

KUULUTUS

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) kuuluttaa kaivoslain (10.6.2011/621) 40 §:n nojalla alla olevaa kaivospiiriä koskevan kuulemisasiakirjan:

Kaivosoikeuden haltija: FQM Kevitsa Mining Oy
KaivNro: 7140
Alueen sijainti: Sodankylän kunta

Tällä kirjeellä Tukes antaa mahdollisuuden esittää mielipiteitä ja muistutuksia ennen yleisten ja yksityisten etujen kannalta tarpeellisten määräysten antamista ja vakuuksien määräämistä kaivosoikeuden haltijalle. (Kaivoslaki 181 §, 52 § ja 125 §)

Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset kuulemisasiakirjasta toimitetaan 4.4.2014 mennessä Tukeisiin, osoitteeseen Valtakatu 2, 96100 Rovaniemi tai sähköisesti osoitteeseen: kaivosasiat@tukes.fi
Mielipiteeseen tai muistutukseen tulee lisätä asian tunnus: KaivNro 7140

Kuulemisasiakirjojen nähtävilläolo

Kuulemisasiakirjat ovat nähtävänä Sodankylän kunnanviraston ilmoitustaululla (Jäämerentie 1) ja Tukesin Rovaniemen toimipaikassa (Valtakatu 2, Rovaniemi). Kuulemisasiakirjoihin voi tutustua myös osoitteessa www.tukes.fi/kaivosasiat.

Lisätietoja Ossi Leinonen, puh. 029 5052 205

Kuulutettu 5.3.2014

Pidetään nähtävänä 4.4.2014 saakka

KAIVOSLUVASSA ANNETTAVIEN YLEISTEN JA YKSITYISTEN ETUJEN TURVAAMISEKSI TARPEELLISTEN MÄÄRÄYSTEN ANTAMINEN JA VAKUUDEN MÄÄRÄÄMINEN (kaivoslaki 621/2011 40§)

Kaivosviranomaisena toimivan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukesin) laatima yhteenveto kuultavasta kohteesta

Kaivospiiri Kevitsa (KaivNro 7140), Kevitsan kaivos
Sijainti Sodankylä

Kaivospiirin haltija tai kaivosyhtiö FQM Kevitsa Mining Oy
y-tunnus: 2345703-8
Sodankylä
Suomi

Yhteystiedot:

FQM Kevitsa Mining Oy
Kevitsantie 730
99670 Petkula
puh. 016-451 100

Lisätietoja antaa:

Jukka Brusila
Puh. 0400-590 293

Kaivospiirin perustiedot:

Kaivoskivennäinen:

Nikkeli, kupari, platina, PGM

Tilannetiedot:

- | | |
|---|----|
| 1. Kaivospiiritoimitus valmis, kaivoskirja annettu: | On |
| 2. Kaivostyö alkanut: | On |
| 3. Alueella rikastamo | On |
| 4. Alueella rikastushiekka-alue | On |
| 5. Toimintaa varten on ympäristölupa | On |

Kaivospiirin kartta on esitetty liitteessä 1.

Kaivosoikeuden haltijan on tullut selvittää kaivosviranomaiselle viimeistään 30.6.2013 mennessä, miten kaivosturvallisuutta koskevat seikat on otettu huomioon kaivostoiminnassa. Kaivoslaki 181 §

Kaivospiiriä koskevat aikaisemmat kaivospiirimääräyksessä tai kaivoskirjassa annetut lupamääräykset, ympäristölupamääräykset sekä ympäristövaikkuuden perusteet, suuruus ja laji

Katso liite 2.

Kuulemisen peruste

Kuulemisen peruste on kaivoslain (621/2011) 181 §.

Kaivosviranomaisen on määrättävä vakuuden laji ja suuruus sekä annettava kaivosoikeuden haltijalle enintään vuoden pituinen määräaika vakuuden asettamiselle. Lisäksi kaivosviranomaisen on annettava kaivosoikeuden haltijalle yleisten ja yksityisten etujen kannalta tarpeelliset määräykset kaivoslain (621/2011) 52 §:n 3 momentin (katso alla) ja 125 §:n mukaisesti 30.6.2014 mennessä. Kaivoslain 125 § koskee kaivosturvallisuusluvassa annettavia määräyksiä. Kaivosturvallisuutta koskevat seikat kaivosoikeuden haltijan on tullut selvittää kaivosviranomaiselle 30.6.2013 mennessä. Kaivosturvallisuuteen liittyvät asiat ja määräykset käsitellään ja tarkistetaan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston järjestämissä kaivostarkastuksissa.

Kuulemisen sisältö

Kaivoslaki 52.3 §

Kaivosluvassa on annettava yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeelliset määräykset:

- 1) kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttämiseksi tai rajoittamiseksi sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistamiseksi;
- 2) toimenpiteistä, joilla varmistetaan, että kaivostoiminnassa ei harjoiteta ilmeistä kaivosmineraalien tuhlausta taikka kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhimistyötä ei vaaranneta tai vaikeuteta;
- 3) esiintymän hyödyntämisen laajuutta ja tuloksia koskevasta selvitysvelvollisuudesta;
- 4) poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi erityisellä poronhoitoalueella;
- 5) sen varmistamiseksi, ettei luvassa tarkoitettulla toiminnalla vaaranneta saamelaiden asemaa alkuperäiskansana saamelaiden kotiseutualueella ja kolttien kolttalain mukaisia oikeuksia koltta-alueella;
- 6) kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvästä vakuudesta 10 luvun mukaisesti sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista; (ks. alla esitetyt §:t 108-110)
- 7) lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toimittamiseen asetettavasta määräajasta;

8) muista kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu tässä laissa kiellettyä seurausta;

9) muista yleisen ja yksityisen edun kannalta välttämättömistä ja luvan edellytysten toteuttamiseen liittyvistä seikoista.

Kaivosviranomaisen päätöksessä sovellettavat säädökset

Kaivoslaki 56.1 §

Kaivoslupaa koskevassa päätöksessä on selostettava hakemuksen tarkoitus tai liitettävä hakemus tarpeellisilta osin päätökseen. **Päätöksessä on otettava kantaa lausunnoissa ja muistutuksissa esitettyihin YKSILÖITYIHIN vaatimuksiin.**

Kaivoslaki 62.2 §

Lupaviranomaisen on tarkistettava toistaiseksi voimassa olevan kaivosluvan määräyksiä vähintään kymmenen vuoden välein. Lupaviranomaisen on ilmoitettava tarkistusväli luvassa. Välttämättömän yleisen tai yksityisen edun turvaamiseksi taikka muusta erityisestä syystä myös määräajan voimassa olevan kaivosluvan määräyksiä voidaan määrätä tarkistettavaksi määräajoin.

Kaivoslaki 38 §

Asian selvittämisessä saamelaisten kotiseutualueella, koltta-alueella ja erityisellä poronhoitoalueella noudatetaan kaivoslain 38 §:ää.

