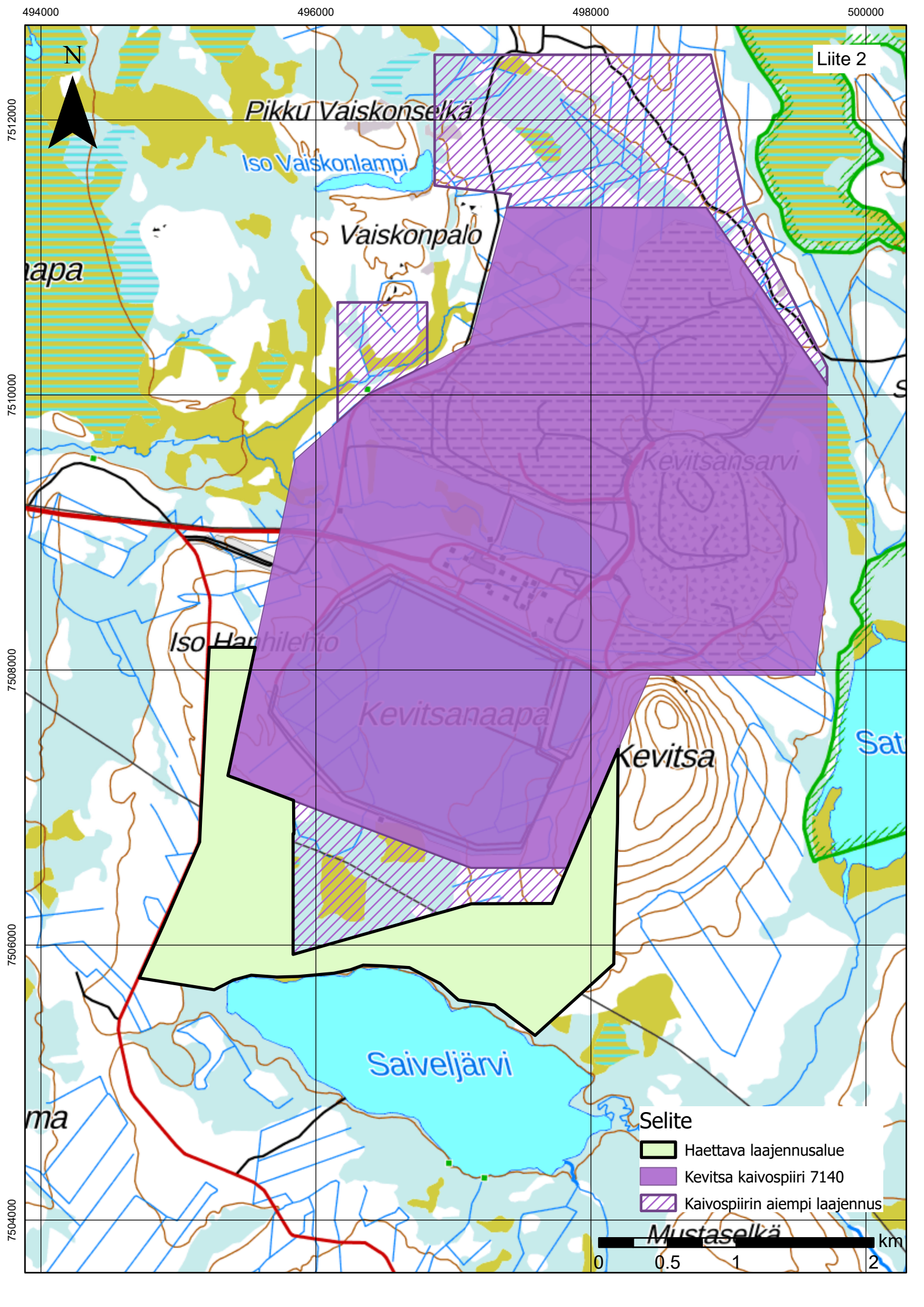
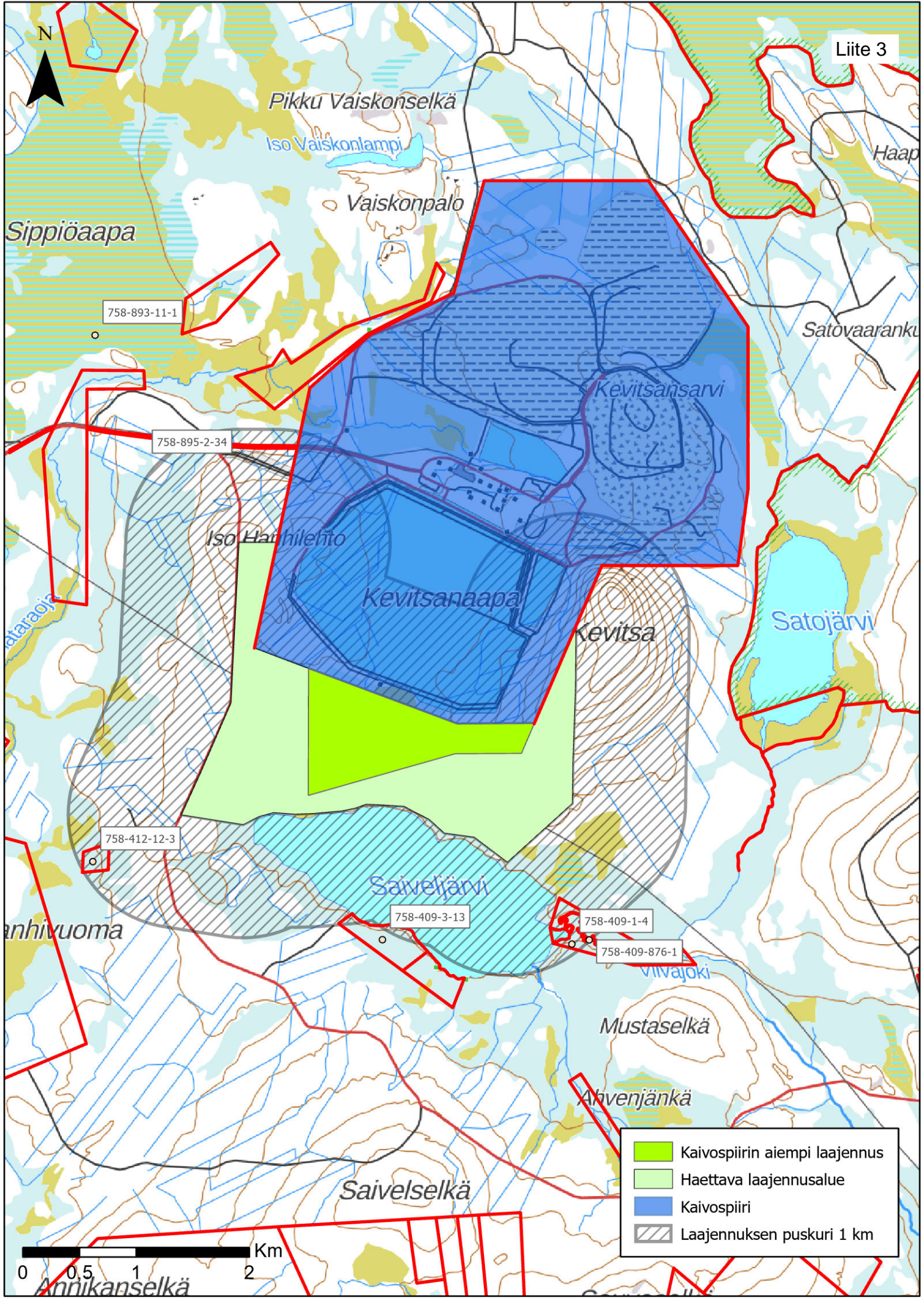


Mittakaava 1:75 000

Boliden Kevitsa Mining Oy  
Kevitsa







Liite 3

- Kaivospiirin aiempi laajennus
- Haettava laajennusalue
- Kaivospiiri
- Laajennuksen puskuri 1 km

0 0.5 1 2 Km

28.7.2011

FQM Kevitsa Mining Oy  
Kaikutie 1  
99600 Sodankylä

## YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO FQM KEVITSA MINING OY:N KEVITSAN KAIVOKSEN LAAJENNUKSEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI- SELOSTUKSESTA

Kaivosyhtiö FQM Kevitsa Mining Oy on toimittanut 12.4.2011 Lapin elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukselle (Lapin ELY-keskus) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun YVA-lain (YVAL 468/1994+muutokset) tarkoittaman ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus, arviointiselostus), joka koskee Kevitsan kaivoshankkeen laajennusta Sodankylän kunnassa.

## HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

<b>Hankeesta vastaava</b>	FQM Kevitsa Mining Oy Kaikutie 1, 99600 Sodankylä, <a href="http://www.first-quantum.com">www.first-quantum.com</a>  Yhteyshenkilö Ulla Syrjälä, puh. 040 480 1820, sähköposti: <a href="mailto:etunimi.sukunimi@fqml.com">etunimi.sukunimi@fqml.com</a>
<b>YVA-konsultti</b>	Pöyry Finland Oy, Urheilukatu 5 - 7, 96100 Rovaniemi  Yhteyshenkilö Pekka Tuomela, puh. 010 33 28218, sähköposti: <a href="mailto:etunimi.sukunimi@poyry.com">etunimi.sukunimi@poyry.com</a>
<b>Yhteysviranomainen</b>	Lapin ELY-keskus, PL 8060 (Hallituskatu 5 C) 96101 Rovaniemi.  Yhteyshenkilö ympäristönsuojeluyksikön päällikkö Tiina Kämäräinen, 040 716 6034, sähköposti: <a href="mailto:etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi">etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi</a>

### Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarve määräytyy ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun valtioneuvoston asetuksen (YVA-asetus 713/2006+muutokset) 6 §:n hankeluettelon kohdan 2 a) perusteella.

YVA-lain mukainen YVA-menettely on kaksivaiheinen. Menettelyn alussa hankkeesta vastaava laatii hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelman (YVA-ohjelma), joka on suunnitelma siitä, miten arviointi tulaa suorittamaan. Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä anta-

man lausunnon pohjalta hankkeesta vastaava tekee yhdessä käyttämiensä konsulttien ym. tahojen kanssa tarvittavat selvitykset ja arvioinnit hankkeen vaikutuksista ja laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. YVA-selostuksen sisältövaatimukset on esitetty YVA-asetuksen 10 §:ssä. Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa arviointiselostuksesta hankkeesta vastaavalle.

Viranomaisilla, asianosaisilla ja asiasta kiinnostuneilla 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 ja toteutusvaihtoehdot**

Kevitsan kaivoshanke sijoittuu Sodankylän kuntaan noin 35 km kuntakeskuksesta pohjoiskoilliseen. Kaivosalueelle johtaa Sodankylästä valtatie 4, josta haarautuu uusi kaivostie, pituudeltaan noin 7 km. Kaivostie ylittää Kitisen uutta Vajukosken siltaa pitkin. Kaivostoiminnalle on myönnetty 2.7.2009 ympäristö- ja vesitalouslupa (46/09/1). Lupa kattaa malmin ja sivukiven louhinnan avolouhoksesta, rikastuksen nikkeli- ja kuparirikasteiksi sekä toimintojen ja jätteiden sijoituspaikat.

Rikasteissa on em. lisäksi pienempiä määriä kobolttia, platinaa, palladiumia ja kultaa. Alueelle on suunniteltu sijoituspaikat maanpoistomaille, sivukivelle ja rikastushiekoille, varastotilat kemikaaleille ja polttoaineille sekä välivarastot tuotteille. Toimintaan liittyvät sähkö- ja tielinjojen rakentaminen, vedenottojärjestelyt ja jätevesienkäsittely. Kaivoksen rakennustyöt ovat parhaillaan meneillään ja ympäristöluvan mukainen tuotantotoiminta on tarkoitus aloittaa vuoden 2012 puolivälissä.

Toimintaa on tarkoitus laajentaa ympäristö- ja vesitalousluvan mukaisesta toiminnasta kasvattamalla vuosittainen malmin louhinta tasolta 5 Mt/a tasolle 7,5–10 Mt/a ja malmin kokonaislouhinta tasolta 95 Mt tasolle 125–208 Mt. Tämä toteutetaan avolouhosta laajentamalla ja kaivoksen elinkaaren loppuvaiheessa mahdollisesti osin maanalaisena louhintaan. Sivukiveä ja rikastushiekkaa muodostuu vuositasolla ja kokonaisuutena selvästi enemmän kuin em. luvan mukaisessa tuotannossa. Siten myös niiden sijoitukseen vaadittava pinta-ala ja tilavuus kasvavat. Laajimmassa hankevaihtoehdossa läjitysalueet laajenevat nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle.

Mahdollisesti myös vedenkäsittely- ja varastointialueita voidaan joutua laajentamaan. Rikastamon toiminta ja rikastukseen tarvittavien kemi-

kaalien määrät kasvavat malmin louhintamäärien kasvun suhteessa. Liikenne alueelle lisääntyy raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetusmäärien kasvaessa ja työvoimantarpeen lisääntyessä. Kuparirikastetta tuotettaisiin vaihtoehdosta riippuen noin 60 000–120 000 t/a ja nikkelikastetta noin 80 000–160 000 t/a. Ne kuljetetaan maanteitse Perämeren vientisatamaan tai junaterminaaliin Kemijärven ja Rovaniemen väliselle alueelle, josta edelleen rautateitse markkinoille. Kaivoksen toiminta-ajaksi on arvioitu noin 20-30 vuotta louhintamääristä ja malmin kokonaislauhinnasta riippuen.

YVA-menettelyssä tarkastellaan seuraavia toteutusvaihtoehtoja ja niiden ympäristövaikutuksia:

### **VE0+: Toiminta myönnetyn vesitalous- ja ympäristöluvan mukaisena**

Nollavaihtoehdolla tarkoitetaan hankkeen, eli Kevitsan kaivostoiminnan laajentamisen toteuttamatta jättämistä. Kaivostoiminta tullaan aloittamaan alueella myönnettyjen lupien mukaisessa laajuudessa noin 5 Mt/a louhinnalla. Kaivos tuottaa kahta sulfidirikastetta, joiden arvoaineina ovat nikkeli, kupari, koboltti, platina, palladium ja kulta. Kuparirikastetta tuotetaan vuosittain noin 60 000 t ja nikkelikastetta noin 80 000 t. Louhittavan malmin kokonaismäärä on 95 Mt, sivukiven louhinta 240 Mt sekä kokonaislouhinta 335 Mt. Rikastushiekkaa muodostuu kaivoksen elinkaaren aikana 90 Mt.

Tarvittavasta prosessivedestä suurin osa otetaan kierrätysvetenä rikastushiekka-altaalta ja vesivarastoaltaasta. Ylijäämävesi käsitellään selkeytys- ja saostusaltaissa sekä pintavalutus kentällä ennen Kitiseen johtamista.

### **VE1: Toiminta sijoittuu nykyisen kaivospiirin alueelle**

Kaivostoiminnan laajentamisen toteutusvaihtoehdossa VE1 alueella louhitaan malmia kaikkiaan 125 Mt vuosittaisen louhinnan ollessa 7,5-10 Mt/a. Malmi murskataan, jauhetaan ja rikastetaan alueella. Saadut rikasteet (kuparirikaste noin 90 000-120 000 t/a ja nikkelikaste noin 120 000-160 000 t/a) kuljetetaan maanteitse Perämeren satamaan tai sulatolle tai Kemijärven ja Rovaniemen välille junaterminaaliin. Jätteenä muodostuu sivukiveä enimmillään 500 Mt (vuositasolla 55-78 Mt/a) ja rikastushiekkaa 121 Mt (vuositasolla 7,3-9,7 Mt/a). Kokonaislouhinta kaivoksen elinkaaren aikana olisi 625 Mt. Sivutuotteet läjitetään nykyisen kaivospiirin alueelle laajentamalla ja korottamalla nykyisen ympäristöluvan mukaisia läjitysalueita. Nykyistä kaivospiiriä ei ole tarpeen laajentaa tässä hankevaihtoehdossa.

Prosessikemikaalit ovat samoja kuin vaihtoehdossa VE0+, kaivoksen luvan mukaisessa toiminnassa, mutta määrät ovat suurempia. Liikennemäärä kasvaa vaihtoehdosta VE0+ lisääntyneistä raaka-aine- ja tuotekuljetuksista sekä kasvavasta työpaikkaliikenteestä johtuen. Päästöt ilmakehään ja vesistöön ovat vastaavia kuin vaihtoehdossa VE0+. Päästöjen määrät kasvavat toiminnan laajentuessa jonkin verran.

### **Vaihtoehto VE2. Toiminta laajenee kaivospiirin ulkopuolelle**

Toisessa toteutusvaihtoehdossa VE2 malmin louhinta, murskaus, jauhatus ja rikastus toteutetaan vastaavilla menetelmillä kuin vaihtoehdossa VE1, mutta malmin kokonaislouhintamäärä kasvatetaan enimmillään tasolle 208 Mt. Malmin vuosituotantokapasiteetti on sama 7,5-10 Mt/a (VE2.1 ja VE2.2) ja VE1:ä vastaavat määrät nikkeli- ja kuparirikasteita kuljetetaan markkinoille vastaavasti kuin vaihtoehdossa VE1. Jätteenä muodostuu sivukiveä enimmillään 640 Mt (vuositasolla 55-78 Mt/a) ja rikastushiekkaa 203 Mt (vuositasolla 7,3-9,7 Mt/a). Kokonaislouhinta kaivoksen elinkaaren aikana olisi 848Mt. Sivutuotteiden suuresta kokonaisuudesta johtuen läjitysalueita laajennetaan nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle.

Vedenoton, käsittelyn ja jätevedenjohtamisen osalta järjestelyt ovat vastaavat kuin vaihtoehdoissa VE0+ ja VE1. Laajemmasta toiminta-alueesta johtuen vesihuoltoinfrastruktuuria on osin tarpeen laajentaa (esim. rikastushiekka-altaan pumppaus- ja palautusjärjestelyt).

Kemikaalien, polttoaineen ja energian käyttö ovat vuositasolla vastaavia kuin vaihtoehdossa VE1. Myös liikennemäärä ja kuormitus ympäristöön ovat vuositasolla vastaavia kuin vaihtoehdossa VE1. Erona vaihtoehtoon VE1 on toiminnan pidempi ajallinen kesto, johtuen suuremmasta kokonaislouhinnasta, jolloin koko toiminnan aikaiset määrät kasvavat suuremmiksi. Myös toiminnan alueellinen ulottuvuus on laajempi johtuen läjitysalueiden laajennuksesta nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle.

### **Vaihtoehto VE 1.5**

Nyt tiedossa olevien mineraalivarojen perusteella toteuttamiskelpoiselta vaikuttaa laajuudeltaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välille sijoittuva vaihtoehto VE1.5. Tätä hankevaihtoehtoa ei ole erikseen tarkasteltu tässä YVAssa, koska louhintasuunnitelma saatiin käyttöön verrattain myöhäisessä vaiheessa ja koska se laajuudeltaan ja vaikutuksiltaan sijoittuu kahden edellä mainitun välille. Tämän vaihtoehdon vaikutuksia voidaan siten arvioida suhteessa niihin.

Tässä vaihtoehdossa malmin kokonaislouhintamäärä olisi noin 166 Mt ja sivukiven kokonaislouhinta noin 465 Mt, kokonaislouhinnan ollessa 631 Mt eli hieman enemmän kuin vaihtoehdossa VE1. Toiminnan vaa-

tima infrastruktuuri voitaisiin sijoittaa vastaavasti kuin vaihtoehdossa VE1, joskin rikastushiekan varastointi nykyisen kaivospiirin alueelle olisi verrattain haasteellista rikastushiekan suuresta määrästä johtuen.

### **Rikastushiekkojen ja sivukivien sijoittaminen**

Tuotannon laajentuessa rikastushiekkoja joudutaan sijoittamaan mahdollisesti uusille alueille ja kaivospiirin ulkopuolelle. YVA-menettelyn aikana on selvitetty uusien rikastushiekka-altaiden sijoittamista viidelle eri sijoituspaikalle. Sijoituspaikkavaihtoehdot olivat: RH1 (Sippiöaapa), RH2 (Kevitsanaapa, nykyisen läjitysalueen eteläpuolella), RH3 (Mataraojan laakso, Ison Hanhilehdon länsipuolella), RH4 (Saiveljärvi) ja RH5 (Satojärvi).

Kaivoksen toiminnan kasvattaminen edelleen (VE2) lisää muodostuvan sivukiven määrää enimmillään tasolle 640 Mt. Läjitysalue on laajennettavissa nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle, jolloin kokonaisläjityskorkeus pysyy hieman alhaisempana, mutta läjitysalueen pohjapinta-ala kasvaa. YVAssa tarkastellaan kolmea vaihtoehdoista läjitysalueen laajennusta: Laajennusalue 1.1 (nykyisen läjitysalueen itäpuolella), laajennusalue 1.2 (nykyisen läjitysalueen pohjoispuolella) ja laajennusalue 1.3 (nykyisen läjitysalueen länsipuolella). Mikäli maanalainen kaivos joskus tulevaisuudessa toteutuisi, osa sivukivestä voidaan molemmissa laajennusvaihtoehdoissa mahdollisesti hyödyntää maanalaisen kaivoksen täytössä louhintatekniikasta riippuen.

## **ARVIOINTIMENETTELYN YHDISTÄMINEN MUIDEN LAKIEN MUKAISIN MENETTELYIHIN**

### **Natura-arviointi**

Kaivoshankkeen arvioidulla vaikutusalueella sijaitsee kaksi Natura 2000 -verkostoon kuuluvaa aluetta. Varsinainen kaivosalue sijaitsee Koitelaisen (FI1301716) Natura-alueen välittömässä läheisyydessä. Kaivoshankkeen kuljetusreitti sivuaa Pomokairan (FI1301712) Natura-alueita.

Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi on kaivoksen laajennushankkeessa tehty osana YVA-menettelyä. Lapin ELY-keskus on antanut 15.7.2011 erikseen luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittaman lausunnon. Siten tässä YVA-lain tarkoittamassa yhteysviranomaisen launnossa ei käsitellä kaivoshankkeen vaikutuksia em. Natura-alueiden luonnonsuojeluvaihtoihin.



Myös Metsähallituksen Lapin luontopalvelut on antanut maan haltijaviranomaisena luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen lausunnon tehdystä Natura-arvioinnista 27.6.2011.

Lapin ELY-keskuksen ja Metsähallituksen Lapin luontopalveluiden antamat luonnonsuojelulain mukaiset lausunnot ovat tämän yhteysviranomaisen antaman lausunnon liitteenä (liite 1 ja 2).

### **Kaavoitus**

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ei ole yhdistetty maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen kaavoitusmenettelyyn.

## **ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN**

Kevitsan kaivoksen laajennusta koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus ja sitä koskeva kuulutus on asetettu nähtäville Sodankylän kunnanvirastossa ja Lapin ELY-keskuksessa 26.4.2011 alkaen koko arviointimenettelyn ajaksi. Arviointiselostusta koskeva kuulutus on julkaistu Lapin Kansassa 26.4.2011 ja paikallislehti Sompiossa 28.4.2011.

Kuulutus ja arviointiselostus ovat olleet sähköisesti nähtävänä Lapin ELY-keskuksen internetsivuilla osoitteessa <http://www.ely-keskus.fi/lappi> hakupolkuna: Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA> Vireillä olevat YVA-hankkeet > Luonnonvarojen otto ja käsittely > Kevitsan kaivoksen laajennus, Sodankylä.

Arviointiselostukseen on voinut tutustua myös Sodankylän kirjastossa.

Kevitsan kaivoksen laajennuksesta ja arviointiselostuksesta on järjestetty tiedotustilaisuus yleisölle 9.5.2011 Sodankylän kunnan valtuustosalissa.

Lapin ELY-keskus on pyytänyt lausuntoa arviointiselostuksesta Sodankylän kunnanhallitukselta ja toivonut samalla eri lautakuntien ja viranhaltijoiden osallistumista lausunnonantoon. Lisäksi ELY-keskus on pyytänyt lausuntoa Metsähallituksen Lapin luontopalvelulta ja kiinnittänyt huomiota siihen, että YVA-selostuksen liitteenä esitetään luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen arviointi. Täten ELY-keskus on pyytänyt Lapin luontopalveluilta myös 65 §:n 2 mom. mukaista maan haltijaviranomaisen lausuntoa Koitelaisen (FI1301716) sekä Pomokairan (FI1301712) osalta.

ELY-keskus on varannut erikseen lausunnonantomahdollisuuden seuraaville tahoille: Työ- ja elinkeinoministeriö (mineraalipolitiikan ryhmä), Turvatekniikan keskus (TUKES/kaivosasiat), Lapin ELY-keskus, kalatalousviranomaisen, Kainuun ELY-keskus (patoturvallisuusasiat), Lapin liitto, Lapin aluehallintovirasto, Geologian tutkimuskeskus (Rovaniemi),

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Museovirasto, Lapin maakuntamuseo, Lapin pelastuslaitos (Sodankylä), Paliskuntain yhdistys, Oraniemen paliskunta, Lapin luonnonsuojelupiiri, Sodankylän kalastusalue, Sodankylän riistanhoitoyhdistys, Petkulan kylätoimikunta, Petkulan osakaskunta, Kersilön osakaskunta sekä Kemijoki Oy.

Kuulutus ja arviointiselostus on mennyt tiedoksi ympäristöministeriöön ja Suomen ympäristökeskukseen.

## **ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET**

Lausunnot ja mielipiteet tuli toimittaa ELY-keskukseen viimeistään 27.6.2011. Lausuntoja ja mielipiteitä saapui yhteensä 18 kpl. Muutama lausunto ja mielipide saapui annetun määräajan jälkeen. Ne on kuitenkin otettu yhteysviranomaisen lausunnossa huomioon. Kopiot lausunnoista ja mielipiteistä on lähetetty hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Lapin ELY-keskuksessa. Seuraavassa on esitetty tiivistelmä lausunnoista ja mielipiteistä niiltä osin kuin ne koskevat itse hanketta ja arviointiselostusta.

### **LAUSUNNOT**

#### **1. Sodankylän kunta**

Hankkeesta vastaavan laatima ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma on kattava. Kohta 5.2.5 muut luvat (sivu 50) tulee toimivaltaisen viranomaisen tarkastaa polttoaineiden varastointiin ja jakeluun liittyvältä osalta. Toimivaltainen viranomainen on aluehallintovirasto (YSL 30 §, 31 §).

Ympäristölautakunnalla ei ole muuten huomautettavaa arviointiselostuksesta.

#### **2. Geologian tutkimuskeskus**

Ohjelmassa mainitut selvittävät asiat ja niiden selvittämiseksi suunnitellut toimenpiteet ovat varsin kattava kokonaisuus. Tunnollisuutta noudattaen ja riittävää asiantuntemusta hyödyntäen arvioinnilla on mahdollista tuottaa hyvä tulos Kevitsan kaivoksen laajennuksen ympäristövaikutuksista.

Geologian tutkimuskeskus esitti aiemmassa lausunnossaan R/203/42/2010 27.7.2010 muutamia korjauksia ja lisäyksiä laajennusta koskevaan ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan. Ne kaikki on huomioitu kiitettävällä tavalla selostuksessa.

### 3. Kainuun ELY-keskus

Kainuun ELY-keskus toteaa, että patoturvallisuusasiat on otettu YVA-selostuksessa riittävän hyvin huomioon, eikä patoturvallisuusviranomaisella ole huomautettavaa YVA-selostukseen.

### 4. Lapin ELY-keskus, kalatalousviranomainen

Vaihtoehdossa V0+ toiminta tapahtuu nykyisen luvan mukaisesti ja vaihtoehdossa V1 laajennettu toiminta sijoittuu nykyisen kaivospiirin sisälle. Vaihtoehdossa V2 hakija esittää toiminnan laajentamista kaivospiirin ulkopuolelle.

Hakijan mukaan vaikutukset kalatalouteen ilmenevät lähinnä kuormituksen aiheuttamien vesistömuutosten ja vesistöjen virtaamamuutosten kautta. Vaikutuksia on arvioitu vesistövaikutusarvion pohjalta sekä alueen kalastuksesta käytettävissä olevien tietojen avulla.

Kalatalouden kannalta vahingollisimmat vaikutukset vaihtoehdossa 2 olisivat, mikäli rikastushiekka-altaiden osalta toteutetaan vaihtoehdot RH1, RH2, RH4 tai RH5. Altaista RH1 tuhoaa Mataraojan latva-osat. Vaihtoehto RH2, jonka tarkka rajaus ei käy kunnolla ilmi liitteen 1.3 kartasta, vaikuttaa suoraan Saiveljärveen, kuten kyseisen järven kokonaisuudessaan tuhoava vaihtoehto RH4. Vaihtoehto RH5 on sijoitettu Satojärven päälle. Vaihtoehdot, joissa järvi-altaita käytetään rikastushiekka-altaina, eivät ole missään tapauksissa suositeltavia vaihtoehtoja. Esitetyistä vaihtoehdoista kalastovaikutuksiltaan vähäisin lienee rikastushiekka-allasvaihtoehto RH3 tai vaihtoehto RH2 mikäli allas tehdään niin, ettei se peitä Saiveljärveä ja järven ja rikastushiekka-altaan väliin jätetään kunnan suojavyöhyke.

Sivukivien läjitysalueiden laajennusten aluevaraukset SK 1.2 ja SK 1.3 on rajattu osittain Iso-Vaiskonlammen päälle, mutta kalastotietoa vesistöistä ei ole esitetty mikä on suuri puute. Verrattain pienillä rajauksilla Iso-Vaiskonlampi voitaisiin jättää sivukivialueen ulkopuolelle, jolloin kyseistä lampea ei tarvitse tuhota. Hakija on pohtinut jonkin verran eri vaihtoehtojen kalataloudellisia vaikutuksia.

Alueella sijaitsevien vesistöjen tuhoamista tulee välttää ilman perusteltuja pakottavia syitä, vaikka kalataloudellisesti katsottuna niiden arvo ei olisikaan merkittävä.

### 5. Lapin aluehallintovirasto

Lapin aluehallintovirasto katsoo, että hankkeen vaikutukset ihmiseen ja yhteiskuntaan on kuvattu riittävän kattavasti. Aluehallintovirastolla ei ole huomauttamista arviointiselostukseen.

## 6. Lapin liitto

FQM Kevitsa Mining Oy:n Kevitsan kaivostoiminnan laajennushankkeen tarkoituksena on alueen monimetalliesiintymän tehokkaampi hyödyntäminen. Kaivostoiminnalle 2.7.2009 myönnettyssä luvassa on sallittu 5 Mt/a malmin louhiminen kaivosalueella. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia, mikäli kaivostoimintaa kasvatetaan tasolle 7,5 - 10 Mt/a. Kaivoksen toiminta-ajaksi on arvioitu noin 20-30 vuotta louhintamäärästä ja malmin kokonaislouhinnasta riippuen. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan kolmea toteutusvaihtoehtoa: VE0+, VE1 ja VE2. Vaihtoehdossa VE2 toiminta laajenee nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle. Myös sivukivien läjitykselle ja rikastushiekka-altaille tarkastellaan vaihtoehtoisia sijoitus- ja laajennusratkaisuja.

Kevitsan alue on Pohjois-Lapin maakuntakaavassa osoitettu kaivosalueeksi (EK 1904). Alueen on katsottu sisältävän myös kaivostoiminnan kannalta tarpeelliset läjitys- ja rikastushiekka-alueet sekä liikenneväylät ja -alueet. Alue on haluttu suojata sellaisilta rakentamiselta, suojelulta ja muun maankäytön pysyviltä muutoksilta, jotka vaarantavat kaivostoiminnan harjoittamisen. Kaivosalue rajautuu itälaidaltaan Koitelaisen luonnonsuojelualueeseen (SL 4310). Kaivosaluemerkintään liittykin aluekohtainen suunnittelumääräys, jonka mukaan *kaivostoiminta tulee suunnitella niin, että se ei Koitelaisen Natura 2000 –verkostoon kuuluvalla alueella aiheuta merkittäviä päästöjä tai hydrologisia vaikutuksia tai muutenkaan merkittävästi heikennä alueen niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi se on sisällytetty Natura 2000 –verkostoon.* Alueella on voimassa Lokka-Koitelainen-Kevitsa oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joten maakuntakaava on voimassa vain yleiskaavan muuttamista koskevan ohjausvaikutuksen osalta.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta käy hyvin ilmi, että vaihtoehdot VE0+ ja VE1 ovat maakuntakaavan ja osayleiskaavan mukaisia, mutta vaihtoehtoon VE2 sisältyvä rikastushiekan läjitysvaihtoehto RH5 (Satojärvi) on ristiriidassa niin yleiskaavan kuin maakuntakaavankin kanssa. Läjitysvaihtoehdon RH5 toteuttaminen Koitelaisen luonnonsuojelualueelle vaatisi maakuntakaavan muutoksen. Kaavamuutoksen mahdollistamiseksi olisi käynnistettävä Natura-alueen kompensointimenettely, jossa edellytyksenä on, ettei ole löydettävissä vähemmän haitallista vaihtoehtoa. Lapin liiton suunnitteluaiakataulun mukaan Pohjois-Lapin maakuntakaavan päivittäminen on tarkoitus aloittaa noin vuonna 2015-2016.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on varsin hyvin tuotu esille sekä maakunnan suunnittelutilanne että laaditut tai vireillä olevat maakunnalliset strategiat. Pohjois-Lapin maakuntakaavaa koskevassa selostuksessa käytetään edelleen virheellistä aluevarausnumeroa, karttaotteessa se toki on oikein. Maakuntakaavan suunnittelumääräyksistä esitetään keskeisimmät. Eri vaihtoehtojen vaikutukset ja suhde kaavalli-

seen taustaan on esitetty selkeästi ja myös hankkeen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin käsitellään. Muinaismuistolain mukainen kajoamismenettely tulisi korjata lain mukaiseksi.

