukivessä Suhanko-Pohjoinen esiintymää lukuun ottamatta. Selvityksestä puuttuvat Pikku-Suhangon sivukivitiedot, mutta se sijoittuu välittömästi Ahmavaaran yhteyteen ja arvioidaan, että se vastaa siten ominaisuuksiltaan lähinnä Ahmavaaran sivukiveä.

Sivukiven varastoinnin osalta on todettu, että Suhangon kaivosalueen sivukivistä 80 % on hyvälaatuista ja siten hyödynnettävissä suoraan maanrakentamisessa ja tässä yhteydessä viitataan raporttiin Ritvanen & Räisänen 2012, joka kuitenkin koskee vain Konttijärven ja Ahmavaaran alueita. Lisäksi em. raportissa esitetään, että maarakennuskohteiden suotovedet tulisi puhdistaa tyyppiyhdisteistä ja muista räjähdekemikaalijäämistä ennen vesien johtamista luonnonvesiin.

Ahmavaaran ja Konttijärven sivukivinäytteille (5 näytettä/kohde) toteutettiin myös viisi kuukautta kestävä kineettiset kosteuskammio-testit, joissa pyrittiin selvittämään, muodostuuko sivukivestä happamia suotovesiä pidemmällä aikavälillä. Neljässä viidestä näytteestä sulfidirikkipitoisuus laski testijakson aikana, mikä selostuksen mukaan osoittaa, että hapettumista tapahtui testien aikana. Liuoksen metallipitoisuuksien analysointi osoitti myös metallien heikkoa liukoisuutta. Kineettisen testin tuloksia ei ole esitetty. Kokeissa on mainittu, että alumiinipitoisuuden (liite 15, kappale 5.9, sivu 27) vaihtelu uuttovesissä on välillä 9-320 µ/l. Sivukiven kokonaispitoisuuksista ei kuitenkaan löydy alumiinipitoisuuksia.

Selostuksessa esitetty sivukivien suotovesien laatutarkastelu sisältää epävarmuuksia, joita olisi tullut arvioida. Selostuksessa ei ole esitetty mihin tieteelliseen tarkasteluun (taulukko 6-3, liite 15) arvio suotovesien minimi-maksimipitoisuuksista perustuu. Voidaan kuitenkin todeta, että esitetystä saa jonkinlaisen suuntaa-antavan arvion valumavesien laadusta. Taulukossa suotovesien arvioitujen nikkelin (Ni) ja lyijyn (Pb) maksimipitoisuudet ja keskimääräiset pitoisuudet ylittävät vesiympäris-

tölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (VNa 1022/2006) ympäristönormit. Miten metallit saostuvat ennen alapuolista vesistöä tai mikä niiden pitoisuus on alapuolisessa vesistössä, onkin tärkeä kysymys.

Hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä ja viimeistään lupavaiheessa tulee karakterisointimääritykset tehdä kaikille louhoksille. Lisäksi tulee tehdä kemialliset koostumusmääritykset erityyppisistä sivukivistä eri louhosalueilta sekä uudet ABA-testit ja räjähdäainejäämien analyysit, jotta voidaan tarkentaa sivukivien sijoittamista kaatopaikkaläjitukseen ja hyötykäyttöön. Myös sivukiviltä suotautuvien valumavesien laatua tulee tarkentaa.

Selostuksen mukaan potentiaalisesti happoa muodostavat (PAF) kivet tullaan sijoittamaan noin 5 metriä paksun ei-happoamuodostavien sivukivien päälle (NAF). Kuten GTK:n lausunnossa on todettu, läjitystä tehtäessä tulisi huomioida, että eristeeksi tarkoitetun sivukiven tulisi olla myös mahdollisimman suuren neutralointipotentiaalin omaava eikä vain happoa muodostamatonta. Sivukiven läjitykselle olisi voinut esittää myös muita vaihtoehtoja ja arvioida eri vaihtoehtojen päästöjä. Selostuksessa ei ole selkeästi kuvattu, onko sivukivialueiden päästöissä huomioitu esitettyä läjitysrakennetta ja kuinka se vaikuttaa päästöjen laatuun. Osa läjitetyistä sivukivistä sijoittuu vedenjakaja-alueelle, mikä vaikeuttaa suotovesien hallintaa. Sivukiven mahdollisen hyötykäytön merkitystä kaivosalueen ulkopuolella ei ole tarkemmin tuotu esiin.

Rikastushiekka

Suhangon kaivoshankkeen rikastusprosessi koostuu kahdesta eri prosessikierrosta, vaahdotusrikastuksesta sekä hydrometallurgisesta Platsol-prosessista. Rikastushiekkaa syntyy vaahdotusprosessin tuotteena noin 9,4 Mt vuodessa, kun louhittavan malmin määrä on 10 Mt/a. Selostuksessa ei ole tarkemmin ilmoitettu syntyvän rikastushiekan määrää. Mutta jos malmia louhitaan koko toiminnan aikana noin 310 Mt, voidaan syntyvän rikastushiekan määräksi arvioida noin 290 Mt. Platsol-prosessin myötä syntyvän rikastushiekan määrä on vähäisempi kuin pelkällä vaahdotusrikastusprosessilla, koska vaahdotusrikastusvaiheen toiminta tehostuu ja prosessilla voidaan jatkojalostaa köyhempää vaahdotuksen rikastetta. Prosessimuutoksen seurauksena on arvioitu metallisaannon ja myös rikastushiekan laadun paranevan.

Näytteistä on tutkittu materiaalin hapontuotto-ominaisuudet ABA-testillä sekä kiinteän ja nestemäisen jakeen hydrogeokemia. Lisäksi rikastushiekalle on tehty liukoisuustestejä metallien liukoisuuden määrittämiseksi.

Liukoisuustestin tuloksia on verrattu raja-arvoihin, jotka on annettu valtioneuvoston asetuksessa (202/2006) kaatopaikoista annetun valtio-

neuvoston päätöksen muuttamisesta. Raja-arvoa I sovelletaan pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle ja raja-arvoa II tavanomaiseen jätteeseen ja vakaaseen reagoimattomaan ongelmajätteeseen, jotka sijoitetaan yhdessä tavanomaisen jätteen kanssa. Konttijärven rikastushiekkajakeen nikkelpitoisuus (0,43 mg/kg) ylittää niukasti raja-arvon I (0,4 mg/kg), mutta alittaa selvästi raja-arvon II (10 mg/kg). Ahmavaaran rikastushiekan nikkelpitoisuus (0,16 mg/kg) alittaa myös raja-arvon I. Kaikilla muilla alkuaineilla alittuvat molemmat raja-arvot.

Neutralointi- ja hapontuottopotentialit on määritetty erikseen Ahmavaaran ja Konttijärven malmikivien vuoden 2011 koerikastusten rikastushiekoille. Hiekoista erotettiin kummastakin kaksi osanäytettä, joista toinen analysoitiin Australiassa Knight Piesold Consultingin laboratoriossa ja toinen Suomessa Lapin vesitutkimus Oy:n (LVT) laboratoriossa. Konttijärven rikastushiekkajakeen rikkipitoisuus vaihteli kokeissa välillä 0,1-0,2 % ja Ahmavaaran välillä 0,2-0,3 %. Rikastushiekkajakeet luokiteltiin ABA-testeissä osin happoa muodostamattomiksi (NAF) ja osin potentiaalisesti happoa muodostaviksi (PAF). Selostuksen mukaan erot koetuloksissa on selitettävissä testeissä käytettyjen menetelmien eroavaisuuksilla.

Rikastushiekan karakterisoinnit on tehty Ahmavaaran ja Konttijärven koerikastuksen rikastushiekoille. Kuitenkin Ahmavaaran ja Konttijärven louhoksissa esim. rikkipitoisuudet ovat todennäköisesti alhaisempia kuin osassa muita louhoksia. Selostuksen mukaan näytemäärä on ollut louhosta kohden kaksi näytettä, joka on jaettu kahden laboratorion kesken, joten testeissä käytetty aineisto ei ole ollut kovin laaja.

Rikastushiekkojen sijoittelussa tarkastellaan kahta sijoitustapaa. Yhtenä vaihtoehtona on sijoittaa rikastushiekat maanpäälliseen noin 770-870 ha:n suuruiseen altaaseen. Allas sijoittuu Tavisuon alueelle. Toinen vaihtoehto on sijoittaa rikastushiekat osaksi myös tyhjäksi louhittuun Konttijärven louhokseen. Rikastushiekan sijoittaminen louhokseen pienentää tarvittavan tavanomaisen rikastushiekkaltaan pinta-alaa.

Selostuksesta ei käy selville mitä asioita tullaan ottamaan huomioon, kun suunnitellaan rikastushiekan läjittämistä Konttijärven louhokseen. Louhostäyttöön liittyy riski kalliopohjaveden pilaantumisesta.

Hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä louhostäytöstä tulisi tehdä yksityiskohtainen suunnitelma. Ennen louhostäyttöä on tunnettava louhoksen sekä sitä ympäröivän alueen kallioperän ruhjeisuus ja veden virtaussuunnat kalliossa. Lisäksi on tunnettava tarkkaan kaivannaisjätteen ominaisuudet ja jätemateriaalin sisältämien haitta-aineiden kulkeutuminen (riskinarvio). Veteen läjittämistä voidaan pitää hyvänä vaihtoehtona sulfidisen jätteen sijoittamiselle, koska hapen pääsy jätteeseen vähenee ja sitä kautta kaivannaisjätteen happamoituminen ja päästöt ympäristöön vähenevät.

Avolouhokseen läjitettäessä tulisi huomioida, että materiaalin tulee olla hapettumatonta. Osittain tai kokonaan hapettunut sulfidinen (rikkipitoinen) kaivannaisjättemateriaali ei täysin sovellu louhostäyttöön veden alle. Tällaiset materiaalit sisältävät liukenevia sekundäärisiä mineraaleja, jotka veteen liuetessaan vapauttavat tai muodostavat sulfaatteja ja metalleja. Myöskään sulfidisen jätteen ei tulisi altistua hapelle tai hapekkaalle vedelle. Mikäli jäte hapettuu osittainkin, niin silloin on mahdollista, että ilmenee ympäristövaikutuksia, ainakin pidemmällä ajanjaksolla. Hankkeen jatkosuunnittelussa myös avolouhoksen pohjarakenteiden osalta tarkempi suunnittelu on vielä tarpeen.

Rikastushiekkojen neutralointikykyä on määritetty kolmella eri tavalla. Käytetystä Sobekin testistä on Ritvanen & Räisänen 2012 maininnut, että siinä hajoaa myös silikaattimineraaleja, mistä johtuen NP-arvo on yleensä suurempi kuin kaivannaisjäteasetuksessa mainitulla EN 15875- menetelmällä saatu NP-arvo. On ilmeistä, että Sobekin testi yliarvioi rikastushiekan neutralointikykyä. Suhangon kivet koostuvat suurimmalta osin silikaattimineraaleista. Kuitenkin NAG-testin perusteella on havaittu, että kokonaihapputuotto on pientä eli osa rikastushiekasta on määritetty happoa muodostamattomiksi (NAF).

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee arvioida miten paljon erilaisia rikastushiekkoja (NAF tai PAF) läjitetään rikastushiekka-alueelle, joka vaikuttaa taas siihen kuinka suuri osa rikastushiekasta on mahdollisesti happoa tuottavaa.

Jatkossa tulee huomioida myös, että käytetään ajantasaista ohjeistusta. Selostuksessa rikastushiekan liukoisuuksia on verrattu kaatopaikoista annetun Valtioneuvoston asetuksen 202/2006 raja-arvoihin. Em. asetus on kuitenkin kumottu kaatopaikoista annetulla asetuksella 331/2013 ja sen soveltamisalaan ei kuulu kaivannaisjäteasetuksen (190/2013) soveltamisalaan kuuluvat jätteet. Siten lienee turha verrata liukoisuuksia kaatopaikkajätteiden raja-arvoihin. Myös asetus kaivannaisjätteistä 379/2008 on kumottu uudella kaivannaisjäteasetuksella 14.3.2013/190.

Suoritetun ravistelutestin mukaan (SFS-EN-12457-3) Konttijärven malmin monet metallipitoisuudet kasvoivat testin toisessa vaiheessa ja nikkelin pitoisuus ylitti ympäristölaatu normin (2013/39/EU) pitoisuuden. Viimeistään lupavaiheessa tulee selvittää rikastushiekan laatua ja pitkäaikaiskäyttämistä myös neljän muun louhoksen osalta. Selvityksissä tulee tehdä lisämäärityksiä rikastushiekan pysyvyydestä, pitkäaikaisesta käyttäytymisestä ja mahdollisista haitta-aineiden liukoisuuksista sekä riskeistä. Tulokset ja menetelmät tulee dokumentoida riittävän tarkasti, jotta niiden luotettavuutta voidaan arvioida. Selvitysten tulee perustua riittävän suureen näytemäärään.

Hydrometallurginen sakka

Platsol-prosessista syntyy hydrometallurgista jäännössakkaa arviolta noin 23 Mt, josta hydrometallurgista jäännössakkaa on noin 83 % ja kipsiä noin 17 %. Hydrometallurginen jäännössakka muodostuu viidestä eri jakeesta, jotka kootaan yhteen varastoaltaaseen (55 ha).

Hydrometallurgisen jäännössakan jakeet ovat:

1. Autoklaavin rikastushiekka (pääosin hematiittia ja reagoimatonta pii-dioksidia);
2. Liuoksen neutraloinnin kipsisakka (kipsiä, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$);
3. Raffinaatin neutraloinnin kipsisakka (sisältää rautaa, alumiinia ja kipsiä);
4. Magnesiumsakka;
5. Kuparin uuttoprosessin sakka

Hydrometallurgisen jäännössakan geoteknisiä ja geokemiallisia ominaisuuksia on tutkittu vuonna 2011 SGS Mineral Servicesin laboratoriossa Kanadassa sekä Knight & Piésold Pty Ltd:n Australiassa sijaitsevassa laboratoriossa. Laboratoriotutkimuksissa testatut näytteet on otettu SGS:n Platsol-prosessin pilot-koetoiminnassa muodostuneista jäännössakoista (Ahmavaara ja Konttijärvi). Knight Piésold testasi yksittäisiä näytejakeita ja yhdistelmänäytteitä, jotka muodostettiin Konttijärven ja Ahmavaaran malmin autoklaavihapetuksen sakasta sekä kipsisakasta.

Suoritettujen kokeiden perusteella kipsisakkanäyte sisältää huomattavan määrän rikkiä, joka on lähes kokonaisuudessaan sulfaattina. Autoklaavin jätejakeiden rikkipitoisuudet olivat alhaisemmat. SGS:llä testatun kaikista jätejakeista yhdistetyn rikastushiekkänäytteen rikkipitoisuus oli 10,8 % ja Knight Piésoldilla testatun yhdistelmänäytteen rikkipitoisuus 9,7 %. Testatuista näytteistä mitattu korkein sulfidirikkipitoisuus (0,26 %) määritettiin SGS:llä testatussa yhdistetyssä jätejakeessa.

Näytteen sulfidirikkipitoisuus ylitti kaivannaisjäteasetuksen 717/2009 mukaisen rajan 0,1 %, mutta alitti rajan 1 %, ja lisäksi näytteen neutralointipotentialisuuhde oli yli 3. Määritetyt näytteet luokiteltiin kokonaisuudessaan ei-happoa muodostavaksi (NAF). Selostuksen mukaan kipsisakkaa ei voida luokitella perinteisen luokittelun mukaisesti, koska siinä rikki esiintyy lähes kokonaisuudessaan sulfaattina eikä näin oleteta aiheuttavan valumavesien happamoitumista.

Alkuainepitoisuuksista antimonin, elohopean ja kadmiumin pitoisuudet alittavat maaperän pilaantuneisuudesta annetun asetuksen 214/2007 mukaiset kynnyksarvot. Yhdistelmänäytteissä koboltti-, kromi-, kupari-, nikkeli- ja lyijypitoisuudet olivat selvästi kynnyksarvoja korkeampia. Myös mm. kulta-, alumiini-, kalsium-, kloori-, rauta-, magnesium-, natrium-, rikki- ja strontiumpitoisuudet olivat yleisesti koholla testatuissa näytteissä. Ahmavaaran jätejakeessa usean alkuaineen pitoisuudet olivat korkeampia kuin Konttijärven jätejakeessa.

Eri jakeista yhdistetyn jäännössakkanäytteen liukoisia pitoisuuksia on tutkittu SGS:n laboratorioissa Kanadassa. Liukoisuudet on määritetty standardin US EPA 1311 mukaisella Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP) – menetelmällä. Liukoisuustestin tuloksia ei voida suoraan verrata Suomessa yleisesti käytettyihin liukoisuuden raja-arvoihin, jotka on määritellyt valtioneuvoston asetuksessa (202/2006) kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta. Suuntaa antavan vertailun perusteella testatun näytteen kuparipitoisuus ylittää pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määritellyn raja-arvon I. Nikkelipitoisuus ylittää selvästi myös tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määritellyn raja-arvon II, mutta alittaa ongelmajätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen raja-arvon III.

Hydrometallurgisten sakkojen ominaisuuksien selvittämiseksi tulee tehdä lisämääryksiä mm. sakkojen pysyvyydestä, pitkäaikaiskäyttäytymisestä ja haitta-aineiden liukoisuusriskeistä. Myös tulee arvioida sakkojen ympäristöriskejä, valumavesien laatua ja varastoinnin vesistö päästöjä. Testeihin tulee sisällyttää näytteet myös muilta louhoksilta eikä vain Konttijärven ja Ahmavaaran louhoksilta olevia näytteitä.

Marginaalimalmi

Marginaalimalmi on malmia, jonka mineraalipitoisuudet ovat matalia ja joka tullaan rikastamaan toiminnan loppuvaiheessa. Marginaalimalmia on arvioitu syntyvän koko toiminnan aikana noin 60 Mt. Marginaalimalmin rikastaminen toiminnan loppuvaiheessa jatkaa kaivoksen toiminta-aikaa noin yhdellä vuodella. Marginaalimalmi on suunniteltu sijoitettavan joko hajautetusti louhosten yhteyteen tai rikastamolle keskitetysti yhdelle alueelle. Marginaalimalmin valumavedet johdetaan keskitetysti prosessikiertoon joko vaahdotuksen rikastushiekka-altaalle tai vesivarastoaltaaseen.

Marginaalimalmiksi luokitellun kiviaineksen metallipitoisuudet ovat myös luonnollisesti koholla. Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 ylemmät ohjearvot ylittyivät kaikissa näytteissä kuparin ja nikkelin osalta. Kuparin pitoisuudet vaihtelivat välillä 300–1 300 mg/kg ja nikkelin välillä 200–1200 mg/kg. Muita ylemmän ohjearvon, lähinnä yksittäisten näytteiden, ylityksiä havaittiin myös. Esim. kromin osalta ylityksiä oli joissain Konttijärven, Ahmavaaran, Vaaralammen sekä Tuomasuon näytteissä. Sinkin keskimääräiset pitoisuudet ylittävät ylemmän ohjearvon Vaaralammen katto-puolen kivissä, sekä Tuomasuon marginaalisarjassa ja pohjakivessä. Marginaalimalmin pitoisuuksia on käsitelty selostuksen liitteessä 11 eikä liitteessä 10 kuten selostuksessa on virheellisesti kerrottu.

