



FQM KEVITSA MINING OY
Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Copyright © Pöyry Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Pöyry Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Copyright © Pöyry Finland Oy

Yhteystiedot

Urheilukatu 5-7
FI-96100 Rovaniemi
Kotipaikka Vantaa
Y-tunnus 0625905-6
Puh. 010 33280
www.poyry.fi

Pöyry Finland Oy

TIIVISTELMÄ

Hanke

FQM Kevitsa Mining Oy:n Kevitsan kaivostoiminnan **laajennushankkeen tarkoituksena on alueen monimetalliesiintymän tehokkaampi hyödyntäminen**. Kevitsan esiintymä on suuri mutta matalapitoinen rauta-, nikkeli- ja kuparisulfidien malmi, joka sisältää paikoin merkittäviä platina-, palladium- ja kultapitoisuuksia. Maaliskuussa 2011 valmistuneen mineraalivarantoarvion mukaisesti esiintymän kokonaismineraalivarannot ovat yhteensä noin 275 Mt, josta louhintakelpoiset mineraalivarat ovat noin 161 Mt.

FQM Kevitsa Mining Oy:lle on myönnetty 2.7.2009 lupa louhia malmia 5 Mt/a Kevitsan kaivosalueella Sodankylässä. Lupa kattaa louhinnan avolouhoksesta, murskauksen ja jauhatuksen, rikastuksen nikkeli- ja kuparipitoisiksi rikasteiksi sekä toimintojen ja jätteiden sijoituspaikat. Toimintaan liittyvät sähkö- ja tielinjojen rakentaminen, vedenottojärjestelyt ja jätevesienkäsittely. Kaivoksen rakennustyöt on aloitettu kesällä 2010 ja toiminnan suunniteltu aloitus on vuoden 2012 puolella välissä.

Tässä YVA -menettelyssä on tarkasteltu kaivostoiminnan kasvattamista nostamalla vuosittainen malmin louhinta tasolle 7,5 - 10 Mt ja kaivoksen elinkaaren aikainen kokonaislouhinta tasolle 125 - 208 Mt. Kaivosta laajennetaan avolouhoksena. Mineraalivarantojen mahdollisesti edelleen kasvaessa saattaa maanalainen kaivos olla toteuttamiskelpoinen kaivoksen elinkaaren loppuvaiheessa. Nykyiset mineraalivarat ja esiintymän geologia eivät mahdollista maanalaista kaivosta. Malmin pintaosat joudutaan väistämättä louhimaan avolouhintana ja syväjätkeiden osalta nykyinen tieto ei vielä mahdollista luotettavaa teknistaloudellista tarkastelua. Rikastamon toiminnan laajentuessa rikastuksessa tarvittavien kemikaalien määrät kasvavat. Prosessin tarvitseman raakaveden määrän arvioidaan kuitenkin pysyvän likimain ennallaan. Kokonaistuotannon kasvun myötä louhoksen mittasuhteet kasvavat, mistä aiheutuu nykyistä suurempi kuivatustarve, mikä mahdollisten muiden aluelajennusten kanssa kasvattaa muodostuvan ylijäämaveden määrää. Myös sivukiveä ja rikastushiekkaa muodostuu enemmän ja niiden sijoitukseen vaadittava maa-ala ja läjityskorkeudet kasvavat. Liikenne alueelle lisääntyy kuljetusmäärien kasvaessa ja työvoimantarpeen lisääntyessä. Nikkelirikastetta tuotettaisiin vaihtoehdosta riippuen noin 80 000 - 160 000 t/a ja kuparirikastetta noin 60 000 - 120 000 t/a. Rikasteet myydään sellaisenaan markkinoille. Ne kuljetetaan maanteitse Perämeren viemärisatamaan tai junaterminaliin Kemijärven ja Rovaniemen väliselle alueelle, josta edelleen rautateitse markkinoille. Kaivoksen toiminta-ajaksi on arvioitu noin 20 - 30 vuotta louhintamääristä ja malmin kokonaislouhinnasta riippuen.

YVA-menettely ja hankevaihtoehdot

Kaivostoiminnan merkittävä laajentaminen edellyttää toiminnan ympäristövaikutusten uudelleen arviointia. Pöyry Finland Oy on laatinut FQM Kevitsa Mining Oy:n toimeksiannosta tämän YVA -selostuksen, jossa esitetään hankkeesta ympäristöön ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset YVA-lainsäädännön mukaisesti. Viranomaisilla, järjestöillä ja kansalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä YVA-selostuksesta hankkeen yhteysviranomaiselle Lapin Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Yhteisviranomainen antaa YVA-selostuksesta lausuntonsa, jossa ottaa huomioon muut asiasta annetut mielipiteet. YVA -menettelyssä ei tehdä lainvoimaisia päätöksiä eikä myönnetä lupia. Mikäli hankevastaava aikanaan tekee tuotannon laajentamispäätöksen tulee tuotannon nostamiselle hakea uutta ympäristölupaa Pohjois-Suomen aluehallintovirastosta.

Kevitsan kaivostoiminnan laajennushankkeen YVA-menettelyssä on tarkasteltu kolmea päävaihtoehtoa, jotka poikkeavat toisistaan louhinnan ja tuotannon laajuuden osalta. Mukana ei ole puhdasta nollavaihtoehtoa, koska toimintaa ollaan joka tapauksessa aloittamassa myön-

nettyjen lupien mukaisena. Nykyisen luvan mukainen toiminta on hankkeen nollavaihtoehto, VE0+.

Toiminta myönnetyn luvan mukaisena VE0+:

- Malmin louhinta 95 Mt (5 Mt/a)
- Sivukiveä 240 Mt
- Rikastushiekkaa 90 Mt
- Vain avolouhos

Toiminta sijoittuu nykyisen kaivospiirin alueelle VE1:

- Malmin louhinta 125 Mt (VE1.1 7,5 Mt/a ja VE1.2 10 Mt/a)
- Sivukiveä 500 Mt
- Rikastushiekkaa 121 Mt
- Avolouhos ja mahdollinen maanalainen kaivos

Toiminta laajenee kaivospiirin ulkopuolelle VE2:

- Malmin louhinta 208 Mt (VE2.1 7,5 Mt/a ja VE2.2 10 Mt/a)
- Sivukiveä 640 Mt
- Rikastushiekkaa 203 Mt
- Avolouhos ja mahdollinen maanalainen kaivos

Tämänhetkisten mineraalivarantojen pohjalta toteuttamiskelpoinen vaihtoehto olisi välivaihtoehto VE1.5, jossa hyödynnetään esiintymän louhintakelpoiset mineraalivarat 161 Mt.

Suurimmalle osaa toiminnoista on määritetty sijoituspaikat voimassa olevassa luvassa. Tässä YVA-menettelyssä on huomioitu vaihtoehtoja rikastushiekka-altaan ja sivukivialueen laajennusosille sekä tarvittaessa vesivarastoaltaan ja pintavalutuskentän laajennuksille. Sivukiven läjitysalueen osalta on tarkasteltu laajennusta nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle itään (laajennus 1.1), pohjoiseen (laajennus 1.2) tai länteen (laajennus 1.3) tai nykyisen läjitysalueen korotusta. Vaihtoehtoisia rikastushiekka-altaan sijoituspaikkoja ovat RH1 Sippiöaapa, RH2 Kevitsanaapa nykyisen läjitysalueen eteläpuolella, RH3 nykyisen läjitysalueen länsipuolella, RH4 Saiveljärvi ja RH5 Satojärvi tai nykyisen läjitysalueen korotus.

Hankealueen nykytila

Kevitsan kaivosalueen **ilmasto** on mantereinen. Alueella ei ole merkittäviä ilmapäästöjä aiheuttavia toimintoja tai liikennemääriltään merkittäviä teitä. Ilman laatuun kohdistuu vaikutuksia lähinnä kaukokulkeumasta. Ilman laatuluokitus Sodankylässä on yleensä hyvä.

