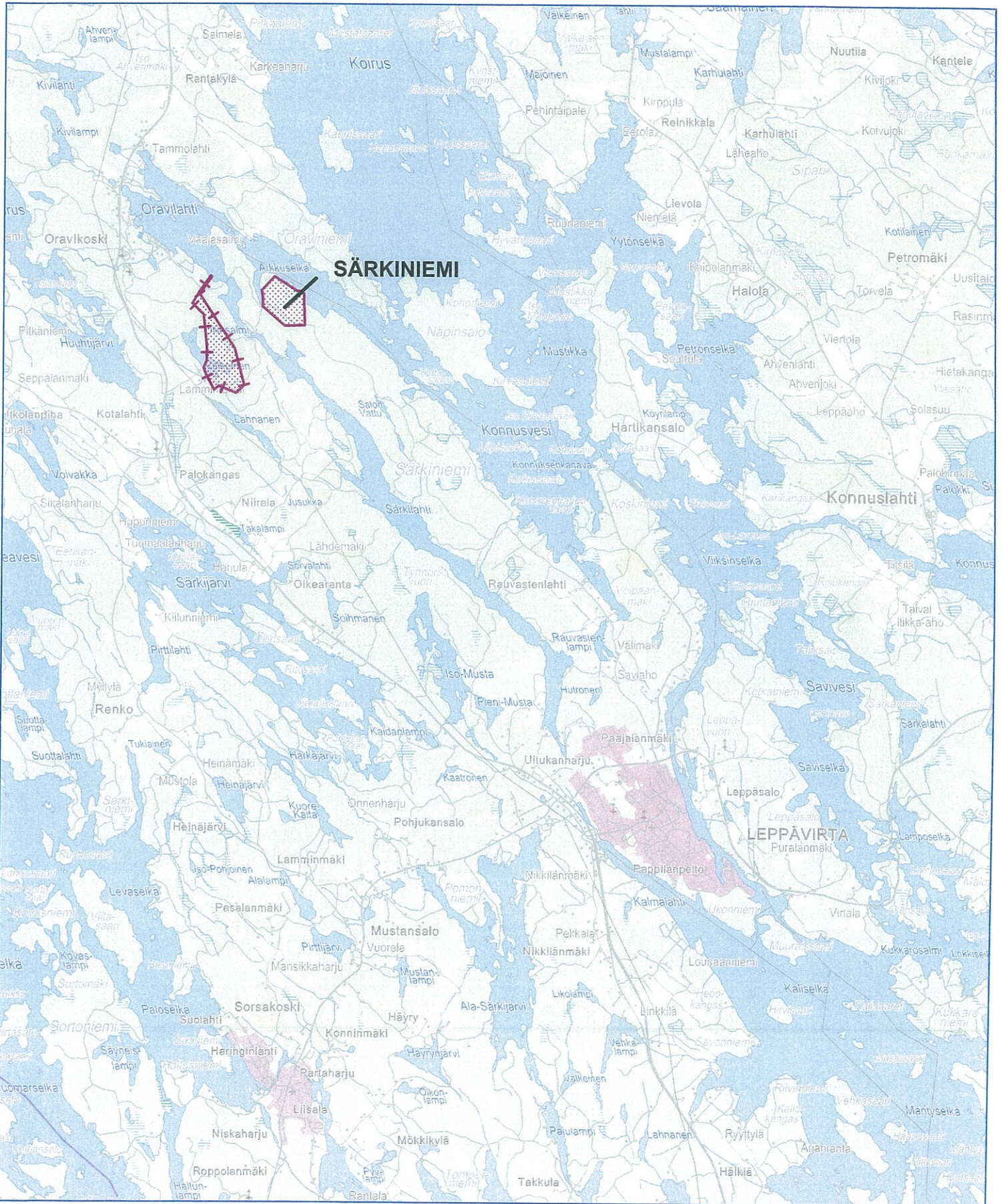
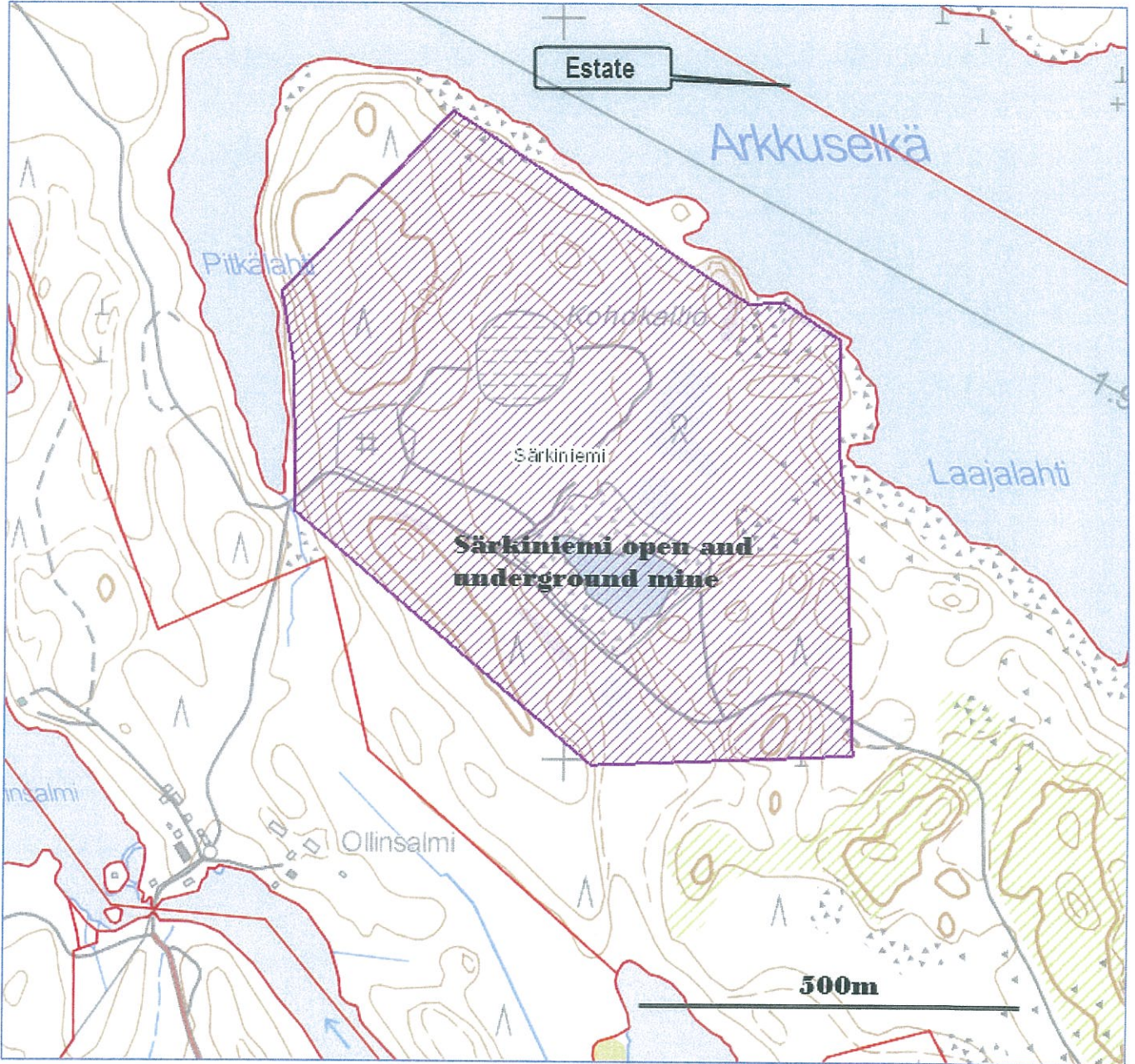


