



KARJALAN KULTALINJAN YVA

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

31.8.2011

HANKKEESTA VASTAAVA

Endomines Oy

Jaakko Liikanen

Puh. 040 513 6506

jaakko.liikanen@endomines.com

YHTEYSVIRANOMAINEN

Pohjois-Karjalan ELY-keskus

Hannu Luotonen

Puh. 040 720 6255

hannu.luotonen@ely-keskus.fi

YVA-KONSULTTI

Linnunmaa Oy

Eeva Punta

Puh. 0400 298 465

eeva.punta@linnunmaa.fi

KARJALAN KULTALINJAN YVA

Endomines Oy

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Otsikko Endomines Oy Karjalan kultalinjan YVA Ympäristövaikutusten arviointiohjelma	Pvm 31.8.2011	Projektinnumero 11177
Tilaaaja Endomines Oy	Työryhmä Endomines Oy: Jaakko Liikanen, Juha Reinikainen, Markus Ekberg Linnunmaa Oy: Emilia Lier, Tiia Grönholm, Eeva Punta	
Sivuja 77 s.	Jakelu YVA-yhteysviranomainen Endomines Oy Linnunmaa Oy	

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	7
2.1	Arviointimenettelyn soveltaminen hankkeeseen	7
2.2	Arviointimenettelyn tarkoitus	7
2.3	YVA-menettelyn osapuolet	8
2.4	Arviointimenettelyn sisältö	8
2.5	Arvioinnin aikataulu	9
3	HANKKEEN KUVAUS JA LÄHTÖKOHDAT	11
3.1	Karjalan kultalinja	11
3.2	Hankekokonaisuus ja elinkaari	13
3.3	Hankkeen tarve ja alueen muu elinkeinotoiminta	15
3.4	Hanketta koskeva päätöksenteko ja keskeinen lainsäädäntö	17
3.4.1	Lainsäädäntö ja tarvittavat luvat	17
3.4.2	Lupatilanne	18
3.5	Kohteiden sijainti ja alueiden käyttöhistoria	19
3.5.1	Sijainti ja tilan tarve	19
3.5.2	Hosko	20
3.5.3	Kuivisto	23
3.5.4	Rämepuro	25
3.5.5	Muurinsuo	27
3.5.6	Kuittila	29
4	Toiminnan kuvaus	33
4.1	Rakennusvaiheen toimenpiteet	33
4.2	Louhinta ja sivukiven läjitys	34
4.3	Vesien käsittely ja johtaminen louhostoiminnan aikana	36
4.3.1	Vesien määrä ja käsittelyvaihtoehdot	36
4.3.2	Hosko	38
4.3.3	Kuivisto	39
4.3.4	Rämepuro	40
4.3.5	Muurinsuo	41
4.3.6	Kuittila	41
4.4	Kuljetus jalostettavaksi	42
4.5	Malmin murskaus ja rikastus Pampalossa	43
4.6	Toiminnan päättäminen ja alueen jälkikäyttö	45

4.6.1	Alueen sulkemis- ja jälkihoitotyöt	45
4.6.2	Vesienkäsittely toiminnan päättymisen jälkeen.....	45
4.6.3	Seuranta	46
4.7	Merkittävimmät ympäristökuormitusta aiheuttavat toiminnot ja ympäristönsuojelutoimenpiteet	46
5	ARVIOINNISSA KÄSITELTÄVÄT VAIHTOEHDOT	48
5.1	Käsiteltävät vaihtoehdot.....	48
5.2	Vaihtoehtojen rajausta	49
5.3	Vaihtoehtojen vertailumenetelmä.....	50
6	YMPÄRISTÖN NYKYTILANNE	51
6.1	Aineisto	51
6.2	Ilman laatu.....	52
6.3	Pinta- ja pohjavedet.....	53
6.3.1	Pintavedet.....	53
6.3.2	Pohjavedet.....	53
6.4	Kallio- ja maaperä	56
6.5	Melu ja värinä.....	56
6.6	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	57
6.6.1	Hosko	57
6.6.2	Kuivisto	57
6.6.3	Räme puro.....	58
6.6.4	Muurinsuo.....	58
6.6.5	Kuittila.....	58
6.7	Liikenne, maankäyttö, maisema ja kulttuuriympäristö	59
6.7.1	Liikenne.....	59
6.7.2	Maankäyttö	60
6.7.3	Maisema	61
6.7.4	Kulttuuriympäristö ja matkailukohteet.....	61
6.8	Asutus ja elinolot	63
7	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TOTEUTTAMINEN	65
7.1	Käytettävissä oleva aineisto.....	65
7.2	Arvioinnin rajausta	65
7.3	Yhteisvaikutukset	68
7.4	Arvioitavat vaikutukset ja käytettävät menetelmät	68
7.4.1	Vaikutukset ilmanlaatuun.....	68
7.4.2	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	69

7.4.3	Vaikutukset maa- ja kallioperään	70
7.4.4	Melu ja värinä	70
7.4.5	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen	71
7.4.6	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maaseutumaisemaan	72
7.4.7	Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen	72
7.4.8	Vaikutukset ihmisiin, yhteiskuntaan, elinkeinoihin ja kulttuuriympäristöön	72
7.4.9	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen.....	74
7.4.10	Riskit ja häiriötilanteet	74
7.5	Epävarmuustekijät	75
7.6	Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja seuranta	75
8	TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	76

Käytetyt lyhenteet

KTM	Kauppa- ja teollisuusministeriö
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
YVA	Ympäristövaikutusten arviointimenettely
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

1 JOHDANTO

Endomines Oy on käynnistänyt YVA-lain (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 468/1994) mukaisen ympäristövaikutusten arvioinnin Karjalan kultalinjalla sijaitsevien esiintymien hyödyntämiseksi. Yrityksen tarkoituksena on perustaa esiintymille ns. satelliittilouhokset, joista louhittava malmi kuljetaan Pampalon rikastamolle rikastettavaksi. Tämä arviointiohjelma on YVA-lain mukainen suunnitelma arviointimenettelyn järjestämisestä. Viranomaisilla, järjestöillä, asukkailla ja muilla kansalaisilla on mahdollisuus ottaa osaa arviointiin antamalla lausunto tai esittämällä mielipiteensä arviointiohjelmasta sekä tehdystä arvioinnista.

YVA-lain mukaiset arviointimenettelyssä käsiteltävät hankkeen toteuttamisvaihtoehdot ovat:

Vaihtoehto 0: Satelliittilouhoksia ei perusteta, kaivos- ja rikastamotoiminta Pampalossa jatkuu nykyisen louhintasuunnitelman mukaisesti.

Vaihtoehto 1: Malmin louhinta Hoskon, Kuiviston, Rämeপুরon, Muurinsuon ja Kuittilan esiintymistä, malmin kuljetus Pampalon rikastamolle olemassa olevia maanteitä pitkin.

Vaihtoehto 2: Malmin louhinta Hoskon, Kuiviston, Rämeপুরon, Muurinsuon ja Kuittilan esiintymistä, malmin kuljetus Pampalon rikastamolle vaihtoehtoisia tieyhteyksiä pitkin.

Arviointimenettelystä ja hankkeen toteutumisesta vastaa Endomines Oy. Hankevastaavan käyttämänä YVA-konsulttina toimii Linnunmaa Oy. Yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus).

Arviointiohjelmaa koskevat lausunnot ja mielipiteet toimitetaan yhteysviranomaiselle kuulutuksessa olevaan päivämäärään mennessä. Palautteen voi toimittaa sähköpostilla osoitteeseen kirjaimo.pohjois-karjala@ely-keskus.fi, tai postitse osoitteeseen Pohjois-Karjalan ELY-keskus, PL 69, 80100 Joensuu. Arviointiohjelman ja siitä annettujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella laaditaan arviointiselostus, jossa esitetään vaikutusten arviointien tulokset ja johtopäätökset. Arviointiselostus tulee kuultavaksi vuoden 2012 alussa.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Arviointimenettelyn soveltaminen hankkeeseen

YVA-lainsäädännön mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettelyä) sovelletaan sellaiseen metallimalmien tai muiden kaivoskivennäisten louhintaan, jossa vuotuiset louhintamäärät ylittävät 550 000 tonnia tai kyseessä on yli 25 hehtaarin avolouhos. YVA-menettelyä sovelletaan yksittäistapauksessa myös sellaisiin hankkeisiin, jotka todennäköisesti aiheuttavat laadultaan tai laajuudeltaan, eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, näihin hankkeisiin rinnastettavia ympäristövaikutuksia.

Endomines Oy:n Hattuvaaran alueen malmiesiintymien hyödyntäminen käsittää useita erillisiä avolouhoksina toteutettavia kohteita, jotka yksittäisinä louhoshankkeina tarkasteltaessa eivät ylitä YVA-asetuksen mukaisia raja-arvoja. Osalla suunnitelluista louhoksista ollaan kuitenkin hyvin lähellä tai sivutaan asetuksen mukaisia tuotantomääriä. Hankekokonaisuuden laajuuden vuoksi Endomines Oy pyysi Pohjois-Karjalan ELY-keskukselta päätöstä YVA-menettelyn tarpeellisuudesta. Tapauskohhtaisen harkinnan perusteella ELY-keskus antoi 31.5.2011 päätöksen, jossa se päätyi edellyttämään hankekokonaisuudelta YVA-menettelyä. Ympäristövaikutusten arvioinnin tarpeellisuuden keskeinen perusta on hankkeiden yhteisvaikutukset, vaikutusten todennäköisyys ja laajuus.

2.2 Arviointimenettelyn tarkoitus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain ("YVA-laki" 468/1994) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja eri tahojen huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyllä pyritään ehkäisemään haitallisten ympäristövaikutusten syntyminen sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita. YVA-laissa on säädetty arviointimenettelystä ja sen osapuolista, asiakirjoista sekä vaiheista.

YVA-laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin ryhtymistä. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. Ympäristövaikutusten arvioinnin tarkoituksena on, että hankkeesta vastaava ja lupia myöntävät viranomaiset ovat ennakkoon selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely. Arvioinnissa ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta tai toteutettavasta vaihtoehdosta. Hankkeen toteuttamiseksi

tarvittavat luvat haetaan erikseen kullekin luvan tarvitsemalle toiminnalle. Hanketta koskevassa lupapäätöksessä tai siihen rinnastettavassa muussa päätöksessä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

2.3 YVA-menettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaavana toimii suomalais-ruotsalaisessa omistuksessa oleva kaivosyhtiö, Endomines Oy. Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa suunnitellun hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Endomines Oy vastaa myös YVA-menettelyn toteuttamisesta. Konsulttina arvioinnin tekemisessä toimii Linnunmaa Oy.

YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Yhteysviranomaisella tarkoitetaan viranomaista, joka huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomainen vastaa mm. ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta ja -selostuksesta tiedottamisesta, sekä lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä. Lisäksi yhteysviranomainen antaa lausunnon sekä arviointiohjelmasta että -selostuksesta, joissa se ottaa kantaa mm. arviointimenettelyn riittävyyteen.

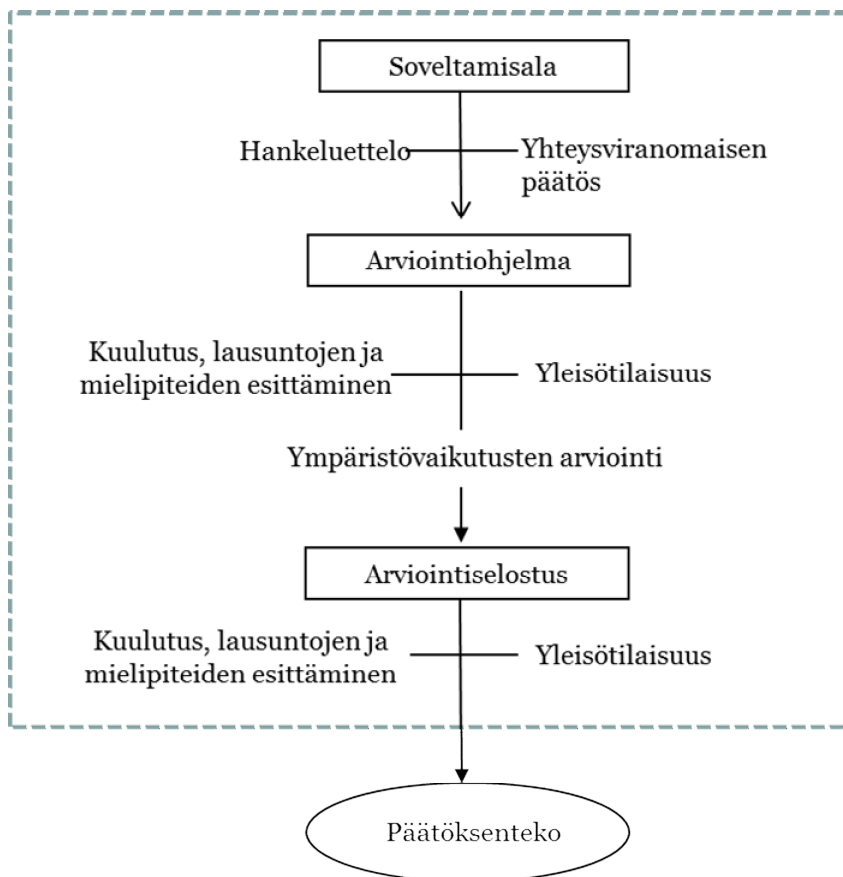
2.4 Arviointimenettelyn sisältö

YVA-menettelyn kulku on esitetty kuvassa 1. Arviointimenettely käynnistyy, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle. Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma YVA-menettelyssä käsiteltävistä hankkeen toteuttamisvaihtoehdoista, tehtävistä selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä. Yhteysviranomainen kuuluttaa arviointiohjelman, pyytää kunnilta ja viranomaisilta tarvittavat lausunnot sekä varaa kansalaisille mahdollisuuden mielipiteiden esittämiseen. Kansalaiset voivat jättää arviointiohjelmasta huomautuksia tai muistutuksia arviointiohjelmaa koskevassa kuulutuksessa ilmoitetulla tavalla. Yhteysviranomainen esittää omassa lausunnossaan yhteenvedon myös muista annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

Arviointiselostusvaiheessa toteutetaan hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointi arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa esitetään vaikutusten arviointien tulokset, arvioidaan vaikutusten merkittävyys, vertaillaan eri vaihtoehtoja keskenään sekä suunnitellaan, miten haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää.

Yhteysviranomainen pyytää lausunnot ja mielipiteet arviointiselostuksesta, kuten arviointiohjelmasta. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja arvioinnin riittävydestä sekä muut lausunnot ja mielipiteet Endomines Oy:lle.

YVA-arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto toimivat hankkeesta vastaavan ja lupaviranomaisten aineistona heidän omassa päätöksenteossään. Lupaviranomainen esittää lupapäätöksessä miten YVA-arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettu huomioon.



Kuva 1. YVA-menettelyn kulku.

2.5 Arvioinnin aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa, kun arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle elokuussa 2011. Arviointiohjelmaa koskevat lausunnot ja mielipiteet toimitetaan Pohjois-Karjalan

ELY-keskukselle kuulutuksessa olevaan päivämäärään mennessä. Yhteysviranomaisella on kuulutuksen päättymisestä kuukausi aikaa antaa oma lausuntonsa arviointiohjelmasta.

Arviointiselostus valmistuu joulukuussa 2011. Arviointiselostuksen kuulemisen ja yhteysviranomaisen lausunnon jälkeen arviointimenettely päättyy arviolta maaliskuussa 2012. YVA-menettelyn vaiheet ja suunniteltu aikataulu on esitetty taulukossa 1.

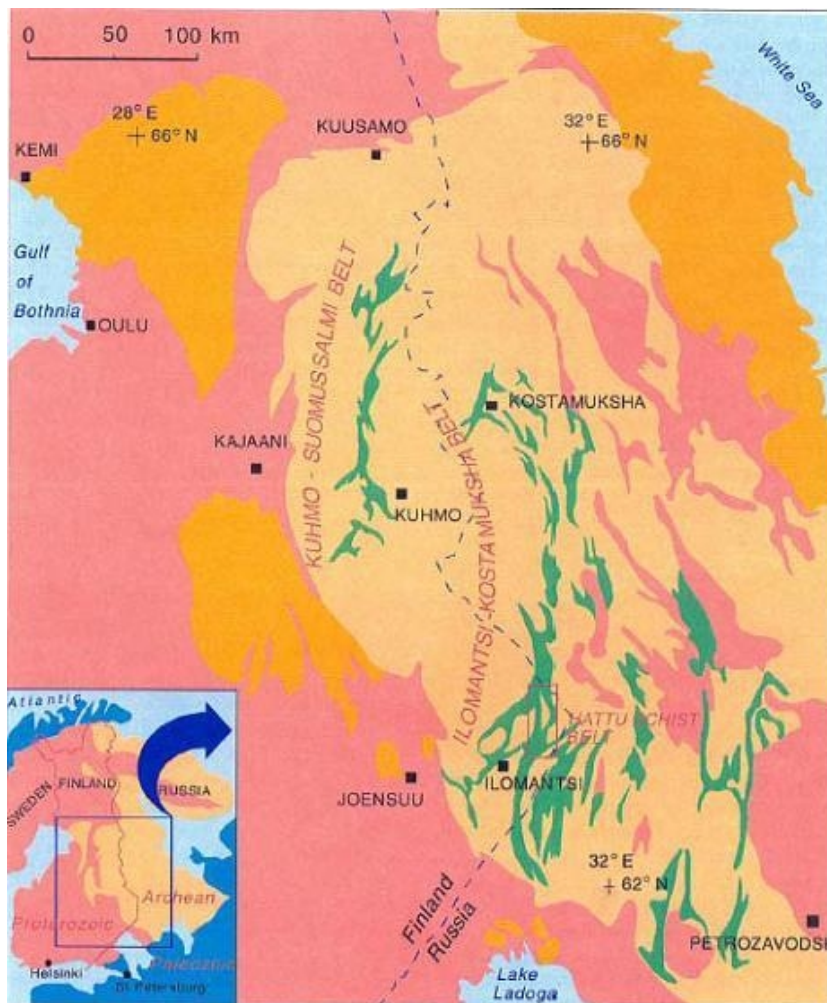
Taulukko 1. YVA-menettelyn vaiheet ja alustava aikataulu.

Työn vaihe	2011								2012			
	Kuukausi	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
YVA-arviointiohjelma												
Arviointiohjelman laatiminen												
Arviointiohjelmasta kuuluttaminen												
Mielipiteet ja lausunnot												
Yleisötilaisuus arviointiohjelmasta												
Yhteysviranomaisen lausunto												
YVA-arviointiselostus												
Vaikutusten arvioinnit												
Arviointiselostuksen laatiminen												
Arviointiselostuksesta kuuluttaminen												
Mielipiteet ja lausunnot												
Yleisötilaisuus arviointiselostuksesta												
Yhteysviranomaisen lausunto												

3 HANKKEEN KUVAUS JA LÄHTÖKOHDAT

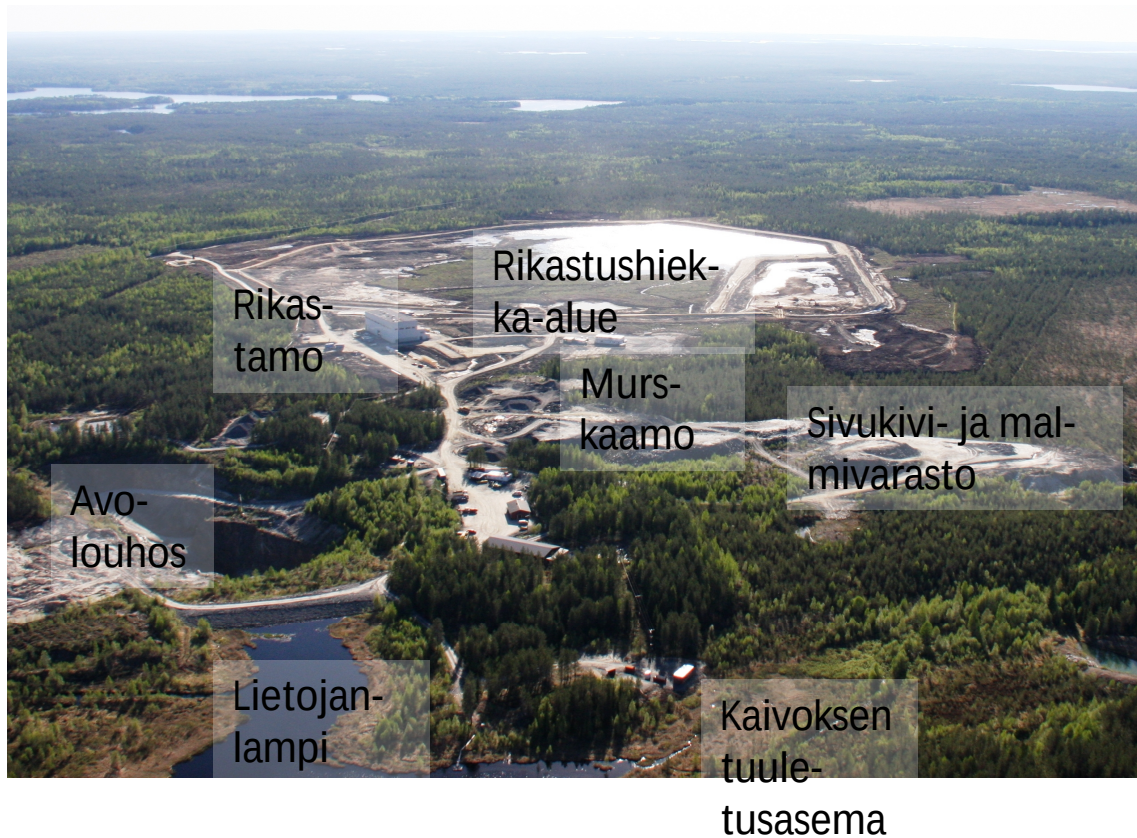
3.1 Karjalan kultalinja

Arviointimenettelyn kohteena olevat esiintymät sijaitsevat niin sanotulla vihreäkivivyöhykkeellä, joka sijoittuu suureksi osaksi Ilomantsin kunnan alueelle jatkuen valtakunnan rajan yli pohjoiskoilliseen Kostamuksen vihreäkivivyöhykkeelle ja etelään lähes Laatokan pohjoisrannalle saakka (kuva 2). Suomen alueella sijaitsevan vyöhykkeen, eli ns. Karjalan kultalinjan pituus on noin 80 km ja leveys noin 5 km. Vallitsevat kivilajit ovat n. 2700–2750 miljoonaa vuotta vanhat sedimenttikivet sekä happamat, että intermediääriset pyroklastiitit ja vulkaniitit. Emäksisiä tai ultraemäksisiä vulkaniitteja on vain vähän.

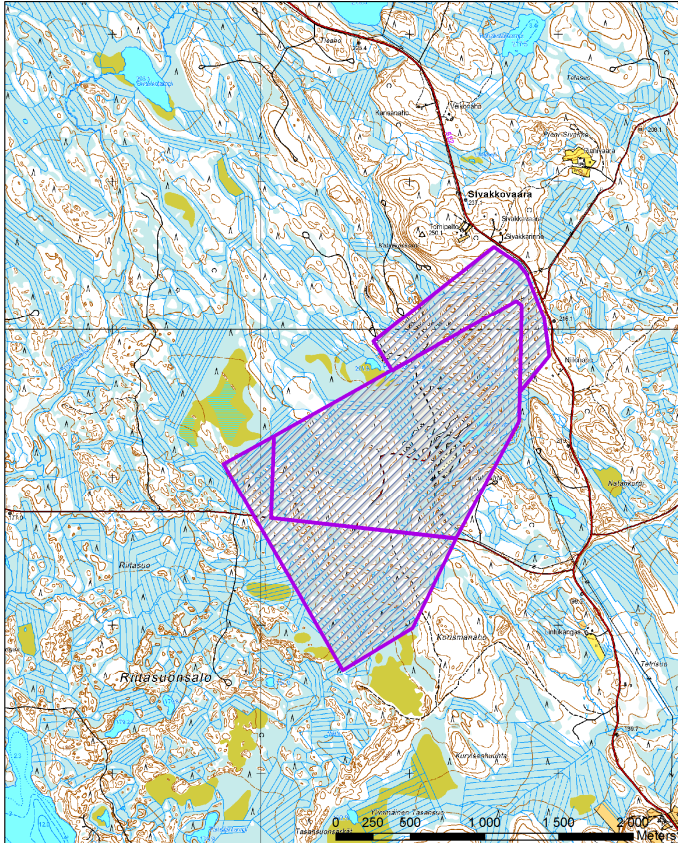


Kuva 2. Ilomantsi-Kostamus vihreäkivivyöhyke.

Karjalan kultalinjan keskivaiheilla sijaitsee Endomines Oy:n omistama kultakaivos ja vuonna 2011 käynnistynyt kultamalmin rikastamo. Pampalon kaivosalue ja nykyisen kaivospiirin ja sen laajennusosan sijainnit on esitetty kuvissa 3 ja 4.



Kuva 3. Pampalon kaivosalue (05/2010). Kuvattu länttä kohti.



Kuva 4. Pampalon kaivospiirin ja sen laajennusosan sijainti. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.