Lapin maakuntasuunnitelmassa 2030 kaivostoiminta on yksi Lapin kärkitoimialoista ja kaivosklusterin maakunnallista kehittymistä tuetaan. Lapin liiton virasto pitää laadittua Kevitsan kaivoksen laajennusta koskevaa ympäristövaikutusten arviointiselostusta maakunnan suunnittelun näkökulmasta hyvänä ja vaihtoehtotarkasteluja riittävänä pohjana parhaimman suunnitteluratkaisun valintaan.

## 7. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

Laajennushankkeen tarkoituksena on alueen monimetalliesiintymän tehokkaampi hyödyntäminen. Kevitsan monimetalliesiintymä on suuri mutta matalapitoinen rauta-, nikkeli- ja kuparisulfidien pirotemalmi, joka sisältää vyöhykkeittäin myös merkittäviä platina-, palladium-, koboltti- ja kultapitoisuuksia.

Tukes esittää alueen mineraalien mahdollisimman tarkkaa ja tehokasta hyödyntämistä (kaivoslainsäädäntö/haaskaus; kestävän kehityksen periaate). Kaivoksen laajennuksen tulee tukea tehokasta kaivostoimintaa ja laajennustarpeen tulee perustua mahdollisimman tarkkaan tietoon alueen malmivaroista ja esiintymän geologiasta. Laajentamismahdollisuudet ovat myös sidoksissa louhintamenetelmään ja mineraalien hintavaihteluihin. Kaivos aloittaa toimintansa avolouhoksena ja mahdollinen maanalainen toiminta varmistuu, kun tieto esiintymän syvyysjatkeista tarkentuu. Tiedossa olevat malmialueet ulottuvat vuonna 2009 suunnitellun avolouhoksen ulkopuolelle, joten louhinta-alueen (kaivoksen) laajentaminen vaikuttaa perustellulta.

Kevitsa Mining Oy on hakenut Tukesilta lupaa vaarallisten kemikaalien teolliseen käsittelyyn ja varastointiin. Lupahakemus on kuulutus- ja lausuntokierroksella, jonka jälkeen Tukes antaa päätöksen. Laitos on nyt tasoltaan ns. toimintaperiaateasiakirjalaitos. Rikastamon toiminnan laajentuessa rikastuksessa tarvittavien kemikaalien määrät kasvavat, mikä aiheuttaa arviointia siitä, tuleeko nykyistä lupahakemusta täydentää muutoslupahakemuksella ja muuttuuko laitos mahdollisesti ns. turvallisuusselvitystasoiseksi.

Tukesin kemikaalilainsäädännön mukainen lupakäytäntö perustuu ns. Seveso-direktiiviin (laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005 ja asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999, räjähdeasetus 473/1993). Niiden mukaan valvotaan vaarallisten kemikaalien aiheuttamaa vaaraa ympäristölle, terveydelle ja omaisuudelle. Kyseinen lainsäädäntö kattaa myös räjähteiden valmistuksen ja varastoinnin. Tuotannon kasvaessa myös vaaran suuruus ja riskit kasvavat, mikä tulee arvioida päivittämällä riskianalyysijä ja/tai laatimalla uusia.

## 8. Metsähallitus Itä-Lappi

### Kaivoshanke

Kevitsa-kaivoshanke käsittää monimetalliesiintymän hyödyntämisen. Esiintymä sijaitsee Sodankylän kunnassa noin 35 km Sodankylän kuntakeskuksesta pohjoiskoilliseen Kevitsavaaran pohjoispuolella. Kaivoshanke sijaitsee Kevitsa Mining Oy:n omistamalla maalla. Malmin louhinnan lisääminen merkitsee sitä, että sivukiveä ja rikastushiekkaa muodostuu vuositasolla ja kokonaisuutena selvästi enemmän kuin nykyisin voimassa olevan ympäristö- ja vesitalousluvan mukaisessa tuotannossa. Siten myös niiden sijoitukseen vaadittava pinta-ala ja tilavuus kasvavat. Laajimmassa hankevaihtoehdossa läjitysalueet laajenevat nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle valtion maalle. Samalla toiminnan ympäristövaikutuksissa tapahtuu muutoksia.

### Yleistä arviointiohjelmasta

Kokonaisuudessaan arviointiselostus on laadittu huolellisesti YVA-lainsäädännön vaatimusten mukaisesti.

### Virkistyskäyttö

Kaivoksen laajentaminen ei vaikuta merkittävästi alueen yleiseen virkistyskäyttöön, kuten marjastukseen, metsästykseseen ja kalastukseen. Kaivospiirin läheisyydessä ei ole nykyisin järjestettyjä matkailupalveluja. Siten toiminnan vaikutuksia voidaan arvioida tavanomaisen monikäyttöisen metsätalousmaan virkistys- ja matkailukäytön perusteella.

### Rantarakentaminen

Kaivoshankkeella voi olla vaikutuksia kaivosalueen lähiympäristön vesistöjen rantarakentamisarvoihin. Rikastushiekan sijoittamisalueina on lueteltu myös vaihtoehto RH4 (Saiveljärvi), jota ei kuitenkaan ohjelmassa esitetä perustelluista syistä YVA-menettelyssä tarkasteltavaksi. Vaihtoehto RH2 sijoittuu melko lähelle Saiveljärveä. Kaivoshankkeella voi olla myös imagollisia vaikutuksia Kitisen rantarakentamisen kannalta.

### Kaivostoiminnan lopettaminen

Arviointiselostuksessa on tärkeää esittää mahdollisimman tarkka suunnitelma kaivoksen lopettamiseen liittyvistä toimenpiteistä parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa soveltaen. Suunnitelman tulee sisältää myös ympäristövaikutusten seurannan ja kontrolloinnin ohjelma sekä mitkä tahot ovat vastuussa siitä ja mahdollisista korjaavista toimenpiteistä kaivostoiminnan lopettamisen jälkeen.

## 9. Museovirasto

Rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman osalta Museovirastolla ei ole huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta eikä se ota kantaa hankevaihtoehtoihin.

Arkeologisen kulttuuriympäristön suojelun osalta toimivaltainen viranomainen asiassa on Lapin maakuntamuseo.

## 10. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Kevitsan kaivoshanke sijoittuu Sodankylän kuntaan noin 35 km kuntakeskuksesta pohjoiseen. Kaivostoiminnalle on myönnetty 2.7.2009 ympäristö- ja vesitalouslupa (46/09/1), joka kattaa malmin ja sivukiven louhinnan avolouhoksesta, rikastuksen nikkeli- ja kuparirikasteiksi sekä toimintojen ja jätteiden sijoituspaikat. Kaivoksen rakennustyöt ovat parhaillaan meneillään ja ympäristöluvan mukainen tuotantotoiminta on tarkoitus aloittaa vuoden 2012 puolivälissä.

Kaivoksen toimintaa on kuitenkin tarkoitus laajentaa ympäristö- ja vesitalousluvan mukaisesta toiminnasta kasvattamalla vuosittainen malmin louhinta tasolta 5 MT/a tasolle 7,5-10 MT/a ja malmin kokonaistuotanto tasolta 95 MT tasolle 125-208 MT. Tämä toteutetaan avolouhusta laajentamalla ja kaivoksen elinkaaren loppuvaiheessa mahdollisesti osin maanalaisena louhintana. Sivukiveä ja rikastushiekkaa muodostuu vuositasolla ja kokonaisuutena selvästi enemmän kuin em. luvan mukaisessa tuotannossa. Siten myös niiden sijoitukseen vaadittavat pinta-alat ja tilavuus kasvavat, laajimmassa vaihtoehdossa myös nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle. Myös rikastamon toiminta ja rikastukseen tarvittavien kemikaalien määrät kasvavat samalla kun liikenne alueelle lisääntyy.

RKTL katsookin, että Kevitsan kaivoshankkeen laajentamista koskeva YVA-selostus on porotalouteen kohdistuvien vaikutusten osalta riittävän laaja ja perusteellinen. Koska hankkeen todelliset vaikutukset mm. poronhoitoon ilmenevät kuitenkin vasta vuosien päästä kaivoksen ollessa täydessä toiminnassa, tulee Kevitsan kaivostoiminnan vaikutuksia poroelinkeinoon seurata myös jatkossa. Tätä seurantaa varten perustettava porotalouden työryhmä luo hyvän tiedonvaihtokanavan ja vuoropuhelujärjestelmän Oraniemen paliskunnan ja kaivosyhtiön välille. Edellytys työryhmän toiminnan onnistumiselle on kuitenkin se, että työryhmä kokoontuu säännöllisesti ja että kumpikin osapuoli sitoutuu aitoon vuoropuheluun ilmenevien kysymysten selvittämiseksi ja ongelmien ratkaisemiseksi. Epäselvissä ja merkitykseltään tärkeissä kysymyksissä on mahdollista pyytää myös erillisselvitystä tai –tutkimusta joltain ulkopuoliselta taholta.

## 11. Paliskuntain yhdistys

Kevitsan kaivos sijaitsee poronhoitolailla määrätyllä erityisellä poronhoitoalueella, Oraniemen paliskunnassa. Poronhoitolain 2 §:n mukaan tällä alueella valtion maata ei saa käyttää sillä tavoin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle. Kaivos sijaitsee paliskunnan keskeisellä toiminta-alueella. Kaivoksen rakentaminen on aiheuttanut jo nyt merkittäviä muutoksia ja haittoja paliskunnan toiminnalle. Kaivoksen laajenemisesta vaihtoehdosta riippuen voi ympäristössä aiheutua muu-

toksia, jotka vaikuttavat edelleen huomattavasti alueen poronhoitoon. Poronhoito on merkittävä, perinteinen elinkeino Sodankylässä. Sillä on myös tärkeä sosiaalinen ja kulttuurillinen merkitys alueen ihmisille.

### Kaivoksen laajenemisen vaikutukset ja niiden lieventäminen

Paliskunta menettää mahdollisen kaivosalueen laajenemisen, vaihtoehto VE 2:n myötä laidunalueita. Kaivoksen aiheuttamat vaikutukset koskevat laajempaa aluetta kuin kaivospiiri. Porot voivat välttää häiriötä, jolloin porojen luontainen liikkuminen ja laidunkierto kaivoksen lähialueilla vaikeutuvat ja muuttuvat.

Kevitsan kaivos sijoittuu entiselle porojen kulkureitille, kovalle kangasmaakannakselle keskelle vetisiä soita. Porojen kuljettaminen pehmeitä soita pitkin on kesäisin ja syksyisin hankalaa. Paliskunta on rakentanut Kevitsan kaivoksen vuoksi uuden erotusaidan kaivoksen lounaispuolelle Hanhilehtoon. Kevitsan kaivoksen pohjoispuolella on myös toinen vanhempi, mutta vasta uusittu aitapaikka ja erotuskämpä Vaiskonselässä. Vaiskonselän aita käytetään myös vasanleikossa. Jos aitojen käyttö, ettoaminen tai niihin kulkeminen estyy, voidaan aidat joutua siirtämään. Mahdollisten porojen luontaisten kulkureittien muuttuminen kaivoksesta johtuen voi myös estää erotusten pitämisen kaivoksen lähialueilla. Vastaavan erotuspaikan löytäminen ei ole helppoa, sillä paikan täytyy olla sellainen mihin porot luontaisesti kulkevat ja mihin niitä voidaan kuljettaa. Erotusaidalle on oltava sellainen tie, jota teurasporoja hakeva ajoneuvoyhdistelmä voi käyttää. Jos kaivos laajenee, ja sen takia aitojen käyttö estyy, on kaivosyhtiön korvattava mahdollinen aitojen siirtäminen ja siitä aiheutuvat kustannukset.

Kaivosalue mahdollisine laajennuksineen tulee aidata ja siten estää porojen kulkeutuminen kaivosalueelle. Porojen oleskeleminen kaivosalueella lisää vahinkojen riskiä ja poromiesten työmäärää. Koko kaivosalueen aitaaminen tulee tehdä pikimmiten. Oraniemen paliskunta olisi luonnollisin ratkaisu aidan rakentajaksi, jotta aita, kaivoksen lähimaasto sekä kulkureitit tulevat heille tutuiksi. Kaivoksen päätien kohdalle aitaan tulee hankkia automaattinen, sähköistetty veräjä, jotta aita pysyisi kiinni. Myös mahdollisten muiden veräjien on pysyttävä suljettuina.

Mikäli porot pyrkivät kaivosalueelle esim. kesällä räkkäaikana, porttien lähistölle voisi rakentaa ohjaavia, katiskamaisia aitoja, joihin alueelle pyrkivät porot ohjautuvat ja joista ne voidaan helposti hakea pois. Kaivoksen lähistölle voisi rakentaa myös räkkäsuojia, jotta kaivosalue ei kiinnostaisi poroja räkkäsuojana. Porojen laidunkierron muuttuessa, voisi yksi haittojen lieventämiskeino olla GPS-pantojen hankkiminen poroille. Niiden avulla paliskunta voisi seurata porojen kulkemista ja sijaintia sekä käyttää tätä tietoa mm. mahdollisten uusien erotusaitapaikkojen suunnittelussa. Kaivostoiminnan päätyttyä tulee alue maisemoida mahdollisimman luonnolliseen tilaan. Kaivosalue ei saa jäädä vaaralliseksi alueella kulkeville poroille ja poromiehille.



Kaivoksen laajentuessa liikennemäärän lisääntyminen aiheuttaa porokolareiden lisääntymistä Oraniemen paliskunnan lisäksi myös muissa paliskunnissa. Kaivoksella on ollut myös epäsuoria vaikutuksia alueen poronhoidolle. Metsähallitus on perustanut maa-aineksen ottoalueita kaivoksen lähelle ilman neuvotteluita paliskunnan kanssa. Kaivospiirin ulkopuolelle on myös rakennettu parakkikylä kaivoksen rakentajia varten. Yhteisvaikutuksia mahdollisten tulevien kaivoshankkeiden kanssa on YVA-selostuksessa arvioitu suppeasti. Oraniemen paliskunnan alueella on suunnitteilla useita kaivoshankkeita. Oraniemen paliskunnan tulevaisuus näyttää erittäin huolestuttavalta.

Oraniemen paliskunnan kanssa on tehty ennen kaivoksen rakentamista sopimus, jolla korvataan paliskunnalle mm. laidunmenetyksiä. Jos kaivosta laajennetaan tai sen toiminta-aika pitenee, tulee paliskunnan kanssa tehdä uusi sopimus, jolla korvataan laidunmenetyksiä sekä muita vaikutuksia ja vahinkoja. Sopimusta on tarvittaessa voitava tarkistaa vuosittaisissa neuvotteluissa. Kaikkia Kevitsan kaivoksen tai sen laajennuksen vaikutuksia poroelinkeinoon ei tiedetä ennalta. Poroelinkeinoille ilmeneviä vaikutuksia tulee seurata ja niihin tulee reagoida. Myös ennalta arvaamattomat vahingot ja vaikutukset tulee korvata porotaloudelle täysimääräisenä.

Kevitsan kaivoksen laajenemista koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus on porotalouden osalta riittävä, mutta vaihtoehto VE 1.5 on liisätty YVA-selostukseen myöhemmin, eikä sen osalta ole riittävää tietoa vaikutuksista. YVA-selostuksessa sanotaan toiminnan vaatiman infrastruktuurin voitavan sijoittaa vastaavasti kuin vaihtoehdossa VE 1, joskin rikastushiekan varastointi nykyisen kaivospiirin alueelle olisi verrattain haasteellista rikastushiekan suuresta määrästä johtuen. YVA-selostuksessa ei ole kerrottu, mihin ylimääräinen rikastushiekka sijoitettaisiin.

Ennen kaivoksen laajennusta saadun ympäristö- ja vesiluvan mukaan kaivoksen toiminnassa käsitellään useita kemikaaleja, polttoaineita ja muita nesteitä, jotka voivat maaperään ja pohjaveteen päästessään aiheuttaa pilaantumista. Kaivoksen laajenemisen myötä kemikaalien, polttoaineiden ja räjäytysaineiden käyttömäärät kasvavat. YVA-selostuksen mukaan räjähdyskaasuista muutama prosentti on haitallisia kaasuja, kuten hiilimonoksidia (CO) ja typen oksideja (NO ja NO<sub>2</sub>). Typen oksidit muodostavat helposti voimakkaita happoja reagoidessaan veden kanssa. Ne myös aiheuttavat haposateita ja näin happamoittavat maaperää ja vesistöjä sekä vaurioittavat kasvien lehtiä ja neulasia. YVA-selostuksen mukaan räjäytyksistä aiheutuvien savukaasupäästöjen ympäristövaikutukset ovat alhaisia. Kaivoksen päästöjen ympäristövaikutuksia ilmastoon, maaperään ja vesistöihin tulee seurata jatkuvasti ja myös pitkällä aikavälillä sekä tarvittaessa niihin on reagoitava.

### Kaivoksen laajenemisen vaihtoehdot

Oraniemen paliskunta vastustaa Kevitsan kaivoksen laajenemista. Kaivoksen laajeneminen aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Oraniemen paliskunnalle. Kaivoksen vaikutusten merkittävyyttä lisää se, että vaikutukset kohdistuvat voimakkaimmin Kevitsan lähialueen poronhoitajien elinkeinon, noin kymmenelle paliskunnan osakkaalle. Vaihtoehto VE 0+ jälkeen vaihtoehto VE 1 on vähiten haitallinen porotaloudelle. Mikäli vaihtoehto VE 1 toteutuu, tulevat porokolarit lisääntymään liikennemäärän kasvamisen myötä.

Vaihtoehto VE 2 on merkittävästi muita vaihtoehtoja haitallisempi alueen porotaloudelle. Vaihtoehto VE 2 voi aiheuttaa huomattavaa haittaa Oraniemen paliskunnalle läjitysalueista riippuen. Vaihtoehdon RH 1 toteutuminen vaikeuttaisi poronhoitoa merkittävästi, sillä se sijaitsee erittäin tärkeällä kesälaidunalueella. Vaihtoehdot RH 2, RH 3 ja RH 4 sijaitsevat lähellä Hanhilehdon aitaa. Mikäli näistä vaihtoehdoista jokin toteutuu, on aidan käyttö vaarassa, jos erotusaidalle johtavaa tietä ei voida käyttää tai porojen kuljettaminen tai luontainen kulkureitti estyy. Vaihtoehdot SK 1.2 ja SK 1.3 sijoittuvat Vaiskoselän erotusaidalle kulkevan tien päälle. Lisäksi SK 1.2 sijaitsee Vaiskoselän erotusaidan siuloissa, joten erotusaidan käyttö olisi todennäköisesti mahdotonta, jos kyseinen vaihtoehto toteutuu. Jos kaivos laajenee nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle, aluevarausten vaihtoehdot RH 5 ja SK 1.1 olisivat vähiten haitallisia paliskunnalle.

Myös Paliskuntain yhdistys vastustaa Kevitsan kaivoksen laajenemista sen aiheuttamien vaikutusten vuoksi. Oraniemen paliskunnan lausunto kaivoksen laajenemisesta tulee huomioida päätöksenteossa.

Paliskuntain yhdistys muistuttaa että, jos kaivos laajenee, on valtion viranomaisten poronhoitolain 53 §:n mukaan neuvoteltava Oraniemen paliskunnan kanssa.

Kaivoksen laajennus aiheuttaisi paliskunnalle monia ongelmia. Mikäli kaivos laajenee nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle tai sen toiminta-aika pitenee, on Oraniemen paliskunnan kanssa tehtävä uusi sopimus haittojen ja menetysten korvaamisesta. Kaivoksen laajenemisen vaihtoehdosta riippumatta on yhteydenpidon ja kanssakäymisen toimijoiden kesken oltava aktiivista ja toimivaa.

## **12. Oraniemen paliskunta**

Oraniemen paliskunta sijaitsee kokonaisuudessaan varsinaisella poronhoitoalueella. Paliskunnassa suurin sallittu elopöroluku on 6000 kpl. Kevitsan kaivospiirin alueella laiduntaa ympäri vuoden noin 1500 poroa. Kesällä jopa puolet paliskunnan poroista laiduntaa kyseisellä alueella.

Ympäristövaikutusten arviointi on porotalouden kannalta nykytietämysten mukaan varsin kattava, mutta ennalta arvaamattomia asioita ei voi

tietää eikä sitä, kuinka suuria vaikutukset todellisuudessa ovat. Esimerkiksi kuinka porot alkavat vieroksumaan aluetta ja kuinka kauas vaikutus ylettyy, kuinka liikenteen lisääntyessä lisääntyvät porokolarit, kuinka poroja aidasta huolimatta menee kaivosalueelle yms?

Oraniemen paliskunta vastustaa kaivospiirin laajennusta. Mikäli kaivospiirin laajennukseen mennään, tulee paliskunnalle maksaa täysimääräinen rahallinen korvaus ja alue aidata.

Sopimuksessa tulisi myös ottaa huomioon ennalta arvaamattomat haitat. Kaivosyhtiön ja paliskunnan nykyistä sopimusta pitäisi myös muuttaa tämän päivän tietojen mukaiseksi. Esimerkiksi kaivoksen eliniästä puhuttiin aiemmin 15-20 vuodesta, nyt puhutaan jo 30 vuodesta.

Paliskunnan mielestä rikastushiekan läjitysvaihtoehdon mukaan RH 1:lla on erittäin merkittävä vaikutus poronhoitoon. RH 2:lla vaikutukset lähes vastaavat kuin VE0, mutta vaikeuttaa Kevitsaan menoa. RH3:lla vaikutukset samanlaiset kuin RH 1:ssa. RH 4- ja RH 5 -vaihtoehdot porotalouden kannalta vähiten haitalliset, aluemenetyksiä jonkun verran.

Sivukiviläjitysvaihtoehdoista vähiten haitallinen on VE1. SK 1.1:llä aluemenetyksistä huolimatta ei merkittäviä vaikutuksia. SK 1.2:lla erittäin merkittävä vaikutus poronhoitoon. SK 1.3:n tapauksessa erotusaidalle menevä tie jouduttaisiin siirtämään, porojen kulku häiriintyisi. Kaivospiirin pohjoispuolella sijaitsee poronhoidon kannalta merkittäviä rakenteita.

### 13. Petkulan kylätoimikunta

Petkulan kylätoimikunta vaatii täyden korvauksen kaivoksen rakentamisen ja toiminnan aikana aiheutetuista haitoista.

Petkulan kylätien kunto on heikentynyt huomattavasti kaivoksen tien rakentamisen aikana. Kaivosliikenne on kulkenut koko ajan kylätien kautta ja Petkulan kylätoimikunta vaatii tien kunnostamista.

Kaivostie-hankkeessa kyläläisiä harhautettiin tievaihtoehtojen käsittelyn aikana. Kyläläisille ei tullut missään vaiheessa tietoa, että vaihtoehdossa kylän pohjoinen tieosa (tie 19809) muutetaan yksityiseksi tieksi. Tieosuudella on ainoa kyläläisten yhteisessä käytössä oleva metsästysseura Poston Erä ry:n kämpä, jossa pidetään kokouksia ym. tapahtumia. Lisäksi siellä on 9 loma-asuntoa ja uusia rakennettavissa olevia tontteja on useita. Kevitsan kaivoksen toiminnan alkaessa on kyläläisillä toiveena saada sinne pysyviä uusia asukkaita.

Julkinen liikenne vaikeutuu Petkulan kyläläisten osalta ja jopa voi loppua kokonaan vanhan tien kautta. Tämä tieasia olisi pitänyt olla jo ensimmäisen YVAN vaiheessa. Kylätoimikunta ei uskonut, että tämän kaltaisia harhauttamisia tapahtuisi.

Petkulan kylätoimikunta vaatii, että tie 19809 palautetaan yleiseksi tieksi.

#### **14. Petkulan osakaskunta**

Petkulan osakaskunta vaatii, että ympäristövaikutusten arviointiselostukseen kirjataan seuraavaa:

##### Vesistöt ja vedenlaatu

Vedenlaadun jatkuva tarkkailu ja seuranta Vajukosken voimalaitospadon yläpuolella (altaan puolella) n. 500 metrin matkalla, sekä Alaliesijoen alue kokonaan. Seuranta tulee myös laajentaa Vajukosken voimalaitoksen padon alapuolelle Kitisen joelle aina Matarakosken padolle saakka. Vedenlaadun tarkkailun vertailukohteet tulee ottaa sekä Yläpostujoelta että Alapostujoelta, eli nelostien siltojen länsipuolelta.

##### Kalasto ja kalastus

Vaadimme, että Kevitsan kaivosyhtiö korvaa Petkulan osakaskunnalle kalatalousmaksua Vajukosken voimalaitospadon yläpuolelta ja Alaliesijoelta 1500 euroa/vuosi, sekä 2000 kappaletta pyyntikokoista järvi- taimenta vuosittain Vajukosken altaaseen. Vajukosken voimalaitoksen alapuolelle Petkulan osakaskunnan vesialueelle Mataran patoaltaaseen, sekä Mataraojan kalakannan menetyksestä 3000 euroa/vuosi. Pyyntikokoisen taimenen istuttamista vuosittain Mataranaltaaseen siitä alkaen kun Kevitsan kaivoksen laajennusosa käynnistyy.

Lisäksi jätämme korvausvarauksen muihin ennalta arvaamattomiin vesistö-, ja kalasto- sekä kalastushaittoihin.

#### **15. Sattasen kalaveden osakaskunta**

Sattasen kalaveden osakaskunta vaatii, että veden näytteenotto laajennetaan koskemaan Matarakosken pato - Kelukosken pato välistä aluetta sekä Sattasjokea. Vesinäytteitä tulisi ottaa heti ja säännöllisesti muutama kerran vuodessa, jotta veden laatua voidaan tarkkailla.

#### **16. Sodankylän kalastusalue**

Sodankylän kalastusalue (kalastusalue on osakaskuntien yhteistoiminta- taelin) vaatii, että ympäristövaikutusten arviointiselostukseen kirjataan seuraavaa:

##### Vesistöt ja vedenlaatu

Vedenlaadun jatkuva tarkkailu ja seuranta Vajukosken voimalaitospadon yläpuolelle (altaan puolella) n. 500 m:n matkalle. Seuranta tulee myös laajentaa Vajukosken voimalaitospadon alapuolelle Kitisenjokea aina Kokkosen voimalaitosaltaalle saakka. Vedenlaadun tarkkailun vertailukohteet tulee ottaa sekä Yläpostujoelta, Alapostujoelta, Sattasjoelta

ja Jeesiöjoelta, eli nelostien siltojen länsipuolelta. Tarkkailuraportit/näytteenottokartat tulee lähettää kalastusalueelle 3 kk välein.

Vedenlaadun tarkkailualueeseen kuuluvat seuraavien osakaskuntien vesialueet: Petkula, Kersilö, Sattanen, Sodankylän kirkonkylä, Aska, Orajärvi ja Pelkosenniemi. Kalastusalueella/osakaskunnilla on tälle alueelle Kitisen viehekalastuksen yhtenäislupa-alue.

#### Kalasto ja kalastus

Osakaskuntien vesialueella on mittavat vuosittaiset kalojen istutusvelvoitteet Kemijoki Oy:llä. Istutustoiminnan hoitaa Voimalohi Oy/osakaskunnat.

Jätämme korvausvarauksen kalatalousmaksuun ja kalanpoikasten istutusvelvoitteeseen, mikäli vedenlaatu ja kalakannat tästä nykytilanteesta olennaisesti muuttuvat huonompaan suuntaan.

Lisäksi jätämme osakaskuntien korvausvarauksen muihin ennalta arvaamattomiin vesistö-, ja kalasto- sekä kalastushaittoihin (esim. pyydysten limoittuminen).

## **MIELIPITEET**

### **17. A**

Mielipide on osittain esitetty YVA-selostusta koskevassa yleisötilaisuudessa 9.5.2011 ja sitä on täydennetty 30.5.2011. Seuraavassa on yhteenveto mielipiteissä esitetyistä asioista.

#### *Väite, että Kevitsasta ei lennä myrkyllisiä pölyjä ei ole tästä maailmasta*

Kevitsan ykkösvaiheen louhinnassa räjäytetään päivittäin 40 tonnia räjähdysaineita. Laajenuksessa tämä määrä kasvaa 80 tonniin. Louhintaräjäytyksessä syntyvät lämpötilaerot nostavat tulikuuman räjäytyskaasun varsinkin talvella korkealle. Yksinkertaisellakin päättelyllä tästä pitäisi päästä käsitykseen, että tällaiset räjäytysainemäärät jauhavat malmia hienojakoisiksi ja vaarallisemmiksi pölyiksi. Tuulet levittävät räjäytyskaasujen korkealla nostamat myrkyhiukkaset laajalle alueelle. Näin vastasi mm. EU:n vetoomusvaliokunta valituksestamme. Tämän ymmärtämiseksi on kerrottava, että jokainen kilo räjäytysainetta synnyttää kuutiometrin kuumaa kaasua. Kevitsan räjäytysaineiden määrä on laskettu Mustavaaran kaivoksen samanlaisista louhintaräjäytyksiin käyttämistä määristä.

Kun Kevitsan ykkösvaiheessa avolouhoslouhintaräjäytyksiä on vuodessa noin 350, niin tähän tarvitaan yli 12 000 tonnia räjäytysainetta. Jokainen voi itse arvioida, mitä tämä määrä 30 vuoden aikana vaikuttaa. Vaikutukset vielä kasvavat laajenuksen jälkeen 100 prosentilla. Kuka tällaisten määrien jälkeen enää uskoo, että räjäytyspölyt eivät lennä ja

tuhoa Keski-Lapin luontoa peruuttamattomasti? Räjätysaineista syntyy lisäksi samassa suhteessa jäämiä, jotka valuvat Kitiseen ja Kemijokeen.

#### Myrkkypölyt voidaan estää maanalaisella louhinnalla

Maanalaisessa kaivoksessa pölyt voidaan tarvittaessa eliminoida ruiskuttamalla korkealla paineella vesisumua lastausperiin ja tunneleihin. Keuhkosyöpää aiheuttavasta radonkaasusta päästään eroon hyvin järjestetyllä ja hoidetulla tuuletuksella. Sen sijaan nyt esitetyssä Kevitsan avolouhinnassa ilmaa raskaamman radonin ja räjäytysten häkäkaasujen poistaminen kaivoksen pääasialliselta työskentelytasolta, louhoksen laajalta pohjalta, on täysi mahdollisuus. Minä olen lähes jankuttamalla kysynyt: Mitenkä te pystytte poistamaan avolouhoksen pohjalta nämä vaaralliset kaasut? Mitään vastausta en ole vielä tähän päivään mennessä saanut.

Maanalainen louhinta on kalliimpaa kuin avolouhostyö. Voidaanko tästä epäillä, että viranomaisilla on ollut Kevitsan ykkösvaiheessa tärkeintä meidän terveytemme kustannuksella yhtiön liikevoitto? Jatkuuko sama epäily myös laajennuksen osalta? Vaadin Kevitsan ykkösvaiheen avolouhosluvan peruuttamista ja että molemmat vaiheet määrätään maanalaiselle louhinnalle.

#### Vaadin malmin rikastusvesille suljettua kiertojärjestelmää

Kitisen jokeen valuu maastosta jo ykkösvaiheessa avolouhoksen ampupölyjen laskeumien kyllästämää raskasmetallivettä. Kun joen veteen vielä pumpataan Kevitsan epämääräisesti puhdistettua malmin jauhuksessa myrkyistä liuennutta rikastusvettä, niin pilaantuminen Kevitsan ensimmäisessä vaiheessa on täysin varma. Saastuminen voidaan estää suljetulla rikastusvesien kiertojärjestelmällä, joka keskittyisi rikastamon vesien puhdistamiseen. Tämä vaatisi korkeatasoisen puhdistuslaitoksen rakentamisen, jolla voitaisiin puhdistaa erillisellä järjestelmällä myös kaivoksen myrkylliset kuivatusvedet sekä rikastushiekka-altaiden suotoja ylivuotovedet. Kevitsan laajennuksen YVA-asiakirjassa sivulla 97 veden puhdistustoiminnot eivät missään tapauksessa takaa Kitiseen valuvan veden myrkyttömyyttä.

#### Rikastushiekka-altaiden pohjalle rakennettava pohjalta kuivattava sala- ojajärjestelmä

Rautaruukki Oy:llä oli aikoinaan neljä keskisuurta kaivosta. Näistä kolmesta murtuivat rikastushiekka-altaiden padot, vaikka niiden hiekkakorkeudet olivat mitättömiä. Rautakaivosten päästöt ovat vähäisiä, mutta ongelmattomia neikään eivät ole. Kevitsan kohdalla patojen murtuminen on vaarallinen. Vellova veden kyllästämä rikastejäte Kevitsassa ei ole hiekkaa, vaan se on hienoksi jauhattua juoksevaa mutaa. Jos patojen liejuja ei edes yritetä alhaalta kuivattamalla sitoa, padot pääsevät voimakkaasta päivittäisestä aputärinästä johtuen murtumaan ja muta tuhoaa Kitisen vesiluonnon sekä myrkyttää raskasmetalleilla myös Kemijoen

pääuomaa. Vahingot lietepatojen murtumisista ovat, samoin kuin myrkyköpölyt, peruuttamattomia. Ne ovat Keski-Lapille elämän ja kuoleman kysymyksiä, joiden molempien estämisessä on toimittava ns. varman päälle. Tämä turvallisuuden perusajatus tuntuu olevan virkamiehille ja kaivosyhtiölle täysin hukassa. Ensimmäinen askel tähän suuntaan on avolouhinnan muuttaminen maanalaiseksi. Toinen ratkaiseva toimenpide olisi lietealtaisiin rakennettu alhaalta käsin mutaa kuivattava koko aluetta käsittävä salaojajärjestelmä. Yhtiön esittämä patojen laitoja kiertävä juurussalaoja ja altaiden pohjien tiivistyttämistä parantavat matot ovat tukiryhmänikin mukaan lapsellista puuhastelua.