SÄRKINIEMI -KAIVOSPIIRI



SÄRKINIEMI MAP



SÄRKINIEMEN KAIVOKSEN VUOSIKERTOMUS 2008

1. YLEISTÄ

Vuoden 2007 syksyllä tehdyn päätöksen mukaisesti Särkiniemen kaivoksen maanalaisen louhinnan valmistavat työt aloitettiin tammikuussa 2008 ja työt saatiin valmiiksi heinäkuussa. Länsi- ja itämalmin louhintaa varten ajettiin periä yhteensä 875,6 m. Louhintaurakoitsijana toimi Tolarock Oy ja louheen lastaus ja kuljetusurakoitsijana Minecon Oy. Tolarock Oy urakoi myös malmin varsinaisen louhinnan.

Malmia käsiteltiin Hituran rikastamolla 72 266 t. Syötteen pitoisuudet olivat Ni 0,90 %, Cu 0,47 % ja Co 0,06 %. Rikastetuotanto oli 5247 t ja rikasteen pitoisuudet olivat Ni 7,52 %, Cu 2,11 % ja Co 0,35 %.

Särkiniemen kaivoksen louhinta keskeytettiin syyskuussa 2008 nikkelistä saatavan hinnan laskettua toiminnan kannattavuusrajan alapuolelle. Malminajo jatkui marraskuun 25 päivään asti.



Kuva 1. Yleiskuva Särkiniemen kaivokselta

2. GEOLOGIA

2.1. Geologiset tutkimukset

2.1.1. Kairaus

Vuoden 2008 aikana Särkiniemen geologisen tutkimuksen painopiste oli itämalmin määrän ja laadun tutkimuksissa. Itämalmiin kairattiin seitsemän reikää yhteensä 615,6 m. Kairausurakoitsijana oli Suomem Malmi Oy ja kairasydännäytteet analysoitiin Labtium Oy:ssä.

2.1.2. Soijaus

Itämalmin rajojen tarkentamiseksi tehtiin louhinnan valmistavien töiden peristä 97 soijareikää yhteispituudeltaan 641 m. Soijanäytteet alalysoitiin Hituran laboratoriossa.

2.1.3. Kartoitus

Malmiperistä tehtiin geologinen kartoitus, malmin louhintarajat määriteltiin soijaporauksella.

2.1.4. Malmivarat

Louhinnan keskeyttyä Särkiniemen kaivoksen jäljellä oleviksi malmivaroiksi on arvioitu 60 000 t 0,77% Ni, josta noin 4 000 t on länsimalmin louhimatta jääneessä pilarissa.

2.2. Tuotannon ohjaus

2.2.1. Louhinta

Louhinnan sivukivilaimennuksen minimoimiseksi louhintaporausviuhkat ja louhintareikien panostus suunniteltiin soijaporauksen perusteella laadittujen porausvuihkakohtaisten leikkausten perusteella.

2.2.2. Lastaus

Lastausta ohjattiin, jotta sivukivisortumat saatiin eroteltua malmista mahdollisimman hyvin.

3. TUOTANTO JA TOIMINTA

3.1. Maanpoisto

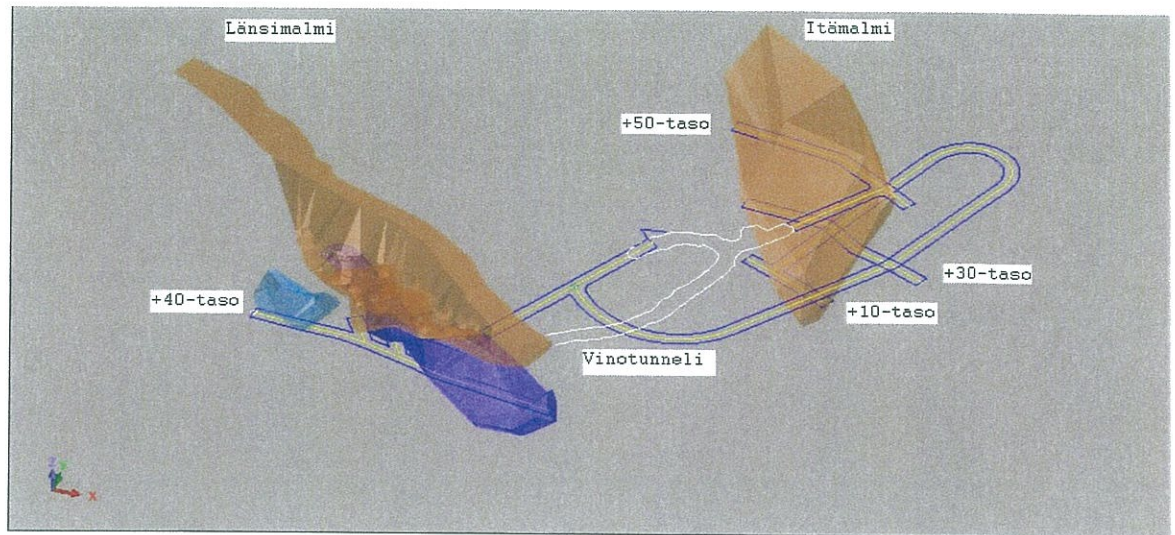
Maanpoistoa ei maanalaisen louhintavaiheen aikana tehty.

3.2. Louhinta

Maanalaiset valmistavat työt urakoi Tolarock Oy ja louheen lastauksen ja kuljetuksen Minecon Oy.

Länsimalmin louhinta toteutettiin viime vuoden elokuussa muutetun louhintasuunitelman mukaisesti. Suunitelman mukaan avolouhoksen eteläpäästä louhittiin vinotunneli länsimalmin +40-tasolle. Avolouhoksen pohjan ja +40-tason välinen malmi louhittiin pengerialouhinta +40-tasolle. Lisäksi louhittiin avolouhoksen puhkeamattomia malmeja yläkätisenä louhinta.