Marginaalimalmeille on esitetty samanlaisia pohjaratkaisuja kuin PAF-sivukiville. Koska malmit voivat olla läjityksessä hyvinkin pitkään, pohjarakenteiden riittävyyden arvioimiseksi tulee hankkeen jatkosuunnittelussa selvittää marginaalimalmin hapontuotto-ominaisuudet, liukoisuudet ja

malmin pitkäaikaiskäyttäytyminen. Vesistö päästöjen arvioinnissa tulee huomioida marginaalimalmin valumavedet. Valumavedet tulee huomioida myös prosessivesien käsittelyssä. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida myös miten estetään varastointialueelta suotovesien haitta-aineiden kulkeutuminen maaperään ja pohjavesiin.

Kaivostoiminnan lopettaminen

Hankkeelle on laadittu sulkemissuunnitelma, joka perustuu alkujaan ympäristöluvan laajuiselle toiminnalle laaditulle suunnitelmalle. Suunnitelmaa on täydennetty Platsol-prosessin käyttöönoton vaatimilla lisätoiminnoilla. Koko aluetta koskeva suunnitelma on esitetty selostuksen liitteessä 8.

Selostuksen mukaan kaivoksen sulkemiseen ja jälkihoitotöihin varaudutaan suunnitteluvaiheessa ja sulkemistoimet aloitetaan vaiheittain jo kaivostoiminnan aikana.

Sulkemissuunnitelma on laaja, käsittäen kaikki sulkemisvaiheen toiminnot, joten sitä voidaan pitää riittävän monipuolisena ja yksityiskohtaisena tässä vaiheessa. Siitä saa myös kohtuullisesti tiedon miten sulkeminen on tarkoitus toteuttaa ja mihin toimintoihin siinä tullaan kiinnittämään huomioita.

Toisaalta sulkemissuunnitelma on vielä paikoin yleinen ja siinä on paino Ahmavaaran ja Konttijärven louhosten sulkemisessa. Vaikka sulkeminen on periaatteiltaan samantapainen kaikkien louhosten osalta, olisi jo tässä vaiheessa voinut kiinnittää huomiota myös muihin louhoksiin. Erityisesti eri louhosten osalta olisi ollut hyvä esittää tarkempi sulkemisaikataulu kuin nyt on tehty. Suunnitelmassa ei ole mm. riittävästi huomioitu Konttijärven louhoksen mahdollista täyttämistä rikastushiekalla. Hankkeessa on yhtenä vaihtoehtona sen käyttö rikastushiekkojen varastoinnissa. Selostuksessa on kerrottu, että jos Konttijärven louhosta käytetään rikastushiekan varastona, se ei vaadi enempää toimenpiteitä jälkihoidon suhteen.

Toiminnan loppumisen jälkeen louhosten annetaan täyttyä vedellä. Ahmavaaran louhoksen täyttymiseen on arveltu menevän 70 vuotta ja Konttijärven louhoksen täyttymiseen noin 50 vuotta ilman rikastushiekan sijoittamista. Muiden louhosten osalta täyttymisen tarkempaa aikaarviota ei esitetty. Louhosten ylitevedet ohjataan Konttijärven osalta Konttijärveen ja edelleen Kemijokeen. Muilta louhoksilta vedet ohjautuvat Simojoen suuntaan. Avolouhosten täyttymisnopeus ja lopullinen veden pinnan taso tulisi arvioida mallilaskelmin sekä ottaa kantaa mahdolliseen avolouhoksen ylivuotoon ja sen hallintaan kuten GTK:n lausunnonssakin todetaan.

Louhosten ylitevesien vaikutuksia alapuoliseen vesistöön ei ole tarkemmin arvioitu tai mallinnettu. Myöskään ei ole esitetty tarkempia arvioita käytettävistä vesienpuhdistusmenetelmistä ja niiden toimivuuden varmuudesta todennäköisesti kymmenien vuosien ajan. Myöskään ei ole pohdittu hydrometallurgisen altaan kalvojen toimivuudesta pitkällä ajalla tai sen toimivuuteen liittyvistä epävarmuuksista.

Kaivoksen sulkemisen suunnittelu vaatii vielä lupavaiheessa tarkennuksia erityisesti vesistövaikutusten arvioinnin ja hallinnan osalta.

Vesitase

Rikastamon tarvitsema prosessiveden määrä on noin 10 milj. m³/a eli noin 1,0 m³/rikastettava malmitonni. Prosessivesi otetaan vaahdotuksen rikastushiekka-altaasta, hydrometallurgisen jäännössakan altaasta, vesivarastoaltaasta ja tarvittaessa Konttijärvestä. Vesivarastoaltaaseen vedet otetaan louhosten kuivatusvesistä ja marginaalimalmialueelta. Hydrometallurgisen jäännössakan altaasta kaikki vesi otetaan takaisin prosessivesikiertoon. Kaikkien prosessivesikierrossa olevien ylitevesien purku tapahtuu vaahdotuksen rikastushiekka-altaasta Takalammen ja pintavalutuskentän kautta Konttijärveen ja edelleen Kemijokeen. Vain läjitysalueilta ja sivukivikasoilta tulevat aluevedet johdetaan Simojoen suuntaan. Prosessikierrosta tulevien vesien vesitase on nettopositiivinen, joka tarkoittaa, että vettä tulee kaivosalueelle enemmän kuin sitä kulutetaan. Normaalisissa tilanteissa ylimääräinen vesi johdetaan pois. Vain kuivina jaksoina vettä joudutaan todennäköisesti ottamaan prosessiin.

Suhangon kaivoshankkeen laajennuksen rikastusprosessin vesitaselaskelmat on kuvattu kuukausitasolla YVA-menettelyssä käsiteltäville vaihtoehdoille (VE1, VE2 ja VE2+) yhteensä seitsemässä eri tarkastelutilanteessa. Vesitaseet on muodostettu normaaleille ja hydrologisilta olosuhteilta poikkeuksellisille vuosille (1/100 vuodessa toistuva kuiva vuosi ja 1/100 vuodessa toistuva poikkeuksellisen sateinen vuosi). Vesitaselaskelmat on osin toteutettu kahdelle alavaihtoehdolle A ja B. Alavaihtoehdossa A vaahdotusrikastusvaiheen rikastushiekka läjitetään kokonaisuudessaan perinteiseen rikastushiekka-altaaseen. Alavaihtoehdossa B osa rikastushiekasta varastoidaan Konttijärven louhokseen, mikä pienentää perinteiseltä vaahdotuksen rikastushiekka-altaalta vaadittavaa pinta-alaa.

Selostuksessa esitetty arvio ympäristöön purettavien vesien määrästä on tehty konservatiivisesti, olettaen louhoksen kuivatusvesimäärät todellista tilannetta suuremmiksi. Selostuksen mukaan viimeisimpien hydrogeologisten tutkimusten perusteella louhoksia ympäröivän kallioperän vedenjohtavuudet Suhanko-Pohjoisen osalta on todettu vesitaselaskelmissa käytettyjä arvioita alhaisemmaksi. Siten arvioidaan, että todellisuudessa kuivatusvesimäärät ovatkin näin arvioitua alhaisempia, mikä

alentaa myös ympäristöön purettavien prosessivesien määriä eri tarkastelutilanteissa.

Selostuksessa esitetty vesitaselaskelma on laadittu perusteellisesti ja myös epävarmojen tekijöiden osuutta vesitaseen määrittelyssä on herkkyysanalyysillä pyritty selvittämään. Tätä voidaan pitää hyvänä meneteltyä. Todennäköisesti suurin epävarmuus vesitaseen laskennassa liittyy louhosvesien suotovesien hallintaan ja niiden määrien laskentaan. Muiden kuin Ahmavaaran ja Konttijärven louhosten osalta ei ole tehty kuivatusmäärien varmistamiseksi pumppauskokeita. Samoin puuttuvat arviot mahdollisten ruhjeiden kautta tulevista vesimääristä louhoksiin. Selostuksesta puuttuvat myös vesien käsittelymenetelmien tarkemmat kuvaukset sekä prosessivesien että aluevesien osalta.

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota edellä mainittuihin puutteisiin ja tarkennetut vesitaselaskelmat tulee esittää viimeistään hankkeen ympäristölupavaiheessa.

HANKKEEN ELINKAARI

Elinkaari voidaan jakaa hankkeen suunnittelu-, rakentamis-, käyttö- ja lopettamisvaiheeseen. Elinkaari rajaa tarkasteltavaa hanketta ajallisesti. Jos jokin elinkaaren vaihe puuttuu, jäävät mainittuun vaiheeseen liittyvät vaikutukset tällöin tarkastelun ulkopuolelle.

Selostuksessa esitetty elinkaari on jaettu osiin; rakentamisen aikaiset vaikutukset, toiminnanaikaiset vaikutukset ja toiminnan jälkeiset vaikutukset. Hankkeen suunnitteluvaihe ja tutkimusvaihe ovat jääneet vähemmälle tarkastelulle. Myös näitä olisi ollut hyvä tarkastella selostuksessa tarkemmin.

Ympäristövaikutusten tarkastelussa on huomioitu hankkeen elinkaari ja lähes jokainen hankkeen aiheuttama vaikutus on tarkasteltu kaikissa hankkeen toimintavaiheissa alkaen rakentamisesta ja päättyen kaivoksen sulkemiseen. Siten elinkaaritarkastelu on huomioitu riittävästi selostuksessa.

HANKKEEN AIKATAULU

Selostuksessa on esitetty kaksi erillistä aikataulua, toinen YVA-menettelylle ja toinen itse hankkeelle.

Rikastamon osalta on todettu, että sen rakentaminen käynnistyisi vuoden 2015 puolivälissä ja toiminta rikastamalla alkaisi vuoden 2017 alussa. Louhinta käynnistyisi vastaavasti Konttijärven louhoksella vuoden 2016 alussa. Voidaan todeta, että aikataulu hankkeen toteuttamisen osalta vaikuttaa varsin optimistiselta. Aikataulun toteutuminen riippuu, kuten selostuksessakin todetaan, suunnittelun ja lupamenettelyn etenemisestä.

LUVAT, SUUNNITELMAT, PÄÄTÖKSET JA YVA-MENETTELY

YVA-asetuksen mukaan YVA-selostuksessa tulee esittää tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä.

Selostuksessa hankkeen edellyttämät tärkeimmät luvat ja sitä koskeva lainsäädäntö on käsitelty jo varsin kattavasti. Selostuksessa on myös kaavio keskeisten lupien keskinäisistä suhteista. Asiakohdassa on hyvin myös avattu lupia ja suunnitelmia yksilöidysti. Tämä helpottaa osallisia ymmärtämään lupia ja päätöksiä sekä YVA-menettelyn jälkeen tulevia päätöksentekomenettelyitä mm. mahdollisesti niissä tapahtuvan osallistumisen vuoksi.

Selostus vaatii kuitenkin joidenkin lainsäädösten osalta tarkentamista. Selostuksessa on mainittu laki YVA-menettelystä (1994/468). Samassa yhteydessä olisi tullut mainita myös YVA-asetus (268/1999). Kaivoksia koskee myös kaivosturvallisuusasetus (1571/2011), jota ei mainita selostuksessa. Asetus astui voimaan vuoden 2012 alusta. Selostuksesta puuttuu myös 1.5.2013 voimaan tullut uusi kaivannaisjäteasetus (190/2013).

Kohta 5.2.2 ”Ympäristövaikutusten arviointi” olisi vaatinut tarkentamista. ELY-keskus antoi selostuksessa mainitun tarveharkintapäätöksen 10.11.2011 siitä suunnitelmasta, joka koski entisen ympäristölupapäätöksen mukaista toimintaa täydennettynä prosessimuutoksella. Harkintapäätös oli, ettei prosessimuutos vaatinut uutta YVA-menettelyä. ELY-keskuksen antaman tarveharkintapäätöksen jälkeen suunniteltu toiminta laajentui kuitenkin niin paljon, että hanke vaati YVA-lain ja -asetuksen mukaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

Arviointiselostuksen kohdassa 2 ”YVA-menettely” tuodaan esille, että lupia tai niihin rinnastettavia päätöksiä haettaessa arviointiselostus ja ELY-keskuksen siitä antama lausunto tulee liittää hakemukseen. Lisäksi todetaan, että hanketta koskevasta lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu lausunto on otettu huomioon. Tulee huomioida, että luvan myöntämiseksi ei välttämättä riitä, että YVA-menettely on päättynyt, vaan YVA-selostuksen on tullut olla myös riittävä.

Selostuksessa on tarkasteltu vesilain mukaisen luvan edellyttämistä. Tältä osin on syytä täsmentää, että myös vesilain 11 § nojalla suojeltujen kohteiden luonnontilanvaarantaminen edellyttää aina lupaviranomaisen myöntämää poikkeamislupaa. Selostuksessa tämä on huomioitu ja kuvattu kuitenkin tarkasteltu luontotyyppejä koskevassa tarkastelussa (kpl 14.1.3). Olisi kuitenkin johdonmukaista, että asia todettaisiin vesilain mukaisia lupia koskevassa kuvauksessa.

Vedenlaatumien osalta YVA-selostuksessa on tarkasteltu Valtioneuvoston asetuksen 1022/2006 ja sen täydennyksen 868/2010 mukaisia

laatonormeja. Hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä ja lupahakemusta valmisteltaessa tulee varmistaa, että käytetyt raja-arvot vastaavat ajantasaista lainsäädäntöä ja tietoa. Esimerkiksi ns. prioriteettiaineita koskeva direktiivin muutos on tullut voimaan ja se sisältää paitsi uusia aineita niin myös. tiukennuksia voimassa oleviin ympäristölaatonormeihin. Voimaantulopäivämäärät vaihtelevat eri aineryhmissä.

HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN

Hankkeen liittymistä erilaisiin suunnitelmiin, ohjelmiin ja strategioihin on tarkasteltu selostuksessa suhteellisen laajasti. Selostuksessa on tuotu myös esille miten tämä hanke liittyy moniin sekä kansallisiin että paikallisiin suunnitelmiin. Selostuksessa on kerrottu myös läheisten Narkausen ja Penikoiden malmiesiintymien mahdollisesta hyödyntämisestä, sekä tuotu esille Lapin muut kaivoshankkeet. Kappaleessa on myös käsitelty valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita (VAT), jotka on käsitelty laajemmin taulukkomuodossa kohdassa 17.1.14 ”Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen”.

TARKASTELTAVAT HANKEVAIHTOEHDOT

Selostuksessa päävaihtoehtoina on esitetty vaihtoehdot VE1, VE2, VE2+ ja vaihtoehto VE0, joka on voimassa olevan ympäristöluvan mukainen toiminta.

YVA-ohjelmalausunnossaan yhteysviranomaisen totesi esitetyistä päävaihtoehtoista, että päävaihtoehdot eivät ole todennäköisesti vaihtoehtoisia ratkaisuja toisilleen eikä niitä toisiinsa vertaamalla pystytä löytämään ympäristön ym. kannalta parhaita vaihtoehtoisia ratkaisuja. Esitetyt vaihtoehdot ovat lähinnä aluesuunnitelmia ja niiden toteuttamista. Näiden käyttöönottoa säätelevät ensisijaisesti ajallinen ja toiminnallinen yhteys, jotka on sidottu ensisijaisesti kaivostoimintaan ja sen kannattavuuteen.

Lisäksi yhteysviranomaisen totesi YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossaan, että eri hankevaihtojen sisällä tulisi vielä etsiä ja tutkia lisää erilaisia vaihtoehtoja erilaisille toiminnoille ja sijoittumisille. Samalla tulisi selvittää ja vertailla eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia. Periaatteena tarkastelussa tuli olla, että löydettäisiin eri vaihtoehtoja tutkimalla ympäristön kannalta parhaita toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja ja ratkaisuja.

Selostuksessa on selvitetty YVA-ohjelmaa laajemmin erilaisia vaihtoehtoja eri toimintojen sijoittamiselle kuten malmin kuljetukselle, sivukivien sijoittamiselle, Ylijoen siirrolle, vaahdotuksen rikastushiekka-altaan sijoittamiselle, marginaalimalmin sijoittamiselle, hydrometallurgisen sakan sijoittamiselle, vesien käsittelylle, liikenteelle ja kuljetuksille ja lämmityk-

selle. Esitettyjä vaihtoehtotarkasteluja voidaan pitää tässä vaiheessa riittävinä.

Selostuksessa ja sen liitteessä 4 on selvitetty maanalaisen louhinnan kannattavuutta ja sen toteutuskelpoisuutta. Tarkastelussa olivat mukana kaikki suunnitellut louhokset. Tehdyn selvityksen mukaan maanalainen louhinta ei ole Suhangossa kannattavaa ja siksi tuotanto on suunniteltu toteutettavan avolouhintana. Jotta tuotanto on kannattavaa edellyttää Suhangon malmien louhinta laajaa ja suurta louhintamäärää, koska malmipitoisuudet ovat alhaisia. Maanalaisessa louhinnassa saadaan korkeamman pitoisuuden omaavaa malmin, mutta sen määrä on taas niin vähäinen, ettei malmin rikastaminen ole kannattavaa. Maanalaisen louhinnan varannot olisivat vain noin 4 % siitä mitä avolouhintamenetelmällä on saatavissa. Kannattavuustarkastelua louhinnan osalta voidaan pitää riittävänä. Yhteysviranomaisen esitti tarkasteluun maanalaisista louhintaa nimenomaan ympäristöllisistä syistä, koska maanalainen louhinta vähentää oleellisesti ympäristöhaittoja ja muodostuvan sivukiven määrää.

YVA-ohjelmalausunnossaan yhteysviranomaisen esitti tarkasteltavaksi vaihtoehtoa, jossa rikastushiekkaa ja sivukiviä sijoitettaisiin avolouhoksiin. Tällaista tarkastelua ei ole tehty kuin Konttijärven louhoksen osalta.

VAIKUTUSARVIOINNIN TOTEUTUS, EPÄVARMUUKSET JA VAIKUTUSALUEEN RAJAUS

Ympäristövaikutuksia selvittäessä painopiste tulisi asettaa merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Selostuksessa tuodaan esille, että kaivoshankkeiden vaikutusarvioinneissa merkittävimmiksi on yleensä tunnistettu vesistö- ja ilmanlaatuvaikutukset, melu, liikenne, porotaloudelle aiheutuvat vaikutukset ja sosiaaliset vaikutukset. Merkittävyys ja niiden pääpaino kuitenkin vaihtelevat eri hankkeissa mm. siksi, että hankkeet eivät ole esim. ympäristövaikutuksiltaan samanlaisia tai ne sijoittuvat erilaisiin ympäristöihin. Selostuksen mukaan YVA-menettelyn aikana tässä hankkeessa korostuivat vesistövaikutusten, porotaloudelle aiheutuvien vaikutusten sekä sosiaalisten vaikutusten merkittävyys.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan kaivostoiminnan seurauksena syntyvät suuret sivukiven, rikastushiekan ja hydrometallurgisen sakan läjitysalueet sekä useiden avolouhosten syntyminen ja niistä aiheutuvat monet vaikutukset mm. maisemahaitat. Haitat luonnon monimuotoisuudelle, maankäytölle ja vesistöille olivat ennalta arvioiden sellaisia vaikutuksia, joiden arvioimiselle tulisi antaa suuri painoarvo.