Kevitsan kaivoksen lähiympäristön **vesistöt** kuuluvat Kemijoen vesistöalueeseen (65) ja sillä pääosin Kitisen vesistöalueeseen (65.8). Alueen vesistöt ovat pääosin virtavesiä ja järvet ovat Vajukosken allasta lukuun ottamatta pienehköjä. Lähimmät järvet ovat Satojärvi ja Saiveljärvi. Kaivosalueen lähin virtaava vesistö on Mataraoja, jonka latvat ovat osin nykyisen kaivospiirin alueella. Kemijoki Oy:n säännöstelemä Kitinen virtaa noin 5 km kaivosalueen länsipuolella. Vajukosken voimalaitoksen yläpuolella on Vajukosken allas, jonka alaosalle kaivoksen käsitellyt jätevedet johdetaan purkuputkella. Kevitsan alueen lähivesistöt ja Kitinen ovat pääasiassa humuspitoisia ja karuja - lievästi reheviä vesistöjä. Alueen vesistöjen vesi on suovesille tyyppillisesti lievästi hapanta. Happitilanne on ollut pääosin hyvä tai tyydyttävä, tosin ajoittain heikentynyt lähinnä Saivel- ja Satojärvissä. Vesien ravinnepitoisuudet ovat melko pieniä. Satojärvessä ja Saiveljärvessä sekä vähemmässä määrin niiden alapuolisissa vesissä typpiyhdisteiden ja fosforin pitoisuudet ovat kuitenkin olleet muuta aluetta suurempia. Metallipitoisuudet (Fe, Mn, Zn, Ni, Cu) ovat likimain alueen luonnonvesien tasoa. Vesistöjen ekologinen tila on ympäristöhallinnon toimesta luokiteltu seuraavaksi (suhteutettuna parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan):

- Alaliesijoki: erinomainen
- Kitinen ja Kelujoki: hyvä

YVA-prosessin aikana on alueen pienempien vesistöjen ekologinen tila luokiteltu seuraavaksi:

- Allemaoja: erinomainen
- Satojärvi, Viivajoki ja Mataraoja: hyvä
- Saiveljärvi: tyydyttävä

Luokittelussa on hyödynnetty käytettävissä olevia vedenlaatutietoja, perifytonin piilevä- ja pohjaeläinaineistoja. Kevitsan kaivoshankealueella Viivajoen ja Mataraojan pohjaeläinyhteisöjä hallitsivat yksilömääräisesti koskikorennot, vesiperhoset ja päivänkorennot. Vuoden 2010 kasviplankton tutkimusten perusteella läheisten järviäلتaiden rehevyytilanne vaihtelee rehevästä (Saiveljärvi ja Satojärvi) mesotrofiseen (Vajukosken allas)

Alueen jokien ja purojen **koskikalasto** koostui pääasiassa vähäarvoisista kalalajeista. Ki-visimpun ohella kalastoon kuuluvat pienin tiheyksin taimen, harjus, made, mutu, seipi ja kiiski. Saiveljärvessä on haukea, ahventa, särkeä ja kiiskiä. Satojärvellä ei ole kalataloudellista arvoa. Paikallisten asukkaiden kalastus Kevitsan läheisissä vesissä on varsin vähäistä. Kitisen patoaltailla kalasti (2008) yhteensä lähes 270 taloutta, suosituin oli Vajukosken allas (36 % saaliista), jossa saalis oli noin kahdeksankertainen verrattuna Saiveljärveen. Kalojen **metallimäärityksiä** on tehty Saiveljärveltä, Mataraojalta sekä Vajukosken, Matarakosken ja Kelukosken altailla. Havaitut metallipitoisuudet olivat pääosin alhaisia, ylittäen määrittysrajan.

Kevitsan **maaperä** koostuu pääosin silttisestä hiekkamoreenista, osin hiekkamoreenista ja so-raisesta hiekkamoreenista. Moreenin koostumuksesta johtuen maaperän vedenjohtavuusominaisuudet ovat huonot. Moreenimuodostumien välisillä alavilla alueilla pintamaalaji on enimmäkseen turvetta 0,1 - 4,2 m vahvuudelta. Useimpien metallien osalta maaperän alkua-inepitoisuudet alittavat valtioneuvoston asetuksessa (Vna 214/2007) esitetyt kynnysarvot. Nikkelipitoisuudet moreenissa ovat paikoin kohonneita ylittäen em. asetuksen ohjearvot. Pitoisuudet ovat kuitenkin luontaisia ja ilmentävät alueen kallioperän koostumusta.

Kevitsan **kerrosintruusio** sijaitsee Keski-Lapin vihreäkivialueen itäosassa, Savukosken ryhmää kuuluvassa Matarakosken muodostumassa, joka koostuu pääosin hienorakeisista, veteen kerrostuneista fylliiteistä ja mustaliuskeista. Intruusion kivilajit ovat pääosin gabroja ja ultramafisia kumulaatteja, lähinnä oliviinipyrokseeniitteja. Paikoitellen alueen kallioperän pintaosa on rikkonainen, mutta Kevitsan intrusiivikivet ovat yleensä eheitä. Alueella on havaittavissa epäjatkuvuusvyöhykkeitä, jotka voivat aiheutua siirroksista ja murrosvyöhykkeitä. Kevitsan intruusioon liittyvä malmio sijaitsee Kevitsansarvessa, Kevitsanvaaran pohjoispuolella. Mineralisaation on todettu jatkuvan vähintään 750 metrin syvyyteen. Kevitsan esiintymä on suuri ja suhteellisen matalapitoinen Ni-Cu-PGE-malmi. Metallit ovat sitoutuneet sulfidimineraaleihin, joista yleisimpiä ovat magneettikiisu, kuparikiisu ja pentlandiitti. Nikkelin ja kuparin lisäksi malmissa esiintyy myös kobolttia, platinaa, palladiumia ja kultaa. Esiintymän uraanipitoisuudet ovat alhaisia, kuten myös sen tytäralkuaineiden pitoisuudet.

Kevitsan kaivoksen alueella tai sen lähistöllä ei ole luokiteltuja **pohjavesialueita**. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijoittuu noin 8 km kaivospiirin rajalta etelään (Moskuvaara 12758188 III-luokka). Kuljetusreitillä varrella Sattasen ja Kersilön kylien välillä on kolme pohjavesialuetta; Myllymaa (II-luokka), Hietakangas (III-luokka) ja Ahvenjärvenkangas (II-luokka). Ohuen maaperän ja maaperän laadun vuoksi (pääosin hienoainesmoreenia) pohjaveden muodostumisolosuhteet ovat heikot ja siten Kevitsan kaivosalueella ei esiinny suuria pohjavesivaroja. Pohjavedenpinta noudattelee maanpinnan topografiaa. Pohjavesipinta esiintyy yleensä 0 - 5,5 m syvyydellä maanpinnasta. Mäkien ja vaarojen rinteillä pohjavesi virtaa kohti suoalueita. Suoalueilla pohjaveden virtaus noudattaa todennäköisesti pintaveden virtaussuuntia. Alueen

pohjavesi on laadultaan pääosin hyvää ja luonnontilaista. Yksittäisistä havaintoputkista on havaittu alueen geologiasta aiheutuvaa heikompilaatuista vettä (alhainen pH, kohonnut nikkelipitoisuus jne.). YVA-prosessiin liittyen on alueella vuoden 2010 aikana tehty laajoja hydrogeologisia tutkimuksia, joiden perusteella laaditaan numeerinen pohjavesimalli kaivosalueesta. Mallinnuksen tulokset eivät ole kokonaisuudessaan käytettävissä tässä YVA-selostuksessa mutta tulosten perusteella voidaan alueen kallioperä jakaa neljään vedenjohtavuudeltaan erilaiseen luokkaan. Suurimmat vedenjohtavuudet tavataan tyypillisesti kallion pintaosista (0-40 m syvyyteen) mutta myös syvemmällä (< 250 m) on vyöhykkeitä, joissa vedenjohtavuusominaisuudet ovat hyvät.

Kaivosalueen **kasvillisuus** muodostuu kuivahkojen kankaiden mänty- ja tuoreiden kankaiden sekametsistä sekä avoimista aapasoista ja puustoisista räme- ja korpisoista. Kangasmetsät ovat nuoria tasarakenteisia kasvatusmetsiä, jotka on hakkuiden päätteeksi kulotettu. Soistuneet ja alavan maan metsät on ojitettu. Alueen suot ovat pääosin luonnontilan hyvin säilyttäneitä ja monimuotoisia suokokonaisuuksia. Puustoiset suot ovat suurimmaksi osaksi rämeitä. Avosuot ovat pääosin keski- ja runsasravinteisia rimpinevoja. Lisäksi alueella tavataan lettoja sekä erilaisia suoyhdistelmätyyppejä. Alueella on havaittu metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin kuuluvista luontotyypeistä mm. ruoho- ja heinäkorpia. Luonnonsuojelulain nojalla suojeltavia luontotyyppejä alueella ei ole havaittu mutta vesilain mukaisiin vesiluonnon suojelutyyppeihin kuuluvat luonnontilaiset lähteet Satojärven itäpuolella. Alueella erittäin uhanalaisia luontotyyppejä ovat välipintaletot sekä vaarantuneita metsäkortekorvet, letto- korvet, lettorämeet ja lettonevarämeet sekä serpentiinikivikot. Kevitsan hankealueella on useita uhanalaisten ja muutoin huomioitavien putkilokasvi- ja kääväkaslajien esiintymiä. Alueelta ei ole tiedossa uhanalaisia jäkälä- tai sammallajeja. Kaivosalueen läheisyydessä on esiintymät serpentiinipikkutervakolla, pursukäävällä ja pohjanröyrykällä sekä rusokantokäävällä. Avosoilla esiintyy suopunakämmeköiden esiintymiä ja yksi lettonuppi saran, soikkokaksikon sekä lettosaran esiintymä. Vaaleasaraa esiintyy useilla hankealueen osilla. Vankimman suojellisuuden statuksen omaavat erityisesti suojeltava serpentiinipikkutervakko ja rauhoitettu soikkokaksikko. Hankealueella on tehty biologisia tarkkailuja ennen rakentamistoimien aloitusta, liittyen mm. seinäsammalten metallipitoisuuksiin. Havaitut pitoisuudet olivat pääosin tausta-alueiden tasolla. Alueen geokemiasta johtuen nikkelin pitoisuudet olivat hieman taustapitoisuutta korkeampia. Bioindikaattoriselvityksiä on tehty myös liittyen männyn neulasten rikki- ja alkuainepitoisuuksiin. Havaitut rikkipitoisuudet olivat keskimäärin alhaisempia kuin muualla Suomessa 2000-luvun aikana tehdyissä tutkimuksissa, kuvastaen alueen hyvää ilmanlaatua. Myös kekomuurahaisista tehdyt metallipitoisuusmääritykset olivat alhaisempia kuin muualla Suomessa 2000-luvulla tehdyt tutkimuksissa on havaittu.