Vinotunnelista +52-tasolta louhittiin yhteys itämalmin +50-taolle ja vinotunnelista +45-tasolta yhteys itämalmin +30 ja +10-tasoille. Itämalmiin valmisteltiin louhintaperät edellämainitulle +50, +30 ja +10-tasoille. Louhintasuunnitelma on esitetty kuvassa 1.



Kuva 2. Särkiniemen kaivoksen maanalainen peränajo- ja louhintasuunnitelma

Valmistavina töinä louhittiin länsi- ja itämalmin louhintaa varten yhteensä periä 875,6 m.



Kuva 3. Valmistavien töiden peränajo

Malmin louhinta:

	Valmistavat työt	Louhinta	Yhteensä
Länsimalmi	10 801 t	38 784 t	49 585 t
Itämalmi	11 910 t	1 224 t	13 134 t
Yhteensä	22 911 t	40 008 t	62 719 t

Sivukiveä kaivoksesta nostettiin 37 715 t.

3.3. Täyttö

Kaivoksesta nostettu sivukivi varastoitii avolouhoksen välittömään läheisyyteen, josta se on helposti käytettävissä avolouhoksen pohjan ja maanalaisten louhosten täyttöön. Nostetusta sivukivestä käytettiin avolouhoksen pohjaosan täyttömateriaaliksi noin 25 000 t.



Kuva 4. Avolouhoksen sivukivitäyttö

3.4. Malmin kuljetus rikastamolle

Malmin kuljetuksen Hituran kaivokselle suoritti Jukka Makkonen Oy Kiuruvedeltä. Malmin kuljetukset aloitettiin maaliskuussa ja kuljetukset päättyivät marraskuussa. Normaali tilanteessa urakoitsija käytti viittä omaa rekkaa, jotka ajoivat kaksi kuormaa arkipäivisin.

Punnitusten mukaan malmia kuljetettiin Hituraan 64 974 t.

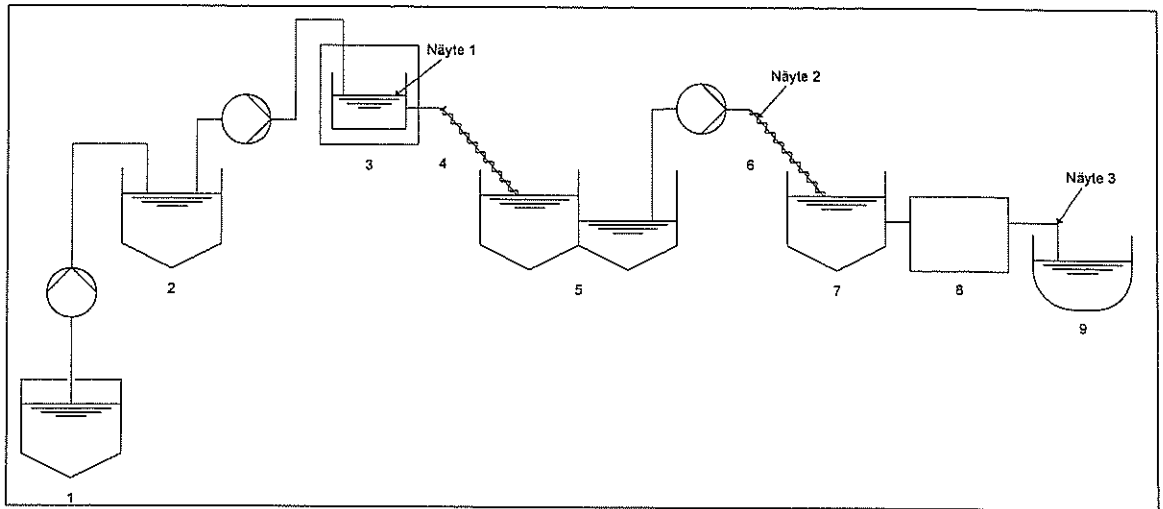
Malmin kuormauksen rekkoihin suoritti Kone Haikonen Oy Leppävirralta. Kuormauksessa käytettiin 25 tonnin kauhavaa'alla varustettua kaivinkonetta. Kaikki kuormat punnittiin Särkiniemestä lähtiessä autovaa'alla. Keskimääräiseksi kuormaksi mitattiin 40,22 t.



Kuva 5. Malmin lastaus Särkiniemen kaivoksella

3.5. Veden käsittely

Maanalaisen kaivoksen vedenkäsittelyä varten rakennettiin vedenkäsittelyjärjestelmään yksi selkeytysallas lisää maanalaisen kaivoksen +40-tasolle. Maanalaista pumppausta varten rakennettiin kolmivaiheinen pumppaus. Itämalmin +10-tasolle kertynyt vesi pumpattiin kahdella oppopumpulla länsimalmin +40-tason pumppaamolle, josta vesi edelleen pumpattiin oppopumpulla ensimmäiseen kallion pinnalle rakennettuun selkeytysaltaaseen. Kallionpinta-altaasta vesi pumpattiin edelleen kalkkineutraloinnin ja flokkulantin lisäyksen kautta esiselkeytysaltaaseen. Esiselkeytyksestä vesi pumpattiin ilmastusportaikon kautta jälkiselkeytysaltaaseen, josta vesi johdettiin edelleen ylivuotona öljynerotuskaivon kautta purkuojaan. Ohessa kaaviokuva kaivoksen vesienkäsittelyjärjestelmästä.



- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Maanalainen selkeytys ja pumppaus | 6. Ilmastusportaikko 2 |
| 2. Selkeytys kallion pinnalla ja pumppaus | 7. Jälkiselkeytys |
| 3. Veden neutralointi kalkilla ja flokkulantin sekoitus | 8. Öljynerotuskaivo |
| 4. Ilmastusportaikko 1 | 9. Purkuputki luonnonojaan |
| 5. Kaksiosainen esiselkeytys ja pumppaus | |

Voimassaolevan ympäristöluvan mukaan kaivokselta vesistöön johdettavan veden tarkkailua suoritetaan kerran kuukaudessa. Jäteveden tarkkailunäytteet analysoi Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy. Vesinäytteestä analysoitiin kupari, nikkeli, sulfaatti, rauta, kiintoaine, sähkönjohtavuus, pH, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori. Nikkelille, kiintoaineelle, raudalle ja pH:lle on annettu ympäristölupapäätöksessä raja-arvot. Heinäkuusta lähtien vesinäytteet analysoitiin Itä-Suomen ympäristölupaviraston 19.06.2008 antaman päätöksen mukaisesti kahdesti kuukaudessa. Saman päätöksen mukaisesti aloitettiin heinäkuussa liukoisen nikkelin analysointi kerran kuukaudessa. Toukokuussa asennettiin mittapato kaivoksen poistoveden virtaaman mittausta varten. Kaivokselta vesistöön johdettavan veden analyysitulokset ja virtaamat on esitetty taulukossa 1.