Arviointiin ja arviointimenetelmiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Tiedon puutteet, yleistyksiset ja oletukset aiheuttavat väistämättä epävarmuutta ja epätarkkuutta arviointeihin. Vaikutusarviointeihin liittyvät epävarmuudet on tunnistettu ja niiden merkitys loppupäätelmiin ja tuloksiin

on kuvattu arviointiselostuksessa erikseen jokaisen arvioitavan vaikutustekijän kohdalla. Arviointiin liittyvät epävarmuudet olisi ollut hyvä esittää yhteenvedonomaisesti omana kappaleena, jolloin kappaleessa olisi tuotu esille ja arvioitu ne merkittävimmät epävarmuudet, puutteet ja olettamukset, mitkä tämän hankkeen arviointiin liittyvät.

Selvitysalueet ja arvioinnin tuloksena määritellyt vaikutusalueet on kunkin tarkasteltavan vaikutustekijän osalta esitetty sitä koskevassa kappaleessa erikseen. Selvitysalueet ja vaikutusalueet kunkin tarkasteltavan tekijän osalta olisi ollut hyvä tuoda esiin yhtenäisesti esim. samassa taulukossa. Näin niistä olisi saanut yhtenäisemmän käsityksen.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA, YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN MERKITTÄVYYS

Ilmasto ja ilmanlaatu

Selostuksessa on kuvattu sanallisesti hankealueen ilmanlaadun nykytilaa. Merkittävimmän kaivosalueen ilmanlaatuun vaikuttavat lähialueen liikenne ja turvetuotanto. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole tehty ilmanlaadun mittauksia. Alueen keskimääräistä sadantaa on kuvattu.

Alueen tuuliolosuhteiden kuvaamisessa on käytetty Rovaniemen lentoaseman säähavaintoaseman tietoja, koska Suhangosta on käytettävissä vain yhden kesäkauden mittausaineisto. On todettu, että tämän sääaineiston käyttö aiheuttaa epävarmuutta. Vertailtaessa tuulen suuntajakaumaa todetaan, että tuulen suuntajakauma on Rovaniemen lentoaseman tietojen perusteella varsin samanlainen kuin Suhangossa kesällä 2013 tehdyissä mittauksissa. Puutteet Suhangon alueen tuuliolosuhdetiedoissa aiheuttavat epätarkkuutta laskelmiin ja tämä asia on todettu selostuksessa.

Kaivosalueelle ja sen lähiympäristöön on tehty bioindikaattoritutkimussuunnitelman mukainen jäkäläkartoitus sekä sammal-, humus- ja muurahaisnäytteenotto, joilla saadaan perustietoa rakentamista edeltävältä ajalta.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tehdyt perustilaselvitykset ilmanlaadun osalta ovat riittäviä.

Ilmaan leviävien päästöjen ympäristövaikutukset ja niiden vähentäminen

Pölypäästöjen lähteitä rakennusaikana ja toiminnan aikana on kuvattu sanallisesti selkeästi. Muodostuvan pölyn laatua on arvioitu karkeasti malmin laadun ja sivukiven laadun perusteella. Arvioidut alkuaainepäästöt ilmaan (kg/a) on esitetty tekstiosassa ainoastaan Konttijärven ja Ahmavaaran louhoksilla muodostuvilla pölypäästöillä, koska raportin mukaan näiden louhosten ominaisuuksia on tutkittu tarkimmin. Tulee huomioida, että arviointiselostuksen mukaan sivukiven ja malmin tutkimustulosten perusteella analysoidut alkuaainepitoisuudet ovat suurimmat

Tuumasuon ja Vaaralammen louhoksilla, joista ei ole esitetty arvioita alkuainepäästöistä ilmaan.

Tuloksia eri louhosten malmin, marginaalimalmin ja sivukiven alkuaineiden pitoisuuksista on esitetty liitteessä 11.3. Liitteessä oleviin tietoihin ei ole viitattu pölypäästöjä käsittelevässä kappaleessa. Analyysituloksien perusteella alkuainepitoisuudet ovat useiden parametrien osalta huomattavasti korkeampia Tuumasuon ja Vaaralammen louhoksissa verrattuna Konttijärven ja Ahmavaaran louhoksiin. Selostuksessa olisi ollut hyvä esittää pölyn mukana ilmaan leviävät alkuainepäästöt (kg/a) myös Tuumasuon ja Vaaralammen louhosten osalta tai ainakin tehdä tarkempaa arviota, kuinka paljon suuremmat alkuainepäästöt voisivat olla näillä louhoksilla.

Liitteen 10 taulukossa 11 on arvioitu Tuumasuon louhoksen louhintapölystä aiheutuvat metallipitoisuudet (TSP_{max} , $\mu g/m^3$) Palovaaran Kilpamäessä. Huomioitavaa on, että laskenta perustuu liitteen kappaleessa 3 esitettyihin pölyn laatutietoihin eli Konttijärven ja Ahmavaaran louhoksen geokemiaan perustuviin tietoihin.

Tuumasuon louhoksen läheisyyteen sijoittuu asutusta, joten erityisesti tästä louhoksesta aiheutuvalla pölyämällä on tärkeä merkitys lähiasutuksen kannalta. Tietoja louhoksilta pölyn mukana ilmaan leviävistä alkuainepäästöistä tulee tarkentaa ympäristölupahakemusvaiheessa.

Pölyn leviämisestä on esitetty selkeät ja havainnolliset karttakuvat, erityisesti liitteessä 10. Pölypäästöjen määrä on arvioitu Minera-hankkeessa tuotettujen päästökertoimien mukaisesti ja pölyn leviämistä on arvioitu kaasumaisten epäpuhtauksien ja leijailevan pölyn mallintamiseen kehitetyllä Breezen AERMOD-tietokonemallilla.

Kaivoshankkeen toteutumisaikataulussa (esim. kuva 4-2, s. 92) käy ilmi etenkin vaihtoehtojen VE2 ja VE2+ kohdalla louhosten avaamisen rajoittaminen, joka on otettava huomioon alueen ilmanlaatua arvioitaessa. Kaivosalueella voi olla käynnissä normaalin kaivostoiminnan lisäksi myös merkittäviä maansiirtotöitä johtuen uusien louhosten avaamisesta tai louhosten sulkemisesta ja maisemoitavista sivukivikasoista. Pintamaan läjityksestä aiheutuvien pölypäästöjen on arvioitu kestävän noin kolme vuotta kasaamisen jälkeen (s. 141), mikä voidaan vastaavasti lisätä myös maisemoitujen alueiden pölypäästöihin arvioitaessa kaivosalueen ilmanlaatua.

Pölyn leviämistä käsittelevässä kappaleessa (s. 145) on käytetty termejä TSP sekä PM_{10} ja $PM_{2,5}$. Lyhenteet olisi ollut hyvä selittää tekstissä tai liitteenä olevassa lyhenteitä käsittelevässä osiossa, jotta termit avautuisivat myös asiaan ennestään perehtymättömälle.

Pölypäästöjen arvioinnin raportointi olisi voitu toteuttaa nyt esitettyä selkeämmin. Osa arvioinnin kannalta oleellisista asioista oli esitetty ainoastaan liitteessä ja liitteessä oli toistettu samoja asioita mitä oli tuotu esille

selostuksen tekstiosassa. Esimerkiksi selostusosaa luettaessa ei tule ilmi, että Tuumasuon louhoksen louhintapölystä Palovaaran Kilpamäkeen aiheutuvat metallipäästöt olisi arvioitu, vaikka läheiseen asutukseen kohdistuva pölypäästö on oleellista tietoa.

Kaasumaiset päästöt

Rikastusprosessin ja hydrometallurgisen laitoksen painehapetuksen kaasumaisten päästöjen arviointiin liittyy epävarmuutta, koska päästöarvio perustuu vain yhteen Pilot-kokeen mittaukseen, joka soveltuu vain suuntaa-antavaksi arvioksi prosessista ilmaan johdettavien päästöjen laadusta. Mittauksien tuloksien perusteella painehapetuksesta syntyvät päästöt sisältävät pieniä määriä rikkiyhdisteitä sekä arseenia tai elohopeaa sisältäviä yhdisteitä. Kuparisulfidin saostusprosessista muodostuu myrkyllistä rikkivetykaasua, joka selostuksen mukaan johdetaan erilliseen monivaiheiseen kaasunpesujärjestelmään ja puhdistettu poistokaasu johdetaan ilmakehään. Selostuksessa ei ole arvioitu mahdollisia rikkivetykaasusta aiheutuvia hajuhaittoja.

Kaasumaisten päästöjen arviointi vaatii tarkentamista hankkeen jatko-suunnitteluvaiheessa. Viimeistään lupavaiheessa tulee esittää tarkennettu prosessikaavio hydrometallurgisesta laitoksesta ja esittää yksityiskohtaiset kuvaukset savukaasujen puhdistuksessa käytettävistä laitteistoista.

Rikastushiekka-altaan osalta on mainittu (s. 141), että sieltä voi vapautua ilmaan hajuhaittoja aiheuttavia kaasumaisia päästöjä.

Räjähdysaineperäiset päästöt

Selostuksessa on arvioitu, että avolouhinnassa käytettävä räjähdysainemäärä on noin 1,3 kg/t eli 10 Mt vuosilouhinnalla noin 13 000 t/a (kpl 8.3.2.3). Selostuksesta saa sen käsityksen, että räjähdysainemäärää laskettaessa ei olisi huomioitu louhittavaa sivukiven määrää, jolloin käytettävä räjähdysainemäärä olisi huomattavasti suurempi. Todennäköisesti kuitenkin sivukivet on laskettu mukaan räjähdysaineen kulusarvioinnissa. Lupavaiheessa räjähdysaineen kulutus tulee tarkemmin selvittää ja kuvata. Arvioitava räjähdysainemäärä ylittää nykyisessä ympäristöluvassa esitetyn arvion eli 10 200 t/a.

Vesistöt ja veden laatu

Nykytila

Vesistöjen ja vedenlaadun nykytilaa on kuvattu vesistöalueittain ja yleisen kuvauksen lisäksi tarkasteltu vesienhoitolain mukaisia tyypittelyä ja ekologista luokittelua siltä osin kuin sellainen on ollut saatavilla.

Simojoki on nimetty Euroopan yhteisöjen neuvoston suojelua ja parantamista edellyttävien makeiden vesien laadusta kalojen elämän turvaamiseksi annetun direktiivin (78/659/ETY, ns. kalavesidirektiivi) tarkoitamaksi lohivedeksi Ympäristöministeriön päätöksellä sisävesien kalavesiksi nimeämisestä ja näiden vesien tutkimisesta (117/2000). Kyseinen päätös on annettu Vesilain 264/1961 nojalla ja jätetty edelleen voimaan Vesilain 587/2011 19 luvun 2 §:n nojalla. Sitä koskee myös Vesilain 18 luvun 15 §. Valtioneuvoston päätöksen määräykset suojelua ja parantamista edellyttävien sisävesien laadusta kalojen elinolojen turvaamiseksi 1172/1999, (muutokset VNa 832/2010) ja Ympäristöministeriön päätös 117/2000 koskevat myös Simojokea. Kalavesidirektiivi on kumottu vuonna 2013, mutta sen mukaan nimetyt kalavedet tulee huomioida edelleen vesienhoidossa, ja kalavesiä koskeva lainsäädäntö on edelleen voimassa. Alueelle suunniteltavissa toimituksissa tämä tulee myös huomioida siten, että vaikutukset voidaan riittävällä varmuudella arvioida, ehkäistä tai lieventää.

Vesistövaikutukset

Hankkeen vesistövaikutuksia on tarkasteltu vesistöalueittain jaotellen kuormittavan vesijakeen mukaisesti rakennusvaiheen aluevesien kuormituksen vaikutuksiin (selostuksen mukaan kohdistuu vain Simojoen vesistöalueeseen) ja toimintavaiheen aluevesien (Simojoen ja Kemijoen suuntaan) sekä prosessivesien (Kemijoen suuntaan) vaikutuksiin. Aluevedet pitävät sisällään kuivatusvedet ja sivukivien sekä maa-ainesten läjitysalueiden valumavedet. Vaihtoehtojen tarkasteluissa on VE0+-vaihtoehdon osalta tukeuduttu aikaisempaan YVA -selostukseen. Puutteena on, ettei VE0+ -vaihtoehtoa koskevia tuloksia ole esitetty, eikä tietoja ole täydennetty.

YVAN nollavaihtoehtona on voimassa olevan ympäristöluvan mukainen toiminta, jota ei kuitenkaan ole vielä aloitettu. Selostuksesta käy myös ilmi, että aikaisemmat vaikutusarviot ja selvitykset (YVA ja ympäristölupahakemus) on toteutettu monin osin erilaisella periaatteella nyt tehtyihin arvioihin verrattuna. Selostuksesta on hankala saada selvää käsitystä, mikä on se vesiympäristön tila, johon vaihtoehtojen VE1-VE2+ vertailua lopulta tehdään, koska nykytilassa ei kaivostoiminta ole vielä aiheuttanut sellaisia vaikutuksia, jotka vastaisivat nollavaihtoehdon tilannetta, eikä aiemmin tehdyissä vaikutusarvioissa ole ollut tänä päivänä edellytettäviä arvioita kaikin osin laadittuina, eikä sitä koskevia uusia arvioita ole tehty. Selostuksessa on kuitenkin tuotu esille, että VE0+:n arviot on toteutettu huomattavasti alhaisemmilla vuosikuormituksilla kuin käynnissä olevassa menettelyssä ja yliteveden purkumäärät oli arvioitu nyt arvioituja selvästi alhaisemmiksi. VE0+-vaihtoehto ei myöskään vastaa täysin luvanmukaista toimintaa. Selkeyden vuoksi myös VE0+-vaihtoehdon mukaiselle toiminnalle olisi ollut parempi laatia laajemmat, yhteismitalliset arviot vertailun mahdollistamiseksi.

Hankkeen tyypitaseista on tekeillä opinnäytetyö. Typpipäästöjen arvioinnin todetaan tarkentuvan ympäristölupavaiheeseen. Tietojen tarkentamista tulee luonnollisesti myös hyödyntää soveltuvimman vaihtoehdon valitsemiseen.

Kuormitus

Kuormitusarvioinnit vesijakeille on tehty selostuksessa kerrotun perusteella ennen lievennyskeinoja, ja sen perusteella pitoisuusnousut vastaanottavassa vesistössä ja havaitut vaikutusalueet olisivat siten lopulta pienempiä. Lisäksi tarkastelussa on keskitytty selostuksen perusteella arvioituihin suurimman kuormituksen tilanteisiin. Tätä lähtökohtaa voi sinällään pitää perusteltuna. Toisaalta arvioinnissa on käytetty oletettuja keskimääräisiä vedenlaatuja, mikä puolestaan ei kuvaa pahinta mahdollista tilannetta. Lisäksi tarkastelussa on käytetty hydrologisilta olosuhteiltaan normaalia vuotta. Liitteessä 16 on kuitenkin todettu, että poikkeuksellisen sateisena vuonna (1/100 vuotta) vedenlaadullisia vaikutuksia voidaan havaita myös Vähäjoessa erityisesti Konttijoen yhtymäkohdan alapuolella (kuva 9-1). Ilmeisesti tällainen arvio on ainakin joltain osin tehty, mutta jätetty jostain syystä pois selostuksesta? ELY-keskus painottaa, että esimerkiksi kuivia jaksoja tai poikkeuksellisia sateita on usein vain alueellisestikin, eikä välttämättä koko vesistöalueella. Tällöin esimerkiksi poikkeuksellisten voimakkaiden sateiden aiheuttamat vesien purkutilanteet voivat osua tilanteeseen, jolloin alapuolisessa vesistössä on selkeästi alhaisemmat virtaamat. YVA-selostuksesta ei käy ilmi, millaisia vaikutuksia tällaisissa tilanteissa voi tulla ja miten tilanteisiin voidaan varautua. Ääritilanteiden vaikutus- ja riskinarviointia onkin syytä tarkentaa hankkeen jatkosuunnittelussa ja esittää riskiarviot ja niihin varautuminen viimeistään ympäristölupakäsittelyssä. Tätä tarvetta korostaa hankkeen sijoittuminen vedenjakaja-alueelle pienten latvavesien ääreen.

Ympäristölupakäsittelyä varten tulee olla myös selostuksessa esitettyä tarkemmat tiedot siitä, mille tasolle prosessivesien käsittelyssä esitetään päästävaksi (selostuksessa tätä on tarkasteltu alustavasti lieventämistoimissa), ja mitä käsittelytaso tarkoittaa alueen pintavesien osalta pahimman mahdollisen vaihtoehdon tilanteessa, jotta hankkeen vaikutuksia ja niiden hyväksyttävyyttä voitaisiin arvioida. Hankkeesta vastaavan tulee vakavasti harkita alueen vesistömallinnusta sen moninaisten vaikutusten arvioimiseksi ja hallitsemiseksi. Mallinnuksesta voisi olla hyötyä myös erilaisten riskiarvioiden tekemisessä. Hankealueen ja erityisesti pienempien lähivesien hydrologia (esimerkiksi virtaaman vaihtelut eri alueilla) on hankkeen mittavuuteen nähden niukasti selvitetty. Hankkeesta vastaavan olisi syytä paneutua hankealueen lähivesistöjen hydrologian parempaan hallintaan jatkosuunnittelun pohjaksi ja vesistövaikutusten hallitsemiseksi.

Hankkeen vaikutuksia olisi selventänyt koottu kuvaus siitä, miten eri vaihtoehdoissa alueen lampien, järvien ja pienempien jokien tilanne

muuttuu: osa vesistähän käytännössä tuhoutuu, osa muuttuu merkittävästi, mutta karttojen, taulukoiden ja tekstien perusteella on vaikea hahmottaa, mikä tilanne on missäkin vaiheessa lukuun ottamatta Ylijoen siirtoa ja erikseen esitettyä Suhankojärven osittaista kuivattamista.

Sulfaattipitoisuuden nousun erilaisia mahdollisia vaikutuksia Konttijärvessä on tarkasteltu monipuolisesti. Hankkeen lupakäsittelyyn näitä arvioita tulee tarkentaa siten että suunnitellun toiminnan vaikutukset huomioidaan täsmällisemmin ja vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämiskeinot otetaan huomioon.

Selostuksen perusteella vesistövaikutukset latvavesissä ovat merkittäviä. Epäselväksi jää, kuinka laajalla alueella vedet ovat käytännössä kokonaan tai lähes kokonaan kaivokselta johdettavia vesiä ja millaisella alueella niiden vaikutus on niin suurta lieventämistoimetkin huomioon ottaen, että vesien tila merkittävästi heikkenee puhdistettujenkin vesien kuormituksen vuoksi. Tämän hankkeesta vastaavan tulee selvittää. Tähän liittyen selostuksessa on mainittu ns. sekoittumisvyöhyke. Tässä yhteydessä voi todeta, että ensisijaisesti hankkeesta vastaavan tulee aina ehkäistä ja vähentää kuormitusta siten, että vastaanottavaan vesistön tila ei heikkene. Ns. sekoittumisvyöhykkeen määrittäminen on aina toissijainen menettely tähän nähden.

Vesistövaikutusten merkittävyyden arviointi ja lieventämistoimet

Vesistövaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytettyjä periaatteita on kuvattu, raja-arvot ovat lakisääteisesti määritettyjä tai muuten yleisesti hyväksytyttä normeja. 'Yksi ulkona kaikki ulkona' –periaate on perusteltu lähestymistapa tällaisessa tarkastelussa. Toisaalta olisi ollut hyvä todeta, mikä on kulloinkin ollut se tekijä tai ne tekijät, joilla vaikutukset on arvioitu merkittäviksi, jolloin myös lieventävien tai ennaltaehkäisevien toimien vaikuttavuutta olisi helpompi arvioida. Nyt eroavuudet hukkuvat, sillä valtaosa vaikutuksista on todettu merkittäviksi, eikä niiden välinen suhde avaudu helposti.