Kevitsan kaivosalueen **lintulajisto** on tyypillistä Lapin ja Peräpohjolan alueen soille ja metsille. Kesän 2010 maastoselvitysten yhteydessä alueelta tavattiin 38 lintulajia, joista runsaslukuisimmat perimälajit olivat pajulintu ja järripeippo. Satojärvellä pesii tyypillisiä Lapin vesilintulajeja, kuten mustalintuja, alleja ja uiveloita. Saiveljärven pesimälajistoon kuuluvat mm. joutsen, telkkä ja tavi. Järvillä on merkitystä paikallisesti arvokkaina lintujen pesimäalueina, muutonaikaisena vesi- ja rantalintujen levähdyspaikkana sekä sulkasadon aikaisena keräätymisalueena. Kevitsan kaivosalueella ja sen välittömässä läheisyydessä on yhdeksän suuren petolinnun pesäreviiriä. Alueella on aiemmin pesinyt uhanalainen päiväpetolintu, mutta tuoreimpien tietojen mukaan lintu olisi jo hylännyt tai hylkäämässä reviiriä ja siirtymässä pesinnässään kauemmas kaivosalueesta. Hankealueen pesimälinnustolajistoon kuuluu useita EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja sekä Suomen erityisvastoilajeja (EVA). Linnustolaskennoissa havaittiin myös Luonnonsuojelulain mukaisia uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lintulajeja. Alueen pesimälinnustoon kuuluu lisäksi sekä valtakunnallisesti vaarantuneiksi (VU) että silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltuja lajeja. Myös alueellisesti uhanalaisia lajeja pesii hankealueella.

Kaivosalueella tai sen läheisyydessä esiintyy levinneisyystietojen mukaan runsaasti Peräpohjolan alueelle tyypillisiä **eläinryhmiä**. Nisäkkäistä alueella tavataan levinneisyyden perusteel-

la kaikkia suurpetojamme. Kaivosalueelta tai sen välittömästä lähiympäristöstä ei tunneta minkään uhanalaisen maaeläinlajin esiintymää tai eliöryhmän tai -lajin huomionarvoista esiintymää. Saukkoja esiintyy tietyvästi alueen vesistöissä. Keskeisin alueen riistaeläimistä on hirvi. Alueen kanaintukannat ovat nykyisin kohtuulliset, joskin kannat vaihtelevat voimakkaasti.

Kevitsan kaivospiirin välittömässä läheisyydessä, sen itäpuolella sijaitsee Koitelaisen (FI 130 1716, 43 938 ha) **Natura 2000-alue** ja kaivoksen kuljetusten liikennereitti sivuaa Pomokairan Natura 2000-aluetta (FI 130 1712, 92 358 ha). Viiankiaavan Natura 2000-alue (FI1301706, 6595 ha) sijaitsee noin 8 kilometriä Kevitsan kaivosalueelta etelään. Kaivosaluetta lähimpänä sijaitsevat vanhojen metsien suojeluohjelman kohteet ovat Koitelaisen laajennus (9 km etäisyydellä) ja Pomokaira (30 km päässä). Muita lähiseudun suojelualueita ovat soidensuojelualueet Ilmakiaapa, Pomokaira-Tenniöaapa ja Viiankiaavan soidensuojelualue sekä kansallisia luonnonpuistojen kehittämisohjelmaan kuuluva Koitelaiskairan luonnonpuisto, johon kuuluu suurin osa Koitelaisen Natura-alueesta.

Kevitsan kaivoshankkeen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti, maakunnallisesti eikä paikallisesti arvokkaita perinnemaisemia. Kevitsan kaivoksen alue on aiemmin ollut pääosin **metsätalouskäytössä**, jonka ohella merkittävä maankäyttomuoto on **porotalous**. Alueella on myös erilaisia virkistysmahdollisuuksia, merkittävimpana metsästys, kalastus ja marjastus. Kaivosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuin- tai muita rakennuksia. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat kaivospiirin luoteispuolella ja Saiveljärven etelärannalla. Lähimmät vakituisesti asutut rakennukset sijaitsevat Petkulassa noin 4-5 km kaivospiirin rajasta.

Alueella on voimassa Pohjois-Lapin maakuntakaavan, jossa Kevitsan alue on osoitettu kaivosalueeksi (EK 1904) sekä Lokka-Koitelainen-Kevitsa osayleiskaava (2001), jossa Kevitsan alue sijoittuu maankamaran ainesten ottoaluevaraus (EO) kaivostoimintaan ja maa-ainesten ottoon tarkoitettulle alueelle. Kaivosalueella ja sen lähistöllä ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Kevitsan kaivoksen ympäristöluvan mukaisille rakennuksille on saatu Sodankylän kunnalta suunnittelutarveratkaisu. Nykyisen kaivospiirin maa-alueet ovat kokonaisuudessaan kaivosyhtiön omistuksessa. Kevitsan kaivospiirin läheisyydessä tunnetaan noin kuusi kiinteää muinaismuistokohdetta.

Maisemamaakuntajaossa alue kuuluu Peräpohjolan ja Lapin maisemamaakuntaan, Aapa-Lapin seutuun. Kevitsan alue on tyypillistä Keski-Lapin muodoiltaan loivaa suo-, mäki- ja vaaramaisemaa, jota luonnehtivat valtatyyppinä havupuuvaltaiset sekametsät, suot ja pienehköt vaarat.

Tiehallinnon seurannassa on **liikennemääriä** valtatielellä Vt 4 Sodankylän keskustan lähellä liikennemäärät vuonna 2008 olivat noin 5 600 ajoneuvoa/vrk ja Petkulan kylän kohdalla 990 ajoneuvoa/vrk. Raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä välillä Sodankylä - Petkula on 5 - 13 %. Petkulan kylästä kaivosalueelle on rakennettu uusi tielinja.

Kevitsan kaivos sijoittuu kokonaisuudessa **Oraniemen paliskunnan** alueelle. Oraniemen paliskunnan koko on noin 3 900 km², suurin sallittu poromäärä 6 000 eloporoa ja poromiehiä alueella on noin 140, joista 22 on päätoimista poronmistajaa. He omistavat noin 2/3 paliskunnan poroista. Kevitsan alueella sijaitsee paliskunnan kesä- ja talviajan laitumia, joista etenkin jälkimmäiset ovat toiminnan kannalta tärkeitä. Jo nykyisen ympäristöluvan mukaisesti aloitettava kaivostoiminta aiheuttaa merkittäviä muutoksia paliskunnan poronhoitoon. Kevitsan kaivoksen nollavaihtoehtoon mukainen toiminta vie 14 km² (kaivospiiri) paliskunnan laidunalueita. Paliskunnan ja hankevastaavan välillä on tältä osin voimassa oleva sopimus haittojen korvaamisesta. Alueen lähistöllä on porokämpä sekä Vaiskonsejän ja Hanhilehdon erotusaidat.

Kevitsan kaivoshankkeen alueella ei nykyisellään (ennen kaivoksen rakentamistoimien aloittamista) ole toimintaa, josta aiheutuisi **melua tai tärinää**.

Vaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutuksia on tarkasteltu kaivoksen koko elinkaaren ajalta. Arvioinnissa on hyödynnetty alueella aikaisemmin tehtyjä selvityksiä, seurantoja ja tutkimuksia sekä tutkimustietoa ja mittauksia vastaavista toimivista kaivoshankkeista. Lisäksi YVA-menettelyn aikana on tehty useita lisäselvityksiä esim. kasvillisuuden ja eläimistön sekä hydrologian ja porotalouden osalta. Vaikutusarvioinnin tulokset esitetään tässä YVA-selostuksessa. Kevitsan kaivoksen YVA-menettelyssä on tarkasteltu vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- ilmanlaatuun ja ilmastoon
- vesistöjen virtaamiin ja veden laatuun sekä ekologiseen tilaan
- kalastoon ja kalastukseen
- maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin (pohjaveden laatu ja alenema)
- kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä luonnon monimuotoisuuteen
- lähiympäristön luonnonsuojelualueisiin
- maisemaan, kaavoitukseen, maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin
- liikenteeseen
- meluun ja tärinään
- ihmisiin ja yhteiskuntaan (sosiaaliset vaikutukset)
- porotalouteen

Kutakin vaikutusta on tarkasteltu siinä laajuudessa kuin kyseistä ympäristövaikutusta on arvioitu ilmenevän. Vaikutusarvioinnin kannalta laajimpia ovat sosiaaliset vaikutukset sekä ilmanlaatu ja vesistövaikutukset.