Purkuvesi											
PVM	pH	Ni	Fe	Cu	Kiintoaine	Sulfaatti	Sähkönj.	Kok. N	Kok. P	Liuk. Ni	Virtaama
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mS/m	mg/	mg/l	mg/l	l/s
Lupaehto	6-9	0,5	3		10						
14.1.2008	8,9	0,66	1,30	< 0,03	17	260	73	21	0,015		
10.2.2008	8,8	0,25	0,80	< 0,03	17	210	72	42	0,015		
9.3.2008	7,7	0,34	1,10	< 0,03	14	150	59	24	0,02		
14.4.2008	7,1	4,70	2,60	0,009	13	460	100	24	0,009		
10.5.2008	8,5	1,00	0,80	< 0,03	9	400	110	41	0,012		
3.6.2008	9,6	0,15	0,42	< 0,002	16	320	74	24	0,01		
7.7.2008	8,9	0,75	0,27	0,002	8	340	86	28	0,012		4,62
22.7.2008	7,8	11,00	1,60	< 0,03	11	820	160	32	0,009	9,4	5,86
4.8.2008	10,1	0,23	0,32	< 0,03	22	350	75	6,1	0,013	< 0,04	4,62
18.8.2008	8,9	0,55	0,37	< 0,03	16	530	110	13	0,01		5,86
1.9.2008	10,3	0,22	0,28	< 0,03	23	370	80	6,8	0,007	< 0,002	5,22
15.9.2008	11,1	0,24	0,24	< 0,03	50	330	95	4,5	< 0,005		4,62
29.9.2008	11,0	0,13	0,14	< 0,03	26	270	80	2,2	< 0,005	0,13	4,62
13.10.2008	10,1	0,26	0,27	< 0,03	24	340	74	2,9	< 0,005	< 0,04	4,62

Taulukko 1. Särkiniemen kaivoksen purkuveden analyysit ja virtaamat v.2008

Ympäristöluvan lupaehtojen mukainen nikkelin luparaja, 0,5 mg/l, ylittyi kuudessa mittauksessa. Muut metallipitoisuudet pysyivät luparajojen alapuolella. Ympäristöluvassa määrättyä luparajaa korkeammat nikkelpitoisuudet aiheutuvat yleensä purkuveden neutralointiin käytetyn kalkin annosteluhäiriöistä.

Useimmat luparajojen ylitykset tapahtuivat kiintoaineen osalta. Useista kiintoaineen erotusprosessiin tehdyistä kehystoimenpiteistä huolimatta ympäristöluvassa määrätyn luparajan, 10 mg/l, alapuolelle päästiin vain satunnaisesti. Kiintoaineen erotuksen kannalta oletettavasti merkittävin parannusta, kalkin ja flokkulantin syötön eriyttämistä, ei ehditty toteuttaa mekanisoidusti ennen kaivoksen tuotannon keskeytystä.

Poikkeavasta toiminasta kaivoksen purkuveden käsittelyssä annettiin kaksi selvitystä Pohjois-Savon ympäristökeskukselle.

Kaivoksen purkuveden pH ylitti ympäristöluvassa määrätyn luparajan, 6-9, varsinkin vuoden loppupuolella. Luparajan ylitys johtui neutralointikalkin yliannostuksesta, jolla varmistettiin purkuveden nikkelpitoisuuden pysyminen luparajan mukaisena. Kalkin yliannostus vaikutti myös osaltaan purkuveden kiintainepitoisuuden kohoamiseen luparajan yläpuolelle.

Veden pumppaus kaivoksesta lopetettiin tuotannon keskeytyksestä johtuen 26.10. Vesistöön johdettava vesimäärä oli viikottaisen mittauksen perusteella keskimäärin 5 l/s ja koko vuoden 2008 vesistöön johdettava vesimäärä oli 130 000 m³.

3.6. Melu

Särkiniemen kaivoksen maanalaisen louhintavaiheen alkaessa suoritettiin louhostoiminnan melutasomittaus lähimmissä häiriintyvissä kohteissa tammikuussa 2008. Mittauskohteiksi valittiin vuonna 2007 suoritettujen mittauksen perusteella melun leviämisen kannalta otollisimmat kohteet. Melutasomittaus suoritettiin toistamiseen toukokuussa louhoksen toimintojen ollessa laajimmillaan. Kummassakin melutasomittauksessa mitatut äänitasot jäivät selvästi ympäristömelulle annettujen ohjearvojen ja ympäristöluvassa määrättyjen raja-arvojen alapuolelle.

Särkiniemen kaivoksen räjäytysmelusta saatettiin Finn Nickel Oy:n tietoon yksi valitus. Suoritetun selvityksen perusteella räjäytysääneksi 10.5. klo 0.29 mielletty melu ei ollut peräisin louhinträjäytyksestä vaan kaivoksesta nousemassa olleen maansiirtokuorma-auton renkaan räjähtämisestä.

3.7. Suoritetut jälkihoitotyöt

Kaivostoiminnan keskeytyessä toteutettiin seuraavat jälkihoitotoimenpiteet.

Pysyvän jätteen läjitysalue maisemoitiin ja maisemoidun läjityalueen itäpuolelle kaivettiin oja läjitysalueen valumavesien keräämiseksi ja johtamiseksi kaivosvesien jälkiselkeytsaltaaseen.

Rikkipitoisen materiaalin läjitysalueelle varastoituneena ollut materiaali sijoitettiin avolouhoksen pohjalle louhoksen pohjoisosaan niin, että veden pinnan noustessa avolouhoksessa rikkipitoinen materiaali jää vesipinnan alapuolelle. Rikkipitoisen materiaalin läjitysalueen pohja maisemoitiin.

Maanalaisen kaivoksen laitteet ja varustelut purettiin ja varastoititiin myöhempää käyttöä varten kaivosalueelle.



28.01.2014



ALTONA MINING LTD/VULCAN KOTALAHTI OY

Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaami- seksi Särkiniemi 6977/1a

Kari Janhunen, ympäristö-, terveys- ja turvallisuuspäällikkö
Antti Sorsa, suunnittelupäällikkö
Sanna Juurela, projektigeologi

VULCAN KOTALAHTI OY (2300990-5)

Sänkinotkonkatu 6, FIN-83500 Outokumpu, FINLAND
Tel. +358 10 271 0090, E-mail. Finland@altonamining.com