Rakennusvaiheessa kiintoainekuormitusta ympäristöön voidaan hyvin vähentää tarkoitukseen soveltuvilla laskeutuslaitteilla, pintavalutuskentillä ym ratkaisulla. Pintavalutuskenttien osalta oleellista on niiden soveltuvuus tarkoitukseen. Tämä on asianmukaisesti tuotu esille selostuksessa. YVA-menettelyssä ei soveltuvia alueita ole tarkasteltu tarkemmin, joten jää avoimeksi, onko sellaisia riittävästi. Lisäksi on hankkeen jatko-suunnittelussa syytä harkita, voiko pintavalutuskenttien käyttöön otto hankaloittaa jatkossa jälkihoitoa, mikäli soveltuvia alueita on rajallisesti. Hankkeesta vastaavan tulee tarkastella hankkeen koko elinkaarta jo tässä vaiheessa hanketta, jottei rakennus- tai toimintavaiheen ratkaisulla rajata tarpeettomasti jälkihoitomahdollisuuksia.

Mm. Ylijoen siirron vesistövaikutusten yhteydessä todetaan, että suurimman osan Simojokea kuormittavasta kiintoaineesta arvioidaan sedimentoituvan Portimojärveen. Tämä koskee kaikkea Ylijoen kautta tule-

vaa kuormitusta. Portimojärven teoreettiseksi viipymäksi on ilmoitettu 1 vrk, mikä on varsin lyhyt aika. Järvi on erittäin matala, ja sedimenttiä re-suspendoituu tuulen vaikutukselle alttiilla alueilla helposti, mitkä tekijät yhdessä heikentävät kiintoaineen sedimentoitumista. Portimojärveä on kunnostettu 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa (mm. alivesipinnan nosto v. 2001) tarkoituksena vesialueiden virkistyskäyttömahdollisuuksien ja veden laadun parantaminen sekä vesilintujen pesimismahdollisuuksien säilyttäminen. Kunnostusta koskee Pohjois-Suomen vesioikeuden lupa Nro 44/98/1 20.8.1998. Järven eri osissa kunnostustavoitteet ovat olleet erilaisia. Hankkeen jatkosuunnittelussa tuleekin arvioida tarkemmin, mitkä hankkeen vaikutukset Portimojärven tilan ja käytön kannalta voivat olla, ja tarkastella vaikutusten lieventämiseksi, ehkäisemiseksi tai kompensoimiseksi mahdollisesti tarvittavat toimet. Näillä toimilla voidaan vastaavasti myös lieventää Simojokeen kohdistuvaa vaikutusta. Simojoen tila ja sen erityisasema Natura-alueena ja lohivetenä edellyttää, että sen suojelemiseksi tarpeelliset toimet esitetään riittävän kattavalla pohjalla. Kun jokivesistössä kiintoainekuormitus on muutoinkin korkea, lisäkuormitusta tulee pyrkiä vähentämään määrätietoisesti. Tähän tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa. Tässä tulee huomioida myös muut aineet kuin kiintoaine. Hankevaihtoehtojen välisissä tarkasteluissa VE0+ on jäänyt mm veden laadun tarkastelussa pois kokonaan, ja vasta vaikutusten merkittävyyden tarkastelussa se on otettu muiden rinnalle. Ei kuitenkaan ole aivan selvää, onko vertailua tehty 0+-vaihtoehtoon vai nykytilanteeseen.

Vesistövaikutusten lieventämistoimet

Selostuksessa on alustavasti tarkasteltu erilaisia vesistövaikutuksen lieventämistoimia. Näitä ovat erilaiset puhdistusmenetelmät, rikastushiekan sijoittaminen osittain Konttijärven louhokseen, vesien purkamisen kohdistaminen ylivirtaamatilanteisiin, vaihtoehtoiset purkureitit prosessivesille ja vesien kemiallinen käsittely.

Konttijärveen ja Konttijokeen kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi on esitetty alustavia mahdollisuuksia, mutta selostuksessa mukaisesti, mahdollisten ratkaisujen tueksi täytyy alueelta hankkia esitettyä paremmat lähtötiedot. Vaihtoehtoisissa purkureiteissa on tarkasteltu mm. prosessivesien purkamista Vähäjokeen. Tarkastelussa ei kuitenkaan ole huomioitu esimerkiksi sitä, mikä vaikutus tällä purkureitillä olisi Vähäjokeella havaittuun uhanalaiseen (VU) puolansukeltajasurviaiseen (*Baetis liebenauae*). Selostuksessa (s. 228-229) on todettu jo esitettyjen vaihtoehtojen mukaisen vesistökuormituksen vaarantavan kyseisen lajin elinympäristöjä. Mikä vaikutus lieventämistoimena tarkastellulla vesienjohtamisella olisi kyseisen lajin kohdalla? Mitä ehkäiseviä tai lieventäviä toimia sen osalta voisi olla mahdollista tehdä niin arvioidun toiminnan vaikutusten kuin vaihtoehtoisena purkamisreittinä käyttämisen vaikutusten osalta?

Aluevesien johtamisvaihtoehtoja on jonkin verran tarkasteltu alavaihtoehtoisissa. Kuormituksen kohdistumiseen eri alueille näillä valinnoilla voidaan selvästi vaikuttaa. Täysin selvää ei ole kuitenkaan, miten sillä voidaan vaikuttaa kuhunkin vesistöön kohdistuviin vaikutuksiin, koska laimennuslaskelmatarkastelu perustuu kunkin vesistön purkukohtaan ja keskimääräiseen virtaamatilanteeseen. Myös tätä tulee tarkentaa jatkoselvityksissä, sillä niiden perusteella voidaan harkita, onko tarpeen keskittää kuormitusta jollekin alueelle tai mahdollisesti jakaa sitä tasaisemmin eri pintavesiin ottaen huomioon myös virtaaman vuodenaikaiset vaihtelut.

Konttijärven louhoksen käyttämisessä rikastushiekan varastoitumiseen tulee jatkosuunnittelussa huomioida myös kyseisen vaihtoehdon mahdolliset vaikutukset kaivoksen sulkemisen jälkeiseen tilanteeseen eli louhosjärven veden laatuun ja siitä aiheutuviin vaikutuksiin.

Puhdistusmenetelmissä on tarkasteltu erikseen prosessivesien ja aluevesien käsittelymenetelmiä. Varsinaisia puhdistusmenetelmiä kuten kal-kitsemista ja laskeutusaltaita on kuvattu yleisellä tasolla. Muuten varsinaisista puhdistusmenetelmistä ei ole tarkasteltu esimerkiksi sulfaatti-kuormituksen tai typpikuormituksen vähentämiseen tarkoitettuja menetelmiä. Hankkeesta vastaavan tulee paneutua jatkosuunnittelussa kuormittavien aineiden vähentämismahdollisuuksiin YVA-selostuksessa esitettyä perusteellisemmin. Yhtenä keskeisenä puhdistusmenetelmänä mainitaan pintavalutuskentät, joiden toimintaperiaatteita ja toimivuutta tarkastellaan yleisellä tasolla mutta monipuolisesti. ELY-keskus korostaa kuitenkin, ettei pintavalutuskenttiä voi määrittellä kaivoksen prosessivesien puhdistusmenetelmiksi vaan puhdistusta täydentäviksi menetelmiksi. Pintavalutuskentille johdettavan veden tulee aina täyttää ympäristöön johdettavalle vedelle määriteltävät kriteerit

Yhteenvetona vesistövaikutusten ja veden laadun osalta

Hankkeesta vastaavan tulee jatkotyössään selvittää selostuksessa esitettyä tarkemmin mm. seuraavia asioita, jotka edellyttävät joiltain osin alueen hydrologian parempaa selvittämistä ja tarvittaessa vesistömallinnusta tai muita lisäselvityksiä:

- veden laadun muutokset hankealueen lähivesissä
- hydrologiset ääritilanteet, vaikutukset ja varautuminen
- prosessi- ja aluevesien puhdistusmenetelmät ja muut lieventämistoimet mukaan luettuna hankkeen sulkemisen jälkeinen tilanne
- vesistökuormitus ja vaikutukset vaikutusalueen laajuus huomioiden prosessi- ja aluevesien puhdistamisen jälkeen
- ennakkotarkkailun täydentäminen vesistöjen tilan arvioimiseksi ja siihen kohdistuvien vaikutusten seuraamiseksi

- pitkäaikaisvaikutusten arviointi, myös sulkemisen jälkeen
- ekologinen riskinarvio ottaen huomioon akuuttien vaikutusten lisäksi toiminnan pitkäaikaiset vaikutukset

Vesienhoito, eliöyhteisöt

Vesistöjen eliöyhteisöjen tarkastelua varten alueella on otettu kasviplankton- ja piilevänäytteitä sekä tehty uusi pohjaeläinselvitys. Vesikasvillisuuden osalta on tukeuduttu aikaisempiin selvityksiin ja muun näytteenoton yhteydessä tehtyihin havaintoihin. Jokihelmisimpukan osalta on hyödynnetty aikaisempia inventointeja täydennettynä Simojoen pääuoman osaa koskevalla selvityksellä.

Arviointimenetelmiä ja vertailukelpoisuutta aikaisempiin selvityksiin ja epävarmuustekijöitä on tarkasteltu perustellen. Eliöyhteisöjen selvittämiseksi tarkoitettuja menetelmiä on kehitetty aktiivisesti viime vuosina ja niitä on standardoitu jotta tulosten tulkinta ja vertailukelpoisuus selkeytyisivät. Samoin vesienhoitoon liittyvän vesistöjen ekologisen tilan luokitteluun käytettävät indeksit ovat tarkentuneet. Viimeisin ohje on vuodelta 2012 (Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen), joten vanhemmissa töissä sitä ei olisi voitu käyttääkään. YVA-selostusta tehtäessä se on ollut käytössä. Tällöin vanhempi aineisto olisi vertailua varten tullut mahdollisuuksien mukaan tarkastella uusien kriteerien pohjalta ja tarpeen mukaan kerätä uutta tarkoituksen soveltuvaa aineistoa.

Hankkeesta vastaavan tulee huolehtia siitä, että ennakkotarkkailuja toteutetaan riittävällä kattavuudella vertailukelpoisia menetelmiä käyttäen, jotta lähtötilanne saadaan varmistettua ennen toiminnan aloittamista, ottaen huomioon myös eliöyhteisöissä tapahtuvat luontaiset vuosivaihtelut.

Selostuksessa on huomioitu vesistöjen kuvauksissa ja vaikutusarvioinneissa vesienhoidon mukaiset tyypittelyt ja luokittelut. Epävarmuustekijät ja arvioinnin kehikko on kuvattu. Hankkeen vaikutukset mm. ääriolosuhteissa ja lieventämistoimien jälkeen voivat poiketa selostuksessa esitetystä, mikä on selvästi tuotu myös esille. Niinpä vesienhoitolainsäädännön mukainen vesien tilan arviointi tulee tarvittaessa tarkentaa hankesuunnittelun edetessä ja hankkia sitä koskevat riittävät tiedot siten, että ne ovat käytössä viimeistään ympäristölupahakemuksessa. Tarkemman tietopohjan avulla laaditulla ekologisella riskinarvioinnilla mahdollisia vaikutuksia voitaisiin tarkastella riskit paremmin huomioiden.

Kalasto ja kalastus

Hanke sijoittuu Kemijoen ja Simojoen valuma-alueille. Tämän vuoksi hankkeen vaikutukset erityisesti Simojokeen ja Kemijokeen on ollut keskeisiä selvitettäviä asioita. Molemmat joet ovat kalaston kannalta tärkeitä. Simojoki on tärkeä lohijoki. Kemijoella on tärkeä merkitys merialueen kalastukselle ja joella on laajaa velvoiteistutusta. Kemijoelle on suunnitella kalatiehankkeita lohen nousun turvaamiseksi. Simojoella on virkistyskäytön ja matkailun kannalta suuri merkitys.

Kalataloudellisten vaikutusten arvioinnissa käytetty aineisto perustuu hankkeen välittömällä vaikutusalueella tehtyihin sähkökoekalastuksiin, verkkokoekalastuksiin ja kalastustiedusteluihin. Simojoen ja Kemijoen osalta on ollut käytettävissä muihin projekteihin liittyvän velvoitetarkkailun tai erillisten tutkimusten kalastoa ja kalastusta koskevaa aineistoa. Aineistoa voidaan pitää riittävänä. Selostuksessa ei ole kuitenkaan YVA-ohjelmassa esitettyä vuonna 2013 tehtävää kalastustiedustelua.

Vaikutusalueen pienvesissä on tehty sähkö- ja verkkokoekalastuksia. Vaikutusalueen pienvesille kohdistettu kalastustiedustelu on tehty kaikille vaikutusalueen rakennetuille kiinteistöille. Tiedustelun vastausprosentti oli varsin hyvä eli 79 prosenttia.

Selostuksessa on tuotu varsin kattavasti esille hankkeen vaikutukset Kemijokeen laskevaan Konttijokeen ja sen taimenkannalle. Vaikutusarvion mukaan Konttijärven alumiini- ja nikkelpitoisuudet voivat kohota sellaiselle tasolle, joka voi olla haitallista kaloille. Kaivoksen vaahdotusprosessin ylitevesien johtamisen vaikutukset Kemijoen ainevirtaamiin arvioidaan jäävän niin vähäisiksi, että niillä ei ole vaikutusta Kemijoen kalastoon tai kalastukseen.

Simojoen vesistöalueelle ei tule kohdistumaan prosessin ylitevesipäästöjä. Pintavesipäästöt tulevat koostumaan pintamaiden läjitysalueiden ja sivukivialueiden aluevesistä. Vedet puretaan toimintavaiheesta riippuen Ruona-, Suhanko- ja Ylijokeen sekä Kotiojaan ja edelleen Simojokeen.

Myös Simojoen ja erityisesti Ruonajoen osalta vaikutukset on tuotu kattavasti esille. Selostuksen mukaan kaivoshanke pienentää Ruonajoen, Suhankojoen ja Ylijoen valuma-alueita ja siten alentaa jokien virtaamia etenkin niiden yläosilla, jossa alivirtaamat ovat luonnostaankin pieniä. Ruonajoen yläosan taimenkanta on jo nykyisin erittäin heikko. Virtaaman pieneneminen yhdessä aluekuivatusvesien johtamisen kanssa lisää riskiä, että Ruonajoen merkitys taimenen elinalueena menetetään kokonaan. Ruonajokeen laskevassa Kuorinkilamminojassa on edelleen paikallinen taimenkanta (tammukkakanta), johon kaivostoiminnalla ei ole suoranaista vaikutusta.

Suhankojärven osittaisen kuivatuksen vuoksi sen kalataloudellinen tuotto pienenee. Ylijoen siirron seurauksena Ylijoen kalataloudellinen tuotto menetetään vanhan uoman osalta, mitä arvioidaan osin kompensoivan

uuteen uomaan kotiutuva kalasto. Kotiojan alaosan lyhyen siirron ei arvioida merkittävästi vaikuttavan Kotiojan kalastoon.

Sulkemisen jälkeen rikastushiekka-altaasta valuu vettä Takalampeen lähinnä sadannasta riippuen myös toiminnan päättymisen jälkeen. Toiminnan päätyttyä arvioidaan kuormituksen Kemijoen suuntaan alenevan muutaman vuoden kuluessa tasolle, jolla ei ole enää merkittäviä kalastovaikutuksia. Avolouhosjärivistä niiden täytyttyä valuu ylitevesiä keväällä sulannan aikoihin ja mahdollisesti myös kesällä rankkasateiden yhteydessä. Louhosjärvien pintaveden laadun on arvioitu olevan todennäköisesti alusveden laatua parempi, eikä niiden ylitevesien johtamisella arvioida olevan merkittäviä kalastovaikutuksia purkuvesistöissä.

Selostuksen mukaan arvioinnin epävarmuudet liittyvät lähinnä vesistövaikutusten arviointiin, jonka pohjalta kalataloudellisia vaikutuksia on pääosin arvioitu. Kalastoon kohdistuvat vaikutukset ja siten myös vaikutusten merkittävyys riippuu suoraan vesistövaikutuksista. Siten kalastoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu vesistövaikutusten merkittävyyden pohjalta. Louhosten ylitevedet ohjautuvat kaivosten sulkemisen jälkeen Simojoen vesistöalueelle. Niiden vaikutusten on arvioitu jäävän vähäiseksi. Kuitenkaan ylitevesien vesistövaikutuksia ei ole tarkemmin arvioitu. Toiminnan jälkeisissä arvioinneissa ja louhosten täyttymisessä tulisi huomioida myös mahdolliset ruhjeet.

Sulkemisen jälkeisiä vaikutuksia on arvioitu vesistöissä piilevien, kasviplanktonin, pohjaeläinten osalta tarkastellen niiden yhteydessä louhosjärvien vedenlaatua ja ylitevesiä jne. Tarkastelu perustuu tutkimustietoon ja asiantuntija-arvioon, ja sitä voidaan yleisellä tasolla pitää asianmukaisena. Tarkastelussa ei kuitenkaan ole otettu huomioon mahdollisia pitkäaikaisempia vaikutuksia aluevesien tai prosessivesien haitta-aineiden mahdollisesti sedimentoitua alapuolisiin vesistöihin. Hankkeen suunnittelun edetessä ja jälkihoitotoimenpiteitä suunniteltaessa myös sulkemisen jälkeisiin vaikutuksiin tulee tarkastella perusteellisemmin ja esittää ympäristölupahakemuksen yhteydessä jo kattavampi selvitys. Tämä on tärkeää erityisesti koska hankkeen kesto-aika on varsin rajallinen, ja alkuvaiheen ratkaisulla vaikutetaan suoraan myös sulkemisen jälkeisen tilanteeseen.

Pohjavesi

Hankealueen läheisyyteen sijoittuu yksi pohjavesialue, Palovaaran III-luokan pohjavesialue. Pohjavesialue sijoittuu noin 1 km Tuomasuon louhoksesta pohjoiseen ja 1 km Suhanko-Pohjoinen louhoksesta länteen. Pohjavesialue voidaan poistaa luokituksesta, jos alue on esimerkiksi heikkotuottoinen moreenimuodostuma ja alueen talouksille saadaan liitettä vesijohtoverkkoon eikä yhteisveden hankintatarvetta ole edes varavedenotonlähteenä. Palovaaran pohjavesialueella ei ole merkitystä yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta, joten alue voidaan pois-

taa pohjavesiluokituksesta. Palovaaran pohjavesialueita ei hyödynnetä talousveden otossa, vaan juomavesi otetaan talokohtaisista kaivoista.

Hankealueen ympäristöstä tunnetaan karttatarkastelun perusteella noin 20 lähdettä, joista pääosa sijaitsee Kivaloiden rinteillä. Hankkeen jatko-suunnittelussa tulee huomioida, että luonnontilaisen lähteen muuttaminen vaatii poikkeuslupaa. Poikkeamista haetaan Pohjois-Suomen aluehallintovirastosta.