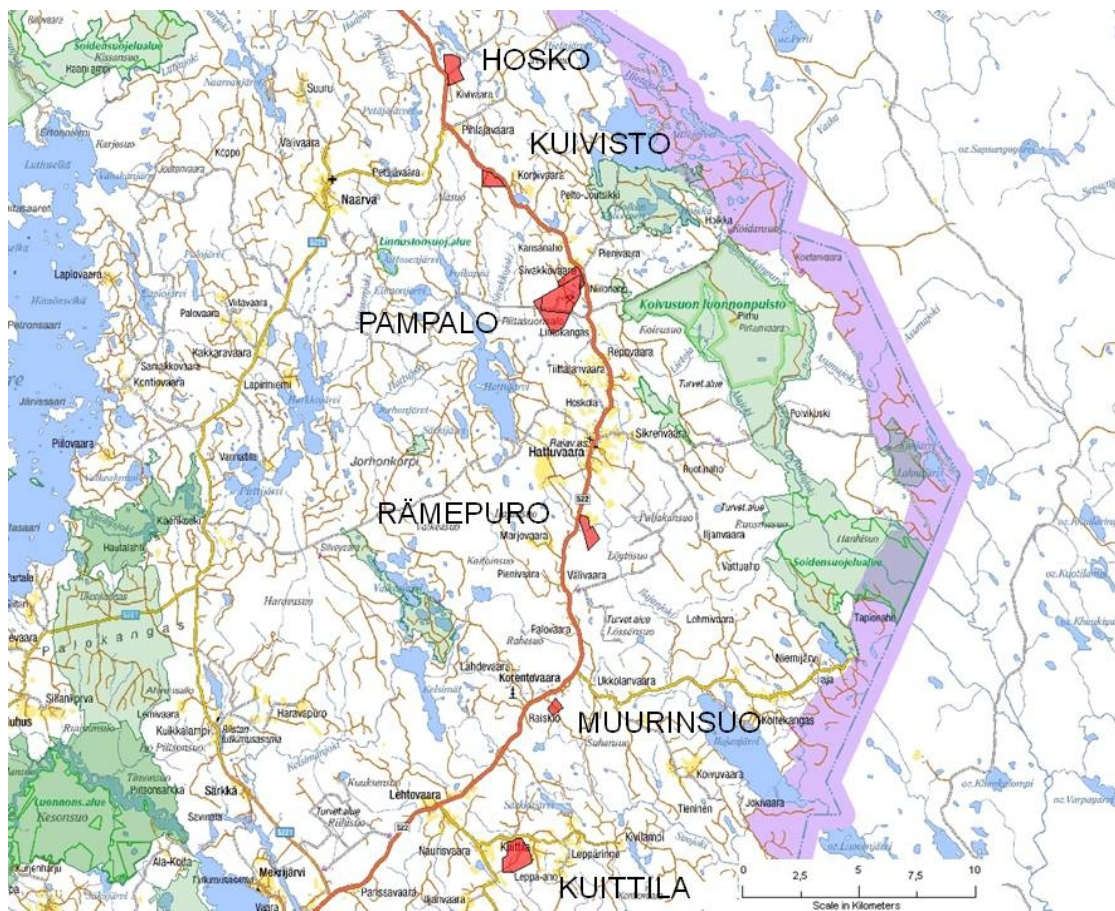
Endomines Oy on harjoittanut Karjalan kultalinjalla aktiivista kullannetsintää ja sillä on Pampalon lisäksi hallussaan kaivospiiri Rämepurossa ja kaivospiirihakemukset Hoskon, Kuiviston ja Muurinsuon ja Kuittilan esiintymille ovat vireillä. Lisäksi yrityksellä on muita valtauksia ja valtausvarauksia alueelta. Endomines Oy jatkaa alueen kallioperän tutkimista ja hakee tarpeen mukaan uusia valtauksia ja kaivospiirejä.

3.2 Hankekokonaisuus ja elinkaari

YVA-menettelyyn sisältyvä hankekokonaisuus käsittää Endomines Oy:n olemassa olevan Rämepuron kaivospiirin ja haetut kaivospiirialueet Karjalan kultalinjalla, jotka pohjoisesta etelään päin lueteltuna ovat Hosko, Kuivisto, Rämepuro, Muurinsuo ja Kuittila. YVA-menettelyssä huomioidaan yleisemmällä tasolla myös muut Karjalan kultalinjalla sijaitsevat Endomines Oy:n valtaukset. Näiden osalta tutkimukset ja suunnitelmat esiintymien hyödyntämiseksi ovat vielä keskeneräisiä, eikä yksityiskohtainen vaikutusten arviointi vielä tässä vaiheessa ole mahdollista. Muun muassa eri toimintojen sijoittu-

minen valtausalueella tarkentuu vasta kaivospiirin muodostamisen yhteydessä, joten välittömät louhinnasta aiheutuvat vaikutukset voidaan arvioida tarkemmin vasta ympäristölupaa haettaessa.

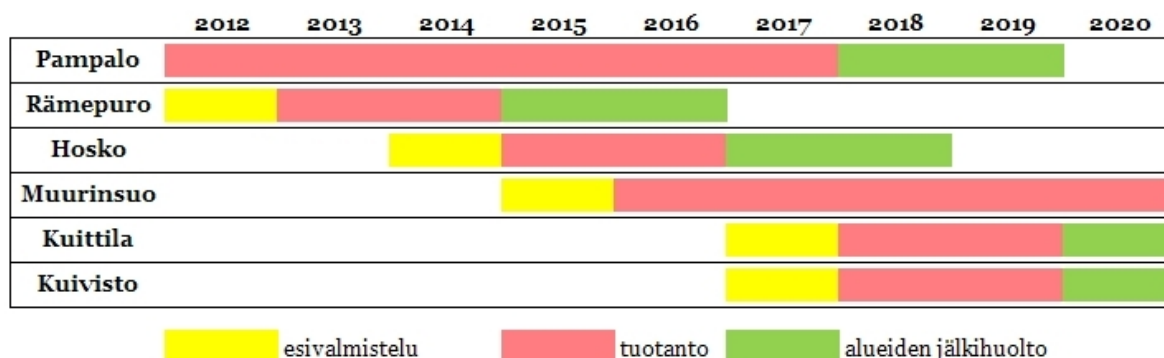
Pampalon kaivoksen ja rikastamon ympäristövaikutukset on arvioitu vuonna 1999 toteutetussa YVA-menettelyssä ja sisältyvät tähän YVA-menettelyyn yhteisvaikutusten ja rikastamon kapasiteetin lisäyksen osalta. YVA-menettelyn sisältövaatimusten mukaisesti Pampalon nykyisen toiminnan ympäristövaikutukset arvioidaan myös vertailuvaihtoehtona toimivan nollavaihtoehdon käsittelyssä. Hankekokonaisuuteen liittyvät olemassa olevat ja haetut kaivospiirit on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Hankekokonaisuuteen sisältyvät kaivospiirit. Pampalon kaivospiiri otetaan huomioon yhteisvaikutusten ja rikastamolla tapahtuvien mahdollisten muutosten osalta. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11. Natura-alueet © SYKE, ELY-keskukset, 10.8.2011.

Tarkastelun aikajänne käsittää koko hankkeen elinkaaren louhosten valmistelevista toimenpiteistä alueiden jälkihoitoon. Tämän hetkisten suunnitelmien mukaan tuotanto aloitettaisiin kesällä 2013 RämePurosta. Yhden satelliittilouhoksen tuotanto kestää arviolta noin kaksi - kolme vuotta. Tarkoitus on että yhtä aikaa käytössä olisi kaksi louhosta, jolloin toisen louhoksen tuotantoon valmistelevat työt

(pintamaiden poisto yms.) tehtäisiin ennen kuin toinen esiintymä on louhittu loppuun. Tämän hetki-set alustavat louhintasuunnitelmat ulottuvat vuoteen 2020 saakka, jolloin tuotannossa olisi vielä aina-kin Muurinsuon louhos (kuva 6).

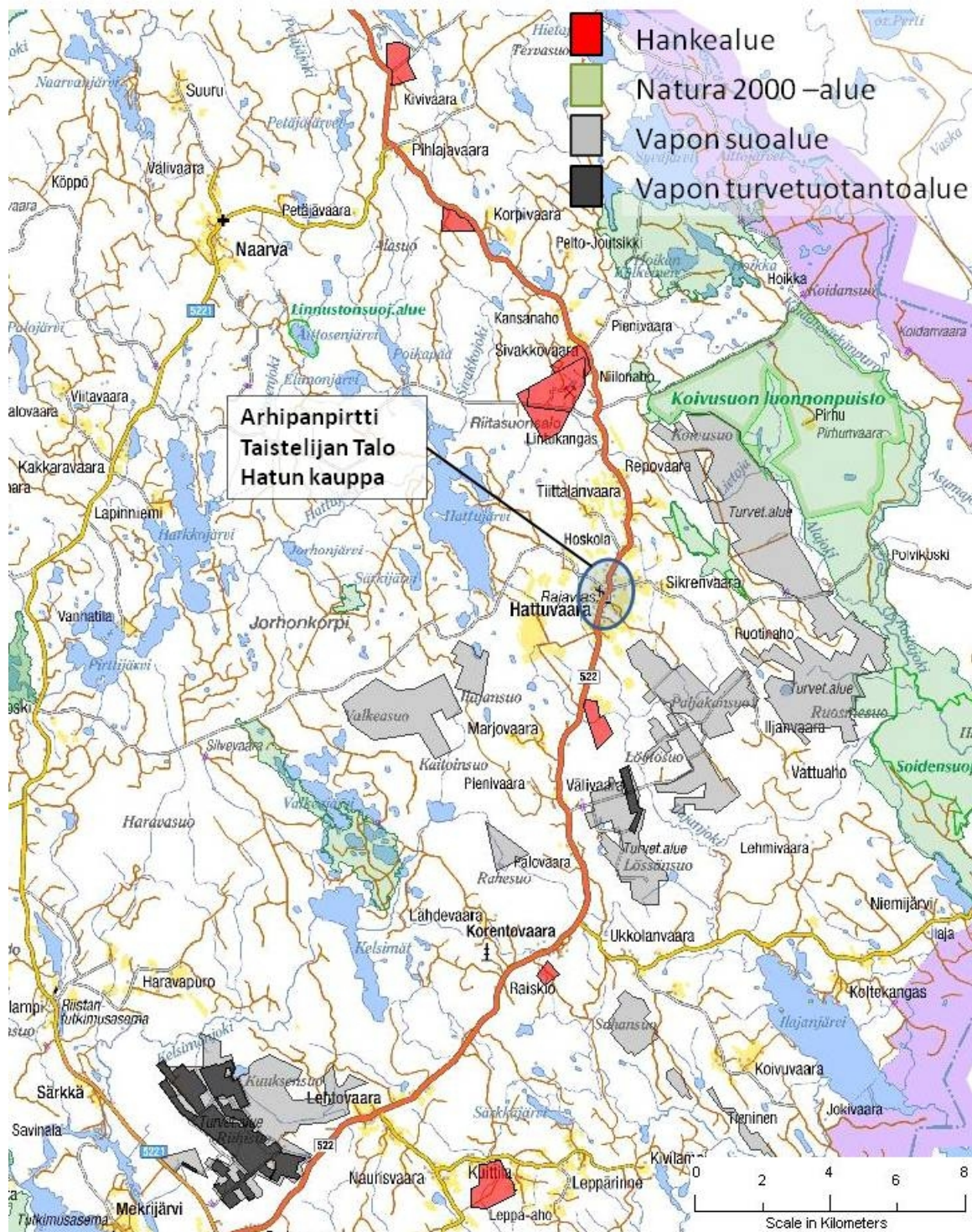


Kuva 6. Esiintymien mahdollinen louhintajärjestys ja elinkaari. Pampalo kuvaa nykyistä kaivostoimin-taa Pampalon kaivospiirissä, eikä sisälly arvioitavaan hankekokonaisuuteen.

3.3 Hankkeen tarve ja alueen muu elinkeinotoiminta

YVA-menettelyn kohteena oleva hankekokonaisuuden tarkoituksena on hyödyntää taloudellisesti alu-eella olevia kultavaroja ja luoda edellytyksiä pidempiaikaiselle kaivostoiminnalle Ilomantsissa. Tällä hetkellä louhittavassa Pampalon esiintymässä riittää malmivaroja noin vuoteen 2017 saakka ja uusis-sa, nyt tiedossa olevissa esiintymissä ainakin vuoteen 2020 saakka. Pampalon kaivos on kerrannais-vaikutuksineen merkittävä työllistäjä harvaanasutulla rajaseudulla. Tällä hetkellä työntekijöitä kaivok-sella ja rikastamolla on noin 80.

Muita merkittäviä elinkeinotoimintoja alueella ovat matkailu, turvetuotanto ja maanviljelys. Matkailu-kohteiden ja käytössä olevien (tilanne 8/2011) ja mahdollisten turvetuotantoalueiden sijainti on esitet-ty kuvassa 7.



Kuva 7. Alueella olevat elinkeinot. Vapon turvealueet (omat ja vuokratut) on esitetty harmaalla, joista tummanharmaalla nyt tuotannossa olevat alueet. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11. Natura-alueet © SYKE, ELY-keskukset, 10.8.2011.

3.4 Hanketta koskeva päätöksenteko ja keskeinen lainsäädäntö

3.4.1 Lainsäädäntö ja tarvittavat luvat

Kaivostoimintaa säätelee 1.7.2011 voimaan tullut kaivoslaki 621/2011, joka korvasi vanhan, vuodesta 1965 voimassa olleen kaivoslain (503/1965). Uudessa kaivoslaissa säädetään kaivosmineraaleja sisältävän esiintymän etsinnästä ja hyödyntämisestä, kullanhuuhdonnasta valtion omistamalla alueella ja näihin liittyvän toiminnan lopettamisesta sekä kaivostoimituksesta. Kaivoksen perustamiseen ja kaivostoiminnan harjoittamiseen on oltava kaivoslain 3 luvun 16 §:n mukainen kaivoslupa, joka oikeuttaa hyödyntämään kaivosalueella tavatut kaivosmineraalit, kaivostoiminnassa sivutuotteena syntyvän orgaanisen ja epäorgaanisen pintamateriaalin, ylijäämäkiven ja rikastushiekan sekä muut kaivosalueen kallio- ja maaperään kuuluvat aineet siltä osin kuin niiden käyttö on tarpeen kaivostoimintaan kaivosalueella. Kaivoslupa oikeuttaa lisäksi malminetsintään kaivosalueella.

Kaivoslain mukaisen toiminnan yleinen ohjaus, seuranta ja kehittäminen kuuluvat kaivoslain 4 §:n nojalla työ- ja elinkeinoministeriölle. Kaivoslain mukaisena kaivosviranomaisena toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, joka valvoo kaivoslain noudattamista sekä hoitaa muita sille kaivoslaissa asetettuja tehtäviä. Viranomaisella on käytössään valvontaan tarvittavat valtuudet ja hallinnolliset pakkokeinot. Kaivosasioita hoidetaan Tukesin Helsingin ja Rovaniemen toimipisteissä.

Uuden kaivoslain 178 §:n siirtymäsäännöksen mukaan lain voimaan tullessa työ- ja elinkeinoministeriössä vireillä olleet asiat siirtyvät uuden lain mukaiselle kaivosviranomaiselle, mutta ne käsitellään ja ratkaistaan vanhan lainsäädännön mukaisesti. Vanhan kaivoslain mukaisesti kaivosoikeus perustuu työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) hakemuksesta määräämään kaivospiiriin. Tutkimustoiminta perustuu kaivoslain mukaiseen valtausoikeuteen.

Toiminnan ympäristölupaa koskevat säädökset sisältyvät ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Asetuksen 1 § kohdan 7a mukaan kaivostoiminta on ympäristöluvan alaista toimintaa. Lisäksi ympäristölupa tarvitaan kaivostoiminnan sivutuotteena syntyvien ylijäämämateriaalien loppusijoittamiseen. Ympäristölupa voidaan myöntää vasta sitten, kun yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, eli YVA-menettely on päättynyt.

Kaivostoimintaan liittyvää vesialueelle rakentamista, prosessiveden johtamista vesistöstä, vesialueiden kuivattamista, säännöstelyä ja louhosten kuivana pitoa ja siihen liittyvää pohjavedenpinnan alentamista varten on oltava vesilain (264/1961) mukainen vesitalouslupa.

Kaivosalueen rakentaminen edellyttää mahdollisesti myös maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisten kaavojen laatimista ja käytännössä aina rakennuslupien hankkimista. Kemikaalien ja räjähdysaineiden käyttöä ja varastointia kaivosalueella säädellään kemikaalilailalla (744/1989) ja vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetulla lailla (390/2005). Rauhoitettujen eläin- ja kasvilajien rauhoitussäännöksistä poikkeamiseen tarvitaan luonnonsuojelulain (1096/1996) mukainen lupa.

Kaivannaisjäteasetuksella (379/2008, muutos 717/2009) on annettu yksityiskohtaisemmat määräykset kaivostoiminnassa muodostuvien kaivannaisjätteiden käsittelyä koskien. Asetuksen soveltamisalaan kuuluvat kaikki kaivostoiminnassa muodostuvat maa- ja kiviainesjätteet.

Kaivostoimintaa varten mahdollisesti rakennettavan padon turvallisuudesta, kunnossapidosta ja käytöstä säädetään patoturvallisuuslaissa 494/2009. Padon rakentaminen vaatii lisäksi vesilain, ympäristönsuojelulain tai maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen lupamenettelyn.

3.4.2 Lupatilanne

Kaikille YVA-menettelyssä mukana oleville esiintymille on olemassa Endomines Oy:n hallinnassa oleva vuoden 1965 kaivoslain mukainen valtausoikeus ja Rämepuron esiintymällä on myös 25.10.1993 myönnetty 61 hehtaarin kokoinen kaivospiiri. Kaivospiirihakemukset muiden esiintymien hyödyntämiseksi ovat vireillä. Vireillä olevat kaivospiirihakemukset ratkaisee kaivosviranomainen (Tukes) vuoden 1965 kaivoslain perusteella. Muut tarvittavat luvat, kuten ympäristöluvut, haetaan erikseen kaikille uusille louhoksille YVA-menettelyn päättymisen jälkeen, ennen toiminnan aloittamista.

Endomines Oy:n nykyisellä Pampalon kultakaivostoiminnalla on Outokumpu Mining Oy:n hakema 165,12 hehtaarin kokoinen kaivospiiri (28.11.1987), joka on siirretty Endomines Oy:lle 22.11.2006. Kaivospiiriä on 22.12.2006 annetulla kaivoskirjalla laajennettu 135,32 hehtaarilla. Lisäksi Pampalon kaivos- ja rikastamotoiminnalla on Itä-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä voimassa oleva ympäristö- ja vesitalouslupa (21.2.2008, 23/08/2). Pampalon kaivosalueen vesien johtamisella ja vedenotolla on Itä-Suomen ympäristölupaviraston 21.12.2000 myöntämä vesilain mukainen lupa nro 79/00/3, joka kumottiin edellä mainitulla ympäristö- ja vesitalousluvalla 23/08/2 Pampalon kaivosalueen jätevesien johtamista koskevalta osalta. Pampalon kaivokselle tehtiin YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi vuonna 1999. Pampalon rikastamon mahdollisia muutoksia varten hae-

taan tarvittaessa nykyisen ympäristöluvan muutos. Taulukossa 2 on esitetty tämänhetkinen Karjalan kultalinjan kaivoshankkeiden lupatilanne.

Taulukko 2. Endomines Oy:n Karjalan kultalinjan kaivoshankkeiden lupatilanne.

Esiintymä	Lupa/hakemus	Myönnetty/vireille	Viranomaisen
Pampalo	Ympäristö- ja vesitalo- uslupa (nro 23/08/2)	Myönnetty 21.2.2008	Itä-Suomen ympä- ristölupavirasto
	Vesilupa (nro 79/00/3)	Myönnetty 21.12.2000	Itä-Suomen ympä- ristölupavirasto
	Kaivospiiri (165,12 ha)	Myönnetty 28.11.1987 (siir- retty Endomines Oy:lle 1.12.2006)	KTM
	Kaivospiirin laajennus (135,32 ha)	Myönnetty 22.12.2006	KTM
Hosko	Kaivospiirihakemus	Vireille 12.12.2007	TEM (1.7.2011 lähti- en Tukes)
Kuivisto	Kaivospiirihakemus	Vireille 12.12.2010	TEM (1.7.2011 lähti- en Tukes)
Räme puro	Kaivospiiri	Myönnetty 25.10.1993 (siir- retty Endomines Oy:lle 1.12.2006)	KTM
Muurinsuo	Kaivospiirihakemus	Vireille 12.7.2009	TEM (1.7.2011 lähti- en Tukes)
Kuittila	Kaivospiirihakemus	Vireille 22.12.2010	TEM (1.7.2011 lähti- en Tukes)

3.5 Kohteiden sijainti ja alueiden käyttöhistoria

3.5.1 Sijainti ja tilan tarve

Esiintymät sijoittuvat suhteellisen rajatulle alueelle Hattuvaaran kyläkeskuksen ympäristöön ja Ilo-mantsi-Liekka -tien molemmin puolin noin 40 kilometrin matkalle. Alue on suurelta osin metsätalo-uskäytössä olevaa asumatonta, syrjäistä seutua. Hankealueella sijaitsevat maat ovat pääasiassa Metsä-hallituksen omistuksessa, mutta osa maista on myös yksityisessä omistuksessa. Hankealueen nykytilaa on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6.

Hankealueille perustetaan avolouhos aputoimintoihin. Niiden lisäksi tarvitaan alueet sivukivikasojen ja pintamaiden sijoittamiseen ja malmin välivarastointiin. Kaivoksen sisäistä liikennettä varten rakennetaan raskaiden ja kevyiden ajoneuvojen tiestöä ja lisäksi muuta huoltoon ja ylläpitoon käytettävää tiestöä. Tarvittaessa louhosten yhteyteen rakennetaan altaita vesien keräilyä ja käsittelyä varten. Satelliittilouhosten malmi kuljetetaan rikastettavaksi Pampalon rikastamolle.

3.5.2 Hosko

Karjalan kultalinjan pohjoisin esiintymä, Hosko, sijaitsee noin kymmenen kilometriä Pampalon rikastamosta pohjoisluoteeseen. Haetun kaivospiirin alue on pääasiassa kuivia mäntykankaita ja osin avohakkuita. Kohteen pohjoisosassa sijaitsee Valkeasuo (kuva 8.). Alueella on myös 1990-luvun lopussa malmipuhkeaman paljastamiseksi tehtyä tutkimuskaivantoa (kuva 9) sekä Metsähallituksen soranottoaluetta. Paljastetun alueen laajuus on noin 2100 m². Kaivospiirin maa-alueen omistaa Metsähallitus.

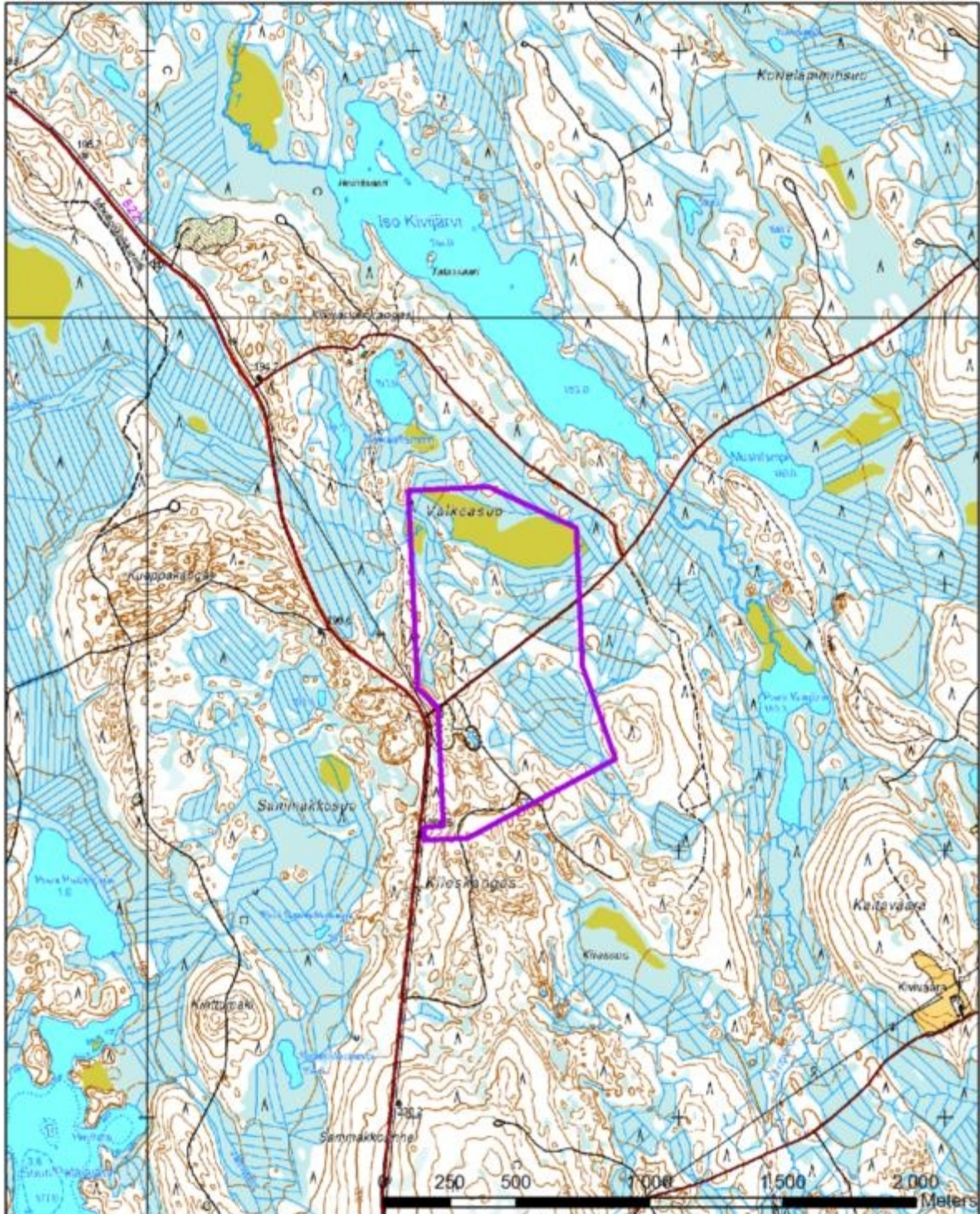


Kuva 8. Valkeasuo Hoskon kaivospiirin pohjoisosassa. Kuvan on ottanut Heikki Pönkkä.

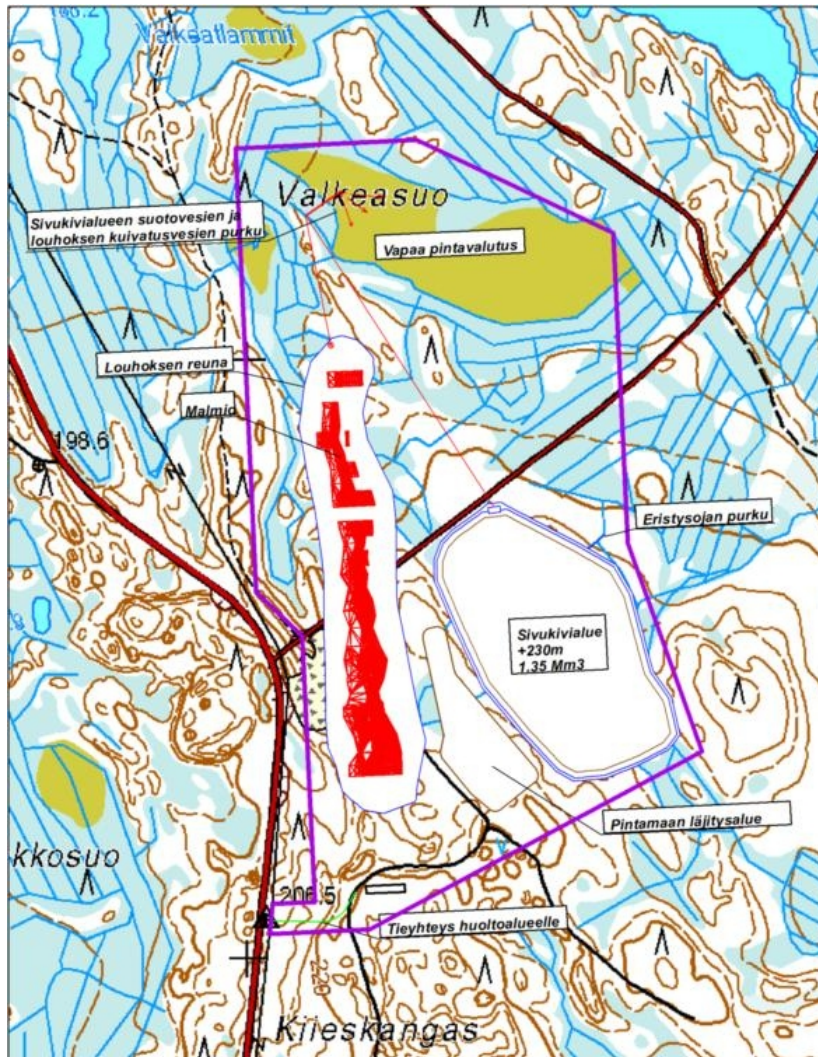


Kuva 9. Hoskon malmipuhkeama. Kuva on vuodelta 1999.