Sisällysluettelo

1. Haitallisten vaikutusten välttäminen ja rajoittaminen sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistaminen	3
Johdanto	3
Vaikutus alueen yleiseen turvallisuustilanteeseen	3
Maisemavaikutus.....	3
Vaikutus ilmanlaatuun	4
Melu- ja värinävaikutukset.....	4
Vaikutus maa- ja kallioperään.....	4
Vaikutukset pohjaveteen.....	5
Kaivannaisjätteet ja niiden vaikutus	5
Vesistö- ja kalastovaikutukset.....	5
Luontovaikutukset	6
Vaikutukset maankäyttöön.....	6
Liikenne- ja liikenneturvallisuusvaikutukset	6
Sosiaaliset vaikutukset	7
Onnettomuustilanteet ja niiden hallinta -riskit ja riskien hallinta.....	7
2. Selvitys toimenpiteistä, joilla varmistetaan ettei kaivostoiminnassa harjoiteta ilmeistä kaivosmineraalien tuhlausta taikka kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhimistyötä ei vaaranneta tai vaikeuteta	7
3. Selvitys tutkimusten tuloksista ja esiintymän laajuudesta	9
4. Selvitys kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvästä vakuudesta sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista	9
5. Lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toimittamiseen asetettava määräaika.....	10
6. Selvitys muusta kaivosluvan nojalla tapahtuvasta toimintaa koskevista seikoista sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu tässä laissa kiellettyä seurausta	10
7. Selvitys muista yleisten ja yksityisten etujen kannalta välttämättömistä ja luvan edellytysten toteuttamiseen liittyvistä seikoista	10

1. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄLTÄMINEN JA RAJOITTAMINEN SEKÄ IHMISTEN TERVEYDEN JA YLEISEN TURVALLISUUDEN VARMISTAMINEN

Johdanto

Särkiniemen esiintymää on louhittu vuosien 2007 ja 2008 aikana. Toimintaa harjoitti FinnNickel Oy. Louhittu malmi kuljetettiin maanteitse Hituran rikastamolle Nivalaan. Rikastamon syöte Särkiniemen kaivokselta oli 123 000 t @ 0.92 % Ni, 0.44 % Cu ja 0.06 % Co. Särkiniemen malmiresurssi on tällä hetkellä noin 100 000 t @ 0.7 % Ni; joka on pääosin itäisessä malmiossa, jossa on 60 000 t @ 0.77 % Ni.

Kesällä 2009 FinnNickel Oy ajautui konkurssiin. Konkurssipesä suoritti alueella joitain jälkihoitotoimenpiteitä kuten konttori- ja toimistorakenteiden poistamisen ja avolouhoksen äärelle varastoidun sivukiven siirtämisen avolouhokseen.

Vaikutus alueen yleiseen turvallisuustilanteeseen

Lähin asuttu rakennus sijaitsee noin 700 m avolouhoksen reunasta länsilounaaseen. Alueella kulkee metsäautotie, joka on suljettu puomilla Leppävirran kuntataajaman suunnasta ja toiselta suunnalta tie kulkee Ollinsalmen tilan läpi ja kulku on estetty maanomistajan toimesta. Lähimmät kesäasunnot sijaitsevat suunnilleen kilometrin etäisyydellä louhosalueelta pohjoiseen Arkkuselän rannalla, Oraviniemessä.

Kaivosalueella ei ole rakenteita tai toimintoja, joiden turvallisuuteen mahdollisesti jatkuvalla kaivostoinnilla olisi vaikutusta.

Maisemavaikutus

Alueelta on poistettu konttori- ja sosiaalilarakenteet. Sivukivi on pääosin siirretty avolouhokseen veden alle. Pintamaat, jotka avolouhoksen alueelta on poistettu, on läjitetty ja alue on pintapuolisesti maisemoitu.

Maisemavaikutukset muodostuvat avolouhoksesta ja sen ympärillä olevista varastoalueista, murskekasoista, pintamaiden loppusijoitusalueesta sekä vesien käsittelyyn kaivetuista altaista sekä ojista. Millään näistä rakenteista ei ole vaikutusta kauemmas näkyvään maisemaan vaan ne peittyvät kaukomaisemasta puuston taakse.

Mikäli alue otetaan uudelleen käyttöön, maisemavaikutuksissa ei tapahdu olennaisia muutoksia.

Vaikutus ilmanlaatuun

Nykyisellään kun kaivostoiminta on keskeytetty, alueelta ei ole vaikutuksia ilman laatuun.

Mikäli toimintaa jatketaan vaikutuksia ilman laatuun aiheuttavat liikenne- ja liikennöinti pinnoittamattomilla teillä (ns. hajapölyn muodostuminen) sekä maan alaisista tiloista poistettava ilma, joka räjäytysten jälkeen sisältää palamis- ja pakokaasuja. Pölyämistä pyritään hallitsemaan kulkuväylien pölyn sidonnalla.

Mahdollisesti jatkuvasta toiminnasta ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa mukaan lukien terveyshaittaa.

Melu- ja värinävaikutukset

Nykyisellään kun kaivostoiminta on keskeytetty, alueelta ei ole vaikutuksia alueen melutilanteeseen.

Mikäli toimintaa jatketaan melua aiheuttavat liikenne- ja liikennöinti kaivosalueella, maan alaiset räjäytykset sekä maan alaisten tilojen ilmanvaihto. Toiminnasta ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa mukaan lukien terveyshaittaa.

Tärinää aiheuttavat kaivostoiminnan räjäytykset. Niiden lukumäärä ja käytettävien räjähteiden määrä on niin vähäinen, että siitä ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa mukaan lukien terveyshaittaa, eikä haittaa yksityiselle tai yleiselle edulle.

Malmin kuljetuksesta rikastamolle Kaavin kunnan Luikonlahteen aiheutuu meluvaikutuksia kuljetusreitillä varrella asuville.

Vaikutus maa- ja kallioperään

Jotta toimintojen vaatimat rakennukset on saatu perustettua, ja liikennöinti alueella on mahdollista, laitosalueen maaperä on tasattu ja sille on tehty rakennekerrokset. Laitosalueen moreeninen pintamaa on raivattu ja tasattu. Maaperän muokkaustyöt ulottuvat paikoin kalliopintaan asti. Näiden maanrakennustöiden lisäksi alueelle on rakennettu mm. tarvittava määrä huoltotieyhteyksiä ja pieniä paikoitusalueita sekä vesien käsittely- ja tasausaltaat.

Sivukivestä tehtyjen murskeiden ja pintamaiden läjitysalueista ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Mahdollisesti rikkiä ja hapanta valumaa aiheuttava kiviaines on varastoitu avolouhoksen läheisyydessä ja se on palautettu avolouhokseen, jossa se on veden peittämänä.

Särkiniemen avolouhos ja maanalainen kaivos on muuttanut alueen kallioperää peruuttamattomasti poistaen sulfidisia malmivaroja sekä pienen määrän raakkua.

Mikäli toimintaa jatketaan, maanalaisen louhinnan vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä toiminnan alkuvaiheessa tapahtuneisiin muutoksiin verrattuna, etenkin kun jäljellä olevan louhittavan malmin määrä on pieni.

Vaikutukset pohjaveteen

Laakso, jolla avolouhos sijaitsee, muodostaa oman erillisen pohjavesiyksikkönsä, jonka häiriytyminen ei vaikuta tämän yksikön ulkopuolelle. Normaalisti alueen pohjaveden virtaus tapahtuu ablaatiomoreeni-harjanteilta avolouhokseen päin ja täältä sekä pohjoiseen että etelään kohti vesistöjä.