Suunniteltu kaivosalue sijaitsee pääosin Simojoen valuma-alueella, joten pohjavesien virtaus tapahtuu pääasiassa Simojen valuma-alueen vesistöjen suuntaan. Pieni osa pohjavesien selvitysalueetta sijaitsee Kemijoen valuma-alueella. Konttijärven alueelta ja lähiympäristöstä pohjavedet virtaavat luoteeseen Konttijoan suuntaan. Suunnitellun Konttijärven louhoksen alueella pohjavedet virtaavat todennäköisesti sekä kaakkoon kohti Ruonajokea että luoteeseen kohti Konttijärveä. Maapohjaveden virtaussuunnat on arvioitu topografian perusteella.

Kalliopohjaveden virtaussuuntia on vaikeampi arvioida, koska siihen vaikuttavat kallioperän rakoilut ja rikkonaisuusvyöhykkeet. Kalliopohjaveden virtausolosuhteet tulisi kuitenkin tuntea mahdollisimman tarkasti, koska niillä on vaikutusta siihen miten paljon vettä muodostuu esim. louhoksiin. Louhoksiin muodostuvalla vesimäärällä on vaikutusta kaivoksen vesitaseeseen, sen arviointiin ja vesien hallintaan. Kalliopohjaveden virtausmittauksia on tehty kairanrei'istä Suhanko-Pohjoisen alueella. Yhteensä saatiin mitattua kuusi reikää. Alueen kallion keskimääräiseksi vedenjohtavuudeksi saatiin $3 \cdot 10^{-7}$ m/s. Mitatut arvot edustavat selostuksen mukaan tyypillistä rikkonaista kalliota. Konttijärven ja Ahmavaaran louhosalueilla on selvitetty kallioperän rikkonaisuutta sekä tehty pumppauskokeita vuosina 2002 – 2003 aikaisempaan YVA-menettelyyn liittyen. Alueella mitatut vedenjohtavuusarvot olivat välillä 6×10^{-8} - 4×10^{-5} m²/s. Arvojen geometrinen keskiarvo on 3×10^{-7} m²/s. Konttijärven rikkonaisen kallioperän pintaosan vedenjohtavuudeksi on arvioitu noin 2×10^{-6} m/s ja kiinteämmän pohjaosan noin 10^{-10} m/s. Pumppauskokeista tulkitut kallioperän vedenjohtavuus-arvot (T) olivat keskimäärin kertaluokkaa suurempia kuin vedenjohtavuuskokeista saadut arvot.

Kalliopohjaveden virtausolosuhteisiin liittyviä epävarmuuksia olisi tullut käsitellä laajemmin varsinkin sitä, onko louhosalueilla ruhjeita ja mikä vaikutus niillä on veden johtavuuteen. Vaikka vesitaseessa arviot kertyvistä vesimääristä onkin laskettu ”varman päälle”. Voi ruhjeissa, kuten selostuksessakin todetaan, hydraulinen johtavuus olla paljon tavanomaisia arvoja suuremmat. Siksi mahdolliset suuret vesimäärät tulee huomioida tarkemmin mitoitettaessa vesivarastoaltaiden kokoa ja määritettäessä hankkeen vesitasetta. Selostuksesta ei käy selville kuinka hyvin alueen rakoilu ja ruhjeet tunnetaan tai onko niitä selvitetty.

Pohjaveden aleneman ulottuvuutta on arvioitu laskentakaavojen, kallio-peräkartta-aineiston (mm. siirrokset), maaston topografian ja maaperän laadun (pohjaveden virtauskuva) sekä pintavesiolosuhteiden (joet, järvet) perusteella. Osa louhoksista sijoittuu pintavesistöjen vaikutuspiiriin (Konttijärvi, Vaaralampi, Suhanko-Pohjoinen). Näillä alueilla pintahydrologiaa on muutettava rakentamalla patoja tai siirtämällä jokiuomia. Näillä voi olla merkittäviä vaikutuksia paikallisesti myös pohjavesiolosuhteisiin. Pohjaveden alenemaetäisyyden on arvioitu olevan suurimmillaan 2,5 – 3 km. Tuumasuon ja Konttijärven louhosten alueella laskennallinen pohjavedenalenema ulottuu jonkin verran kaivospiirin ulkopuolelle.

Lupavaiheessa tulee arvioida tarkemmin louhoksiin tulevat vesimäärät. Tarkastelussa tulee huomioida mahdolliset ruhjeet ja niiden vaikutus veden johtavuuteen. Tarkastelussa tulee huomioida myös veden johtavuuden vaihtelu maaperässä. Mahdollisesti lisääntynyt vesimäärä saattaa vaikuttaa myös kuivatusvesien ainespitoisuuksiin ja ympäristön kuormitukseen sekä pohjaveden aleneman laajuuteen.

Kasvillisuus

Suhangon kaivoksen hankealueella on tehty useita luontotyyppi ja kasvillisuusselvityksiä ympäristövaikutusten arviointia varten 2000-luvun alkupuolella sekä vuosina 2010–2013. Lisäksi vesikasvillisuudesta on tehty erillinen selvitys vuonna 2002. Maastonselvitysalueet käsittävät seostuksen mukaan pääosin kaikki luonnontilaiset alueet, jotka ovat vaarassa jäädä kaivostoimintojen alle. Ojitettuja soita tai kaikkia metsätaloukskäytössä olevia metsäalueita ei ole selvitetty. Vuosien 2012 ja 2013 selvityskohteiden valinta on tehty ilmakuva- ja karttatarkastelun perusteella.

Maastotöissä on havainnoitu alueen luonnon yleispiirteet sekä arvokkaat luontokohteet. Selvitysalueelta on kartoitettu metsälain 10 § mukaiset metsäluonnon erityisen arvokkaat elinympäristöt, luonnonsuojelulain 29 § nojalla suojeltavat luontotyypit, vesilain luvun 2 11 § mukaiset vesiluonnon suojelutyypit sekä Suomen luontotyyppien uhanalaisluokituksen mukaiset kohteet.

Selvitysalueella tavataan useita metsälain (1996/1093 10 §) mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä (pienvesien lähiympäristöt, ruohokorvet, rantaluhdet, kivikot). Vesilain mukaisista vesiluonnon suojelutyypeistä (vesilaki 2011/587 luku 2 11 §) alueella esiintyy luonnontilaisia lähteitä. Osa metsälain ja vesilain mukaisista kohteista jää kaivostoimintojen alle. Selvitysalueella ei esiinny luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä (luonnonsuojelulaki 1996/1096 29 §).

Suhangon kaivoshankkeen alueella esiintyvä pohjanhyttelöjäkälä on äärimmäisen uhanalainen (CR) laji ja luonnonsuojelulain 47 §:n mukaan se on erityisesti suojeltava laji. Esiintymät ovat vaarassa tuhoutua Suhanko-Pohjoisen louhoksen ja sivukivialueiden alle vaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE2+. Pohjanhyttelöjäkälää on havaittu Suomesta ainoastaan

hyvin vanhoilta haavoilta kosteista kasvupaikoista, kuten jokien varsilta, kosteailmastoisten vaarojen rinteiltä ja korpisoilta. Kesällä 2013 Suhangon kaivoshankkeeseen liittyen selvitettiin pohjanhyytelöjäkälän esiintymistä pääasiassa pohjoisboreaalisessa metsäkasvillisuusvyöhykkeessä lähinnä Etelä-Lapin alueella ja Pudasjärvellä. Pohjanhyytelöjäkälälle löytyi hankealueelta Yljoen länsi- ja itärannalta kymmenen uutta kasvustoa haapojen rungoilta, joista ei ole aikaisempia havaintoja. Muilta tutkittavilta kohteilta lajia ei löydetty.

Kaivosalueella tai sen läheisyydessä tavataan luontodirektiivin liitteen lajeihin kuuluvaa neidonkenkää, lettorikkoa, tikankonttia ja kiiltosirppisammalta. Neidonkenkää ja lettorikkoa tavataan kaivospiirin sisällä. Esiintymät eivät selostuksen mukaan jää kaivostoimintojen alle eikä myöskään louhosten kuivatuksilla arvioida olevan niihin vaikutuksia. Tikankonttia tavataan kaivospiirin ulkopuolella, joten kaivostoiminnoilla ei arvioida olevan siihen vaikutusta. Kiiltosirppisammalella on kaivospiirin alueella esiintymiä. Osa esiintymistä jää kaivostoimintojen alle vaihtoehdoissa VE2 ja VE2+, osalle esiintymiä ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Rauhoitetuista lajeista kaivospiirin alueella on esiintymiä suovalkulla ja metsänemällä. Suovalkun esiintymät jäävät kaivostoimintojen alle kaikissa hankevaihtoehdoissa kaivospiirin alueella. Uhanalaisista kasvilajeista esiintyy eniten vaarantunutta suopunakämmekkää. Suurin osa tunnetuista suopunakämmekän esiintymistä jää kaivostoimintojen alle kaikissa hankevaihtoehdoissa tai niiden elinympäristöihin kohdistuu kuivatusvaikutuksia.

Kokonaisuutena arvioidaan, että kaivoshanke vaikuttaa hankealueen kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuutta merkittävästi vähentävästi. Vaikutukset ovat pääsääntöisesti palautumattomia. Vaikka pääosa alueen metsistä ja kankaiden reunasoista on muokattu metsätaloustyöhön, on alue luonnonympäristöä. Alueella on mm. laajoja luonnontilassa olevia suoalueita. Tuomasuon louhoksen ja sen toimintojen alle jäävät Tuomasuo ja Koivikkosuo, Pikku-Suhanko toimintojen alle jää Rytisuo sekä Ahmavaaran toimintojen alle Siliäniemenaapa. Hankealueen länsipuolella sijaitsevalle Tainijärven ympäristön luonnontilaiselle suoalueelle ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia hankkeesta.

Hankkeen lupavaiheessa tulee esittää kaivoshankkeen vaarantamien kasvilajien tuhoutumisen todennäköisyys ja mahdolliset lieventävät toimet. Erityisesti tulee huomioida pohjanhyytelöjäkälän esiintyminen hankealueen pohjoisosassa Joenpolvenvitikossa. Lupavaiheessa tulee esittää esiintymän turvaavia vaihtoehtoja tai mahdollisia kompensatiotomia.

Hankealueelle sijoittuva Joenpolvenvitikko on yksityinen suojelualue. YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa ELY-keskus totesi, että yksi tärkeimmistä tehtävistä olisi löytää vaihtoehtoisia ratkaisuja ja menetel-

miä toimenpiteille, joilla vähennetään ja mahdollisesti kokonaan estetään haitalliset vaikutukset suojelualueille. Joenpolvenvitikon kohdalla tulisi pyrkiä löytämään sellaisia ratkaisuja, joilla kyseinen alue voitaisiin säilyttää. Yhtenä ratkaisuna esitettiin tutkimaan mahdollista maanalaista louhintaa Suhanko-Pohjoisen louhoksen pohjoisosassa tai louhoksen pienentämistä sen pohjoisosassa. Em. tarkastelua ei selostuksessa kuitenkaan ole tehty.

Tainijärven alueeseen kohdistuvaa vaikutusten arviointia pitää Metsähallitus antamassaan lausunnossa riittävänä. Sen mukaan Tainijärven alue on otettava kuitenkin mukaan vaikutusten seurantaan. Suokokonaisuus on luonnontilainen ja itse Tainijärvi on matala ja se on vesimäärältään pieni, joten se on altis nopeille veden laadun muutoksille. Alueelta on oltava riittävä selvitys niin veden laadusta kuin pohjasedimenteistäkin, jotta seurannalla voidaan todentaa mahdolliset hankkeen aikana tapahtuvat muutokset.

Kemi-Tornio Lintuharrastajat Xenus ry on todennut lausunnossaan tehdyistä kasvillisuusselvityksistä mm., että Suhangon pikkujokien (Konttijoki, Ruonajoki, Kuorinkikivalonoja jne.) vesikasvisto on määritetty osaksi ylimalkaisesti. Lajit pitäisi määrittää tarkasti ja yksiselitteisesti myös jokivarsilta varsinaisen kaivosalueen ulkopuolelta. Koska näiden alueiden kasvisto tuhoutuu kaivoksen johdosta lähes totaalisesti. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Xenus ry:n lausunto tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa ja viimeistään lupavaiheessa harvita tarve tarkastelun täsmentämiseksi.

Eläimistö

Linnusto

Suhangon kaivoshankkeen yhteydessä on tehty linnustonselvityksiä vuosina 2001- 2002 ja 2010-2013. Selvitykset kattavat alkuperäisen voimassa olevan ympäristöluvan mukaisen kaivosalueen ja nyt suunnitellut laajennusalueet. Laskennat on suoritettu valtakunnallisten linnustolaskentaohjeiden mukaisesti. Selvitykset koostuvat linjalaskennoista, pistelaskennoista, muuttolintuselvityksistä ja kosteikkolintulaskennoista. Lisäksi on tehty kanalintujen soidinpaikkakartoitus ja pöllökartoitus.

Linjalaskentojen perusteella linnustoarvoltaan arvokkaimmat ja monipuolisimmat olivat Matala-Tuumasuolle ja Rytisuolle tehdyt laskentalinjat. Avosoiden kartoituksissa ja linjalaskentojen yhteydessä nousi esille joitakin linnustoltaan arvokkaampia kohteita verrattuna muihin alueen soihin. Näitä olivat Heiniaapa, Tuumasuo – Autioaapa ja Rytisuo. Kartoitetuista kohteista eniten vesi- ja rantalintuja havaittiin Konttijärvellä. Lisäksi Takalammella katsotaan olevan merkitystä paikallisella tasolla muuton aikaisena levähdyspaikkana ja osana laajempaa linnuston suojelualuekokonaisuutta.

Suhangon alueen linnustolliset arvot liittyvät alueella pesivään monipuoliseen suolajistoon. Pesimälajeista merkittävimpiä ovat suokukko, keltävästäräkki, pohjansirkku, sinisuohaukka ja metsähanhi. Näistä suokukko luokitellaan valtakunnallisesti erittäin uhanalaiseksi (EN), metsähanhi silmälläpidettäväksi (NT) ja muut vaarantuneeksi (VU). Muita huomionarvoisia esiintymiä hankealueella on ainakin laulujoutsenella, kuikalla ja sääksellä. Selvityksissä vuonna 2013 havaittiin kaikkiaan 44 jonkin suojelustatuksen omaavaa lajia. Lajeista 20 oli EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittuja lajeja.

Kokonaisuutena kaivoshanke vaikuttaa hankealueen linnustoon ja eläimistöön merkittävästi heikentävästi. Myös lajisto muuttuu. Vaikutukset ovat pääsääntöisesti palautumattomia. Vaikka pääosa alueen metsistä ja kankaiden reunasoista on muokattu metsätaloukseen, on alue luonnonympäristöä. Alueella on mm. laajoja luonnontilassa olevia suoalueita, jotka ovat etenkin linnustollisesti merkittäviä. Tuomasuon louhoksen ja sen toimintojen alle jäävät Tuomasuo, Pikku-Suhangon toimintojen alle jää Rytisuo sekä Ahmavaaran toimintojen alle Siliänienäapa, jotka kaikki ovat linnustollisesti arvokkaita soita. Toisaalta rikastushiekka-altaista voi muodostua vesilinnuille, kahlaajille ja lokkilinnuille sopivia elinympäristöjä jo kaivostoiminnan aikana, mutta erityisesti sen loputtua.

Muu eläimistö

Hankealueella levinneisyytensä perusteella luontodirektiivin liitteen IV eläinlajeista voisivat esiintyä ilves, karhu, susi, saukko, pohjanlepakko, viitasammakko, luhtakultasiipi, jättisukeltaja sekä kirjojokikorento. Näistä lajeista on maastoinventoinnein selvitetty lepakoiden, saukon ja viitasammakon esiintymistä alueella

Suurpedoista alueella ja sen lähiympäristöstä on viimeaikaisia havaintoja kaikista lajeista paitsi sudesta. Eniten havaintoja on ilveksestä. Karhusta ja ahmasta on tehty muutama yksittäishavainto. Alue ei kuitenkaan kuulu minkään lajin keskeisiin lisääntymisalueisiin.

Hankealueella ja Suhangon olemassa olevan kaivospiirin vaikutuspiirissä on tehty saukkoselvitykset lumijälkilaskentana vuosina 2010 ja 2012. Hankealueella tehtyjen selvitysten perusteella Ylijoki kuuluu saukon pysyvään reviiiriin ja mahdollisesti laji myös pesii alueella. Mikäli Yljoen uomaa siirretään nykyisestä, merkitsisi se kyseisen elinympäristön pysyvää muuttumista. Tämä todennäköisesti vaikuttaa heikentävästi saukon esiintymiseen alueella. Myös Ruonajoen alaosa on saukon talvista elinympäristöä ja todennäköisesti laji esiintyy myös Ruonajoen yläosilla kesäaikana. Hanke ei aiheuta fyysisiä muutoksia Ruonajokeen eikä lisää vesistöön kohdistuvia päästöjä siten, että niillä olisi merkittäviä vaikutuksia saukkojen käyttämiin elinympäristöihin. Konttijoella ei tehty havaintoja saukoista. Simo- ja Suhankojoelta ei ole tehty varmoja saukon-

jälkihavaintoja, vaikka suotuisia habitaatteja ja sulapaikkoja alueilla havaittiin.

Lepakkoselvitys tehtiin vuoden 2011 elo-syyskuussa koko hankealueen laajuudelta. Kartoitusta toteutettiin kertaalleen elokuussa ja se toistettiin syyskuussa elokuun havaintopaikkojen sekä potentiaalisten esiintymispaikkojen osalta. Suunnitellulla kaivosalueella esiintyy pohjanlepakoita, joiden esiintymisaluet sijoittuvat Konttijärven sekä Konttijärven ja Palovaaran väliselle alueelle. Hankeen toteuttaminen vaikuttaa lepakoihin elinympäristöjen häviämisen ja muuttumisen seurauksena. Keskeinen lepakoiden esiintymisalue hankealueella on Konttijärvi, mutta tälle alueelle esim. veden korkeuden säätelyllä ei arvioida olevan suuria vaikutuksia. Siten ei myöskään ole odotettavissa suuria muutoksia järven tuottamiin ja lepakoiden hyödyntämiin hyönteisvaroihin. Myös Ruonajoen yläosassa havaitut lepakoiden elinympäristöt ovat rakennettavien alueiden ulkopuolella ja niihin kohdistuu lähinnä häiriövaikutuksia. Tehdyn selvityksen perusteella Ylijokivarsi on varsinkin viiksisiipille potentiaalista elinympäristöä. Lajihavaintoja alueelta ei tehty.

Sammakkoeläimistä alueelta on selvitetty maastokartoituksin luontodirektiivin liitteen IV lajeihin kuuluvan viitasammakon esiintymistä. Selvitykset on tehty toukokuun lopussa vuosina 2011 ja 2013 koko hankealueella potentiaalisilla viitasammakon lisääntymisalueilla (järvet ja lammet). Selvityksissä tavattiin kaksi lähekkäin sijaitsevaa kutupaikkaa Takalammen kaakkoisrannalta. Lisäksi Latva-aavan avovetiset alueet, Suhankolammen ranta sekä Ahmalammit ovat lajille mahdollisia elinympäristöjä, vaikka lajia ei kohteilla havaittukaan. Käytännössä Takalammen käyttö laskeutusaltana muuttaa sen rannat toiminnan aikana luontaisesta luhtarannasta rakennetuksi padotuksi altaaksi. Tämän seurauksena viitasammakon luontaisesti vuodesta toiseen käyttämät lisääntymispaikat todennäköisesti häviävät.