Haetun Hoskon kaivospiirin sijainti ja kaivospiirihakemuksessa esitetty alustava suunnitelma toimintojen sijoittumisesta on esitetty kuvissa 10 ja 11.



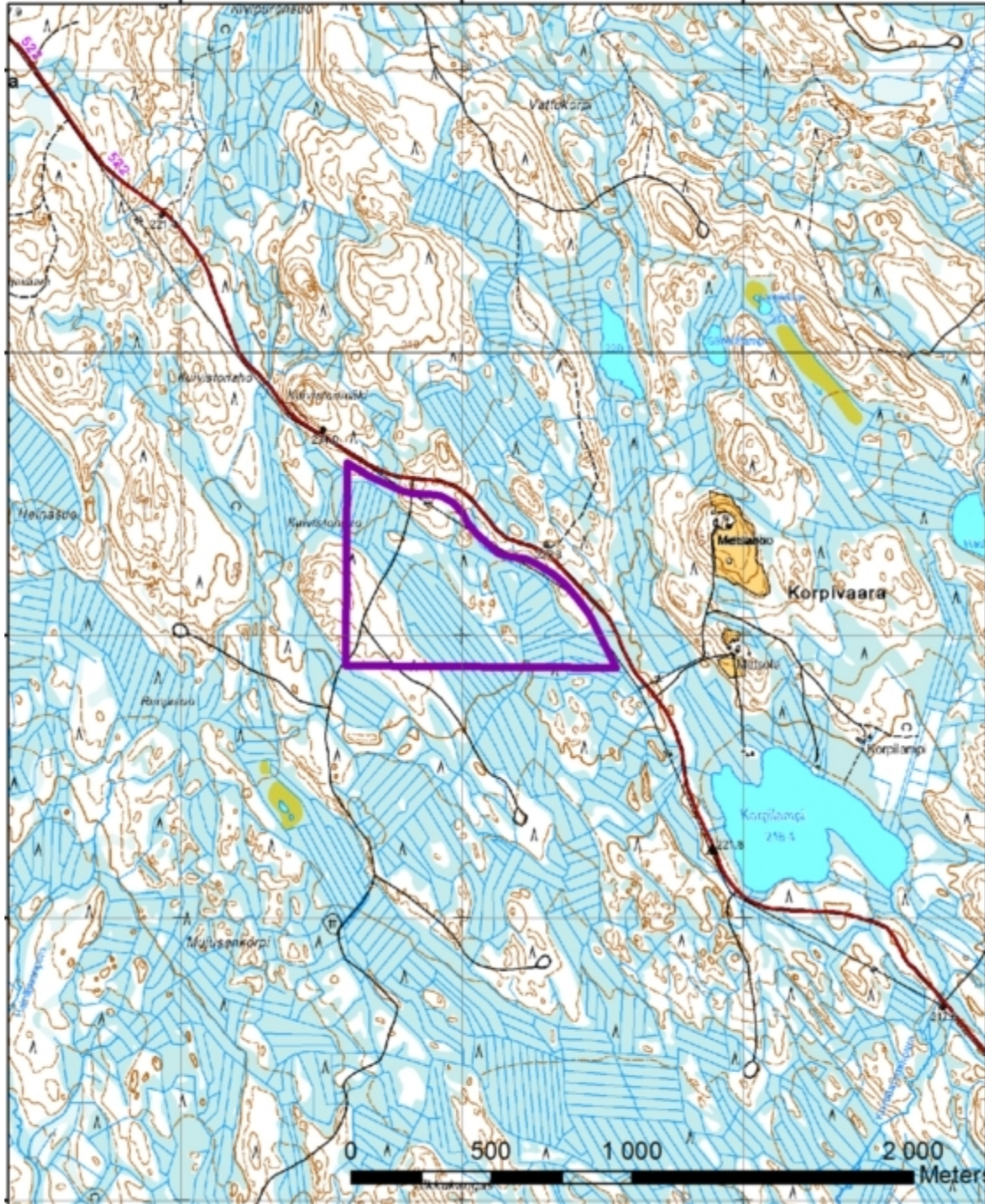
Kuva 10. Haetun Hoskon kaivospiirin sijainti. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.



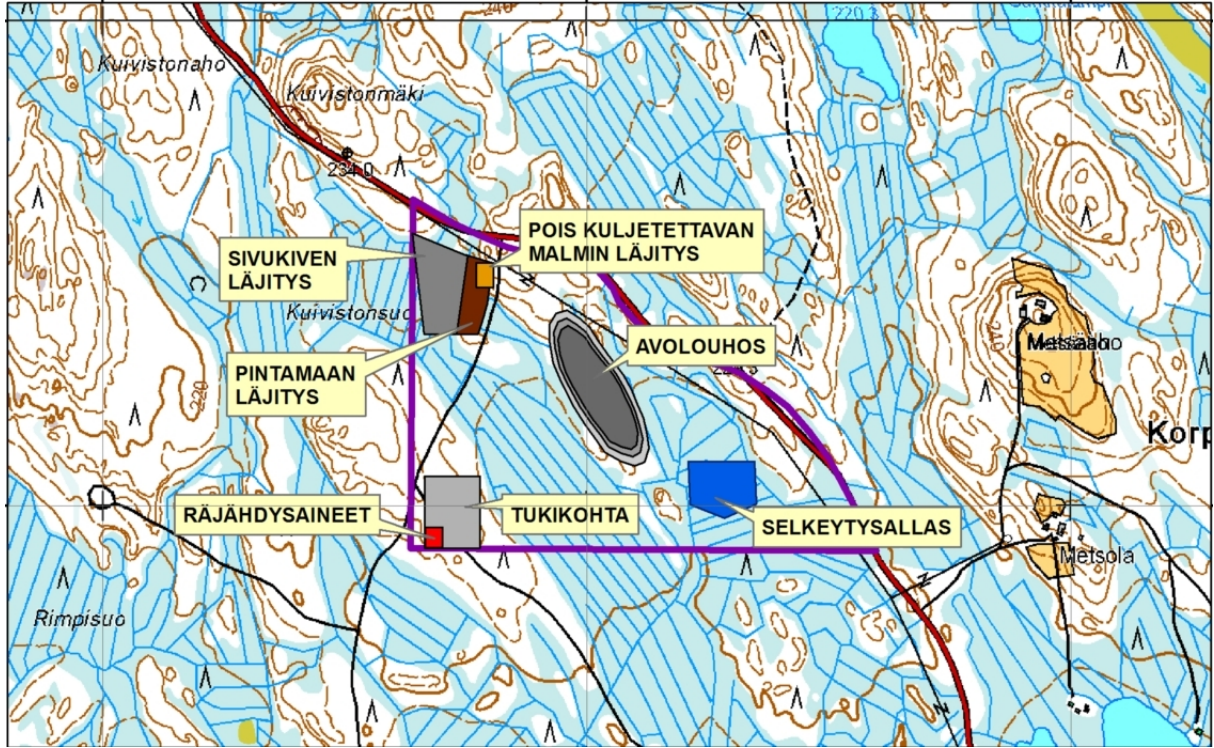
Kuva 11. Alustava suunnitelma toimintojen sijoittumisesta Hoskon kaivospiirissä. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.

3.5.3 Kuivisto

Kuiviston satelliittilouhosta varten haettu kaivospiiri sijaitsee metsätalousalueella, noin kuusi kilometriä Pampalon rikastamosta luoteeseen (kuva 12). Alue on pääasiassa harventamatonta nuorta männikköä. Haetun kaivospiirin kokonaispinta-ala on 43,6 ha. Kaivospiirin alueella ei ole asutusta ja lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 800 metrin etäisyydellä louhoksesta. Kaivospiirin maa-alueet omistaa Metsähallitus. Toimintojen alustava sijoitussuunnitelma on esitetty kuvassa 13.



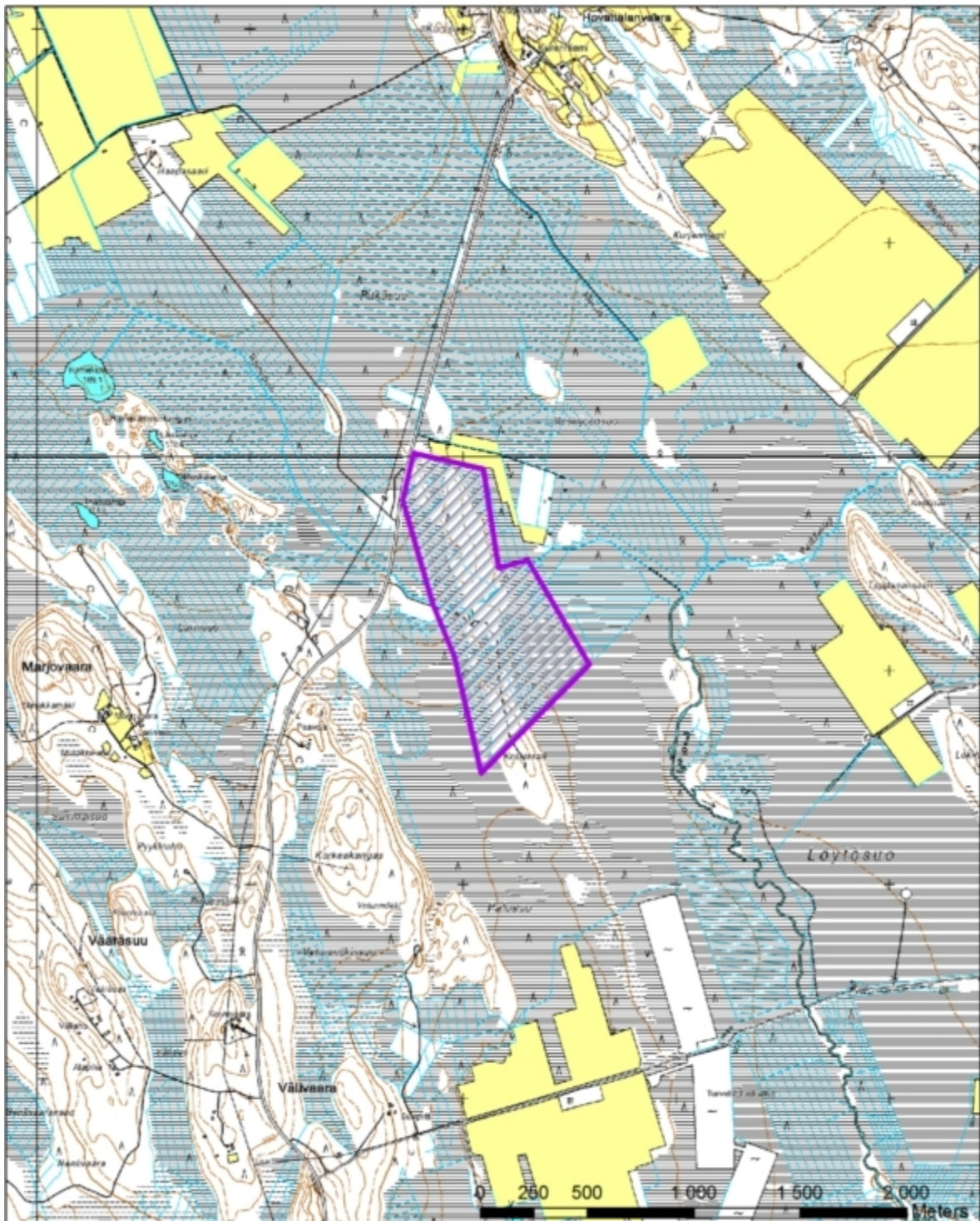
Kuva 12. Kuiviston haetun kaivospiirin sijainti. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.



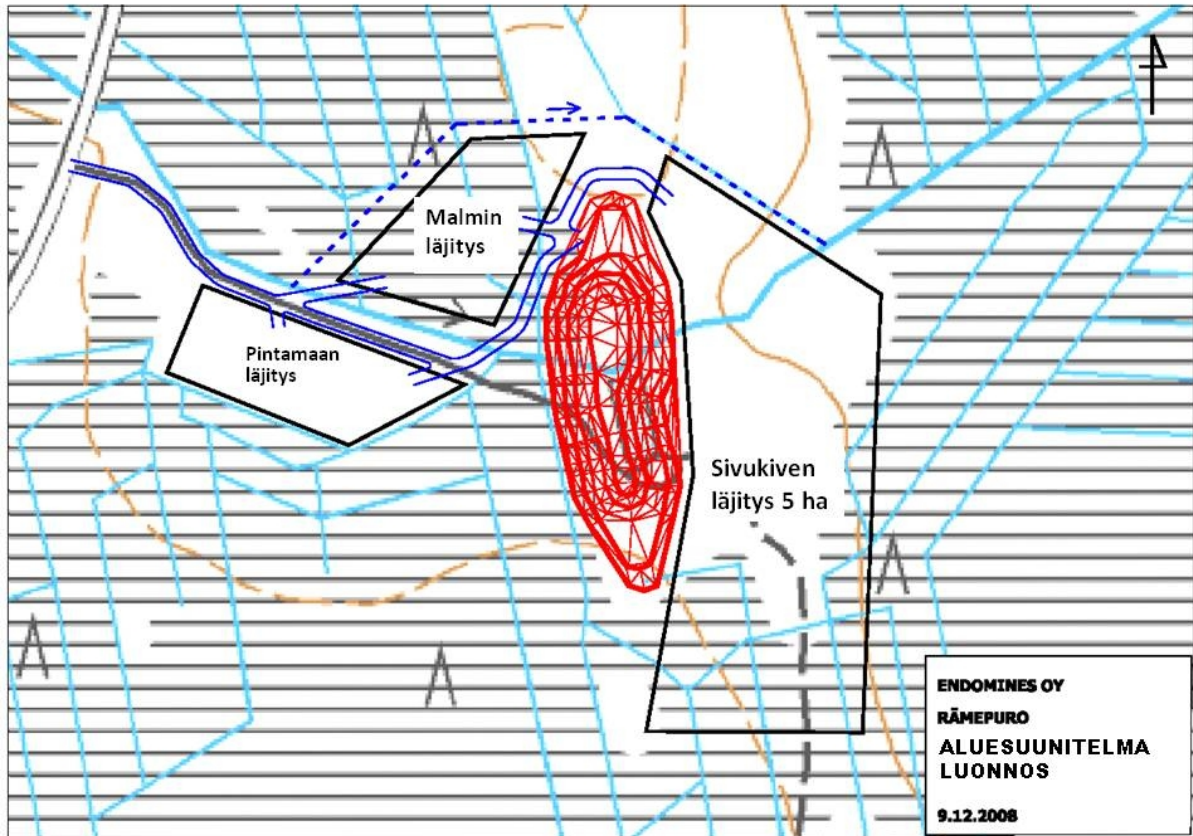
Kuva 13. Alustava suunnitelma toimintojen sijoittumisesta Kuiviston haetussa kaivospiirissä. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.

3.5.4 Rämepuro

Rämepuron esiintymä sijaitsee Karjalan kultalinjan keskivaiheilla, noin kahdeksan kilometriä Pampalosta etelään (kuva 14). Kaivospiirin alue on pääasiassa metsätalousaluetta. Kaakkoiskulmalla on ojittamaton suoalue. Kaivospiirin maa-alueet ovat yksityisessä omistuksessa. Suunnitelma kaivostoimintojen sijoittumisesta alueelle näkyy kuvassa 15.



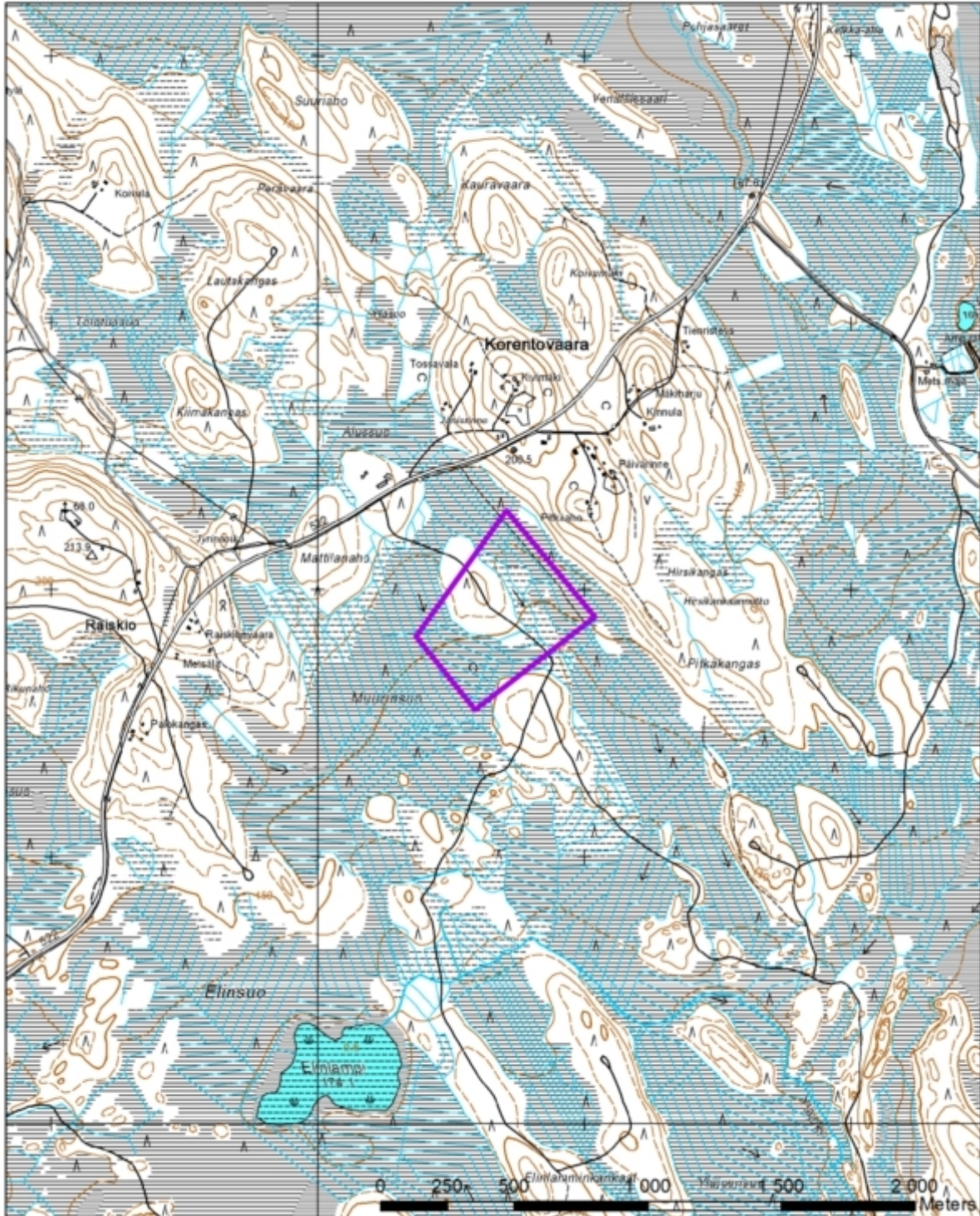
Kuva 14. Rämepuron kaivospiirin sijainti. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.



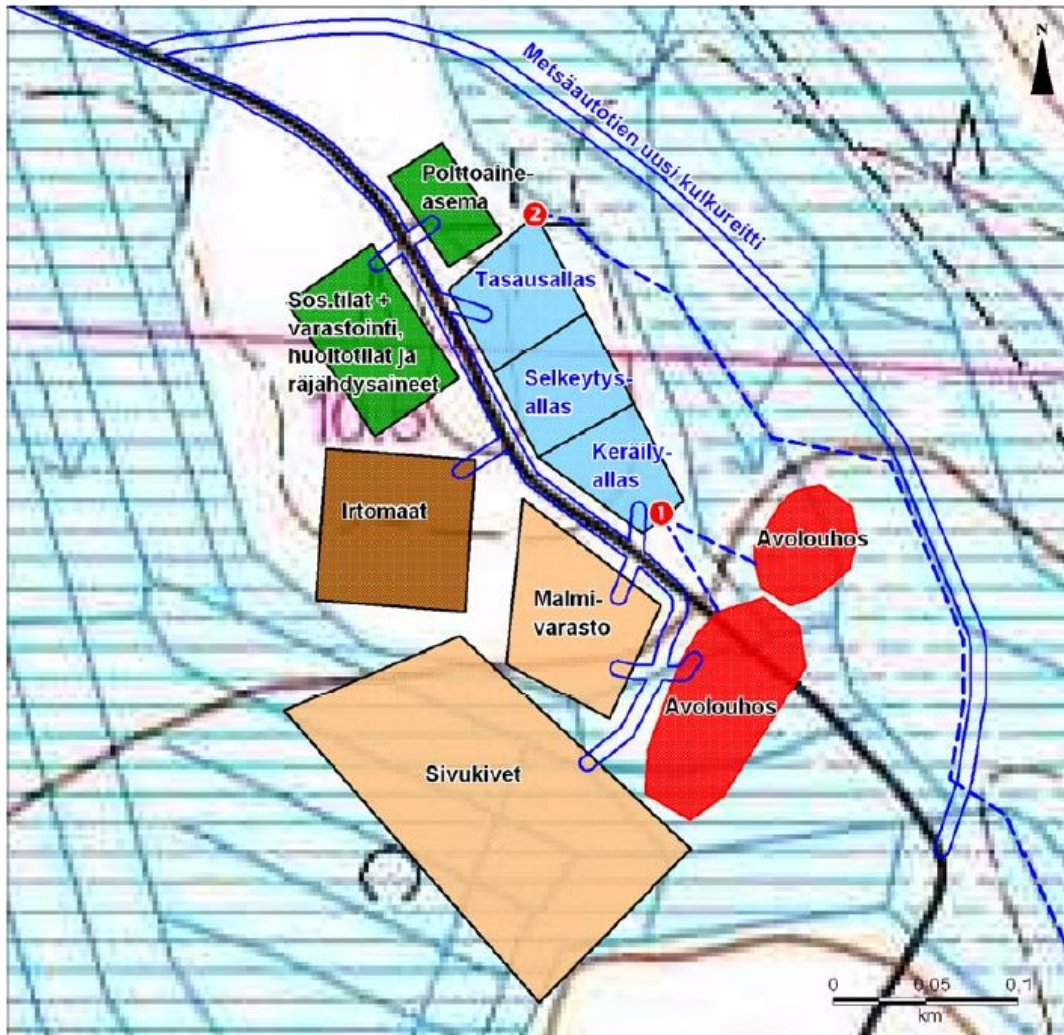
Kuva 15. Alustava suunnitelma toimintojen sijoittumisesta Rämepuron kaivospiirissä. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.

3.5.5 Muurinsuo

Muurinsuon suunniteltu avolouhosalue (kuva 16) on pääosiltaan matalaa kuusitaimikkoa. Sen pohjoisosalta on maanomistaja Tornator Oy kaatanut tukkipuuston vuonna 2008. Esiintymä sijaitsee osittain suunnitellulla turvetuotantoalueella, jonka käyttöönotosta Vapo on jättänyt ympäristövaikutusten arviointiselostuksen heinäkuussa 2011. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin puolen kilometrin etäisyydellä louhoksesta. Kuvassa 17 näkyy alustava suunnitelma toimintojen sijoittumisesta kaivospiirin alueelle.



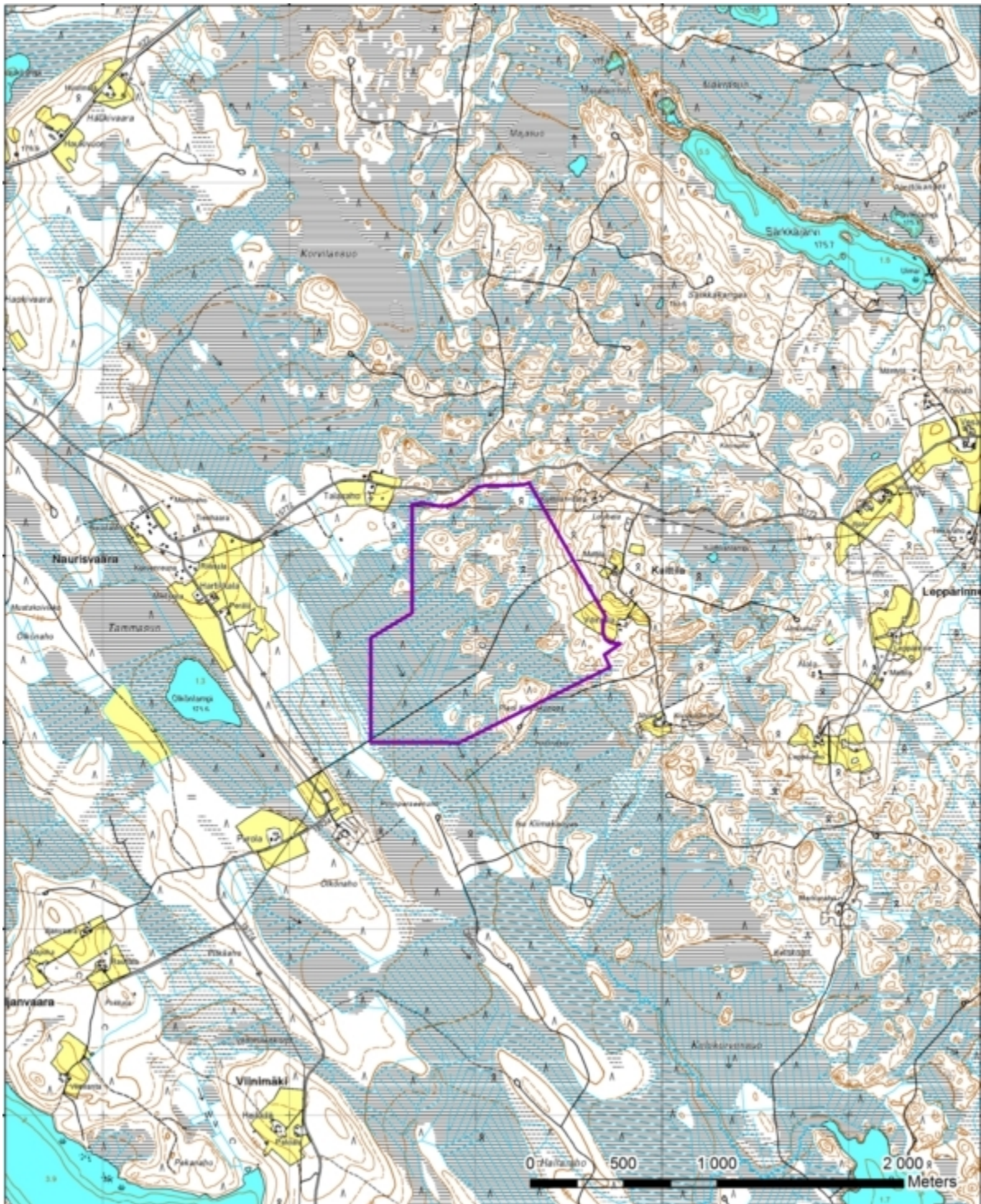
Kuva 16. Muurinsuon haetun kaivospiirin sijainti. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.