Kaivoksen toiminnasta aiheutuvia ilmapäästöjä ovat pöly (pienhiukkaset) sekä räjäytysten, työkoneiden/liikenteen ja lämpökeskuksen savukaasut. Pölyn leviämistä ja lämpölaitoksen savukaasujen leviämistä on tarkasteltu mallinnuksilla. Toiminnasta aiheutuva pölyäminen rajautuu pääosin kaivospiirin sisälle, joten etäämmälle leviävien pienhiukkasten pitoisuudet esim. Petkulassa ovat alhaisia. Ilmanlaadulle asetetut ohje- tai raja-arvot eivät ylity asutuksen suunnassa ja kaivosalueen läheisyydessäkin ylitysten määrä jää alle sallitun. Erot eri hankevaihtoehtojen suhteen ovat verrattain vähäisiä lukuun ottamatta VE2 rikastushiekan läjitysvaihtoehtoja. Pölyn leviämisen kannalta huonoin sijoitusvaihtoehto on RH1 (Sippiöaapa). Työkoneista ja liikenteestä aiheutuvien savukaasujen osalta merkittävin päästökomponentti on typen oksidit. Päästöjen määrä kasvaa suhteessa tuotannon lisäykseen, joten VE2 osalta päästöt ovat luonnollisesti suurimmat. Päästöt kuitenkin kohdistuvat laajalle alueelle ja niiden vaikutus on vähäinen kaivoshankkeen muihin vaikutuksiin verrattuna. Lämpölaitoksen osalta merkittävin päästökomponentti on rikkidioksidi mutta savukaasuista aiheutuvat pitoisuudet ovat enimmilläänkin vain 20 % vuorokausiohjearvosta. Räjäytyksistä aiheutuvat savukaasupäästöt ovat vähäisiä. Pölypäästöjä hallitaan teknisin ratkaisuin mm. murskaamoiden osalta. Lämpökeskuksen savukaasupäästöjä hallitaan poltto- ja puhdistustekniikalla. Työkoneiden ja liikenteen päästöjä vähennetään ympäristömyötäisen ja ajanmukaisen kaluston käytöllä.

Kaivostoiminnan vesistövaikutukset ilmenevät lähinnä kuormituksen kasvuna purkualueella Kitisessä. Vesistö päästöinä kaivokselta tulee lähinnä tyyppiyhdisteitä, kiintoainetta ja metalleja. Kaivosalueen ylijäämävedet johdetaan keskitetysti Kitiseen, joten muissa vesistöissä ei merkittäviä vaikutuksia synny. Ainoastaan hankevaihtoehdossa VE2 saattaa syntyä kuormitusta Mataraojaan tai Viivajokeen. Jätevesikuormitus on arvioitu hankkeen vesitaseen ja jäteveden laadun perusteella. Vaikutuksia on Kitisen osalta arvioitu pintavesimallinnuksen perusteella. Mallinnuksella lasketaan haitta-aineiden laimeneminen purkuvesistöissä, minkä jälkeen vaikutukset voidaan arvioida. Mataraojan ja Viivajoen osalta vaikutusarvio perustuu laimentumislaskelmiin. Pintavesimallin perusteella todettiin, että Kitisessä merkittävimmät pitoi-

suuslisäykset tapahtuvat välittömästi Vajukosken padon alapuolella. Ylempänä Vajukosken altaassa pitoisuuslisäykset ovat vähäisempiä (luokkaa 30-60 % edellisestä), johtuen siitä, että jätevesiä puretaan vain juoksutuksen aikaan, jolloin laimentuminen on tehokasta. Myös alapuolisessa Kitisessä laimentuminen on tehokasta ja pitoisuuslisäykset ovat luokkaa 14-27 % Vajukosken tasosta. Kaikkien hankevaihtoehtojen osalta kaivoksen vesitase on positiivinen, eli Kitiseen johdetaan enemmän vettä kuin sieltä raakavetenä otetaan. Laajimmassakin hankevaihtohdossa (VE2) pitoisuuslisäykset Kitisessä ovat alhaisia, esim. nikkelin osalta enimmillään noin 8 µg/l. Tällöin pitoisuus vesistössä alittaa luontainen taustapitoisuuskin huomioiden selvästi ns. ympäristönlautunormin (20 µg/l). Kiintoaineen pitoisuuslisäys on jokiveden keskiarvoon verrattuna merkityksetön. Ravinteiden osalta fosforin pitoisuuslisäys on hyvin vähäinen. Typen pitoisuuslisäys on suurempi, johtuen räjähteistä liukenevasta tyydestä. Pitoisuuslisäys Kitisen luontaiseen tasoon verrattuna on kuitenkin alhainen. Vesistön fosforipitoisuus huomioiden ei merkittävää rehevöitymistä arvioida aiheutuvan. Kaivostoiminnan jätevesikuormitus ei aiheuta terveyshaittaa tai rajoita jokiveden virkistyskäyttöä. Kuormitus ja virtaamamuutokset voivat kuitenkin aiheuttaa muutoksia ympäröivien vesistöjen piilevä- ja pohjaeläinyhteisöihin. Vesistöjen ekologisen tilan kannalta muutoksia aiheutuu lähinnä Matara-ojaan (mm. valuma-alue muutosten johdosta). Hankevaihtohdossa VE2 toiminnalla olisi merkittäviä vaikutuksia vesistöihin läjitysaluevaihtoehtojen RH4 tai RH5 toteutuessa (kyseisen vesistön häviäminen). Kaivostoiminnan vesistövaikutuksia vähennetään mahdollisimman tehokkaalla jätevesien käsittelyllä ja jätevesijuoksutuksen säännöstelyllä.

Vaikutukset kalatalouteen ilmenevät lähinnä kuormituksen aiheuttamien vesistömuutosten ja vesistöjen virtaamamuutosten kautta. Vaikutuksia on arvioitu vesistövaikutusarvion pohjalta sekä alueen kalastuksesta käytettävissä olevien tietojen avulla. Nollavaihtoehtoon mukainen toiminta ei juuri vaikuta kalastoon. Hankkeesta aiheutuvat muutokset Matara-ojaan ja Viivajokeen ovat vähäisiä ja jätevesien purkuvesistössä Kitisessä, vedenlaatu ei merkittävästi heikkene nykyisestä hyvistä laimentumisolosuhteista johtuen. Vaihtoehtoon VE1 osalta tilanne on pitkälle samankaltainen nollavaihtoehtoon kanssa. Laajimmassa hankevaihtohdossa (VE2) kuormituksen aiheuttamat pitoisuuslisäykset Kitisessä ovat edelleen vähäisiä, eikä niillä arvioida olevan vaikutusta kalastoon tai kalojen käyttökelpoisuuteen. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuisivat mikäli läjitysaluevaihtoehdot RH4 tai RH5 toteutuisivat. Alueen merkittävin vesistö kalatalouden kannalta on kuitenkin Kitinen patoaltainen. Haittavaikutuksia voidaan vähentää mahdollisimman tehokkaalla vesienkäsittelyllä. Matara-ojan osalta alentuvia virtaamia voitaisiin vähentää johtamalla ojaan kaivosalueen puhtaita pintavalumavesiä.

Maa- ja kallioperän sekä pohjaveden osalta merkittävin vaikutus aiheutuu tulevasta avolouhoksesta. Avolouhoksen kuivatus laskee väistämättä lähialueen pohjaveden pintaa. Pohjavesialenema kasvaa vähitellen louhoksen syvetessä ja asettuu lopulta tasapainotilaan, jossa louhokseen purkautuvan pohjaveden määrä ei enää juuri kasva. Nollavaihtoehtoon tasapainotilanteen mukaiseksi kuivatusvesimääräksi on arvioitu 1 Mm³/a ja pohjavesialeneman etäisyysdeksi 1 700 m louhoksen keskipisteestä mitattuna. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 vastaava kuivatusvesimäärä on luokkaa 2 Mm³/a ja pohjavesialenema noin 2 000 m. Suurimmat alenemat havaitaan louhoksen lähialueella ja etäämmällä alenema pienentyy nopeasti. Pohjavesialeneman arvioidaan olevan Satojärven vesitaseen kannalta merkityksetön. Jälkihoitovaiheessa louhos täyttyy valumavesistä, joten pohjavesialeneman vaikutukset ovat tältä osin väliaikaisia.