Liito-oravan potentiaalisia elinympäristöjä kartoitettiin kevään ja kesän 2013 selvitysten aikana. Selvityksissä ei tehty havaintoja liito-oravasta, mutta lajille potentiaalista elinympäristöä on Palovaaran alueella.

Tehdyistä linnusto- ja eläimistöselvityksistä voidaan todeta, että ne ovat monipuoliset. Selvityksiä on tehty laajalla alueella, useina vuosina. Selvitykset ovat kohdistuneet alueella esiintyviin lajeihin ja myös uhanalaisiin lajeihin. Selostuksessa on tuotu myös hyvin esille millaiset ovat kii- vostoiminnan vaikutukset lintuihin ja muuhun eläimistöön. Vaikutusten lieventämiskeinoina on nähty mm. erilaisten sijoitusvaihtoehtojen tarkastelu hankevaihtoehtojen sisällä. Tehtyjä selvityksiä ja tarkastelua voidaan pitää arviointiselostusta varten tehtyinä riittävinä.

Kemi-Tornio Lintuharrastajat Xenus ry on todennut, että YVA-selvitys ei ole linnuston osalta tarpeeksi laaja ja kattava. Lausunnossa esitetään tehtäväksi mm. linnuston seuranta kii- vostoiminnan aikana. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Xenus ry:n lausunto tulee huomioida

hankkeen jatkosuunnittelussa ja viimeistään lupavaiheessa tulee harkita tarve tehtyjen selvitysten täsmentämiseksi.

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida uhanalaisten lajien suojelutaso. Hankkeen lupavaiheessa tulee esittää kaivoshankkeen vaarantamien eläinlajien tuhoutumisen todennäköisyys ja mahdolliset lieventävät toimet. Lupavaiheessa tulee myös esittää lajeja turvaavia vaihtoehtoja tai mahdollisia kompensatiotoimia.

Maisema

Alueen nykyistä maisemaa on kuvattu sanallisesti ja valokuvin. Hankealueen maasto on melko tasaista ja alueen maisemalle tyypillistä ovat mäntyvaltainen kangasmetsä, suoalueet ja lukuisat pienet järvet. Hankealueella tai sen ympäristössä ei ole valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.

Maisemavaikutusten havainnollistamiseksi on käytetty työkaluna kaivosalueesta laadittua 3D-virtuaalimallia, jota on hyödynnetty myös havainnekuvien tuottamiseen. Arvioinnissa on huomioitu kaikki päävaihtoehtot VE0+, VE1, VE2 ja VE2+. Myös eri alavaihtoehtojen maisemavaikutuksia on arvioitu. Selostuksen mukaan perinteisten valokuvasovitteiden laatiminen on ollut tässä laaja-alaisessa ja kookkaita rakenteita sisältävässä hankkeessa vaikeaa ellei mahdotonta.

Aivan kaivosalueen vieressä tai kaivosalueella sijaitsevien pienten rakennettujen kokonaisuuksien asema maisemakokonaisuudessa muuttuu merkittävästi kaivoshankkeen toteutuessa. Mikäli hanke toteutuu vaihtoehtojen VE1, VE2 tai VE2+ mukaisena, sijoittuu Palovaaran kylä nykyisen luonnonympäristövyöhykkeen sijaan suurimittakaavaisen teollisen vyöhykkeen lievealueelle.

Yhteenvedossa on todettu, että hanke aiheuttaa merkittäviä maisemavaikutuksia ja muutokset ovat merkittäviä sekä seudullisella että paikallisella tasolla tarkasteltuna. Kuitenkaan arvioinnin perusteella hanke ei minkään hankevaihtoehdon mukaan toteutettuna aiheuta merkittäviä visuaalisia vaikutuksia seudun asutusvyöhykkeiden suunnista katsottuna. Termejä maisemavaikutukset ja visuaaliset vaikutukset olisi ollut syytä avata selostuksessa tarkemmin.

Maisematarkastelussa on esitetty maisemavaikutuksia havainnollisin kuvin, joiden avulla saa käsityksen hankkeen vaikutuksista maisemaan sen lähiympäristöstä katsottuna. Visuaalisia näkymiä on kuvattu lähialueen asutetuilta alueilta katsottuna muilta osin riittävästi, mutta Saukojärven rannalla sijaitsevan loma-asutuksen suunnasta olisi ollut hyvä esittää ”näkömakuva” kohti Suhanko-Pohjoisen sivukiviläjitysalueita ja Palovaarasta kohti Tuumasuon läjitysalueita. Maisemavaikutusten arviointia tulee täydentää tältä osin hankkeen edetessä.

Kulttuuriperintö

Hankealueella sijaitsee neljä ennestään tunnettua ja kaksi YVA-menettelyn yhteydessä tehdyssä inventoinnissa paikannettua muinaisjäännöskohdetta, jotka sijaitsevat Tervolan kunnan puolella kaivosalueen luoteiskulmassa.

Museoviraston lausunnon mukaan arviointiselostuksessa on asianmukaisesti arvioitu tiedossa olevia muinaisjäännöksiä ja niihin mahdollisesti aiheutuvia hankevaikutuksia. Tiedossa oleviin kohteisiin ei todeta olevan vaikutuksia, lukuun ottamatta vuoden 2013 selvityksessä Konttijärven kaakkoispäässä paikannettua melko laajaa kivikautista asuinpaikkaa (Konttijärvi, muinaisjäännösrekisterin tunnus 1000023155). Tutkituissa hankevaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE2+ rikastushiekka-allas ulottuisi kyseiselle kiinteälle muinaisjäännökselle saakka. Sen laajuuden ja varsinaisen kaivaustarpeen selvittäminen edellyttää koekaivausta, mikäli sen suojelua ei voida varmistaa hanketta toteutettaessa.

Museoviraston näkemys on, että kaivosalueen arkeologinen inventointi on alimitoitettu ja toteutettavan hankevaihtoehdon selvittyä tulevat tarkentavat arkeologiset selvitykset olemaan tarpeellisia. Tällöin voidaan välttyä kiinteiden muinaisjäännösten löytymisestä johtuvilta töiden keskeytyksiltä. Muinaismuistolain (295/63) 14 §:ssä säädetään velvollisuudesta töiden keskeyttämiseen ja ilmoitusvelvollisuudesta viranomaiselle, jos maata kaivettaessa tai muuta työtä suoritettaessa tavataan kiinteä muinaisjäännös, jota aikaisemmin ei ole tunnettu. Hankkeen edetessä tulee huomioida Museoviraston lausunnossa esille tuodut asiat.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on riittävällä tavalla kuvattu hankkeen vaikutukset alueen maankäyttöön ja kaavoitukseen. Arviointiselostuksessa todetun mukaisesti vaihtoehdot VE1, VE2 ja VE3 poikkeavat voimassa olevista Ranuan ja Tervolan kuntien Suhangon kaivosalueen yleiskaavoista. Selostuksessa on todettu vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 poikkeavan voimassa olevista yleiskaavoista. Mikäli johonkin edellä mainituista vaihtoehtoista päädytään, saattaa se aiheuttaa yleiskaavojen muutos- ja laajennustarpeita. Yleiskaavojen laatimistarve tulee selvittää edellä mainitussa tapauksessa Rovaniemen kaupungin, Ranuan ja Tervolan kuntien sekä Lapin ELY-keskuksen kanssa.

Selostuksessa on todettu kaivostoimintojen alueella olevan Yli-Portimojärven ranta-asemakaavan, joka tulee kumota, jotta kaivostoiminta alueella voi toteutua. Selostuksesta jää epäselväksi ko. alueen maanhankinnan toteutuminen. Sijaitseeko ko. alue ajatellun kaivospiirin sisä- vai ulkopuolella? Tämä voi vaikuttaa merkittävästi alueen hankintaan ja tulevaan ranta-asemakaavan muuttamiseen/kumoamiseen.

Radiologinen selvitys

Ympäristövaikutusten arviointi sisältää yhtenä osana radiologisen perustilaselvityksen, jonka on tehnyt Säteilyturvakeskus (STUK). Radiologisessa perustilaselvityksessä kerättiin erilaisia ympäristönäytteitä kuten joki- ja järvivesinäytteitä, sedimenttinäytteitä, marjoja, vesikasveja, poron- ja hirvenlihaa sekä kaloja kaivosalueelta ja kaivosalueen läheisyydestä. Näytteistä analysoitiin luonnon radioaktiivisista aineista uraanin, radiumin, lyijyn ja poloniumin aktiivisuuspitoisuudet.

Vuoden 2013 väliraportin mukaan vuonna 2011-2013 kerättyjen näytteiden tulosten perusteella voidaan todeta, että Suhangon kaivoalueella ja sen ympäristössä radioaktiivisuuspitoisuudet ovat normaalia ympäristössä esiintyvää tasoa. Alueella olevia luonnontuotteita kuten marjoja, kaloja sekä poron- ja hirvenlihaa voidaan käyttää turvallisesti normaaliin tapaan. Kuitenkin todetaan, että raportissa esitetyt johtopäätökset voivat vielä muuttua, kun selvitykseen liittyvät kaikki näytteenotot ja näytteiden analysoinnit saadaan tehtyä.

Selostuksessa tuodaan esille, että Suhangon alueen malmin uraanipitoisuus on useimmiten alle menetelmän määrittämissä eli 10 ppm, korkeimmillaankin vain 30 ppm. Kuitenkaan selostuksessa esitetyt taulukot malmin uraanipitoisuuksista eivät tue em. pitoisuuksia vaan pitoisuudet ovat huomattavasti alhaisempia. Selostuksessa esitetyn paikkansa pitävyys tulee tarkentaa hankkeen jatkosuunnittelussa.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan uraanin esiintymistä alueella ja varsinkin sen ympäristövaikutuksia tulee selvittää vielä tarkemmin lupamenettelyn yhteydessä. Myös malmin, sivukivien, marginaalimalmin rikastushiekan ja hydrometallurgisen sakan sisältämät uraanipitoisuudet ja muut ominaisuudet tulee esittää tarkemmin lupavaiheessa.

Liikenne

Arviointiselostuksessa on arvioitu neljän eri kuljetusreittivaihtoehdon vaikutuksia. Vaihtoehdot sisältävät kaikki todennäköiset kuljetusreitit.

Liikenteen osalta on selvitetty kaivosliikenteen vaikutusta asutukseen, luonnonsuojelualueisiin, pohjaveteen, liikennemeluun, ilman laatuun, onnettomuuksiin, liikennemääriin ja liikenteen sujuvuuteen. Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu kolmiportaisen asteikon avulla liikennemäärien, liikenteen sujuvuuden, onnettomuuksien, melun ja päästöjen osalta. Merkittävyyttä olisi voitu arvioida myös asutuksen, pohjavesialueiden ja luonnonsuojelualueiden sijoittumisen kannalta.

Arviointiselostuksessa on selvitetty myös maanteiden sattuneet poronnettomuudet. Selvityksen mukaan poro-onnettomuudet ovat vuosina

2011-2013 sijoittuneet kantatielle 78 (106 porokolaria) ja seututielle 924 (56). Selostuksen mukaan on todennäköistä, että kasvavan liikenteen johdosta porokolarit tulisivat lisääntymään eri kuljetusvaihtoehdoissa.

Suunnitelmien mukaan tieyhteys kaivosalueelle rakennettaisiin Palovaaran tieltä (19758) osin nykyiselle paikalle. Tiesuunnitelma on päivitetty ja Ylijoen sillalle on saatu ympäristölupa, joten siltä osin kuljetusyhteydelle ei ole estettä.

Melu

Kaivostoiminnan meluvaikutusten arvioimiseksi on tehty meluselvitys käyttäen yhteispohjoismaista teollisuusmelumallia ja mallinnusohjelmaa Cadna 4.3. Melumallinnus on tehty hankevaihtoehdoille VE0+, VE1, VE2 ja VE2+. Melumallinnuskartoissa on esitetty melun leviäminen kaivosalueen ympäristössä ja lähiasutuksen sijoittuminen.

Selvityksen mukaan etenkin Palovaaran kylän läheisillä asuinkiinteistöillä voi aiheutua melun yöajan ohjearvon ylityksiä johtuen Tuumasuon avolouhoksen läheisestä sijainnista. Selostuksen mukaan avolouhokselta on vain 450 metriä lähimpään taloon. Myös kaivosalueen itäpuolella, osalla Saukkojärven rannan loma-asuntokohteista, voi ylittyä melun yöajan ohjearvot Suhanko-Pohjoisen sivukivialueen ja avolouhoksen läheisen sijainnin vuoksi.

Melun vaikutuksia arvioitaessa ei ole tuotu esille lähialueella sijaisevien vakinaisten asuntojen ja loma-asuntojen määriä eri hankevaihtoehdoilla. Selostuksessa olisi tullut esittää nämä tiedot. Pölypäästöjä käsittelevässä kappaleessa on Palovaaran kylän kiinteistöjen osalta maininta, että kaivosyhtiö pyrkii hankkimaan Palovaaran Kilpamäessä sijaitsevat maat omistukseensa tai hallintaansa. Tämä olisi ollut hyvä tuoda esille myös meluvaikutuksia käsiteltäessä.

Selostuksessa olisi tullut tarkastella tarkemmin meluvaikutuksia hankevaihtoehdoittain. Selostuksessa on esitetty melumallinnuskartoilla aina kaikkien avolouhosten melualueet yhtäaikaaisesti, vaikka suunnitelmien mukaan kaikki louhokset eivät ole toiminnassa samaan aikaan. Selostuksessa on pyritty kuvaamaan pahinta mahdollista tilannetta, mutta olisi hyvä esittää myös todellinen meluarvio eri hankevaihtoehdoille, jolloin melulle altistumisen ajallisesta kestosta vuosina voisi tehdä tarvittaessa johtopäätöksiä.

Meluvaikutuksia arvioitaessa ei ole mainittu murskatun malmin kuljetukseen Suhanko-Pohjoinen avolouhokselta suunniteltua hihnakuljetinta, jota tarkastellaan yhtenä vaihtoehtona kiviautolla ja kumipyöräjunalla tapahtuvaan kuljetukseen verrattuna.

Yhteenvedossa on todettu, että mahdollisesti valtioneuvoston melun yöajan ohjearvoja ei ylitetä missään kaivosalueen ulkopuolisessa koh-

teessa. Kuitenkin myöhemmin todetaan, että Saukkojärven kohdalla keskiäänitason tilanne voi ylittää loma-asuntokehteiden yöajan ohjearvon johtuen Suhanko-Pohjoisen sivukivialueista sekä avolouhoksesta. Selostuksessa olisi tullut selkeämmin sanallisesti esittää millä alueilla yöaikaiset ohjearvot ylittyvät.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan meluvaikutusten arviointia tulee tarkentaa hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä. Hankkeen ympäristölupahakemuksessa tulee esittää meluntorjuntatoimenpiteet, joilla estetään melun ohjearvojen ylittyminen alueilla, joissa sijaitsee vakituista asutusta tai loma-asutusta. Erityistä huomiota tulee kiinnittää siihen, että selvityksen perusteella mahdolliset ylitykset tapahtuvat yöaikaan, eli melun vaikutusten kannalta herkimpänä aikana.

Tärinä

Hankeessa tärinävaikutukset aiheutuvat pääasiallisesti avolouhoksilla tapahtuvista räjäytyksistä. Kaivoshankkeen toimintojen tärinävaikutusten tarkastelua on tehty hankevaihtoehdoille VE1, VE2 ja VE2+. Tehtyjen laskelmien perusteella on esitetty, että yli 2 km:n etäisyydellä louhinnasta ja räjäytyksestä sijaitsevassa asutuksessa ei tärinällä olisi ihmisiä häiritsevää vaikutusta.

Tärinävaikutusten arviointi on tehty kaivoksen keskimääräisen räjäytettävän räjähdysainemäärän perusteella laskettuihin heilahdusnopeuden arvoihin perustuen. Lähtötiedoksi on ilmoitettu räjähdysainemäärä 13 000 kg/a. Raportista jää epäselväksi, mihin tämä arvio perustuu ja mitä yksikkö kg/a tässä tapauksessa tarkoittaa. Verrattuna pölyvaikutusten arviointiin, jossa laskennassa on käytetty päivittäisenä kertaräjätysainemääränä 77,8 kg:n panosta, olisi 13 000 kg:n kertaräjätyspanos aivan eri suuruusluokkaa. Raportissa käytettyä termiä ”momentaarinen räjäytysainemäärä” olisi ollut hyvä avata, että sillä tarkoitetaan yhtäaikaaisesti räjäytettävää räjäytysainemäärää.

Vaikkakin tärinän vaikutusarvion laskentaperusteet jäävät raportista epäselviksi, vaikuttavat arvion tulokset suuruusluokaltaan todenmukaisilta, kun tärinävaikutuksista saatua tietoa verrataan muilta kaivoksilta saatuun tietoon. Tärinävaikutuksia arvioitaessa olisi hyvä hyödyntää myös muilta vastaavilta louhoksilta saatuja tietoja kertaräjätysmääristä ja tärinän leviämisestä ja verrata niitä laskennallisiin tuloksiin.

Arvioinnin perusteella vaihtoehdoissa VE2 ja VE2+ tärinän voimakkuus on ajoittain epämiellyttävää Palovaaran alueella, jossa sijaitsee asutusta. Raportin mukaan vähintään 1 - 2 km:n etäisyydellä olevissa rakennuksissa ei ole rakenteellista vaaraa louhinnasta. Selvityksen perusteella tärinä ei aiheuttaisi rakenteellista vaaraa Palovaaran alueella sijaitseville rakennuksille. Arvioinnissa on epätarkkuutta, että millä etäisyydellä Palovaarassa on lähin asutus. Johtopäätöksissä on mainittu, että etäi-

syys Palovaaran asutukseen on noin 1 km, kun Tuomasuon avolouhos- ta louhitaan. Meluvaikutusten arvioinnissa on ilmoitettu etäisyyden Pa- lovaaran lähimpään taloon olevan 450 m. Yhteysviranomaisen näke- myksen mukaan tärinävaikutusten arvioinnin tulosten perusteella ei voi- da yksiselitteisesti todeta, ettei Palovaaran alueen rakennuksille olisi ra- kenteellista haittaa räjäytyksistä. Hankkeen edetessä erityisesti tällä alueella sijaitsevaan asutukseen kohdistuvia tärinävaikutuksia tulee ar- vioida tarkemmin ja tehdä suunnitelmat haitallisen tärinän leviämisen estämiseksi asutetulle alueelle.

Tärinävaikutuksien aiheuttamaa haittaa lähiasutukselle olisi ollut hyvä kuvata sanallisesti arviolla päivittäin tapahtuvien räjäytysten määristä louhoksilla. Tärinävaikutuksien arvioinnissa ei ole käsitelty lainkaan rä- jäytysten aiheuttamien paineaaltojen ja irtokivien vaikutuksia. Myös näiden vaikutuksia tulee arvioida ympäristölupavaiheessa.

Ihmisiin ja yhteiskuntaan kohdistuvat vaikutukset

Ihmisiin ja yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa. Sosiaalisten vaikutusten arviointi on toteutettu laajasti ja arviointiin on sisällynyt aineiston keräämistä vaikutusten arvi- ointia varten vuorovaikutteisien menetelmin, kuten kyselyt, työpajat, haastattelut, yleisötilaisuudet jne. Aineistojen analysointiin on käytetty ns. monikriteerianalyysiä (MCA). Sosiaalisten vaikutusten arviointi on laadittu hankevastaavalle englanniksi ja erillisraportti suomeksi käännet- tynä on YVA-selostuksen liitteenä 29.