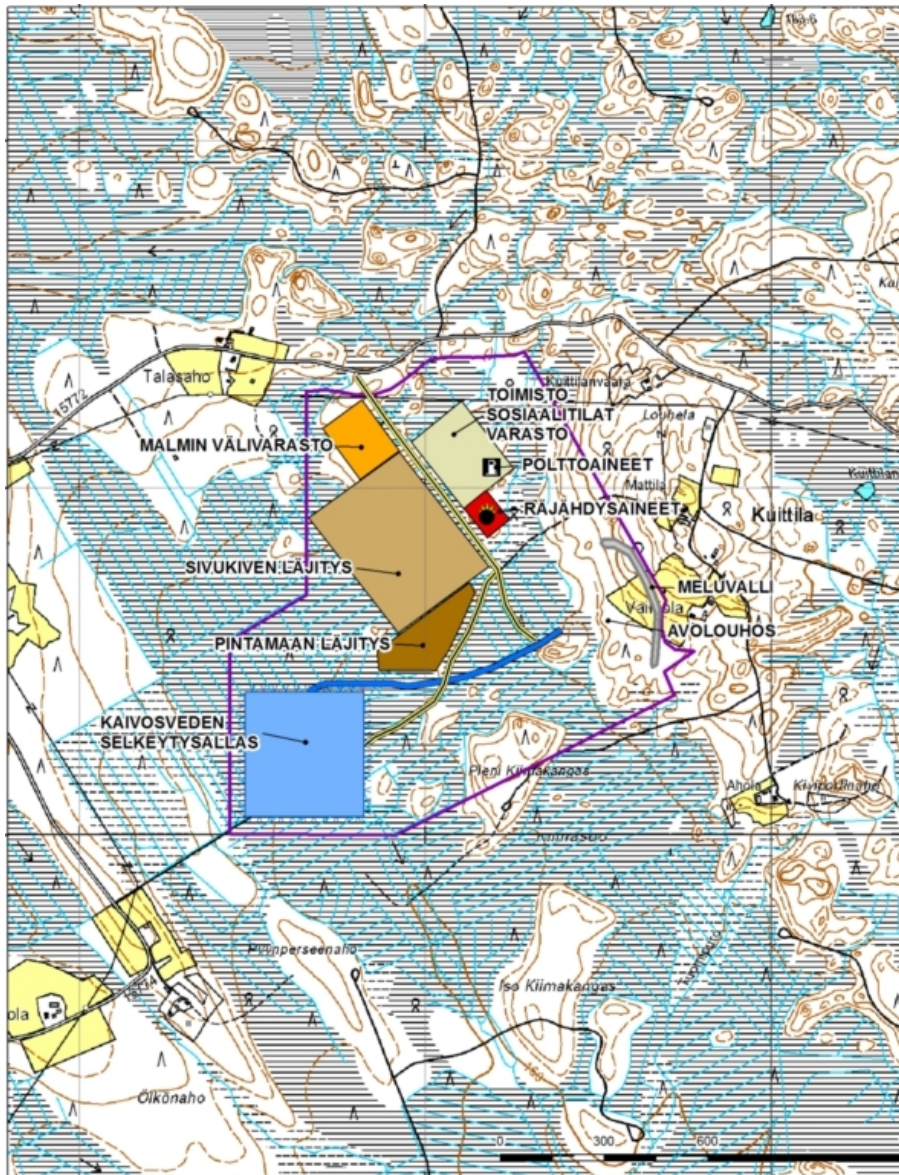
Kuva 17. Alustava suunnitelma toimintojen sijoittumisesta Muurinsuon kaivospiirissä. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.

3.5.6 Kuittila

Karjalan kultalinjan eteläisin esiintymä, Kuittila, sijaitsee tietä pitkin 31 kilometriä Pampalon rikastamosta etelään. Esiintymälle on haettu 93,4 hehtaarin kokoista kaivospiiriä 22.12.2010. Kaivospiirin maa-alueet ovat yksityisessä omistuksessa. Kaivospiirin sijainti ja suunnitelma toimintojen sijoittumisesta näkyy kuvissa 18 ja 19. Kaivospiirin alue on nykyisin pääasiassa metsätalouskäytössä. Alueen lounaisosassa on laaja hakkuuaukko ja eteläosassa pääosin nuorehkoa mäntymetsää. Pohjoisosan metsät ovat pääosin mäntyvaltaisia ja osin sekametsää. Kaivospiiriä halkoo puro (kuva 20).



Kuva 18. Kuittilan haetun kaivospiirin sijainti. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.



Kuva 19. Alustava suunnitelma toimintojen sijoittumisesta Kuittilan kaivospiirissä. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.



Kuva 20. Kuittilan kaivospiirin pohjoisosan puro. Kuvan on ottanut Heikki Pönkkä.

4 TOIMINNAN KUVAUS

4.1 Rakennusvaiheen toimenpiteet

Ennen varsinaisen louhostoiminnan aloittamista suoritettavia valmistelevia toimenpiteitä ovat puuston poisto alueelta, kuljetustiestön rakentaminen, pintamaamassojen poisto tulevan avolouhoksen alueelta, uusien ojien tekeminen, läjitysalueiden pohjustustyöt sekä mahdollisten vesienkäsittelylaitosten rakentaminen. Louhosalueille ei todennäköisesti tulla rakentamaan mitään kiinteitä rakenteita, vaan alueelle kuljetaan vain parakit työntekijöiden tauko- ja toimistotiloiksi. Louhosille rakennetaan läheiseltä 20 kV linjalta 400 V syöttöjohdot tauko- ja toimistotilojen sekä pumppausten käyttövoimaksi.

Ennen louhinnan aloittamista kallion pinta paljastetaan riittävän suurelta alueelta. Poistettavan maapitteen paksuus vaihtelee esiintymästä riippuen 0–20 metriin. Pintamaa-ainekset ovat pääasiassa moreeneja, mutta paikoitellen on myös mm. soraa ja turvetta. Louhoksen päältä poistettavat pinta- ja irtomaat läjitetään erilliselle niille varatulle alueelle louhoksen läheisyyteen. Niitä tullaan hyödyntämään soveltuvilta osin maarakentamisessa ja alueen muotoilussa toiminnan päättymisen jälkeen. Toiminnan loputtua mahdollisesti ylijäävät maa-ainekset muotoillaan siten, että ne eivät aiheuta vaaraa turvallisuudelle ja sopeutuvat maisemaan. Arvio louhoksen avaamista varten poistettavan maa-aineksen määrästä ja laadusta ja läjitysalueen pinta-alasta on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Arvio poistettavan pintamaan määrästä ja läjitysalueen pinta-alasta.

Esiintymä	Pintamaan määrä m ³	Pintamaan laatu	Pintamaan läjitys- alueen pinta-ala (ha)
Hosko	600 000	Moreeni	6
Kuivisto	40 000	Moreeni	1
Räme puro	85 000	Moreeni	2
Muurinsuo	62 500	Moreeni, turve	1
Kuittila	200 000	Moreeni	3,3

Räme puro kulkee suunnitellun Räme puren louhoksen kohdalta, joten puren uomaa joudutaan siirtämään ennen louhostoiminnan aloittamista. Puro ei ole luonnontilainen, vaan sen uomaa on jo aiemmin siirretty. Kuittilassa irtomaa-aineksesta rakennetaan meluvalli louhoksen ja lähikiinteistöjen väliin.

4.2 Louhinta ja sivukiven läjitys

Louhinta suoritetaan jokaisessa louhoksessa ainakin alkuvaiheessa avolouhintana. Tämän hetkisen tiedon mukaan ainakin Hoskossa, Muurinsuolla ja Rämepurolla tehdään mahdollisesti avolouhoksen pohjalta myös muutama pieni maanalainen louhos. Louhintamenetelmänä käytetään perinteistä pengerlouhintaa, jossa louhinta etenee tasakorkein penkerein (tasoittain) ylhäältä alaspäin. Tasot yhdistetään toisiinsa ajotein (rampein), joita pitkin malmi ja sivukivet kuljetetaan dumppereilla tai kuorma-autoilla malmin varastoalueelle tai sivukiven läjitysalueelle. Taulukossa 4 on arviot louhosten pinta-aloista, syvyyksistä ja sivukivien läjitysalueiden pinta-aloista. Kiven irrotuksessa käytetään tavanomaista poraus- ja räjäytystekniikkaa. Louhintaräjäytyksiä on keskimäärin 2–5 räjäytystä viikossa. Louhinta tapahtuu ympäri vuoden arkipäivisin kahdessa vuorossa klo 6–22 välisenä aikana.

Taulukko 4. Avolouhokset ja sivukiven läjitysalueet.

Esiintymä	Avolouhos (ha)	Louhoksen syvyys (m)	Sivukiven läjitysalue (ha)
Hosko	10	100	15
Kuivisto	4	40	3
Rämepuro	6	60	4
Muurinsuo	5	50	2,0
Kuittila	12	75	10

Tuotantoon kelpaamaton kiviaines, eli sivukivi käytetään mahdollisuuksien mukaan hyödyksi alueen maarakennustoissa tai läjitetään erilliselle sivukiven läjitysalueelle. Sivukivien läjitykseen osoitetaan läjitysalueet louhosten välittömään läheisyyteen. Läjitysalueiden ja louhosten sijoittuminen eri esiintymissä on esitetty kappaleen 3.5 kuvissa. Sivukivet voidaan mahdollisesti läjittää myös aivan avolouhoksen reunalle, mikäli louhoksen sulkemisen jälkeinen sivukiven läjitysalueiden vesien käsittely hoidetaan kappaleessa 4.6.2 esitetyn mukaisesti avolouhokseen perustettavassa bioreaktorissa. Louhostoiminnan päätyttyä sivukivet todennäköisesti siirretään väliaikaisista sivukiven läjitysalueista tyhjään avolouhokseen, jolloin pysyviä sivukiven läjitysalueita ei tarvita.

Sivukiven läjitysalueen ympärille kaivetaan eristysojat, joilla estetään ympäristöstä tulevien valumavesien pääsy sivukivialueelle. Sadevesistä muodostuvat suotovedet kerätään ja johdetaan hallitusti vesien käsittelyyn. Malmin päämineraalit ovat silikaatteja, malmimineraaleja ovat magneettikiisu, rikkikiisu ja arseenikiisu, jotka ovat metallien ja rikin yhdisteitä eli sulfidimineraaleja. Sulfidit hapetuvat materiaalin joutuessa kosketuksiin hapen kanssa, jonka seurauksena syntyy sulfaatteja ja happamuutta aiheuttavia vetyioneja. Happamissa vesissä materiaalin sisältämien metallien, kuten nikkelin liukoisuus saattaa kasvaa huomattavasti, minkä vuoksi mahdolliset happamat valumavedet vaativat

erityishuomiota näiden louhosten sivukivialueilla. Happoa muodostavaa kivilajia ei voida käyttää hyväksi maarakentamisessa, jolloin ne läjitetään aina sivukivialueelle. Sivukivien haponmuodostuksesta tehdään tutkimukset ennen louhostoiminnan aloittamista, jolloin voidaan päättää sivukiven hyödyntämismahdollisuudesta kyseisellä louhoksella. Muurinsuon esiintymän sivukiven haponmuodostuskyky on alustavasti testattu vuonna 2009. Tulosten perusteella sivukivi todennäköisesti on happoa muodostavaa.

Alustava arvio vuosittaisista malmin ja sivukiven louhintamääristä eri satelliittilouhoksilla on esitetty taulukossa 5. Taulukossa esitetty louhintajärjestys ja louhintamäärät tarkentuvat suunnitelmien edetessä ja voivat muuttua vielä toiminnan käynnistyessä.

Taulukko 5. Alustava arvio louhintamääristä ja louhintajärjestyksestä. Taulukon luvut ovat tuhatta tonnia. Pampalon louhintamäärät tarkoittavat nykyistä kaivostoimintaa, joka ei ole YVAssa mukana. Louhintajärjestys ja -määrät voivat muuttua.

Malmi/ Hankealue sivukivi (1000 t)		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
Pampalo	Malmi	230	250	200	200	200	200	200				1 480
	Sivukivi	90	120	120	120	120	60	30				660
Räme puro	Malmi			70	70							140
	Sivukivi			210	210							420
Hosko	Malmi					80	50					130
	Sivukivi					240	150					390
Muurinsuo	Malmi						20	50	100	100	100	370
	Sivukivi						60	150	300	300	300	1 110
Kuittila	Malmi								140	140		280
	Sivukivi								410	410		820
Kuivisto	Malmi								70	70		140
	Sivukivi								210	210		420
Yhteensä	Malmi	230	250	270	270	280	270	250	310	310	100	2 540
	Sivukivi	90	120	330	330	360	270	180	920	920	300	3 820
	Yhteensä	320	370	600	600	640	540	430	1230	1230	400	6 360

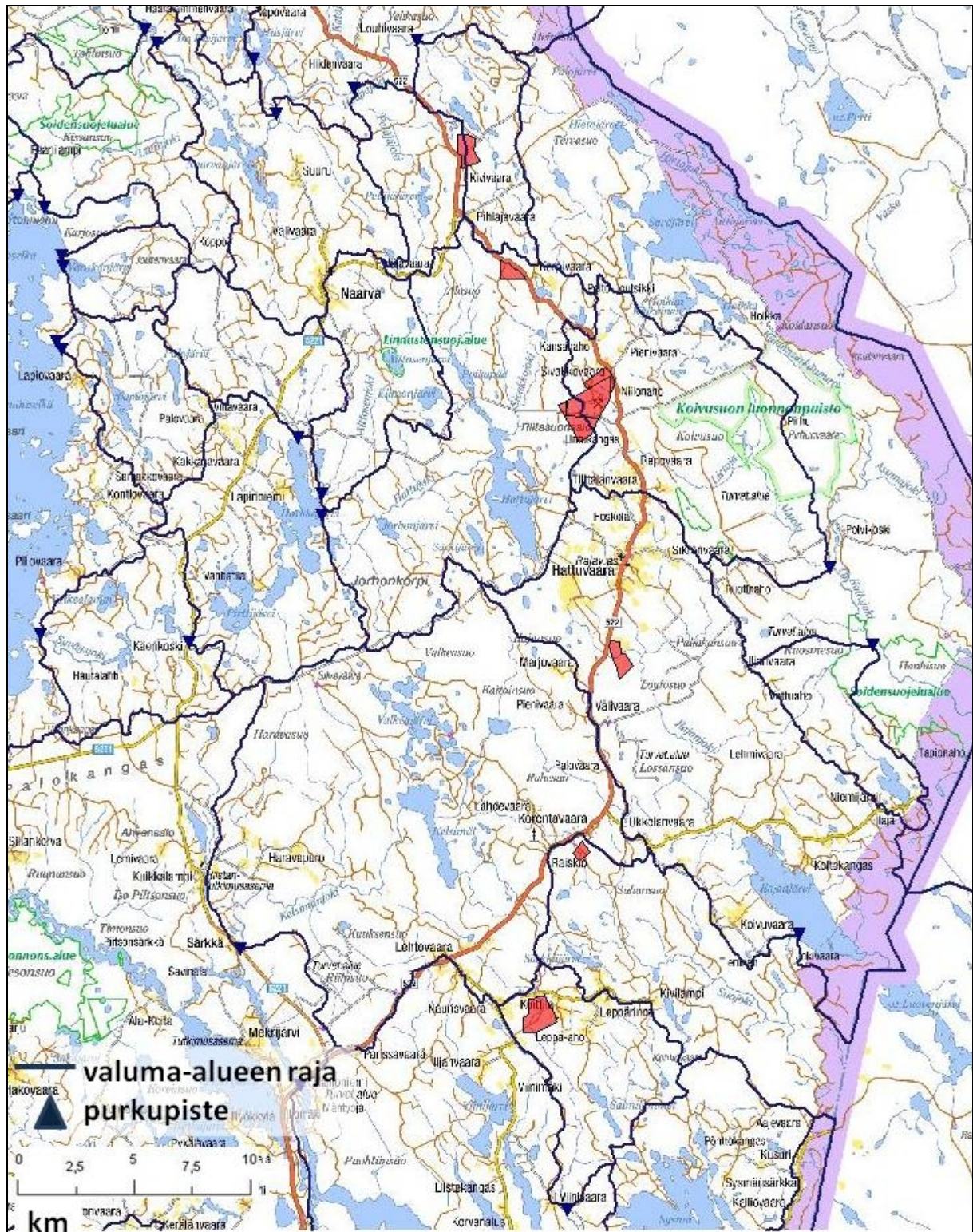
4.3 Vesien käsittely ja johtaminen louhostoiminnan aikana

4.3.1 Vesien määrä ja käsittelyvaihtoehdot

Avolouhokseen kertyy sadevettä sekä louhosalueen pinta- ja pohjavettä, joka louhostoiminnan mahdollistamiseksi on johdettava pois louhoksesta. Vastaavissa louhoksissa pois pumpattavan veden määrä on ollut noin 100 000 m³/a, eli noin 10 m³/h. Louhosvedet ja sivukivien läjitysalueilta kerätyt vedet johdetaan joko erikseen rakennettaviin selkeytysaltaisiin tai luonnollisena suotoalueena toimivalle suoalueelle, jolloin vesien sisältämä kiintoaines saadaan erotettua vedestä ennen johtamista vesistöihin. Suoalueen ja vesistöjen luontoarvot selvitetään ja mahdolliset vaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arvioinnissa. Vesistöön johdettavan veden laatua seurataan säännöllisellä näytteenotolla ja tarvittaessa ryhdytään toimenpiteisiin vesien käsittelyn tehostamiseksi. Louhosveden johtamista tapahtuu kaikkina vuodenaikoina, joskin ne painotetaan mahdollisuuksien mukaan tulva-aikoihin (kevätsulanta, syystulva ja sadekaudet). Talvikuukausina johtaminen pidetään vähäisenä ja tasaisena.

Kairaukseen tarvittava vesi otetaan joko suoraan louhokseen valuvasta pohjavedestä tai louhoksesta pumpatusta selkeytetystä vedestä.

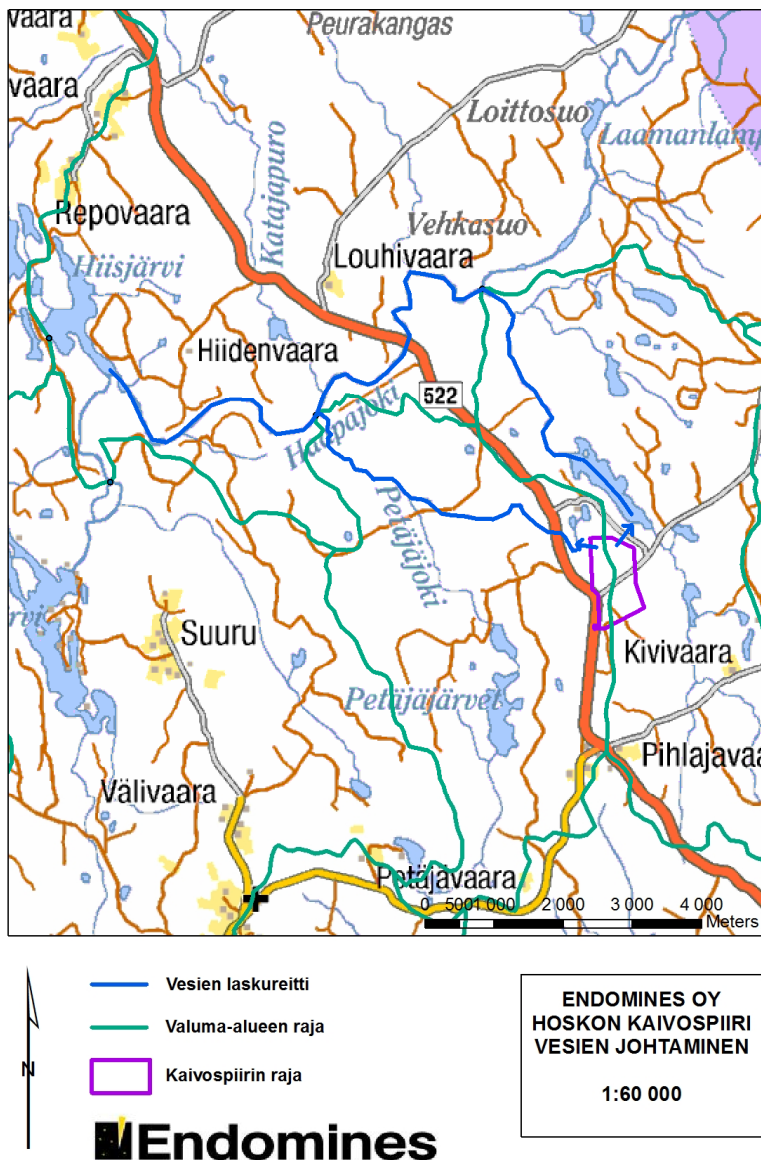
Hankealueeseen liittyvät valuma-alueet ja niiden purkupisteet on esitetty kuvassa 21. Vesienkäsittelymenetelmiä ja vesien johtamista on käsitelty louhoskohtaisesti seuraavissa kappaleissa.



Kuva 21. Valuma-alueet © SYKE, 10.8.2011. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11.

4.3.2 Hosko

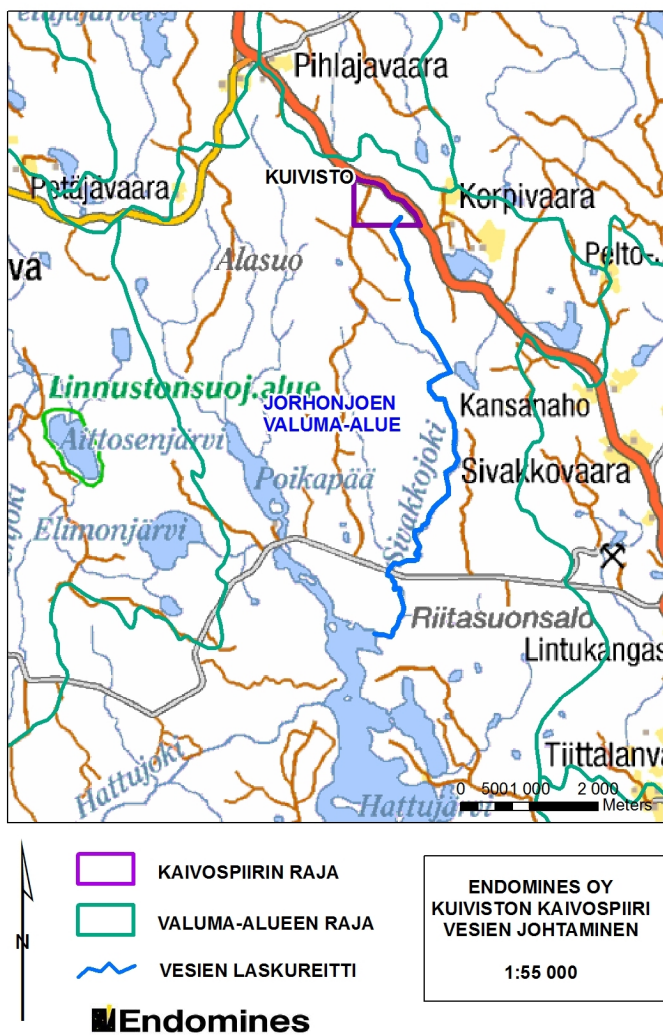
Hoskossa louhoksen kuivatusvedet ja sivukivialueen suotovedet pumpataan louhoksen pohjoispuolella sijaitsevalle suotoalueelle (Valkeasuo), josta ne valuvat vapaana pintavaluntana ympäröiviin metsä-
ojiin (kuva 22).



Kuva 22. Hoskon louhosalueen vesien johtaminen. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11.

4.3.3 Kuivisto

Kuiviston louhoksella syntyvät vedet on tarkoitus laskea selkeytysaltaan kautta syvennettyä metsäojaa pitkin alueen eteläpuolella olevalle kosteikolle, josta vesi virtaa noin kaksi kilometriä suo- ja metsäojaverkostoa pitkin Sivakkolampeen (kuva 23). Sivakkolammesta vedet virtaavat Sivakkojokea myöten Hattujärveen ja edelleen Hattujokea Jorhonjärveen, Jorhonjokea pitkin Harkkojärveen ja lopulta Vuoksen vesistöön.



Kuva 23. Kuiviston louhosalueen kuivatusvesien juoksutusreitti. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11.

4.3.4 Rämepuro

Rämepuron louhoksen vedet on tarkoitus johtaa selkeytysaltaan kautta Ilajanjokea pitkin Ilajanjärveen (kuva 24).



Kuva 24. Rämepuron louhosalueen vesien juoksutusreitti. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11.