Muita maaperä- ja pohjavesivaikutuksia saattaa aiheutua sivutuotteiden läjitysalueista (rikastushiekka-allas ja sivukiven läjitysalue) ja niiden suotovesistä. Nollavaihtoehtoon ja VE1 osalta keskeistä on, että läjitysalueilla syntyvä pohjavesivalunta kulkeutuu lähes kokonaisuudessaan nykyisen kaivospiirin alueelle ja siellä kohden avolouhosta. Sivukiven ja rikastushiekan (rikastushiekka-allas A) ympäristökelpoisuus on pääosin hyvä, eikä heikkolaatuisia suotovesiä siten pitäisi merkittävässä määrin syntyä. Ympäristön kannalta ongelmallisin jae, sulfidipitoinen rikastushiekka, erillisvarastoidaan rikastushiekka-altaaseen B. Kyseiseen altaaseen rakennetaan tiivis pohja, eikä huonolaatuisia suotovesiä siten kulkeudu pohjaveteen. Läjitys-

alueet (sivukivi ja rikastushiekka-allas A) sijaitsevat pääosin suoalueilla, joten suotovesiin mahdollisesti liukenevat metallit pidätyvät suurelta osin alapuoliseen turpeeseen. Turpeessa ja alapuolisessa hienoainesmoreenissa pohjaveden ja haitta-aineiden kulkeutuminen on lisäksi hyvin hidasta. Kaivosalueen pohjavesien metallipitoisuudet ovat luonnostaan kohonneita, eikä alueen pohjavesiä hyödynnetä talousvesikäytössä. Vaihtoehdossa VE2 vastaavia vähäisiä suotovesivaikutuksia saattaa syntyä tarvittavan uuden läjitysalueen alapuolella.

Kasvillisuuden ja eläimistön suhteen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat elinympäristöjen häviämisestä. Vähäisempiä vaikutuksia aiheutuu ilmapäästöistä, melusta, pohjavesialenemasta jne. Nollavaihtoehdon osalta elinympäristömuutokset kohdistuvat nykyisen kaivospiirin sisälle, kuten myös hankevaihtoehdossa VE1. Hankevaihtoehdossa VE2 elinympäristömuutosten katsotaan olevan merkittävimpiä kasvillisuuden kannalta. Kuitenkin osa kaivoksen lähialueista on merkittäviä myös linnuston kannalta (esim. Satojärvi). Kasvillisuus, luontotyytit ja eläimistö huomioiden rikastushiekan läjitysaluevaihtoehtojen keskinäinen paremmuusjärjestys on arvioitu seuraavaksi (parhaimmasta huonoimpaan): RH2, RH3, RH4, RH1 ja RH5. Rikastushiekan läjitysaluevaihtoehto RH1 osalta alue on merkittävä mm. suolinnuston ja kasvillisuuden suhteen (mm. soikkokaksikko). Läjitysaluevaihtoehto RH5 on arvokas lähinnä linnustonsa kannalta. Sivukivialueen laajennuksen osalta vastaavasti kasvillisuuden ja luontotyyppien kannalta huonoin vaihtoehto olisi SK1.3 (laajennus länteen) ja eläimistön kannalta huonoin vaihtoehto olisi SK1.1 (laajennus itään).

Luonnonsuojelualueista lähimpänä (noin 0,6 km etäisyydellä) sijaitsee Koitelaisen Natura 2000-alue. Kaivosalueen itäpuolinen Satojärvi sisältyy kyseiseen Natura-alueeseen. Muihin luonnonsuojelualueisiin ei kaivostoiminnalla katsota olevan vaikutuksia. Hankkeen vaikutuksista Koitelaisen Natura-alueeseen on laadittu Natura-arvio, joka on esitetty tämän YVA-selostuksen liitteenä. Nollavaihtoehdon ja hankevaihtoehdon VE1 osalta ei hankkeesta kokonaisuutena arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueelle tai suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai eläinlajeille. Hankevaihtoehdon VE2 osalta (rikastushiekan läjitysaluevaihtoehto RH5 ja sivukivialueen laajennuksen vaihtoehto SK1.1) ei täydellä varmuudella voida poissulkea sitä, etteivätkö kyseiset toimenpiteet ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa vaikuttaisi kielteisesti Natura-alueen eheyteen ja sen ekologisen toiminnallisen kokonaisuuden säilymiseen. Näin ollen arvioidaan hankevaihtoehdon kokonaisvaikutus Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja lajeihin varovaisuusperiaatteen nojalla merkittävästi heikentäväksi.

Maiseman suhteen kaivoshankkeen näkyvyys kaukomaisemassa on rajallinen. Maisemavaikutuksia on arvioitu maisemamallinnuksen avulla. Alueen topografiasta johtuen lähinnä sivukiven läjitysalue tulee toiminnan loppuvaiheissa näkymään kaukomaisemassa ja senkin osalta lähinnä Vajukosken altaan alueella. Sivukiven läjitysalue havaitaan jo nollavaihtoehdossa ko alueella mutta näkyvyys kasvaa hankevaihtoehdossa VE1. Hankevaihtoehdon VE2 mahdolliset sivukivialueen laajennukset eivät merkittävästi erotu kaukomaisemassa. Rikastushiekan vaihtoehtoiset läjitysalueet eivät kaukomaisemassa näy lukuun ottamatta vaihtoehtoa RH1, joka saattaa rajatusti näkyä Vajukosken altaalle. Maisemavaikutuksia voidaan vähentää läjitysalueiden muotoilulla ja jälkihoitotoimenpiteillä.

Kaavoituksen kannalta kaivospiirin alue on osoitettu oikeusvaikutteisessa osayleiskaavassa kaivostoiminnoille, joten vaihtoehtojen VE0+ ja VE1 mukainen kaivostoiminta on yleiskaavan mukaista toimintaa. Vaihtoehdot ovat siten sekä osayleiskaavan että maakuntakaavan mukainen. Kunta ei ole lausunnossaan ottanut kantaa asemakaavan tarpeellisuuteen alueella. Hankevaihtoehtojen VE0+ ja VE1 välillä ei ole myöskään eroja maankäyttöön liittyvissä vaikutuksissa. Molemmat hankevaihtoehdot laskevat alueen ja lähiympäristön virkistyskäyttöarvoa mutta niillä ei ole suoria vaikutuksia olevaan rakennuskantaan. Lisääntyvästä liikenteestä voi tulla tärinä-, pöly- ja meluvaikutuksia lähimpänä Kevitsaan johtavaa tietä oleviin rakennuksiin ja pihapiireihin. Hankevaihtoehdoilla ei ole myöskään vaikutuksia alueen muinaisjäänneksiin ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin.

Hankevaihtoehdon VE2 osalta mahdollisesti tarvittavat sivukiven läjitysalueen laajennukset voidaan toteuttaa nykyisen yleiskaavan puitteissa. Myös rikastushiekan läjitysaluevaihtoehdot ovat yleiskaavan mukaisia lukuun ottamatta vaihtoehtoa RH5 (Satojärvi). Sen osalta pitäisi muuttaa sekä maakunta- että yleiskaavaa. Maankäytön osalta lähialueen virkistyskäyttömahdollisuudet saattaisivat edelleen kaventua riippuen toteutuvasta läjitysaluevaihtoehdosta sekä porotaloudelle aiheutua huomattavia vaikeuksia läjitysaluevaihtoehdosta riippuen.

Rakennetun ympäristön osalta kaivoksen tulotien varressa (2 kpl) sekä Saiveljärven rannassa (2 kpl) olevat yksittäiset lomarakennuspaikat jäävät joko RH 1:n tai RH 4:n alle mikäli jompikumpi niistä toteutuu. RH 4:n alueelle jää kaksi osayleiskaavan mukaista muinaismuistoa, joiden tuhoaminen vaatisi Museoviraston luvan. Muiden läjitysaluevaihtoehtojen alueella ei tiedetä olevan muinaismuistoja.

Valtatien 4 liikennemäärät lisääntyvät selvästi jo nykyistä kaivosta rakennettaessa. Tuotannon aikana liikenne nykytasoon nähden lisääntyy kaikissa hankevaihtoehdoissa, etenkin raskaan liikenteen osalta. Suoritetun liikenneturvallisuusarvioinnin perusteella liikenneturvallisuus on kaikkien hankevaihtoehtojen osalta tavanomaisella tasolla vaikka onnettomuusmäärät laskennallisesti lisääntyvätkin liikenteen lisääntyessä. Suhteellinen liikennemäärien lisäys on verrattain iso etenkin tuotantotason ollessa 10 Mt/a mutta absoluuttiset liikennemäärät ovat silti verrattain alhaisia valtakunnallinen taso huomioiden.