Pääasiassa sosiaalisten vaikutusten arvioinnin osalta on keskitytty vaihto- ehtoon VE2+, jossa toiminnan alueellinen laajuus, kaivostoiminnan kesto sekä sosiaalinen vaikutus ovat vaihtoehtoista suurimmillaan. Se- lostuksen mukaan sosiaalisten vaikutusten näkökulmasta muilla hanke- vaihtoehtoilla ei ole merkittäviä eroja verrattuna vaihtoehdon VE2+ mu- kaiseen arviointiin.

Hankealue on osittain yksityistalouden ja porotalouden käytössä. Selos- tuksen mukaan hankealueella ei ole matkailu- tai yritystoimintaa, yksi- tyisiä vuokramökkejä lukuun ottamatta. Vaikutukset matkailutoimintaan on arvioitu erittäin vähäisiksi. Selostuksessa on kuitenkin maininta, että Simojoen lohen kalastuksella on suuri merkitys virkistyskäytön ja mat- kailun kannalta. Kaivoksen aluevesien johtamisella ei selostuksen mu- kaan arvioida olevan vaikutusta Simojoen kalakantoihin, eikä kaivostoi- minnalla arvioida olevan vaikutusta Simojoen kalastukseen tai kalastus- halukkuuteen Simojoella.

Hankealueella on hyvät edellytykset luonnontuotteiden hyödyntämi- seen, johon kuuluu mm. metsästys, kalastus, marjastus, sienestys ja muu keräily. Luonnontuotteiden hyödyntäminen on merkittävää virkis- tuskäyttöarvoltaan.

Hankealue kuuluu Ranuan riistanhoitoyhdistyksen alueeseen ja yksi keskeisistä virkistyskäytön muodoista on metsästys. Hankkeen toteutuksessa metsästyssseurat menettävät metsästysalueitaan kaivospiirin alueelta ja metsästyspainetta siirtyy muualle. Nämä vaikutukset korostuvat esirakennusvaiheessa. Alueella toimii viisi metsästyssseuraa.

Merkittävimmät asukkaisiin, loma-asukkaisiin, metsänomistajiin ja kiinteistönomistajiin kohdistuvista vaikutuksista aiheutuvat esirakennusvaiheessa. Kaivospiirin alueella sijaitsevat vakituisten asukkaiden ja loma-asukkaiden kiinteistöt ostetaan tai lunastetaan ja he siis poistuvat alueelta ennen kaivoksen rakentamista. Tämän vuoksi merkittävimmät sosiaaliset vaikutukset kohdistuvat kaivospiirin asukkaisiin ennen kaivoksen rakentamisen aloittamista.

Arvioinnissa tuodaan esille, että suunnitellun kaivospiirin alueen läheisyydessä asuviin asukkaisiin ja maanomistajiin kohdistuvat suorat vaikutukset ovat haasteellisia, mutta ratkaistavissa varhaisen vaiheen neuvottelujen ja lievennystoimien avulla. Liitteenä olevassa sosiaalisia vaikutuksia käsittelevässä raportissa on esitetty kartta kaivospiirin sisälle ja lähialueelle sijoittuvasta asutuksesta ja loma-asutuksesta. Raportissa ei ole kuitenkaan tarkemmin arvioitu lukumääräisesti millaista määrää kiinteistöjä kaivospiirin sisäpuolella ja lähialueella vaikutukset koskevat. Raportissa olisi ollut hyvä tuoda myös sanallisesti esille kaivospiirin sisäpuolella ja hankealueen läheisyydessä sijaitsevien kiinteistöjen määrät ja eritellä kuinka laajaa joukkoa vakituksia asukkaita ja loma-asukkaita vaikutukset koskevat.

Sosiaalisesta näkökulmasta tarkasteltuna aivan kaivospiirin alueen läheisyydessä sijaitsevasta Palovaaran kylästä voi tulla kriittisin tekijä pitkällä aikavälillä, mikäli Palovaaran asukkaat ja vapaa-ajan asukkaat asuvat siellä kaivostoiminnan laajenemisen jälkeen.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen sosiaaliset vaikutukset on arvioitu kattavasti ja riittävällä tarkkuudella. Arvioinnissa on esitetty lieventämiskeinoja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi. Hankkeen edetessä on tärkeää, että osallistavaa vuorovaikutusta lähialueen ihmisten kanssa jatketaan. Selostuksessa on mainittu, että ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen laaditaan pitkän aikavälin strategia osallisten vuorovaikutuksen järjestämisestä sekä suunnitelma ihmisiin kohdistuvien vaikutusten seurannasta. Lähialueen asukkaille tiedottaminen hankkeen etenemisestä ja siihen liittyvistä aikatauluista on erityisen tärkeää.

Poronhoito

Kaivoshanke sijoittuu Isosydänmaan ja Narkauksen paliskuntien alueelle, pääosin kuitenkin Isosydänmaan paliskunnan alueelle. Isosydänmaan paliskunnan pinta-ala on 2270 km² ja se sijoittuu Simon, Tervolan

ja Ranuan kuntien alueelle. Narkauksen paliskunnan pinta-ala on 2443 km². Poronhoito on merkittävä elinkeino alueella.

Selostuksen mukaan hankkeen vaikutukset porotalouteen voivat ilmetä yleisenä poronhoidon vaikeutumisenä ja taloudellisen kannattavuuden heikkenemisenä, laidunalueiden vähenemisenä ja sitä kautta mahdollisena poromäärien vähenemisenä, sekä esimerkiksi poronhoidon aita-ym. rakenteisiin tarvittavina muutoksina, tai porojen laidunkäytöksen muutoksina, sekä näiden edellä mainituista asioista johtuvina muina vaikutuksina.

Kaikki YVAN mukaiset vaihtoehdot, myös VE0+, aiheuttavat alueen porotaloudelle merkittäviä laidunmenetyksiä, sekä muita taloudellisia ja toiminnallisia haittavaikutuksia. Kuitenkin vaihtoehdon VE0 vaikutukset ovat liikenteen ja melun osalta vähäisemmät kuin muiden vaihtoehtojen. Vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE2+ voidaan arvioida aiheuttavan suurelta osin samantasoisia vaikutuksia. Kaivosalueen suunnittelulla ja toiminta-alueiden käyttöönoton vaiheistamisella voidaan merkittävästi lieventää porojen laiduntamiseen ja etenkin merkittävän laajojen laidunalueiden menettämisestä aiheutuvia haittoja.

Poroelinkeinoon kohdistuvien vaikutusten selvittämisessä on käytetty aineistoina asiantuntijoiden haastatteluja ja keskusteluja, kartoituksia porotalouden laidunalueista, rakennelmista ja toiminnasta (poronhoitotavat) sekä erilaisia tilastoja (Paliskuntain yhdistys, ELY-keskus, paliskunnat) ja muuta tutkimustietoa. YVA-menettelyn yhteydessä poroelinkeinolle perustettiin oma pienryhmä, joka kokoontui neljä kertaa. YVA-menettelyn yhteydessä on tehty myös erillinen porotalousselvitysraportti.

Selostuksesta voidaan todeta, että poronhoidon nykytilaa on selvitetty monipuolisesti ja myös alueen merkistystä poronhoidolle on tuotu laajasti esille.

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida Paliskuntain yhdistyksen, RKTL:n ja paliskunnan lausunnot. Erityisesti tulee huomioida kaivoshankkeen poronhoidolle aiheutuvien haittojen ja vaikutusten seuranta ja lieventäminen. Lausunnoissa on kiinnitetty huomiota myös eräisiin puutteisiin vaikutusten arvioinnissa kuten liikennevahinkojen määrä tulevaisuudessa, laidunmenetykset eri vaihtoehtojen osalta ja yhteisvaikutukset muiden suunniteltujen kaivoshankkeiden kanssa.

Terveysvaikutukset

Kaivostoiminnan mahdollisesti aiheuttamia välittömiä ja välillisiä terveysvaikutuksia on tunnistettu hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa laadittujen laskelmien, selvitysten ja arviointien pohjalta.

Prosessivesipäästöjen myötä mahdollisesti aiheutuvia terveysvaikutuksia on arvioitu vesistöjen talousvesikäytön sekä virkistyskäytön näkökulmasta. Selostuksen mukaan Konttijärven ja Konttijoen kohonneiden lyijy- ja nikkeli- pitoisuuksien vuoksi veden käyttäminen juomavetenä on arvioitu aiheuttavan terveysvaikutuksia. Suoria vaikutuksia terveyteen ei tätä kautta oleteta syntyvän, koska kyseisten vesimuodostumien vettä ei hyödynnetä talousvesikäytössä nykyäänkään. Riippumatta vesistön sijainnista pintavesien käyttö talousvetenä ei ole tavanomaista eikä suositeltavaa. Kaivosvesien vaikutukset lähivesien pintaveden talous- tai virkistyskäyttöön (mm. uima-, löyly- ja pesuvesi) ja epäsuorat vaikutukset kalastuksen osalta on arvioitu terveysvaikutuksiltaan vähäisiksi.

Kaivostoiminnasta muodostuvan pölyn ei arvioida aiheuttavan missään hankevaihtoehdossa terveysvaikutuksia kaivosalueen lähistöllä asuville tai oleskeleville ihmisille. Terveysvaikutusten arvioinnissa ei ole mainittava lähialueelle leviävän pölyn vaikutuksesta alueen marjojen ja sienien hyödyntämiseen ravintona.

Melumallinnuksen mukaan melutason ohjearvojen ylityksiä tapahtuu lähimmällä asuinalueella vaihtoehdoissa VE2 ja VE2+. Erityisesti yöajan meluohjearvojen voidaan olettaa ylittyvän Palovaaran asuinkiinteistöillä sekä Saukkojärven loma-asuntokohteissa, minkä johdosta näiden vaihtoehtojen meluvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Myös äänivaikutusten osalta laajimmissa hankevaihtoehdoissa vaikutusten arvioidaan olevan kohtalaisia Palovaaran alueella.

Asuin- ja oleskelutilojen melutasojen osalta on syytä huomioida Ranuan kunnan terveydensuojeluviranomaisena toimivan Rovaniemen kaupungin ympäristölautakunnan lausunto. Lausunnossa huomautetaan, että melun osalta arvioinnissa on käytetty ainoastaan valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisia meluohjearvoja ulkona. Em. päätös sisältää myös melun ohjearvot sisätiloissa ja terveydensuojelulain nojalla melusta aiheutuvia terveyshaittoja tarkasteltaessa sovelletaan nimenomaan sisätilojen meluohjearvoja sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeen mukaisesti. Toiminnasta aiheutuvia sisätilojen melutasoja ei ole arvioitu eikä näin ollen myöskään mahdollisesti kohoavien melutasojen terveysvaikutuksia. Kyseiset sisätilojen meluohjearvot ollaan sisällyttämässä vuonna 2014 voimaan tulevaan sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista.

Rovaniemen kaupungin ympäristölautakunta on tuonut lausunnossaan esille myös, että vaihtoehdoissa VE2 ja VE2+ terveysvaikutusten riski nousee muita vaihtoehtoja pidemmän toiminta-ajan ja siten myös pidemmän altistusajan myötä. Merkitystä on myös pidempänä toiminta-aikana ympäristöön päästettävien haitta-aineiden kertymisellä maaperään, vesistöihin ja eliöihin. Ympäristöön kertyneiden haitta-aineiden vaikutus voi jatkua pitkään kaivostoiminnan päättymisen jälkeenkin.

Vaihtoehtoisissa VE2 ja VE2+ toiminnot myös sijoittuvat lähemmäs asutusta, mikä lisää altistusta mm. pölylle, melulle sekä tärinälle.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeesta aiheutuvat terveysvaikutukset on arvioitu tässä vaiheessa kuitenkin riittävästi. Hankkeen jatkosuunnittelussa on tärkeää keskittyä ennakoitujen haitallisten vaikutusten ehkäisemiseen ja rajoittamiseen, jotta niiltä vältyttäisiin.

YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN JA SUUNNITELMIEN KANSSA

Arvioinnissa on huomioitu alueelliset ja kansalliset strategiat ja suunnitelmat, muut lähialueen kaivoshankkeet, turvetuotanto ja Kemijoen kalatie hanke "Askel Ounasjoelle III".

Suhangon kaivoshankkeen nähdään olevan linjassa Lapin maakuntasuunnitelman ja Lapin maakuntaohjelman kanssa. Hankkeen katsotaan myös edistävän Suomen mineraalistrategiaa, jonka keskeisiä tavoitteita ovat mm. mineraalihuollon varmistaminen, alueellisen kehityksen turvaaminen ja edistää globaalia vastuullista mineraalitaloutta sekä ympäristöhaittojen vähentämistä.

Yhtiöllä on Suhangon lähialueella useita tutkimuksen kohteina olevia mineraalivarantoja. Mineraalivaranto Penikoiden ja Portimon kompleksin alueilla on tämän hetken arvion mukaan noin 40 miljoonaa tonnia. Mikäli Penikat ja Portimon kompleksin alueilla ryhdytään kaivostoimintaan, on mahdollista, että louhittavat mineraalivarannot kuljetetaan rikastettavaksi Suhankoon. Mineraalimäärät jatkaisivat Suhangon kaivosalueen toiminta-aikaa useita vuosia. Lapin alueella on useita muitakin suunnittelu- tai tuotantovaiheessa olevia kaivoshankkeita, joiden toiminta tulee ajoittumaan osin samanaikaisesti Suhangon kaivoksen kanssa. Kaivoshankkeiden yhteisvaikutuksiksi arvioidaan lisääntyvän liikenteen aiheuttamat pöly-, melu- ja tärinävaikutukset, kaivosten vesistö-, luonto- ja maisemavaikutukset sekä vaikutukset alueiden käyttöön (mm. virkistyskäyttö ja poronhoito). Narkauksen ja Penikoiden alueiden malmit sijaitsevat samoilla vesistöalueilla Suhangon kaivoshankkeen kanssa.

Lapin ELY-keskuksen hallinnoimassa *Askel Ounasjoelle III* -hankkeessa suunnitellaan Kemijoki Oy:n omistamiin Kemijoen pääuoman Taival-, Ossaus-, Petäjäs-, ja Valajaskosken voimalaitoksiin kalatiet. Hankkeen tarkoituksena on suunnitella kalatiet, joiden kautta nousee voimalaitoksen yli vähintään 90 % kalatien suulle nousseista lohista. Suhangon kaivoshankkeen ei arvioida vaikuttavan Kemijoen virtaamiin, veden laatuun, eikä myöskään kalastoon. Hankkeella ei siten ole arvioitu olevan vaikutuksia myöskään Kemijoen kalatiehankkeeseen.

Sekä kaivostoiminta että turvetuotanto ovat osaltaan lisäämässä sekä Simojoen että Kemijoen kokonaisravinnekuormitusta. Turvetuotanto-

alueilta kulkeutuu vesistöihin lähinnä kiintoainetta, liukoista ja partikkelimaista orgaanista ainetta sekä ravinteita. Kaivostoiminnasta kulkeutuu taas vastaavasti vesistöihin lähinnä metalleja ja epämetalleja, kuten antimonia ja arseenia sekä typen yhdisteitä. Päästöjen erilaisuudesta johtuen, toimintojen päästöjen yhteisvaikutusten arviointi on haastavaa.

Haitalliset ympäristövaikutukset voivat olla peräisin monista lähteistä. Näin merkittävät ympäristövaikutukset eivät synny välttämättä yksittäisistä hankkeista, vaan monien toimintojen yhteisvaikutuksena. Selostuksessa hankkeen yhteisvaikutukset on käsitelty tässä vaiheessa suhteellisen laajasti. Muiden kuormittavien toimintojen kuten turvetuotannon ja kaivoshankkeen yhteisvaikutukset on käsitelty kuitenkin varsin suppeasti ja vaativat hankkeen jatkokäsittelyn yhteydessä tarkentamista.

VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS

YVA-menettelyssä tarkastellut hankkeen päävaihtoehdot VE1, VE2 ja VE2+ poikkeavat toisistaan tuotantoon otettavien louhosten lukumäärän ja siten kokonaislouhinta- ja tuotantomäärän osalta. Vaihtoehdossa VE1 louhitaan kolme, vaihtoehdossa VE2 viisi ja vaihtoehdossa VE2+ kaikkiaan kuusi louhosta. Vuositasolla malmin louhintamäärä on kaikissa vaihtoehdoissa sama eli 10 Mt/a malmia. Toiminnan laajentaminen kasvattaa tuotantoaikaa.

Päävaihtoehdoissa ei vertailun mukaan vuositasolla ole ympäristön kannalta huomattavaa eroa. Kokonaisuudessa vaikutukset kuitenkin kasvavat toiminnan laajetessa uusille alueille ja lähemmäs asutusta. Vaikutukset ovat yksinkertaisesti sitä suuremmat mitä laajemman alueen toiminnot kattavat.

Kullekin tarkasteltavalle alavaihtoehdolle on suoritettu oma matriisitarkastelu. Tarkastelu on suoritettu ympäristön osa-alueittain. Vaihtoehtojen sisällä keskinäiset erot eivät ympäristön kannalta ole kovin merkittäviä.

Vaihtoehtojen vertailusta voidaan todeta, että se on tärkeä osa YVA-menettelyä. Sen tehtävänä on tiivistää, jäsentää ja tulkita päätöksentekoa varten kaikki YVA-menettelyssä tuotettu tieto. Selostuksessa esitetty matriisitarkastelu eri vaihtoehtojen välillä on havainnollinen. Tarkastelun johtopäätökset on selostuksessa kuvattu vielä erikseen, mikä selvittää tarkastelua.

Koska erot eri vaihtoehtojen, niin päävaihtoehtojen kuin alavaihtoehtojenkin, osalta jäävät varsin pieniksi. Olisi tullut tarkastella valitun vertailumenetelmän soveltuvuutta ja käytettävyyttä tässä hankkeessa sekä menetelmän vaikutusta vaihtoehtojen tuloksiin. Luonnollisesti eri vaihtoehtojen eroihin vaikuttaa ratkaisevasti vaihtoehtojen valinta ja kuinka paljon ne eroavat toisistaan sekä se ovatko ne todellisia vaihtoehtoja toisilleen.

SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa. Tavoitteet viedään käytäntöön ensisijaisesti maakuntakaavoituksessa. Muita toteuttamisväyliä ovat mm. maakuntasuunnitelma, maakuntaohjelma sekä yleis- ja asemakaavoitus. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat tulleet voimaan 1.6.2001 ja niiden tarkistus tehtiin 1.3.2009. Keskeisimpiä tavoitteita ovat kestävä kehitys ja hyvä elinympäristö.

Suhangon kaivoshankkeen kannalta korostuvat kaivostoiminnan ja infrastruktuurin tarpeet, poronhoidon alueidenkäyttöliisten edellytysten turvaaminen, sekä luontoon ja maisemaan kohdistuvien haittojen minimointi.

Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on YVA-selostuksessa esitetty riittävällä tavalla.

VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS

Arvioinnin perusteella saatujen ympäristövaikutusten merkittävyyttä on arvioitu vertaamalla ympäristön ja ihmisten sietokykyä kunkin ympäristösuhteen suhteen. Ympäristön sietokyvyn arvioimisessa on hyödynnetty määritettyjä ohje- ja raja-arvoja, tutkimusaineistoja sekä asiantuntijoiden näkemyksiä.