Kaivoslaki 108 §, Vakuus kaivostoiminnan lopettamista varten

Kaivosluvan haltijan on asetettava kaivostoiminnan lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten vakuus, jonka on oltava riittävä kaivostoiminnan laatu ja laajuus, toimintaa varten annettavat lupamääräykset ja muun lain nojalla vaaditut vakuudet huomioon ottaen.

Kaivoslaki 109 §, Vakuuden asettamista koskeva menettely

Lupaviranomainen määrää vakuuden lajin ja suuruuden asianomaisessa luvassa.

Vakuuden suuruutta on tarvittaessa tarkistettava, kun kaivoslupaa tarkistetaan 62 §:n mukaisesti taikka kaivoslupaa muutetaan 69 §:n mukaisesti tai luvan voimassaoloa jatketaan 61, 63 tai 65 §:n mukaisesti.

Vakuus on asetettava kaivosviranomaiselle, jonka tulee valvoa korvauksen saajan etua vakuuden asettamisessa sekä tarvittaessa toimia vakuuden rahaksi muuttamista ja varojen jakamista koskevissa asioissa.

Kaivoslaki 110 §, Vakuudesta suoritettavat kustannukset

Vakuudesta voidaan suorittaa ne kustannukset, jotka ovat tarpeen tässä laissa säädettyjen tai asianomaisessa luvassa määrättyjen velvoitteiden suorittamiseksi.

Kaivosviranomaisen tulee vapauttaa vakuus, kun luvanhaltija on täyttänyt 1 momentissa tarkoitetut velvoitteet. Vakuus on mahdollista vapauttaa myös osittain.

Kaivosviranomaisen selvennys kuulemisen sisältöön ja sen perusteella annettaviin määräyksiin

Kaivosviranomaisen tulee antamaan kaivoslain 52 §:ssä ja 125 §:ssä mainittuihin kohtiin määräykset huomioiden erityisesti kaivospiirimääräyksessä tai kaivoskirjassa annetut lupamääräykset, ympäristölupamääräykset sekä ympäristövakuuden sisällön. Määräyksiin vaikuttavat lisäksi kaivosyhtiön esittämät perustelut, kaivospiirillä vallitseva tilanne (kaivoksen elinkaaren vaihe) ja kuulemismenettelyn tuomat lisätiedot.

Annettaville määräyksille sekä vakuuden suuruudelle ja lajille asetetaan tarkistusväli. Vakuuden suuruutta voidaan tarkistaa portaittain suhteessa kaivoksen elinkaaren vaiheeseen.

Kaivosviranomaisen pyytää huomioimaan kaivoslain 62 §:n mukaisesta lupamääräysten tarkistusvälistä seuraavaa:

Monilla kaivospiireillä ei ole aloitettu varsinaista kaivostoimintaa, eikä kaivostoiminnan valmistavia töitä. Tämä saattaa joidenkin kaivospiirien osalta tarkoittaa käytännössä sitä, että kaivospiirille asetetaan uusi ajankohta määräysten antamiseen tai vakuuden lajin ja suuruuden asettamiseen. Esimerkiksi yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavat määräykset sekä vakuuden laji ja suuruus annetaan ennen kaivoksen rakentamistöiden aloittamista ja/tai ennen varsinaisen kaivostoiminnan aloittamista.

Kaivosviranomaisen pyytää huomioimaan, että joillakin erityisellä poronhoitoalueella toimivien kaivospiirien haltijoilla voi olla kaivosyhtiön ja paikallisen palikunnan välinen keskinäinen sopimus poronhoidolle aiheutuvien haittojen korvaamisesta. Tällöin ei välttämättä anneta erikseen määräyksiä kaivosviranomaisen toimesta poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi erityisellä poronhoitoalueella.

Vakuuden lajiKaivoslaki 109 §, Vakuuden asettamista koskeva menettely

Lupaviranomainen määrää vakuuden lajin ja suuruuden asianomaisessa luvassa.

Vakuuden lajiksi voidaan hyväksyä pankkitalletus, omavelkainen pankkitakaus tai vakuutusyhtiön antama takaus (takausvakuutus). Omavelkaisen pankkitakauksen antajan ja vakuutusyhtiön sekä niiden emoyhtiön kotipaikan tulee sijaita Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta

Kaivosyhtiön selvitys on esitetty liitteessä 3.

Kaivosyhtiön esitys vakuuden suuruudelle ja lajille sekä perustelut

Kaivosyhtiö ehdottaa vakuuden suuruudeksi 770 000 euroa.

Perustelut (tiivistelmä liitteestä 3):

Toiminnan päätyttyä kaivosalue saatetaan sellaiseen kuntoon, ettei ympäristö tai yleinen turvallisuus ole uhattuna, eikä liikkumista alueella ole syytä tarpeettomasti rajoittaa. Kaivoksen jälkihoito- ja jälkitarkkailusuunnitelmaa päivitetään säännöllisesti vastaamaan muuttuneita olosuhteita. Purkutöissä käsiteltävät materiaalit pyritään kierrättämään.

Louhoksen reunat luiskataan ja maisemoidaan. Louhos aidataan teräsverkkoaidalla ja varustetaan varoituskyltein. Avolouhoksesta poistetaan kaikki tarpeettomat rakenteet kuten koneet ja laitteet, putkilinjat ja sähkökaapelit. Louhokseen johtavat ajotiet suljetaan suurilla kivenlohkareilla.

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

Prosessilaitteet pyritään myymään uusiokäyttöön.

Pumppaamot sekä putki- ja sähkölinjat puretaan ja materiaalit kierrätetään. Maanalaiset kaapelit ja putkilinjat poistetaan.

Kaivosviranomaisen lisätietoja maanomistajille

Kaivosviranomainen pyytää huomioimaan seuraavaa:

Kaivospiiritoimituksessa tai kaivostoimituksessa määrätyt kiinteistökohtaiset korvaukset sekä korvaukset mahdollisista kaivostoiminnan aiheuttamista vahingoista ja haitoista eivät kuulu tähän kuulemismenettelyyn eikä sen jälkeiseen päätöksentekoon. Sama pätee myös parhaillaan käynnissä oleviin kaivospiiritoimituksiin tai kaivostoimituksiin.

Näihin asioihin liittyviä mielipiteitä ei siis huomioida tässä kuulemismenettelyssä eikä sen jälkeisessä päätöksenteossa.

Edellä mainituissa asioissa toimivaltainen viranomainen on maanmittauslaitos.