Meluvaikutukset on arvioitu sekä tieliikennemelun että teollisuusmelun osalta. Tieliikennemelun osalta 50 dB(A) keskiäänitason meluvyöhyke leviää 65-69 m etäisyydelle tien keskilinjasta. Erot eri hankevaihtoehtojen välillä ovat vähäisiä. Teollisuusmelun kannalta oleellista on, että vaikutukset ovat suurimmillaan jo nykyisen kaivoksen rakennusvaiheessa. Melun kannalta keskeistä on louhosalueella tapahtuva toiminta, josta melu leviää kohtalaisen esteettömästi kaivosalueen itäpuolelle. Louhoksen syvetessä toiminnan aikana vähenevät myös meluhaitat. Kuitenkin kaikkien hankevaihtoehtojen osalta suurimmat meluvaikutukset rajautuvat kaivospiiriin alueelle. Meluhaittoja voidaan vähentää meluvalleilla kriittisissä kohteissa. **Tärinän** vaikutus kaivosaluetta ympäröiviin rakennuksiin on vähäistä kaikissa hankevaihtoehdoissa.

Sosiaalisten vaikutusten näkökulmasta merkittävintä on kaivoksen tulo sinänsä. Eri hankevaihtoehtojen välisiä merkityseroja ei voida nykyisessä tilanteessa vielä selkeästi erotella. Etenkin hankevaihtoehtojen VE0+ ja VE1 välinen ero on hyvin häilyvä. VE1:n voidaan ajatella sisältävän lähes yksinomaan myönteisiä vaikutuksia (työllisyys, aluetalous jne.) hankevaihtoehtoon VE0+ verrattuna, koska siitä aiheutuvat muut haittavaikutukset (ilmanlaatu, vesistö jne.) ovat lähes vastaavia kuin nollavaihtoehdossa. Hankevaihtoehdon VE2 osalta ei eri läjitysaluevaihtoehtoihin ole otettu selkeää kantaa, lukuun ottamatta Saiveljärveä, jonka toivotaan alueella säilyvän mm. virkistyskäytön vuoksi. Satojärvellä on arvoa lintu- ja luontoharrastajille mutta muutoin sen merkitys laajemmassa sosiaalisessa mielessä on vähäisempi kuin Saiveljärven.

Porotalouden kannalta hankevaihtoehdot VE0+ ja VE1 ovat vaikutuksiltaan hyvin samankaltaisia, joskin VE1 lisääntyvästä liikenteestä aiheutuisi lisääntyvää haittaa porotaloudelle. Hankevaihtoehdon VE2 vaikutukset poikkeavat edellisistä merkittävästi riippuen toteutuvista läjitysalueiden laajennuksista. Hankevaihtoehdon VE 2 osalta kaikki sivukiven läjitysalue- ja rikastushiekka-aluevaihtoehdot (RH1 ja SK1.3 lukuunottamatta) sijoittuvat pääosin alueelle, joka paliskunnan toiminnallisena alueena on lähinnä talvilaidunta. Vaihtoehdot RH1 ja SK1.3 puolestaan sijoittuvat lähinnä kesälaitumille. Talvilaidun sinällään on kesälaitumia arvokkaampaa, sillä Oraniemessä niitä on niukasti. Kuitenkin RH1 ja SK1.3 sekä SK1.2 aiheuttaisivat muita vaikutuksia, joiden vuoksi ne olisivat haitallisimpia vaihtoehtoja porotalouden näkökulmasta.

- RH1 sijoittuu kesälaitumelle, jossa voi hetkellisesti laiduntaa tuhansia poroja vasanmerkinnän jälkeen (noin heinäkuun alku). Alue tulisi ehdottomasti aidata. Aita toden-

näköisesti ohjaisi porot kaivokselle johtavalle tielle ja liikennevahingot voisivat olla mittavat.

- RH 2, RH 3 ja RH 4 sijaitsevat lähellä Hanhilehdon aitaa. Tässä voi olla riski että aidan käyttö vaarantuu, mikäli erotusaidalle menevää tietä ei voida säilyttää tai siirtää.
- RH 5 olisi vähiten haitallinen vaihtoehto paliskunnan näkökulmasta.
- SK1.2 on Vaiskoselän siuloissa ja erotusaidalle kulkevan tien päällä. Vaara että aitaa ei pystytä käyttämään.
- SK1.3 sijoittuu niin ikään erotusaidalle kulkevan tien päälle.
- SK1.1 vähiten haitallinen vaihtoehto paliskunnan näkökulmasta.

RH1 vaihtoehdon toteutuminen rajoittaisi erittäin merkittävästi porotalouden harjoittamista alueella. Vastaavasti RH5 vaihtoehdon toteutuminen ei muuttaisi tilannetta juurikaan nykyiseen verrattuna (VE0+). Sivukiven läjitysalueen laajentumisen kannalta laajennusalue 1.1 oli selvästi vähiten haitallinen porotalouden kannalta.

Patoturvallisuuden osalta vaikutuksia on arvioitu alustavasti huomioiden patojen mittasuhteet ja läjitysalueiden sijoittuminen ympäröivän alueen ja infrastruktuurin kannalta. Nyt kaivosalueelle rakenteilla olevat padot on ehdotettu patoturvallisuusluokkaan 1. Patoturvallisuusviranomainen vahvistaa aikanaan niiden luokituksen. Hankevaihtoehdon VE2 osalta rikastushiekka-aluevaihtoehtoja on verrattu suhteessa toisiinsa patoturvallisuuden kannalta. Vaihtoehdot ovat huonoimmasta parhaimpaan seuraavat: RH2, RH3, RH1, RH4, RH5. Kahden viimeksi mainitun osalta tarvittavat patokorkeudet ovat hyvin matalia ja lisäksi niiden lähetyvillä ei ole merkittävää infrastruktuuria tai tavanomaisessa käyttötilanteessa ihmisiä, mikä vaikuttaa niiden patoturvallisuusluokkaan.

Eri hankevaihtoehtojen väliset erot ympäristövaikutuksissa kulmineituvat merkittävässä määrin läjitysalueiden laajennusvaihtoehtoihin. Tästä syystä vaihtoehdot on pyritty luokittelemaan toisiinsa nähden huomioiden kaikki edellä mainitut tekijät. Rikastushiekan läjittämistä ajatellen kokonaisuuden kannalta parhaiksi todettiin ns. järvivaihtoehdot (RH5 ja RH4), RH2 ja RH3 olivat likimain tasavertaisia ja huonoimmaksi todettiin RH1. Sivukiven läjitysaluevaihtoehdoista parhaaksi todettiin nykyisen läjitysalueen korottaminen. Laajentuminen koillisen suuntaan (SK1.1) todettiin seuraavaksi parhaaksi ja vaihtoehdot SK1.2 ja SK1.3 selvästi huonoimmiksi.

Kaivoshankkeen vaikutuksia seurataan ympäristöviranomaisen edellyttämän tarkkailuohjelman mukaisesti. Nykyisen ympäristöluvan mukaisesti toimivan kaivoksen tarkkailuohjelmaa ei ole vielä laadittu. Tarkkailuohjelma laaditaan kuluvan vuoden aikana, minkä jälkeen valvova viranomainen hyväksyy sen. Nykyisen toiminnan mukaisessa ympäristölupapäätöksessä (tuotanto 5 Mt/a) on esitetty tuotantoaikaisen tarkkailun yleiset periaatteet. Kaivoksen tarkkailu jakaantuu käyttötarkkailuun, päästötarkkailuun ja vaikutustarkkailuun. Tuotanto-toiminnan osalta käyttötarkkailu kattaa mm. louhinta- ja tuotantomäärien, alueen vesitaseen ja jätevesien puhdistustehokkuuden jne. seurannan. Päästötarkkailussa seurataan kaivosalueelta poistettavien vesien määrää ja ainepitoisuuksia. Lisäksi seurataan ilmapäästöjä määrärajoin tehtävin mittauksin sekä toiminnasta aiheutuvaa melua. Vaikutustarkkailun osalta seuranta kohdistuu eri vaikutuksiin, kuten vesistöjen veden laatuun, kalatalouteen, pohjavesipintoihin ja pohjaveden laatuun, ilman laatuun ja melun leviämiseen. Tarkkailuiden tulokset raportoidaan tarkkailuohjelman mukaisesti valvovalle viranomaiselle vuosittain.