*Kevitsan työmaaliikenne puurouttaa nelostien / Öljyä, räjäytysaineita, kalkkia, reagensseja sekä 2000:n auton työmaaliikenne*

Kun tarvikeautojen ja urakoitsijoiden kuljetukset tuovat päivittäin Kevitsan ykkösvaiheessa yli sata kuormaa tarvikkeita, niin kapealla ja ennestään vilkkaalla nelostiellä on melkoinen vilinä. Kevitsa Mining on ilmoittanut, että rikasterekkoja lähtee kaivokselta joka toinen tunti. Tämäkin määrä on alakantissa. Kun tiedetään, että Kevitsan tapaisen malmin kaivamiseen ja rikastamiseen tarvitaan lähtevää kuormaa kohti kymmenenkin tuotua lastia tarvikkeita ja varaosia, niin tästä pääsee heikommallakin päättelytaidolla oikeisiin liikennelukuihin. Laajennuksessa, josta osa on käynnissä yhtä aikaa ykkösvaiheen kanssa, liikenne kasvaa silloin 100 prosentilla.

Lisäksi mielipiteessä on tuotu esille seuraavia kysymyksiä:

- Miksi kesäasuntojen edustajat eivät kelvanneet seurantaryhmiin?
- Miksi liikennesuunnitelma on hyväksytty?
- Korvausten maksaminen
- Kulkutien sulkeminen Kevitsan vaaran laella olevalle Seidalle
- Järjestettyjen kuulemis- ja mielipiteen esittämistilaisuuksien merkitys

## 18. B

### Kaivoksen laajentaminen

Kaivosta ei tule laajentaa siitä aiheutuvien huomattavien ympäristöhaittojen vuoksi. Kaivoksen laajentamisella siitä aiheutuvat haitat vesistön, ilman, kalatalouden, pohjaveden, maiseman ja melun osalta laajenevat merkittävästi suhteessa kaivoksesta saatavaan hyötyyn.

Laajenemisen myötä muistutuksen tekijän mahdollisuudet hyödyntää erämaamökkiä kalastukseen, marjastukseen ja metsästyksen loppuvat. Erämaamökin arvo katoaa kokonaan.

### Rikastushiekka-altaan sijoittaminen

Rikastushiekka-allas tulee sijoittaa siten, että alueen erityiset luontoarvot kärsivät mahdollisimman vähän.

Ensisijaisesti rikastushiekka tulee sijoittaa väliaikaisesti alueelle RH1 ja pysyvästi takaisin avolouhokseen sitä mukaa kun sen malmivarojen hyödyntäminen päättyy. Tällöin haitat rikastushiekka-altaasta ovat joka suhteessa mahdollisimman pienet.

Toissijaisesti allas on sijoitettava vaihtoehdon RH1 mukaisesti. Rikastushiekka on kokonaisuudessaan sijoitettava tälle alueelle, ei laisinkaan myönnetyssä luvassa tarkoitettulle alueelle Kevitsanaavalle. Tässä tapauksessa alueen erityiset luontoarvot, Saiveljärvi ja Satojärvi sekä itse Kevitsanvaara kärsisivät vähemmän kaivoksen tuottamista haitoista.

Saiveljärvi on merkittävä kalantuottaja alapuolisille vesistöille. Järvi on kautta aikojen toiminut kala-aittana paikallisille asukkaille. Saiveljärven kalakantaa ja -määrää tulee selvittää tarkemmin ennen mahdollisten lupien myöntämistä.

### Purkualue

Kaivoksen tuottamaa vettä ei saa purkaa suoraan Kitiseen vaan se tulee puhdistaa muutenkin kuin saostusaltaassa.

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO**

Tarkasteltavana oleva arviointiselostus on laaja asiakirja, käsittäen yli 300 sivua ja 9 erillistä liitettä ja Natura-arvioinnin. Asiakirjan sisältöä voi pitää monipuolisena. Se sisältää runsaasti tietoa ja selvityksiä hankkeesta, sen vaihtoehdoista ja niiden ympäristövaikutuksista. Tässä lausunnossa Lapin ELY-keskus esittää näkemyksensä FQM Kevitsa Mining Oy:n jättämästä arviointiselostuksesta ja esittää käsityksensä sen riittävydestä. Lausunnossaan Lapin ELY-keskus on ottanut huomioon arviointiselostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet.

### **Arviointiselostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet**

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä esitetyt kannanotot ja vaatimukset hankesuunnitelmasta ja sen eri toteuttamisvaihtoehdoista, ympäristövaikutuksista ja niiden arvioinnista sekä ylipäätään arviointiselostuksesta ovat pääosin hyvin perusteltuja. Annetuista lausunnoista ja mielipiteistä osa on varsin seikka-peräisiä ja niissä on paneuduttu hankkeen kannalta moniin keskeisiin seikkoihin. Hankkeesta vastaavan on aiheellista paneutua huolellisesti annettuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin sekä ottaa niissä esitetyt näkökohdat huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja hankkeen edellyttämien lupien lupahakemusten valmistelussa.



## Hankekuvaus

Tiedot hankkeesta, hankekokonaisuudesta, hankkeesta vastaavasta, hankkeen tarkoituksesta ja tarpeesta perusteluineen on esitetty selkeästi ja perustellusti. Hankkeen tekninen kuvaus on selkeä ja perusteellinen. Kuvaus on mahdollistanut vaikutusten tunnistamisen ja selvittämisen. YVA-selostus sisältää tiedot hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin. Aikatauluarvio on esitetty. Arvioinnin tekijöiden nimet on esitetty, mutta heidän asiantuntemustaan ei avata.

### Hankkeen elinkaari

Kaivoshankkeen elinkaari voidaan yleensä jakaa malminetsintä- ja suunnitteluvaiheeseen sekä rakentamis-, tuotanto-, sulkemis- ja sulkemisen jälkeiseen vaiheeseen. Varsinaisen tuotantovaiheen lisäksi YVA-menettelyssä tulisi arvioida rakentamisvaiheen ja kaivostoiminnan jälkeisen (kaivoksen sulkemisen) vaiheen keskeiset ympäristövaikutukset.

Kevitsan kaivoksen toiminnan laajentamiseen liittyvä rakennustyö ajoittuu jo aloitetun kaivostoiminnan kanssa päällekkäin. Näin ollen tässä YVA-menettelyssä ei ole selkeästi erotettavissa varsinaista rakennusvaihetta. Laajennusten edellyttämä lisärakentaminen, sen kesto sekä keskeisimmät rakentamisesta aiheutuvat ympäristövaikutukset on arviointiselostuksessa esitetty suhteellisen kattavasti ja selkeästi. Hankkeen teknisessä kuvauksessa olisi ollut hyvä tuoda selkeämmin esille se, edellyttääkö kaivoksen laajentaminen uusien rakennusten rakentamista.

YVA-selostuksessa on kaivoksen varsinainen toimintavaihe eri toteutusvaihtoehtojen osalta kuvattu selkeästi ja riittävällä tarkkuudella.

Kaivostoiminnan seurauksena kaivospiiri muuttuu monelta osin pysyvästi erilaiseksi kaivostoimintaa edeltävään aikaan verrattuna. Kaivostoiminnan loputtua aluetta ei voida palauttaa enää entiselleen. Kaivoksen sulkemisen ja sen jälkeisen vaiheen tarkastelu osana kaivoshankkeen YVA-menettelyä ja suunnittelua onkin hyvin tärkeää. Kaivoksen sulkemis- ja maisemointisuunnitelmien tulisi olla keskeisiltä osin valmiina ennen kuin toiminta käynnistyy (esim. massiivinen sivukiven läjitys alkaa). Erityisen tärkeää tämä on Kevitsan kaltaisissa kaivoshankkeissa, joissa kokonais- ja vuosittaiset louhintamäärät ovat poikkeuksellisen suuret ja joissa myös kaivannaisjätteiden määrät muodostuvat hyvin suuriksi.

Kaivoksen sulkemisvaihe ja sulkemisen jälkeinen aika on YVA-selostuksessa kuvattu vaillinaisesti. YVA-selostuksen luvussa 8.15 "Kaivostoiminnan lopettaminen" on selostettu, miten kaivoksen sulkeminen etenee, todettu keskeisimmät kaivostoiminnan lopettamistoimenpiteet/kaivoksen sulkemistoimenpiteet sekä kuvattu yleispiirteisesti, millaiseksi kaivosalue jää toiminnan jälkeen. Luku perustuu paljolti jo käsi-

teltyyn ympäristö- ja vesitalouslupahakemukseen ja sen pohjalta annettuun ympäristö- ja vesitalouslupa nro 46/09/1 eikä siinä juuri tarkastella tuotannon laajentamisesta aiheutuvia lisätoimenpiteitä ja vaikutuksia.

Sulkemisvaiheen ja sen jälkeisen ajan kuvauksesta ei juuri avaudu, millaiseksi kohdealue muotoutuu kussakin hankevaihtoehdossa erilaisten sulkemis-/jälkihoitotoimenpiteiden seurauksena. Kuvauksen perusteella ei voi kovinkaan hyvin päätellä esimerkiksi sitä, millaiseen tilaan toiminta-alueet lopulta jäävät alueen nykyisten käyttömuotojen kannalta. Tarkemmat esitykset näistä olisivat antaneet pohjaa arvioida hankkeesta aiheutuvia pysyviä muutoksia ja niiden merkitystä.

Asianmukaisilla sulkemis- ja jälkihoitotoimenpiteillä voidaan vaikuttaa hyvinkin merkittävästi eri kohteiden toiminnan jälkeiseen tilaan. Hyvin suunnitelluilla ja toteutetuilla sulkemistoimenpiteillä esimerkiksi laaja-alainen rikastushiekka-allas on mahdollista palauttaa toiminnan lakattua vähitellen maisemallisesti vähintäänkin siedettävään tilaan.

Hankkeen suunnittelun edetessä eri kohteiden sulkemiseen ja jälkihoiton suunnitteluun sekä toiminnan jälkeisen vaiheen kuvaamiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Ympäristö- ja vesitalouslupahakemuksissa sulkemistoimenpiteet ja eri kohteiden tila niiden toteuttamisen jälkeen tulee kuvata yksityiskohtaisemmin kuin YVA-selostuksessa. Tarkemmalla sulkemisvaiheen ja sen jälkeisen ajan kuvauksella edesautetaan mm. ympäristö- ja vesitalousluvan myöntämisen edellytysten tarkastelua.

## Hankkeen vaihtoehdot

### Laajennuksen päävaihtoehdot

Kaivoksen laajennuksen YVA-ohjelmassa tarkasteltavaksi esitettiin ns. nollavaihtoehdon V0+ (tuotannon laajentamisen toteuttamatta jättäminen) lisäksi kaksi päävaihtoehtoa VE1 ja VE2, jotka eroavat toisistaan selvästi malmin kokonaislouhintamäärien (125 Mt ja 208 Mt) ja sivukiven kokonaislouhintamäärien (500 Mt ja 640 Mt) osalta. Niiden sisällä esitettiin malmin louhintatavan osalta poikkeavat (pelkkä avolouhos tai avolouhos + maanalainen louhos tuotannon loppuajankana) alavaihtoehdot VE-1a ja VE-1b sekä VE-2a ja VE-2b sekä malmin vuosilouhinnan (7,5 Mt/a tai 10 Mt/a) osalta poikkeavat alavaihtoehdot VE1.1 ja VE1.2 sekä VE.2.1 ja VE2.2.

YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa Lapin ELY-keskus on pitänyt maanalaisen louhinnan monipuolista selvittämistä perusteltuna ja että se on tarpeen sisällyttää YVA-menettelyyn. Lisäksi Lapin ELY-keskus esitti, että maanalaisen kaivoksen (louhinnan) selvittäminen otetaan mukaan yhdeksi tarkasteltavaksi ja vertailtavaksi toteutusvaihtoehdoksi

(VE3), jolloin sen positiiviset ja negatiiviset vaikutukset tulevat esitetyiksi ja punnituksi tasavertaisina muiden toteutusvaihtoehtojen kanssa.

Maanalaista louhintaa ei käsitellä arviointiselostuksessa ja se on jätetty pois ympäristövaikutuksen arviointimenettelystä. YVA-selostuksessa hankkeen kaikissa arvioiduissa vaihtoehdoissa louhinta toteutetaan avolouhintana. Maanalaisen louhinnan poisjättämisen syytä on perusteltu selostuksen luvuissa 3.2 ja 7.6. Johtopäätöksenä on todettu, ettei maanalainen kaivos ole mahdollinen nyt tiedossa olevilla mineraalivaaroilla (161 Mtn). Selostuksessa esitetään mm., että maanalaisen louhinnan mahdollisuutta on hyvin vaikea arvioida tässä vaiheessa, koska esiintymän syvyysjatkeista on liian vähän tietoa olemassa. Tämän hetkisen tiedon mukaan maanalainen louhinta voisi alkaa aikaisintaan kymmenen vuoden kuluttua. Maanalaista louhintamahdollisuutta tullaan kuitenkin jatkuvasti päivittämään. Lapin ELY-keskus pitää maanalaisen louhinnan poisjättämiselle esitettyjä perusteluja riittävinä.

YVA-menettelyssä arvioidut hankkeen päätoteuttamisvaihtoehdot (VE0+, VE1 ja VE2) on kuvattu pääsääntöisesti hyvin ja riittävän yksityiskohtaisesti. YVA-selostuksesta saa hyvän käsityksen louhintamäärien kasvusta sekä tuotettavien rikasteiden ja muodostuvien kaivannaisjätteiden määrien suuruusluokasta eri toteuttamisvaihtoehdoissa. Ns. nollavaihtoehdon (VE0+) mukainen kaivostoiminta oli jo YVA-ohjelmassa kuvattu monipuolisesti ja monelta osin yksityiskohtaisesti. Myös vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaiset malmin ja sivukiven louhintamäärät ym. keskeiset perustiedot ovat YVA-menettelyn aikana tarkentuneet ja selostuksesta saa suhteellisen hyvän kuvan laajentuvasta toiminnasta ja sen tarkoituksesta sekä siitä, miten eri laajennusvaihtoehtojen mukaiset louhinta- ja tuotantomäärät laajentavat avolouhosta sekä lisäävät tuotettavien rikasteiden, rikastushiekkojen ja sivukivien määrää sekä läjitystilavuutta/-tarvetta.

Lisäksi YVA-menettelyn aikana esille on noussut laajuudeltaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välille sijoittuva vaihtoehto VE1.5. Tämän vaihtoehdon ja sen ympäristövaikutusten käsittely selostuksessa on jäänyt kuitenkin varsin pintapuoliseksi.

### **Toimintojen sijoitusvaihtoehdot**

YVA-menettelyssä tarkastellaan myös rikastushiekka-altaan ja sivukivi-alueen laajennusosien vaihtoehtoisia sijoitus- ja laajennusratkaisuja. Uusien rikastushiekka-aitaiden sijoituspaikkavaihtoehtoja ovat RH1 (Sippiöaapa), RH2 (Kevitsanaapa, nykyisen läjitysalueen eteläpuolella), RH3 (Mataraojan laakso Ison Hanhilehdon länsipuolella), RH4 Saiveljärvi ja RH5 (Satojärvi). Sivukivien osalta YVAssa tarkastellaan kolmea vaihtoehtoista läjitysalueen laajennusta: Laajennusalue 1.1 (nykyisen läjitysalueen itäpuolella), laajennusalue 1.2 (nykyisen läjitysalueen pohjoispuolella) ja laajennusalue 1.3 (nykyisen läjitysalueen länsipuolella). Tehtyjä vaihtoehtotarkasteluja voidaan pitää tässä vaiheessa riittävinä.

YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa Lapin ELY-keskus on todennut, että ennalta arvioiden sivukiven ja rikastushiekan läjitysalueiden laajeneminen ja niistä aiheutuva haitat ovat sellaisia vaikutuksia, joiden arvioinnille tulee antaa suuri painoarvo. Sivukiven ja rikastushiekkojen ominaisuuksien ja niiden vaihteluiden sekä mahdollisimman haitattomien ja riskittömien läjitystapojen selvittäminen on olennainen osa kaivoksen laajennushankkeen YVA-menettelyä ja ympäristövaikutusten arviointia. Myös kaivannaisjätteiden määrän vähentämismahdollisuuksien selvittämiseen tulee hankkeen jatkosuunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota.

Selostuksessa on tarkasteltu maanalaisen kaivoksen toteuttamiskelpoisuutta, jotta läjitettävän sivukiven kokonaismäärä saataisiin vähenevämmään. Johtopäätöksenä todetaan, ettei maanalainen kaivos merkittävästi vähentäisi syntyvän sivukiven määrää, sillä suuri osa sivukivestä louhittaisiin joka tapauksessa toiminnan alkuvuosina avolouhintana. Sivukiven vähentämismahdollisuuksien selvittäminen on viranomaisen mukaan riittävästi tehty ja saatu tulos on ymmärrettävästi perusteltu.

Rikastushiekkojen ominaisuuksien ja niiden vaihteluiden selvittämiseksi hakija on YVA-ohjelman mukaisesti tarkastellut molemmille rikastushiekkajakeille tehtyjen alkuaineanalyysien sekä liukoisuustestien tuloksia. Rikastushiekkojen osalta on ymmärrettävää, että rikastushiekkojen ympäristöominaisuuksien sekä erityisesti niiden vaihteluiden määrittämiseen koerikastuksessa saatujen näytteiden perusteella liittyy epävarmuutta. Tarkemmat tutkimukset on syytä toteuttaa ja esittää päivitetyn kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman yhteydessä, kun VE0:n mukainen täyden mittakaavan tuotanto alkaa.

Sivukivien osalta ympäristöominaisuuksia on tarkasteltu haponmuodostustestin, alkuaineanalyysien sekä haitallisten metallien liukoisuustestien avulla. Tehtyjä tutkimuksia voidaan tässä vaiheessa pitää riittävinä, joskin hankkeen jatkosuunnittelussa testien soveltuvuus tulee jatkossa varmentaa. Sivukivinäyttemäärää (13) ominaisuuksien vaihtelevuuden arviointiin ei voida kuitenkaan enää pitää edustavana, erityisesti VE2:n mukaisille suurille sivukivimassoille. Toisin kuin rikastushiekkojen osalta, sivukivinäyttemateriaalia on luultavasti ollut YVA-hankkeen aikana hyvin käytettävissä sitä mukaa kun uusia mineraalivaroja on kartoitettu kairauksilla. Selvityksessä olisi tarpeen ollut ottaa kantaa, miten sivukiven laadun, erityisesti rikkipitoisuuden suhteen, arvioidaan muuttuvan nykyisten sivukivimäärien kasvaessa hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisiin määriin. On oletettavaa, että sivukiven määrän pienentyessä suhteessa malmimäärään sivukiven laatu heikkenee kiven ollessa yhä enemmän malmin läheisyydestä.

## Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja niihin rinnastettavat päätökset

YVA-selostuksen kohdassa 5 on esitetty hankkeen edellyttämät luvat ja koottu kaivoshanketta koskevaa keskeisintä lainsäädäntöä.

YVA-selostuksessa on esitettävä hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja niihin rinnastettavat päätökset. YVA-selostuksessa kohta on ot-sikoitu koskemaan vain lupia. Asiakohdassa olisi tullut käsitellä hank-keen toteuttamisen edellyttämät luvat ja suunnitelmat yksilöidysti eikä yleisesti lainsäädännössä mainittuja erilaisia lupia. Kohdan tarkoitukse-na on helpottaa osallisia ymmärtämään YVA-menettelyn jälkeen tulevat päätöksentekomenettelyt mm. mahdollisesti niissä tapahtuvan osallis-tumisen vuoksi. Hankkeen toteuttamisen kannalta lakisääteiset suunnit-elmat, kuten kaavat, voivat olla yhtä tärkeitä kuin luvatkin.

Kaavoituksen osalta voidaan todeta, että kaava ei ole hanke, vaan alu-eidenkäytön suunnitelma, jolla luodaan maankäytölliset edellytykset hankkeiden toteuttamiselle.

Selostuksessa ei ole luonnonsuojelulain osalta tunnistettu niitä lupia, joi-ta hanke mahdollisesti tulisi tarvitsemaan. Toteutettavasta hankevaih-toehdosta riippuen saatetaan tarvita rauhoitetun lajin esiintymän hävit-tämisen osalta ELY-keskuksen lupa rauhoitussäännöksistä poikkeami-seen (LsL 42 §), lupa poiketa erityisesti suojeltavan lajin hävittämisen- ja heikentämiskiellosta (48 §) tai valtioneuvoston lupaa poiketa Natura 2000 –alueen suojelusta (LsL 66 §). Jälkimmäisen luvan osalta olisi ol-lut tarpeen lisäksi mainita, että edellytyksenä valtioneuvoston poik-keamispäätökselle on vaihtoehdottomuus ja se, että hanke on toteutet-tava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä. Lupa-proseduurin kuvaaminen olisi selkeyttänyt osallisille päätöksentekome-nettelyjä.

Kaivoshanke saattaa edellyttää Lapin ELY-keskukselta muinaismuisto-lain (295/1963) mukaista kajoamislupaa. Muinaisjäännösten huomioon-ottamisessa tulee olla yhteydessä Museovirastoon.

## Ympäristön nykytila ja sitä koskevat selvitykset

YVA-selostuksessa esitetty kohdealueen nykytilakuvaus (luku 7) perus-tuu alueelta aikaisemmin koottuun verrattain runsaaseen tutkimus- ja muuhun aineistoon sekä niitä täydentäviin selvityksiin, jotka on katsottu tarpeelliseksi tehdä YVA-menettelyn yhteydessä. Nykytilakuvausta voi-daan pitää monipuolisena, laajana ja valtaosaltaan kattavana.

## Vaikutusten arviointimenetelmät, arviointialueet ja arvioinnin epävarmuudet

Selostuksessa on vaikutusten arvioinnissa käytetyt arviointimenetelmät ja arviointialueiden rajaukset sekä arviointiin liittyvät epävarmuustekijät esitetty jokaisen vaikutustyyppin osalta erikseen selkeästi ja kattavasti.

## Ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys sekä vaikutusten ehkäiseminen

### Ilmanlaatu ja ilmasto

Kaivostoiminnasta johtuvaa pölyämistä (PM<sub>10</sub>) sekä lämpökeskuksesta johtuvia savukaasupäästöjä (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> ja PM<sub>10</sub>) on arvioitu päästömallitarkasteluihin perustuen jokaisen hankevaihtoehdon osalta hyvin kattavasti. Mallinnuksen tulokset on havainnollistettu aluejakaumakuvina. Lisäksi hankevaihtoehdon VE2 osalta on esitetty aikasarjat PM<sub>10</sub>-pitoisuuden suhteen neljän kaivoksen lähialueen kohteen osalta.

Räjähdytysten kaasupäästöjä ei ole mallinnettu, sillä niiden arvioidaan olevan vähäisiä.

Maantielikenteen eli malmikuljetuksen, muun kaivosalueen sisäisen liikennöinnin sekä työmatkakuljetuksen aiheuttamia päästöjä ja niiden vaikutusta ilmanlaatuun on arvioitu eri hankevaihtoehtojen osalta pokaasupäästöjen laskentajärjestelmän avulla sekä vertaamalla saatuja tuloksia Sodankylän kunnan v. 2012 arvioituihin tieliikenteen ilmapäästöihin. Arviota on havainnollistettu taulukon avulla. Työkoneiden osalta arviointi on tehty yleispiirteisemmin vertaamalla päästöjä lämpökeskusten päästöihin.

Vaikutusten arviointia ilmanlaatuun ja ilmastoon voidaan pitää tässä vaiheessa riittävinä.

### Melu ja tärinä

Melun leviämistä on mallinnettu pohjoismaisen teollisuusmelumallin avulla kaivosalueen sekä maanteiden ympäristöön Kersilön kylän kohdalla. Laskelmat on tehty kahdelle hankevaihtoehdolle (VE0 ja VE2). Vaikutusalueet on esitetty havainnollisina karttoina, joista näkyvät melun keskiäänitasot molempien hankevaihtoehtojen osalta. Lisäksi tieliikenteen melumallinnusta on tarkasteltu sekä yö- että päiväaikaan ja kaivosalueen melumallinnusta on tarkasteltu avolouhoksen eri syvyyksillä.

Melumallinnus on hyvin tehty ja sitä voidaan pitää tässä vaiheessa riittävänä. Kuten selvityksessä myös esitetään, melumallinnusten todenmukaisuus voidaan jatkossa varmistaa mittauksilla.

Tärinän vaikutuksia eri hankevaihtoehtojen osalta on arvioitu muissa kaivoskohteissa tehtyjen mittausten sekä ruotsalaisen laskentaohjeituksen perusteella. Arviointi on tehty hyvin yleisellä tasolla, koska lähi-alueella ei ole asutusta eikä toisaalta alueella ole toteutettu vielä tärinämittauksia. Arviointia voidaan kuitenkin pitää riittävänä.

Hankkeen jatkovaiheessa melun ja tärinän vaikutusta erityisesti Satojärven linnustoon tulee tarkastella enemmän.

## Liikenne

Arviointiselostuksessa on kuvattu liikenteen turvallisuusvaikutuksia hyvin kattavasti. Useassa yhteydessä on noussut esille kevyen liikenteen väylän tarve Kersilön kylän kohdalla valtatie 4 varrelle. Kesällä 2011 valtatie 4:n päällystämisen yhteydessä tien reunan piennaraluetta onkin levennetty kylän kohdalla, mikä lisää kevyen liikenteen turvallisuutta kylän kohdalla.

Kaivoshankkeen eri vaihtoehdot tulevat lisäämään raskaan liikenteen määrää vaihtoehtoisesti joko valtatiellä 4 tai valtatiellä 5. Vaikka liikenteen lisäys on prosentuaalisesti suuri erityisesti raskaan liikenteen osalta, on kuitenkin huomattava, että tien luokka ja mitoitus huomioon ottaen molempien maanteiden välityskyky on lisääntynytkin liikenne huomioon ottaen riittävä. Valtatie 5 on mitoitukseltaan alemmistasoinen kuin valtatie 4, mutta molempien maanteiden välityskyky ja kantavuus soveltuvat pääosin lisääntyneelle raskaalle liikenteelle. Kaivosvaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittävää eroa tässä suhteessa.

Raskaalla kaivosliikenteellä on suuri liikenteellinen vaikutus Sodankylän keskustan liikennejärjestelyihin. Sikäli kuin lisääntyvä kaivosliikenne kulkee valtatie 5 kautta, se lisää tarvetta Sodankylän keskustan liikennejärjestelyjen parantamiseksi. Kaivosliikenteen liittyminen kaivokselle valtatieltä 4 on joustavaa uuden tieyhteyden vuoksi.

## Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi

### Avolouhoksen kuivatusvedet ja louhinta

Avolouhoksen ja mahdollisen maanalaisen kaivoksen kuivanapito-pumppauksen vaikutusta alueen pohjaveden pinnan tasoon on arvioitu karkealla tasolla, minkä myös selvityksen laatija toteaa. Merkittävin epävarmuus liittyy maa-ainesten ja kiviaineksen todelliseen vedenjohtavuuteen. Alueen kallioperästä, kuten mahdollisista ruhjeista tai muista hyvin pohjavettä johtavista maaperäkerroksista ei ole esitetty tarkempaa tietoa.

Hankkeesta vastaava on tekemässä alueesta pohjavesimallia, jonka avulla voidaan arvioida analyttisesti ja numeerisesti louhoksen kuivatusvesimääriä ja pohjavesialenemaa. Kuivatusvesien ja louhinnan pohjavesivaikutuksiin tulee hankkeen jatkosuunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota. Nyt saatua arvioita kuivatusvesien pumppauksen vaikutuksesta, erityisesti viereisen Satojärven vedenpinnan tasoon, tulee tarkentaa ympäristö- ja vesitalouslupavaiheessa.

### Rikastushiekan läjitys

VE0 mukaisista rikastushiekan läjitysalueista (rikastushiekka-altaista A ja B) mahdollisesti maaperään ja pohjaveteen suotautuvia vesiä on tarkasteltu kattavasti suotovesilaskelmilla ja -mallinnuksilla.

VE1:n mukainen rikastushiekka-allasalue poikkeaa VE0:sta vain läjityskorkeuden osalta, joten vaikutusten maaperään ja pohjaveteen arvioidaan olevan samankaltaisia. Erillistä arviointimenetelmää ei ole käytetty, mutta arviota voidaan tässä vaiheessa pitää riittävänä.

VE2:n mukaisten uusien rikastushiekka-allasaluevaihtoehtojen (RH1-RH5) osalta arviot suotoveden vaikutuksesta pohjaveteen on arvioitu hyvin yleispiirteisesti. Uudet altaat toteutettaisiin rakenteellisesti vastaavan tyyppisenä kuin luvan mukainen rikastushiekka-allas A, jossa merkittävin osa ympäristöön suotautumisesta tapahtuu altaan pohjan kautta. Vaikutusten tasapuolinen arviointi eri vaihtoehtojen välillä vaatiikin tarkempia tutkimuksia allasalueiden maa- ja kallioperän ominaisuuksista, vaikka vaihtoehtojen RH1 ja RH3 todetaankin jo sijaitsevan paikoin hiekkaisella maaperällä. YVA-ohjelmassa esitetyt suotovesilaskelmia, joissa suotovesimääriä arvioidaisiin huomioimalla alueen hydrologiset tiedot, jätteen määrä ja ominaisuudet sekä pohjamaan ja kallioperän geologiset ominaisuudet ei ole toteutettu tai ainakaan niitä ei ole esitetty.

YVA-ohjelmasta poiketen VE2 mukaisten uusien rikastushiekka-allasvaihtoehtojen vaikutuksia pohjaveden muodostumiseen ja virtaukseen ei ole tarkasteltu. Erityisesti sijaintivaihtoehdossa RH4 Satojärven ja vaihtoehdossa RH4 Saiveljärven kuivattamisen vaikutusta ympäröivän alueen pohjavedentason ei ole tarkasteltu.

VE2 osalta tehtyjä suotovesilaskelmia sekä rikastushiekka-allasvaihtoehtojen vaikutuksia pohjaveden muodostumiseen ja virtaukseen ei voida pitää riittävinä ja hankkeen jatkosuunnittelussa niitä tuleekin tarkentaa.

### Sivukiven läjitys

Sivukiviläjitysalueelta maaperään ja pohjaveteen suotautuvan veden laatua on arvioitu sivukivinäytteistä tehtyjen laboratorioanalyysien perusteella. YVA-ohjelmasta poiketen suotovesien määrää ja mahdollista haitta-aineiden leviämistä laajemmalle ei ole arvioitu suotovesilaskelmilla. Tältä osin arviota tulee tarkentaa hankkeen jatkosuunnittelussa.

Ympäristölle haitallisten suotovesien muodostumisen estäminen tai hidastaminen vaatii sivukiviläjittämisen tarkkaa suunnittelua, mikä taas edellyttää etukäteen systemaattisesti kerättyä tietoa eri sivukivijakeiden ominaisuuksista ja määristä. Arvioinnin perustana olevaa 13 sivukivinäytettä ei voida pitää riittävänä edustavana määränä eri vaihtoehtojen mukaisille suurille sivukivimassoille. Tutkittujen 13 sivukivinäytteen valintaperusteita, mineralogiaa tai sijaintia ei ole esitetty sivukiviaineistossa. Myös laboratoriotestien soveltuvuus tulee jatkossa varmentaa lupakäsittelyvaiheessa.

Sivukiven hyödyntämisen suunnittelu on hyvä asia. Sivukiveä tulee pyrkiä hyödyntämään niin paljon kuin mahdollista.



Arvio VE2 mukaisten sivukiven läjitysvaihtoehtoalueiden (SK1.1, SK1.2 ja SK1.3) läpi ympäristöön suotautuvan veden vaikutuksesta alueen pohjaveteen ja maaperään (kaivoksen toimintavaiheessa että toiminnan jälkeen) vaatii hankkeen jatkosuunnittelussa ja lupakäsittelyvaiheessa tarkempia tutkimuksia läjitysalueiden pohjaolosuhteiden, kuten turvepaksuuden ja turpeen tiiviyyden selvittämiseksi, jotta turpeen soveltuvuus vettä läpäisemättömänä ja samalla haitta-aineita pidättävänä kerroksena varmistuu.

Lisäksi läjitysalueiden SK1.1 – SK1.3 suotovesien virtaussuunta tulee varmentaa alueesta tarkemman pohjavesimallin avulla. Erityisesti SK 1.1 osalta tulee lupavaiheessa esittää toimet ja rakenteet, joilla mahdollisesti haitallisten suotovesien kulkeutuminen Natura-alueen suuntaan voidaan todentaa ja vähentää.

#### Muut läjitettävät maa- ja kiviainekset

Pintamalmi ja rapautunut kallio sijoitetaan sivukivikasan sisäosaan, jotta uutta läjitysalueita ei näiden osalta perusteta.

Kaivosalueen pintamaat sekä kivennäismaat hyödynnetään välittömästi tai viimeistään kaivoksen jälkihoitovaiheessa. Hankkeen jatkovaiheessa tulee antaa arvio muodostuvien pinta- ja kivennäismaiden määrästä sekä varastointialuetarpeesta hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 osalta. Maanpoiston tehokas hyödyntäminen hankkeen eri vaiheissa tulee olla lähtökohtana. Tällöin pysyvän läjityksen tarve maanläjitysalueille pienenee.

#### **Pintaveden laatu ja vesieliöstö**

Suunnitellun kaivoksen laajennuksen vesistövaikutukset on YVA-selostuksessa käsitelty kiitettävän yksityiskohtaisesti ja eri toimenpiteiden vaikutukset selkeästi eritellen. Yhteysviranomaisen ohjelmavaiheen arvioinnissa havaitsemat lisäselvitystarpeet (esimerkiksi vaikutusalueella olevien vesimuodostumien ekologisen tilan luokittelu) on otettu selostuksessa hyvin huomioon. Selostuksessa käytetyt selvitykset kattavat hyvin hankkeen mahdolliset vesistövaikutukset.