4.3.5 Muurinsuo

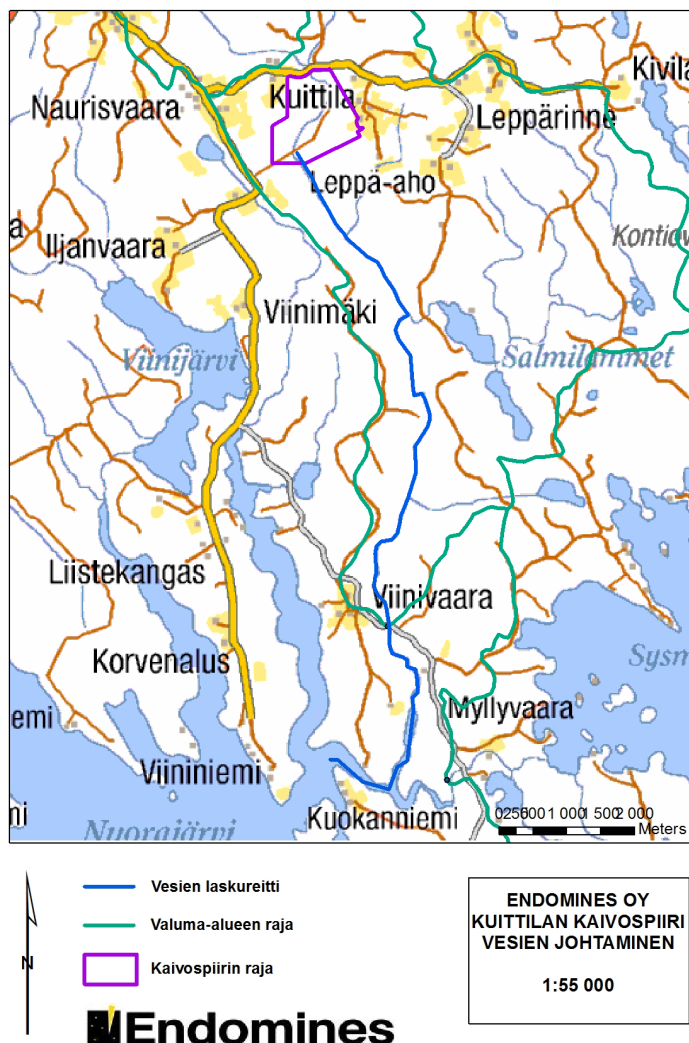
Muurinsuolla louhoksen kuivanapitoveden ja sivukiven läjitysalueen suotovesien selkeytysprosessin on suunniteltu olevan kolmivaiheinen. Avolouhoksesta vedet pumpataan ns. keräilyaltaaseen, jonka pohjalle suurin osa louhosveden kiintoaineesta laskeutuu. Keräilyaltaasta vedet johdetaan sora/murskepadon lävitse selkeytysaltaaseen. Altaiden välissä olevan padon tehtävänä on suodattaa vedessä olevaa kiintoainesta. Selkeytysaltaasta vedet johdetaan toisen sora tai murskepadon lävitse tasausaltaaseen, josta vedet johdetaan erillistä ojaa pitkin Yläjoen ja Suojoen kautta Ilajanjärveen (kuva 25). Selkeytysprosessin viipymä kesäaikana on noin 12 vuorokautta ja talviaikaan yli kuukausi.



Kuva 25. Muurinsuon vesien juoksutusreitti. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11.

4.3.6 Kuittila

Kuittilan louhokselle kertyvät vedet johdetaan selkeytysaltaan kautta syvennettyä metsäojaa pitkin alueen eteläpuolella olevalle kosteikolle, josta vesi virtaa noin kaksi kilometriä suo-ojaverkostoa pitkin Mustajokeen. Mustajoesta vedet purkautuvat Viinivaaran kohdalla Nuorajärveen (kuva 26).



Kuva 26. Kuittilan vesien juoksutusreitti. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11.

4.4 Kuljetus jalostettavaksi

Malmi välivarastoidaan sille varatulle alueelle odottamaan kuljetusta Pampalon rikastamolle. Välivarastosta malmi lastataan kaivinkoneella kasettirekkoihin ja kuljetetaan rikastettavaksi. Kuljetuksen aikana kuormat peitetään tarvittaessa pölyämisen estämiseksi, mutta pääsääntöisesti louhittu aines on kosteaa ja pölyämätöntä. Kerralla malmia kuljetetaan noin 40 tonnia, jolloin malmikuljetusten määrä on 20–40 ajoneuvoa vuorokaudessa. Malmin kuljetus tapahtuu arkipäivisin ympärivuoden, käyttäen nykyistä Ilomantsi-Lieksa -tietä. Pampalon pohjoispuolisilta louhoksilta malmia ajetaan vain maan ollessa roudassa, ellei tietä kunnosteta kantavuudeltaan paremmaksi. YVA-lain mukaisina hankevaihtoehtoina tullaan YVAssa käsittelemään vaihtoehtoisia kuljetusreittejä louhoksen ja rikastamon välillä.

Vaihtoehdot esitetään kappaleessa 5. Kuljetusmatkat louhoksilta Pampalon rikastamolle ovat 9 - 35 kilometriä (taulukko 6).

Taulukko 6. Kuljetusmatkat louhokselta rikastamolle.

Esiintymä	Kuljetusmatka km (louhos-Pampalo)
Hosko	16
Kuivisto	9
Rämepuro	12
Muurinsuo	20
Kuittila	32

4.5 Malmin murskaus ja rikastus Pampalossa

Pampalon rikastamolle kuljetettu malmi kipataan pääsääntöisesti suoraan murskaimeen, jossa malmi pienennetään kolmivaiheisella murskaimella 13 mm:n kokoon. Murske johdetaan välivarastoon ja edelleen kuljettimilla jauhatukseen, jossa aines pienennetään alle 0,1 mm:n hienouteen. Jauhatuksessa käytetään jauhinkappaleina rautakuulia ja vettä väliaineena.

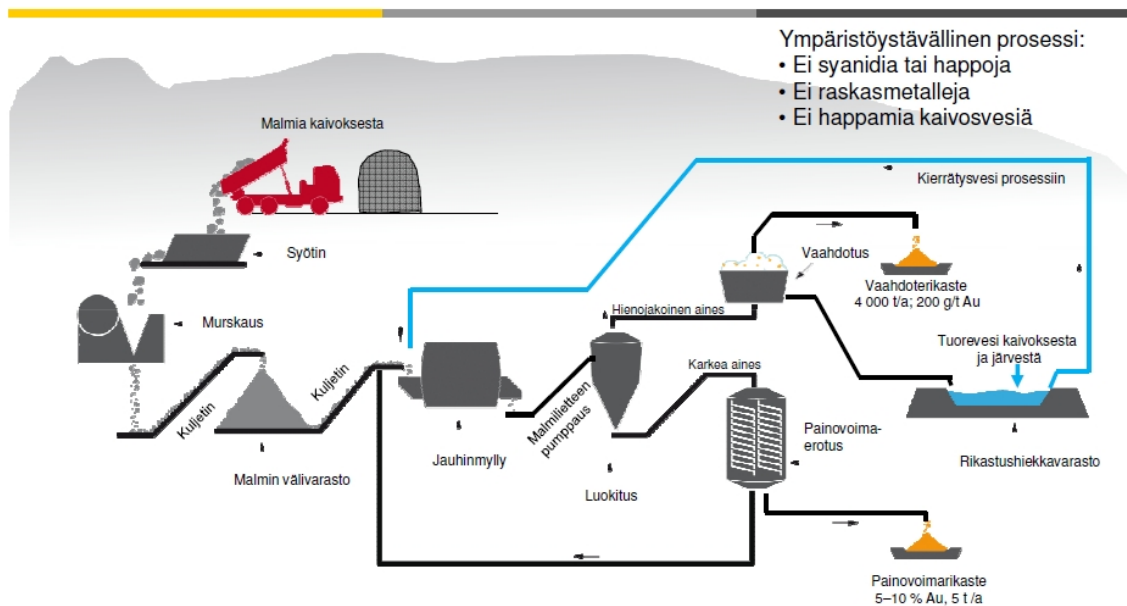
Hieno kiviaines johdetaan luokittimien kautta hiukkaskoon mukaan joko ominaispainoerotukseen tai vaahdotusprosessiin. Tarvittaessa karkeampi, yli 0,1 mm:n aines menee ominaispainoerotukseen, missä kultapitoiset hiukkaset erottuvat. Ominaispainoerorikastuksen jälkeen erottumaton aines palaa jauhatukseen, josta aines menee uudelleen luokittimille. Hienomman, alle 0,1 mm:n, aineksen vaahdotuksessa ja rikasteen sakeutuksessa käytetään kemikaaleja. Lievästi emäksisen malmin ansiosta veden pH:n nostoon ei tarvita kemikaaleja. Vaahdotuskennoissa ilmakuplat nostavat kemikaaleilla käsitellyt kultahippuset vaahdon mukana rikasteränneihin. Malmin sisältämät sulfidit, joista pääosa on pyriittiä (FeS_2), nousevat kultarikasteeseen ja menevät tämän mukana jatkojalostukseen. Rikastushiekkaan arvioidaan jäävän enintään 10 % malmissa olleista sulfideista.

Rikastamo toimii keskeytymättömässä kolmivuorossa seitsemän päivää viikossa. Se seisautetaan vain suurien juhlapyhien sekä huolto- ja korjausseisokkien ajaksi, yhteensä noin 30 päivän ajaksi vuodessa. Vuosittainen rikastettavan malmin määrä on tällä hetkellä noin 230 000 tonnia, rikastamon maksimikapasiteetin ollessa 270 000 t/a. Rikastettavassa malmissa kullan pitoisuus on 3–5 g/t ja kullan kokonaissaanti noin 90 %. Jatkojalostukseen menevät rikasteet johdetaan erilliseen varastoon ja lähetetään sieltä edelleen muualle jatkokäsittelyyn.

Rikastusprosessista jäävä rikastushiekkaliete pumpataan veden mukana altaaseen, jossa hiekka erote-
taan laskeuttamalla. Rikastushiekka-altaan laajuus on noin 23 ha ja siihen liittyy neljän hehtaarin
jälkiselkeytysallas. Patojen yläpinta on tällä hetkellä enimmillään noin kahdeksan metriä viereisen
suon pintaa korkeammalla. Patojen harja on vähintään kaksi metriä vesipinnan yläpuolella.

Selkeytynyt vesi otetaan jälkiselkeytysaltaan päähän sijoittuvasta settikaivosta, josta vesi johdetaan
takaisin rikastamolle. Settikaivosta tapahtuu myös mahdollinen yliteveden purku vesistöön. Tähän
saakka kaivoksella on ollut suljettu vesikierto, eikä ylitevesiä ole syntynyt. Kaivoksen kuivatusvesiä ja
toiminta-alueen pintavesiä käytetään tarvittaessa korvaamaan vesikierrossa syntyvää hävikkiä. Kun
rikastamo toimii keskimääräisellä kapasiteetilla, vettä tarvitaan noin 75 m³/h eli 1 800 m³/d. Rikas-
tusprosessin periaate on esitetty kuvassa 27.

Rikastus



Kuva 27. Rikastusprosessin periaatekuva.

Koska useimpien muista louhoksista saatavan malmin pitoisuus on alhaisempi, kuin nyt louhittavassa
Pampalon malmissa, tullaan rikastamon kapasiteettia todennäköisesti kasvattamaan. Rikastettavan
malmin muuttuessa myös rikastusprosessissa tapahtunee pieniä muutoksia ja prosessista jäljelle jää-
vän rikastushiekan ominaisuudet poikkeavat nykyisestä. Malmin rikastus voidaan toteuttaa ns. kam-

panja-ajona, jolloin ominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavia malmeja ei sekoiteta keskenään, vaan ne rikastetaan erikseen. Malmin rikastusprosessissa ei tulla käyttämään syanidia.

4.6 Toiminnan päättäminen ja alueen jälkikäyttö

4.6.1 Alueen sulkemis- ja jälkihoitotyöt

Louhostoiminnan päättymisen jälkeen, viimeistään kahden vuoden kuluessa louhoksen sulkemisesta, tehdään louhosalueella sulkemis- ja jälkihoitotyöt, joiden tarkoituksena on saattaa kaivosalue yleisen turvallisuuden vaatimaan kuntoon ja mahdollistaa alueen jälkikäyttö. Avolouhoksen sulkemiseen liittyviä toimenpiteitä ovat mm. avolouhoksen aitaaminen, vesien ohjaaminen ja käsittely, rakenteiden purkaminen/siirtäminen pois alueelta, mahdollisesti pilaantuneiden maamassojen käsittely sekä irto- maakasojen ja sivukivikasojen muotoilu ja maisemointi. Avolouhos täyttyy sulkemisen jälkeen vähitellen sade-, pinta ja pohjavedellä.

Toiminnan loputtua pahiten happoa muodostavat sivukivet sijoitetaan avolouhokseen pohjaveden pinnan alapuolelle ja loput läjitetään pysyvästi louhosalueelle. Louhosalueelle jäävät sivukivialueet muotoillaan, mutta niitä ei peitetä. Kate saattaisi tehostaa metallien liukenemista edistävien hapettavien olosuhteiden syntymistä. Suuresta lohkarakoosta johtuen peittäminen on myös teknisesti mahdollista. Pintamaat pyritään hyödyntämään kokonaisuudessaan maisemointi- ja peittorakenteissa, tai jäljelle jäävät kasat muotoillaan ja maisemoidaan siten, että ne sopeutuvat maisemaan.

Selkeytysaltaiden pohjalle kertyneen lietteen laatu tarkistetaan. Mikäli liete sisältää suuria määriä metalleja, loppusijoitetaan se Pampalon kaivoksen rikastushiekka-alueelle ja altain pohja puhdistetaan. Lopuksi selkeytysaltaat täytetään kivi- ja maa-aineksella ja tasoitetaan ympäröivän maanpinnan tasoon.

Alueen sulkemistoimenpiteissä otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon maanomistajan toiveet alueen jälkikäytöstä Endomines Oy:n kaivostoimintaan liittyvän käyttöoikeuden päättymisen jälkeen.

4.6.2 Vesienkäsittely toiminnan päättymisen jälkeen

Louhoksen vedellä täyttymisen jälkeen, voi louhoksesta purkautua vesiä ympäristöön, joko ylivuotona tai kallionrakoja pitkin. Avolouhokseen sijoitetun sivukiven koostumuksesta riippuen valumavedet voivat olla happamia ja sisältää sivukivestä liuenneita metalleja ja jätteitä louhinnassa käytetyistä räjähdaineista (lähinnä typpeä). Valumavesien aiheuttamien vesistövaikutusten minimoimiseksi varaudutaan louhoksilla myös louhostoiminnan päättymisen jälkeiseen vesien käsittelyyn. Tällöin ve-

sienkäsittelyssä on tarkoituksenmukaista hyödyntää menetelmiä, jotka ovat passiivisia, kustannuksiltaan alhaisia, eivätkä vaadi merkittävää seuranta-, tai huolto-ohjelmaa. Sulfaatinpelkistäjäbakteerien toimintaan perustuva louhoskäsittely on osoittautunut toimivaksi menetelmäksi rikki-pitoisten louhosvesien käsittelyssä ja se on mahdollinen vaihtoehto myös näillä louhoksilla. Siinä käytön jälkeen vedellä täytetty avolouhosta käytetään bioreaktorina lisäämällä louhokseen bakteerilähdettä sekä tarvittaessa sopivia hiilen- ja ravinteiden lähteitä. Sulfaatinpelkistäjäbakteerien toiminnan tuloksena louhosveden sisältämät metallit saostuvat ja palautuvat avolouhoksen pohjalle ja seinämille muodostaen ohuen, lähes liukenemattoman kerroksen. Tällöin avolouhoksen vesi muuttuu hapettomaksi ja lähes metallivapaaksi. Avolouhokseen sijoitettava sivukivi ei ole esteenä louhoskäsittelylle, sillä sivukiveä ei voida isosta lohkarakoosta johtuen sijoittaa tiiviisti, vaan niiden väliin jää runsaasti vapaata vettä. Mikäli kaikkea sivukiveä ei ole pystytty sijoittamaan avolouhokseen, voidaan bioreaktoriin johtaa myös mahdolliset sivukivien läjitysalueilta kerätyt vedet.

Louhosveden laatu selvitetään ennen toiminnan aloittamista ja tulosten perusteella päätetään tarvittavasta vesienkäsittelymenetelmästä.

4.6.3 Seuranta

Louhosalueen sulkemisen jälkeen alueella jatketaan säännöllistä seurantaa. Sulkemisen jälkeisen seurannan tavoitteena on ensisijaisesti varmistaa, että tehdyt toimenpiteet, rakenteet ja vesienkäsittely- ja ojitusrakennukset toimivat suunnitellulla tavalla. Lisäksi tavoitteena on varmistaa, että alue on turvallinen ja ettei siitä ole sulkemisen jälkeen haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle.

4.7 Merkittävimmät ympäristökuormitusta aiheuttavat toiminnot ja ympäristönsuojelutoimenpiteet

Satelliittilouhosten perustamisessa merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat:

- Louhoksen ja läjitysalueiden perustamisen vaikutus maisemaan, alueen luonnonoloihin, maankäyttöön ja hydrologiaan
- Louhinnan ja räjäytysten vaikutusten ihmisiin ja lähiympäristöön (melu, pöly, värinä)
- Vesien pumppauksen ja johtamisen vaikutus vesiolosuhteisiin ja vesistöjen veden laatuun
- Liikenteen lisääntyminen.

Louhostoiminnasta aiheutuvat vaikutukset lähialueen asutukselle pyritään minimoimaan jättämällä mahdollisuuksien mukaan asutuksen ja louhoksen väliin esim. metsäinen vyöhyke estämään melu- ja pölypäästöjen leviämistä. Tarvittaessa rakennetaan myös meluvalleja. Louhinnan ja kuljetusten aiheuttamaa pölyämistä vähennetään tarvittaessa kastelemalla ja suolaamalla.

Läjitysalueiden maisemahaittoja ehkäistään mm. maakasojen maisemoinnilla, rakentamalla mahdollisimman luonnonmukaisen muotoisia läjitysalueita ja välttämällä liian korkeita läjitysalueita.

Mahdollisia louhosvesien vesistövaikutuksia pyritään estämään johtamalla louhosvedet selkeytysaltaiden kautta vesistöön. Selkeytysaltaissa louhosvedestä saadaan laskeutumaan noin puolet kiintoainesta, jolloin kiintoaineeseen sitoutuneet aineet poistuvat samalla.

5 ARVIOINNISSA KÄSITELTÄVÄT VAIHTOEHDOT

5.1 Käsiteltävät vaihtoehdot

YVA-lainsäädäntö edellyttää erilaisten hankevaihtoehtojen tutkimista tarpeellisessa määrin YVA-menettelyn aikana. Lisäksi yhden tutkittavista vaihtoehdoista tulee olla hankkeen toteuttamatta jättäminen, eli ns. nolla-vaihtoehto, ellei se ole erityisestä syystä tarpeeton. Nollavaihtoehto toimii vertailuvaihtoehtona muille hankevaihtoehdoille.

Tähän YVA-menettelyyn valittiin tarkasteltavaksi nollavaihtoehdon lisäksi kaivospiiripäätösten/-hakemusten mukainen suunnitelma viiden satelliittilouhoksen perustamiseksi käyttäen malmin kuljetukseen rikastamolle olemassa olevia maanteita (vaihtoehto 1) tai vaihtoehtoisia tiereittejä (vaihtoehto 2). Vaihtoehtotarkastelun tavoitteena on selvittää, kuinka vaihtoehtoiset tiereitit vaikuttavat ympäristötilaan.

Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta

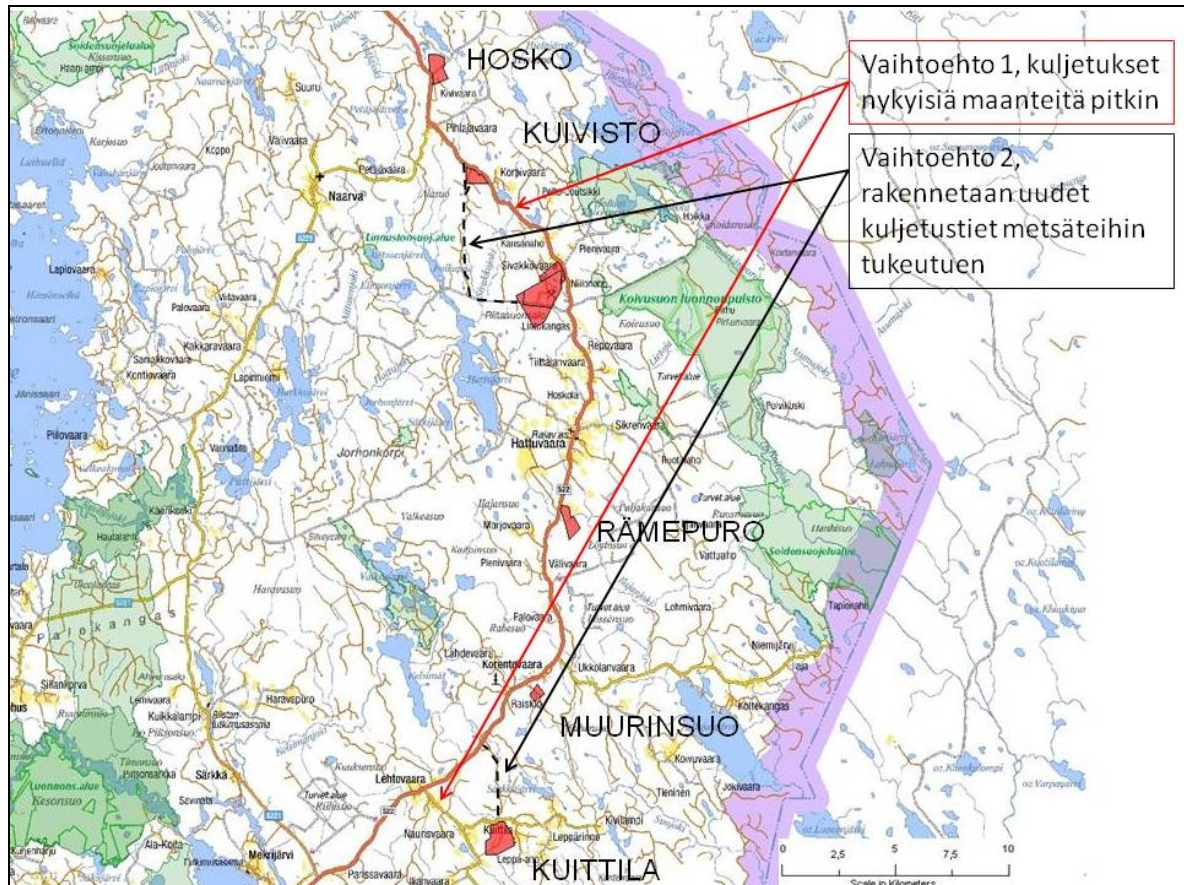
Nykyinen kaivos- ja rikastamotoiminta Pampalossa jatkuu louhintasuunnitelman mukaisesti vuoteen 2017 saakka, jonka jälkeen toiminta Pampalossa lopetetaan toiminnan lopettamissuunnitelman mukaisesti. Satelliittilouhoksia ei avata.

Vaihtoehto 1: Satelliittilouhokset avataan ja malmi kuljetetaan nykyisiä teitä pitkin

Malmin louhinta Hoskon, Kuiviston, Rämeপুরon, Muurinsuon ja Kuittilan satelliittilouhoksista kapaleessa 4 esitetyllä tavalla louhintasuunnitelman mukaisessa järjestyksessä. Satelliittilouhosten malmi kuljetetaan louheena Pampaloon olemassa olevia maanteita (Ilomantsi-Lieksa -tie ja yhdystie Kuittilasta) pitkin (kuva 28).

Vaihtoehto 2: Satelliittilouhokset avataan ja malmi kuljetetaan vaihtoehtoisia teitä pitkin

Malmin louhinta Hoskon, Kuiviston, Rämeপুরon, Muurinsuon ja Kuittilan satelliittilouhoksista kapaleessa 4 esitetyllä tavalla louhintasuunnitelman mukaisessa järjestyksessä. Malmi kuljetetaan louheena satelliittilouhoksilta Pampaloon osittain uusia tiereittejä pitkin. Kuvassa 28 on esitetty vaihtoehtoiset tielinjaukset. Uudet reitit on suunniteltu niin, että kuljetusmatka lyhenee ja asutuksen määrä reitin varrella vähenee. Uusien reittien käyttäminen vaatii teiden kunnostamista kantavuuden parantamiseksi.



Kuva 28. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 käsiteltävät tiereitit satelliittilouhoksilta Pampalon rikastamolle. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11. Natura-alueet © SYKE, ELY-keskukset, 10.8.2011.

5.2 Vaihtoehtojen rajaus

Lähtökohtaisesti YVA-menettelyssä tulisi esittää kaikki hankkeen tarkoituksen ja tarpeen toteuttavat vaihtoehdot. Tarkasteltavien vaihtoehtojen valintaa tehtäessä pohdittiin mm. mahdollisuutta tutkia hankevaihtoehtoina joidenkin muiden esiintymien hyödyntämistä (esim. muut valtausalueet) edellä esiteltujen viiden esiintymän sijasta. Tässä arvioinnissa kuitenkin keskitytään tunnistettuihin malmi-esiintymiin ja niiden hyödyntämisen ympäristövaikutuksiin. Mikäli samalta alueelta löytyy uusia malmioita, niiden ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkoitus hyödyntää tämän YVA:n tuloksia kyseisen louhoksen ympäristöluvituksen yhteydessä. Tarkastelun aikajänne on tietoisesti rajattu vuoteen 2020 saakka, sillä YVA-menettelyn ”voimassaoloaika” on rajallinen.

Vaihtoehdossa 1 on esitetty satelliittilouhosten kaivospiiripäätöksen tai -hakemuksen mukainen tapa toteuttaa louhoshanke. Muun muassa eri toimintojen sijoittelu kaivospiirissä pohjautuu kaivospiiriha-

kemuksen laatimisen yhteydessä tehtyyn suunnittelutyöhön ja sen aikaisiin olosuhteisiin. Louhoksen sijainti määräytyy malmion sijainnin perusteella, mutta muiden toimintojen sijoittelussa voidaan huomioida myös mm. ympäristöön kohdistuvat vaikutukset ja taloudelliset näkökohdat. Mahdollisimman tiivis sijoittelu vähentää pitkistä kuljetusmatkoista aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja kustannuksia. Sijoittelussa joudutaan ottamaan huomioon myös tuotantomenetelmien vaatimukset, topografian ja maaperän asettamat rajoitukset ja mm. alueiden kuivana pito. YVA-menettelyssä saatavat tulokset ja uudet tiedot otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon jatkosuunnittelussa ja suunnitelmia tarkennetaan ympäristöluvan hakemisen yhteydessä.

Varsinaisia prosessitekniisiä vaihtoehtoja louhintaan ei ole tutkittu, sillä louhinta on suunniteltu toteutettavaksi yleisimmällä käytössä olevalla tekniikalla. Se on tämän hetkisen tietämyksen mukaan teknisesti ja taloudellisesti sekä ympäristönäkökulmien puolesta paras tapa toteuttaa louhinta.

5.3 Vaihtoehtojen vertailumenetelmä

Vaihtoehtojen vertailu tapahtuu vaihtoehtojen 1 ja 2 sekä nollavaihtoehdon välillä. Vertailun perusteella voidaan tunnistaa uusien louhosten aiheuttamat ympäristövaikutukset verrattuna nykytilanteeseen. Ympäristövaikutuksista tunnistetaan myös mahdolliset yhteisvaikutukset alueen muiden toimintojen kanssa. Vaihtoehtojen vertailussa nollavaihtoehto rinnastetaan muihin vaihtoehtoihin, jotta saadaan todenmukaista tietoa hankkeen tarpeellisuudesta ja aiheutuvista ympäristövaikutuksista.