Lausuntopyynnöt ja asianosaisten kuuleminen

Ennen asian ratkaisemista Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) varaa asianosaisille tilaisuuden tehdä muistutuksia lupa-asian johdosta. Muille kuin asianosaisille Tukes varaa tilaisuuden ilmaista mielipiteensä lupa-asian johdosta. Kaivoslaki (621/2011) 39 §

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto pyytää ennen päätöksentekoa hakemuksesta lausunnot alueen kunnalta, ELY-keskukselta, maakuntaliitolta ja tarvittaessa muussa lainsäädännössä mainituilta tahoilta. Kaivoslaki (621/2011) 37 § ja kaivosasetus (391/2012) 25 §

Kuulemisesta ilmoitetaan asianosaisille kirjeitse. Asian vireilläolosta ilmoitetaan toiminnan vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Kaivoslaki (621/2011) 40 §

Jatkotoimenpiteet kuulemismenettelyn jälkeen

Hakijan kuuleminen (Kaivoslaki 621/2011) 42 §

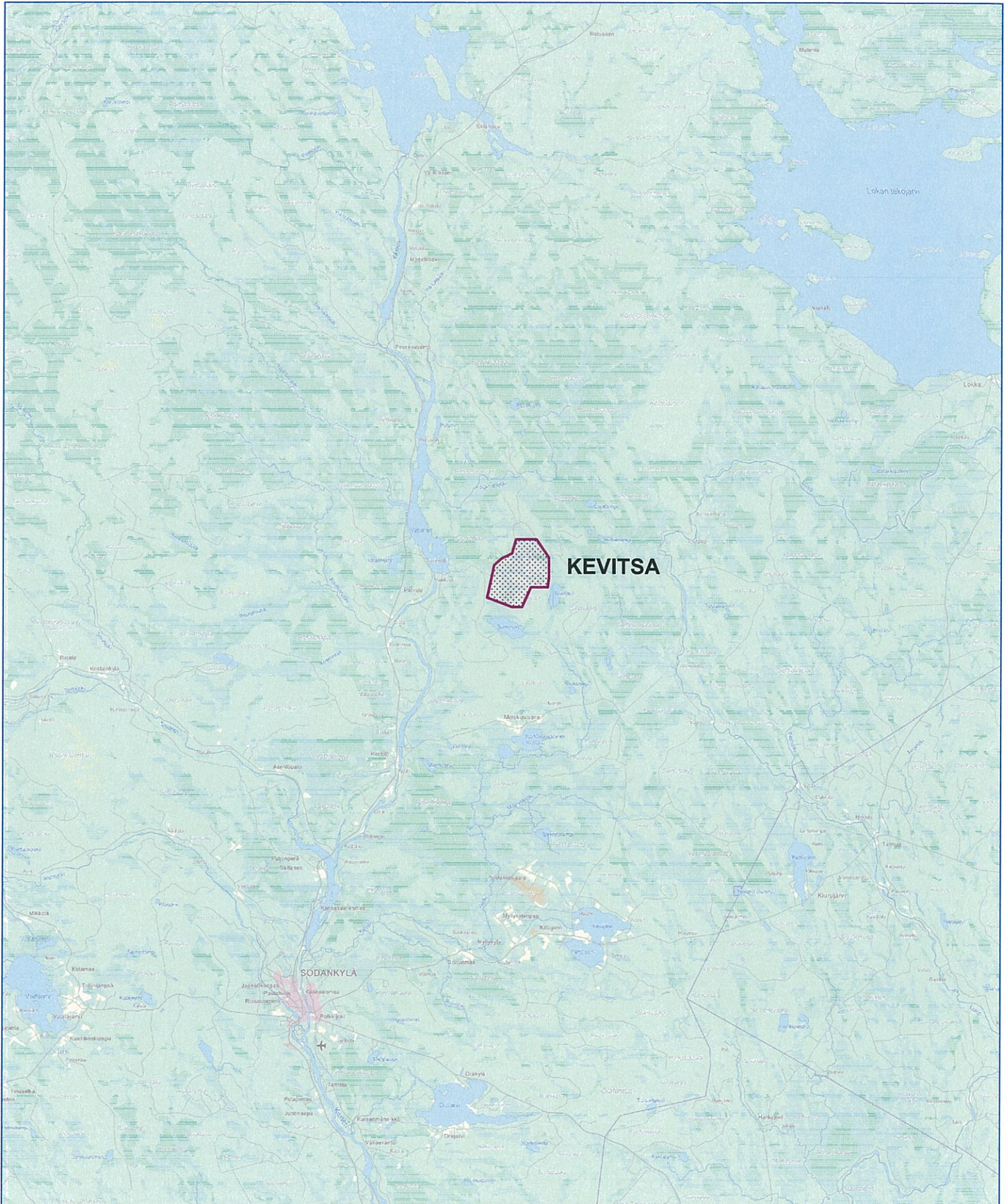
Hakijalle ja muille asianosaisille on varattava tilaisuus selityksen antamiseen sellaisista lausunnoista ja muistutuksissa esitetyistä vaatimuksista ja selvityksistä, jotka saattavat vaikuttaa asian ratkaisuun. Selityksen johdosta asianosaisille on varattava tilaisuus vastaselityksen antamiseen, jos selitys saattaa vaikuttaa asian ratkaisuun.

Liitteet

- LIITE 1: Kaivospiirin kartta
 LIITE 2: Kaivospiirimääräyksessä tai kaivoskirjassa annetut lupamääräykset, ympäristö-
 lupamääräykset sekä ympäristövakuuden perusteet, suuruus ja laji
 LIITE 3: Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi

Kaivospiirin kartta

KAIVOSPIIRI KEVITSA



Kaivospiirimääräyksessä tai kaivoskirjassa annetut lupamääräykset, ympäristölupamääräykset sekä ympäristövakuuden perusteet, suuruus ja laji

Kevitsa, Sodankylä

ASIA	Kevitsan kaivoksen ympäristölupamääräykset, tiivistelmä
YMPÄRISTÖLUPA	<p>Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätös nro 46/09/1, dnro PSY-2007-Y-101, annettu 2.7.2009</p> <p>Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätökset:</p> <ul style="list-style-type: none">- nro 5/10/1, dnro PSAVI/60/04.08/2010, annettu 4.2.2010- nro 79/10/1, dnro PSAVI/201/04.08/2010, annettu 17.9.2010- nro 6/11/1, dnro PSAVI/226/04.08/2010, annettu 11.2.2011- nro 30/11/1, dnro PSAVI/232/04.08/2010, annettu 11.5.2011 <p>Vaasan hallinto-oikeuden päätös nro 11/0069/1, annettu 29.3.2011</p> <p>Korkeimman hallinto-oikeuden päätös tnro 2322, annettu 4.9.2012</p>
LUVAN HALTIJA	FQM Kevitsa Mining Oy (aikaisemmin Kevitsa Mining Oy)

YMPÄRISTÖLUPAMÄÄRÄYKSET

I) Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

- Vesivarastoaltaan suotovedet on kerättävä ojituksin yhteen. Mikäli vesien haitta-ainepitoisuudet säännöllisesti otettavien kertanäytteiden perusteella ylittävät toimintaa koskevan ympäristö- ja vesitalousluvan raja-arvot, on vedet palautettava vesivarastoaltaaseen tai johdettava ennen pintavalutuskenttää olevalle vesienkäsittely-yksikölle. Muussa tapauksessa suotovedet voidaan johtaa pintavalutuskentälle.
- Vedet on johdettava runko-ojaston tai putken kautta pintavalutus-kentälle siten, että padolla tai muulla rakenteella estetään vesien oikovirtaus luonnonuomaan.
- Luvan saajan on seurattava pintavalutuskentän toimintaa vesien johtamisen alkamisen jälkeen toimintapäivittäin ja kentältä poistuvan veden laatua välittömästi pintavalutuskentän alapuolelta 12 kertaa vuodessa.