Satojärvi on virheellisesti nimetty hydro-morfologiselta tilaltaan voimakkaasti muuttuneeksi. Vaikka järven vedenpintaa onkin aikoinaan laskettu rantaniittyjen kuivatuksen takia, eivät kriteerit voimakkaasti muutetuksi nimeämiseksi täyty. Ekologisen tilan luokittelu on tästä huolimatta kuitenkin luultavasti oikean suuntainen. Nykyisen ekologisen tilan luokittelun tulokset tulisi esittää myös biologisten luokittelumuuttujien osalta yksilöidymmin esimerkiksi omassa taulukossaan. Kalaston osalta ekologisen tilan luokittelua ei ole tekstissä käsitelty lainkaan.

Hankevaihtoehdossa V1 kaivoksen pintavesiin vaikuttava maankäyttö (esimerkiksi rikastushiekka-aldaiden pinta-ala ja sijoitus) ei oleellisesti muutu, vaan kasvaneen tuotannon takia lisääntyvät jäte- ja kuivatus-

vedet käsitellään nykyisen luvan mukaisten laskeutus- ja varastoaltaiden tilavuutta lisäämällä. Syntyvät jäte- ja kuivatusvedet pumpataan laskeutuksen ja pintavalutuksen kautta Kitisessä sijaitsevaan vesitilavuudeltaan suureen ja vaihtuvuudeltaan nopeaan Vajusen altaaseen, jonka tilaa kaivostoiminnan aiheuttama lisäkuormitus ei merkittävästi heikennä. Myöskään kaivoksen läheisten pienempien jokien ja järvien (esimerkiksi Mataraoja, Saivel- ja Satojärvi) tila ei muutu oleellisesti nykyluvan mukaisen toiminnan vaikutuksiin verrattuna.

Hankevaihtoehto V2 vaatisi rikastushiekka-altaiden pinta-alan lisäämistä. Kaikki esitetyt rikastushiekka-altaiden sijoitusvaihtoehdot muuttaisivat merkittävästi vaikutusalueella olevien pintavesien valuma-alueiden pinta-alaa ja vaikuttaisivat siten alapuolisten vesialueiden hydrologiaan. Vaihtoehdot RH4 ja RH5 vaatisivat Saivel- tai Satojärven muuttamista rikastushiekka-alkaisiksi. Eritoten RH5 on ongelmallinen, sillä se vaatisi Koitelaisen Natura-alueeseen ja vesienhoitolain suojelualuerekisteriin kuuluvan Satojärven peruuttamatonta muuttamista. Suojelualuerekisteriin kuulumisen ei tuo uusia juridisia lisäsuojeluvaihtoehtoja Natura 2000 -alueille, mutta korostaa alueiden merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoitosuunnittelussa ja lupaprosesseissa. Toteutustavasta riippumatta hankevaihtoehto V2 heikentää todennäköisesti vaikutusalueella olevien pintavesien tilaa, ja vaarantaa vesienhoitosuunnitelmassa niille asetetut ympäristötavoitteet.

### **Kalasto ja kalatalous**

YVA-selostuksessa eri hanke- ja toteutusvaihtoehtojen vaikutukset kalastoon ja kalatalouteen on arvioitu pääosin riittävästi. Selostuksen mukaan vaikutukset kalatalouteen ilmenevät lähinnä kuormituksen aiheuttamien vesistömuutosten ja vesistöjen virtaamamuutosten kautta. Vaikutuksia on arvioitu vesistövaikutusarvion pohjalta sekä alueen kalastuksesta käytettävissä olevien tietojen avulla.

Kalatalouden kannalta vahingollisimmat vaikutukset vaihtoehdossa 2 olisivat, mikäli rikastushiekka-altaiden osalta toteutetaan vaihtoehdot RH1, RH2, RH4 tai RH5. Altaista RH1 tuhoaa Mataraojan latva-osat. Vaihtoehto RH2, jonka tarkka raja-alue ei käy kunnolla ilmi liitteen 1.3 kartasta, vaikuttaa suoraan Saiveljärveen, kuten kyseisen järven kokonaisuudessaan tuhoava vaihtoehto RH4. Vaihtoehto RH5 on sijoitettu Satojärven päälle. Esitetyistä vaihtoehdoista kalastovaikutuksiltaan vähäisin lienee rikastushiekka-allasvaihtoehto RH3 tai vaihtoehto RH2 mikäli allas tehdään niin, ettei se peitä Saiveljärveä ja järven ja rikastushiekka-altaan väliin jätetään kunnon suojavyöhyke.

Sivukivien läjitysalueiden laajennusten aluevaraukset SK 1.2 ja SK 1.3 on rajattu osittain Iso-Vaiskonlammen päälle, mutta kalastotietoa vesistöistä ei ole esitetty, mikä on suuri puute. Verrattain pienillä rajauksilla Iso-Vaiskonlampi voitaisiin jättää sivukivialueen ulkopuolelle, jolloin kyseistä lampea ei tarvitse tuhota.

## Lajien esiintymät

### Linnusto

Lintulaskentoja alueella on tehty vuosina 2003-05, 2006 ja 2010. Vuosina 2003-2005 inventoitiin suunnitellun kaivosalueen linnustoa ml. Saivel- ja Satojärvi. Vuonna 2006 inventoitiin Koitelaisen Natura-alueen linnustoa Satojärvellä ja Huutamoaavalla. Vuonna 2010 laskentoja tehtiin alueilla, jotka eivät aiemmin olleet mukana inventoinneissa. Alueilla RH1, RH2 ja RH4 tehtiin linjalaskentoja 18.-21.6.2010 ja Satojärven ympäristössä (RH5) 18.6.2010. Saiveljärven vesilinnustoa inventoitiin 16. ja 27.7.2010 kiertolaskennalla. Velvoitetarkkailuun kuuluvat laskennat on tehty kesä-heinäkuussa 2010.

Vuoden 2010 laskentatuloksia ei ole kokonaisuudessaan esitetty selostuksessa tai sen liitteissä. Saiveljärven inventointiajankohta heinäkuun jälkipuoliskolla (kiertolaskenta) on liian myöhäinen pesimäkannan laskennan kannalta. Poikue- ja kerääntymien laskennan kannalta ajankohdasta on sopiva. Taulukossa 9-17 on esitetty kesäkuun 2010 laskentojen suojelullisesti huomattavat lintulajit ja niiden parimäärät Saiveljärven alueella ja sen ympäristössä (RH2 ja RH4). Tukeutumalla vain kesäkuun 2010 tuloksiin kuva alueen linnustollisesta arvosta jää vajaaksi. Linnuston tarkastelussa olisi syytä ottaa huomioon myös aiemmat laskennat. Esim. Saiveljärvellä vuosina 2003-2004 inventoinneissa tavattiin uhanalaisia lajeja (v. 2010 luokituksen mukaisesti arvioituna), yksi erittäin uhanalainen, kolme vaarantunutta ja kuusi silmällä pidettävää lajia. Taulukossa 9-17 on esitetty yksi vaarantunut ja yksi silmällä pidettävä laji.

YVA-selostuksessa on kuvattu (Taulukko 9-18) Natura-alueelle ulottuvan RH5 alueen (Satojärvi) suojelullisesti huomattavimmat lajit. Tulokset perustuvat kesäkuun 2010 linjalaskentaan. Pelkkä linjalaskenta ei anna riittävää kuvaa RH5 alueen linnustosta, koska alueen keskeinen osa on Satojärvi ja vesilinnuston laskemiseen linjalaskenta ei sovellu. Vuosien 2003-06 laskentojen perusteella Satojärven linnuston uhanalaiseen lajistoon (v. 2010 luokituksen mukaisesti arvioituna) kuuluu yksi uhanalainen, viisi vaarantunutta ja kuusi silmällä pidettävää lajia.

Vaihtoehtoista VE0+ ja VE1 ei arvion mukaan aiheudu merkittäviä vaikutuksia luontotyyppeihin tai lajeihin, eikä hanke muuta linnuston elinympäristöjä Natura-alueella. Lintudirektiivin lajeista vaikutusta arvioidaan olevan lähinnä herkimmille lajeille Satojärven alueella (kuivatus: laulujoutsen, suokukko, uivelo; melu: suokukko, laulujoutsen). Vaikutukset voivat ilmetä lajien siirtymisenä muille alueille Natura-alueella tai sen ulkopuolelle, mutta kokonaisuutena Natura-alueen kokonaisparimääriin mahdollisilla siirtymisillä ei liene merkittävää vaikutusta. Melun vaikutuksista lintuihin ei ole kuitenkaan viitattu mahdollisiin tutkimuksiin asiasta. Eri lajit reagoivat eri tavoin ja suurimmasta osasta suomalaisia lajeja asiasta ei ole juurikaan tietoa.

Vaihtoehdossa VE2 merkittävimmät vaikutukset aiheutuisivat rikastushiekka-altaasta RH5 ja sivukivialueesta SK1.1. Ne sijoittuvat osin Natura-alueelle ja Satojärven nykyiset elinympäristöt häviäisivät kokonaan. Lisäksi elinympäristövaikutukset ulottuisivat ns. reunavaikutuksen seurauksena rikastushiekka-altaan alaa laajemmalle aina 200-400 m:n etäisyydelle sakka.

### Muu eläimistö

Selostuksessa ei ole huomioitu ohjelmavaiheessa esitettyä kannanottoa luontodirektiivin IV liitteen lajien asianmukaisesta selvittämisestä. Selostuksessa on huomioitu ainoastaan ilveksen, suden, karhun ja saukon esiintyminen eikä siinä ole huomioitu, että sekä pohjanlepakon että viitasammakon levinneisyysalue ulottuu hankealueelle. Hankealueella esiintyy erityisesti viitasammakolle tyypillisiä elinympäristöjä, joten tältä osin selvityksiä tulee täydentää lupamenettelyjen yhteydessä. Muilta osin eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arviointia voidaan pitää riittävänä.

### **Kasvillisuus**

Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointeja (eikä linnustoa) ei ole inventoitu rikastushiekkavaihtoehdon RH3 osalta. Edellä mainitun vaihtoehdon osalta luonnon monimuotoisuuteen liittyvien asioiden selvittämistä ja vaikutusten arviointia ei voi pitää riittävänä.

Kaivoksen vuoden 2010 seurantaraportin (Lapin Vesitutkimus Oy: Keivitsan kaivoshankkeen kasvillisuusvaikutusten seuranta - Perustilaselvitys vuonna 2010) mukaan Satojärven pohjoispuolelta on löytynyt useita kiiltosirppisammalen (*Hamatocaulis vernicosus*) esiintymiä. Kiiltosirppisammal on letoilla esiintyvä luontodirektiivin liitteen II laji, joka on luonnonsuojelulaisissa määritetty uhanalaiseksi (LsL 46 § ja LsA liite 4) ja rauhoitetuksi lajiksi (LsL 42 §, LsA liite 3a). Kiiltosirppisammalta ei aiemmin ole tavattu kaivoksen vaikutusalueelta vaikka aluetta on inventoitu useaan otteeseen YVA-hankkeiden ja Natura-arviointien yhteydessä. Kyseisen lajiesiintymän löytymisen vasta seurantaraportin perustettaessa osoittaa sen, ettei vaikutusalueen sammallajistoa ole selvitetty riittäväällä tarkkuudella vaikka lettojen sammallajiston selvittämiseen on erityisesti kiinnitetty huomioita YVA-ohjelmasta annetussa yhteysviranomaisen lausunnossa.

### **Luonnonsuojelualueet**

Hankkeen vaikutusalueella sijaitsee Koitelaisenkairan luonnonpuisto-niminen (KLO 120005) suojeluohjelma-alue, joka sisältyy valtioneuvoston periaatepäätökseen kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämisohjelmasta (24.2.1978). Ohjelma-alue on valtion hallinnassa, mutta aluetta ei ole perustettu luonnonsuojelualueeksi. Luonnonsuojelulain 9 §:n

mukaan valtioneuvoston hyväksymään luonnonsuojeluohjelmaan kuuluvalla alueella ei saa suorittaa sellaista toimenpidettä, joka vaarantaa alueen suojelun tarkoituksen.

Suojeluohjelma-alueelle aiheutuvien vaikutusten osalta arvioinnissa on esitetty samat vaikutukset kuin Natura-arvioinnissa huomioimatta sitä, että Natura-arvioinnin arviointivelvollisuus koskee vain niitä lajeja ja luontotyyppisiä, jotka on ilmoitettu EU-komisioon alueen suojeluperusteeksi. Kaivoshankkeen vaikutusalueella esiintyy myös sellaisia lajeja, jotka eivät esiinny luonto- ja lintudirektiivin liitteissä tai niitä ei ole mainittu alueen tietolomakkeessa. Luonnonsuojeluohjelmaan kuuluvalla alueelle aiheutuvia vaikutuksia pitää siten tarkastella laaja-alaisemmin kuin Natura-alueelle aiheutuvia vaikutuksia. Huomioitavaksi tulevat myös sellaiset luonnonsuojelulliset arvot, kuten erämaisuus, joita ei voida käsitellä Natura-arvioinnin yhteydessä. Em. osin vaikutukset ovat siten merkittävämpiä kuin arvioinnissa on esitetty.

Jatkosuunnittelussa pitäisi pyrkiä löytämään sellaiset ratkaisut, ettei kaivostoimintoja tarvitse sijoittaa luonnonsuojelualueeksi (maakuntakaava SL) osoitetuille alueille, koska alueet on varattu luonnonsuojelutarkoituksiin ja vaihtoehtoisia sijoitusvaihtoehtoja on olemassa. Myös valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet edellyttävät, että alueidenkäytössä huomioidaan luonnonperintöä koskevat valtioneuvoston päätökset (em. kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämissuunnitelma).

### **Natura-alueet**

Kevitsan kaivoksen laajennushankkeen vaikutuksista Koitelaisen Natura 2000 -alueen suojeluperusteina oleville luontotyypeille ja eläimille on laadittu luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi. Kaivoksen laajennukseen liittyvän liikenteen lisääntymisen vaikutuksia Pomokairan Natura-alueeseen on arvioitu ns. tarveharkintana. Lapin ELY-keskus on antanut 15.7.2011 erillisen lausunnon tehdyistä arvioinneista. Seuraavassa esitetään yhteenveto Lapin ELY-keskuksen antamasta lausunnosta:

#### Koitelaisen (FI1301716) Natura-alue

Lapin ELY-keskuksen lausunnon mukaan Natura-arvioinnin keskeinen puute on se, ettei siinä ole tarkasteltu YVA-selostuksessa mainittua hankevaihtoehtoa VE 1.5 (malmin louhinta 166 Mt) ja hankevaihtoehdon VE2 osalta arvioinnissa on käsitelty ainoastaan rikastushiekka-allas RH5:n ja sivukiviläjitysalue SK 1.1 vaikutuksia. Mikäli kaivoksen laajentaminen päädytään toteuttamaan VE 1.5 mukaisesti tai hankevaihtoehdon VE2 osalta rikastushiekka-allas ja sivukiven läjitys toteutuvat arvioimatta jääneiden vaihtoehtoehtojen mukaisesti, tulee luvan myöntävän viranomaisen katsoa, että vaikutukset Koitelaisen Natura 2000 -alueen luonnonarvoihin arvioidaan asianmukaisesti. Natura-arviointia on tarpeen täydentää lupamenettelyiden yhteydessä huomioiden myös muut tässä lausunnossa esitetyt näkökohdat.

Tehdyn Natura-arvioinnin ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella Lapin ELY-keskus katsoo, että hankevaihtoehto VE2 toteutettuna rikastushiekka-allas RH5:n ja sivukiviläjitysalue SK 1.1:n mukaisesti heikentää, kuten arvioinnissa on esitetty, merkittävästi niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Koitelaisen (FI1301716) Natura 2000 -alue on hyväksytty luontodirektiivin mukaiseksi yhteisön tärkeänä pitämäksi alueeksi (SCI-alue) ja ilmoitettu komissiolle lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Luonnonarvojen merkittävä heikentyminen kohdistuu luontotyypeihin humuspitoiset lammet ja järvet sekä vaihettumis- ja rantasuot. Hankevaihtoehdon kokonaisvaikutukset ovat, erityisesti kun huomioidaan alueen linnusto, sellaisia, että ne heikentävät merkittävästi myös Natura-alueen ekologista koskemattomuutta (eheyttä). Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan lupaa ei voida myöntää tai suunnitella hyväksyä edellä mainitun toteutusvaihtoehdon osalta ilman luonnonsuojelulain 66 §:n 2 ja 3 momentissa säädettyä poikkeusmenettelyä. Edellytyksenä valtioneuvoston myöntämälle poikkeamiselle on vaihtoehdottomuus ja se, että hanke on toteutettava erityisen tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä. Koska hankkeella on Natura-arvioinnissa ja YVA-menettelyssä kuvattuja eri toteutusvaihtoehtoja, luonnonsuojelulain mukainen ehto vaihtoehdottomuudesta ei toteudu ja siksi ELY-keskus katsoo, ettei hankkeen jatkosuunnittelulle ole edellä kuvatun toteutusvaihtoehdon osalta edellytyksiä luonnonsuojelulain Natura-alueita koskevien säädösten perusteella.

Arvioinnin mukaan hankevaihtoehdon VE1 vaikutukset eivät ole alueen suojeluperusteena oleville lajeille, luontotyyppille ja alueen eheydelle merkittävästi heikentäviä. Lapin ELY-keskuksen mukaan arvioinnin johtopäätökset ovat valtaosin oikeat, mutta lupamenettelyn yhteydessä tulee tarkentaa arvioita hankkeen vaikutuksista luontotyyppille letot sekä Natura-alueen eheydelle, koska alueelta on löytynyt merkittävä uhanalaisen lajin esiintymä, joka ei ole ollut tiedossa arviointia laadittaessa. Hankevaihtoehdon VE1 osalta ELY-keskus ottaa kantaa Koitelaisen Natura-alueen luonnonarvoille aiheutuviin vaikutuksiin vasta arvioinnin tarkennuttua.

#### Pomokairan (FI1301712) Natura-alue

Kaivoksen laajennukseen liittyvän liikenteen lisääntymisen vaikutuksia Pomokairan Natura-alueeseen on arvioitu ns. tarveharkintana. Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan arvioinnin johtopäätös siitä, ettei kaivoksen laajennus todennäköisesti merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Pomokaira (FI1301712) on hyväksytty luontodirektiivin mukaiseksi yhteisön tärkeänä pitämäksi alueeksi (SCI - alue) ja ilmoitettu komissiolle lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA -alue), on oikea.

## **Kaavoitus, maankäyttö ja kulttuuriympäristö**

Suunnitellut kaivostoiminnot sijoittuvat pääosin Lokka-Koitelainen-Kevitsa osayleiskaavan kaivostoiminnoille varatulle EO-alueelle. Vaihtoehtojen suhde yleiskaavaan on tunnistettu puutteellisesti. Rikastushiekka-allasvaihtoehto RH 5 sijoittuu myös alueelle, jolla ei saa harjoittaa suojeluarvot vaarantavaa käyttöä (/sl, Koitelaisen luonnonsuojelualuevaraus), sivukivikasvaihtoehto SK 1.1 ulottuu osin yleiskaavan luonnonsuojelualueelle (SL) ja SK 1.2 ulottuu osin EO-alueen ulkopuoliselle maa- ja metsätalousalueelle (MT). Yleiskaavassa osoitettuja moottorikelkkareittejä jää rikastushiekka-allasvaihtoehtojen alle. Osa hankkeen toteuttamisvaihtoehdoista on yleiskaavan vastaisia ja tällöin hankkeen toteuttaminen edellyttää yleiskaavan muuttamista. Tällöin tulee harkita myös kaivosalueen asemakaavan laatimista. Asemakaavan laatimista puoltaa mm. mahdollisesti vaikutuksiltaan merkittävä rakentaminen. Kaivoksen toiminnan edellyttämien rakennusten kokoa ei ole kuvattu.

Kevitsan nykyinen kaivospiiri sijoittuu kokonaisuudessaan kaivosyhtiön omistamille maille. Perustilaselvityksen mukaan kaivosalueella ei sijaitse asuin- tai muita rakennuksia. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat etelässä, Saiveljärven rannalla, noin 2 km:n etäisyydellä kaivospiirin rajasta. Lisäksi kaivoksen läheisyydessä sen länsipuolella on muutamia loma-asuntoja. Lähin vakituinen asutus on Petkulan (etäisyys noin 4-5 km kaivosalueen rajasta) ja Moskuvaaran kylissä (noin 7 km kaivosalueen rajasta).

Alueella on kaksi rakennusperintökohdetta ja useita kiinteitä muinaismuistoja. Muinaismuistot sijoittuvat pääosin Sato- ja Saiveljärven alueelle. Kohteet on inventoitu vuosina 2005 ja 2010.

Kaivoksen toiminnan laajentaminen ei muuta putkilinjojen ja voimajohtojen eikä kaivosalueelle johtavien teiden sijoituspaikkoja tai linjauksia. Kaivoksen toiminnan laajentuessa laajimman vaihtoehdon mukaisesti muuttaa se ympäröivän alueen maankäyttöä kaivoksen läjitysalueiden laajentuessa. Rikastushiekkavaihtoehtojen alle jää loma-asutusta, moottorikelkkareittejä, osayleiskaavan mukainen 220 kV:n voimalinja sekä muinaismuistoja.

Selostuksessa esitettyä kaavoitus, maankäyttö- ja kulttuuriympäristötarkastelua voidaan pitää pääosin riittävänä. Puutteena voidaan pitää sitä, että kaivoksen edellyttämien rakennusten kokoa ei ole esitetty eikä sitä, minkä suuruisia laajennukset mahdollisesti ovat. Voidaan myös todeta, että osa hankkeen toteuttamisvaihtoehdoista on yleiskaavan vastaisia ja tällöin hankkeen toteuttaminen edellyttää yleiskaavan muuttamista. Em. tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.

## Maisema

Maisemavaikutuksia on arvioitu kaivosrakennelmien ja läjitysalueiden näkyvyyden laajuudessa noin 5- 10 km:n etäisyydelle kaivosalueesta valtatie Vt4 saakka. Maisemavaikutukset on arvioitu pääosin kartta- ja ilmakuvatarkasteluina kaivostoiminnan laajentamisen alustavan suunnitelma-aineiston mukaisena. Maisemavaikutuksia on havainnollistettu laatimalla kuvasovitteita eri puolilta lähiseutua. Havaintopisteitä oli kuusi, joista neljä sijoittui länteen, nelostien ja Petkulan tien läheisyyteen, yksi itään Joutsenlammelle (Koitelainen) ja yksi etelään Saiveljärvelle. Kuvasovitteita on tehty lähinnä kaukomaisemassa näkyvien vaihtoehtojen VE1 ja VE2 osalta, koska vaihtoehto VE0+ ei juuri näy kaukomaisemassa.

Laadittu maisematarkastelu on havainnollinen ja siitä saa varsin hyvän käsityksen hankkeen maisemavaikutuksista. Kuvasovitteiden näkymäpaikkojen valintaa voidaan pääosin pitää onnistuneena. Kuvasovitteissa ei näy rakennusten vaikutusta maisemassa. Nyt kun kaivosalueen rakentaminen on käynnissä, on voitu havaita, että esim. rikastamorakennus näkyy valtatie neljälle saakka.

Selostuksessa on arvioitu myös maisemavaikutuksen merkittävyyttä. Selostuksen mukaan maiseman kannalta merkittävimpiä vaikutuksia aiheuttavat rikastushiekan ja sivukivien läjitysalueet. Haitallisten vaikutusten ehkäisemisessä on tuotu esiin jälkihoidon tärkeys. Jälkihoidon merkitys on siitäkin syystä tärkeä koska suuret sivukivi- ja rikastushiekkalueet aiheuttavat maisemassa pysyvän muutoksen. Selostuksen mukaan maisemavaikutuksia voidaan vähentää mm. metsittämällä alueita tai muotoilemalla niitä paremmin maisemaan soveltuviksi. Haitallisten maisemavaikutusten ehkäiseminen tulisi olla osa hanketta jo sen alusta alkaen eikä vain jälkihoitoon liittyvä toiminto.

## Sosiaaliset vaikutukset

YVA-menettelyssä ympäristövaikutukset käsite on laaja. Ympäristövaikutuksilla käsitetään myös ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, kuten vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Em. vaikutuksia on käsitelty YVA-selostuksessa "Vaikutukset ihmiseen ja yhteiskuntaan - sosiaaliset vaikutukset" otsikon alla. Vaikutukset on käsitelty selostuksessa verrattain kattavasti.

Selostuksessa arviointi perustuu pääosin pienryhmien keskusteluihin ja niiden ihmisten haastatteluihin sekä yleisötilaisuuksien palautteisiin ja annettuihin lausuntoihin sekä mielipiteisiin. Ihmisten mielipiteitä kysyttiin myös Internet-pohjaisella kyselyllä. Varsinaista laajempaa asukkaiden kyselytutkimusta ei ilmeisesti suoritettu.

Kuten selostuksessa todetaan perustuvat ihmisten vastaukset paljolti subjektiivisiin kokemuksiin ja ihmiset voivat kokea kaivoksen läheisyy-



den eri tavoin. Vastauksiin vaikuttaa myös se, että kaivosta ei ole vielä paikkakunnalla, joten toimivasta kaivoksesta ei ole kokemuksia. Siten ihmisten mielipiteet saattavat muuttua kaivoksen hankkeen toteutuksen myötä.

Selostuksessa esitetyt pienryhmien tulokset antavat hyvän yleiskuvan ryhmien työskentelystä ja tuloksista. Myös eri ryhmien kaivoshankkeeseen liittämät uhkakuvat tai toiveet ja odotukset on tuotu esille. Pienryhmien tuloksia olisi voinut käsitellä kuitenkin tarkemminkin ja arvioida laajemmin tuloksia suhteessa hankkeen eri vaihtoehtoihin.

Hankevaihtoehtojen osalta tuodaan esille muutokset alueen virkistyskäytössä rikastushiekka- ja sivukivienalueiden laajentuessa. Muutos koetaan ilmeisen tärkeäksi esim. viihtyvyyden kannalta. Alueen virkistyskäyttöä olisi voinut tarkastella selostuksessa tarkemminkin. Nyt jää epäselväksi millainen on alueen virkistyskäyttö ja se mitä virkistyskäyttöön kokonaisuudessaan luetaan. Alueen tärkeyttä olisi voinut pohtia enemmänkin virkistyskäytön kannalta ja esittää esim. määrällistä tietoa. Myös olisi voinut tarkastella miten esim. virkistyskäyttöön kohdistuneita haittoja voitaisiin lieventää. Tarkastelua olisi voinut tehdä esim. virkistyskäytön pienryhmän tulosten kautta.

## **Porotalous**

YVA-selostuksessa poronhoidon nykytila on selostettu ja tuotu esiin varsin laajasti ja kattavasti. Porotaloudella todetaan olevan suuri merkitys varsinkin syrjäseuduilla niiden asuttuna pitämiseksi. Täysipäiväisten porotaloudessa toimivien lisäksi se työllistää suunnilleen saman verran kausiluontoisesti ja pienimuotoisen yritystoiminnan kautta (jalostus, matkailu ym.). Porotalous on pohjoisessa perinteinen elinkeino, jolla on myös tärkeä kulttuurillinen merkitys. Poronhoito voi olla myös merkittävä sidostoimiala muille elinkeinoille kuten matkailulle (imago) ja maataloudelle. Oraniemen paliskunnan vuotuinen eloporumäärä on ollut noin 6000 poroa. Poron omistajia paliskunnassa on noin 150 henkeä.

Myös eri hanke- ja toteutusvaihtoehtojen rakennus- ja toimintavaiheen vaikutukset porotalouteen on arvioitu monipuolisesti ja havainnollisesti. Kaivostoiminnan aiheuttamia vaikutuksia on kuvattu laajasti, kuten mm. vaikutuksia laitumiin (laidunten pirstoutuminen, laidunmenetykset ja -muutokset), vaikutuksia poronhoitoon, vaikutukset laiduntamiseen ja erilaiset vahingot (mm. liikenneonnettomuudet). Aiheutuvia haittoja on kuvattu havainnollisesti myös numeerisesti. Arviointi on mahdollistanut myös eri toteutusvaihtoehtojen vaikutusten vertailun. YVA-selostus antaa hyvän kokonaiskuvan tärkeimmistä porotalouteen kohdistuvista haittoista ja niiden merkittävydestä sekä toimenpiteistä, joilla haittoja voitaisiin lieventää.

Oraniemen paliskunnan ja Paliskuntain yhdistyksen lausunnoissa on kuitenkin kritisoitu YVA-selostusta sekä tuotu esiin sen puutteita porotalouden osalta. YVA-selostusta pidetään porotalouden kannalta nykytie-

tämysten mukaan varsin kattavana, mutta ennalta arvaamattomia asioita ei kuitenkaan voi tietää eikä sitä, kuinka suuria vaikutukset todellisuudessa ovat. Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan arviointia voidaan porotalouden osalta pitää tässä vaiheessa riittävänä ja hankkeen jatkovalmistelussa voidaan ainakin osa todetuista puutteista poistaa.

YVA-selostus osoittaa selvästi, että kaivoshankkeesta aiheutuvat haitalliset vaikutukset porotaloudelle ovat merkittäviä. Kuten RKTL:n lausunnossa todetaan ilmenevät hankkeen todelliset vaikutukset mm. poronhoitoon kuitenkin vasta vuosien päästä kaivoksen ollessa täydessä toiminnassa. ELY-keskus kannattaaakin RKTL:n esitystä, että Kevitsan kaivostoiminnan vaikutuksia poroelinkeinoon tulee seurata myös jatkossa. ELY-keskus pitää tärkeänä myös, että vuoropuhelu paliskuntien ja hankkeesta vastaavan edustajien välillä jatkuu ja että haittoja lieventävien toimenpiteiden suunnittelu toteutetaan yhteistyössä. Lieventämistoimenpiteistä huolimatta hankkeesta aiheutuu myös merkittäviä korvattavia haittoja porotaloudelle. Korvausten arvioinnin pohjaksi kannattaneet teetättää ehdotus/arvio, jonka laatii kummankin osapuolen hyväksymä riippumaton asiantuntija.

### **Kaivoshankkeen liittyminen muihin hankkeisiin**

YVA-selostuksen luvussa 6 on tarkasteltu Kevitsan kaivoshankkeeseen liittyvinä suunnitelmina Lapin maakuntasuunnitelmaa, kansallista mineraalistrategiaa ja Lapin teollisuusstrategiaa sekä on mainittu Kevitsan lähellä sijaitsevat Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet.

Luvussa 6.6.1 on mainittu hankkeeseen liittyvät Suomen nikkeli- ja kuparikaivokset. Tällä hetkellä Suomessa toiminnassa olevia kupari- ja nikkeli-kaivoksia ovat Sotkamon Talvivaara ja Pyhäjärvellä toimiva Pyhäsalmen kaivos. Nivalassa oleva Hituran kaivos sekä Leppävirroilla oleva Särkiniemen kaivos ovat tällä hetkellä suljettuina. Lisäksi mainitaan Polvijärvellä suunnitteilla olevat Rautavaaran ja Kylylahden kaivokset. Sodankylän kunnassa on Anglo American Exploration B.V.-yhtiöllä laajat varaukset ja valtaukset (noin 500 km<sup>2</sup>). Yhtiö suunnittelee Kevitsan eteläpuolelle kaivosta, joka tuottaisi nikkeliä, kuparia ja kultaa. Muut Suomen nikkeli- ja kuparikaivokset tuottavat rikastetta samoille markkinoille kuin Kevitsan kaivos ja kilpailevat siten myynnissä Kevitsan kaivoksen kanssa.

Lisäksi mainitaan Sodankylän osayleiskaavan uusiminen sekä Sodankylän alueelle laadittavasta liikenneturvallisuuksuunnitelmasta. Myös on mainittu valtateiden 4 ja 5 kehittämishanke Sodankylän alueella ja Jäämeren rautatiehankesuunnitelma. Mainittujen uusien kaivos- ja infrastruktuurihankkeiden toteutumisesta ei tällä hetkellä ole varmuutta tai pitkälle vietyjä suunnitelmia. Näin ollen esitettyä katsausta Kevitsan kaivoshankkeeseen mahdollisesti liittyvistä hankkeista ja suunnitelmista voidaan pitää tässä vaiheessa riittävänä.

## Vaihtoehtojen vertailu

YVA-asetuksen mukaan YVA-selostuksessa tulee esittää hankkeen vaihtoehtojen vertailu ja esittää hankkeen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus.

Vaihtoehtojen vertailu on tehty kahdella tavalla. Ensimmäisessä vaiheessa on sanallisesti verrattu eri vaihtoehtojen ympäristövaikutusten keskinäisiä suhteita. Toisessa vaiheessa on vertailumatriiseilla suoritettu ympäristövaikutusten keskinäinen vertailu ja tehty rikastushiekan ja sivukiven kvalitatiivinen vertailu sekä arvioitu rikastushiekkojen ja sivukiven sijoittamista eri ympäristötekijöiden suhteen.

Sinänsä vertailutaulukoista saa hyvän yleiskäsityksen vertailtaessa eri vaihtoehtoja toisiinsa ja samalla vaihtoehtojen vertailu antaa hyvän lähtökohdan haitattomien ja parhaiden vaihtoehtojen löytämiselle. Taulukon 11-1 mukaan merkittävä negatiivinen vaikutus on vaihtoehdoilla VE2 kasvillisuuteen, luonnon monimuotoisuuteen, eläimistöön, Natura-alueisiin ja porotalouteen. Melun vaikutus on suurimmillaan toiminnan alkuvaiheessa. VE2:ssa vaikutuksen merkittävyys riippuu paljolti rikastushiekka-altaan ja sivukivialueen sijoittumisesta. VE2 vaihtoehdon sisällä ympäristön kannalta paras vaihtoehto rikastushiekan sijoittamisen suhteen on vaihtoehto RH2, patoturvallisuuden suhteen vaihtoehto RH5. Sivukivien läjittämisen osalta paras vaihtoehto ympäristön suhteen on VE1.