Nykyisellään kun kaivostoiminta on keskeytetty, alueelta ei ole vaikutuksia alueen pohjavesitilanteeseen.

Mikäli alue otetaan uudelleen käyttöön, pohjaveden pilaantumisvaara kaivosalueella on vähäinen, koska avolouhos sekä maanalaiset louhokset muodostavat pohjavesigradientin suuntautumisen kohti louhosta. Pienet kaivoskalustosta karkaavat öljyvuo-dot on suurin uhka, jotka kaivosalueella sattuessaan saadaan kiinni kaivoksen kuivanapitovesinä ja siten johdettua vesienkäsittelyyn.

Kaivannaisjätteet ja niiden vaikutus

Kaivannaisjätteiden läjitysalueista (ainoastaan poistetut pintamaat) ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Läjitysalue on rakennettu alueelle, jossa maaperän moreeni on varsin huonosti vettä läpäisevää.

Mikäli toimintaa jatketaan, muodostuvien kaivannaisjätteiden määrä on vähäinen ja toiminnan myötä ne palautetaan maan alle louhittujen tilojen tukemiseen.

Vesistö- ja kalastovaikutukset

Vesistövaikutuksia on tarkkailtu myös FinnNickel Oy:n konkurssin jälkeen säännöllisesti viranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Nykyisellään kun kaivostoiminta on keskeytetty, alueelta ei ole johdettu kaivoksen kuivanapitovesiä käsittelyn kautta Koirusveden Arkkuselkään.

Kesällä 2013 pidetyn ulkoisen ympäristökatselmuksen yhteydessä palkattu konsultti Golder Associates Finland Oy havainnoi avolouhoksen ylivuodon jälkiä maastossa avolouhoksen läheisyydessä. Itse ylivuotoa ei ollut havaittavissa tarkastusajankohtana. Mahdollisen ylivuodon merkitystä ja vaikutusta vesistöön ei voida arvioida ennen kuin tilannetta on tutkittu ja arvioitu tarkemmin.

Purkukohdan läheisessä pisteessä Rikkaveden Arkkuselässä on tarkkailussa todettu kohonneita nikkelipitoisuuksia. Syytä pitoisuuksiin kohoamiselle ei ole yksiselitteisesti vielä tunnistettu.

Mikäli kaivostoiminta aloitetaan uudelleen, maanalaisten tilojen kuivanapitovedet pumpataan maan päälle suunniteltuun ja rakennettuun käsittelyyn ennen niiden johtamista Koirusveden Arkkuselkään.

Vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen on tarkkailtu viranomaisen hyväksymän ohjelman mukaisesti.

Luontovaikutukset

Luontokartoituksen mukaan ympäristöarvoja omaavat kohteet kaivoksen vaikutusalueella ovat Itälahti ympäristöineen, Ollinsalmi ja Pitkälahden lehtoalue. Mikäli kaivostoimintaa jatketaan, sen vaikutukset näissä kohteissa ovat pieniä etäisyyden vuoksi.

Eläimistön elintilan vähenemä ei ole suuri ja eläimistöllä on tarjolla korvaavaa elintilaa avolouhoksen ympäristössä.

Vaikutukset maankäyttöön

Särkiniemen suunniteltu kaivosalue sijaitsee alueella joka on luokiteltu maa- ja metsätalousmaaksi (M). Särkiniemen kärkiosa, eli alue, joka sijaitsee kaivosalueelta noin kahden kilometrin päässä, on luokitettu maa- ja metsätalousmaaksi, jolla on ympäristöarvoja (ML). Tällä alueella on ympäristöarvoja ja alueelle ei saa rakentaa. Aluetta on hoidettava siten, etteivät toimenpiteet aiheuta haitallisia vaikutuksia luontoon tai maisemaan.

Kaivostoiminnalla ei ole ollut merkittäviä vaikutuksia maankäyttöön. Ainoastaan itse avolouhoksen ja muiden rakennettujen alueiden osalta maankäyttömuotoihin on tullut rajoitteita.

Mikäli kaivostoimintaa jatketaan, toiminnalla ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen maankäyttöön.

Liikenne- ja liikenneturvallisuusvaikutukset

Tieyhteys kaivosalueelle on sekä Särkiniemen metsäautotien kautta että Ollinsalmen tilan kautta kulkevan yksityistien kautta.

Toiminnan ollessa keskeytyneenä liikennettä ei ole eikä siten ympäristövaikutuksia muodostu.

Mikäli kaivostoiminta aloitetaan uudelleen niin, liikenteen ajallinen jakautuminen tapahtuu siten että viikkainta se on Ollinsalmen yksityistiellä ennen ja jälkeen työvuorojen, jotka ovat klo 06.00–14.00 ja klo 14.00–22.00. Liikenne on tällöin työmatkaliikennettä yksityisautoilla. Pitkin työpäivää tapahtuu huoltoliikennettä; polttoaineita, räjähdysaineita, tuotantotarveaineita jne. kuljetetaan työmaalle ja takaisin. Liikennettä on säännöllisesti kaikkina viikonpäivinä.

Malmin kuljetusta tapahtuu aamuvuoroisin klo 05.30 jälkeen 4 tai 5 rekkaa ja iltavuoroisin saman verran. Tarvittaessa ajetaan arki-iltaisin klo 21.00–22.00 yksi kierros 1–3 malmirekalla ja lauantaisin yksi kierros 4–5 malmirekalla päivävuoressa.

Sosiaaliset vaikutukset

Toiminnan ollessa keskeytyneenä sosiaalisia vaikutuksia toiminnasta ja itse kaivosalueesta ei ole.

Mikäli toiminta aloitetaan uudelleen, sosiaaliset vaikutukset ilmenevät liikennevaikutusten kautta. Lisääntyvä liikenne vaikuttaa erityisesti Ollinsalmen yksityistien liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen sekä saattaa aiheuttaa naapuruussuhde- / viihtyvyyshaittaa Ollinsalmen tilalla asuville tien kulkiessa tilan päärakennuksen välittömässä läheisyydessä.

Kaivostoiminnan aiheuttamalla liikenteellä on vain vähäinen vaikutus valtatie nro 5:n liikennemääriin tai sen liikenneturvallisuuteen.

Onnettomuustilanteet ja niiden hallinta -riskit ja riskien hallinta

Toiminnan ollessa keskeytyneenä ympäristöön kohdistuvia äkillisiä onnettomuusriskejä ei ole. Mahdolliset muutokset tapahtuvat hitaasti ja ovat siten havaittavissa kun alueella käydään muutaman kerran vuodessa suorittamassa tarkastus.