Sisältö

Yhteenveto

1	JOHDANTO.....	20
2	HANKEVASTAAVA JA YHTEYSTIEDOT	21
3	HANKKEEN YLEISKUVAUS	22
3.1	Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet.....	22
3.2	Uusimman mineraalivarantoarvion mukainen louhintasuunnitelma.....	24
3.3	Kevitsan kaivoksen sijainti.....	31
3.4	Valtaukset ja kaivosoikeudet	32
3.5	Hyödynnettävät esiintymät	33
3.6	Hankkeeseen liittyvät suunnitelmat ja tutkimukset.....	35
3.7	Hankkeen toteutusaikataulu.....	35
4	YVA-MENETTELY, TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMINEN	37
4.1	YVA-menettelyn yleiskuvaus.....	37
4.2	Arviointiohjelma	39
4.2.1	Nähtävilläolo	39
4.2.2	Arviointiohjelmasta saadut lausunnot	39
4.2.3	Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon huomiointi	40
4.3	Osallistuminen ja tiedottaminen	41
4.3.1	Ohjausryhmä.....	41
4.3.2	Pienryhmät.....	42
4.3.3	Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet	43
4.3.4	Muu osallistuminen ja tiedottaminen	43
4.4	Arviointiselostus ja YVA-menettelyn päättymisen	44
4.5	Aikataulu	44
5	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT	45
5.1	Voimassa olevat luvat	45
5.2	Toiminnan laajentamiseen tarvittavat luvat.....	46
5.2.1	Ympäristölupa.....	48
5.2.2	Vesilain mukaiset luvat	48
5.2.3	Turvallisuus- ja kemikaaliviraston myöntämät luvat	49
5.2.4	Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaiset luvat	49
5.2.5	Muut luvat	50
5.2.6	Korvausmenettelyt	51
6	HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN	56
6.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	56
6.2	Lapin maakuntasuunnitelma 2030	57
6.3	Kansallinen mineraalistrategia.....	57
6.4	Lapin teollisuusstrategia	58
6.5	Natura-2000 ja muut luonnonsuojelualueet	60

6.6	Muut hankkeet	60
6.6.1	Kaivoshankkeet	60
6.6.2	Hankkeet Sodankylän kunnassa	60
7	TARKASTELTAVAT HANKEVAIHTOEHDOT	62
7.1	Yleistä	62
7.2	Nollavaihtoehto VE0+	63
7.3	Vaihtoehto VE1	64
7.4	Vaihtoehto VE2	64
7.5	Vaihtoehto VE1.5	65
7.6	Maanalainen kaivos	65
7.7	Toimintojen sijoituspaikkavaihtoehdot	65
7.7.1	Rikastushiekka-allas	66
7.7.1.1	Tekninen vaihtoehtotarkastelu	66
7.7.1.2	Tarkasteltavien vaihtoehtojen valinta	67
7.7.2	Sivukivialue	68
8	HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS	69
8.1	Kaivoksen rakentaminen	69
8.2	Kaivoksen toimintojen sijoittelu	69
8.3	Malmin louhinta	70
8.4	Malmin murskaus, jauhatus ja rikastus	73
8.4.1	Murskaus ja jauhatus	74
8.4.2	Rikastus	74
8.5	Polttoaineet ja kemikaalit sekä niiden varastointi	75
8.5.1	Räjähdysaineet	75
8.5.2	Kemikaalit	75
8.5.3	Poltto- ja voiteluaineet	79
8.6	Energian käyttö	79
8.7	Liikenne ja kuljetukset	80
8.8	Pintamaiden, sivukiven ja rikastushiekan varastointi	81
8.8.1	Pintamaiden hyötykäyttö ja läjitysalueet	81
8.8.2	Pintamalmi ja rapautunut kallio	81
8.8.3	Sivukiven läjitysalue	82
8.8.4	Rikastushiekka-altaat	85
8.9	Kaivoksen ja tehtaan veden käyttö ja vesitaseet	91
8.9.1	Kaivoksen ja tehtaan vesikierrrot	91
8.9.2	Vesitase VE0+ alkuvaihe	92
8.9.3	Vesitase VE1	93
8.9.4	Vesitase VE2	94
8.10	Jätevesien käsittely ja kuormitus	97
8.10.1	Jätevesien muodostuminen	97
8.10.2	Jätevesien käsittely	98
8.10.3	Käsitellyn jäteveden laatu	99
8.10.4	Kuormitus	101
8.11	Ilmapäästöt ja niiden vähentäminen	102
8.11.1	Yleistä	102
8.11.2	Pölypäästöt	103
8.11.3	Räjäytyskaasut	104
8.11.4	Pakokaasu- ja savukaasupäästöt	106
8.12	Melu ja värinä	108
8.13	Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen	110

8.14	Työvoima.....	111
8.15	Kaivostoiminnan lopettaminen	111
9	HANKEALUEEN NYKYTILA.....	115
9.1	Ilmasto ja ilmanlaatu	115
9.2	Vesistöt ja veden laatu.....	116
9.2.1	Vesistöalue	116
9.2.2	Virtaamat.....	118
9.2.3	Pintavesien laatu	119
9.2.4	Piilevät.....	125
9.2.5	Kasviplankton	126
9.2.6	Vesieliöstö	126
9.2.7	Sedimentit.....	127
9.2.8	Pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila	128
9.3	Kalasto ja kalatalous	131
9.4	Maa- ja kallioperä	135
9.4.1	Maaperä.....	135
9.4.1.1	Alueella suoritettut tutkimukset	135
9.4.1.2	Maaperän kuvaus	136
9.4.1.3	Maaperän geokemiallinen laatu	139
9.4.2	Kallioperä	141
9.4.2.1	Alueella suoritettut tutkimukset	141
9.4.2.2	Kallioperän kuvaus	141
9.4.2.3	Kallioperän rikkonaisuusvyöhykkeet	142
9.4.2.4	Malmio	143
9.5	Pohjavedet	145
9.5.1	Alueella suoritettut tutkimukset	145
9.5.2	Pohjavesialueet	145
9.5.3	Pohjavedenpinnan taso ja virtaussuunnat	146
9.5.4	Pohjaveden laatu	148
9.5.5	Hydrologiset tutkimukset	150
9.6	Luonto ja kasvillisuus	151
9.6.1	Luonto	151
9.6.2	Luontoarvojen kannalta huomioitavat kohteet.....	152
9.6.3	Uhanalaisten kasvi- ja kääväksilajien esiintymät	153
9.6.4	Biologiset tarkkailut.....	157
9.7	Eläimistö.....	161
9.7.1	Linnusto.....	162
9.7.1.1	Linnuston yleiskuvaus.....	162
9.7.1.2	Rikastushiekka-allasvaihtoehtojen ja sivukivilalueiden linnusto.....	162
9.7.1.3	Uhanalaiset ja suojelullisesti huomattavat lintulajit.....	165
9.7.1.4	Linnustollisesti arvokkaimmat alueet.....	165
9.7.2	Muu eläimistö	166
9.7.3	Riistalajit	166
9.7.4	Luontodirektiivin liitteen IV a lajien esiintyminen	167
9.8	Natura 2000-alueet	167
9.9	Luonnonsuojelualueet ja perinnemaisemat.....	171
9.10	Maisema	172
9.11	Kaavoitus, maankäyttö, rakennettu ympäristö ja kulttuurihistorialliset arvot	173
9.11.1	Kaavoitus ja maankäyttö	173
9.11.2	Maankäyttö, rakennettu ympäristö ja asutus.....	176
9.11.3	Kulttuurihistorialliset arvot.....	177
9.12	Liikenne ja kuljetukset	180

9.13	Melu ja värinä.....	181
9.14	Porotalous.....	182
9.14.1	Oraniemen paliskunta	182
9.14.1.1	Poronomistajat.....	185
9.14.1.2	Poromäärät	185
9.14.1.3	Porotalous ja paikallistalous	186
9.14.1.4	Laitumet	187
9.14.1.5	Porojen laidunnus ja muu maankäyttö	188
9.14.1.6	Poronhoito ja sen rakenteet Oraniemen paliskunnassa	189
9.15	Kaivosalueen nykytilan yhteenveto	193
10	HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIONTI.....	196
10.1	Vaikutusarvointien painopiste	196
10.2	Selvitysalueiden rajausta.....	197
10.3	Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon.....	199
10.3.1	Kaivostoiminnassa muodostuvat päästöt ilmakehään.....	199
10.3.1.1	Pölypäästöt	199
10.3.1.2	Maantieliikenteen ja työkoneiden pakokaasupäästöt	199
10.3.1.3	Savukaasupäästöt	200
10.3.1.4	Räjäytysten kaasupäästöt.....	200
10.3.2	Arviointimenetelmät ja arviointialueen rajausta.....	200
10.3.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys	203
10.3.3.1	Rakennusvaihe.....	203
10.3.3.2	Vaihtoehto VE0+	204
10.3.3.3	Vaihtoehto VE1	206
10.3.3.4	Vaihtoehto VE2	208
10.3.3.5	Toiminnan lopetus	212
10.3.3.6	Liikenteen pakokaasupäästöt.....	213
10.3.4	Haitallisten vaikutusten ehkäisy	214
10.3.5	Kasvihuonekaasupäästöt	214
10.4	Vaikutukset vesistöihin ja veden laatuun	215
10.4.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta.....	215
10.4.1.1	Vesistöjen veden laatu	215
10.4.1.2	Vesistönsien virtaamat ja vedenkorkeudet	215
10.4.1.3	Sedimentti	215
10.4.1.4	Piilevät, kasviplankton ja pohjaeläimet.....	215
10.4.1.5	Ekologinen ja kemiallinen tila	216
10.4.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	216
10.4.2.1	Vesistöjen veden laatu	216
10.4.2.2	Vesistönsien virtaamat ja vedenkorkeudet	219
10.4.2.3	Sedimentti	220
10.4.2.4	Piilevät, kasviplankton ja pohjaeläimet.....	220
10.4.2.5	Ekologinen ja kemiallinen tila	221
10.4.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys	221
10.4.3.1	Rakennusvaihe.....	221
10.4.3.2	Vaihtoehto VE0+	222
10.4.3.3	Vaihtoehto VE1	227
10.4.3.4	Vaihtoehto VE2	227
10.4.3.5	Toiminnan lopetus	231
10.4.4	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	231
10.5	Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen.....	232
10.5.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta.....	232
10.5.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	232