Natura-arvioinnissa ja ELY-keskuksen siitä antamassa lausunnossa (15.7.2011) päädytään siihen, että VE2 toteutettuna RH5 ja SK 1.1 sijoitusvaihtoehdoilla heikentää merkittävästi niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi Koitelaisen (FI1301716) Natura 2000 -alue on hyväksytty luontodirektiivin mukaiseksi yhteisön tärkeänä pitämäksi alueeksi (SCI -alue) ja ilmoitettu komissiolle lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Jotta vaihtoehtojen vertailussa lainsäätäjän näkemys siitä, ettei lähtökohtaisesti lupaa voida myöntää sellaiselle hankkeelle, joka heikentää merkittävästi luonnonarvoja, olisi tullut huomioiduksi, olisi vaikutusten vertailumatriisissa suuruusluokka tullut määrittää erittäin merkittäväksi negatiiviseksi vaikutukseksi.

## Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus

YVA-asetuksen mukaan selostuksessa tulee selvittää hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus ja perustelut. YVA-menettely on suunnittelumenettely, jonka tarkoituksena on muun muassa arvioida aiheutuvat vaikutukset ennakkoon, tuoda esiin erilaiset näkemykset ja etsiä haittoja lieventäviä keinoja. Hankkeen toteuttamiskelpoisuutta voidaan arvioida useasta näkökulmasta, kuten tekniseltä, taloudelliselta, yhteiskunnalliselta ja ympäristölliseltä kannalta.

Arviointiselostuksessa ei ole käsitelty selkeästi eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta, vaikka niiden käsittely on yksi keskeisimpiä. Käsitteilyn puuttuminen on selvä puute selostuksessa.

Natura-alueita koskevassa osiossa esitetään EU-komission kaivannais-teollisuutta ja Natura-alueita koskevaa ohjeistusta sekä kompensatioita kuvaamatta lainkaan luonnonsuojelulain mukaista menettelyä, joka edellyttää valtioneuvoston poikkeamispäätöstä. Poikkeamisen edellytyksenä on vaihtoehdottomuus ja se, että hanke on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä (LsL 66§ ). Koska hankkeella on useita YVA-menettelyssä kuvattuja eri toteutusvaihtoehtoja, luonnonsuojelulain mukainen ehto vaihtoehdottomuudesta ei kyseisen vaihtoehdon (VE2; RH5 ja SK 1.1) osalta toteudu ja siksi hankkeen jatkosuunnittelulle ei Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tämän vaihtoehdon osalta ole edellytyksiä.

Vaihtoehtoon VE2 sisältyvä rikastushiekan läjitysvaihtoehto RH5 (Satojärvi) on ristiriidassa Pohjois-Lapin maakuntakaavan kanssa. Läjitysvaihtoehdon RH5 toteuttaminen Koitelaisen luonnonsuojelualueelle vaatisi maakuntakaavan muutoksen. Osa hankkeen toteuttamisvaihtoehdoista on myös yleiskaavan vastaisia ja tällöin hankkeen toteuttaminen edellyttää yleiskaavan muuttamista.

### **Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT)**

Selostuksessa on tuotu esille keskeiset valtioneuvoston päätöksessä mainitut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja miten hankkeessa edistetään niitä. Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomaisen totesi, että selostuksessa tulisi tarkastella myös sitä, miten eri vaihtoehdot edistävät VAT:den toteutumista. Selostuksessa on mainittu, että kaikki hanketta koskevat VAT:et käydään lävitse vaikutusten arviointiosassa ja Natura-arvioinnissa. Arviointiosasta ja Natura-arvioinnista on vaikea hahmottaa hankkeen suhdetta VAT:iin, sen sijaan liitteessä 10 on kootusti tarkastelu hankkeen suhdetta VAT:iin. Liite selkeyttääkin huomattavasti tarkastelua ja tuo keskeisten tavoitteiden toteutumisen paremmin esille.

### **Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja riskit**

YVA-asetuksen mukaan arvioinnin yhtenä tehtävänä on ehdottaa toimia, jolla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia.

Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen on tuotu esille hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin käsittelyn yhteydessä, jolloin lieventämis- ja ehkäisytoimia on arvioitu jokaisen vaikutustyyppin osalta erikseen. Ehkäisy- ja lieventämistoimista ei saa tällä tavalla yhtenäistä käsitystä, mutta itse asiaa on kuitenkin käsitelty riittävästi.

Selostuksessa ei ole esitetty, kuten YVA-asetuksessa vaaditaan, arviota mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista.

## Seuranta

Selostuksen kohdassa 12 on esitelty laajasti seurannan periaatteita ja itse seuranta sekä tarkkailua. Vaikka hankkeen seurantaveloitteet tulevat lupaehtojen kautta, tulee YVA-asetuksen mukaan arviointiselostuksessa esittää ehdotus seurantaohjelmaksi.

YVA-selostuksessa ehdotettavassa seurantaohjelmassa tulee huomioida, että YVA-asetuksen tarkoittama seurantaohjelma on eri kuin ympäristöluvan tarkkailuohjelma. Myös muu lainsäädäntö edellyttää vaikutusten seuranta. Lisäksi on huomattava, että YVA-menettelyssä voi tulla esille asioita, jotka eivät varsinaisesti kuulu minkään lupa- tai suunnitelmalainsäädännön piiriin. YVA-selostuksessa tulee esittää YVA-lain tarkoittamien asioiden mukainen seurantaohjelma. Seurannan päätavoite tulee olla tietojen tuottaminen haittojen ehkäisyyn. Seurannassa tulee huomioida koko hankkeen elinkaari.

Vaikutusten seurannan onnistumisen kannalta on oleellista, että lähtötiedot seurannalle ovat riittävät. Siten seurannassa korostuu ympäristön perustilasta tehdyt kyllin kattavat ja riittävän yksityiskohtaiset selvitykset.

Selostuksessa esitettyä vaikutusten seuranta voidaan pitää riittävänä. Myönteisenä asiana voidaan todeta, että seurattavaksi on ehdotettu mm. sosiaalisten vaikutusten seuranta ja kaivostoiminnan vaikutuksia poroelinkeinoon. Ehdotetun seurannan osalta epäselväksi kuitenkin jää millä tavalla laajentunut tuotanto vaikuttaa itse seurantaan ja sen suunnitteluun.

## Raportointi

YVA-selostus on varsin laaja ja monipuolinen asiakokonaisuus. Vaikka selostus on laaja, on sen rakenne suhteellisen selkeä ja johdonmukainen. Teksti on sujuvaa ja ymmärrettävää.

Selostuksen luettavuutta häiritsee kuitenkin hieman sen laajuus, siksi olisi ollut aiheellista pohtia olisiko tekstiä voinut jollakin lailla karsia, muokata ja lyhentää esim. siten, että arvioinnin kannalta tärkein teksti ja sisältö olisi tuotu selostuksessa esiin ja muu sitä täydentävä materiaali olisi esitetty erillisissä liitteissä.

YVA-selostuksessa on esitetty YVA-asetuksen vaatima yhteenveto. Yhteenvetoa voidaan pitää riittävänä ja yleistajuisena.

YVA-selostuksessa ei ole tuotu esille miten YVA-menettely selostuksen osalta on organisoitu ja miten asiantuntijuus selostuksen osalta on varmennettu. Selostuksen alussa on lueteltu joukko Pöyry Oy:n henkilöitä. Henkilöistä ei esitetä heidän koulutusta tai muutakaan tietoa. Siten jää epäselväksi miten he ovat osallistuneet itse selostuksen laadintaan ja mahdollisesti millä panostuksella.

## Osallistumisen järjestäminen ja tiedotus

Osallistuminen on järjestetty pitkälti muiden kaivoshankkeiden YVA-menettelyistä saatujen kokemusten ja aiemmin toteutetun Kevitsan kaivoshankkeen kokemusten perusteella. YVA-menettelyä ja hankkeen suunnittelua seuraamaan ja ohjaamaan sekä tiedon kulkua edistämään perustettiin ohjausryhmä sekä viisi eri intressitahoista muodostettua pienryhmää.

Ohjausryhmän tapaamisia järjestettiin menettelyn aikana neljä kertaa. Kaksi tapaamista oli ennen YVA-ohjelman kuuluttamista, yksi ohjelman lausuntoajan päätyttyä ja yksi YVA-selostuksen luonnoksen valmistumisen jälkeen. Kokousten lisäksi ohjausryhmällä on ollut mahdollisuus kommentoida sekä YVA-ohjelman että YVA-selostuksen luonnoksia.

Hankkeen arvioinnin tueksi perustettiin viisi eri tahoista muodostettua pienryhmää. Pienryhmät kokoontuivat hankkeen aikana neljä kertaa. Pienryhmien perustamisella ja työskentelyllä haluttiin luoda paikallinen vaikuttamismahdollisuus sekä hyödyntää asukkaiden paikallis- ja luontotuntemusta sekä tietoa eri toiminnoista, mm. porotaloudesta, yritys-toinnasta, luonnonsuojelusta ja virkistyksestä. Pienryhmätyöskentelyn oli tarkoitus olla myös keskeinen osa sosiaalisten vaikutusten arviointia. Pienryhmätyöskentely on todennäköisesti edesauttanut merkittävästi alueen asukkaiden ja elinkeinojen näkemysten huomioon ottamista mm. sosioekonomisten ja muiden vaikutusten arvioinnissa sekä hankkeen ja haittojen estämisen ja lieventämisen suunnittelussa.

YVA-menettelyn aikana sekä YVA-ohjelman että YVA-selostuksen nähtävillä olon aikana järjestettiin yleisölle avoimet tiedotus- ja keskustelutilaisuudet. Tilaisuuksissa on tuotu esille mm. YVA-menettelyn vaiheet ja vaikutusmahdollisuudet sekä tarjottu yleisölle mahdollisuus tuoda esiin näkemyksiään hankkeesta ja esittää siitä kysymyksiä.

Kaivoshankkeesta, sen etenemisestä sekä YVA-menettelystä on tiedotettu eri tiedotusvälineissä säännöllisesti.

Yhteysviranomaisen pitää osallistumisen järjestämistä hankkeessa onnistuneena ja katsoo, että se on toteutettu riittävällä tavalla. Osallistuminen on tukenut vuorovaikutusta hankkeessa ja taannut eri intressiryhmille mahdollisuuden vaikuttaa YVA-menettelyyn ja hankkeen suunnitteluun.

Myönteisenä asiana voidaan pitää myös sitä, että hankkeesta vastaava ja arvioinnit tehneet YVA-konsultit ovat YVA-menettelyssä tiedostaneet aidon vuorovaikutuksen tarpeellisuuden eri osapuolten välillä sekä toimineet aktiivisesti osallistumisen mahdollistamiseksi.

### **Yhteenveto ja arviointiselostuksen riittävyys**

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

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus katsoo, että hankkeesta laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus on riittävä. Arviointiselostus vastaa YVA-lain ja -asetuksen keskeisiä vaatimuksia. Arviointiselostus on tehty pääosin arviointiohjelman mukaisesti ja siinä on otettu kohtuullisen hyvin huomioon yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto. YVA-selostuksen perusteella on mahdollista saada hyvä kokonaiskäsitys hankkeen ja sen eri toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ja niiden merkityksestä. YVA-selostus mahdollistaa ympäristövaikutusten huomioon ottamisen suunnittelussa ja päätöksenteossa.

Hankkeen jatkovalmistelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota hankkeesta aiheutuvien haitallisten vaikutusten ja riskien rajoittamiseen, hankkeen edellyttämien lupien (mm. ympäristö- ja vesitalousluvut) edellytysten täyttämiseen sekä esitettyjen puutteiden korjaamiseen ja/tai tässä suunnitteluvaiheessa riittämättömästi tunnettujen asioiden selvittämiseen.

### **LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN**

Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään hankkeesta vastaavalle sekä tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäneille. Lausunto pidetään nähtävillä 1.9.2011 saakka Sodankylän kunnanvirastossa ja Lapin ELY-keskuksessa sekä toistaiseksi internetissä osoitteessa [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi) hakupolkuna: ELY-keskukset > Lapin ELY > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Päättyneet YVA-hankkeet > Luonnonvarojen otto ja käsittely > Kevitsan kaivoksen laajennus, Sodankylä.

.....

Tämän lausunnon laatimiseen Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa ovat osallistuneet allekirjoittajien lisäksi porotalousasiantuntija Keijo Alanko (porotalous), ympäristövastaava Eira Järviluoma (liikenne), ylitarkastaja Leena Ruokanen (maankäyttö- ja kaavoitusasiat), ylitarkastaja Liinu Törvi (Natura- ja muut luonnonsuojeluasiat), ylitarkastaja Pekka Räinen (linnusto), biologi Petri Liljaniemi (vesistövaikutukset), ylitarkastaja Anna-Leena Pitsinki (ympäristönsuojelu ja vaikutusten arviointi) ja harjoittelija Elisa Ahlberg (mielipiteiden yhteenvedot).

Ympäristönsuojeluyksikön päällikkö Tiina Kämäräinen

Ylitarkastaja Sakari Murtoniemi

**SUORITEMAKSU** 7100 €

#### **MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN**

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista annetun valtioneuvoston asetuksen (1394/2010) mukaan YVA-laissa tarkoitetusta arviointiselostuksesta annettavan yhteysviranomaisen lausunnon maksu on 7100 €.

#### **LIITTEET**

Lapin ELY-keskuksen luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen lausunto Kevitsan kaivoksen laajennushankkeen Natura-arvioinnista 15.7.2011

Metsähallituksen Lapin luontopalvelujen lausunto FQM Kevitsa Mining Oy:n Kevitsan kaivoksen laajennusta koskevasta Natura-arvioinnista 27.6.2011

Maksua koskeva oikaisuvaatimusohje (vain hankkeesta vastaavalle)

#### **TIEDOKSI**

Lausunnon antaneet ja mielipiteen esittäneet  
Ympäristöministeriö  
Suomen ympäristökeskus  
Maa- ja metsätalousministeriö  
Työ- ja elinkeinoministeriö

sm/hk





Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

Lappi  
Ympäristö- ja luonnonvarat vastuualue

Lausunto

15.7.2011

LAPELY/242/07.01/2010

07.01.17.01

FQM Kevitsa Mining Oy  
Kaikutie 1  
99600 Sodankylä

Kevitsan kaivoksen laajennushankkeen Natura-arviointi, 23.3.2011

## **LUONNONSUOJELULAIN 65 §:N MUKAINEN LAUSUNTO KEVITSAN KAIVOKSEN LAAJENNUSHANKKEEN NATURA-ARVIOINNISTA**

### **Hankkeen vaihe**

FQM Kevitsa Mining Oy:lle on 2.7.2009 myönnetty lupa louhia malmia 5 Mt/a Kevitsan kaivosalueella Sodankylässä. Kaivoksen rakennustyöt on aloitettu keuhällä 2010 ja tuotanto on tarkoitus käynnistää vuoden 2012 aikana. Kevitsan kaivostoiminnan laajennushankkeen tarkoituksena on alueen monimetalliesiintymän tehokkaampi hyödyntäminen nostamalla malmin vuosittainen louhinta tasolle 7,5-10 Mt/a.

Kaivoksen laajennushankkeeseen on sovellettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA laki 468/1994 ja asetus 268/1999). Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on antanut yhteysviranomaisen lausunnon hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta 31.8.2010. Ympäristövaikutusten arviointiselostus on asetettu nähtäville 26.4.2011.

Luonnonsuojelulaki (1069/1996) mahdollistaa Natura-arvioinnin tekemisen osana YVA-menettelyä. Kevitsan kaivoksen laajennushankkeessa em. arviointimenettelyt on yhdistetty ja Natura-arviointi on YVA-selostuksen liitteenä (liite 8). Vaikka Natura-arviointi on tehty osana YVA-prosessia, Lapin ELY-keskus antaa luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen lausunnon erillään yhteysviranomaisen arviointiselostuksesta annettavasta lausunnosta.

### **Natura –arvioinnissa esitetyt tiedot:**

#### **Hankkeen kuvaus**

##### VE0+: Toiminta myönnetyn vesitalous- ja ympäristöluvan mukaisena

Nollavaihtoehdolla tarkoitetaan hankkeen, eli Kevitsan kaivostoiminnan laajentamisen toteuttamatta jättämistä. Kaivostoiminta tullaan joka tapauksessa aloittamaan alueella jo myönnettyjen lupien mukaisessa laajuudessa noin 5 Mt/a

louhinnalla. Kuparirikastetta tuotetaan vuosittain noin 60 000 t ja nikkeliirikastetta noin 80 000 t. Louhittavan malmin kokonaismäärä on 95 Mt, sivukiven louhinta 240 Mt sekä kokonaislouhinta 335 Mt. Rikastushiekkaa muodostuu kaivoksen elinkaaren aikana 90 Mt.

#### VE1: Toiminta sijoittuu nykyisen kaivospiirin alueelle

Kaivotoiminnan laajentamisen toteutusvaihtoehdossa VE1 alueella louhitaan malmia kaikkiaan 125 Mt vuosittaisen louhinnan ollessa 7,5-10 Mt/a. Malmi murskataan, jauhetaan ja rikastetaan alueella. Saadut rikasteet (kuparirikaste noin 90 000-120 000 t/a ja nikkeliirikaste noin 120 000-160 000 t/a) kuljetetaan maanteitse Perämeren satamaan tai sulatolle tai Kemijärven ja Rovaniemen välille junaterminaaliin. Jätteenä muodostuu sivukiveä enimmillään 500 Mt (vuositasolla 55-78 Mt/a) ja rikastushiekkaa 121 Mt (vuositasolla 7,3-9,7 Mt/a). Kokonaislouhinta kaivoksen elinkaaren aikana olisi 625 Mt. Jätteet läjitetään nykyisen kaivospiirin alueelle laajentamalla ja korottamalla nykyisen ympäristöluvan mukaisia läjitysalueita. Nykyistä kaivospiiriä ei ole tarpeen laajentaa tässä hankevaihtoehdossa.

Prosessikemikaalit ovat samoja kuin vaihtoehdossa VE0+, kaivoksen luvan mukaisessa toiminnassa, mutta määrät ovat suurempia. Liikennemäärä kasvaa vaihtoehdosta VE0+ lisääntyneistä raaka-aine- ja tuotekuljetuksista sekä kasvavasta työpaikkaliikenteestä johtuen. Päästöt ilmakehään ja vesistöön ovat vastaavia kuin vaihtoehdossa VE0+. Päästöjen määrät kasvavat toiminnan laajentuessa jonkin verran.

#### VE2: Toiminta laajenee kaivospiirin ulkopuolelle

Toisessa toteutusvaihtoehdossa VE2 malmin louhintaa, murskaus, jauhatusta ja rikastusta toteutetaan vastaavilla menetelmillä kuin vaihtoehdossa VE1, mutta malmin kokonaislouhintamäärä kasvatetaan enimmillään tasolle 208 Mt. Malmin vuosituotantokapasiteetti on sama 7,5-10 Mt/a (VE2.1 ja VE2.2) ja VE1:a vastaavat määrät nikkeli- ja kuparirikasteita kuljetetaan markkinoille vastaavasti kuin vaihtoehdossa VE1. Jätteenä muodostuu sivukiveä enimmillään 640 Mt (vuositasolla 55-78 Mt/a) ja rikastushiekkaa 203 Mt (vuositasolla 7,3-9,7 Mt/a). Kokonaislouhinta kaivoksen elinkaaren aikana olisi 848 Mt. Jätteiden suuresta kokonaismäärästä johtuen läjitysalueita laajennetaan nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle.

Vedenoton, käsittelyn ja jätevedenjohtamisen osalta järjestelyt ovat vastaavat kuin vaihtoehdoissa VE0+ ja VE1. Laajemmasta toiminta-alueesta johtuen vesihuoltoinfrastruktuuria on tarpeen osin laajentaa.

Kemikaalien, polttoaineen ja energian käyttö ovat vuositasolla vastaavia kuin vaihtoehdossa VE1. Myös liikennemäärä ja kuormitus ympäristöön ovat vuositasolla vastaavia kuin vaihtoehdossa VE1. Erona vaihtoehtoon VE1 on toiminnan pidempi ajallinen kesto, johtuen suuremmasta kokonaislouhinnasta, jolloin koko toiminnan aikaiset määrät kasvavat suuremmiksi. Myös toiminnan alueellinen ulottuvuus on laajempi johtuen läjitysalueiden laajennuksesta nykyisen

kaivospiirin ulkopuolelle. Rikastushiekka-altaiden osalta on selvitetty viittä eri sijoituspaikkavaihtoehtoa RH1-RH5, jotka on tarkemmin kuvattu YVA – selostuksessa. RH5 (Satojärvi) sijaitsee Koitelaisen Natura –alueella. Sivukiven läjitysalueiden osalta tarkastellaan kolmea vaihtoehtoista läjitysalueita SK 1.1-SK1.3. Alue SK 1.1 sijoittuu osittain Koitelaisen Natura –alueelle.

### **Tiedot Natura 2000 -verkostoon kuuluvista alueista**

Kaivoshankkeen arvioidulla vaikutusalueella sijaitsee kaksi Natura 2000 -verkostoon kuuluvaa aluetta. Varsinainen kaivosalue sijaitsee Koitelaisen (FI1301716) Natura-alueen välittömässä läheisyydessä. Kaivoshankkeeseen kuljetusreitti sivuaa Pomokairan (FI1301712) Natura-alueetta.

**Koitelaisen** 48 938 ha:n laajuinen alue on ehdotettu Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin mukaisena yhteisön tärkeänä pitämänä alueena (SCI-alue). Alue on myös ilmoitettu komissiolle lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Alueen suojelun perusteena ovat luontodirektiivin liitteen I mukaiset luontotyypit: aapasuot (60%), luonnonmetsät (24%), vaihettumissuot ja rantasuot (5%), humuspitoiset lammet ja järvet (1 %), pikku joet ja purot (<1 %), tunturikankaat (1 %), keidassuot (<1 %), lähteet ja lähdesuot (<1 %), letot (3%), lehdot (<1 %), metsäluhdat (1 %), puustoiset suot (<1 %) ja tulvametsät (<1 %). Kaikkien luontotyyppien luonnontila on arvioitu erinomaiseksi. Alueen luontotyypeistä aapasuot, luonnonmetsät, letot ja puustoiset suot on arvioitu edustavuudeltaan erinomaisiksi muut luontotyypit hyväiksi. Alueen suojeluperusteena ovat myös luontodirektiivin liitteen II lajit lapinleinikki, lettorikko, ahma ja saukko.

Lintudirektiivin liitteen I linnuista alueella esiintyvät ampuhaukka, helmipöllö, hii-ripöllö, huuhkaja, kapustarinta, kurki, lapinpöllö, lapintiira, laulujoutsen, liro, metso, palokärki, pohjantikka, pyy, sinirinta, sinisuohaukka, suokukko, suopöllö, teeri, uivelo, varpuspöllö, vesipääsky sekä neljä uhanalaista lajia. Alueen merkitys lintudirektiivin liitteen I lajien suojelulle on arvioitu hyvin tärkeäksi yhden uhanalaisen lajin osalta, kaikkien muiden lajien osalta merkittäväksi. Säännöllisesti alueella esiintyviä muuttolintuja ovat tuulihaukka, mustaviklo ja pikkusirkku.

Koitelaisen alue kuuluu kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämissuunnitelmaan. Lisäksi alueeseen kuuluu kolme Koitelaisen laajennus -nimistä vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluvaa aluetta (AMO120292). Alueen suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain sekä maankäyttö- ja rakennuslain keinoin.

**Pomokairan** 92 358 ha:n laajuinen Natura –alue on hyväksytty luontodirektiivin mukaiseksi yhteisön tärkeänä pitämäksi alueeksi (SCI-alue). Alue on myös ilmoitettu komissiolle lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Alueen suojelun perusteena ovat luontodirektiivin liitteen I mukaiset luontotyypit: aapasuot (35%), luonnonmetsät (30%), humuspitoiset lammet ja järvet (<1 %), pikku joet ja purot (2 %), tunturikankaat (1 %), letot (<1 %), lehdot (<1 %), puustoiset suot (15 %), tulvametsät (10 %), silikaattikalliot (2 %), tunturipajukot (2 %) ja Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (<1 %). Tunturikankaiden luonnontila on arvioitu hyväksi, muiden luontotyyppien erinomaiseksi.

Alueen luontotyypeistä aapasuot, luonnonmetsät, pikku joet ja purot sekä puus-  
toiset suot on arvioitu edustavuudeltaan erinomaisiksi, humuspitoiset lammet ja  
järvet edustavuudeltaan merkittäviksi. Muiden luontotyyppien edustavuus on  
hyvä. Alueen suojeluperusteena ovat myös luontodirektiivin liitteen II lajit lapin-  
leinikki, lettorikko, lapinhilpi, pohjanharmoyökkönen, ahma ja saukko.

Lintudirektiivin liitteen I linnuista alueella esiintyvät ampuhaukka, helmipöllö, hii-  
ripöllö, huuhkaja, kapustarinta, kurki, lapinpöllö, lapintiira, laulujoutsen, liro,  
metso, palokärki, pohjantikka, pyy, sinirinta, sinisuohaukka, suokukko, suopöl-  
lö, uivelo, varpuspöllö, vesipääsky sekä kolme uhanalaista lajia.

Alue muodostuu Pomokairan-Tenniöaavan ja Ilmakkaavan soidensuojeluoh-  
jelmaan kuuluvista alueista, Pomokairan vanhojen metsien suojeluohjelmaan  
kuuluvasta alueesta ja Mätäsaavasta, joka on vanhoihin ohjelmiin kuulumaton-  
ta valtion maata. Pomokairan-Tenniöaavan ja Ilmakkaavan alueet on toteutettu  
muodostamalla niistä luonnonsuojelulain nojalla soidensuojelualueet. Alueet to-  
teutetaan muiltakin osin luonnonsuojelulain keinoin.

### **Tehdyt selvitykset**

Natura-arviointi on laadittu asiantuntija-arviona. Aineistona on käytetty mm. ai-  
emmin tehtyjä Natura-arviointeja. Kaivoshankkeen laajennukseen liittyen on  
tehty maastoinventointeja, jotka ovat kohdentuneet myös Koitelaisen Natura  
2000-alueelle. Kasvillisuuden osalta maastokäynnit on tehty 12.–16.7.2010,  
josta Natura-alueelle suuntautuva inventointi oli yhden päivän (10 h) mittainen.

Koitelaisen Natura-alueelle sijoittuvia linnustonselvitykset tehtiin kesällä 2010  
Satojärven ympäristössä osana Kevitsan kaivoshankkeen velvoitetarkkailua  
sekä kaivoksen laajentamishankkeen YVA-prosessiin liittyvänä erillislaskenta-  
na. Erillislaskenta suoritettiin linjalaskentana 18.6.2010 LVT:n toimesta. Velvoi-  
tetarkkailuun liittyvät laskennat suoritettiin kesä-heinäkuussa 2010.

### **Arvioinnissa kuvatut vaikutukset Koitelaisen Natura –alueeseen**

Luontotyyppien osalta hankkeen keskeisimmäksi vaikutusmekanismiksi on ar-  
vioitu suorat luontotyyppinä hävittävät vaikutukset (VE2: rikastushiekka-allas  
RH5 ja sivukiven läjitysalue 1.1), kaivoksen kuivatusvaikutukset sekä vaikutuk-  
set ilman laatuun (typpi- ja rikkipäästöt sekä pöly). Linnustolle aiheutuu vaiku-  
tuksia elinympäristöjen menetyksenä (VE 2). Muilta osin hankkeen keskeisiä  
vaikutusmekanismeja ovat välilliset kaivoksen rakentamisesta ja toiminnasta  
aiheutuvat vaikutukset, joista keskeisimpiä ovat melun, tärinän ja pölyämisen  
aiheuttamat mahdolliset vaikutukset.

### ***Luontodirektiivin luontotyypit***

#### ***Humuspitoiset lammet ja järvet:***

**VE0+ ja VE1:** Ilman lieventäviä toimia hankkeesta arvioidaan aiheutuvan vä-  
häisiä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille. Satojärven veden pinnan laskua

säädellään lupaehtojen mukaisesti rakentamalla tarvittaessa pohjapato järven luusuaan. Tämä pitää järven pinta-alan likimain entisellään. Lieventävien toimenpiteiden jälkeen hankkeesta arvioidaan aiheutuvan vähäisiä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille.

**VE2:** Satojärvi jää kokonaisuudessaan rikastushiekka-altaan alle ja kolmasosa koko Natura-alueen inventoidusta humuspitoiset järvet ja lammet - luontotyyppistä häviää. Rikastushiekka-altaan RH5 toteutuessa **luontotyyppille arvioidaan aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.**

Pikkujoet ja purot:

**VE0+ ja VE1:** Satojärveen laskevaan puroon voi kohdistua kaivoksen kuivatusvaikutuksia, joka voi aiheuttaa puron veden määrän vähenemistä. Koko Natura-alueen kannalta ajateltuna vaikutukset ovat luontotyyppin osalta vähäisiä.

**VE2:** Rikastushiekka-altaan vaihtoehdossa RH5 kaksi pientä puroa jäävät rikastushiekka-altaan alle. Koko Natura-alueen mittakaavassa vaikutukset jäävät kuitenkin vähäisiksi eikä luontotyyppille arvioida aiheutuvan merkittävästi heikentäviä vaikutuksia.

Vaihtumissuot ja rantasuot:

**VE0+ ja VE1:** Hankkeen vaikutukset luontotyyppille aiheutuvat kaivoksen mahdollisesta kuivattavasta vaikutuksesta. Lieventävien toimenpiteiden jälkeen hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittävästi heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille.

**VE2:** Rikastushiekka-altaan sijoitusvaihtoehdossa RH5 61 % koko Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä jää rikastushiekka-altaan alle. Täten **luontotyyppille arvioidaan aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.**

Lähteet ja lähdesuot:

**VE0+ ja VE1:** Kuivatusvaikutukset voivat mahdollisesti aiheuttaa muutoksia Satojärven alueen pohjoisimman lähteen kasvilajistoon. Muut lähteet sijaitsevat etäämpänä, joten näihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille.

**VE2:** Vaihtoehdossa RH5 kolme pientä lähdeettä jää rikastushiekka-altaan alle. Koko Natura-alueen kannalta vaikutukset eivät vaihtoehdossa RH5 ole merkittävästi heikentäviä.

Letot:

**VE0+ ja VE1:** Kaivoksen mahdolliset kuivattavat vaikutukset voivat aiheuttaa vähäisiä muutoksia Satojärven pohjoispuolen lettokuvioille. Vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä.

**VE2:** Vaihtoehdossa RH5 rikastushiekka-altaan alle jää 0,3 % koko Natura-alueelle inventoidusta luontotyyppistä. Pienialaisuudesta johtuen rikastushiekka-altaan RH5 toteutuessa luontotyyppille ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Aapasuot:

**VE0+ ja VE1:** Hankkeen mahdolliset kuivattavat vaikutukset voivat aiheuttaa vähäisiä muutoksia Satojärven pohjoispuolella sijaitseville soille, jossa ko. luontotyyppiä on noin 50 ha. Tämä on noin 0,1 % koko Natura-alueen aapasoista. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille.

**VE2:** Vaihtoehdossa RH5 rikastushiekka-altaan alle jää noin 0,4 % koko Natura-alueelle inventoiduista aapasuot luontotyyppistä. Pienialaisuudesta johtuen rikastushiekka-altaan RH5 toteutuessa luontotyyppille ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Luonnonmetsät:

**VE0+ ja VE1:** Hankkeen mahdolliset vaikutukset luontotyyppille voisivat aiheutua kaivoksen toiminnan ilmanpäästöistä. Näiden vaikutusalueiden sisällä on noin 18 ha luontotyyppiksi inventoituja alueita. Tämä on noin 0,03 % koko Natura-alueen boreaaliset luonnonmetsät luontotyyppistä. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppille.

**VE2:** Vaihtoehdossa RH5 rikastushiekka-allas hävittää noin 0,3 % koko Natura-alueen luontotyyppistä. Pienialaisuudesta johtuen rikastushiekka-altaan RH5 toteutuessa luontotyyppille ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Metsäluhdat:

**VE0+ ja VE1:** Hankkeesta voi aiheutua luontotyyppille kuivatusvaikutuksia, mutta kokonaisuutena vaikutuksia luontotyyppille voidaan pitää vähäisinä.

**VE2:** Pienialaisuudesta johtuen rikastushiekka-altaan RH5 ja sivukivialueen 1.1 toteutuessa luontotyyppille ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Puustoiset suot:

**VE0+ ja VE1:** Kuivatusvaikutukset luontotyyppiin ovat merkitykseltään vähäisiä.

**VE2:** Vaihtoehdossa RH5 rikastushiekka-altaan alle jää noin 0,6 % koko Natura-alueen inventoiduista puustoiset suot -luontotyyppistä. Pienialaisuudesta johtuen rikastushiekka-altaan RH5 toteutuessa luontotyyppille ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

**Luontodirektiivin lajit**

Hankkeen vaikutusalueella ei ole tiedossa olevia lapinleinin ja lettorikon esiintymäpaikkoja. Etäisyydet lähimpiin tiedossa oleviin esiintymiin ovat niin suuret (yli 5 km), ettei hankkeella katsota olevan vaikutusta em. kasvilajeihin. Ahman ja saukon osalta lisääntyvä ihmisvaikutus Natura-alueen läheisyydessä voi vaikuttaa lajien käyttämiin kulkureitteihin. Luontodirektiivin lajeille aiheutuvat vaikutukset ovat kaikissa vaihtoehdoissa (VE0+, VE1 ja VE2) kuitenkin suhteellisen vähäisiä.

**Lintudirektiivin linnut ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut**

**VE0+ ja VE1:** Kaivoshanke vaikuttaa alueen lintulajistoon suoraan hankkeen rakentamiseen ja toimintaan liittyvien häiriövaikutusten kautta ja epäsuorasti biotooppien kuivumisesta johtuvista muutoksista.