Vaihtoehtojen vertailu perustuu hankkeelle annettaviin ympäristötavoitteisiin, muodostettaviin vertailukriteereihin sekä tavoitteiden toteutumisen arviointiin. Ympäristötavoitteiden muodostamisessa otetaan huomioon:

- Terveiden ja viihtyisyyden turvaaminen
- luonnon- ja ympäristönsuojelu
- lainsäädäntö
- viranomaisten, sidosryhmien ja kansalaispalautteen painotukset
- teknis-taloudelliset vaikutukset.

Tavoitteet ja käytettävät arviointikriteerit muodostetaan arviointityön aikana. Kriteerit valitaan siten, että niillä voidaan mahdollisimman selkeästi kuvata tarkasteltavia muutoksia.

6 YMPÄRISTÖN NYKYTILANNE

6.1 Aineisto

Hankkeesta aiheutuvien merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamista ja suunnitelman laatimista varten selvitettiin hankealueen ympäristön nykytilanne pääasiassa olemassa olevaan aineistoon pohjautuen. Käytössä olivat mm. seuraavat aineistot:

- Pampalon kultakaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus 1999
- Iljansuon turvetuotantoalueen ympäristövaikutusten arviointiohjelma 2009 ja arviointiselostus 2011
- Kultavaltausten alustava ympäristön arviointi Hattuvaaran Pampalon – Pihlajavaaran alueella Ilomantsissa, 2000
- Luontotyyppiselvitykset vuodelta 2009 (Hosko, Muurinsuo, Rämepuro)
- Karjalan kultalinjan hankealueiden kasvillisuuskartoituksen esiselvitystiedot (TOIMI, 2011)
- Pampalon pohjavesien tarkkailutulokset
- Pampalon melumittaukset
- Lapin Vesitutkimus Oy:n vesistötutkimukset vuodesta 1997 lähtien
- Maa- ja kallioperää koskevat tutkimukset jokaiselta valtausalueelta
- Geologian tutkimuskeskus, Ilomantsin kartta-alueen maaperä, 2009
- Arkeinen kallioperä – ikkuna 3 miljardin vuoden taakse (Luukkonen, E. J. ja Sorjonen-Ward, P., kirjassa: Suomen kallioperä: 3000 vuosimiljoonaa, Suomen Geologinen Seura ry., 1998)
- Pohjois-Karjalan ilmanlaadun bioindikaattoritutkimus 2010
- Ympäristöhallinnon OIVA-tietojärjestelmä
- Ilomantsin Pampalon kaivosalueen linnuston esiselvitys (kesä 2011, TOIMI-ympäristöalan asiantuntijaosuuskunta)
- Maisemat, asuinympäristöt 1993. Suomen kartasto 350. Maanmittaushallitus & Suomen maantieteellinen seura (Alalammi, P.)
- Pampalon kultakaivoksen työllisyys- ja aluetaloudelliset vaikutukset (Kimmo Koski, Suunnittelukeskus Oy)
- Pohjois-Karjalan strategia 2030, maakuntasuunnitelma, Pohjois-Karjalan maakuntaliitto, Joensuu 2010.
- Pohjois-Karjalan ympäristö – nykytila, uhat ja mahdollisuudet (Joensuun yliopisto)

Aineiston pohjalta koottu tieto ympäristön nykytilasta on esitetty seuraavissa kappaleissa. Nykytilan kuvausta tarkennetaan arviointiselostuksessa, kun mm. luontokartoituksen tulokset ovat valmistuneet.

6.2 Ilman laatu

Pohjois-Karjalassa ilman laatua seurataan useiden teollisuuslaitosten läheisyydessä ja kunnista säännöllisimmin Joensuussa. Lisäksi Ilomantsin Pötsönvaarassa on Ilmatieteenlaitoksen tausta-asema, jossa mitataan ilman rikkidioksidi- ja otsonipitoisuuksia. Pohjois-Karjalan ilmanlaatu on yleisesti ottaen hyvä.

Otsonipitoisuudet ovat Suomessa korkeimpia maaseudun tausta-alueilla. Ilomantsin tausta-asemalla otsonipitoisuuden kynnysarvo on ylittynyt vuosina 2003–2005 viisi kertaa, mutta kynnysarvoa korkeammat varoitus- tai tiedotusarvot eivät ole ylittyneet. Kasvillisuuden suojelemiseksi asetettu pitkän ajan tavoite (viiden vuoden keskiarvo) on Ilomantsissa saavutettu.

Patvinsuolla Lieksassa on mitattu rikki-, typpi- ja raskasmetallilaskeumaa ja sadeveden happamuutta vuodesta 1987. Sadeveden happamuus on vähentynyt puoleen ja sen sulfaattipitoisuus kolmannekseen 1980-luvun lopun tasosta. Myös typpilaskeuma on vähentynyt. Raskasmetalleista lyijyn laskeumassa on tapahtunut myönteisin kehitys. Sen sijaan monien muiden raskasmetallien, kuten kadmiumin, laskeuma on pysynyt ennallaan. Raskasmetallilaskeuman osalta Pohjois-Karjala on kuitenkin yksi Euroopan puhtaimmista alueista.

Pohjois-Karjalan ilmanlaadun bioindikaattoritutkimus on toteutettu koko maakunnan kattavana vuosina 1998 ja 2010. Bioindikaattoreina käytettiin mäntyjen epifyyttijäkälää, sammalten alkuainepitoisuuksia ja neulasten rikkipitoisuutta. Näistä parhaiten ilman epäpuhtauksia osoitti sormipaisukarveen vaurioaste. Vuonna 1998 valtaosalla tutkimusaluetta sormipaisukarve oli tervettä, mutta vuonna 2010 keskimäärin lievästi vaurioitunutta. Molempina tutkimusvuosina suurimmat sormipaisukarveen vauriot sijoituivat Hammaslahden ja Joensuun väliselle alueelle sekä lieviä vaurioita Uimaharjun, Nurmeksien ja Lieksan keskustojen alueille sekä vuonna 2010 Juukaan entisen turkistarhan läheisyyteen. Terveintä sormipaisukarvetta esiintyi Kesälahdella, Kiteellä, Tuupovaarassa, Kiihtelysvaarassa, Ilomantsissa sekä Valtimon ja Nurmeksien pohjoisosissa. Muiden bioindikaattorimuuttujien tulokset ovat yhtäpitäviä sormipaisukarvehavaintojen kanssa.

6.3 Pinta- ja pohjavedet

6.3.1 Pintavedet

Ilomantsi sijaitsee Vuoksen vesistöalueella, jonka valuma-alue kattaa koko Pohjois-Karjalan maakunnan sekä osia Etelä-Karjalan, Pohjois-Savon, Etelä-Savon, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakunnista. Hankealueiden vaikutuspiirin suurimmat järvet ovat Hattujärvi ja Ilajanjärvi. Hattujärvi on hieman ravinteikas, hyvin humuspitoinen ja laajalta alueelta mutapohjainen, matala järvi. Järvessä ei ole merkittäviä lohensukuisten kalojen kantoja, mutta siihen on istutettu planktonsiikaa. Hattujärven tila on ekologisen luokittelun mukaan hyvä.

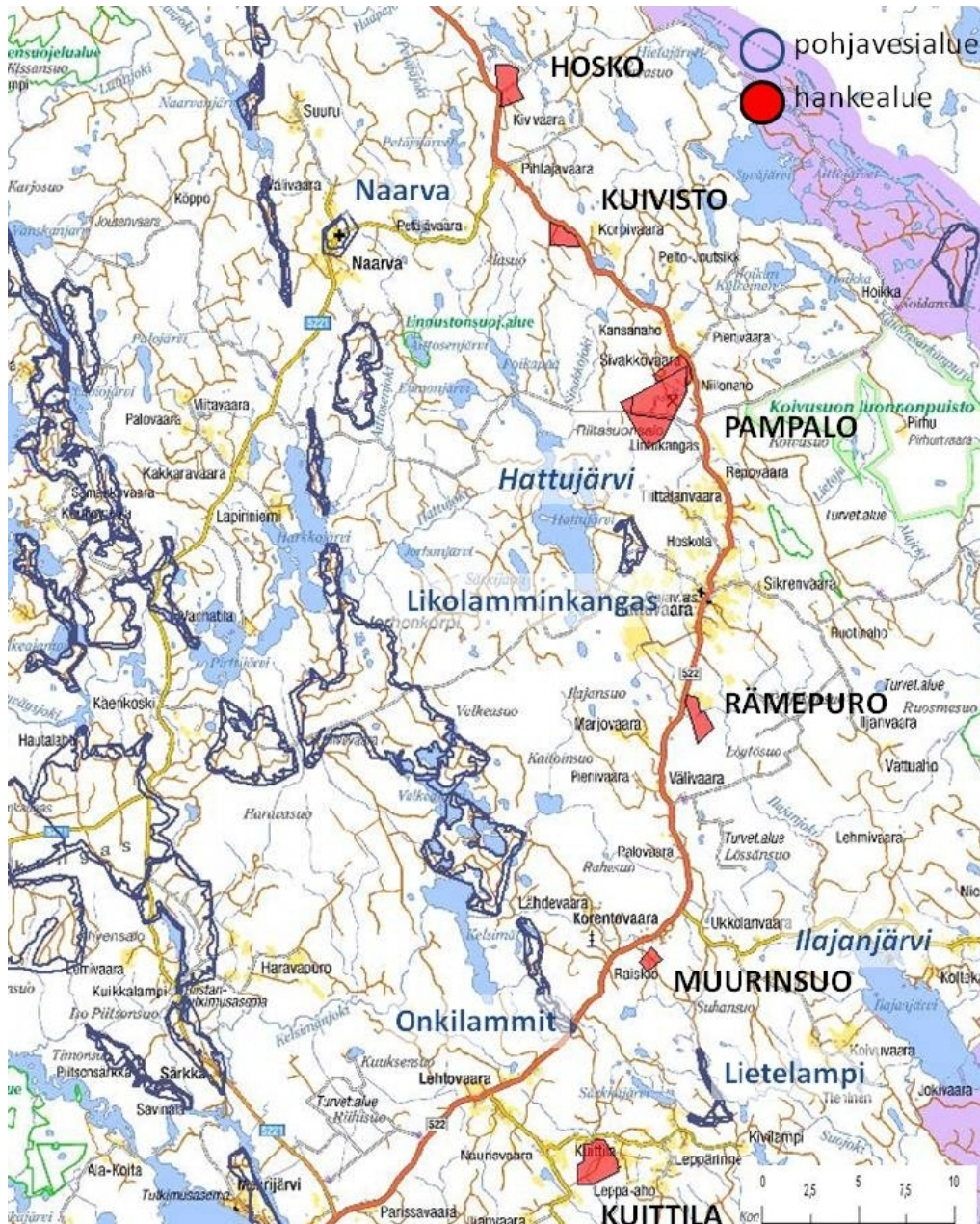
Hattujärveä lukuun ottamatta alueen järvistä ei löydy ekologisen luokittelun tekemiseksi riittävästi mittaustuloksia. Ilajanjärvi on rehevöitynyt selvästi soiden ojituksen, metsälannoituksen ja turvetuotannon aloittamisen seurauksena. Sedimenttitutkimusten mukaan fosforipitoisuus kohosi kaksinkertaiseksi 1960- ja 1970-luvuilla. Ravinteisuus on pysynyt luontaista tasoa korkeampana Ilajanjoesta ja muualta valuma-alueelta tulevan kuormituksen takia. Turvetuotantoalueelta tuleva kiintoaines kuormittaa Ilajanjärven pohjoisosaa, Särkilahtea. On arvioitu, että turvetuotannon osuus kiintoainekuormituksesta on 48 % ja kokonaiskuormituksesta 20 %. Asiantuntija-arvion (Pohjois-Karjalan ELY-keskus, sähköpostit ja puhelinkeskustelu) mukaan mittaustulosten perusteella Ilajanjärvi on hyvää huonommassa tilassa. Viranomaisen tekee ekologisen luokittelun vuonna 2012. Ilajanjoen ekologinen tila on hyvä.

Hoskon hankealueen luoteispuolella sijaitsevan Hiisjärven ja siihen laskevan Haapajoen ekologinen luokittelu on tekemättä, mutta vesistöjen kemiallinen tila on hyvä. Kuittilan hankealueelta valuvien vesien päätepiste on Nuorajärvi. Sen ekologista luokittelua ei ole tehty, mutta järven kemiallinen tila on hyvä.

6.3.2 Pohjavedet

Ympäristöhallinnon OIVA-palvelun pohjavesitietojen perusteella yksikään hankealue ei sijaitse pohjavesialueella. Hoskon hankealuetta lähin pohjavesialue sijaitsee n. 5,5 km lounaaseen Naarvan kylän alueella (Naarva, 07146064, I-luokan pohjavesialue, tila hyvä). Kuiviston hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole merkittäviä pohjavesialueita eikä vedenottoja. Noin 900 metrin päässä louhoksesta sijaitsevilla kiinteistöillä on talousvesikaivot. Pampalon kaivosaluetta lähin pohjavesialue on n. 3,5 km etelälounaaseen sijaitseva Likolamminkankaan pohjavesialue (07146033, II-luokan pohjavesialue, tila hyvä). Räme puroa lähin pohjavesialue sijaitsee noin 4 km hankealueelta luoteeseen (Likolamminkangas, 07146033, II-luokan pohjavesialue). N. 3 km Muurinsuosta luoteeseen sijaitsee

vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue Onkilammit (07146053, II-luokan pohjavesialue, tila hyvä). II-luokan pohjavesialue Lietelampi (07146032, tila hyvä) sijaitsee Kuittilan hankealueelta n. 3 km itäkoilliseen ja Onkilammit (07146053, II-luokan pohjavesialue, tila hyvä) n. 3.5 km pohjoisluoteeseen. Pohjavesialueiden sijainti on esitetty kuvassa 29.



Kuva 29. Pohjavesialueiden sijainti. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11. Pohjavesialueet © SYKE, ELY-keskukset, 10.8.2011.

Pampalon nykyisen kaivostoiminnan alueelle on asennettu pohjavesiputkia, joista otettujen vesinäytteen analyysitulokset esitetään taulukossa 7. Selkeä muutos vuodesta 2007 vuoteen 2011 on havaittavissa ainoastaan kiintoaines- ja kokonaisfosforipitoisuuksissa jotka ovat vuonna 2011 kohonneet. Näytteenottajan mukaan korkeat pitoisuudet selittyvät todennäköisesti näytteenottoputkien veden vähäisyydellä näytteenottohetkellä.

Taulukko 7. Pampalon pohjaveden tarkkailutulosten vaihteluväli sekä talousveden laatuvaatimus (V) tai -suositus (S). Tausta tarkoittaa kaivoksen pohjaveden vaikutusalueen ulkopuolella mitattua pitoisuutta.

Suure	8.11.2007	13.5.2009	19.11.2009	30.5.2011	Talousvesi
Putkien lukumäärä	2 tausta 1	2 tausta 1	1 tausta 1	4	
Lämpötila(°C)				5,9 – 6,0	
pH	6,3 – 6,7 tausta 6,0	5,5 – 6,6 tausta 6,3	7,1 tausta 6,2	5,9 – 6,7	6,5-9,5 (S)
Väri suod. (mg/l Pt)			<5 tausta 150	16 – 41	
K-aine mg/l	3 – 18 tausta 71	3 – 8 tausta 34	2 tausta 150	86 – 1100	
COD-Cr mg/l O ₂	<30 – 75 tausta 110	<30 tausta 37	<30 tausta 36	<30 – 340	
Kok. N (µg/l)	190 -2500 tausta 3900	86 – 87 tausta 950	230 tausta 1200	94 – 1600	
NO ₃ M+NO ₂ N (µg/l)	<5 – 6 tausta 14	<5 – 6 tausta <5	51 tausta 22	14 – 510	11 150 (V)
Kok. P (µg/l)	15 – 42 tausta 370	8 – 12 tausta 130	34 tausta 200	84 – 850	
Sulfaatti (mg/l)	<0,5 - 3,9 tausta <0,5	3,5 – 12 tausta 0,81	3,6 tausta 0,95	3,3 – 210	250 (S)
Liuk. Fe (µg/l)	<30 – 36000 tausta 39000	<30 – 270 tausta 32000	<30 tausta 18000	<30 – 230	
Liuk. As (µg/l)		<2 tausta 170	3 tausta 110	3 – 10	
Liuk. Cd (µg/l)				<0,1 – 0,33	
Liuk. Cr (µg/l)				<2	
Liuk. Cu (µg/l)	<2 – 3,2 tausta <2	<2 tausta <2	<2 tausta <2	<2 – 3,8	
Liuk. Pb (µg/l)				<2	

Suure	8.11.2007	13.5.2009	19.11.2009	30.5.2011	Talousvesi
Liuk. Ni (µg/l)	<2 tausta 3	2 – 3 tausta 5	<2 tausta 5	<2 – 72	
Liuk. Zn (µg/l)	39 – 60 tausta 130	<10 tausta <10	<10 tausta <10	<10 – 46	
Liuk. Hg (µg/l)				<0,2	

6.4 Kallio- ja maaperä

Kapeista ja haaroittuvista liuskejaksoista koostuva Ilomantsin vihreäkivivyöhyke sijaitsee suureksi osaksi Ilomantsin kunnan alueella. Suomesta vihreäkivivyöhyke jatkuu valtakunnan rajan yli pohjoiskoilliseen Kostamuksen vihreäkivivyöhykkeelle ja etelään Venäjän Karjalaan lähes Laatokan pohjoisrannalle. Vyöhyke on Suomen alueella n. 80 km pitkä ja suurimmillaan n. 5 km leveä.

Ilomantsin vihreäkivivyöhykkeelle ei ole toistaiseksi löydetty kerrostumispohjaa. Vallitsevina kivilajeina ovat n. 2 750 – 2 700 miljoonaa vuotta vanhat, veteen kerrostuneet sedimenttikivet sekä happamat ja intermediääriset pyroklastiitit ja vulkaniitit. Emäksisiä vulkaniitteja on vain vähän. Vyöhykkeen tyyppialueena voidaan pitää Hatun liuskejakson pohjoisosaa, jossa kivilajien monimuotoisuus ja kerrosjärjestys ovat parhaiten esillä.

Aiemmin Ilomantsin vihreäkivivyöhykettä pidettiin kiinnostavana rautamuodostumiensa takia. Hyödyntämistä varten niiden koko ja rautapitoisuus ovat kuitenkin osoittautuneet liian pieniksi. Huhuksen kylän länsipuolella on pieni lyijyesiintymä. Hatun liuskejaksolta on myös paikannettu useita kulta-aiheita joista huomattavin on Pampalon kultaesiintymä.

Geologian tutkimuskeskuksen ja Endomines Oy:n alueella tekemien tutkimusten perusteella vallitsevat maalajit alueella ovat moreeni ja turve. Moreeni on Suomen yleisin maalaji, jota esiintyy kalliopeirää myötäilevänä peitteenä ja erilaisina moreenimuodostumina. Suurin osa Ilomantsin alueen moreenista on pohjamoreenia, joka on raekoostumukseltaan normaalikivistä ja -lohkareista hiekkamoreenia.

6.5 Melu ja värinä

Pampalon nykyisen kaivoksen toiminnasta aiheutuva melun ekvivalenttitaso (LA_{eq}) on selvitetty lähimmässä häiriintyvässä kohteessa, joka sijaitsee 800 metrin etäisyydellä nykyisestä kaivosalueesta koilliseen. Mittauspisteessä keskiäänitaso oli päivällä 42 ± 3 dB(A) ja yöllä 41 ± 3 dB(A). Melutaso alittaa selvästi ympäristöluvassa asetetut raja-arvot 55 dB(A) ja yöllä 50 dB(A). Koska päiväaikainen

keskiäänitaso on samaa luokkaa kuin yöaikainen, voidaan päätellä että kaivoksen melu ei kuulu mittauspaikalle, vaan mitattu äänitaso on taustamelua eikä mahdollinen kaivostoiminnasta johtuva meluhaitta ole merkittävää. Muilla hankealueilla ei ole tehty meluselvitystä.

6.6 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

6.6.1 Hosko

Hoskon luontotyyppiselvitysalueen pinta-ala on noin 95 hehtaaria. Hankealueen pohjois- ja kaakkoisosa on pääasiassa suoalueita. Suurin osa suoalasta on ojitettua, paikoitellen turvekankaaksi muuttunut ja luonnontilaisuudeltaan heikkoa. Valkeasuo muodostaa hankealueen suurimman suokuvion. Valkeasuon länsipuolella on märkä, melko luonnontilainen avosuo. Tämän rimpinevan keskellä on pieni lampi, mikä on metsälain 10 §:n tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (pienveden välitön lähiympäristö). Hankealueen länsiosassa on luonnontilaisuudeltaan kohtalainen lyhytkorsiräme, joka on myös metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoinen suo). Hankealueen etelä- ja lounaisosan kuivat tai kuivahkot kangasmetsät ovat metsätalouskäytössä. Ainoa luonnontilaisuudeltaan kohtalainen metsäkuvio, tuoreella kankaalla kasvava järeä kuusikko, sijoittuu hankealueen keskivaiheille. Alueen kasvillisuus on tavanomaista eikä suojeluarvoisia kasvilajeja havaittu.

Hoskon alueesta 12 km koilliseen sijaitsee Pönttövaara-Pahkavaaran Natura 2000 -kohde ja 7 km kaakkoon Koitajoen Natura 2000-alue. Koitajoen Natura 2000-alueella sijaitsee myös Ristisuon soidensuojelualue (SSA070033) ja Ristisuon soidensuojeluohjelma-alue (SSO070194), Ruosmesuon-Hanhisuon soidensuojeluohjelma-alue (SSA070035) ja Ruosmesuon itäosan-Tapionsuon alueen soidensuojeluohjelma-alue (SSO070187) sekä vanhojen metsien suojeluohjelmiin kuuluvat Ruosmesuo-Hanhisuon soidensuojelualueen laajennus (AMO000003) ja Teppananaho-Niemijärvi (AMO070054) (Ympäristöhallinto 2009). Patvinsuon kansallispuisto ulottuu lähimmillään 11 km etäisyydelle Hoskon selvitysalueesta. Hoskon alueesta noin 9 km pohjoiskoilliseen sijoittuu Valkealammen-Peurasuon vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluva alue.

6.6.2 Kuivisto

Kuiviston hankealue sijaitsee moreenialueella, joka on enimmäkseen ojitettujen suoalueiden peittämää. Alueella on viimeksi vuonna 1972 havaittu erittäin uhanalainen kovakuoriainen, *Drapetes mordeloides* eli vyösepäkäs. Havainto tehtiin mäntytaimikossa lahoavassa haavanrungossa, jota ei enää 20 vuotta myöhemmin löydetty. Muita uhanalaisia tai suojeltuja lajeja tai luontotyyppejä ei alueella ole. Alueella ei myöskään ole isojen petolintujen pesäpuita, arvokkaita harju- tai kallioalueita eikä arvokkaita moreenimuodostumia.

Natura 2000-verkostoon kuuluva Koitajoen alue sijaitsee 3,4 km ja yksityismaalle perustettu Aittosenlammen suojelualue 4,8 km päässä Kuiviston hankealueelta.

6.6.3 Rämepuro

Rämepuron suunnitellun kaivostoimintojen alueelle tehdyn luontotyyppien kartoitusalueen pinta-ala on 1,4 neliökilometriä. Hankealueella on erilaisia soita ja pääosin metsätalouskäytössä olevia mäntyvaltaisia sekametsiä. Suot ovat ojitettuja ja luontoarvoiltaan heikkoja. Uhanalaisia tai suojeltuja kasveja ei löydetty eikä selvitysalueella ole yhtään suojeltua luontotyyppiä.

Koitajoen laaja Natura 2000-alue sijaitsee Rämepuron selvitysalueelta noin 10 km etäisyydellä itään ja 5,5 km päässä koilliseen. Muita lähialueen Natura 2000-kohteita ovat 7 km päässä länsiluoteeseen sijaitseva Jorhonkorven alue sekä 7 km etäisyydellä lounaassa oleva Valkeajärven harju ja lampialue. Noin 13 km päässä selvitysalueelta luoteeseen sijaitsee Aittosenjärven yksityinen linnustonsuojelualue.

6.6.4 Muurinsuo

Muurinsuon luontotyyppiselvitys käsittää noin 43 hehtaarin alueen. Alue koostuu pienestä kankaasta ja sitä ympäröivistä soista. Kangas on suurimmaksi osaksi hakkuuaukkoa koilliskulman järeää männikköä lukuun ottamatta. Kasvillisuus on tavanomaista. Suot ovat tehokkaasti ojitettuja ja luontoarvoiltaan vaatimattomia. Selvityksen yhteydessä ei alueella havaittu uhanalaisia tai suojeltuja kasvilajeja eikä suojeltuja luontotyyppiä.

Muurinsuon selvitysalueen lähellä sijaitsee kolme Natura 2000-kohdetta: Koitajoen alue noin 10 km koilliseen, Jorhonkorven alue noin 12 km pohjoisluoteeseen sekä Valkeajärven alue noin 5 km luoteeseen. Selvitysalueelta noin 13 km päässä lounaassa on Puohtiinsuo, joka on edustava suobiotoopin suojelukokonaisuus.

6.6.5 Kuittila

Kuittila ei sijaitse Natura 2000-verkoston alueella, luonnonsuojelualueella, perusteilla olevalla luonnonsuojelualueella, suojeluohjelma-alueella tai muulla suojelualueella. Kuittilan kaivospiirin pohjoisosassa oleva puro sekä sen läheisyydessä sijaitsevat rehevät korvet ja tuore lehtimetsä ovat Metsäkeskuksen kartoituksen perusteella metsälain 10 §:n tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Alueella ei ole tiedossa olevia suojeltujen eliölajien esiintymiä. Alue ei sijaitse pohjavesialueella eikä sillä ole vesilain (264/1964) nojalla annettuja suoja-alue määräyksiä.