II) Päästöt vesiin

- Käyttötarkkailussa pintavalutus kentillä havaitut mahdolliset oikovirtaukset on estettävä padotuksin tai muilla toimenpiteillä ja penkereiden vuodot on tukittava.

- Malmin ja kaivosalueelle sijoitetun kaivannaisjätteen kanssa kosketuksiin joutuvat sade-, valuma-, prosessi-, kuivatus- ja muut likaantuneet vedet on kerättävä ja palautettava kaivoksen ja rikastamon vesikiertoon tai johdettava käsiteltäväksi. Puhtaat valumavedet voidaan johtaa suoraan maastoon.

- Edellä mainitut likaantuneet vedet on käsiteltävä ja johdettava Kitiseen. Ennen suoraan Kitiseen tai pintavalutus kentälle johtamista käsitellyn jäteveden nikkeli- ja kuparipitoisuuden, pH:n ja kiintoaineen hehkutusjäännöksen raja-arvoista määrätään ympäristöluvassa.

- Vesivarastoaltaasta poistettava ylimääräinen vesi on johdettava tarvittavan metallien saostuksen jälkeen jälkikäsitelyalueena toimivalle pintavalutus kentälle niinä vuodenaikoina, jolloin pintavalutus kentän käytöllä voidaan tehostaa puhdistustulosta ravinteiden tai kiintoaineen osalta. Käsitellyt vedet on pumpattava pintavalutuksen jälkeen tai muuna kuin edellä mainittuna aikana suoraan Vajukosken voimalaitoksen yläaltaaseen. Pumpattavan veden määrä saa olla enintään 150 l/s.

- Kitiseen johdettavan käsitellyn jäteveden aiheuttama kokonaiskuormitus saa olla enintään 400 kg nikkeliä ja 200 kg kuparia vuodessa.

- Louhinnassa on käytettävä räjähdysaineita, joissa typpi on niukka-liukoisessa muodossa. Reikien panostus ja kenttien räjäytys on tehtävä siten, että sivukiven tai malmin sekaan jäävän räjähtämättömän räjähdysaineen määrä on mahdollisimman pieni.

III) Päästöt ilmaan

- Murskaamon ja rikastamon pölypäästöjä aiheuttavat kohteet on varustettava kohdepoistoin ja poistoilma on johdettava pölynpoistolaitteistojen kautta ulkoilmaan. Ulkona olevat murskatun malmin kuljettimet on koteloitava ja varustettava pölynpoistolaitteistoin. Talviaikaa lukuun ottamatta on käytettävä tarvittaessa malmin kastelua. Pölynpoistolaitteistojen jälkeen ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla enintään 10 mg/m³(n).

- Toiminnasta muodostuvia hajapäästöjä, kuten tiestön ja lastauksen sekä varasto- ja jätealueiden pölyämistä, on rajoitettava suunnitelmallisesti ja ennakoivasti toteutetulla pölynsidonnalla. Rikastushiekka-aitaiden pinta on pidettävä jatkuvasti kauttaaltaan kosteana tai muulla tavoin, kuten kalkkimaitokäsittelyllä, ennakoivasti estettävä aita-alueiden pölyäminen.

IV) Melu ja värinä

- Melun leviämistä Koitelaisen Natura-alueen suuntaan on rajoitettava meluvällein.

- Räjäytyksistä aiheutuvaa värinää on ehkäistävä räjäytysteknisin toimenpitein, kuten käyttämällä aikahidastensalleja ja rajoittamalla räjäytettävien kenttien kokoa. Räjäytykset tulee pääsääntöisesti

suorittaa ennalta ilmoitettuina aikoina, joista on tiedotettu vaikutusalueen asukkaille. Räjähdyksiä ei saa normaalitilanteissa tehdä klo 22–07.

- Raskaan liikenteen kuljetukset kaivosalueelle tai sieltä pois on 1.6.–31.8. tehtävä pääsääntöisesti klo 7–22.

V) Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

- Sivukivi, joka välittömästi tai lyhyen varastointiajan jälkeen toimitetaan rakennus- tai muussa toiminnassa käytettäväksi, ei ole jätettä edellyttäen, että se soveltuu ympäristöluvassa määrättyjen ja muidenkin ominaisuuksiensa puolesta hyödynnettäväksi. Kaivospiirin sisällä tapahtuvassa rakentamisessa saa hyödyntää rakentamisteknisesti sopivaa sivukiveä, joka täyttää ympäristöluvan määräysten edellytykset.

- Kalliopinnan yläpuolelta poistettavia kivennäismaita saa hyödyntää kaivoksen ja jätealueiden tarpeellisissa rakenteissa. Kivennäismaat, joiden nikkelpitoisuus ylittää 150 mg/kg, voidaan hyödyntää rikastushiekka-altaan ja vesivarastoaltaan patojen määrän puolen tiivisterakenteissa tai sellaisissa kaivoksen rakenteissa, joissa materiaali jää pysyvästi maavesi- tai pohja-vesipinnan alapuolelle, muutoin ne tulee sijoittaa sivukiven läjitysalueelle.

- Jätteet on varastoitava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu roskaantumista, hajuhaittaa tai muutakaan ympäristön pilaantumisen vaaraa. Ympäristöluvassa on tarkemmat määräykset ongelmajätteiden käsittelystä.

VI) Kaivannaisjätteen jätealueita koskevat yleiset määräykset

- Jätealueisiin liittyvät padot on toteutettava siten, että niiden lävitse tai alitse suotautuva vesi saadaan padon kuivalta puolelta kerättyä tehokkaasti käsittelyyn tai palautettua prosessiin. Jätealueiden ja patojen rakenteista on tarkemmat määräykset ympäristöluvassa. Kaikkien jätealueiden ympärille on kaivettava tarvittavat ympärys- ja niskaojat, joilla kerätään likaantuneet vedet ja ohjataan ulkopuoliset puhtaat valumavedet jätealueiden ohitse.

- Luvan saaja vastaa alueella olevien kaivannaisjätteen jätealueiden jälkihoidosta, tarkkailusta ja suotovesien käsittelystä niin kauan kuin on tarpeen sen varmistamiseksi, että jätealueista ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, eikä päästöjä ja niiden vaikutuksia ole tarpeen tarkkailla.