Suojeluperusteina olevista lintulajeista Satojärven merkitys elinympäristönä korostuu lapintierilla, laulujoutsenella, suokukolla, lirolla, mustaviklolla, uivelolla ja vesipääskyllä, jotka kuuluvat järven tai sen välittömän ranta-alueen pesimälajeihin. Satojärvellä melun kannalta herkimpiä lajeja ovat suokukko ja laulujoutsen, joiden pesintä voi siirtyä jatkossa pois Satojärveltä osaltaan myös hank-

keen meluvaikutusten takia. Vaikka kaivostoimintaan liittyvät räjäytykset aiheuttavat ajoittaista melu- ja värinähaittaa lähinnä Satojärven linnustolle, ei hankkeen rakentamis- tai toiminta-aikaisen melun ja värinän eikä elinympäristömuutosten arvioida aiheuttavan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleville lintulajeille.

**VE2:** Koko Natura-alueen mittakaavassa rikastushiekka-altaan RH5 ja sivukiven läjitysalue 1.1:n rakentamisella ei arvioida olevan sellaisia vaikutuksia suojeluperusteena oleville yksittäisille lajeille, etteikö Koitelaisenkairan Natura-alue kokonaisuutena myös tulevaisuudessa kykenisi turvaamaan riittävästi elinympäristöjä näiden lajien Natura-tietolomakkeessa määritellyille parimäärille. Vaikka yksittäisille lajeille kohdistuvien vaikutusten ei tästä syystä arvioida muodostuvan merkittävästi heikentäviksi, lintulajistoon kohdistuvat vaikutukset ovat kuitenkin selvästi havaittavia ja lajista riippuen voimakkuudeltaan vähäisiä –kohtalaisia.

#### ***Vaikutukset Koitelaisen Natura-alueen eheyteen***

**VE0+ ja VE1:** Hankkeen ei arvioida vähentävän suojeluperusteena olevien lajien määriä tai muuttavan alueen lajistorakennetta, siten että merkittävää haittaa aiheutuisi. Hankkeesta ei aiheudu suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai kasvi- tai eläinlajeille tai Natura-alueelle kokonaisuutena merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.

**VE2:** Rikastushiekka-allasvaihtoehdon RH5 tapauksessa hankkeen on arvioitu vaikuttavan merkittävästi heikentävästi vaihettumissuot ja rantasuot sekä humuspitoiset järvet ja lammet -luontotyyppisiin. Hankkeen ei arvioida vaikuttavan merkittävän heikentävästi muihin Natura-alueen suojelukohteina oleviin luontotyyppisiin eikä kasvilajeihin. Suojeluperusteena oleviin eläinlajeihin kohdistuvat vaikutukset on yksittäisten lajien kohdalla arvioitu merkittävydeltään vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi. **Koska vaikutuksia kohdistuu kuitenkin useaan lajiin ja erityisesti Satojärven häviäminen muuttaa Natura-alueen elinympäristörakennetta huomattavasti, arvioidaan hankevaihtoehdot VE2 (RH5) mukaisten toimien kokonaisvaikutus Natura-alueen eheyteen ja ekologiseen koskemattomuuteen merkittävästi heikentäväksi.**

#### **Arvioinnissa kuvatut vaikutukset Pomokairan Natura –alueeseen**

Pomokairan Natura 2000-alue sijaitsee suhteellisen kaukana, noin 8 km etäisyydellä kaivoalueesta. Kaivoshankkeen liikennekuljetusten reitti sivuaa Natura-aluetta. Lähimmillään reitti on noin 150 metrin etäisyydellä Natura-alueesta valtatie 4 ja kaivoksen tulotien risteyskohdalla. Uusi tie muodostaa noin kahden kilometrin matkalla linjamaisen rakenteen Natura-alueen kaakkoispuolelle. Kaivokselle suuntautuvan liikenteen tai sen melu- ja pölyvaikutusten ei arvioida merkittävästi vaikuttavan Pomokairan suojelun kohteina oleviin lintu- ja eläinlajeihin.

## LAPIN ELY-KESKUKSEN LAUSUNTO

Lapin ELY-keskus ei tässä lausunnossa käsittele Natura-arvioinnissa kuvattua vaihtoehtoa VE 0+ (nykyinen toiminta), koska toiminnan vaikutukset Natura – alueiden luonnonarvioille on arvioitu ja arvioinnista on annettu luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen lausunto 29.5.2008. Lapin ympäristökeskuksen antama lausunto on vaikuttanut Kevitsan kaivokselle 2.7.2009 myönnetyn ympäristö- ja vesitalousluvan lupamääräyksiin.

### Arvioinnin asianmukaisuus

Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan arvioinnissa tehty ratkaisu varsinaisen laji- ja luontotyyppikohtaisen arvioinnin kohdistumisesta Koitelaisen Natura-alueeseen ja vaikutusten tarkastelu yleispiirteisemmällä tasolla (ns. Natura –tarveharkintana) Pomokairan Natura-alueen osalta, on riittävä ja perusteltu.

Natura –arvioinnin tarkoituksena on luoda riittävä tiedollinen pohja hankkeen Natura 2000 –alueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi. Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Kevitsan kaivoksen laajennushankkeen Natura-arviointi on rakenteeltaan johdonmukainen ja selkeästi ydinkysymyksiin keskittyvä. Hanke on kuvattu arvioinnissa riittävän yksityiskohtaisesti, jotta sen perusteella on ollut mahdollista muodostaa käsitys Natura-alueelle aiheutuvista vaikutuksista.

Natura -alueen luonnonarvojen kannalta oleelliset vaikutustyytit on arvioinnissa tunnistettu. Vaikutusten käsittely on kuitenkin hieman harhaanjohtava, koska vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu myös vaikutustyyteittäin (kuivatusvaikutus, pölyäminen, ilmapäästöt, elinympäristömuutokset, meluvaikutukset) vaikka Natura –arvioinnin tarkoitus on arvioida hankkeen kokonaisvaikutusten merkittävyyttä laji- ja luontotyyppikohtaisesti. Arvioinnin lopputulokseen tällä hieman harhaanjohtavalla käsittelytavalla ei ELY-keskuksen näkemyksen mukaan ole ollut vaikutusta.

Vaikutusalueet on arvioinnissa esitetty kartalla. Kuivatusvaikutuksen osalta vaikutusalue on rajattu kaivoksen aiheuttaman pohjavesialeneman mukaisesti eikä arvioinnissa ole kyseisen vaikutustyytin osalta huomioitu rikastushiekkaaltaan ja sivukiven läjitysalueen kuivattavaa vaikutusta (pintavedet), joka saattaa ulottua useiden satojen metrien etäisyydelle edellä mainituista rakenteista.

Meluvaikutusten osalta ELY-keskus toteaa, että valtioneuvoston päätöksen (993/92) mukainen ohjearvo (45 dB) luonnonsuojelualueille määrittynyt melun virkistyskäyttäjille aiheuttamasta häiriöstä. Luonnolle aiheutuvaa haittaa ei välttämättä voida arvioida keskimääräisen meluvyöhykkeen perusteella eikä hetkellisen maksimiäänitason kuvaaminen koko päiväajalle laskettuna ekvivalenttimeluna ole oikea esitystapa, kun arvioidaan mm. lajistolle aiheutuvia häiriövaikutuksia. Avolouhoksen räjäytysten seurauksena tapahtuvan melun vaikutuksia linnustoon, erityisesti pesimäaikana, on tarpeen seurata, jotta vaikutuksia voidaan tarkentaa ympäristölupahakemuksessa.



Lintudirektiivin lintujen osalta lajikohtainen arviointi on suoritettu yleispiirteisesti. Hankealueen linnustoa on inventoitu vuonna 2008 tehdyn Natura –arvioinnin, velvoitetarkkailun ja kaivoksen laajentamisen YVA–menettelyn yhteydessä, joten hankkeen vaikutusalueella tavattavista lintulajeista ja parimääristä pitäisi em. selvitysten perusteella olla kohtuullisesti tietoa käytettävissä. Arvioinnissa hankkeen vaikutusalueella esiintyviä lajeja ja niiden pari-/yksilömääriä sijaintineen (Satojärvi / Huutamoaapa) ei kuitenkaan ole ilmoitettu. Edellä mainitulta osin arviointi on puutteellinen ja siksi vaikutusten merkittävyyttä on yksittäisten lajien osalta vaikea arvioida.

Arvioinnissa ei ole käytetty kaikilta osin uusimpia lähdeaineistoja. Esimerkiksi Kevitsan kaivoksen vuoden 2010 seurantaraportin (Lapin Vesitutkimus Oy) kasvillisuusraportissa olisi ollut arvioinnin kannalta merkittävä tieto uhanalaisen kiiltosirppisammaleen esiintymien löytymisestä Natura-alueelta, Satojärven pohjoispuolella. Lajia ei ole aiemmin tavattu Natura-alueelta ja lajihavainnolla voi olla merkitystä kun arvioidaan hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen merkittävyyttä.

Arvioinnissa ei ole esitetty lieventäviä toimenpiteitä muille vaikutuksille kuin pölyämislle. Lupavaiheessa tulee tarkastella myös muiden vaikutustyyppien (kuivatusvaikutus, päästöt ilmaan, meluvaikutukset) osalta mahdollisuudet lieventää Natura-alueelle aiheutuvia vaikutuksia. Arvioinnissa käsitellään lieventävien toimenpiteiden yhteydessä virheellisesti myös korvaavia toimenpiteitä ikään kuin uusien alueiden osoittamisella voitaisiin lieventää kaivoshankkeen vaikutuksia. Luonnonsuojelulaki edellyttää lajien ja luontotyyppien suojelutason säilyttämiseksi kompensatiotoimia (LsL 69 §), mikäli sellainen hanke sallitaan, joka heikentää merkittävästi Natura 2000 –alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja. Edellytyksenä valtioneuvoston poikkeamispäätökselle on vaihtoehtottomuus ja se, että hanke on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä (LsL 66.2 §). Mikäli korvaavia alueita käsitellään Natura –arvioinnissa edes yleispiirteisesti, olisi ollut tarpeen kuvata myös kompensatioon liittyvää lakisääteistä menettelyä eikä käsitellä kompensatioita lieventävien toimenpiteiden yhteydessä.

Arvioinnissa on ELY-keskuksen mukaan asianmukaisesti käsitelty siihen liittyviä epävarmuustekijöitä. Riskien osalta olisi tullut huomioida myös mahdollisten suotovesien ja niiden mukana leviävien haitta-aineiden kulkeutuminen Natura-alueelle. Riskienhallintaan liittyvät tekniset ratkaisut mm. suotovesivaikutusten välttämiseksi tulee kuvata hankkeen ympäristölupavaiheessa, jotta voidaan arvioida niiden tehokkuuden riittävyttä ja jotta riskien minimointi saataisiin hyväksyttävälle tasolle.

Natura -arvioinnin keskeinen puute on se, ettei siinä ole tarkasteltu YVA –selostuksessa mainittua hankevaihtoehtoa VE 1.5 (malmin louhinta 166 Mt) ja hankevaihtoehdon VE2 osalta arvioinnissa on käsitelty ainoastaan rikastushiekka-allas RH5:n ja sivukiviläjitysalue 1.1 vaikutuksia. **Mikäli kaivoksen laajentaminen päädytään toteuttamaan VE 1.5 mukaisesti tai hankevaihtoehdon VE2 osalta rikastushiekka-allas ja sivukiven läjitys toteutuvat arviomatta jääneiden vaihtoehtoehtojen mukaisesti, tulee luvan myöntävän vi-**

**ranomaisen katsoa, että vaikutukset Koitelaisen Natura 2000 –alueen luonnonarvoihin arvioidaan asianmukaisesti.**

### **Lapin ELY –keskuksen arvio kaivoshankkeen vaikutuksista Koitelaisen Natura –alueen luonnonarvoihin**

Koitelaisen lähes 49 000 ha laajuinen Natura-alue on eräs boreaalisen luonnonmaantieteellisen vyöhykkeen merkittävimmistä laajoista, erämaisista suo- ja metsäluonnon suojelukohteista. Natura-alueen laajuudesta johtuen Kevitsan kaivoshankkeen laajennuksen arvioidut vaikutukset ulottuvat pinta-alaisesti vain hyvin vähäiselle osalle Natura-alueen kokonaisalasta. Koitelaisen Natura-alueen suojelutavoitteiden näkökulmasta tarkasteltuna kaivoksen vaikutusalueen merkittävimmät suojeluarvot ovat Satojärven alueen linnustossa.

#### ***Luontodirektiivin luontotyytit***

*Humuspitoiset lammet ja järvet (31,7%<sup>1</sup>):* Kaivoksen vaikutusalueella luontotyyppiin kuuluu Satojärvi, jonka pinta-ala on noin 103 ha. Satojärveä ympäröi rannan suovyöhyke ja luontotyyppille onkin ominaista pinnanmyötäinen umpeenkasvu. Ihmistoiminta on jossain määrin vaikuttanut Satojärven luonnontilaisuuteen ja edustavuuteen, sillä 1900-luvun alussa tehty vedenpinnan lasku on vaikuttanut järven luontaiseen kehitykseen. Luontotyyppin edustavuus on kuitenkin arvioitu hyväksi. Satojärven suojelullinen arvo ei johdu niinkään pelkästä luontotyyppistä vaan siitä, että järvi muodostaa tärkeän elinympäristön pesivälle, ruokailevalle ja levähtävälle linnustolle. Satojärven arvoa nostaa myös se, että Koitelaisen Natura-alueella on lampia ja järviä alueen kokoon (490 km<sup>2</sup>) nähden vähän ja se, että Satojärvi on Natura-alueen suurin järvi.

VE1: Keskeiset vaikutukset luontotyyppille aiheutuvat louhoksen kuivatusvaikutuksesta. Pohjavesialeneman laajuutta arvioitaessa on hyödynnetty laajoja hydrogeologia selvityksiä. Varsinainen pohjavesimalli ei kuitenkaan valmistunut lopullisesti vaan se on hyödynnettävissä vasta lupavaiheessa. Edellä mainituilta osin kuivatusvaikutusten arviointiin ja myös jäljempänä esitettäviin johtopäätöksiin liittyy epävarmuutta, joka tulee huomioida lupavaiheessa, mikäli mallinnus osoittaa pohjavesialeneman poikkeavan merkittävästi YVA-selostuksessa ja Natura-arvioinnissa esitetystä.

Selvitysten mukaan Satojärven osalta kyse olisi enintään muutamien senttimetrin alenemasta veden pinnan tasossa, mutta käytännön hydrogeologisista olosuhteista johtuen on ilmeistä, ettei alenemaa havaita Satojärvellä saakka. Ympäristö- ja vesitalouslupa velvoittaa luvan hakijan seuraamaan Satojärven vedenkorkeutta ja tarvittaessa rakentamaan järven luusuaan pohjapadon. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tarvittaessa rakennettavalla pohjapadolla voidaan lieventää luontotyyppille aiheutuvia vaikutuksia ja varmistaa, ettei malmin

---

<sup>1</sup> Prosenttiluku ilmaisee kuinka suuri osuus Koitelaisen Natura –alueella esiintyvistä luontotyyppien kokonaisalasta sijaitsee kaivoshankkeen vaikutusalueella.

kokonaislouhintamäärän kasvaessa VE 1:n mukaisesti luontotyyppille aiheutuva vaikutuksia, joita voitaisiin pitää merkittävästi heikentävinä.

VE2: Komission julkaiseman luontodirektiivin (92/43/ETY) 6 artiklan tulkintaohjeen mukaan "*kaikki tapahtumat, jotka aiheuttavat alueen muodostamisen perustana olevan luontotyypin kattaman alan supistumista, voidaan katsoa heikentymiseksi. Luontotyypin kattaman alan supistumista on arvioitava suhteessa sen kattamaan koko pinta-alaan alueella ottaen huomioon kyseisen luontotyypin suojelun taso*". Vaikutusten merkittävydestä tulkintaohje toteaa, että "*vaiikutusten merkittävyys on määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet*". Mikäli rikastushiekka-allas sijoitettaisiin vaihtoehdon RH5 mukaisesti, häviäisi yli 30 % koko Natura-alueen humuspitoiset järvet ja lammet -luontotyyppistä. Satojärvi on Koitelaisen Natura -alueen suurin järvi ja se muodostaa Natura -alueen mittakaavassa merkittävän elinympäristön linnustolle. Luontotyypin suojelutaso on luokiteltu luontodirektiivin 17 artiklan mukaisessa raportoinnissa luokkaan epäsuotuisa riittämätön (U1). **Kun huomioidaan luontotyypin suojelutaso ja Satojärven lajistolliiset erityisarvot, on arvioinnissa esitetty johtopäätös, että hankkeen vaikutukset luontotyyppille ovat merkittävästi heikentäviä, ELY-keskuksen mukaan oikea.**

*Pikkujoet ja purot (0,9 %):* Kaivoksen vaikutusalueella esiintyy kaksi pientä luontotyyppiin kuuluvaa puroa. Toinen on Satojärven pohjoispään laskupuro ja toinen järven luusuaan sijoittuva Sato-oja järven eteläpäässä. Vaikutusten arvioinnin kannalta keskeisiä luontotyypin säilymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. uoman, virtaaman, tulvavytmiikan ja vedenlaadun säilyminen luonnontilaisina.

VE1: Edellä mainituissa puroissa voi aiheutua vähäisiä virtaamamuutoksia kaivoksen kuivatusvaikutuksen seurauksena. Ilmaan menevistä päästöistä aiheutuva happamoituminen ei ole todennäköistä, koska ainakin Satojärveen laskevan puron alkaliniteetti on ollut erittäin korkea. Koska luontotyyppiä esiintyy luonnontilaisena runsaasti muualla Natura -alueella, em. purojen virtaamissa tapahtuvat vähäiset muutokset eivät ELY-keskuksen näkemyksen mukaan ole sellaisia, että niitä voitaisiin kokonaisuutena pitää merkittävinä.

VE2: Rikastushiekka-altaan RH5 alle jäisi 0,9 % luontotyypin esiintymistä. Luontotyyppille aiheutuvien vaikutusten merkittävyden arvioinnissa tulee huomioida se, ettei kyseisen luontotyypin suotuisaa suojelutasoa ole saavutettu. Suotuisa suojelun taso on luokassa epäsuotuisa huono (U2). Luontotyypin merkitystä Koitelaisen osalta korostaa myös se, että Natura -alue on liitetty vesienhoitolain (1299/2004) mukaiseen suojelualuerekisteriin alueella esiintyvien pienvesien perusteella. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan luontotyyppille pikkujoet ja purot aiheutuva heikentyminen on arvioinnissa esitettyä merkittävämpää, mutta tarkasteltaessa luontotyypin tilannetta koko Natura -alueella merkittävän heikentymisen kynns ei ylittyne.

*Vaihettumissuot ja rantasuot (61 %):* Luontotyypin keskeiset esiintymät (yli 47 ha) sijaitsevat Satojärven rannalla noin 1 km etäisyydellä louhoksesta. Luonto-

tyypin edustavuus alueella on arvioitu hyväksi. Vaikutusten arvioinnin kannalta on keskeistä suon ja rantasoiden osalta myös vesistön, jonka ympärille luontotyyppi muodostunut, vesitalouden säilyminen luonnontilaisena.

VE1: Satojärven hydrologiset muutokset saattavat vaikuttaa vähäisessä määrin järveä ympäröivään rantasuohon. Lieventävien toimenpiteiden (pohjapato) jälkeen luontotyyppille ei aiheudu merkittävästi heikentäviä vaikutuksia.

VE2: Rikastushiekka-allas RH5:n toteutuessa 61 % koko Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä jää rikastushiekka-altaan alle. Merkittävä osa Koitelaisen Natura –alueen vaihettumis- ja rantasuot –luontotyyppistä tuhoutuisi. Luontotyyppin suojelutaso on luokiteltu luontodirektiivin 17 artiklan mukaisessa raportoinnissa luokkaan epäsuotuisa riittämätön (U1). **Koska luontotyyppiä esiintyy Metsähallituksen inventointitietojen mukaan hyvin vähän Koitelaisen Natura –alueella, vaikutuksia voidaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan pitää merkittävästi heikentävinä.**

Lähteet ja lähdesuot (0,03 %): Hankkeen vaikutusalueella sijaitsee maastointientien mukaan kolme pienialaista lähdetä, joiden edustavuus on arvioitu hyväksi. Lähin lähde sijaitsee Satojärven pohjoispuolella, 1,2 km etäisyydellä louhoksesta. Luontotyyppille on keskeistä lähdeveden pysyvä vaikutus ja luontotyyppi on herkkä pohjavesivaikutuksille.

VE1: Kaivoksen kuivatusvaikutukset voivat mahdollisesti aiheuttaa muutoksia Satojärven alueen pohjoisimman lähteen hydrologiassa. Lähde on kuitenkin kooltaan pieni, eikä sillä inventointien mukaan ole erityisiä lajistollisia arvoja. Hankkeen vaikutukset luontotyyppille ovat kokonaisuudessaan vähäisiä.

VE2: Rikastushiekka-allas RH5:n toteutuessa em. kolme lähdetä tuhoutuisivat. Vaikka luontotyyppin suojelutaso Suomessa boreaalisella vyöhykkeellä on arvioitu epäsuotuisaksi, Koitelaisen Natura –alueella luontotyyppiä esiintyy suhteellisen runsaasti ja lähteet ovat säilyneet luonnontilaisina. Edellä mainitun perusteella luontotyyppille kokonaisuutena aiheutuvia vaikutuksia ei voi pitää merkittävinä.

Metsäluhdat (1,4 %): Luontotyyppiä esiintyy Satojärven pohjoispuolella sijaitsevan puron varrella, noin hehtaarin kuviolla. Luontotyyppin säilymisen kannalta oleellista on pintavesien pysyvä tai pitkäaikainen vaikutus.

VE1: Satojärven pohjoispuolella sijaitsevan puron virtaamisissa voi tapahtua vähäisiä muutoksia kaivoksen kuivatusvaikutuksen vuoksi. Pintavesien tasossa ei hydrologisten selvitysten mukaan tapahdu kuitenkaan sellaisia muutoksia, että vaikutukset heijastuisivat metsäluhdat –luontotyyppin rakenteeseen tai toimintaan. Luontotyyppille aiheutuvat vaikutukset eivät ole merkittävästi heikentäviä.

VE2: Rikastushiekka-allas RH5:n toteutuessa 1,4 % Natura –alueen metsäluhdista häviäisi. Metsäluhd tien suojelutaso on Suomessa arvioitu heikoimpaan luokkaan, ts. luokkaan epäsuotuisa-huono. Satojärven pohjoisosan metsäluhdat luontotyyppikuvio on edustavuudeltaan erinomainen. Kun huomioidaan luontotyyppin suojelutaso (epäsuotuisa huono, U2) ja menetettävän luontotyyppi-

kuvion edustavuus (erinomainen) voi heikentyminen olla arvioinnissa esitettyä merkittävämpää. Kyseisen luontotyyppin osalta merkittävyyden arvioimiseksi tarvittaisiin enemmän pohjatietoa ko. luontotyyppin kokonaistilanteesta Koitelaisen Natura –alueella (mm. kuvioiden pinta-alat, edustavuudet, sijainnit, lajistotiedot etc.).

Letot (0,3 %): Lettoja esiintyy Satojärven koillispuolella noin yli 18 hehtaaria.

Aapasuot (0,1 %): Luontotyyppiä esiintyy Satojärven pohjoispuolella noin 50 hehtaarin ja Huutamoaavalla noin 10 hehtaarin alueella.

Puustoiset suot (0,6 %): Luontotyyppiä esiintyy Satojärven alueella noin 32 ha.

VE1: Natura –alueen suojelutavoitteiden kannalta edellä mainitut suoluontotyypit ovat merkittäviä. Hydrologiset muutokset voivat jossain määrin vaikuttaa näihin pinta- ja pohjavesistä riippuvaisiin luontotyyppisiin. Kaivoshankkeen kuivatusvaikutusten vuoksi luontotyyppisiin tulee todennäköisesti kohdistumaan negatiivisia vaikutuksia. Kuivatusvaikutuksen myötä luontotyyppikuvioiden edustavuus heikkenee. Vaikutukset kohdistuvat kuitenkin hyvin pieneen osaan luontotyyppien kokonaisalasta, eikä aapasoita ja puustoisia soita edustavilla luontotyyppikuvioilla ole sellaisia tiedossa olevia erityisarvoja, joiden vuoksi pienetkin muutokset voitaisiin arvioida merkittäviksi. Aapasoiden ja puustoisten soiden osalta arvioinnissa esitetty johtopäätös, ettei merkittävästi heikentäviä vaikutuksia esiinny, on ELY-keskuksen mukaan oikea.

**Lettojen osalta vaikutukset ovat ELY-keskuksen näkemyksen mukaan arvioinnissa esitettyä merkittävämpiä, koska Satojärven pohjoispuolen letoilta on vuoden 2010 seurantaraportin (Lapin Vesitutkimus Oy: Kevitsan kaivoshankkeen kasvillisuusvaikutusten seuranta - Perustilaselvitys vuonna 2010) mukaan löytynyt useita kiiltosirppisammalen (*Hamatocaulis vernicosus*) esiintymiä.** Kiiltosirppisammal on letoilla esiintyvä luontodirektiivin liitteen II laji, joka on luonnonsuojelulaissa määritetty uhanalaiseksi (LsL 46 § ja LsA liite 4) ja rauhoitetuksi lajiksi (LsL 42 §, LsA liite 3a). Kiiltosirppisammalta ei aiemmin ole tavattu Koitelaisen Natura –alueelta ja siksi nämä esiintymät, joiden olemassaolo ei ole ollut YVA-selostuksen ja Natura -arvioinnin laatijoiden tiedossa, saattavat muuttaa käsitystä letoille aiheutuvien vaikutusten merkittävyydestä kun huomioidaan luontotyyppin lajistolliset erityisarvot. Kun seurantaraportissa mainitut kiiltosirppisammalnäytteet on tarkistettu ja lajinmääritys on varmistunut oikeaksi, on selvitettävä esiintymien laajuus. Vasta tämän jälkeen on mahdollista arvioida kaivoksen laajennuksen kuivatusvaikutusten merkittävyyttä kyseisen luontotyyppin osalta. Lupavaiheessa Natura –arviointia on tarpeen tarkentaa edellä mainitulta osin.

VE2: Vaihtoehdossa RH5 rikastushiekka-altaan alle jää 0,3 % koko Natura-alueen letoista, 0,4 % aapasoista ja 0,6 % puustoisista soista. Kaikkien em. luontotyyppien suojelutaso on Suomessa arvioitu epäsuotuisaksi. Vaikka vaikutukset kohdistuvat vain pienelle osalle luontotyyppien kokonaisalasta, ovat vaikutukset ELY-keskuksen mukaan arvioinnissa esitettyä merkittävämpiä, koska ne kohdistuvat Natura -alueen suojelutavoitteiden kannalta keskeisiin luonnonarvoihin. Lettojen osalta on arvioinnissa lisäksi huomioitava se, mitä edellä todettiin kiiltosirppisammalen esiintymisestä ja lajistollisten erityisarvojen vaikutuksesta merkittävyyden arviointiin.

Luonnonmetsät (0,03 %): Luontotyyppille keskeisiä piirteitä ovat kuolleen pysty- ja maapuuston runsaus, elävän puuston ikä-, koko- ja puulajivaihtelu. Puustoon liittyvien rakenteellisten piirteiden ohella luontotyyppille on oleellista sen merkitys monien uhanalaisten lajien, erityisesti sienten, jäkälien, sammalien ja hyönteisten, elinympäristönä. Luontotyyppi ei ole herkkä kuivatusvaikutukselle. Laadullisia vaikutuksia luontotyyppiin voi aiheutua päästöistä ilmaan (kaasumaiset ja hiukkaspäästöt), mikäli niillä on vaikutusta luontotyyppille tunnusomaiseen epifyttilajistoon.

VE1: Kaivoksen ilmaan menevien päästöjen vaikutusalueella sijaitsee noin 18 ha luonnonmetsiä. Vaikutukset kohdistuvat vain hyvin pienelle osalle luontotyyppin kokonaisalasta. Koska mahdollisten päästöjen seurauksena luontotyyppin ominaispiirteet eivät tuhoudu, vaikutuksia ei voida pitää merkittävänä.

VE2: Rikastushiekka-altaan alle jäisi 53 ha eli noin 0,3 % Natura –alueen luonnonmetsistä. Vaikka hankkeen vaikutukset kohdistuvat suhteellisen vähäiselle osalle Natura –alueen luontotyyppin kokonaispinta-alasta, merkittävyyden arvioinnissa on huomioitava, että vaikutukset kohdistuvat koko Natura 2000 -alueen suojelutavoitteiden kannalta merkittävään suojeluarvoon. Luontotyyppille aiheutuvien vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa tulee huomioida se, ettei kyseisen luontotyyppin suotuisaa suojelutasoa ole saavutettu, sillä suojelutaso on luokassa epäsuotuisa riittämätön (U1).

Vaikutusten merkittävyyttä harkitessa on otettava huomioon myös oikeuskäytäntö. Oikeuskäytännöstä voidaan mainita esimerkiksi ratkaisu, jossa Euroopan yhteisöjen tuomioistuin on linjannut luontodirektiivin 6 artiklan tulkintaa (20.9.2007 ratkaisu C-304/05). Ratkaisu koski 50m\*500m (=2,5 ha) kokoisen laskettelurinteen avaamista metsään 59 809 ha:n suuruisella lintudirektiivin mukaisella erityisellä suojelualueella (SPA –alue, IT2040044). Ratkaisussa katsottiin luontodirektiivin 6 artiklan 2 kohdan tarkoittama elinympäristön heikentyminen tai lajien häirintä näytetyksi toteen. Arviointia 6.3 artiklan mukaan ei oltu tehty ja lupa myönnetty ilman 6.4 artiklan edellyttämää menettelyä. Tässä tapauksessa 2,5 ha:n avohakkuu 59 809 ha:n SPA –alueella katsottiin suojelutavoitteiden vastaiseksi.

Edellä esitetyn perusteella ELY-keskus katsoo, että hankkeen vaikutukset luontotyyppiin boreaaliset luonnonmetsät ovat, erityisesti kun otetaan huomioon jäljempänä eheydestä todettu, merkittävämpiä kuin arvioinnissa on esitetty.

Hankkeen vaikutusalueella ei esiinny luontotyyppejä tulvametsät, keidassuot, boreaaliset lehdot ja tunturikankaat.

### **Luontodirektiivin lajit**

Hankkeen vaikutusalueelta ei löydetty luontodirektiivin liitteen II kasvilajeja, joten hankkeella ei ole merkittävästi heikentäviä vaikutuksia näiden lajien elinympäristöihin.

VE1: Laajan elinpiirin omaava ahma on hankkeen vaikutusalueella satunnainen kulkija, joka mahdollisesti siirtyy häiriövaikutusten seurauksena Koitelaisen Na-

tura –alueen erämaisempiin osiin. Räjähdysmelun aiheuttaman häiriön vaikutuksesta myös saukon elinalueet voivat kaventua Satojärven alueella ja kulkureitit muuttua. Saukon elinpiiri on kuitenkin laaja (20-40 km vesistöreittejä), joten sen kaventuminen ei tuone merkittäviä muutoksia esim. lajin sisäiseen kilpailutilanteeseen ja siten koko Koitelaisen saukkokantaan. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan näitä häiriöstä aiheutuvia vaikutuksia luontodirektiivin lajeihin ei voida pitää merkittävästi heikentävinä. Häiriövaikutukset ovat myös luonteeltaan tilapäisiä, kaivostoiminnan päätyttyä molemmat lajit mahdollisesti laajentavat elinpiirejään takaisin kaivoksen vaikutusalueille.

VE2: Rikastushiekka-allas RH5 ja sivukiviläjitysalue 1.1 kaventavat ahman ja erityisesti Satojärven ja siihen laskevien purojen osalta saukon elinpiirejä. Lisääntyvä ihmistoiminta muuttaa lajien kulkureittejä. Elinympäristön menetyksistä ja häiriöstä aiheutuvia vaikutukset eivät edellä mainittujen lajien osalta ole merkittäviä.

### ***Lintudirektiivin linnut ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut:***

Kaivoshankkeen vaikutusalueen merkittävimmät luonnonsuojelulliset arvot ovat Satojärven linnustossa. Pesimälinnuston lisäksi Satojärvellä on paikallista merkitystä muuttolintujen levähdysalueena ja sulkasadon aikaisena kerääntymisalueena. Lintuvesiohjelmaa valmistelleen komitean mietinnössä (1981:32) Satojärvi on luokiteltu keskisen havumetsä-Lapin valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvesikohteeksi. Tarkasteltaessa Keski-Lapin lintuvesien lajistoa, Satojärvi voidaan arvottaa keskimääräistä paremmaksi lintuvedeksi.<sup>2</sup> Satojärven linnustolle on tyypillistä, että alueen lajistossa yhdistyvät sekä pohjoiset (mustalintu, pilkkasiipi, uivelo ja jopa lapasotka) että eteläiset piirteet (tukkasotka, mustakurkku-uikku).

Kaivoshankkeen vaikutuksia arvioitaessa on huomioitu vain ne lajit, joihin luonnonsuojelulain arviointivelvoite kohdistuu ts. niihin 26 lintudirektiivin liitteen I lintulajiin ja 3 alueella säännöllisesti esiintyvää muuttolintulajiin, jotka on ilmoitettu EU –komissiolle alueen suojeluperusteina tietolomakkeella. Alueella esiintyy kuitenkin inventointien mukaan myös sellaisia lintudirektiivin em. liitteissä mainittuja lajeja (mm. mustalintu, pilkkasiipi, lapasotka, jouhisorsa), joita ei ole ilmoitettu tietolomakkeella eikä niitä siten ole huomioitu arvioinnissa. Todellisuudessa vaikutukset kohdistuvat siten useampiin lajeihin kuin mitä arvioinnissa on esitetty.