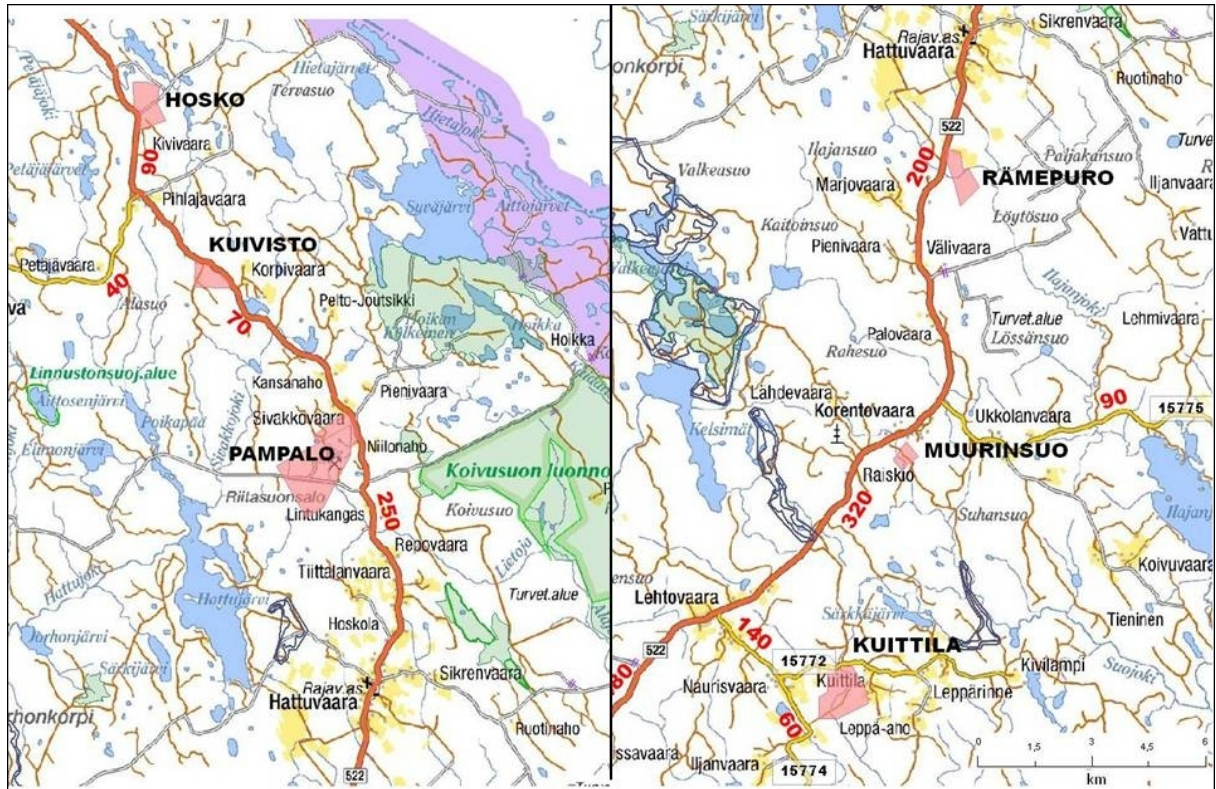
Hankealueiden eläimistöön kuuluu tyypillisiä pohjoisen havumetsävyöhykkeen lajeja. Suurpedoista etenkin karhukannat (*Ursus arctos*) ovat vahvistuneet viime vuosina ja on ilveksen (*Lynx lynx*) kanssa melko yleinen. Susihavaintoja (*Canis lupus*) tehdään vuosittain Hattuvaaran ympäristössä. Ahmakan-ta (*Gulo gulo*) on pysynyt 2000-luvulla vakaana.

Noin 4 km hankealueesta koilliseen sijaitseva Koivusuon alue kuuluu osana linnustollisesti kansainvälisesti (IBA) ja kansallisesti (FINIBA) tärkeäksi katsottuun Koitajoen alueeseen (IBA 051, FINIBA 570366). Alue ei kuulu varsinaisten suojeluohjelmien piiriin. Koitajoen alue on laaja, erämainen keidassoiden ja vanhojen pääasiassa havupuuvaltaisten metsien mosaiikki. Alueen kriteerilajeina ovat metsähanhi (*Anser fabalis*), metso (*Tetrao urogallus*), valkoviklo (*Tringa nebularia*), pikkukuovi (*Numenius phaeopus*), pohjantikka (*Picoides tridactylus*), pikkusieppo (*Ficedula parva*) ja kuukkeli (*Perisoreus infaustus*). Hankealueilla on tehty linnuston esiselvitys ja maastotarkastuksia heinäkuussa 2011. Esiselvityksen mukaan tarkempia maastoselvityksiä tulisi tehdä Hoskon, Rämepuron ja Kuittilan alueilla. Hoskon ja Rämepuron kaivospiirien alueella sijaitsevat avosuot voivat mahdollisesti olla merkittäviä myös isojen lintujen (joutsen, kurki, hanhet) muuttolepopaikkana etenkin kevätmuuton aikaan. Varsinainen linnustoselvitys näiltä alueilta tehdään ympäristölupavaiheessa. Kuiviston ja Muurinsuon alueet ovat pääasiassa hakkuuaukkoa vailla erityistä linnustoarvoa, eikä esiselvityksen mukaan maastokartoituksia ole siksi välttämätöntä tehdä.

6.7 Liikenne, maankäyttö, maisema ja kulttuuriympäristö

6.7.1 Liikenne

Hoskon, Kuiviston, Pampalon, Rämepuron, Muurinsuon hankealueet sijaitsevat seututien numero 522 välittömässä läheisyydessä ja Kuittila seututiestä noin 3 km itään. Nopeusrajoitus tiellä on yleisesti 80 km/h ja Hattuvaaran kylän kohdalla 60 km/h. ELY-keskuksen vuoden 2010 liikennemääräkarttojen perusteella Hoskon ja Kuiviston alueiden kohdalla tiellä liikkuu noin 70 - 90 ajoneuvoa vuorokaudessa (Kuva 30). Pampalon hankealueen kohdalla tiellä liikkuu noin 250 ja Rämepuron kohdalla 200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Muurinsuon ja Kuittilan risteyksen ohi ajaa 320 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tiestä 522 erkanevalla yhdystiellä numero 15775 Korentovaarasta Niemijärvelle kulkee keskimäärin 90 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuittilan hankealuetta sivuavalla yhdystiellä numero 15772 Lehtovaarasta Kivilammelle ajaa noin 80 ajoneuvoa vuorokaudessa ja kyseisestä tiestä Korvenalukseen erkanevalla tiellä numero 15774 noin 60 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskasta liikennettä on melko vähän. Korentovaaran ja Hattuvaaran välisellä seututien 522 osuudella kulkee keskimäärin 26 raskaan liikenteen ajoneuvoa vuorokaudessa. Muilla tien numero 522 osuuksilla raskasta liikennettä liikkuu alle 20 ajoneuvoa vuorokaudessa. Yhdysteiden raskaan liikenteen määriä ei ole arvioitu.



Kuva 30. Hankealueiden vaikutuspiirissä olevien teiden nykyiset liikennemäärät (punaiset numerot). Vasemmalla hankealueen pohjoisosa ja oikealla eteläosa (yhdistävänä tekijänä näkyy molemmissa kuvissa Hattuvaara). Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11. Natura- ja pohjavesialueet © SYKE, ELY-keskukset 10.8.2011.

6.7.2 Maankäyttö

Seutu- ja yhdysteiden lisäksi alueilla kulkee paikallisteitä ja metsäautoteitä. Hoskon hankealueen läpi kulkee paikallistie Tepposenvaaraan sekä 20 kV:n sähkölinja. Kuiviston läpi pohjois-etelä suunnassa kulkee metsäautotie, joka yhtyy etelässä teiden 522 ja 5221 välillä kulkevaan tiehen noin 3 km Pampalon kaivoksesta länteen. Alueen läpi kulkee myös sähkölinja. Muurinsuon kaivosalueen läpi luode-kaakko suuntaan kulkee metsäautotie, mikä haarautuu suunnitellun avolouhoksen jälkeen. Toinen tien haara johtaa Elinlammenkankaille ja toinen Kivilammelle ja Kontiovaaraan. Teitä käytetään lähinnä puutavarakuljetuksiin sekä virkistyskäyttöön. Kuittilan hankealueen pohjoisosan läpi kulkee sähkölinja.

Hankealueilla on voimassa Pohjois-Karjalan 1. ja 2. vaihemaakuntakaava ja laadittavana on Pohjois-Karjalan 3. vaihemaakuntakaava. Voimassa olevassa maakuntakaavassa Pampalon kaivos on merkitty kaivostoimintojen alueeksi ja Muurinsuo turvetuotantoalueeksi. Retkeilyreitit kulkevat Kuittilan ja Muurinsuon sekä Hoskon ja Kuiviston alueiden välistä. Lyhin etäisyys retkeilyreiteistä hankealueisiin on noin 2 km. Moottorikelkkareittejä ei hankealueiden läheisyydessä ole. Alueilla ei ole yleis- tai asemakaavaa. Lähin kaava-alue on Hattujärven itärannalla, Paskopohjasta järven eteläpäähän sijoittuva ranta-asemakaava, jolle on kaavoitettu 40 loma-asuntotonttia. Maakuntakaavan 3. vaiheessa käsitellään aiemmissa vaiheissa käsittelemättä jääneet maankäyttöluokat, kuten kalliokiviainesten otto ja teollisuusmineraalien ja malmien esiintymisalueet sekä näistä johtuvat tarkistukset maakuntakaavan 1. ja 2. vaiheisiin. Näiden lisäksi tarkistetaan yksittäisiin kohteisiin liittyen mm. kaivosalueiden päivitykset. Tavoitteena on, että kaava vahvistetaan vuonna 2013.

Pohjois-Karjalan maakuntaliiton laatimassa maakuntasuunnitelmassa (Pohjois-Karjalan strategia 2030) kuvataan pitkän aikavalin tavoiteltu kehitys ja keskeiset strategiset linjaukset Pohjois-Karjalassa. Kaivannaisteollisuuden osalta maakuntasuunnitelman mukaan etsintämenetelmien kehityksessä on mahdollista paikantaa uusia ja uudentyyppisiä malmiesiintymiä. Niistä parhaat voisivat olla tuotannossa vuonna 2030. Kasvavan kysynnän ja hinnan nousun myötä aiemmin taloudellisesti kannattamattomat malmiaiheet voidaan ottaa tuotantoon. Maakuntasuunnitelmassa painotetaan luontoa säästävien louhinta- ja rikastusmenetelmien käyttöä.

6.7.3 Maisema

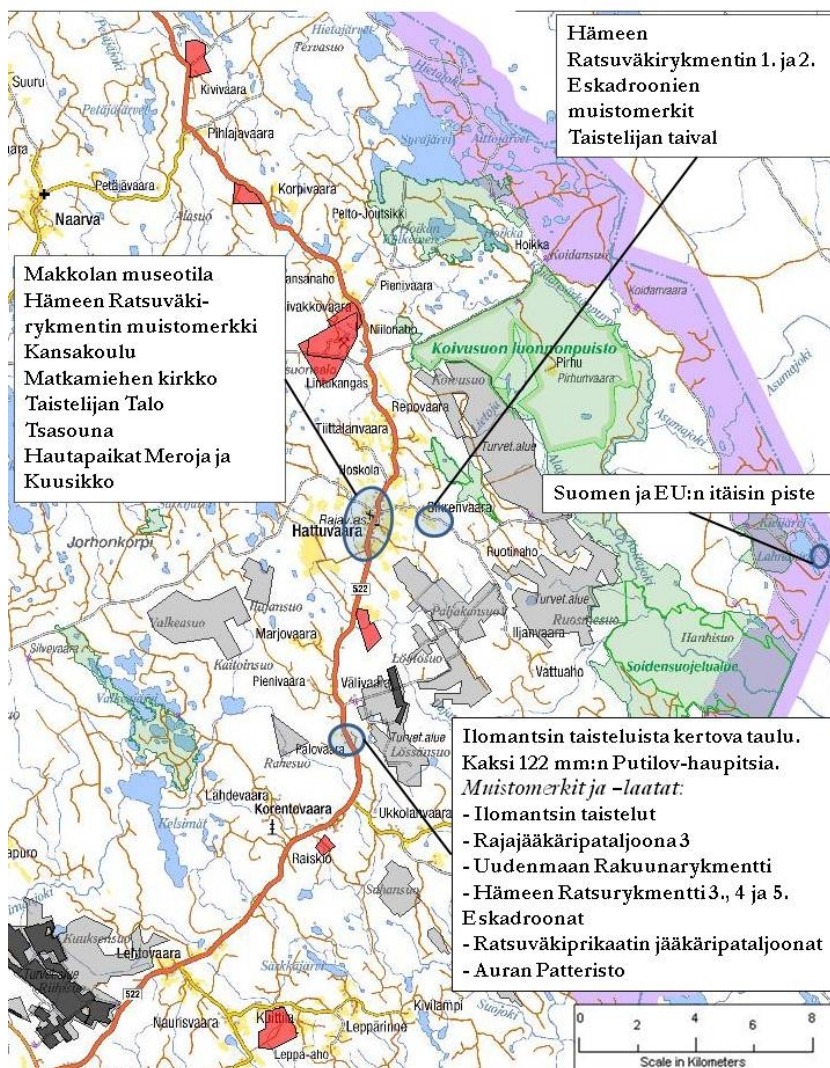
Kultalinjan alue sijoittuu Suomen maisemamaakuntajaossa Vaara-Karjalan maisemakokonaisuuteen. Sille tyypillistä on samansuuntaisina jopa 200 metriä ympäristöään ylemmäksi nousevat vaarat. Alueen metsät ovat tavallisimmin mäntyvaltaisia sekametsiä ja soita on paljon (Alalammi, 1993). Hoskon alueella sijaitsee pääosin kuivia mäntykankaita ja avohakkuita. Kohteen poikki kulkevan tien varsilla on osin kuusivaltaista metsää. Alueen pohjoisosassa sijaitsee Valkeasuo. Kuiviston alue on pääosin nuorta, harventamatonta mäntymetsää. Rämepuron hankealueen keskellä sijaitsee mäntyvaltainen sekametsä ja alueet reuna-alueet ovat suota. Alueen kaakkoisosassa sijaitsee ojittamaton avosuo. Muurinsuon hankealue on pääosin hakkuuaukkoa. Kuittilan alue on enimmäkseen ojittettua suota. Alueen koillisosassa sijaitsee laaja hakkuuaukko, ja eteläosa on pääosin nuorta mäntymetsää. Alueen pohjoisosassa on mäntyvaltaista sekametsää, jota halkoo puro.

6.7.4 Kulttuuriympäristö ja matkailukohteet

Hattuvaaran vaarakylä ja tsasouna on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi. Kylän alueella on myös kaksi muinaisjäännöskohteeksi merkittyä hautapaikkaa: Hat-

tuvaaran Meroja ja Hattuvaaran Kuusikko. Hattuvaara on tunnettu sotatapahtumista, ortodoksisuudesta ja kylässä asuneista runonlaulajista. Kylän matkailukohteita ovat Taistelijan Talo, yli 200 vuotta vanha tsasouna, Makkolan museotila, Taistelijan taival sekä lukuisat muistomerkit. Runon ja rajan tie kulkee tsasounan vierestä. Myös Pampalon kaivosalue on ollut ryhmien vierailukohteena. Parikymmentä kilometriä kylän keskustasta sijaitsee EU:n itäisin piste joka on suosittu käyntikohde (kuva 31).

Ilomantsi – Hattuvaara –tien varrella Palovaarassa on Ilomantsin taistelujen yleismuistomerkki, taisteluista kertova taulu ja kaksi Hattuvaaran taisteluihin osallistunutta 122 mm:n Putilov-haupitsia. Alueella on myös Rajajääkäripataljoona 3:n muistomerkki, Uudenmaan Rakuunarykmentin muistomerkki, Auran Patteriston muistomerkki, Hämeen Ratsurykmentin 3. Eskadroonan muistomerkki sekä 4. ja 5. Eskadroonien muistolaatta ja Ratsuväkiprikaatin jääkäripataljoonien muistolaatat.



Kuva 31. Kulttuurikohteet alueella. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11.

6.8 Asutus ja elinolot

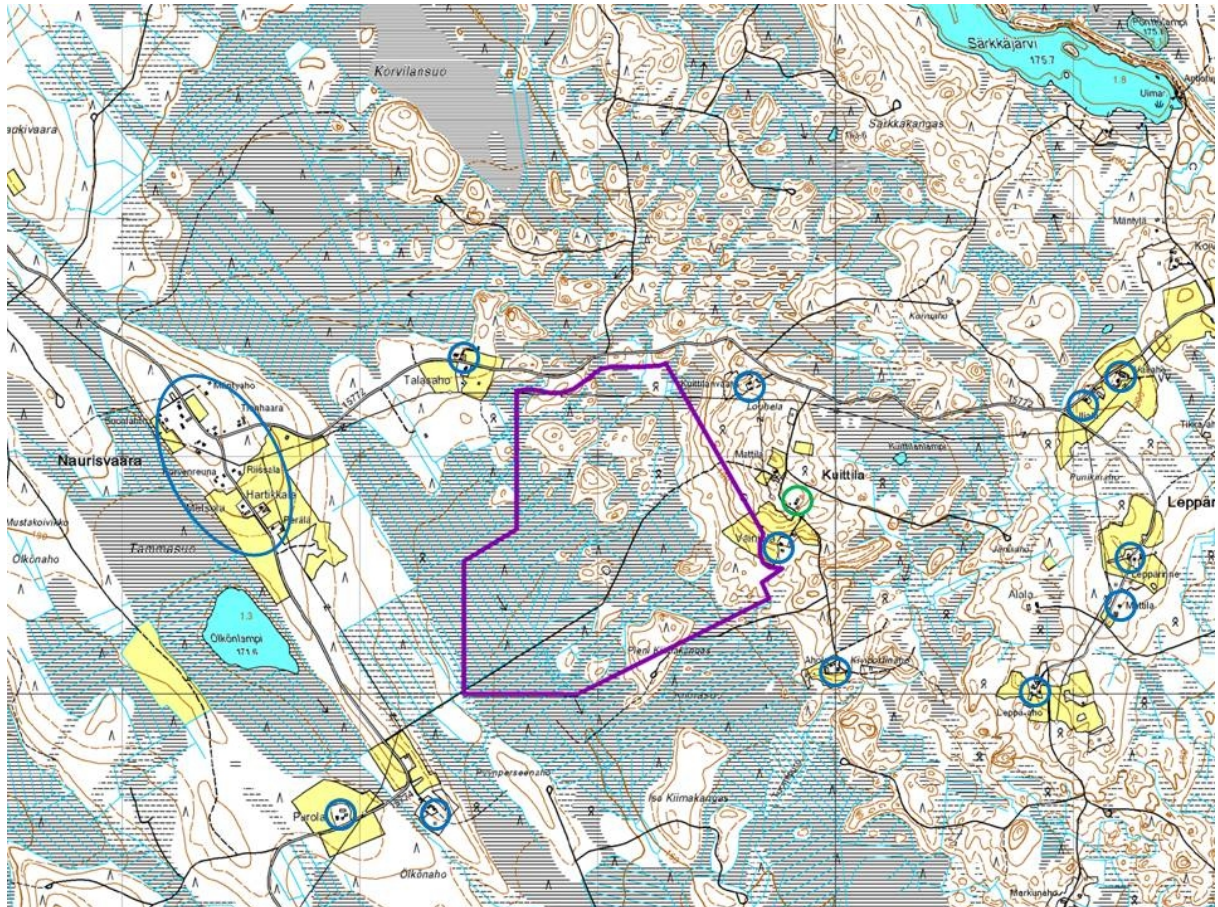
Hankealueiden ympäristö on harvaanasuttua. Suurimmillaan Hattuvaaran asukasluku oli 1950- ja 1960-lukujen vaihteessa. Tämän jälkeen Hattuvaara on kärsinyt muiden kylien tapaan muuttotappioista.

Hoskon hankealueen lähellä ei ole vakituksia asuntoja. Yksi vapaa-ajan asunto, Hoskon kämpä, sijaitsee alueelta noin 500 m pohjoiseen. Lähin kylä on Naarva, joka sijaitsee alueelta n. 10 km lounaaseen. Hoskon ja Kuiviston alueiden välissä, noin 2 km etäisyydellä Hoskosta sijaitsee Pihlajavaara, jossa on 5 vakituista asuntoa. Lisäksi Kuiviston hankealueen reunalta n. 500 m itään (Korpivaara) on 3 vakituista ja 1 loma-asunto.

Pampalon ja Rämepron hankealueen väliin sijoittuu Hattuvaaran kylä, jonka alueella on noin 60 vakituista ja loma-asuntoa. Lähin Rämepron hankealuetta oleva asunto sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä. Hankealueista hieman lännempänä sijaitsevan Hattujärven rannoilla on loma-asutusta.

Muurinsuon hankealue sijaitsee lähellä Korentovaaraa ja Raiskiota, joissa on yhteensä 13 vakituista ja 5 loma-asuntoa. Lisäksi alueelta koilliseen, Ukkolanvaarassa, on 7 vakituista asuntoa. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 500 metrin päässä suunnitellusta louhoksesta.

Kuittilassa noin 2,5 kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee 33 vakituista asuntoa ja 4 vapaa-ajan asuntoa. Lisäksi n. 3 kilometrin päässä hankealueelta on Lehtovaaran kylä, jossa on 25 vakituista asuntoa. Lähimmät asutut talot sijaitsevat hankealueen välittömässä läheisyydessä, noin 100 metrin etäisyydellä (Kuva 32).



Kuva 32. Kuittilan hankealueen lähimmän asutuksen sijoittuminen. Vakituiset asunnot on merkitty sinisellä ja loma-asunto vihreällä ympyrällä. Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupa nro 692/MML/11.

7 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TOTEUTTAMINEN

7.1 Käytettävissä oleva aineisto

Hankkeesta aiheutuvien ympäristövaikutusten ennakoimisessa käytetään hyväksi Pampalon nykyisen kaivostoiminnan ympäristövaikutusten seurantatietoja sekä ympäristövaikutuksista tehtyjen tutkimusten tuloksia. Lisäksi hyödynnetään muuta aiheeseen liittyvää materiaalia, joka pääasiassa on lisätty kappaleessa 6.1.. Sen lisäksi käytettävää materiaalia ovat:

- Itä-Suomen yliopiston käynnissä oleva tutkimus kaivosteollisuuden sosioekonomisista vaikutuksista
- Turvetuotantoalueiden YVA:t (Koivusuo-Ruosmesuo, Iljansuo)
- VTT:n ja GTK:n käynnissä oleva tutkimus kaivosten arseenipitoisten vesien käsittelystä
- Mahdolliset Mekrijärven tutkimusaseman selvitykset
- Mineraalisten raaka-aineiden materiaalivirrat ja kestävä käyttö MIRA (GTK)
- Muiden kaivoshankkeiden tuottama tieto.

7.2 Arvioinnin rajaus

YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä tai välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- Maaperään, vesiin, ilmaan, kasvillisuuteen sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- Yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen ja
- Näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

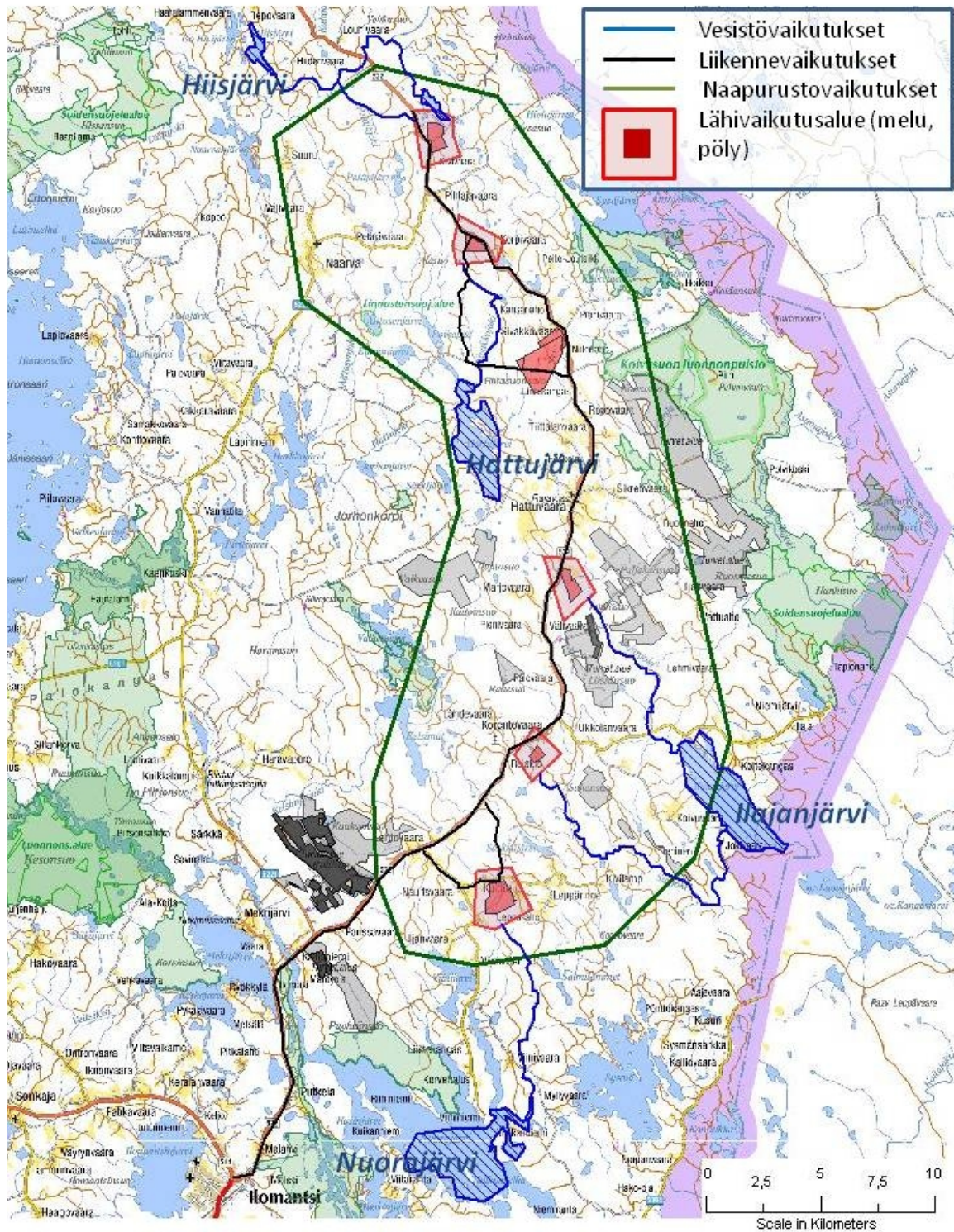
Tässä hankkeessa ympäristövaikutusten arvioinnissa erityisen tarkastelun kohteena ovat toiminnan

- Vaikutukset ilmanlaatuun
- Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin
- Vaikutukset maa- ja kallioperään
- Aiheuttama melu, värinä ja pöly
- Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja ekologiaan
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan
- Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen
- Vaikutukset ihmisiin ja yhteiskuntaan.