- Ympäristöluvassa on tarkemmat määräykset rikastushiekka-aitaiden A ja B sekä sivukivialueen ja marginaalimalmialueen rakenteista, teknisistä vaatimuksista ja käytettävistä materiaaleista.

VII) Varastointi

- Toiminnassa käytettävät raaka- ja tuotantoaineet, kemikaalit ja poltto-aineet sekä muodostuvat jätteet on varastoitava siten, että varastoinnista ei aiheudu haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

- Varo- ja suoja-altaat on varustettava tyhjennysventtiilein, joiden kautta pilaantumattomat vedet voidaan johtaa kaivoksen käyttövedeksi tai maastoon. Polttoaineen ja kemikaalien lastaus- ja purkupaikat on rakennettava tiivispintaisina ja viemäroityinä niin, että mahdolliset vuodot eivät pääse maaperään. Malmin varastoalueen pohjarakenteeseen on tehtävä tiivistysrakente, jonka yläpuolelta muodostuvat valumavedet saadaan kerättyä talteen ja johdettua käsittelyyn tai prosessivesikiertoon.

- Rakentamisen aikana muodostuvat pilaantumattomat pintamaat on varastoitava kaivosalueelle siten, että ne ovat helposti hyödynnettävissä lopulliseen tasoon täytettyjen jätealueiden sulkemis- ja maisemointitöissä. Varastokasat on muotoiltava mahdollisimman hyvin maastoon sopeutuviksi.

VIII) Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

- Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee ympäristöön, on viipymättä ilmoitettava ympäristöluvassa nimetyille viranomaisille. Toiminnanharjoittajan on viipymättä ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi, tilanteen palauttamiseksi ennalleen sekä tapahtuneen toistumisen estämiseksi ja tarpeellisen tarkkailun järjestämiseksi.

- Kaivoksen ympäristönsuojelurakenteiden ja muiden rakenteiden, joiden vauriot voivat aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa (mm. padot, läjitysalueet, altaiden tiivistysrakenteet, putkilinjat, vesien käsittelyjärjestelmät, kemikaalien ja tuotteiden täyttö- ja tyhjennyspaikat), kunto on tarkastettava toimintapäivinä ja todettujen vaurioiden korjaus aloitettava viipymättä.

- Toimintaan liittyviin keskeisiin prosesseihin ja nestemäisten kemikaalien ja polttonesteiden säiliöihin on asennettava varo-, hälytys- ja mittausjärjestelmät. Viemärijärjestelmät on varustettava riittävien sulkulaittein siten, että ympäristöön ei pääse häiriötilanteissakaan kemikaaleja, jätteitä tai prosessi- ja jätevesiä.

IX) Vesitalousluvan määräykset

- Luvan haltija saa johtaa Kitisestä kaivokselle käyttövedettä enintään 520 m³ tunnissa (noin 145 l/s). Otettavan veden määrä on pidettävä mahdollisimman pienenä prosessiveden tehokkaalla kierrätyksellä. Imuputki on varustettava kalojen siihen joutumista vähentävällä välppärakenteella tai muulla tarkoituksenmukaisella laitteella.

- Vedenotto- ja jätevesiputkien paikka on merkittävä rannalle asetettavalla selvästi näkyvällä taululla, johon on merkittävä putkien suunta, päiden etäisyys taulusta ja tieto putkien omistajasta. Talvisin imuputken pään kohta on tarvittaessa merkittävä heikon jään aiheuttaman vaaran välttämiseksi.

- Vesi- ja viemäriputket on Mataraojan ja muiden uomien alituskohdassa sijoitettava kokonaan pohjan alapuolelle kaivettuun kaivantoon ja peitettävä niin, etteivät ne pääse liikkumaan eivätkä vaikeuta alueen käyttöä tai muuta virtausolosuhteita. Raaka- ja jäteveden johtamiseen liittyvät

rakennustyöt on tehtävä siten, ettei niistä aiheudu sellaista veden samentumista tai muuta vahingollista seurausta, joka kohtuullisin kustannuksin on estettävissä.

X) Alueiden sulkeminen ja toiminnan lopettaminen

- Luvan haltijan on tullut laatia yksityiskohtainen suunnitelma ympäristöluvan mukaisen toiminnan lopettamisesta, tehtävistä jälkihoitotoista ja sulkemiseen liittyvistä ympäristöriskeistä ja niiden huomioimisesta ennen kaivostoiminnan aloittamista. Suunnitelman tulee sisältää asiantuntijan (maisema-arkkitehti tms.) laatima maisemointisuunnitelma, jonka perusteella kaivannaisjätealueiden käyttö, loppumuotoilu ja maisemointi toteutetaan.

- Luvan haltijan on aloitettava jätealueiden sulkeminen tuotantotoiminnan aikana sitä mukaa kuin alueet saavuttavat lopullisen kokonsa ja muotonsa ja jatkettava sitä vuosittain täyttötoiminnan edetessä. Toiminnan loputtua on alueelta poistettava kaikki ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat koneet ja laitteet, kemikaalit, polttoaineet ja jätteet, lukuun ottamatta alueelle loppusijoitettuja jätteitä. Louhokset ja jätteiden läjitysalueet on saatettava yleisen turvallisuuden edellyttämään kuntoon.

XI) Kalatalousmaksu ja vahinkoa estävät toimenpidevelvoitteet

- Luvan haltijan on maksettava kalatalousviranomaiselle 2 000 euron suuruinen vuotuinen kalatalousmaksu, joka käytetään kalastolle ja kalastukselle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi hankkeen vaikutusalueella.

- Luvan haltijan on seurattava Satojärven vedenkorkeutta ja tarvittaessa rakennettava pohjapato järven luusuaan. Lisäksi on asennettava uivelon pesäpöntöt Koitelaisen alueelle ja rakennettava maakotkan vaihtopesälavat.

- Ympäristöluvassa on määräykset tarpeellisista lunastuskorvauksista, käyttöoikeuskorvauksista ja korvattavista vahingoista.

XII) Kaivannaisjätteen jätealuetta koskeva ja jätehuollon varmistamiseksi asetettava vakuus

- Luvan haltijan on ennen tässä kaivannaisjätteiden sijoittamisen aloittamista asetettava jätealueilta muodostuvien suotovesien käsittelyjärjestelmän rakentamisen varmistamiseksi 1 000 000 euron suuruinen vakuus. Vesien johtamisen, käsittelyn ja tarkkailun järjestämiseksi ja ylläpitämiseksi tarpeellisen ajan toiminnan loppumisen jälkeen on asetettava lisäksi 1 000 000 euron vakuus.

- Luvan haltijan on jätealueiden jälkihoidon varmistamiseksi asetettava lisäksi kaivannaisjätteiden sijoittamista aloitettaessa vakuus. Ympäristöluvassa on määräykset tämän vakuuden suuruuden määräytymisestä.