Satojärven linnustoa on inventoitu vuosina 2003-2005 sekä 2010. Alueella esiintyvä pesimä-, sulkasato- ja muuttolinnusto on vaihdellut eri vuosina sekä alueella esiintyneiden lajien että lajien pari/yksilömäärien osalta. Natura –

---

<sup>2</sup> Satojärven arvoa lintuvenä voidaan suhteuttaa muihin lintuvesien suojeluohjelman kohteisiin ns. pesivän linnuston suojelupistearvon perusteella. Vuosien 2003-2005 tulosten perusteella laskettu vesialueen pesivän linnuston suojelupistearvo Satojärvellä on 58, jos huomioidaan koko kosteikkolajisto, niin suojelupistearvo on 80. Lintuvesien suojeluohjelman kohteiden keskimääräinen kosteikkolajiston suojelupistearvo Lapissa on 59 (min19, maks 163). Keski-Lapin (Kittilä, Sodankylä, Savukoski, Salla) lintuvesikohteiden (kuusi kohdetta) keskimääräinen suojelupistearvo on 45 (min 21, maks.75).

arvioinnin puutteena on se, ettei siinä selkeästi esitetä mitkä lajeista on inventoinneissa tavattu hankkeen vaikutusalueelta, missä ne on tavattu (Satojärvi vs. Huutamoaapa) ja millaisista vaihtelua yksilö/parimäärissä on esiintynyt. Tätä tietoa olisi tarvittu, jotta vaikutusten merkittävyyttä olisi voitu arvioida lajikohtaisesti. Merkittävyyden arviointia hankaloittaa myös se, ettei koko Natura – alueelta ole olemassa alueen laajuuden vuoksi inventointeihin perustuvia lajikohtaisia parimääriä. Esimerkiksi suokukko ja vesipääsky<sup>3</sup> ovat viimeisimmän uhanalaisluokituksen mukaan taantuneet huomattavasti ja todennäköistä on, että Koitelaisen Natura-alueen tietolomakkeella esitetyt parimääräarviot (suokukko 700 paria ja vesipääsky 1200 paria), ovat nykyään yliarvioita. Huolimatta edellä mainituista epävarmuustekijöistä arvioinnin perusteella on ollut mahdollista arvioida yleisesti linnustolle aiheutuvia vaikutuksia.

VE1: Satojärven osalta lieventävillä toimenpiteillä (pohjapato) voidaan estää järveen kohdistuvat kuivatusvaikutukset, joten hankkeen vaikutukset vesilintujen elinympäristöön ovat vähäisiä. Vaikutusalueen linnuston kannalta merkittävimpiä ja vaikeimmin ennustettavia ovat hankkeen melusta johtuvat vaikutukset. Kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvassa edellytetään, että melun leviämistä Koitelaisen Natura-alueelle rajoitetaan meluvällein. Avolouhoksen syvyyden lisääntyessä myös meluvaikutukset vähenevät selvästi. Haitallisempia ja vaikutusten osalta vaikeammin ennustettavia ovat avolouhosräjäytykset, joiden hetkellinen maksimiäänitaso Natura-alueella voi olla noin 75-80 dB(A). Räjähätyksistä aiheutuvan melun, paineaallon ja ns. infraäänien vaikutuksista eri lintulajeille ei ole tutkimustietoa ja onkin mahdollista, että melulle herkimmät lajit, esimerkiksi suokukko ja laulujoutsen, siirtyvät jatkossa pesimään muualle. Häiriöstä johtuvaa siirtymistä voidaan joidenkin lajien, esimerkiksi uivelon, osalta helpottaa sijoittamalla pesäpönttöjä lajin kannalta sopiviin elinympäristöihin kaivoksen vaikutusalueen ulkopuolelle. Melun linnustolle aiheutuviin vaikutuksiin liittyy epävarmuutta, mutta mikäli tuotannon kasvu toteutetaan nykyisen kaivospiirin alueella ja meluntorjunnassa noudatetaan ympäristö- ja vesitalousluvan edellyttämiä meluntorjuntaa koskevia lupamääräyksiä, toiminnasta ei ELY-keskuksen näkemyksen mukaan aiheudu yksittäisten lintudirektiivin lajien osalta sellaisia vaikutuksia, joita voitaisiin pitää merkittävinä.

VE2: Rikastushiekka-altaasta RH5 ja sivukivialue SK1.1.sijoittuvat osin Natura-alueelle ja toteutuessaan ne hävittäisivät nykyiset lintujen elinympäristöt kokonaan. Lisäksi elinympäristövaikutukset ulottuisivat ns. reunavaikutuksen seurauksena edellä mainittuja rakenteita laajemmalle alueelle, aina 200-400 m etäisyydelle sakka.

Satojärvi on Koitelaisen Natura 2000-alueen tärkein lintuvesi. Satojärven hävittäminen vaikuttaisi voimakkaasti paitsi järvellä pesiviin, myös järveä levähdys- ja ruokailualueena käyttäviin lajeihin. Satojärven merkitys korostuu myös muuton ja sulkasadon aikaisena elinalueena, koska vastaavan laajuisia (yli 100 ha) ja laatuja vesialueita ei ole Natura -alueella.

---

<sup>3</sup> Suokukko on luokiteltu uusimmassa uhanalaisluokituksessa (2010) erittäin uhanalaiseksi (EN), v. 2000 uhanalaisluokitus oli (NT) silmälläpidettävä. Toinen rajusti taantunut laji on vesipääsky, joka arvioitiin vuoden 2010 uhanalaisarvioinnissa suoraan elinvoimaisesta vaarantuneeksi (VU).



Kaivostoiminnan aikana ja lopettamisen jälkeen syntyvät uudet ruokailu- ja pesimäbiotoopit eivät voi korvata menetettäviä elinympäristötyyppejä, vaikka osa lajeista varmasti hyötyykin esim. rikastushiekka-altaille muodostuvista elinympäristöistä. Myös ajatus siitä, että linnut siirtyisivät enenevässä määrin läheisille karummille järville rehevän järven hävitessä, ei välttämättä toimi. Kyse on erilaisten elinympäristöjen kantokyvystä. Karu elinympäristö ei voi ylläpitää yhtä runsasta lajisto- ja yksilömäärää kuin kantokyvyltään suurempi, rehevä elinympäristö.

Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan hankeen vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeille ja säännöllisesti esiintyville muuttolinnuille ovat merkittävämpiä kuin arvioinnissa on esitetty. Edellä mainittujen arvioinnin puutteiden vuoksi, ELY-keskus ei tässä yhteydessä ota kantaa yksittäisten lajien osalta heikentymisen merkittävyyteen. Arvioinnin johtopäätösten kannalta, kun otetaan huomioon mitä jäljempänä todetaan Natura-alueen eheydelle aiheutuvista vaikutuksista, tällä ei ole merkitystä.

### ***Vaikutukset Koitelaisen Natura-alueen ekologiseen koskemattomuuteen***

Luontodirektiivin (92/43/ETY) 6 artiklan 3 kohdan mukaan "alueelle aiheutuvien vaikutusten arvioinnista tehtyjen johtopäätösten perusteella – toimivaltaiset kansalliset viranomaiset antavat hyväksyntänsä suunnitelmalle tai hankkeelle vasta varmistuttuaan siitä, että suunnitelma tai hanke ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen". Luontodirektiivissä ei koskemattomuuden käsitettä ole erikseen määritetty, mutta komission tulkintaohjeen mukaan koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin ja sen merkitys liittyy "ehjänä tai täydellisenä" olemiseen. Alueen koskemattomuus liittyy siten alueen ekologisiin ominaisuuksiin ja niiden säilymiseen tulevaisuudessakin. Hankkeen tai suunnitelman hyväksymisen edellytyksenä on näin ollen varmuus, siitä että alue ja sen ekologiset ominaisuudet säilyvät hankeen toteutuessa.

Natura-alueen ekologisen koskemattomuuden (eheyden) yhteydessä on huomioitava, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset ja kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena. Muutokset voivat kohdistua myös alueen tavanomaiseen lajistoon ja vaikuttaa sitä kautta välillisesti merkittävästi suojeluperusteena olevien lajien sekä luontotyyppien rakenteeseen, laatuun ja toimintaan.

VE1: Lapin ELY-keskuksen mukaan arvioinnin johtopäätökseen siitä, ettei kaivoksen laajennus vaihtoehdon VE 1 mukaisesti aiheuta Natura –alueelle kokonaisuutena merkittävästi heikentäviä vaikutuksia, voidaan ottaa kantaa vasta sen jälkeen kun Satojärven pohjoispuolelta tehdyn kiiltosirppisammalta koskevan lajihavainnon merkitys luontotyyppille letot ja Natura-alueelle kokonaisuudessa on selvitetty. Tältä osin arviointia on lupavaiheessa tarkennettava.

VE2: Hankevaihtoehdossa esitetään, että 7,5 km<sup>2</sup> laajuisesta rikastushiekkaaltaasta (RH5) noin 3,3 km<sup>2</sup> sijoitettaisiin Natura -alueelle ja 1,9 km<sup>2</sup> laajuisesta sivukivikivien läjitysalueesta (SK 1.1) 0,15 km<sup>2</sup> sijaitisi Natura –alueella. Luon-

totyyppien osalta heikentyminen on katsottu merkittäväksi kahden luontotyypin, humuspitoiset lammet ja järvet sekä vaihettumis- ja rantasuot –luontotyyppien osalta. Vaikka rikastushiekka-altaan ja sivukiven läjitysalueen vuoksi menetettäisiin vain pieni osa Natura-alueen kokonaispinta-alasta, menetettäisiin Natura-alueen tärkein lintujärvi. Linnustolle kokonaisuudessaan aiheutuvat vaikutukset ovat merkittävämpiä kuin Natura-arvioinnista käy ilmi, koska luonnon-suojelulain mukainen arviointivelvoite koskee vain niitä lintudirektiivin liitteen lajeja, jotka on ilmoitettu komissiolle alueen suojeluperusteeksi. Satojärveltä on kuitenkin tavattu myös muita kuin tietolomakkeella ilmoitettuja lajeja ja näiden lisäksi alueella pesii ja levähtää myös useita lintudirektiivin liitteisiin kuulumattomia lajeja. **Vaikka hankkeen vaikutukset eivät yksittäisille lintulajeille olisi merkittäviä, kohdistuvat vaikutukset kuitenkin useaan lajiin siten, että yhdessä luontotyypeille aiheutuvien vaikutusten kanssa vaikutuksia Natura-alueen ekologiselle koskemattomuudelle voidaan pitää, kuten arvioinnissa on esitetty, merkittävästi heikentävinä.**

Hankevaihtoehdon VE2 osalta on huomioitava myös se, että Koitelaisen Natura-alue kuuluu vesienhoitolain (1299/2004) mukaiseen suojelualuekisteriin. Suojelualuekisteriin valinnan perusteena ovat olleet erityisesti alueella esiintyvät pienvedet ja linnusto. Suojelualuekisteriin kuuluminen ei tuo uusia jursidisia lisäsuojeluvaihtoehtoja Natura 2000 –alueille, mutta korostaa alueiden merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoidon suunnittelussa ja lupaprosesseissa. Natura-alueilla tarkastellaan pinta- ja pohjavesien tilaa suhteessa alueen suojeluperusteina oleviin vesiluontotyyppeihin ja lajeihin. Vesien tilan tulee olla sellaisella tasolla, että se kykenee ylläpitämään alueen suojeluarvoja. Hankkeen vaikutusten kohdistuminen Natura –alueen tärkeimpään lintuveteen sekä vesiluontotyyppeihin saattaa, pintavesien tilan heikentymisen ohella, vaarantaa vesienhoitosuunnitelmassa asetettujen ympäristötavoitteiden saavuttamista.

### **Lapin ELY –keskuksen arvio kaivoshankkeen vaikutuksista Pomokairan Natura –alueen luonnonarvioihin**

Pomokaira Natura –alue sijaitsee lähimmillään 150 metrin etäisyydellä kaivostien ja valtatie 4:n risteyksessä, sijaiten valtatie länsipuolella. Arvioinnissa todetaan virheellisesti, että kaivostie sijaitsee 2 kilometrin matkalla Natura-alueen kaakkoispuolella. Edellä mainittu rajautuminen koskee Ilmakkaavan soiden-suojelualueita, joka ei kyseiseltä osin sisälly Pomokairan Natura-alueeseen. Kaivoksen laajentumisen seurauksena liikenteen lisääntymisestä ei aiheudu Pomokairan Natura-alueen suojeluperusteena oleville luonnonarvoille sellaisia haitallisia vaikutuksia, joita voitaisiin pitää todennäköisesti merkittävästi heikentävänä. Vaikutusten arviointi (tarveharkintana) on ELY-keskuksen näkemyksen mukaan siten riittävä.

### **Seuranta**

Kaivoksen tarkkailuohjelma on hyväksytty ympäristö- ja vesitalousluvassa myöntämisen yhteydessä ja ympäristötarkkailuraportti vuodelta 2010 on ollut käytettävissä tätä lausuntoa laadittaessa. Kaivoksen rakentamisen aikainen

tarkkailusuunnitelma on ELY-keskuksen hyväksyttävänä. Tarkkailusuunnitelman mukaan Koitelaisen Natura -alueella seurataan kasvillisuusmuutoksia sekä Satojärven pesimä- ja muutonaikaista linnustoa. Melun ja pölyn osalta näytesteitä on sijoitettu Natura-alueella. Myös vedenlaatua ja sekä pohjaveden pinnan muutoksia seurataan Natura-alueella. Edellä mainituilta osin kaivoksen toiminnasta aiheutuvien vaikutusten seuranta on asianmukaisesti järjestetty. Toiminnan laajentuessa myös seurantaa joudutaan suunnittelemaan uudelleen riippuen siitä mikä esitetyistä toteutusvaihtoehdoista tullaan valitsemaan.

Räjäytyksistä aiheutuvan melun, paineaallon ja ns. infraäänien vaikutuksista eri lintulajeille ei ole tutkimustietoa, joten veloitettarkkailun melu- ja linnustoseurantoja olisi tarpeen suunnitella siten, että sekä pesimä- että muutonaikaisen linnuston herkkyydestä räjäytyksille saataisiin lajikohtaista tietoa.

## **Yhteenveto**

Luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:llä luodun järjestelmän tarkoituksena on kansallisesti toimeenpanna luontodirektiivin 6 artiklan vaatimus siitä, että Natura 2000-verkoston kuuluviin alueisiin kohdistuvien hankkeiden vaikutukset arvioidaan sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin ja siitä, että toimivaltaiset viranomaiset hyväksyvät hankkeen vasta varmistuttuaan, ettei hanke vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen.

Huomioitavaa on, ettei Lapin ELY-keskus käsittele tässä lausunnossa Natura -arvioinnissa kuvattua vaihtoehtoa VE 0+ (nykyinen toiminta), koska toiminnan vaikutukset Natura-alueiden luonnonarvioille on arvioitu ja arvioinnista on annettu luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen lausunto vuonna 2008. Vaihtoehdon VE 0+ mukaiselle toiminnalle on olemassa lainvoimainen ympäristö- ja vesitalouslupa.

Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Natura-arvioinnin keskeinen puute on se, ettei siinä ole tarkasteltu YVA-selostuksessa mainittua hankevaihtoehtoa VE 1.5 (malmin louhinta 166 Mt) ja hankevaihtoehdon VE2 osalta arvioinnissa on käsitelty ainoastaan rikastushiekka-allas RH5:n ja sivukiviläjitysalue SK 1.1 vaikutuksia. Mikäli kaivoksen laajentaminen päädytään toteuttamaan VE 1.5 mukaisesti tai hankevaihtoehdon VE2 osalta rikastushiekka-allas ja sivukiven läjitys toteutuvat arvioimatta jääneiden vaihtoehtojen mukaisesti, tulee luvan myöntävän viranomaisen katsoa, että vaikutukset Koitelaisen Natura 2000 -alueen luonnonarvoihin arvioidaan asianmukaisesti. Natura -arviointia on tarpeen täydentää lupamenettelyiden yhteydessä huomioiden myös muut tässä lausunnossa esitetyt näkökohdat.

Tehdyn Natura-arvioinnin ja muun käytettävissä olevan tiedon perusteella Lapin ELY-keskus katsoo, että hankevaihtoehto VE 2 toteutettuna rikastushiekka-allas RH5:n ja sivukiviläjitysalue SK 1.1:n mukaisesti heikentää, kuten arvioinnissa on esitetty, merkittävästi niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Koitelaisen (FI1301716) Natura 2000 -alue on hyväksytty luontodirektiivin mukaisesti yhteisön tärkeänä pitämäksi alueeksi (SCI -alue) ja ilmoitettu komissiolle lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Luonnonarvojen

merkittävä heikentyminen kohdistuu luontotyypeihin humuspitoiset lammet ja järvet sekä vaihettumis- ja rantasuot. Hankevaihtoehdon kokonaisvaikutukset ovat, erityisesti kun huomioidaan alueen linnusto, sellaisia, että ne heikentävät merkittävästi myös Natura-alueen ekologista koskemattomuutta (eheyttä). Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan lupaa ei voida myöntää tai suunnitelmaa hyväksyä edellä mainitun toteutusvaihtoehdon osalta ilman luonnonsuojelulain 66 §:n 2 ja 3 momentissa säädettyä poikkeusmenettelyä. Edellytyksenä valtioneuvoston myöntämälle poikkeamiselle on vaihtoehdottomuus ja se, että hanke on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä. Koska hankkeella on Natura-arvioinnissa ja YVA-menettelyssä kuvattuja eri toteutusvaihtoehtoja, luonnonsuojelulain mukainen ehto vaihtoehdottomuudesta ei toteudu ja siksi ELY-keskus katsoo, ettei hankkeen jatkosuunnittelulle ole edellä kuvatun toteutusvaihtoehdon osalta edellytyksiä luonnonsuojelulain Natura-alueita koskevien säädösten perusteella.

Arvioinnin mukaan hankevaihtoehdon VE1 vaikutukset eivät ole alueen suojeluperusteena oleville lajeille, luontotyyppille ja alueen eheydelle merkittävästi heikentäviä. Lapin ELY-keskuksen mukaan arvioinnin johtopäätökset ovat valtaosin oikeat, mutta lupamenettelyn yhteydessä tulee tarkentaa arvioita hankkeen vaikutuksista luontotyyppille letot sekä Natura-alueen eheydelle, koska alueelta on löytynyt merkittävä uhanalaisen lajin esiintymä, joka ei ole ollut tiedossa arviointia laadittaessa. Hankevaihtoehdon VE1 osalta ELY-keskus ottaa kantaa Koitelaisen Natura-alueen luonnonarvoille aiheutuviin vaikutuksiin vasta arvioinnin tarkennuttua.

Kaivoksen laajennukseen liittyvän liikenteen lisääntymisen vaikutuksia Pomokairan Natura-alueeseen on arvioitu ns. tarveharkintana. Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan arvioinnin johtopäätös siitä, ettei kaivoksen laajennus todennäköisesti merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Pomokaira (FI1301712) on hyväksytty luontodirektiivin mukaiseksi yhteisön tärkeänä pitämäksi alueeksi (SCI –alue) ja ilmoitettu komissiolle lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA –alue), on oikea.

Lausunnon laatimiseen ovat osallistuneet ympäristölakimies Pirkko Posio ja tarkastaja Joonas Ahtonen luonnonsuojeluyksiköstä sekä ylitarkastaja Pekka Räinen seuranta- ja vesienhoitoyksiköstä.

Johtaja

Erkki Kantola

Ylitarkastaja

Liinu Törvi

Tiedoksi

Ympäristöministeriö, luontoympäristöosasto (sähköisesti)  
Metsähallitus, Lapin luontopalvelut (sähköisesti)  
Kevitsan kaivoksen laajennushankkeen YVA-yhteysviranomainen  
(Lapin ELY-keskus, ympäristönsuojeluyksikkö)

**Boliden Kevitsa Mining Oy****SELVITYS YLEISTEN JA YKSITYISTEN ETUJEN  
TURVAAMISESTA**

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
<b>Johanna Holm</b>	<b>Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta</b>	<b>2022-11-03</b>
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
<b>Henrik Grind</b>	<b>GDLN-58188-v. 2.0</b>	<b>Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /</b>

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>TOIMENPITEET KAIVOSTOIMINNASTA AIHEUTUVIEN HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄLTÄMISEKSI TAI RAJOITTAMISEKSI SEKÄ IHMISTEN TERVEYDEN JA YLEISEN TURVALLISUUDEN VARMISTAMISEKSI .....</b>	<b>4</b>
1.1	yleistä .....	4
1.2	Liikenne .....	5
1.3	Räjäytykset.....	5
<b>2</b>	<b>LOUHOXEN SEINÄMIEN STABILITEETTI .....</b>	<b>5</b>
2.1	Kallion tuenta ja seinämien seuranta .....	6
<b>3</b>	<b>TOIMENPITEET, JOILLA VARMISTETAAN, ETTEI KAIVOSMINERAALIEJA TUHLATA EIKÄ KAIVOKSEN MAHDOLLISTA TULEVAA KÄYTTÖÄ VAARANNETA .....</b>	<b>8</b>
3.1	Yleistä.....	8
3.2	Näytteenotto .....	8
3.3	Raakkulaimennus ja malmitappio.....	8
3.4	Suunnittelu ja louhinta .....	9
3.5	Cutoff -pitoisuus .....	9
3.6	Rikastusprosessi .....	10
<b>4</b>	<b>SELVITYS TUTKIMUSTEN TULOKSISTA JA ESIINTYMÄN LAAJUUDESTA</b>	<b>10</b>
4.1	GTK:n tutkimukset.....	10
4.2	Outokummun tutkimukset.....	11
4.3	SML:n tutkimukset.....	11
4.4	FQM:n tutkimukset .....	11
4.5	Bolidenin tutkimukset .....	12
4.6	Alueen geologiasta .....	12
<b>5</b>	<b>PORONHOIDOLLE AIHEUTUVIEN HAITTOJEN VÄHENTÄMINEN ERITYISELLÄ PORONHOITOALUEELLA .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>TOIMINNAN VAIKUTUKSET SAAMELAISTEN ASEMAAN ALKUPERÄISKANSANA SAAMELAISTEN KOTISEUTUALUEELLA.....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>KAIVOSTOIMINNAN LOPETTAMISEEN LIITTYVÄT MAISEMOINTI- JA SULKEMISTOIMET .....</b>	<b>13</b>
7.1	Yleistä.....	13

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro. Organisaatio	
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0 Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ I	

7.2	Avolouhosalueen maisemointi.....	14
7.3	Teollisuusalueen maisemointi .....	14
<b>8</b>	<b>LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMISEEN LIITTYVIEN SELVITYSTEN TOIMITTAMISEEN LIITTYVÄ MÄÄRÄAIKA.....</b>	<b>15</b>

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
<b>Johanna Holm</b>	<b>Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta</b>	<b>2022-11-03</b>
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
<b>Henrik Grind</b>	<b>GDLN-58188-v. 2.0</b>	<b>Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /</b>



# 1 TOIMENPITEET KAIVOSTOIMINNASTA AIHEUTUVIEN HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄLTÄMISEKSI TAI RAJOITTAMISEKSI SEKÄ IHMISTEN TERVEYDEN JA YLEISEN TURVALLISUUDEN VARMISTAMISEKSI

## 1.1 YLEISTÄ

Kaivoksella on monitasoisia vaikutuksia ympäröivään yhteisöön. Kevitsan kaivos tuo työtä ja toimeentuloa pohjoiselle alueelle, jolla työmahdollisuuksista on ollut pulaa eikä teollisia työpaikkoja aikaisemmin ole juurikaan ollut. Sillä on suuri kehittävä vaikutus Sodankylän ja koko Pohjois-Lapin elinkeinoelämään, varallisuuteen ja asukaslukuun. Vastapainona tälle ovat kuitenkin mm. monet haitalliset vaikutukset alueen luonnolle ja kaivoksen aiheuttama turvallisuusriski.

Kaivoksen merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat melu, pöly ja vesistö päästöt sekä maiseman muuttuminen. Näiden lisäksi kaivos vaikuttaa negatiivisesti mm. alueen porotalouteen, virkistyskäyttöön, kasvillisuuteen ja pohjavesiolosuhteisiin. Suurimmat kaivoksen mukanaan tuomat turvallisuusriskit taas liittyvät rikastushiekka-altaiden patojen ja avolouhoksen sortumiin, lisääntyneeseen liikenteeseen sekä kemikaaleihin ja räjähdysaineisiin.

Tässä käsitellään kaivoksen vaikutuksia tarkemmin ainoastaan kaivoslain näkökulmasta. Muiden vaikutusten osalta vain viitataan asiaan liittyvään viranomaislupaan ja lainsäädäntöön.

Kaivosalueen lähellä ei ole pysyvää asutusta tai muita toimintoja, joiden turvallisuuteen kaivostoiminnalla olisi välitöntä vaikutusta. Lähin pysyvä asutus on Kitisen länsipuolella Petkulassa n. 4 km etäisyydellä kaivospiirin rajasta.

Turvallisuuden takia kaivosalueelle pääsyä on rajoitettu ja kaivospiirin alue on aidattu ja vartioitu. Kaivosalueen sisällä työskentelevät ja vierailevat ihmiset suojataan työsuojelulain mukaisilla toimenpiteillä.

Kaivoksella on tehty suuronnettomuusvaaran arviointi ja sisäinen pelastussuunnitelma, joka katselmoidaan ja tarvittaessa tarkastetaan ja päivitetään vuosittain. Sen jälkeen se toimitetaan vuosittain palo- ja pelastusviranomaisille, mistä raportoidaan ELY –keskukselle.

Kaivoksella toimitaan voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti ja viranomaisten valvonnassa. Kaivoksen ympäristövaikutuksia seurataan Lapin ELY-keskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Rikastehiekka-altaan padoilla toimitaan patoturvallisuusluvan ja patoturvallisuuslain mukaisesti viranomaisten valvonnassa.

Räjähdysaineet kaivokselle toimittaa Oy Forcit Ab. He toimivat TUKES:in myöntämien lupien sekä räjähdysaine-, kemikaali- ja vaarallisten aineiden kuljettamista koskevan lainsäädännön mukaisesti ja viranomaisten valvonnassa.

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro. Organisaatio	
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /

## 1.2 LIIKENNE

Toiminnalla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia liikenteeseen tai liikenneturvallisuuteen. Kaivoksen tulotie yhtyy valtatie 4:än Petkulan kylän pohjoispuolella, mistä liikenne suuntautuu pääasiassa etelään ja sulautuu nelostien liikennevirtaan.

Kaivoksen rikastekuljetukset ja raaka-ainetoimitukset tehdään rekoilla. Työmatkaliikennettä varten ja henkilöautoliikenteen määrän rajoittamiseksi kaikkia työvuoroja varten on järjestetty ilmainen bussikuljetus Sodankylästä. Liikenne ohittaa pääsääntöisesti Petkulan kylän, jossa liikennemäärät eivät ole merkittävästi kasvaneet kaivoksen vaikutuksesta.

Kaivokselle tulee tai sieltä lähtee noin 150–200 rekkakuljetusta viikossa. Rikastekuljetuksia lähtee Perämeren satamiin n. 130 kuormaa viikossa. Polttoainekuljetuksia saapuu kaivokselle noin 10, räjähdysaineiden raaka-aineita noin 4-6 kuljetusta viikossa ja räjähdysaineita noin 1–3 kuljetusta kuukaudessa.

## 1.3 RÄJÄYTYKSET

Räjähdyksiä kaivoksella tehdään yleensä yhdestä kahteen kertaan viikossa. Ihmisten turvaetäisyytenä räjäytysten aikana käytetään 500 metriä. Ennen räjäytystä kaikki työt koko avolouhosalueella keskeytetään, ihmiset evakuoidaan ja rikkoutumisvaarassa oleva omaisuus siirretään turvaan. Vähintään puoli tuntia ennen räjäytystä kaikille vaara-alueelle johtaville kulkureiteille asetetaan vartijat, kulku vaara-alueelle estetään ja vaara-alue tarkastetaan.

Räjähdyksien vaara-alue ulottuu noin 150 m kaivospiirin rajan ja kaivosyhtiön omistamaan alueen ulkopuolelle avolouhoksen itä- ja eteläpuolella. Maaston peitteisyyden takia tätä aluetta ei ole mahdollisuutta vartioida ja tarkastaa. Siksi alue on eristetty verkkoaidalla ja merkitty räjäytyksen vaara-alueesta kertovin kyltein.

## 2 LOUHOKSEN SEINÄMIEN STABILITEETTI

Kallioperä, sekä malmi että sivukivi, avolouhosalueella muodostuu pääosin suuntautumattomista peridotiittiluokan kivilajeista. Ehjä kivi on erittäin lujaa, ja sen yksiakiaalinen puristusmurtolujuus (UCS) vaihtelee 200 - 400 MPa. Kalliomassan keskimääräinen tiheys avolouhoksessa on 3.17 t/m<sup>3</sup>.

Avolouhoksen alueella on ollut muutamia kalliopaljastumia, mutta yleensä kalliota peittää moreeni. Tyypillistä on, että moreenikerroksen paksuus vaihtelee paljon, ja sen alla oleva kalliopinta on hyvin epätasainen ja korkeudeltaan vaihteleva. Keskimääräinen moreenikerroksen paksuus on vain muutamia metrejä, mutta kallion ruhjelaaksojen kohdalla se voi olla jopa yli 20 metrin paksuinen.

Kallio on pintaosistaan yleensä rapautunutta 2 - 20 metrin syvyydelle saakka, mutta ruhjevyöhykkeiden kohdalla rapautunut kallio voi ulottua vielä selvästi syvemmälle. Maa- ja kallioperän välinen raja ei ole yleensä terävä, vaan välissä on vaihettumisvyöhykkeenä kerros rapakalliota. Kallion rakoilu on kallion pintaosassa melko voimakasta, mutta vähenee syvyyden kasvaessa noin 100 metrin syvyyteen

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ I

saakka. Syvemmillä tyypillisiä ovat eri suunnissa esiintyvät haarniskapinnat ja laajemmat ruhjevyöhykkeet, joilla voi olla jatkuvuutta satoja metrejä - kilometrejä sekä pysty- että vaakasuorassa suunnassa. Heikkousvyöhykkeiden paksuus voi olla jopa kymmeniä metrejä.

Kallion jännitystilaa ei ole mitattu. Louhinnan tai näytteenottokairauksen yhteydessä ei kuitenkaan ole ilmennyt seikkoja, jotka viittaisivat poikkeavan korkeaan kallion jännitystilaan.

Avolouhoksesta on tehty kalliomekaanisia selvityksiä ja stabiliteettitarkasteluja vuosina 2008 (WSP Finland Oy) ja 2010 (Turner Mining and Geotechnical Pty Ltd). Tämän jälkeen louhintasuunnitelmat ovat kuitenkin muuttuneet, ja louhos on selvästi syventynyt ja laajentunut, mistä johtuen kalliomekaanisia selvityksiä on päivitetty säännöllisesti.

Vuosien 2013 -14 aikana avolouhosalueesta laadittiin (WSP Finland Oy) yksityiskohtainen rakennemalli, jossa kuvattiin kallion heikkousvyöhykkeiden sijainti, laajuus ja tekniset ominaisuudet. Lopullisen louhoksen pohjoisosaan kairattiin tällöin neljä geoteknistä kairareikää, joiden tarkoituksena oli mm. selvittää siellä havaittujen rakenteiden vaikutusta suunniteltujen ramppien stabiliteettiin. Uusissa rei'issä tehtiin vesimenekikokeita, ja niistä valituista kiviäytteistä tehtiin laboratoriolujuusmittauksia.

2017 Itasca Consultants AB teki Kevitsan avolouhoksen kalliomekaanisen tutkimuksen, jossa määriteltiin kalliomekaaniset suunnitteluparametrit mahdolliselle Stage 5 -louhoslaajennukselle. Työssä otettiin huomioon kaikki aikaisemmat kalliomekaaniset tutkimukset ja niiden lähtötietoja päivitettiin uusimmilla kartoitus- ja kairaustiedoilla. Parhaillaan ollaan niiden pohjalta tekemässä Stage 5 -louhintavaiheen taloudellista optimointia ja uusia avolouhossuunnitelmia. Tämän jälkeen kaikki kalliomekaaniset suunnitelmat ja parametrit päivitetään vielä kerran siten, että ne vastaavat uusien suunnitelmien mukaisen lopullisen louhoksen laajuutta, syvyyttä ja seinämien sijaintia.

Vuonna 2018 Kevitsan kaivoksen rakennegeologinen, heikkousvyöhykkeitä kuvaava malli päivitettiin uusimpien kairaus- ja kartoitustietojen perusteella. Kalliomekaaninen suunnittelu on jatkunut tämän jälkeen louhintavaiheiden lujuslaskelmien ja seinämäkaltevuusoptimointien päivityksellä, minkä jälkeen louhosta on tarpeen vaatiessa vielä muotoiltu uudestaan.

Kalliomekaanisissa selvityksissä tarvittavaa geologista ja kalliomekaanista tietoa on systemaattisesti kerätty kaikkien malmitutkimusvaiheiden aikana.

Vuonna 2021 Kevitsan kaivoksen päivitettyä rakennegeologista mallia käytettiin SRK:n Consultingin tekemässä kalliomekaanisessa mallinnuksessa missä mallinnettiin geologisten rakenteiden vaikutusta avolouhos suunnitelmiin ja avolouhoksen stabiliteettiin.

## 2.1 KALLION TUENTA JA SEINÄMIEN SEURANTA

Louhosseinämien stabiliteetti ja turvallisuus perustuvat oikeaan mitoitukseen ja lastauksen aikaiseen ja sen jälkeen tehtävään rusnaukseen. Seinämäkaltevuudet, yleiskaltevuus ja ramppien väliset kaltevuudet suunnitellaan siten, ettei laajoja

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /

sortumia tapahdu. Yksittäiset penkereet, niiden korkeus ja kaltevuus sekä penkereiden väliset suojatasot puolestaan muotoillaan niin, etteivät seinämistä irtoavat lohkaarit putoa alas louhokseen vaan pysähtyvät alapuoliselle suojatasolle.