Merkittävyyden vertailussa on käytetty kolmiportaista luokittelua: vähäinen, kohtalainen ja huomattava. Merkittävyys on kuvattu kunkin tarkasteltavan vaikutuksen kohdalla erikseen ja sekä pää- että alavaihtoehdoille.

Selostuksessa olisi ollut hyvä tuoda esille omana lukunaan merkittävyyden tarkastelu ja sen periaatteet, koska nyt käytettyä tarkastelutapaa ei YVA-arvioinneissa ole juurikaan aikaisemmin käytetty. Taulukkomaista tarkastelutapaa, jossa merkittävyys on jaettu kolmeen luokkaan, voidaan pitää jossain määrin voimakkaastikin yleistävänä ja osin myös vaikeasti käsitettävänä. Tulkinta vaatii rinnalleen sanallisen tarkastelun ja muuta havainnointia.

RISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET

Selostuksessa arvioidaan merkittävimmäksi kaivoksen toiminnan aikaisista ympäristöön kohdistuvista riskeistä olevan mahdollinen hydrometallurgisen jäännössakka-altaan tai sen viereisen selkeytsaltaan mahdollinen vuoto- tai patomurtuma ja niiden aiheuttamat vahingot alapuoliossa vesistöissä. Selkeytsaltaan vesi sisältää korkeita pitoisuuksia jäännössakasta liuenneita aineita, joilla vesistöön päästessään voi olla poikkeustilanteen laajuudesta ja kestosta riippuen merkittäviäkin vaiku-

tuksia vastaanottavien vesistöjen vedenlaatuun ja vesiekologiaan. Altaan vedet ohjautuvat vuototilanteessa Ruonajokeen tai Konttijärveen jäännössakka-altaan sijainnin alavaihtoehtoista riippuen. Mahdollisen poikkeustilanteen ympäristöriskejä voidaan alentaa varautumalla vuotovesien hallintaan ja huomioimalla mahdolliset suojarakenteet kaivoksen teknisessä suunnittelussa. Poikkeustilanteen ympäristövaikutuksia voidaan alentaa merkittävästi huolellisella teknisellä suunnittelulla sekä varautumalla mahdollisten vuotovesien hallintaan.

Kemikaalien osalta merkittävimmäksi riskiksi on tunnistettu haitallisten kemikaalien kuljetuksessa tapahtuvat onnettomuustilanteet. Raskaan liikenteen onnettomuuksien seurauksena kuljetettava aine voi päästä suoraan ympäristöön aiheuttaen ympäristön pilaantumista. Kemikaalien joutuminen ympäristöön onnettomuuden seurauksena voi aiheuttaa maaperän ja onnettomuuspaikan lähiympäristön saastumista kemikaalin ominaisuuksista riippuvalla tavalla.

Myös vesivarastoaltaan tai rikastushiekka-altaan erilaiset onnettomuudet voivat aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia ja ympäristöriskejä. Molemmissa varastoitavat määrät ovat erittäin suuria.

Selostuksessa hankkeeseen liittyvät mahdolliset poikeus- ja onnettomuustilanteet on tunnistettu jo alustavasti ja arvioitu niiden vaikutuksia. Varsinkin Simojoen suuntaan mahdollisten patovuotojen ym. seuraukset voivat olla merkittäviä. Onnettomuuksia voidaan estää osin jo ennakolta hyvällä suunnittelulla, alueiden hyvällä sijoittelulla ja ennalta varautumisella esim. suojarahdoilla, kunnollisilla pohjarakenteilla jne. YVA-selostukseen ei ole liitetty vahingonvaaraselvityksiä mahdollisten patomurtumien varalta. Näitä laadittaessa tulee ympäristöön ja luontoon kohdistuvat vaikutukset ottaa yhdeksi tarkastelukohteeksi huomioiden myös pitkäaikaiset vaikutukset. Tämä koskee myös muita tarkempia vahingonvaaraselvityksiä.

Selostuksessa ei ole juurikaan arvioitu tai tuotu esille varautumista poikkeuksellisiin tilanteisiin kuten ääreviin sääilmiöihin. Selostuksessa olisi voitu tuoda esiin vielä tarkemmin miten esim. poikkeukselliset saateet on huomioitu erilaisissa mitoituksissa, tilavuuksissa jne. Hankkeen lupavaiheessa tulee toiminnan riskit ja poikkeustilanteet ja erityisesti niihin varautuminen kuvata huomattavasti tarkemmin kuin miten se on selostuksessa tehty.

YVA-selostuksessa ei ole esitetty tarkastelua asbestin mahdollisesta esiintymisestä tai sen haitallisessa muodossa esiintymisen riskeistä ottaen huomioon louhimisen ja murskauksen lisäksi suunnitellut prosessit. Hankkeesta vastaavan tulee esittää myös em. selvitykset viimeistään ympäristölupahakemuksen yhteydessä. Tarvittaessa tulee esittää myös varautuminen haittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi.

HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN JA RAJOITTAMINEN

YVA-asetuksen mukaan arviointiselostuksessa tulee selvittää toimet miten ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia. YVA-selostuksessa on selvitetty monipuolisesti ja konkreettisesti keinoja haitallisten vaikutusten lieventämiseksi.

Vesien käsittelyyn on esitetty erilaisia vaihtoehtoja. Kuten selostuksessakin tuodaan esille, pintavalutus kenttien käyttö vesienpuhdistuksessa on kyseenalaista. Varsinkaan talvella menetelmä ei toimi kovin tehokkaasti. Myös kenttien puhdistusteho heikkenee aikaa myöten. Myös aluevesien käsittelyä tulee tehostaa. Tehostamista vaativat aluevesien suoto- ja valumavesien korkeat metallipitoisuuksien keskiarvot ja sivukivialueelta räjähdysaineesta peräisin olevat typpipitoisuudet.

Kalastoon aiheutuvien haittojen ehkäisemistä tai lieventämistä ei ole juurikaan pohdittu. Asiaa tulee selvittää lupavaiheessa myös sen suuren merkityksen vuoksi.

HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA

Vaikka toiminnan tarkkailun periaatteet ja vaatimukset tulevat tarkemmin tässä hankkeessa ympäristöluvan ja myös sen luparajojen kautta, on kuitenkin hyvä jo YVA-vaiheessa tarkastella ja arvioida toiminnan tarkkailua ja seurantaa. Tarkkailun ja seurannan päätavoitteena on tuottaa tietoa haittojen ehkäisemiseen ja varmistaa ennakoarvioinnin paikkaansa pitävyys.

Selostuksessa on esitetty jo varsin monipuolisesti mistä eri osa-alueista toiminnan aikainen tarkkailu ja seuranta koostuvat. Vaikka päästö- ja vaikutustarkkailut koostuvat tavanomaisista seurantakohteista, on esim. vesistöseurantojen ja varsinkin kasvillisuuden ja eläimistön osalta esitetty jo varsin yksityiskohtaista laajaa seurantaa. Biologista seurantaa on tarkoitus tehdä sekä maa- että vesiympäristössä. Biologiseen seurantaan kuuluvat mm. pohjanhyttelöjäkälä-esiintymien seuranta. Raskasmetallien ja muiden eliöihin kertyvien haitta-aineiden pitoisuuksia tarkkaillaan pyydystämällä kekomuurahaisia analysoitavaksi. Kasveista ja sienistä tarkkailuun otetaan mm. seinäsammal, naava ja kangasrousku.

Vaikutustarkkailun osalta vesistöjen kohdalla todetaan, että mikäli merkittäviä negatiivisia vaikutuksia havaitaan, käynnistetään haittojen lieventämistoimet. YVA-selostuksessa lieventämistoimina esitettyjä ratkaisuja täytyy kuitenkin toteuttaa suoraan osana aloitettavana toimintaa, ja tekstissä tarkoitettaneen tältä osin erilaisia muita, tarkemmin määrittelemättömiä lisätoimia.

Meluvaikutuksia arvioimaan ja kokemaan on tarkoitus perustaa erityinen nk. meluraati. Meluvaikutuksia tulisi pyrkiä arvioimaan myös rakennusten sisätiloissa eikä vain ympäristössä.

YVA-asetuksen mukaan arviointiselostuksessa tulee esittää ehdotus seurantaohjelmaksi. YVA-lainsäädäntö ei kuitenkaan tarkemmin täsmennä miten seurantaa tulee tehdä. Myöskään YVA-direktiivi ei sisällä seurantaa koskevia vaatimuksia.

Seurantaa on kuitenkin mahdollista tehdä myös laajemmin ilman lainsäädännöllisiä velvoitteita tai laajemmin kuin lupien seurantavelvoitteet määräävät.

Tässä hankkeessa on tarkoitus jatkaa sosiaalisten vaikutusten seurantaa myös rakentamisen ja kaivostoiminnan aikana. Paikallisille asukkaille ja muille sidosryhmille on tarkoitus informoida säännöllisesti kaivostoiminnoista ja vaikutusten seurannasta. Tarkoitus on myös, että kaivostoimintoihin liittyen voidaan antaa palautetta kirjoittamalla (kirjeet, sähköposti, nettisivut) tai puhelimitse (ympäri vuorokauden toimiva palvelu). Seurannassa on tarkoitus hyödyntää kaivostoiminnan suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin myötä eri osallistajien välillä syntyneitä vuorovaikutteista verkostoa. Seurannassa varmistetaan yhteistyön ja vuoropuhelun jatkuminen myös rakentamisen ja kaivostoiminnan aikana. Kaivoksen toimintavaiheessa tullaan tekemään sosiaalisten vaikutusten seurantatutkimusraportti.

Myös kaivostoiminnan vaikutuksia porotalouteen on tarkoitus seurata. Tällaista seurantaa ja seurantaohjelman tekemistä on esittänyt myös mm. Paliskuntien yhdistys.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan YVA-selostuksessa esitystä seurannaksi voidaan pitää riittävänä.

OSALLISTUMINEN

YVA-menettelyä ja hankkeen suunnittelua seuraamaan ja ohjaamaan sekä tiedon kulkua edistämään perustettiin ohjausryhmä sekä neljä eri intressitahoista muodostettua pienryhmää.

Ohjausryhmän tapaamisia järjestettiin YVA-ohjelmavaiheessa kolme; työn alussa 6.11.2012 Ranualla, YVA-ohjelman luonnosvaiheessa 12.12.2013 Rovaniemellä ja yhteysviranomaisen annettua lausuntonsa ohjelmasta 23.4.2013 Ranualla. YVA-selostusvaiheessa on järjestetty kaksi tapaamista; YVA-selostuksen alkuvaiheessa nykytilan selvitysten valmistuttua 8.8.2013 Ranualla ja YVA-selostuksen luonnosvaiheessa 26.9.2013 Rovaniemellä.

Muodostetut pienryhmät toimivat yhteistyökanavana lähialueen asukkaisiin sekä tahoihin, joita hankkeen oletettiin koskevan keskimääräistä enemmän. Pienryhmiä muodostettaessa painotettiin erityisesti niitä sidosryhmiä, jotka eivät ole vahvasti edustettuina ohjausryhmässä, jotta myös heidän näkemyksensä saatiin huomioiduksi YVA-menettelyssä.

Pienryhmätyöskentelyn tavoitteena oli keskustella ryhmittäin hankkeen aiheuttamista myönteisistä ja kielteisistä vaikutuksista, selkeyttää niihin liittyviä keskeisiä kysymyksiä ja ongelmia, sekä saada nämä erityisryhmien näkemykset huomioiduksi ympäristövaikutusten arvioinnissa. Pienryhmä kokoontumiset järjestettiin sosiaalisten vaikutusten arviointiin liittyen neljässä yhteydessä. Tilaisuudet järjestettiin kerrallaan kahtena perättäisenä päivänä, jolloin kullekin pienryhmälle jäi riittävä kokoontumisaika.

YVA-menettelyn aikana sekä YVA-ohjelman että YVA-selostuksen nähtävilläolon aikana järjestettiin yhteisviranomaisen koolle kutsumana yleisölle avoimet tiedotus- ja keskustelutilaisuudet. Tilaisuudet järjestettiin Ranuan Portimossa, Tervolan kunnantalolla ja Rovaniemen Narkausessa. Tilaisuuksissa on tuotu esille mm. YVA-menettelyn vaiheet ja vaikutusmahdollisuudet sekä tarjottu yleisölle mahdollisuus tuoda esiin näkemyksiään hankkeesta ja esittää siitä kysymyksiä. Tilaisuuksissa esiteltiin samalla myös kaivoksen voimajohdon YVA-menettelyä.

Kaivoshankkeen etenemistä sekä YVA-menettelyä on voinut seurata myös kaivoshankkeen omilta nettisivuilta, lehdistöstä ja ELY-keskuksen nettisivuilta.

YVA-menettelyn tueksi tehtiin asukaskysely, jolla selvitettiin hankealueen vaikutuspiirin asukkaiden ja loma-asukkaiden suhtautumista hankkeeseen. Kysely osoitettiin suoraan hankealueen asukkaille ja maanomistajille, mutta myös muilla sidosryhmillä ja tahoilla, jotka kokivat kiinnostusta hankkeeseen, oli mahdollisuus vastata kyselyyn internetissä.

Kaivosyhtiö on järjestänyt myös muita yleisölle ja eri intressiryhmille tarkoitettuja omia tilaisuuksia mm. Ranuan Yrittäjille, kaivosalueella toimiville metsästysseuroille ja Tervolan kunnan edustajille ja kuntalaisille.

Yhteisviranomaisen pitää osallistumisen järjestämistä hankkeessa onnistuneena, aktiivisena ja katsoo, että se on toteutettu riittävällä tavalla. Osallistuminen on tukenut vuorovaikutusta hankkeessa ja taannut eri intressiryhmille mahdollisuuden vaikuttaa YVA-menettelyyn ja hankkeen suunnitteluun. Ohjausryhmä olisi kaivannut kuitenkin täydentämistä esim. paikallisten sidosryhmien edustajien osalta.

ARVIOINTISELOSTUKSEN RAPORTOINNIN LAATU

Selostuksen rakenne on selkeä ja johdonmukainen. Teksti on sujuvaa ja ymmärrettävää ja raportissa käytetyt kuvat ja taulukot ovat pääosin selkeitä. Selostuksen loppuun on koottu YVA-selostuksessa käytettyjä yksiköitä, termejä ja lyhenteitä, mikä parantaa kansalaisten mahdollisuuksia selostuksessa esitettyjen asioiden ymmärtämiseksi.

Tekstistä puuttui viittauksia liitteisiin, joten osa tiedosta saattaa jäädä huomaamatta, jos ei käy läpi kaikkea aineistoa. Keskeiset asiat tulisi esittää itse selostuksessa, mutta nyt osa oleellisesta tiedosta on jäänyt pelkästään liitteisiin. Esimerkiksi selostusosaa luettaessa ei tule ilmi, että louhintapölystä Palovaaran Kilpamäkeen aiheutuvat metallipäästöt on arvioitu, vaikka läheiseen asutukseen kohdistuva pölypäästö on oleellista tietoa. Toisaalta useissa liitteissä tekstissä toistetaan samoja asioita, kuin varsinaisessa selostustekstissä. Tämä lisää aineiston läpikäymiseen käytettävää aikaa, kun samat asiat tulee luettavaksi kahteen kertaan.

ELY-keskuksen YVA-ohjelmasta antama lausunto on huomioitu selostuksessa. Liitteenä olevaan taulukkoon on koottu ELY-keskuksen lausunnossa esitetyt asiat ja niiden huomioiminen YVA-selostuksessa.

Yhteenvedon raportoinnin laatu

YVA-selostuksessa on esitetty erillinen yhteenveto, tiivistelmä. Tiivistelmästä saa hyvän kokonaiskuvan hankkeesta, sen vaihtoehtoista ja vaikutuksista.

Tiivistelmässä on esitetty yhteenvetotaulukko arvioiduista ympäristövaikutuksista ja niiden merkittävyyksistä. Taulukkoa olisi ollut syytä avata tarkemmin selittämällä mitä eri värikoodeilla tarkoitetaan, jolloin jo tiivistelmää lukemalla saisi käsityksen käytetystä arviointimenetelmästä ja arvioinnin tuloksista. Tärinän osalta yhteenvetotaulukossa vaikutukset on arvioitu kohtalaiseksi vaihtoehtojen VE2 ja VE2+ osalta vaikka tekstiosassa toiminnan aikaiset vaikutukset on arvioitu huomattaviksi näillä hankevaihtoehtoilla. Lisäksi tärinän osalta arviota vaikutuksista ei ole esitetty taulukossa lainkaan vaihtoehtoille VE0, VE0+ ja VE1.

YHTEENVETO JA ARVIINTISELOSTUKSEN RIITTÄVYYS

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on tarkistanut YVA-selostuksen ja on yhteysviranomaisen lausuntoa laatiessaan ottanut huomioon arviointiselostuksesta yhteysviranomaiselle toimitetut lausunnot ja mielipiteet.

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus katsoo, että hankkeesta laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus on riittävä. Selostuksessa on huomioitu ja käsitelty pääsääntöisesti riittävällä tavalla YVA-asetuksen 9 ja 10 §:n mukaiset sisältövaatimukset. Selostusta laadittaessa on otettu huomioon YVA-ohjelma ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Hankkeen jatkovalmistelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota hankkeesta aiheutuvien vaikutusten selvittämiseen, haitallisten vaikutusten ja riskien rajoittamiseen, hankkeen edellyttämien lupien (mm. ympä-

ristö- ja vesitalousluvut) edellytysten täyttämiseen sekä tässä lausunnossa esitettyjen puutteiden korjaamiseen.

LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Arviointiselostuksesta annetut alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa. Kopiot lausunnoista ja mielipiteistä on lähetetty sähköisesti hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään hankkeesta vastaavalle sekä tiedoksi lausuntopyynnön saaneille ja mielipiteiden esittäjille. Lausunto pidetään nähtävillä Ranuan, Tervolan ja Simon kunnanvirastoissa, Rovaniemen kaupungissa Palvelupiste Osviitassa sekä internetissä www.ymparisto.fi/SuhangonkaivoksenlaajennusYVA Lisäksi lausuntoon voi tutustua Ranuan, Tervolan ja Simon kunnankirjastoissa sekä Rovaniemen kaupunginkirjastossa.

Lausunnon valmisteluun ovat Lapin ELY-keskuksessa osallistuneet ylitarkastaja Jani Hiltunen (maankäyttö ja kaavoitus), hydrogeologi Anu Rautiala (pohjavesien luokitus) ja ylitarkastaja Eira Järviluoma (liikenne), Eira Luokkanen (vesistövaikutukset, vesieliöstö) ja ylitarkastaja Anne Strandman (pöly, melu, maisema, sosiaaliset vaikutukset).

Ympäristönsuojeluyksikön päällikkö Tiina Kämäräinen

Ylitarkastaja Sakari Murtoniemi

Suoritemaksu 20 922,50 € (50 € x 418,45 = 20 922,50 €)

Maksun määräytyminen Valtioneuvoston asetuksen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista (907/2012) mukaan vuonna 2013 vireille tulleista YVA-ohjelmista ja –selostuksista annettavista lausunnoista peritään tuntiperusteinen maksu. Hintä on 50 €/tunti.

Laskun lähettäminen

Lapin ELY-keskus lähettää myöhemmin teille tätä päätöstä koskevan laskun.

Liite Maksua koskeva muutoksenhaku hankkeesta vastaavalle

Tiedoksi Työ- ja elinkeinoministeriö
Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus
Pöyry Finland Oy, PL 20, 90571 Oulu
Lausuntopyynnön saaneet ja mielipiteen esittäneet