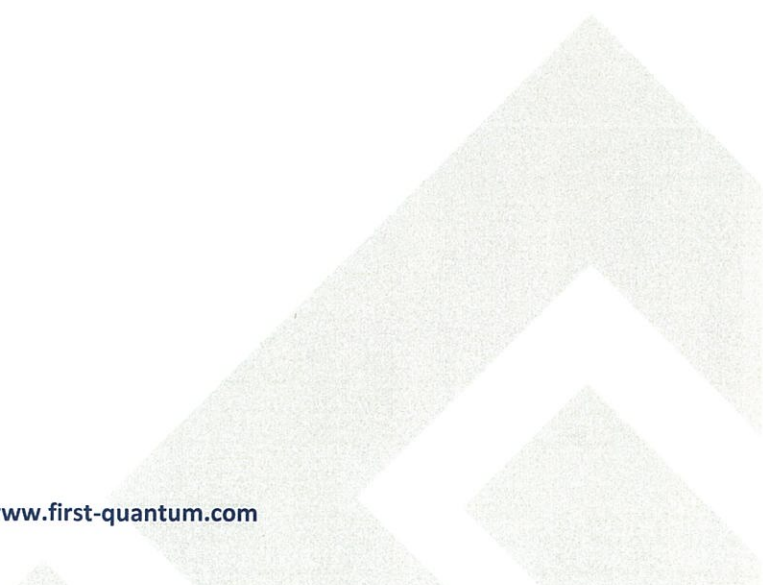
Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi



FQM KEVITSA MINING OY

Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta

31.1.2014





Sisällysluettelo:

1. Toimenpiteet kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttämiseksi tai rajoittamiseksi sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistamiseksi	3
1.1 Yleistä.....	3
1.2 Liikenne.....	3
1.3 Räjähdykset.....	4
1.4 Louhoksen seinämien stabiliteetti.....	4
2. Toimenpiteet, joilla varmistetaan, ettei kaivosmineraaleja tuhjata eikä kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä vaaranneta	5
2.1 Yleistä.....	5
2.2 Näytteenotto.....	5
2.3 Raakkulaimennus ja malmitappio	6
2.4 Suunnittelu ja louhinta	6
2.5 Cutoff -pitoisuus.....	6
2.6 Rikastusprosessi	7
3. Selvitys tutkimusten tuloksista ja esiintymän laajuudesta.....	7
3.1 GTK:n tutkimukset.....	7
3.2 Outokummun tutkimukset	8
3.3 SML:n tutkimukset.....	8
3.4 FQM:n tutkimukset.....	8
3.5 Alueen geologiasta.....	9
4. Poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentäminen erityisellä poronhoitoalueella	9
5. Toiminnan vaikutukset saamelaisten asemaan alkuperäiskansana saamelaisten kotiseutualueella.....	10
6. Kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvät maisemointi- ja sulkemistoimet.....	10
6.1 Yleistä.....	10
6.2 Avolouhosalueen maisemointi.....	10
6.3 Teollisuusalueen maisemointi	11
7. Lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toimittamiseen liittyvä määräaika.....	11



1. Toimenpiteet kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttämiseksi tai rajoittamiseksi sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistamiseksi

1.1 Yleistä

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

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

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

Kaivosalueen lähellä ei ole pysyvää asutusta tai muita toimintoja, joiden turvallisuuteen kaivostoiminnalla olisi välitöntä vaikutusta. Lähin pysyvä asutus on Kitisen länsipuolella Petkulassa 5 – 7 kilometrin etäisyydellä kaivoksen toiminnoista.

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

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

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

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

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

1.2 Liikenne

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

Kaivoksen rikastekuljetukset ja raaka-ainetoimitukset tehdään rekoilla. Työmatkaliikennettä varten ja henkilöautoliikenteen määrän rajoittamiseksi kaikkia työvuoroja varten on



FQM Kevitsa Mining

järjestetty ilmainen bussikuljetus Sodankylästä. Liikenne ohittaa pääsääntöisesti Petkulan kylän, jossa liikennemäärät eivät ole merkittävästi kasvaneet kaivoksen vaikutuksesta.

Kaivokselle tulee tai sieltä lähtee noin 150 - 200 rekkakuljetusta viikossa. Rikastekuljetuksia lähtee perämeren satamiin 100 – 125 kuormaa viikossa. Polttoainekuljetuksia saapuu kaivokselle noin 4 - 6, räjähdysaineiden raaka-aineita louhintamäärästä riippuen noin 5 – 15 kuljetusta viikossa ja räjähdysaineita noin 1 – 3 kuljetusta kuukaudessa.

1.3 Räjäytykset

Räjähdyksiä kaivoksella tehdään noin kerran viikossa. Ihmisten turvaetäisyytenä räjäytysten aikana käytetään 500 metriä. Toiminnan alkuvaiheessa, avolouhoksen ollessa pieni, ei räjäytysten vaara-alue ulotu kaivospiirin ulkopuolelle. Tällöin räjäytyksen aikana kaikki työt koko avolouhosalueella keskeytetään, ihmiset evakuoidaan ja rikkoutumisvaarassa oleva omaisuus siirretään turvaan. Räjähdyksen aikana aluetta myös vartioidaan ja pääsy sinne estetään.

Avolouhoksen laajentuessa räjäytyksen aikaisia turvatoimia mukautetaan vallitsevaan tilanteeseen. Louhintatöiden ollessa louhoksen yläosassa laajimmillaan, räjäytysten vaara-alue ulottuu noin 150 m nykyisen kaivospiirin rajan itäpuolelle, jolloin räjäytysten aikaista vartiointia laajennetaan myös sinne. Tällöin voi olla myös mahdollista jatkaa töitä osassa louhosta, vaikka samaan aikaan toisaalla räjäytetään.

1.4 Louhoksen seinämien stabiilitetti

Avolouhoksen suunnittelun lähtökohtana on seinämäkaltevuuden optimointi siten, että sivukiven louhintamäärä on mahdollisimman pieni, mutta samalla seinämät ovat pysyviä, sortumavaaraa ei ole, ja turvallinen tuotanto voidaan taata. Kevitsassa on tähän mennessä tehty kaksi tähän liittyvää kalliomekaanista tutkimusta. Perustutkimuksen louhoksen suunnittelua on vuonna 2008 tehnyt WSP Finland Oy. Vuonna 2010 australialainen TMG – yhtiö kävi läpi em. tutkimuksen ja määrittä sen tulosten perusteella louhossuunnittelussa käytettävät parametrit kuten seinämän yleiskaltevuuden, pengerkorkeuden ja suojatasojen leveydet.