Seinämiä voidaan tarvittaessa tukea poraamalla kuivatusreikiä, joilla lasketaan pohjaveden painetta kalliossa. Paikallisesti voidaan laajuudeltaan pienissä, kriittisissä kohdissa seinämiä tukea myös kallio- tai vaijeripulteilla ja verkotuksella tai ruiskubetonoinnilla. Samoin voidaan melko laajojakin kohteita suojata vyöryviltä kiviltä suojavalleilla tai mahdollisesti aidoilla.

Lujitusta vaativat kohteet pyritään tunnistamaan joko seinämätutkan (kuva 9) havaitseman liikkeen perusteella tai mallintamalla kriittisiksi oletettuja rakenteita 3D – valokuvaukseen tai laserkeilaukseen perustuvilla menetelmillä. Tavoitteena on, että lujitusta vaativat rakenteet pystytään tunnistamaan ja paikantamaan niin hyvissä ajoin ennen sortuman tapahtumista, että lujituksen suunnittelulle ja toteutukselle tai louhintasuunnitelmien muutoksille jää riittävästi aikaa.

Kallion louhinnan aikainen seuranta perustuu seinämien silmämääräiseen valvontaan ja systemaattisiin siirtymämittauksiin. Avolouhosseinämän sortuma on tyypillisesti luonteeltaan sellainen, että seinämässä tapahtuu päivien tai jopa viikkojen ajan hitaasti kiihtyvää liikettä, ja vasta siirtymän ylitettyä jonkun kriittisen rajan, tapahtuu äkillinen sortuma. Siten mittaamalla ja analysoimalla jatkuvasti seinämien liikkeitä, on yleensä mahdollista ennakoida sortumia, ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin tai vähintäänkin siirtää ihmiset ja koneet ajoissa pois riskialueelta.

Systemaattisiin mittauksiin on Kevitsassa alusta alkaen käytetty laserkeilainta, jolla voidaan hyvissä olosuhteissa havaita muutaman senttimetrin suuruisia louhosseinämien liikkeitä yli kilometrin mittausetäisyydeltä. Erityisesti kriittisiksi arvioiduissa kohteissa on valvontaa suoritettu keilaamalla samoja seinämiä uudestaan säännöllisin väliajoin, tilanteesta riippuen esim. kerran viikossa, ja vertaamalla viimeistä keilaustulosta ensimmäiseen, jolloin voidaan havaita, jos seinämässä tapahtuu liikettä. Tämän jälkeen kriittistä kohtaa voidaan seurata keilausta tarkemmilla täkymetrimittauksilla tai kiinteästi asennettavilla, jatkuvatoimisilla mittalaitteilla.

Vuonna 2016 Kevitsan kaivokselle hankittiin louhosseinämien stabiliteetin valvontaan IDS Georadar -yhtiöltä tutka, joka mittaa seinämässä tapahtuvia siirtymiä tutkatekniikan avulla (kuva 9). Seinämätutka lähettää lyhyitä elektromagneettisia pulsseja ja havainnoi niistä seinämässä takaisin heijastuvat tutkakaiut. Vertaamalla peräkkäisten luotauspulssien perusteella laskettuja etäisyyksiä toisiinsa, tutka kykenee huomaamaan jopa alle millimetrin suuruisia siirtymiä louhoksen seinämässä. Havaitessaan siirtymiä louhoksen seinämässä louhostutka lähettää automaattisesti hälytyksiä etukäteen määritetyn jakelulistan mukaisesti sähköpostilla ja tekstiviesteinä.

Koko avolouhoksen ja kaikkien seinämien seurantaan tarvitaan Kevitsassa vähintään kaksi yhtä aikaa eri suunnista mittavaa tutkaa. Siksi toinen seinämätutka hankittiin 2021. Molemmat tutkat ovat mobiililaitteita, joita on helppo siirtää eripaikkoihin valvomaan kulloinkin aktiivisia ja kriittisiä työkohteita.

Silmämääräistä seinämien seurantaan tehdään jatkuvasti louhoksessa työskenneltäessä sekä päivittäisillä työmaa- ja työsuojelukierroksilla. Avolouhoksella on käytössä myös etäkäytettäviä kameroita, joiden avulla olosuhteita voi valvoa VPN

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /

–yhteyden välityksellä periaatteessa millä tahansa tietokoneella sen sijainnista riippumatta.

### **3 TOIMENPITEET, JOILLA VARMISTETAAN, ETTEI KAIVOSMINERAALEJA TUHLATA EIKÄ KAIVOKSEN MAHDOLLISTA TULEVAA KÄYTTÖÄ VAARANNETA**

#### **3.1 YLEISTÄ**

Malmimineraalien tuhlauksen estäminen on tärkeää sekä luonnonvarojen järkevän käytön että kaivoksen taloudellisen tuloksen kannalta. Tuhlausta voivat avolouhoksella aiheuttaa mm. seuraavat seikat:

- Alueen kaikkia malmeja ei löydetä ja ne jäävät hyödyntämättä
- Malmitappio eli malmin sekoittuminen sivukiveen
- Raakkulaimennus eli sivukiven sekoittuminen malmiin, jolloin malmin pitoisuus pienenee ja metallien talteen saanti heikkenee
- Heikko metallien talteen saanti rikastusprosessissa

#### **3.2 NÄYTTEENOTTO**

Malmitutkimukset ja näytteenotto ovat monivaiheinen ja ajan myötä tarkentuva prosessi. Koska avolouhinnassa louhitaan paljon sivukiveä malmin ympäriltä, ei malmin rajojen tarkka tunteminen ole tärkeää vielä louhoksen suunnitteluvaiheessa, vaan tietoa voidaan kerätä lisää vaiheittain ennen malmin louhintaa.

Kevitsassa käytetty näytteenottotiheys on optimoitu esiintymän geologiaan ja louhintamenetelmään perustuvalla tilastollisella menetelmällä (geostatistiikka). Malminetsintää, malmimäärän ja -pitoisuuksien selvittämiseksi sekä avolouhossuunnitelmien laatimista varten koko avolouhosalue on aluksi tutkittu timanttikairaamalla noin 50–150 m reikävälillä. Myöhemmin kaivoksen tuotantosuunnitelmia varten näytteenottoa tihennetään kairaamalla lisää timanttikairareikiä sekä erityisesti RC-poraamalla näytteenottoreikiä, ns. pitoisuuskontrolli, aina lähiaikoina tuotantoon tuleviin malmeihin ja sivukivikenttiin. Tällöin näytteenottoverkko tihennetään 15–30 metriin. Samassa yhteydessä analysoidaan louhittavan materiaalin geometallurgisia ominaisuuksia (mineralogia), minkä avulla rikastamo saa etukäteen tietoa malmin koostumuksesta ja voi tähän perustuen säätää prosessiaan niin, että metallien talteen saanti paranee.

Kaivoksen suunnitteluvaiheessa on tulevan rikastehiekka-altaan ja sivukiviläjäytyskasojen alle jäävä alue tutkittu kairaamalla, geofysikaalisin mittauksin ja geokemiallisesti, eikä taloudellisesti hyödynnettäviä malmeja ole sieltä löytynyt.

#### **3.3 RAAKKULAIMENNUS JA MALMITAPPIO**

Malmitappion ja raakkulaimennuksen minimoimiseksi malmit ja sivukivet pyritään räjäyttämään erillisinä kenttinään, mikä estää niitä sekoittumasta keskenään. Monesti tämä ei kuitenkaan ole mahdollista ja tällöin kentät pyritään suunnittelemaan siten, että malmi-sivukivikontaktit kentässä olisivat mahdollisimman samansuuntaisia

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ I

räjähdyksen liikesuunnan kanssa. Lisäksi kenttien räjäytyssiirtymiä mallinnetaan erillisen ohjelmiston avulla. Ohjelmisto arvioi annettujen poraus- ja panostusparametrien sekä ennen ja jälkeen räjäytystä tehtyjen laserskannausten perusteella missä materiaalit ja niiden kontaktit ovat räjäytyksen jälkeen.

Siirretyt materiaalirajat ladataan tuotannonohjausjärjestelmään, josta lastauskoneen operaattori näkee mitä materiaalia hän on lastaamassa. Samassa WLAN-verkossa toimivan järjestelmän avulla mm. kiviauton kuljettaja näkee mitä materiaalia hänellä on kuormassa ja minne kuorma pitää purkaa.

### 3.4 SUUNNITTELU JA LOUHINTA

Avolouhoksen louhintasuunnitelma perustuu taloudelliseen optimointiin. Louhoksen koko, muoto ja louhintajärjestys on määrätty avolouhosoptimoinnin avulla, minkä jälkeen suunniteltuihin louhoksen laajennusvaiheisiin on lisätty niiden toteutuksessa tarvittavat rampit ja kulkuyhteydet. Nyt suunniteltuun avolouhokseen on siten otettu mukaan kaikki malmi, joka on tämänhetkisen tiedon valossa kannattavaa louhia avolouhintana.

Malmin ja sivukiven mukana avolouhoksesta louhitaan metallipitoista kiveä, jonka rikastaminen ei nykyisessä taloudellisessa tilanteessa ole kannattavaa, mutta metallien hinnan noustessa voi muuttua kannattavaksi. Tämä ns. marginaalimalmi läjitetään omaan paikkaansa sivukivialueella, mistä se on tarvittaessa kuljetettavissa rikastamolle.

Avolouhinnan perusluonteesta johtuen louhinta etenee systemaattisesti ylhäältä alas ja keskeltä sivuille päin, jolloin kaikki malmit louhitaan eikä laadultaan huonoja osia voida jättää paikoilleen. Valikoiva louhinta, joka voisi vaikeuttaa jäljelle jäävien malmein hyödyntämistä, ei siten ole mahdollista.

Metallipitoisuudeltaan avolouhoksesta louhittavan malmin luokkaa olevaa kiveä jää avolouhoksen alapuolelle ja sivuille nykytietämyksen mukaan noin 138 Mt. Taloudellisten olosuhteiden myöhemmin muuttuessa niitä voidaan mahdollisesti myöhemmin hyödyntää joko avolouhosta laajentamalla tai maanalaisena louhintana. Kummassakin tapauksessa voidaan käyttää hyväksi nyt louhittavan avolouhoksen luomia kulkuyhteyksiä.

### 3.5 CUTOFF -PITOISUUS

Malmin rajojen määrittämissä käytetään ns. cutoff-pitoisuutta, joka tarkoittaa pienintä malmin pitoisuutta, joka on kannattavaa louhia vallitsevalla metallien hinta-, tuotantokustannus- ja metallien talteen saannin tasolla.

Kevitsan malmissa arvomineraalit esiintyvät pirotteena eivätkä pitoisuusvaihtelut malmissa ole kovin jyrkkiä. Yleensä malmin ympärillä on paksuudeltaan vaihteleva vyöhyke, jossa metallipitoisuudet laskevat malmista puhtaana sivukiven tasolle. Siksi mm. metallien hinnat ja tuotantokustannukset vaikuttavat Kevitsassa malmin määrään ja rajoihin. Metallien hinnan noustessa, talteen saannin parantuessa tai tuotantokustannusten laskiessa, cutoff-pitoisuus laskee, jolloin malmimäärä kasvaa ja malmin rajat siirtyvät kohti pienempää pitoisuutta. Metallien hinnan laskiessa tai kustannusten noustessa malmimäärä puolestaan taas vastaavalla tavalla pienenee.

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /

Malmiarvioissa ja louhossuunnitelmassa käytetty cutoff-pitoisuus perustuu kaivoksen koko eliniän ajaksi ennustettuihin keskimääräisiin hintoihin, kustannuksiin ja saanteihin. Käytännön malmin louhinnassa cutoff-pitoisuutta kuitenkin muutetaan vuosineljänneksittäin aina metallien hinnan vaihdeltaessa. Tuotantokustannusten ja metallien saannin vaikutus cutoff-pitoisuuteen otetaan huomioon vähintään vuosittain kaivoksen tuotantobudjettia laadittaessa.

Cutoff-pitoisuuden muuttuessa louhoksen muotoa ei yleensä muuteta, vaan ainoastaan malmin raja siirtyy alkuperäisen louhoksen sisällä, jolloin malmin rajaa lähellä olevan kiven luokittelu voi muuttua malmista marginaalimalmiksi tai päinvastoin. Täten varmistetaan, ettei sivukivikasoille läjitetä malmia, jonka rikastaminen olisi taloudellisesti kannattavaa, eikä rikastamolle syötetä kiveä, joka tuottaisi siellä tappiota.

### 3.6 RIKASTUSPROSESSI

Rikastusprosessiksi on useiden selvitysten jälkeen valikoitunut perinteinen prosessi, jota on käytetty monissa muissa nikkeli-kaivoksissa Suomessa. Prosessissa kivi ensin hienonnetaan murskaamalla ja jauhamalla jauhinmyllyissä, minkä jälkeen arvomineraalit erotellaan muusta kiviaineksesta vaahdottamalla.

Sopivan rikastusprosessin etsinnän aloitti Outokumpu Oy ja työtä jatkoi 2000-luvulla Scandinavian Gold Limited (myöhemmin nimeltään Scandinavian Minerals Limited). Tutkimustyö oli varsin vilkasta vuosien 2004 ja 2008 välillä. Rikastustutkimuksia tehtiin pääosin GTK:n Mineraalitekniikan Laboratoriossa (Mintec) Outokummussa. Kokeissa selvitettiin erilaisten malmityyppien soveltuvuutta eri prosesseille ja lopulta lupaavimmille vaihtoehdoille suoritettiin pilot-mittakaavan koeajot. Vuoden 2008 koeajoa varten Outokumpuun toimitettiin 300 tonnia malmia. Rikastuskokeiden ohella suoritettiin merkittävä määrä mineralogista tutkimusta.

Pilot-koeajojen tuloksiin perustuen suunniteltiin rikastusprosessi, jossa murskatusta ja jauhetusta malmista erotetaan vaahdottamalla ensin kuparirikaste, tämän jälkeen nikkelirikaste ja viimeisessä vaiheessa rikkirikaste, joka läjitetään omaan rikastushiekka-altaaseensa.

Tuotannon käynnistämisen jälkeen prosessikehitystä ja tutkimusta on jatkettu eripuolilta maailmaa olevien asiantuntijoiden avustuksella. Jatkotutkimuksia on tehty yhteistyössä sekä yliopistojen että tutkimuslaitosten kanssa. Toistaiseksi ei tehokkaampia prosesseja ole vielä löytynyt. FQM Kevitsa Mining on mukana myös Tekes-hankkeissa, joissa pyritään parempiin ja ympäristöystävällisempiin prosesseihin malmivaroja hyödynnettäessä.

## 4 SELVITYS TUTKIMUSTEN TULOKSISTA JA ESIINTYMÄN LAAJUudesta

### 4.1 GTK:N TUTKIMUKSET

Kevitsan alueen mafiset ja ultramafiset kivilajit mainitaan jo 1920- ja 1930-luvulla Erkki Mikkolan tekemissä havainnoissa. Ensimmäiset geofysikaaliset lentomittaukset

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /

alueella suoritettiin GTK:n toimesta 1960-luvun loppupuolella. Outokumpu Oy suoritti Kevitsansarven ympäristössä geofysiikan mittauksia ja näytteenottoa kaivinkoneella 1970-luvun alkupuolella.

Systemaattinen malminetsintä aloitettiin GTK:n toimesta Tapani Mutasen johdolla vuonna 1983. Tutkimukset koostuivat kallioperäkartoituksesta, maaperäkairauksista ja geofysiikaalisista maanpintamittauksista. Lisäksi muutamia geofysiikan anomaliaita tutkittiin lyhyillä timanttikairareillä. Kesäkuussa 1987 Kevitsaan kairattiin reikä R328, joka lävisti nykyisen tunnetun Ni-Cu-PGE mineralisaation Kevitsansarven alueella. Yhteensä GTK kairasi Kevitsan alueelle 529 timanttireikää, joiden kokonaispituus oli 46 550 metriä. Näistä 267 reikää ja 31 600 metriä kairattiin Kevitsan Ni-Cu-PGE mineralisaatioon. Kairausten perusteella GTK julkaisi alustavan mineraalivarantoarvion vuonna 1994. Sen mukaan alueen mineraalivarannot olivat 450 Mt ja keskipitoisuudet 0.16 % Ni, 0.21 % Cu ja 0.31 ppm PGE+Au.

## 4.2 OUTOKUMMUN TUTKIMUKSET

Vuonna 1996 Outokumpu Oy osti itselleen oikeudet Kevitsan mineralisaatioon. Outokumpu kairasi alueelle vain kaksi uutta timanttireikää, mutta suoritti Kevitsan malmilla rikastuskokeita ja laati alustavan kannattavuusarvion kaivoksen rakentamisesta. Seuraavassa vaiheessa Outokumpu laajensi malmitutkimuksiaan vielä Kevitsan ympäristöön ja teki lisää geofysiikaalisia ja geokemiallisia mittauksia. Kaikkien suoritettujen tutkimusten tuloksena Outokumpu totesi kaivoksen rakentamisen kannattamattomaksi malmin heikon pitoisuuden ja rikastettavuuden takia sekä palautti oikeudet esiintymään Suomen valtiolle vuoden 1998 lopussa.

## 4.3 SML:N TUTKIMUKSET

Vuonna 2000 Kevitsan valtausoikeudet hankki itselleen ruotsalainen Scandinavian Minerals Limited (SML). SML jatkoi alueella malmitutkimuksia ja teki yhteensä 22 200 metriä timanttikairauksia. GTK:lla teetettyjen onnistuneiden rikastustestien ja voimakkaasti nousseiden nikkelin sekä kuparin hintojen ansiosta vuonna 2006 tehdyn kannattavuustarkastelun mukaan kaivoksen rakentaminen näytti viimein mahdolliselta. SML:n laatiman arvion mukaan Kevitsan mineraalivarannot olivat 287 Mt ja keskipitoisuudet 0.22 % Ni, 0.29 % Cu, 0.09 ppm Au, 0.12 ppm Pd ja 0.20 ppm Pt.

## 4.4 FQM:N TUTKIMUKSET

Vuonna 2008 kanadalainen First Quantum Minerals Ltd. (FQM) osti SML:n saaden näin haltuunsa Kevitsan kaivosprojektin. FQM:n toimesta alueella aloitettiin intensiivinen kairausohjelma ja suoritettiin monia uusia ja erityyppisiä geofysiikan mittauksia. Tavoitteena oli tarkentaa ja parantaa aiempien toimijoiden työhön perustuvaa malmimallia sekä avata Kevitsan kaivos. Melko pian, vuoden 2009 lopulla, FQM teki päätöksen rakentaa kaivos ja tuotanto käynnistyi elokuussa 2012.

Kaiken kaikkiaan FQM kairasi Kevitsan varantoalueelle vuoden 2015 loppuun mennessä hieman yli 200 timanttikairareikää, joiden yhteispituus oli 92 291 m. Tämän ansiosta mineralisaation todettiin jatkuvan syvemmälle ja kauemmaksi etelään kuin aiemmin oli arveltu. FQM:n tammikuussa 2016 julkaiseman viimeisimmän mineraalivarantoarvion mukaan Kevitsan varannot (mitatut ja osoitetut) olivat 276 Mt

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ I



ja keskipitoisuudet 0.23 %Ni (S), 0.34 % Cu, 0.09 ppm Au, 0.12 ppm Pd ja 0.18 ppm Pt, missä % Ni (S) tarkoittaa kiisumineraaleihin sitoutuneen nikkelin pitoisuutta eli sulfidista nikkeliä, joka voidaan saada talteen vaahdotukseen perustuvassa rikastusprosessissa. Arvio perustuu 0.22 % NiSeq cutoff –pitoisuuteen.

#### 4.5 BOLIDENIN TUTKIMUKSET

Kevitsan nykyinen omistajataho, ruotsalainen Boliden Mineral, hankki kaivoksen omistukseensa kesällä 2016. Boliden on tämän jälkeen vuosina 2016–2021 jatkanut varantoalueen tutkimuksia kairaamalla yhteensä 121 timanttireikää, joiden yhteispituus oli 53 210 m. Lisäksi esiintymän luonnetta on pyritty selvittämään geofysikaalisin mittauksin sekä viime aikoina enenevässä määrin geometallurgisin tutkimuksin.

Tuoreimman, vuoden 2021 tietoihin perustuvan malmiarvion mukaan on Kevitsan louhittavat malmireservit 124 Mt. Sen lisäksi on mineraalivaratoja 138 Mt, jossa keskipitoisuudet ovat 0.23 % Ni (sulfidinen), 0.35 % Cu, 0.08 ppm Au, 0.08 ppm Pd ja 0.13 ppm Pt.

#### 4.6 ALUEEN GEOLOGIASTA

Kevitsan alueen geologiaa hallitsevat ultramafiset ja mafiset syväkivet, jotka yhdessä muodostavat ns. Kevitsan intruusion. Intruusiota ympäröivät sitä vanhemmat Savukoski-ryhmäksi kutsuttuun kivilajiseurantoon kuuluvat metamorfoituneet sedimenttikivet ja vulkaniitit. Intruusion etelä- ja pohjoiskontaktit ovat suhteellisen terveet, mutta idässä kontaktia on muokannut alueen halki kulkeva Satovaaran ruhjeyöhyke.

Oliiviinwebsteriitti ja sen eriaisteiset muunnokset ovat Kevitsan mineralisaation yleisimmät isäntäkivet. Intruusion sisäinen kivilajivaihtelu sekä metallien esiintyminen (vrt. kerrokset) ovat nykytulkinnan mukaan seurausta pitkästä magmaattisesta kehityksestä. Intruusion syntyessä Kevitsan magmakammiossa on vallinnut sekä rauhallisia kiteytymisvaiheita, että aktiivisia ajanjaksoja, jolloin toinen toistaan seuranneet erilliset sulan kiviaineksen pulssit täyttivät tilan. Pulssien rajapinnat ovat usein hankalasti määriteltävissä, etenkin visuaalisesti, mutta esimerkiksi geokemiallisen koostumuksen avulla hienoiset erot on mahdollista havaita. Pulssin yläpinta on yleensä plagioklaasi- ja ortopyrokseenirikas, kun taas pulssin pohja on muodostunut suhteessa klinopyrokseeni- ja oliivinirikkaammaksi.

Kevitsan tunnettu mineralisaatio on tyypiltään pirotteinen ja matalapitoinen sekä muodoltaan epäsäännöllinen. Sitä leikkaavat useat siirrokset, jotka paikoin kontrolloivat malmimineraalien esiintymistä. Raekooltaan hienosta keskirakeiseen vaihtelevan sulfidipirotteen lisäksi Kevitsan esiintymässä tavataan vähäisissä määrin kapeita massiivisia sulfidimineraalijuonia. Yleisimmät esiintymän sulfidimineraalit määrän mukaisessa järjestyksessä ovat: magneettikiisu, kuparikiisu ja pentlandiitti. Näistä kuparikiisu (kupari) ja pentlandiitti (nikkeli) ovat pääarvometallien kantajat. Lisäksi kubaniitti on huomionarvoinen kuparisulfidi.

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ I

## 5 PORONHOIDOLLE AIHEUTUVIEN HAITTOJEN VÄHENTÄMINEN ERITYISELLÄ PORONHOITOALUEELLA

Kevitsan kaivoshanke sijoittuu kokonaan Oraniemen paliskunnan alueelle, joka kuuluu erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettuun alueeseen. Paliskunta rajautuu etelässä Kemijokeen ja Kitiseen, länsireunalta Kitiseen, pohjoisessa Porttipahdan patoon ja Lokan altaan eteläpuolelle ja itäraja kulkee Lokan, Seitajärven, Värriön ja Savukosken kylien kautta. Oraniemen paliskunnassa on 22 päätoimista poronomistajaa. He omistavat 2/3 osaa paliskunnan poroista. Loput osakkaat omistavat pieniä karjoja (Oraniemen paliskunta 2010). Oraniemen paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä (syksyn erotuksissa talven yli eloon jätetyt porot eli siitosporot) on 6 000. Kevitsan alueella sijaitsee sekä kesä- että talvilaitumia, joista etenkin talvilaitumet ovat tärkeitä. Kevitsan lähialueella laiduntaa talvella kolmen tokkakunnan poroja, yhteensä noin 1 000–1 500 poroa.

Vasaprosentilla tarkoitetaan vasojen lukumäärää sataa vaadinta kohti syyserotuksissa luetuista poroista. Tunnusluku kertoo porokarjan tuotosta ja sitä kautta porojen kunnosta. Vasaprosentti on tärkeä mittari, sillä nykyisin Suomen poronhoitoalueella yli 75 % teurastettavista poroista on vasioja. Oraniemessä vasaprosentti on erittäin korkea. Se on vaihdellut 70 ja 81 välillä, pysytellen koko 2000-luvun yli poronhoitoalueen keskiarvon (63 %).

Oraniemen paliskunta on pinta-alaltaan noin 3 875 km<sup>2</sup>. Kevitsan kaivoksen myötä paliskunnan maa-alasta 1.33 % on muun maankäytön piirissä, Kevitsan kaivosalueen ollessa 0.36 % koko pinta-alasta.

FQM Kevitsa Mining Oy on aidannut kaivospiirin porohaittojen vähentämiseksi sekä sopinut Oraniemen paliskunnan kanssa kaivoksen poronhoidolle aiheuttamien haittojen korvaamisesta.

## 6 TOIMINNAN VAIKUTUKSET SAAMELAISTEN ASEMAAN ALKUPERÄISKANSANA SAAMELAISTEN KOTISEUTUALUEELLA

Kevitsan kaivos ei sijaitse saamelaisten kotiseutualueella.

## 7 KAIVOSTOIMINNAN LOPETTAMISEEN LIITTYVÄT MAISEMOINTI- JA SULKEMISTOIMET

### 7.1 YLEISTÄ

Maisemointi- ja sulkemistoimien tarkoituksena on sulauttaa toimintansa lopettanut kaivos kaukomaisemaan, palauttaa se mahdollisimman hyvin takaisin luonnontilaan ja saattaa kaivosalue sellaiseen kuntoon, ettei ympäristö tai yleinen turvallisuus ole uhattuna eikä liikkumista alueella ole syytä tarpeettomasti rajoittaa.

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /

Kaivosta varten on laadittu jälkihoito- jälkitarkkailusuunnitelmat, joissa on esitetty näissä töissä sovellettavat periaatteet. Suunnitelmia päivitetään säännöllisesti kaivoksen toiminnan aikana vastaamaan muuttuneita olosuhteita.

Kaikki purkutöissä käsiteltävät materiaalit pyritään kierrättämään tai ottamaan muulla tavoin hyötykäyttöön, mikä pienentää työstä syntyviä kustannuksia. Koneet ja laitteet pyritään myymään, rakennusteräs kierrättämään sekä muut metallit ja materiaali kierrättämään. Kierrätyksestä saatavia myyntituloja ei huomioida kaivoslain mukaisessa vakuuslaskelmassa.

Sivukiven läjitysalueiden ja rikastehiekka-altaiden maisemointityöt määritetty kaivoksen ympäristöluvassa. Siinä on myös määrätty näitä töitä varten kaivannaisjäteasetuksen mukaiset vakuudet.

Kaivoksen rakennustöistä ja avolouhoksen maanpoistosta syntyneet moreenikasat ja meluvalliin varastoitu orgaaninen pintamaa käytetään hyödyksi rakennusmateriaalina kaivosalueen maisemointitöissä.

## 7.2 AVOLOUHOSALUEEN MAISEMOINTI

Louhoksen lopullinen syvyys tulee olemaan noin 500 ja pituus 1 250 metriä. Toiminnan loputtua louhoksen reunat maisemoidaan ja louhos täyttyy vähitellen vedellä, jolloin siitä muodostuu keinotekoinen järvi. Louhos myös aidataan ja varustetaan varoituskyltein.

Avolouhoksen reunat luiskataan 1 : 4 kaltevuudella maanpinnasta noin kahden metrin syvyyteen lopullisen vedenpinnan alapuolelle. Tällöin louhokseen syntyy rantavyöhyke, joka pienentää ihmisten ja eläinten varaa pudota louhokseen sekä mahdollistaa helpon nouseminen louhosjärvestä rannalle.

Louhosjärven veden pinnan yläpuolelle jäävä rantatörmä on pääosin vain muutamien metrien korkuinen. Korkeimmillaan se tulee olemaan louhoksen itäreunalla, missä törmä nousee noin 15 metriä louhoksen vedenpinnan yläpuolelle. Törmän muotoilu edellyttää sekä kallion louhintaa että maan leikkausta. Työ on parasta tehdä vasta avolouhoksen toiminnan loputtua, jolloin poistettavat massat voidaan pudottaa suoraan louhokseen.

Avolouhoksesta poistetaan kaikki tarpeettomat rakenteet kuten koneet ja laitteet, putkilinjat ja sähkökaapelit. Louhos ympäröidään teräsverkkoaidalla, joka estää ihmisten pääsyn epähuomiossa alueelle. Samalla se estää mm. poroja putoamasta louhokseen. Louhokseen johtavat ajotien suljetaan suurilla kivenlohkareilla.

## 7.3 TEOLLISUUSALUEEN MAISEMOINTI

Ensisijaisesti alueelle pyritään löytämään soveltuvaa teollisuus- tai muuta hyötykäyttöä. Mikäli korvaavaa toimintaa ei löydy, kaikki rakennukset ja rakenteet puretaan, alue maisemoidaan ja saatetaan yleisen turvallisuuden vaatimaan kuntoon.

Prosessilaitteet pyritään myymään uusiokäyttöön. Toissijaisesti ne romutetaan ja myydään kierrätysmateriaalina eteenpäin. Mikäli rakennuksille ei löydy muuta hyötykäyttöä ne puretaan ja kaikki kierrätettäväksi sopiva materiaali kerätään talteen. Muut purkujätteet toimitetaan jätteenkäsittelyyn.

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /

Rakennusten perustukset peitetään ja alue maisemoidaan. Maanpinnan yläpuolella olevat betonirakenteet puretaan ja syntyvällä purkumateriaalilla täytetään tehdasalueelle olevat kaivannot, kuten primäärimurskaamoon ja malmin välivarastoon liittyvät maanalaiset tilat. Betonijäte hyödynnetään maisemoinnissa MARA-asetuksen tai muun kyseisenä ajankohtana voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti. Tarvittaessa haetaan ympäristölupamuutoshakemuksella sulkemissuunnitelmaan muutosta myöhemmin esim. isoja betonirakenteita hyötykäyttäväksi ilman murskausta. Rakennusten purkukustannukset on huomioitu kaivosvakuudessa. Rakennusten purkamiskustannukset sisältävät rakennuspohjien siistimisen.

Rikastamoalueen maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve selvitetään toiminnan loppuvaiheessa. Tarvittaessa alueella tehdään pilaantuneen maaperän puhdistustöitä. Pilaantuneilla mailla tarkoitetaan kalvorakenteiden yläpuolella olevia maita, jotka eivät ole tiivisasfaltin päällä, esimerkiksi malmin välivarastoalue ja kalvorakenteelliset urakoitsijoiden tukitoimintoalueet. Rakenteet tullaan purkamaan samassa yhteydessä kuin muutkin tuotantorakennukset ja niiden kustannukset on huomioitua rakennusten purkukustannuksissa kaivosvakuudessa. Malmin varastoalueelta ja urakoitsijoiden tukitoimintoalueilta poistettavien, mahdollisesti pilaantuneiden maiden jatkokäsittelykustannukset eivät sisälly kaivoslain nojalla annettaviin vakuuksiin.

Pumppaamot sekä putki- ja sähkölinjat puretaan ja materiaalit kierrätetään. Maanalaiset kaapelit ja putkilinjat kaivetaan ylös ja materiaalit kierrätetään. Vesivarastoaltaan vesi puhdistetaan ja lopuksi altaan pato puhkaistaan sekä alue maisemoidaan. Altaiden tarvittava puhkaisu, purkaminen ja maisemointi kuuluvat kaivoslain nojalla määrättävän vakuuden piiriin. Keräysaltaiden ja öljynerotusaltaiden pilaantuneiden maiden loppukäsittelyyn liittyvät kustannukset eivät sisälly kaivolain mukaiseen vakuuteen.

Malmin välivarastoalue otetaan kalvoon asti pois. Materiaali on lähinnä sivukivimursketta, johon hieno nikkelpitoinen hienoaines on kertynyt. Karkeat alemmat jakeet käytetään ensisijaisesti hyödyksi rakenteissa, esimerkiksi oikaisuun tai muotoiluun, toissijaisesti toimitetaan joko rikastushiekka-altaalle, sivukivialueelle ja tarpeen vaatiessa kapseloidaan.

Alueella olevat tarpeettomat tiet maisemoidaan. Malmin välivarastoalue otetaan kalvoon asti pois. Materiaali on lähinnä sivukivimursketta, johon hieno nikkelpitoinen hienoaines on kertynyt. Karkeat alemmat jakeet käytetään ensisijaisesti hyödyksi rakenteissa, esimerkiksi oikaisuun tai muotoiluun, toissijaisesti toimitetaan joko rikastushiekka-altaalle, sivukivialueelle ja tarpeen vaatiessa kapseloidaan.

## 8 LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMISEEN LIITTYVIEN SELVITYSTEN TOIMITTAMISEEN LIITTYVÄ MÄÄRÄAIKA

Boliden Kevitsa Mining Oy esittää, että kaivosviranomaisen asettaisi riittävän pitkän ja vähintään kuuden kuukauden pituisen määräajan selvityksille, jotka liittyvät lupamääräyksiin.

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Johanna Holm	Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta	2022-11-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Henrik Grind	GDLN-58188-v. 2.0	Boliden Group/ Mines/ Kevitsa/ Mine Kevitsa/ /