Mikäli toiminta aloitetaan uudelleen, niin suurimman riskin ympäristölle aiheuttaa vesienkäsittelylaitaisiin padotun veden äkillinen purkautuminen. Padotun veden määrä on rajallinen (max 800 m³/allas) ja veden kemiallinen koostumus on tiedossa. Vesi sisältää kiintoainetta sekä pieniä määriä liukoisessa muodossa olevia metalliyhdisteitä, kuten nikkeliä. Yhden altaan koko vesimäärän vuotaminen äkillisesti alapuoliseen metsäalueeseen ja sitä kautta Arkkuselkään ei aiheuta vaaraa ihmisille tai rakenteille. Vauriot ovat metsämaan vettymisestä ja kiintoaineesta johtuva likaantuminen ja siitä aiheutuva taloudellinen ja esteettinen haitta sekä vesistön tilapäinen samentuminen.

Pölyhaitta rajautuu kaikissa olosuhteissa kaivospiirin alueella. Näköpiirissä ei ole sellaista onnettomuustilannetta, josta voisi aiheutua normaalista, epäsuotuisissa olosuhteissa (kuiva kesäaika) aiheutuvaa hajapölyämisestä poikkeavaa tilannetta autojen ja koneiden liikkua pinoittamattomilla teillä ja alueilla.

Polttoaine ja öljyn varastoinnin onnettomuustilanteissa mahdollisesti aiheutuva maaperän tai pohjaveden pilaantuminen on rajallista. Kaivosalueella tai sen läheisyydessä ei ole merkittäviä pohjavesialueita. Lisäksi maanalainen kaivostoiminta on muuttanut maa- ja kallioperän pohjaveden liikesuuntia siten, että liike suuntautuu maanalaisia tiloja kohden. Varastoitavat polttonesteiden ja öljyjen määrät ovat vähäisiä, joten niihin liittyvissä onnettomuuksissa pilaantuvan maa-aineksen määrä on vähäinen ja osin nesteet ovat maan pinnalta imeytettävissä.

2. SELVITYS TOIMENPITEISTÄ, JOILLA VARMISTETAAN ETTEI KAIVOSTOIMINNASSA HARJOITETA ILMEISTÄ KAIVOSMINERAALIEN TUHLAUSTA TAI KKA KAIVOKSEN MAHDOLLISTA TULEVAA KÄYTTÖÄ JA LOUHIMISTYÖTÄ EI VAARANNETA TAI VAIKEUTETA

Särkiniemen esiintymä sijaitsee Kotalahden alueella, josta tunnetaan useita nikkelimineralisaatioita. Särkiniemen siirtovyöhykkein rajaama peridotiitti-gabro instruusio kuuluu korkean metamorfoosiasteen

migmatiitti vyöhykkeeseen. Intrusion itäinen, gabro-osa painuu loivalla kulmalla (noin 30–40°) kaakoon ja ulottuu 120 m tasoon. Läntinen, peridotiittinen ja taloudellisesti merkittävämpi osa on lähellä maanpintaa ja rajoittuu siirroksiin.

Särkiniemen esiintymä jakautuu neljään malmioon: läntiseen (W), itäiseen (E), väli- (V) ja pohja(P)malmiin. W-malmi on louhittu lähes kokonaan avolouhintana (tasolle +40 saakka). W-malmion alaosa on toteutettu vinotunnelia hyödyntäen ns. pohjapudotuksena. E-malmi sijoittuu W-malmin itäpuolelle noin 200 metrin etäisyydelle. Välimalmi sijaitsee puolestaan W- ja E-malmin välissä noin 15–30 metrin syvyydessä. V-malmin isäntäkivenä on sekä peridotiitti että gabbro. P-malmi sijaitsee W- ja E-malmien eteläpuolella noin 30–150 metrin syvyydessä.

Särkiniemen esiintymän päämalmimineraaleja ovat joko pirootteena, verkkopirootteena, malmibreksiana tai massiivisena malmina esiintyvät magneettikiisu, pentlandiitti ja kuparikiisu. Taloudellisesti merkittävimpiä metalleja ovat nikkeli ja kupari.

Finn Nickel Oy suoritti geologista kartoitusta malmiperistä ja määrittäi louhintarajat soijaporauksen avulla. Louhinnan sivukivilaimennuksen minimoimiseksi louhintaporausviuhkat ja louhintareikien panostus oli suunniteltu soijaporauksen perusteella laadittujen porausviuhkakohaisten leikkausten perusteella. Lisäksi lastausta oli ohjattu mahdollisten sivukivilohkareiden erottamiseksi malmista. Soijaporausta oli käytetty myös itämalmin rajojen tarkentamiseksi louhinnan valmistavien töiden peristä. Itämalmiin on valmisteltu louhintaperät +50, +30 ja +10 tasoille.

Mahdollisen tulevan tuotannon suunnitteluprosessissa malmivarojen kannattavuusrajan määrittämiseksi käytetään Net Smelter Return (NSR) –arvoja, mitkä sisältävät yhtiön johdon ennusteen mm. metallien hintojen ja valuuttakurssien muutoksista eri aikajänteillä. NSR-arvoja verrataan hankkeen arvioituun kustannustasoon, mihin huomioidaan myös mahdolliset näköpiirissä olevat kustannusmuutokset. Tämän pohjalta määritetään myös louhittavien louhosten rajat. Käytettävä louhintamenetelmä valitaan malmin koon ja muodon perusteella. Mahdollisia louhintamenetelmiä voivat olla mm. pitkittäinen ja poikittäinen pengerialouhinta sekä levylouhinta. Louhosten täyttö tehdään tarpeen mukaan toiminnassa syntyvää sivukiveä hyödyntäen. Toiminnan ollessa käynnissä jokainen louhittava louhos skannataan ja toteutuma analysoidaan saatuja mittaustuloksia hyödyntäen. Louhosanalyysien avulla pidetään yllä jatkuvaa kehitystyötä louhintatekniikan parantamiseksi, jotta malmitappiot ja raakulaimennukset saadaan tulevassa toiminnassa minimoitua. Analyysien johtopäätöksiä voidaan soveltuvin osin käyttää hyväksi tulevien louhosten suunnittelussa ja toteutuksessa.

Mahdollinen tuotanto (louhintaperät ja louhokset) ja infrastruktuuri suunnitellaan siten, että esiintymä saadaan hyödynnettyä mahdollisimman tarkkaan vallitsevia taloudellisia kannattavuusrajoja noudattaen. Suunnittelussa pyritään myös siihen, ettei kannattamattomaksi tulkittuja mineraalivarantoja käytettäväksi suunnitellun louhintamenetelmän asettamissa rajoissa tarpeettomasti "steriloida" ja että mahdollisuudet mineraalivarantojen myöhempään hyödyntämiseen ylläpidetään. Toimintaa varten louhittavat tunnelit ja tilat lujitetaan systemaattisesti. Käytettävä lujitus suunnitellaan kohteen elinkaari huomioiden. Louhittavaa tunneliverkostoa ylläpidetään toiminnan aikana säännöllisillä kausirusnauksilla ja tarvittavalla jälki-tuennalla, millä varmistetaan kohteiden suunnitellun pitkä elinkaari. Mahdollisiin havaittaviin kalliomekaanisiin muutoksiin reagoidaan aktiivisesti turvallisuuden ja tunneliverkoston käyttökelpoisuuden taakamiseksi.