Arvioinnissa huomioidaan hankkeen kaikki toiminnot ja niistä aiheutuvat vaikutukset ympäristöön hankkeen koko elinkaaren ajalta. Hankkeen keskeiset vaiheet ovat:

- Rakennusvaihe: alueelle johtavien teiden kunnostus tai uusien tieosuuksien rakentaminen, toimintojen sijoittelu kuljetusten ja työmaaliikenteen vaatimalla tavalla, maamassojen ja sivukiven sijoituspaikkojen valmistelu
- Tuotantovaihe: louhinta, ylijäämämassojen sijoittaminen, muut kaivospiirin alueen toiminnot ja louhitun malmin kuljetus rikastettavaksi
- Tuotannon jälkeinen aika: louhosalueen jälkihoito ja maisemointi

Vaikutusalueen rajausta tehdään arvioitavan ympäristövaikutuksen ominaisuuksien perusteella. Esi-merkiksi louhostoiminnan melu- ja pölyvaikutusten arviointi rajataan kaivospiirin lähivaikutusalueelle, joka ulottuu arviolta n. 500 m etäisyydelle kaivospiiristä. Lähivaikutusalueen rajauksessa huomioidaan mahdolliset erityisen häiriintyvät kohteet, kuten asuinkiinteistöt ja luonnonsuojelualueet. Liikenteelliset vaikutukset arvioidaan kaivostoimintoihin liittyviltä liikenneväyliltä (tiet nro 522 Lehtovaara-Kivijärvenkangas, 15775 Korentovaara-Niemijärvi, 15772 Lehtovaara-Kivilampi ja 15774 Lehtovaara-Korvenalus). Sosioekonomisten vaikutusten tarkastelualueen muodostavat lähiympäristön kylät ja asukkaat. Tarkimmat selvitykset (luontokartoitus, linnustoselvitys) tehdään kaivospiirialueilta tai haetuilta kaivospiirialueilta. Vesistövaikutusten, naapurustovaikutusten ja liikennevaikutusten arvioinnin rajaukset on esitetty kuvassa 33.



Kuva 33. Vaikutusalueen rajaus. Natura-alueet ovat kartassa vaalean vihreät, turvetuotantoalueet vaalean harmaat ja käytössä olevat turvetuotantoalueet tumman harmaat. Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9134/11. Natura-alueet © SYKE, ELY-keskukset 10.8.2011.

7.3 Yhteisvaikutukset

YVA-menettelyn soveltamisrajana (YVA-lain 4 §:n 1 momentti ja vastaava asetus 6 §) pidettävän irrottettavan aineksen kokonaismäärä 550 000 t/v ei ylitä millään yksittäisellä hankealueella. Pohjois-Karjalan ELY-keskus perustelee päätöksensä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta malmiesiintymien sijoittumisella suhteellisen rajatulle alueelle ja hyödyntämisen ajoittumiselle vuosille 2011–2020, osin samanaikaisesti eri hankealueilla. Ympäristövaikutusten arvioinnin tarpeellisuuden keskeinen perusta on (YVA-lain 4 §, 2 momentti) hankkeiden yhteisvaikutukset, vaikutusten todennäköisyys ja laajuus, jotka aiheuttavat YVA-lain 4 §:n 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

YVA-menettelyssä otetaan huomioon suunniteltujen louhosten yhteisvaikutukset sekä Iljansuon turvetuotannon aiheuttamat ympäristövaikutukset mm. liikennemäärien ja vesistövaikutusten osalta. Koska alueella on paljon metsätaloustyössä olevia metsiä alueen tiestöä kuormittaa myös puutavaran kuljetus. Suunniteltujen louhosten avaamisesta aiheutuvat ympäristövaikutusten muutokset voidaan tunnistaa vertaamalla toteuttamismahdollisuuksia nollavaihtoehtoon (VE 0), mikä kuvaa louhostoiminnan säilymistä nykyisellään.

7.4 Arvioitavat vaikutukset ja käytettävät menetelmät

7.4.1 Vaikutukset ilmanlaatuun

Pölyäminen

Kiviaineksen irrottaminen (louhinta, räjäytys), käsittely ja kuljetus aiheuttavat pölyämistä. Sivukivien ja poistettujen maamassojen läjitysalueet saattavat pölyä ennen niiden maisemointia. Syntyvän pölyn määrä ja koostumus (hiukkaskoko, mahdolliset haitta-aineet) arvioidaan muista vastaavista kohteista saatujen tietojen sekä mittausaineistojen perusteella. Pölyn leviämistä selvitysalueella arvioidaan mallintamalla ja/tai hyödyntämällä olemassa olevaa aineistoa vastaavasta toiminnasta.

Liikenne

Liikenteestä aiheutuu pölyämisen lisäksi pakokaasupäästöjä. Koneiden ja laitteiden polttoaineen rikkipitoisuudesta, epätäydellisestä palamisesta ja polttoaineen epäpuhtauksista syntyy rikkidioksidin (SO₂), hiilimonoksidin (CO), haihtuvien orgaanisten hiilivetyjen (VOC), typen oksidien (NO_x) ja hiukkasten päästöjä. Liikenteen ilmapäästöjen arvioinnissa huomioidaan hankkeen liikennemääräennusteet, alueella toimivan kaluston määrä ja laatu sekä liikenneväylien kunto ja nykyiset liikennemäärät.

Liikenteestä aiheutuva ilmapäästö arvioidaan laskennallisesti koneiden ja ajoneuvojen ominaispäästö- ja koskevan tutkimustiedon perusteella liikennemääriin suhteutettuna.

Epäpuhtauksien leviäminen ja vaikutusten arviointi

Ilmapäästöjen leviäminen arvioidaan laskennallisesti muista hankkeista saatujen tulosten avulla päästölähteiden sijoittumisen ja tyypillisten sääolosuhteiden perusteella. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan herkkien kohteiden sijainnit (asutus, luontoarvoltaan arvokkaat kohteet) ja verrataan tuloksia valtioneuvoston antamiin ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

7.4.2 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Pintavedet

Louhostoiminnan pintavesiin kohdistuva kuormitus sekä vaikutus alueen vesistöjen hydrologisiin olosuhteisiin arvioidaan vesitaselaskelmien ja kaivosalueella syntyvien ja sieltä pois johdettavien vesien määrän ja laadun (haitta- ja kiintoainepitoisuudet sekä pH-arvo) perusteella.

Kuormituksen kohteena olevien pintavesistöjen ominaispiirteiden ja laskennallisen kuormituksen perusteella arvioidaan mahdolliset muutokset vesistöissä. Ominaispiirteinä huomioidaan mm. luonnontilaisuus, humuspitoisuus, ravinnetaso, hydrologia, eliöyhteisöt ja vesistön käyttötarkoitukset ja käyttöarvo. Ominaispiirteiden määrittämiseen käytetään olemassa olevan tiedon lisäksi tarkentavia tutkimuksia. Vesistökuormituksen lisäksi tarkastellaan toiminnan vaikutusta alueen hydrologiaan liittyviin tekijöihin, kuten valuma-alueiden pinta-alaan, topografiaan, vettä varastoivien alueiden osuuteen ja vesiuomien laatuun. Arvioitaessa toiminnan vaikutusta pintavesien laatuun voidaan hyödyntää Pampalossa ennen kaivostoimintaa ja toiminnan aikana tehtyjä pintavesitutkimuksia ja velvoitetarkailun tuloksia sekä turvetuotannon velvoitetarkailun tuloksia.

Pohjavedet

Louhosalueiden ja niiden ympäristön pohjaveden pinnankorkeus ja virtaussuunta selvitetään kartta-aineiston ja saatavissa olevien mittausten avulla. Vesinäytteiden perusteella määritetään pohjaveden laatu tutkimusalueella. Kallioperätietojen ja aiempien kokemusten perusteella selvitetään louhinnan vaikutus kalliopohjaveteen. Arvioinnissa huomioidaan myös mahdollisten vahinkotilanteiden (esim. polttonesteiden valuminen maahan) vaikutus pohjaveden laatuun. Pohjaveden välityksellä mahdolliset ihmiseen kohdistuvat vaikutukset ja niiden vakavuus arvioidaan talousveden laatuvaatimusten ja -suositusten avulla huomioiden alueen pohjaveden nykyinen käyttö. Kaivostoiminnan pohjavesivaiku-

tusten selvittämisessä hyödynnetään myös Pampalon kaivosalueella säännöllisesti suoritettavan pohjavesitarkkailun tuloksia.

7.4.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Vaikutusten arvioinnin lähtötietoina käytetään mm. alueella tehtyjen maaperätutkimusten aineistoa. Lisäksi voidaan hyödyntää Pampalon kaivosten maa- ja kallioperätietoja. Tarvetta lisätutkimuksiin ei ole, mikäli arviointityön aikana ei esille tule sellaista, jonka perusteella täydentävien tutkimusten tekeminen katsotaan tarpeelliseksi.

Maa- ja kallioperätietojen perusteella arvioidaan toiminnan aloitusvaiheeseen liittyvien maansiirto- ja louhintatöiden laajuus sekä varsinaisen louhintatoiminnan aikainen ympäristövaikutus. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan maa- ja kallioperän nykyinen tila, toiminnassa syntyvien sivukivien mahdollisesti sisältämät haitta-aineet, toiminnan rakenteelliset ratkaisut sekä vaikutuksia ehkäisevät menettelyt. Toiminnanharjoittajan tekemien hankesuunnitelmien määräärvioiden perusteella tarkennetaan irrotettavien ja toiminnassa syntyvien aineksien määriä sekä niiden käsittelyn ja sijoituksen periaatteita.

7.4.4 Melu ja värinä

Melu

Kaivostoimintojen (louhinta, louheen siirto ja toimintaan liittyvä liikenne) aiheuttama melun määrä arvioidaan laskennallisesti. Lähtötietoina käytetään saatavilla olevia mittaustuloksia Pampalon kaivosalueelta, muilta avolouhoksilta sekä alueella käytettävien laitteiden melutietoja. Mallinnuksessa määritetään toiminnan muodostaman melun keskiäänitasot (L_{Aeq}) ympäristössä. Keskiäänitasojen lisäksi tarkastellaan toiminnan aiheuttamia hetkellisiä maksimimelutasoja, kuten räjäytyksiä. Käytettävässä melun leviämismallissa huomioidaan riittävällä tarkkuudella mm. maastonmuodot, rakennusten este- ja heijastusvaikutukset, metsän ja maaperän vaimennus sekä mahdollisten meluvallien vaikutus melun leviämiseen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa verrataan laskennallisia ja mitattuja tuloksia VNp 993/1992 mukaisiin melun ohjearvoihin huomioiden ympäristössä olevat melulle herkäät alueet ja häiriintyvät kohteet.

Tärinä

Louhinnan edellyttämän räjäytystyön aiheuttamaa tärinää arvioidaan perustuen vastaavilla kaivoksilla tehtyihin mittauksiin huomioiden käytettävät räjähdysainemäärät ja räjäytystyön toteutuspaikka.

Tärinälle ei Suomessa ole virallisia ohjearvoja. Tärinän aiheuttama vaikutus mm. ihmisten viihtyvyyteen, ympäristön rakenteisiin ja tärinän vaikutuspiirissä oleviin herkkiin laitteisiin arvioidaan kokemusperäisesti muiden vastaavien hankkeiden perusteella. Tarvittaessa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa pidetään ennen toiminnan aloittamista rakenteiden kuntokatselmus.

7.4.5 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen

Kasvillisuuteen, eläimistöön ja ekologiaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioitavia toimintoja ja niistä mahdollisesti aiheutuvia ympäristövaikutuksia ovat:

- louhos- ja läjitysalueet, jotka aiheuttavat paikallisia elinolosuhteiden muutoksia
- louhostoiminnasta aiheutuva melu, tärinä ja pöly ja niiden vaikutukset luontoon
- louhosvesien mukana leviävät haitta-aineet ja niiden vaikutukset
- kaivosalueen jälkihoitotoimenpiteet kasvillisuuden ja elinympäristön palautumisen osalta.

Kaivospiirien alueelta tehdään luontokartoitukset kesän 2011 aikana, huomioiden jo tehtyjen luontoinventointien tulokset. Arviointiselostuksessa esitetään luonnon nykytila ja luonnos suunnitellun kaivostoiminnan takia poistuvasta elinympäristöstä. Kaivoshankkeiden välittömät luontovaikutukset kohdistuvat kaivosalueelle ja sen lähiympäristöön. Välilliset, mm. pölystä ja mahdollisesta vesistön muuttumisesta aiheutuvat, vaikutukset tuntuvat välittömiä vaikutuksia laajemmalla alueella. Luontovaikutusten arviointiin sisällytetään arvio kaivosalueen pitkäaikaisesta tilan kehityksestä kaivostoiminnan päättymisen jälkeen.

Vesistövaikutusalueelta arvioidaan kaivostoiminnan vaikutuksia kalakantoihin ja kalastukseen. Arviointi tehdään vesistövaikutusten ja kalataloudellisten tutkimusten pohjalta. Kaivostoiminnan vaikutukset kalojen raskasmetallipitoisuuksiin arvioidaan veden laadun perusteella ja vertaamalla tuloksia muualla tehtyihin tutkimuksiin.

Kesän 2011 aikana tehtiin kaivospiirien alueelta linnuston esiselvitys, jonka tavoitteena oli tunnistaa alueelta mahdollisesti linnustollisesti tärkeät kohteet karttatarkastelun, ilmakuvien ja maastokäyntien perusteella. YVA-menettelyn tavoiteaikataulun vuoksi tarkemman linnustoselvityksen tekeminen YVAn aikana ei ole mahdollista, sillä kattava pesimälinnuston selvitys tulee tehdä touko-kesäkuussa. Kesän 2011 sääolosuhteet olivat pesinnälle hyvin suotuisat ja pesinnät valmistuivat normaalia aikaisemmin. Tarkempi potentiaalisten linnustokohteiden maastokartoitus tehdään viimeistään ympäristöluvan hakuvaiheessa.

7.4.6 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maaseutumaisemaan

YVA-menettelyssä arvioidaan suunnitellun kaivostoiminnan soveltuminen alueen yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, merkittäviin toimintoihin ja verkostoihin (mm. liikenneyhteydet, energia- ja vesihuoltoinfrastruktuuri). Alueelle suunnitellut maankäyttömuodot ja niiden tavoitteiden toteutumista verrataan hankkeisiin liittyviin suunnitelmiin.

Kaivostoiminnan vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan tarkastellaan vertaamalla alueen nykytilaa suunniteltuihin toimintoihin. Maiseman nykyinen luonne selvitetään maastokäyntien, karttojen ja ilmakuvien perusteella. Hankkeen aiheuttamat maisemalliset muutokset ja niiden vaikutusalueen laajuus arvioidaan maastotietojen ja hankesuunnitelmien avulla. Tarvittaessa laaditaan kuvasovitteet maisemavaikutusten havainnollistamiseksi. Arviossa tarkastellaan sekä kaivoksen toiminta-aikaa että toiminnan jälkeistä aikaa.

7.4.7 Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen

Liikennevaikutusten arvioinnissa arvioidaan suunnitellun kaivostoiminnan aiheuttamat muutokset nykyisiin liikennemääriin. Liikennemäärien lisäksi huomioidaan liikenteen ajoittuminen ja mahdolliset "piikit" liikennemäärissä sekä yhteisvaikutukset alueelle suunnitellun turvetuotannon kanssa. Tietojen pohjalta arvioidaan liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta ja tarvittaessa tehdään ehdotus parannustoimenpiteistä. Vaihtoehdossa 0 liikenne tapahtuu kaivospiirin alueella ja yleiselle tielle ohjautuu ainoastaan valmiin tuotteiden ja muualla mahdollisesti hyödynnettävien sivukivimateriaalien kuljetustoimintaa sekä työmatkaliikennettä. Vaihtoehdossa 1 satelliittilouhosten malmi kuljetetaan louheena Pampaloon rikastettavaksi nykyistä tieverkkoa pitkin ja vaihtoehdossa 2 osittain uusia tiereittejä pitkin.

7.4.8 Vaikutukset ihmisiin, yhteiskuntaan, elinkeinoihin ja kulttuuriympäristöön

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tunnistetaan muutossuunnat sekä muutoksen voimakkuus, vaikutusten alueellinen kohdentuminen sekä vaikutuksen kohteena olevat ihmisryhmät. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa on keskeistä tunnistaa vaikutusten kohteena oleva väestö sekä mm. vaikutuksen kesto, hyötyjen ja haittojen merkitys vaikutusten kohteena olevan väestön näkökulmasta sekä vaikutusten alueellinen ja ajallinen kohdentuminen. Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia.

Ihmisiin ja yhteiskuntaan kohdistuvien vaikutusten arviointi poikkeaa biofysiseen ympäristöön kohdistuvista vaikutuksista siten, että ihmiset pystyvät varautumaan ennakolta odotettavissa olevaan

muutokseen. Vaikutusten arvioinnilla pyritään löytämään sekä myönteiset että kielteiset vaikutukset. Yhtenä arvioinnin näkökulmana pidetään vaikutusten peruuttamattomuutta.

Ihmisiin ja yhteiskuntaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioitavia tekijöitä ja niistä mahdollisesti aiheutuvia sosioekonomisia vaikutuksia ovat:

- kaivoshankkeiden vaikutus työllisyyteen suoraan ja välillisesti
- toiminnan vaikutus alueen elinoloihin ja palveluihin
- toiminnan vaikutus viihtyvyyteen asumisen, loma-asumisen ja virkistystoiminnan kannalta
- toiminnan terveysvaikutukset.

Ympäristövaikutusten arviointituloksia tarkastellaan paikallisten asukkaiden elinolojen ja viihtyvyyden kannalta. Arvioinnin lähtökohdaksi kerätään suunnittelualueen ympäristöstä tiedot lähimmästä asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista, alueen taloudellisista ja sosiaalisista olosuhteista, harjoitettavista elinkeinoista ja virkistysalueista. Kaivostoiminnan sosioekonomisia vaikutuksia arvioidaan yleisötilaisuuksissa ja haastatteleamalla vakituksia ja loma-asukkaita, vapaa-aikaansa alueella viettäviä metsästäjiä ja kalastajia, alueella toimivia yrityksiä, kunnan ja kyläyhdistysten edustajia ja muita organisaatioita.

Asukaskysely rajataan naapuruston asukkaille, huomioiden lähistön asukaskeskittymät (kuva 33, naapurustovaikutusalue). Asukaskyselyyn valitaan kaikki hankealueiden välittömässä läheisyydessä olevat taloudet ja lisäksi arvotaan mainitulta rajausalueelta n. 30 asukasta. Haastattelu tehdään puhelimitse tai postitse. Asukaskyselyn tavoitteena on selvittää:

- Asukkaiden kokemukset Endomines Oy:stä
- Alueen nykyinen käyttötarkoitus asukkaiden näkökulmasta
- Alueelle suuntautuvan nykyisen ja lisääntyvän liikenteen vaikutukset asumiseen
- Asukkaiden käyttämät virkistysalueet
- Yleinen asenneilmapiiri.

Arvioinnissa käytetään hyväksi myös arviointiohjemasta saatavat lausunnot ja mielipiteet. Arviointiselostuksessa kuvataan 0-, 1- ja 2-vaihtoehtojen vaikutuksia Ilomantsin kuntaan ja asukkaisiin (sekä vapaa-ajan asukkaisiin) asumisviihtyvyyden, virkistysmahdollisuuksien ja elinkeinoelämän näkökulmasta.

Kaivostoiminnan vaikutus työllisyyteen selvitetään arvioimalla uusien kaivoksien vaikutuksia tuotantomääriin tulevaisuudessa. Alihankkijoita, urakoitsijoita ja alueen muita yrittäjiä haastatteleamalla saadaan arvio hankkeen välillisistä työllisyysvaikutuksista. Työllisyys vaikuttaa alueen nettomuuttoon muita vaikutuksia laajemmin. Arvioita vaihtoehtojen 0, 1 ja 2 vaikutuksesta alueen muuttolukuihin

sekä palveluiden pysymiseen ja kehittymiseen saadaan haastattelemalla mm. Ilomantsin kunnan elinkeinotoiminnasta vastaavaa. Kaivoksen vaikutuksia tutkimus-, koulutus-, tuotanto- ja tuotekehitystyöhön arvioidaan haastattelemalla Endomines Oy:n henkilökuntaa, oppilaitoksia sekä Pohjois-Karjalan maakuntaliiton edustajia.

Uusien kaivosten terveysvaikutuksia arvioidaan vertaamalla kiviaineksen louhinnan, kuljetusten, varastoinnin sekä käsittelyn aikana syntyviä epäpuhtauksia ja melua terveysperusteisiin ohjearvoihin sekä nykyisin alueella toimivan teollisen toiminnan päästöihin. Ihmisiin ja yhdyskuntaan koskevien vaikutusten arvioimisessa hyödynnetään myös Itä-Suomen yliopiston Karjalan tutkimuskeskuksen käynnissä olevaa tutkimusta ”Harvaan asuttu maaseutu kaivosteollisuuden toimintaympäristönä” siltä osin kuin hankkeen tuloksia on ennen arviointimenettelyn valmistumista saatavilla.

Vaikutukset kulttuuriympäristöön kartoitetaan toiminnasta aiheutuvien vaikutusten laajuuden ja seurausten perusteella. Arvioinnissa huomioidaan erityisesti lisääntyvän raskaan liikenteen vaikutukset Hattuvaaran vaarakylään ja alueella sijaitseviin kulttuurikohteisiin.

Kaivoshankkeen aiheuttamat positiiviset vaikutukset arvioidaan myös alueen tunnettavuuden ja matkailun lisääntymisen osalta. Arvioinnissa käytetään tilastotietoja Pampalon rikastamoon tutustuneiden ryhmien ja eri tiedotusvälineissä julkaistujen uutisten määrästä.

7.4.9 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

YVA-menettelyssä arvioidaan maa- ja kiviainesten hyötykäyttöä kaivosalueen ulkopuolella sekä kaivosalueen rakentamiseen ja maisemointiin louhostoiminnan loputtua. Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen kuvataan materiaaalivirtoina hankkeen elinkaaren ajalta. Muut louhostoiminnan vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, kuten marjastukseen, sienestykseen ja metsästykseseen, ovat luonteeltaan välillisiä, eikä niitä arvioida merkittäviksi.

7.4.10 Riskit ja häiriötilanteet

Kaivostoiminnasta aiheutuvia riskikohteita ovat mm. räjäytystyöt, sortumat, kuljetukset, läjitysalueiden stabiliteetti, poltto- tai jäteöljysäiliöiden rikkoutuminen, varastoalueen pölyäminen sekä vesien keräilyyn ja käsittelyyn liittyvät mahdolliset häiriöt. Arviointiselostuksessa tunnistetaan häiriö- ja onnettomuusriskit, arvioidaan niiden todennäköisyys ja seuraukset sekä esitetään toimenpiteitä riskien hallintaan.

7.5 Epävarmuustekijät

Arviointiselostuksessa kuvataan olennaisimmat hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät oletukset ja epävarmuustekijät sekä esitetään asiantuntija-arvio näiden vaikutuksesta tehtyihin arvioihin ja hankkeen toteutukseen.

7.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja seuranta

Arvioinnin aikana tunnistetaan hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetään eri mahdollisuuksia näiden vähentämiseksi. Arviointiselostuksessa esitetään kuvaus merkittävimmistä haitallisista vaikutuksista ja ehdotus niiden vähentämiseksi tehtävistä toimenpiteistä.

Hankkeen vaikutusten seurannalla varmistetaan, että hankkeen vaikutukset ovat sellaiset kuin niiden arvioitiin olevan, ja että vaikutuksia ehkäisevät tai lieventävät toimenpiteet toimivat siten kuin suunniteltiin. Lisäksi seurannalla tuotetaan tietoa mahdollisia tulevia hankkeita varten. Hankkeen vaikutusten seuranta tehdään ympäristöluvista esitettyjen määräysten mukaisesti. Arviointiselostuksessa esitetään ehdotus tarkkailujärjestelmästä, joka liitetään osaksi ympäristölupahakemuksia.

8 TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

YVA-menettelyyn osallistumisella tarkoitetaan vuorovaikutusta hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten sekä niiden ihmisten välillä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. YVA-menettelyn aikaisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on tuottaa mahdollisimman monipuolista aineistoa päätöksenteon tueksi, lisätä hankkeen avoimuutta ja samalla edesauttaa eri osapuolia tyydyttävän ratkaisun löytymistä. Vuorovaikutus tulee olemaan tiedottamista, tiedonhankintaa, osallistumista ja neuvotteluja.

Pohjois-Karjalan ELY-keskus kuuluttaa hankkeesta sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen valmistuttua. Kuulutus tapahtuu Ilomantsin virallisella ilmoitustaululla sekä paikallislehdessä. Arviointiohjelma ja -selostus asetetaan julkisesti nähtäväksi kuulutuksessa ilmoitettavalla tavalla. Nähtävillä oloaikana YVA -ohjelmasta ja -selostuksesta voi esittää mielipiteitä ja lausuntoja. Mielipiteet ja lausunnot toimitetaan yhteysviranomaiselle (Pohjois-Karjalan ELY-keskus, ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue). Yhteysviranomainen toimittaa lausunnot edelleen hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomainen myös kokoaa yhteenvedon esitetyistä mielipiteistä ja lausunnoista omaan lausuntoonsa.

Yhteysviranomainen tiedottaa ympäristövaikutusten arvioinnin käynnistämisestä YVA-ohjelman valmistuttua elokuussa 2011. YVA asiakirjat tulevat nähtäville Pohjois-Karjalan ELY-keskukseen, Ilomantsin kunnantalolle sekä Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen internet-sivuille (www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/pohjoiskarjalanely/Ajankohtaista/Kuulutukset/Sivut/default.aspx).

Palautetta ohjelmasta kuulutuksessa mainittuun päivämäärään asti ELY-keskukseen. Palautteen voi toimittaa sähköpostilla osoitteeseen kirjaamo.pohjos-karjala@ely-keskus.fi ja kirjepostilla osoitteeseen Pohjois-Karjalan ELY-keskus, PL 69, 80101 Joensuu.

YVA -menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuus YVA -ohjelman valmistuttua syyskuussa 2011. Kutsu yleisötilaisuuteen on arviointiohjelman kuulutuksen yhteydessä. Tilaisuudessa esitellään hanketta, arviointiohjelmaa ja YVA -menettelyä ja ihmisillä on mahdollisuus keskustella hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja yhteysviranomaisen kanssa suunnitelmissa olevasta hankkeesta. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yleisötilaisuus tullaan järjestämään tarpeen mukaan arviointiselostuksen nähtävillä oloaikana.

Arviointiohjelman laatimisvaiheessa hankkeelle perustettiin YVA-ohjausryhmä. Ohjausryhmän jäseniksi kutsuttiin:

- toiminnanharjoittajan edustajat
- Ilomantsin kunnan ympäristösihteeri

Karjalan kultalinjan YVA

YVA-arviointiohjelma

77 (77)

- Ilomantsin riistanhoitoyhdistys
- Metsähallitus, Ilomantsi
- Hattuvaaran kylätoimikunta
- Lehtovaaran kyläyhdistys ry
- Naarvan kylätoimikunta
- Ilomantsin luonnonystävät ry
- Pohjois-Karjalan rajavartiosto
- Pohjois-Savon Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Liikenneturvallisuus
- Pohjois-Karjalan Ely-keskus
- Karelia Expert (matkailutoiminta)
- Koitereen ja Koitajoen kalastusalue.

Ohjausryhmän tavoitteena on varmistaa erilaisten ympäristönäkökulmien riittävä esille tulo ja niiden käsittely YVA-prosessissa. Ohjausryhmä kokoontuu 2–3 kertaa arviointimenettelyn aikana. YVA-konsultti järjestää tilaisuudet ja kutsuu kokouksen koolle.