Parhaillaan on menossa uusi kalliomekaaninen tutkimus (WSP-Finland Oy), jossa kallioperän heikkousvyöhykkeet avolouhosalueella kartoitetaan yksityiskohtaisesti. Työssä käytetään hyväksi kaikki olemassa oleva kallion rakennetta ja ominaisuuksia kuvaava tieto, kuten kairaus, geofysikaaliset tutkimukset, louhoksen ja kalliopinnan kartoitustieto sekä hydrologisista tutkimuksista saadut tulokset. Lopputuloksena saadaan 3D -malli kallion heikkousvyöhykkeistä. Se kuvaa kallion heikkousvyöhykkeiden sijaintia ja muotoa sekä kiven lujuusominaisuuksia mallin eri osa-alueilla. Kalliomekaaninen suunnittelu jatkuu tämän jälkeen vielä louhosten lujuuslaskelmien ja seinämäkaltevuusoptimointien päivityksellä sekä louhosten uudelleen muotoilulla. Tällöin käytetään hyväksi tutkimukseen ensimmäisessä vaiheessa laadittua kallion heikkousvyöhykkeitä kuvaavaa mallia.

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

Louhoksen syventyessä ja laajentuessa louhosseinien stabiilitettia valvotaan tilanteeseen sopivilla mittausmenetelmillä. Aluksi seinämiä valvotaan säännöllisesti toistetuilla laserkeilauksilla. Jos tällöin havaitaan jossain louhoksen osassa liikettä, joka voi mahdollisesti myöhemmin johtaa seinämän sortumiseen, aloitetaan siellä tarkempi seuranta. Tällöin



FQM Kevitsa Mining

laser-keilauksia voidaan tehdä lyhyemmin aikaväleihin tai asentaa kriittisille alueille kiinteitä, jatkuvatoimisia mittalaitteita.

Suunniteltu avolouhos sijaitsee lähimmilläänkin yli 300 m päässä kaivospiirin rajasta, joten kaivospiirin ulkopuolelle ulottuvat louhoksen sortumat eivät ole mahdollisia.

2. Toimenpiteet, joilla varmistetaan, ettei kaivosmineraaleja tuhleta eikä kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä vaaranneta

2.1 Yleistä

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

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

2.2 Näytteenotto

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

Kevitsassa käytetty näytteenottotiheys on optimoitu esiintymän geologiaan ja louhintamenetelmään perustuvalla tilastollisella menetelmällä (geostatistiikka). Malmin etsintää, malmimäärän ja pitoisuuksien selvittämiseksi ja avolouhossuunnitelmia varten koko avolouhosalue aluksi tutkittu timanttikairaamalla noin 50 - 150 m reikävälillä. Myöhemmin kaivoksen tuotantosuunnitelmia varten näytteenottoa tihennetään kairaamalla lisää timanttikairareikiä sekä erityisesti RC -poraamalla näytteenottoreikiä aina lähiaikoina tuotantoon tuleviin malmeihin. Tällöin näytteenottoverkko tihennetään 15 – 25 metriin. Viimeisessä vaiheessa otetaan louhintareikiä vielä näytteitä, joiden avulla rajat määritetään niin tarkasti, että malmi ja sivukivi voidaan erottaa toisistaan lastauksen aikana. Näytteenottotiheys on silloin malmi-alueilla noin 10 ja sivukivialueilla noin 15 metriä. Samassa yhteydessä otetaan näytteitä rikastuskokeisiin, joiden avulla rikastamo saa etukäteen tietoa malmin ominaisuuksista ja voi sen perusteella säätää prosessiaan niin, että metallien talteen saanti paranee.

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



2.3 Raakkulaimennus ja malmitappio

Malmitappion ja raakkulaimennuksen pienentämiseksi malmit ja raakut pyritään räjäyttämään omina erillisinä kenttinään, mikä estää niitä sekoittumasta keskenään. Jollei tämä ole mahdollista, pyritään kenttä räjäyttämään niin, että malmit ja sivukivet liikkuvat räjäytyksen voimasta eri suuntiin ja muodostavat omat louhekasansa. Jollei tämäkään ole mahdollista, mitataan malmin rajan räjäytyksen aikainen siirtymä ja määritetään tämän perusteella malmin sijainti räjäytetyssä louhekasassa. Ennen lastausta malmin raja merkitään lipuilla louhekasaa, jolloin se on selvästi lastauskoneen kuljettajan nähtävissä.

Kaivoksella on käytössä automaattinen tuotannonohjausjärjestelmä, joka on WLAN –verkon välityksellä yhteydessä työkoneisiin. Sen avulla mm. kiviauton kuljettajat voivat nähdä, onko kuormassa malmia vai raakua ja mihin kuorma pitää purkaa.

2.4 Suunnittelu ja louhinta

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

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

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

Metallipitoisuudeltaan avolouhoksesta louhittavan malmin luokkaa olevaa kiveä jää avolouhoksen alapuolelle ja sivuille nykytietämyksen mukaan noin 80 Mt. Taloudellisten olosuhteiden myöhemmin muuttuessa niitä voidaan mahdollisesti myöhemmin hyödyntää joko avolouhosta laajentamalla tai maanalaisena louhintana. Kummassakin tapauksessa voidaan käyttää hyväksi nyt louhittavan avolouhoksen luomia kulkuyhteyksiä.

2.5 Cutoff -pitoisuus

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

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



FQM Kevitsa Mining

pitoisuutta. Metallien hinnan laskiessa tai kustannusten noustessa malmimäärä puolestaan taas vastaavalla tavalla pienenee.

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

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

2.6 Rikastusprosessi

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

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

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

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

3. Selvitys tutkimusten tuloksista ja esiintymän laajuudesta

3.1 GTK:n tutkimukset

Kevitsan alueen mafiset ja ultramafiset kivilajit mainitaan jo 1920- ja 1930-luvulla Erkki Mikkolan tekemissä havainnoissa. Ensimmäiset geofysikaaliset lentomittaukset alueella suoritettiin GTK:n toimesta 1960-luvun loppupuolella. Outokumpu Oy suoritti Kevitsansarven ympäristössä geofysiikan mittauksia ja näytteenottoa kaivinkoneella 1970-luvun alkupuolella.



Systemaattinen malminetsintä aloitettiin GTK:n toimesta ja Tapani Mutasen johdolla vuonna 1983. Tässä yhteydessä suoritettiin kallioperäkartoitusta, maaperäkairauksia ja geofysiikkalaisia mittauksia maanpinnalta. Samoin muutamia geofysiikan anomalioita tutkittiin timanttikairauksin lyhyillä rei'illä. Kesäkuussa 1987 GTK:n kairattiin reikä R328, joka lävisti nykyisen tunnetun Ni-Cu-PGE -mineralisaation Kevitsansarven alueella. Yhteensä GTK kairasi Kevitsan alueelle 529 timanttireikää, joiden kokonaispituus oli 46 550 metriä. Näistä 267 reikää ja 31 600 metriä kairattiin Kevitsan Ni-Cu-PGE mineralisaatioon. Kairausten perusteella GTK julkaisi alustavan mineraalivarantoarvion vuonna 1994. Sen mukaan alueen mineraalivarannot olivat 450 Mt ja keskipitoisuudet 0.16 %Ni, 0.21 %Cu ja 0.31 ppm PGE+Au.