3. SELVITYS TUTKIMUSTEN TULOKSISTA JA ESIINTYMÄN LAAJUUDESTA

Särkiniemi sijaitsee Kotalahden alueella, johon kuuluu useita nikkeli-esiintymiä. Kotalahden kaivos oli tuotannossa vuosina 1957–1987 tuottaen 12.3 miljoonaa tonnia nikkeli-kuparimalmia.

GTK löysi Särkiniemen esiintymän vuonna 1994. GTK:n jälkeen esiintymää on tutkinut Hituran kaivos, Suomen Nikkeli ja Finn Nickel Oy. Yhteensä alueelle on suoritettu syväkairausta noin 11 500 m. Kairausten ja porausten lisäksi esiintymästä on tehty geofysikaalisia tutkimuksia sekä teknis- taloudellisia tutkimuksia.

Esiintymän länsi- ja itämalmin louhintaa varten Finn Nickel Oy ajoi kaivokseen periä yhteensä noin 880 m. Louhittu malmi ajettiin Hituran kaivokselle rikastettavaksi. Särkiniemen malmia käsiteltiin rikastamalla noin 72 300 tonnia syötteen keskipitoisuuksilla 0.9 % nikkeliä, 0.47 % kuparia ja 0.06 % kobolttia. Kaivoksen tuotanto lopetettiin syyskuussa 2008 nikkelin saatavan hinnan laskettu alle kannattavuusrajan.

Alla olevaan taulukkoon on koottu Särkiniemen esiintymän viimeisin, jäljellä oleva mineraalivarantoarvio (resource). Arvio on laskettu käyttäen 0.3 % cut-off arvoa nikkelille.

Taulukko Särkiniemen jäljellä oleva mineraalivarantoarvio (Finn Nickel Oy 2009)

Luokka	Mt	Cu (%)	Co (%)	Ni (%)
Todennäköiset (indicated)	0.10	0.35	0.05	0.70

Vulcan Kotalahti Oy:n suunnitelmat kaivoksen tuotannon jatkamisesta liittyvät oleellisesti Särkiniemen lähistöllä sijaitsevan Valkeisenrannan esiintymän samanaikaiseen hyödyntämiseen. Sekä Särkiniemen että Valkeisenrannan käyttösuunnitelmat tarkentuvat myöhemmin esiintymien hyödyntämisen tullessa ajankohtaiseksi.

4. SELVITYS KAIVOSTOIMINNAN LOPETTAMISEEN LIITTYVÄSTÄ VAKUUDESTA SEKÄ MUISTA LOPETTAMISEEN LIITTYVISTÄ JA LOPETTAMISEN JÄLKEISISTÄ VELVOLLISUUKSISTA

Kaivosviranomaiselle on toimitettu esitys kaivoksen lopettamiseen liittyvän vakuuden suuruudesta sekä perusteluista 27.3.2013. Vakuuteen sisältyy avolouhoksen ympärille rakennettava aita ja alueen yleinen siistiminen. Vakuuden lajia Vulcan Kotalahti Oy pyytää saada esittää myöhemmässä vaiheessa kun hallinnassa olevien kaivospiirimme vakuuksien suuruudesta on päätetty. Mahdollisen maanalaisen kaivostoiminnan jatkamiseen liittyvää vakuutta Vulcan Kotalahti Oy pyytää saada esittää kun tarkemmat suunnitelmat (sisältäen ajankohdan) toiminnan jatkamiselle ovat olemassa.

Lopettamisen jälkeiset, kaivosalueen ja sen ympäristön vesistöihin liittyvät tarkkailuvelvoitteet sisältävät ympäristöluvan mukaisesti: 1) kaivoslammesta kerran vuodessa kolmelta eri syvyydeltä määritettävät happipitoisuus, hapen kyllästysaste, sulfaatti-, rauta-, nikkeli- ja kuparipitoisuudet, 2) yhteistarkkailuohjelman mukaiset määritykset kaksi kertaa vuodessa kolmesta pisteestä kolmelta eri syvyydeltä Arkuselältä ja 3) selkeytsaltaasta vesistöön johdettavasta vedestä kaksi kertaa vuodessa määritettävät sulfaatti-, rauta-, nikkeli- ja kuparipitoisuudet.

Suomen Nikkeli Oy lopetti kaivostoiminnan toistaiseksi alueella vuonna 2008, jonka jälkeen kaivannaisjätteiden jätealue on jälkihoidettu YSL:n mukaisesti. Alueella ei ole rakennelmia. Avolouhos on täytynyt vedellä ja louhoksen reunamat on luiskattu yleisen turvallisuuden takaamiseksi. Kaivospiiri on siirtynyt Finn Nickel konkurssipesältä Vulcan Kotalahti Oy:lle tammikuussa 2010. Kaivostoimintaa ei ole toistaiseksi jatkettu.

5. LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMISEEN LIITTYVIEN SELVITYSTEN TOIMITTAMISEEN ASETETTAVA MÄÄRÄAIKA

Kylylahti Copper Oy esittää, että lupamääräysten tarkastamisajankohta sidotaan

- Olemassa olevan kaivostoiminnan osalta, kuten Särkinimen kaivos, joko toiminnan olennaiseen muutokseen, eli muutokseen, jolla voi olla merkittävä heikentävä vaikutus yksityisen tai yleisen edun kannalta, tai vuosi ennen toiminnan jälkihoidotoimenpiteiden aloittamista, kuitenkin viimeistään kymmenen vuoden kuluttua kaivoslain nojalla annettujen lupamääräysten antamisesta.

6. SELVITYS MUUSTA KAIVOSLUVAN NOJALLA TAPAHTUVASTA TOIMINTAA KOSKEVISTA SEIKOISTA SEN VARMISTAMISEKSI, ETTEI TOIMINNASTA AIHEUDU TÄSSÄ LAISSA KIELLETTYÄ SEURAUSTA

Kaivospiirin alueella ei tapahdu muuta kaivoslain alaista toimintaa kuin lain 17 §:n 2 momentin mukaista malmin etsintää. Tämäkin toiminta tapahtuneen pääosin maanalaisista kaivostiloista käsin, joten tämän vuoksi ei ole tarvetta antaa täydentäviä määräyksiä.

7. SELVITYS MUISTA YLEISTEN JA YKSITYISTEN ETUJEN KANNALTA VÄLTTÄMÄTTÖMISTÄ JA LUVAN EDELITYSTEN TOTEUTTAMISEEN LIITTYVISTÄ SEIKOISTA

Kylylahti Copper Oy:n käsityksen mukaan ei ole tarvetta antaa täydentäviä määräyksiä muista yleisen ja yksityisen edun kannalta turvaamiseksi tai luvan edellytysten toteuttamiseksi.