3.2 Outokummun tutkimukset

Vuonna 1996 Outokumpu Oy osti itselleen oikeudet Kevitsan mineralisaatioon. Outokumpu kairasi alueelle vain kaksi uutta reikää. Lisäksi yhtiö suoritti Kevitsan malmilla rikastuskokeita ja laati alustavan kannattavuusarvion kaivoksen rakentamisesta. Seuraavassa vaiheessa Outokumpu laajensi malmitutkimuksiaan vielä Kevitsan ympäristöön ja teki lisää geofysiikkalaisia ja geokemiallisia mittauksia. Kaikkien suoritettujen tutkimuksen tuloksena Outokumpu totesi kaivoksen rakentamisen kannattamattomaksi malmin heikkojen pitoisuuksien ja rikastettavuuden takia ja palautti oikeudet esiintymään Suomen valtiolle vuoden 1998 lopussa.

3.3 SML:n tutkimukset

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

3.4 FQM:n tutkimukset

Vuonna 2008 First Quantum Minerals Ltd. (FQM) osti SML:n saaden näin haltuunsa Kevitsan kaivosprojektin. FQM:n toimesta alueella aloitettiin intensiivinen kairausohjelma ja suoritettiin monia uusia ja erityyppisiä geofysiikkalaisia mittauksia. Tavoitteena oli tarkentaa ja parantaa aiempien toimijoiden toimesta tehtyä malmimallia ja avata Kevitsan kaivos. Kaiken kaikkiaan FQM kairasi Kevitsaan 2010 vuoden loppuun mennessä 114 timanttikairanreikää, joiden yhteispituus oli 55800 m. Tämän ansiosta mineralisaation todettiin jatkuvan syvemmälle ja kauemmaksi etelään kuin aiemmin oli todettu.

Vuoden 2009 lopussa FQM päätti kaivoksen rakentamisesta Kevitsaan. Viimeisimmän, vuonna 2011 laaditun, mineraalivarantoarvion mukaan varannot ovat 240 Mt ja keskipitoisuudet 0.30 %Ni, 0.28 %NiS, 0.41 %Cu, 0.015 %Co, 0.11 ppm Au, 0.15 ppm Pd ja 0.21 ppm Pt, missä %NiS tarkoittaa kiisumineraaleihin sitoutuneen nikkelin pitoisuutta, joka voidaan saada talteen vaahdotukseen perustuvassa rikastusprosessissa. Arvio perustuu 0.1 %Ni cutoff -pitoisuuteen.



3.5 Alueen geologiasta

Kevitsan alueen geologiaa dominoivat ultramafiset ja mafiset intruusiokivet. Näitä ympäröivät vanhemmat Savukoski ryhmän sedimenttikivet ja liuskeet. Intruusion kontaktit ympäröiviin kiviin etelässä ja pohjoisessa ovat suhteellisen terveet. Idässä kontaktia on muokannut lähellä kulkeva Satovaaran ruhjevöhyke, minkä vuoksi kontakti on siellä rakenteellisesti deformatunut.

Oliviinipyrokseeniitti ja sen eriaisteiset muuttumistulokset ovat Kevitsan mineralisaation yleisimmät kivilajit ja ovat myös Kevitsan pirotomalmin isäntäkiviä. Intruusion sisäinen vaihtelu (kerrokset) johtuvat nykytiedon mukaan eriaikaan tapahtuneista magmapulsseista. Pulssien rajapinnat voidaan havaita sekä visuaalisesti, että geokemian avulla. Pulssin yläpinta on yleensä plagioklaasi- ja ortopyrokseenirikas. Pulssin pohjan kivet taas ovat tyypillisesti klinopyrokseeni- ja oliviinirikkaita.

Mineralisaatio puhkeaa pintaan pohjoisosassa ja sen kokonaispinta-ala projisoituna maanpintaan on 13.3 hehtaaria. Mineralisaatio jatkuu ainakin 800 metrin syvyyteen ja sillä on pituutta pohjois-eteläsuunnassa 1250 metriä. Mineralisaatio muodostuu useista erillisistä malmioista, jotka kaatuvat länteen yleensä noin 40 asteen kulmassa. Suhteellisen vaakatasoisessa keskiosassa mineralisaatiota leikkaavat useat pystyasentoiset pohjois-etelä ja koillinen-lounas suuntaiset ruhjeet ja siirrokset.

Tunnettu mineralisaatio on tyypiltään pirotteinen ja matalapitoinen. Siihen liittyy kuitenkin myös massiivisia sulfidimineraalijuonia. Yleisimmät sulfidimineraalit määrän mukaisessa järjestyksessä ovat: magneettikiisu, kuparikiisu ja pentlandiitti. Sulfidien raekoko vaihtelee hienosta keskikarkeaan.

4. Poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentäminen erityisellä poronhoitoalueella

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

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

Oraniemen paliskunta on pinta-alaltaan noin 3 875 km². Kevitsan kaivoksen myötä paliskunnan maa-alasta 1.33 % on muun maankäytön piirissä, Kevitsan kaivosalueen ollessa 0.36 % koko pinta-alasta.



FQM Kevitsa Mining

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

5. Toiminnan vaikutukset saamelaisten asemaan alkuperäiskansana saamelaisten kotiseutualueella

Kevitsan kaivos ei sijaitse saamelaisten kotiseutualueella.

6. Kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvät maisemointi- ja sulkemistoimet

6.1 Yleistä

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

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

Kaikki purkutöissä käsiteltävät materiaalit pyritään kierrättämään tai ottamaan muulla tavoin hyötykäyttöön, mikä pienentää työstä syntyviä kustannuksia.

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

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

6.2 Avolouhosalueen maisemointi

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

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

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



FQM Kevitsa Mining

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

6.3 Teollisuusalueen maisemointi

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

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

Rakennusten perustukset peitetään moreenilla ja alue maisemoidaan. Maanpinnan yläpuolella olevat betonirakenteet puretaan ja syntyvällä purkumateriaalilla täytetään tehdasalueelle olevat kaivannot, kuten primäärimurskaamoon ja malmin välivarastoon liittyvät maanalaiset tilat. Ylijäävä betonijäte kaivetaan maahan, maisemoidaan ja niiden sijainti merkitään karttaan.

Rikastamoalueen maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve selvitetään toiminnan loppuvaiheessa. Tarvittaessa alueella tehdään pilaantuneen maaperän puhdistustöitä.

Pumppaamot sekä putki- ja sähkölinjat puretaan ja materiaalit kierrätetään. Maanalaiset kaapelit ja putkilinjat kaivetaan ylös ja materiaalit kierrätetään. Vesivarastoaltaan pato puhkaistaan ja alue maisemoidaan. Alueella olevat tiet maisemoidaan.

7. Lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toimittamiseen liittyvä määräaika

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