10.5.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys.....	233
10.5.3.1	Rakennusvaihe.....	233
10.5.3.2	Vaihtoehto VE0+	233
10.5.3.3	Vaihtoehto VE1	233
10.5.3.4	Vaihtoehto VE2	233
10.5.3.5	Toiminnan lopetus	234
10.5.4	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	234
10.6	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen	235
10.6.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta	235
10.6.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	235
10.6.2.1	Kuivatusvedet ja louhinnan pohjavesivaikutukset	235
10.6.2.2	Toiminnan sivutuotteet ja niiden läjitysalueet	236
10.6.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys.....	237
10.6.3.1	Rakennusvaihe.....	237
10.6.3.2	Vaihtoehto VE0+	237
10.6.3.3	Vaihtoehto VE1	238
10.6.3.4	Vaihtoehto VE2	239
10.6.3.5	Toiminnan lopetus	239
10.6.4	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	240
10.7	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen	241
10.7.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta	241
10.7.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	241
10.7.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys.....	242
10.7.3.1	Rakennusvaihe.....	243
10.7.3.2	Vaihtoehto VE0+	245
10.7.3.3	Vaihtoehto VE1	246
10.7.3.4	Vaihtoehto VE2	246
10.7.3.5	Toiminnan lopettaminen.....	246
10.7.3.6	Vaikutusten merkittävyydestä	246
10.7.4	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	249
10.8	Vaikutukset eläimistöön.....	250
10.8.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta	250
10.8.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	250
10.8.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys.....	251
10.8.3.1	Rakennusvaihe.....	252
10.8.3.2	Vaihtoehto VE0+	254
10.8.3.3	Vaihtoehto VE1	254
10.8.3.4	Vaihtoehto VE2	254
10.8.3.5	Toiminnan lopetus	254
10.8.3.6	Vaikutusten merkittävyydestä	255
10.8.4	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	255
10.9	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin ja Natura 2000- alueverkoston kohteisiin	256
10.9.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta	256
10.9.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	256
10.9.3	Natura-arviointi.....	256
10.9.4	Vaikutukset ja niiden merkittävyys.....	257
10.9.5	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	259
10.10	Vaikutukset maisemaan.....	260
10.10.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta	260
10.10.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	261
10.10.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys.....	261
10.10.3.1	Rakennusvaihe ja VE0+	261
10.10.3.2	Vaihtoehto VE1	261
10.10.3.3	Vaihtoehto VE2	264

10.10.3.4 Toiminnan lopetus	266
10.10.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	266
10.11 Vaikutukset kaavoitukseen, maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin	267
10.11.1 Vaikutusmekanismi, tarkastelualueen rajausta.....	267
10.11.1.1 Kaavoitus.....	267
10.11.1.2 Maankäyttö.....	267
10.11.1.3 Rakennettu ympäristö	267
10.11.1.4 Muinaisjäännökset ja kulttuurihistorialliset arvot.....	268
10.11.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	268
10.11.2.1 Kaavoitus.....	268
10.11.2.2 Maankäyttö.....	268
10.11.2.3 Rakennettu ympäristö	268
10.11.2.4 Muinaisjäännökset ja kulttuurihistorialliset arvot.....	268
10.11.3 Vaikutukset ja niiden merkittävyys	269
10.11.3.1 Rakennusvaihe.....	269
10.11.3.2 Vaihtoehto VE0+	270
10.11.3.3 Vaihtoehto VE1	271
10.11.3.4 Vaihtoehto VE2	272
10.11.3.5 Toiminnan lopetus	273
10.11.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	273
10.11.5 Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	274
10.12 Liikenteen vaikutukset	275
10.12.1 Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta.....	275
10.12.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	275
10.12.3 Vaikutukset ja niiden merkittävyys	276
10.12.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	277
10.13 Meluvaikutukset	278
10.13.1 Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta.....	278
10.13.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	279
10.13.3 Vaikutukset ja niiden merkittävyys	280
10.13.3.1 Maantiiliikenteen melu	280
10.13.3.2 Rakennusvaihe.....	283
10.13.3.3 Vaihtoehto VE0+	283
10.13.3.4 Vaihtoehto VE2	285
10.13.3.5 Toiminnan lopetus	285
10.13.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	286
10.14 Tärinän vaikutukset.....	287
10.14.1 Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta.....	287
10.14.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	287
10.14.3 Vaikutukset ja niiden merkittävyys	288
10.14.3.1 Rakennusvaihe.....	288
10.14.3.2 Vaihtoehto VE0+	288
10.14.3.3 Vaihtoehto VE1	288
10.14.3.4 Vaihtoehto VE2	288
10.14.3.5 Toiminnan lopetus	288
10.14.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	288
10.15 Vaikutukset ihmiseen ja yhteiskuntaan -sosiaaliset vaikutukset.....	289
10.15.1 Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta.....	289
10.15.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	291
10.15.3 Vaikutukset ja niiden merkittävyys	292
10.15.3.1 Pienryhmätyöskentelyn tulokset.....	293
10.15.3.2 Rakentamisvaihe.....	296
10.15.3.3 Hankevaihtoehtojen vaikutukset lähialueen asukkaiden kannalta	296

10.15.3.4	Toiminnan lopettaminen.....	297
10.15.4	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	297
10.16	Vaikutukset porotalouteen.....	299
10.16.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta.....	299
10.16.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	299
10.16.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys.....	300
10.16.3.1	VE 0+	300
10.16.3.2	Vaihtoehto VE1	304
10.16.3.3	Vaihtoehto VE2	304
10.16.4	Yhteenveto.....	307
10.16.5	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen.....	309
10.17	Patoturvallisuus.....	311
10.17.1	Vaikutusmekanismi ja tarkastelualueen rajausta.....	311
10.17.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät.....	311
10.17.3	Vaikutukset ja niiden merkittävyys.....	311
10.17.3.1	Rakennusvaihe.....	311
10.17.3.2	Vaihtoehto VE0+	311
10.17.3.3	Vaihtoehto VE1	312
10.17.3.4	Vaihtoehto VE2	312
10.17.3.5	Toiminnan lopetus	313
10.17.3.6	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	313
11	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	314
11.1	Vertailumenetelmät	314
11.2	Ilmanlaatu ja ilmasto	314
11.3	Vesistöt ja veden laatu.....	315
11.4	Kalasto ja kalastus.....	318
11.5	Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	319
11.6	Kasvillisuus ja luonnon monimuotoisuus.....	320
11.7	Eläimistö.....	321
11.8	Luonnosuojelualueet ja natura 2000-kohteet	323
11.9	Maisema	325
11.10	Kaavoitus, maankäyttö, rakennettu ympäristö ja kulttuurihistorialliset arvot	326
11.11	Liikenne.....	327
11.12	Melu	327
11.13	Tärinä	328
11.14	Sosiaaliset vaikutukset	328
11.15	Porotalous	328
11.16	Patoturvallisuus.....	329
11.17	Vertailumatriisi	330
12	VAIKUTUSTEN SEURANTA	337
12.1	Periaatteet	337
12.2	Käyttötarkkailu	337
12.3	Päästötarkkailu.....	338
12.4	Vaikutustarkkailu	340
12.4.1	Vesistöt.....	340
12.4.2	Pohjavesi	340
12.4.3	Sedimentin laatu	341
12.4.4	Kalatalous.....	341
12.4.5	Melu	341
12.4.6	Tärinä	341

12.4.7	Maaperä.....	341
12.4.8	Ilman laatu.....	341
12.4.9	Biologinen seuranta	342
12.4.10	Rikastushiekan ja sivukiven laatu.....	342
12.4.11	Kompensaatiotoimien seuranta.....	342
12.4.12	Laadunvarmistus ja raportointi.....	342
12.4.13	Sosiaaliset vaikutukset	343
12.4.14	Poroelinkeino.....	343
13	SANASTO	344
14	LYHENTEET	346
15	TAUSTA-AINEISTO.....	347

LIITTEET:

Liitteet 1.1 - 1.5	Hankekartat
<i>Liite 1.1</i>	VE0+
<i>Liite 1.2</i>	VE1
<i>Liite 1.3</i>	VE2
<i>Liite 1.4</i>	<i>Kevitsan alueen ympäristötarkkailut, pintavesi- ja sedimenttinäytepisteet</i>
<i>Liite 1.5</i>	<i>Kevitsan alueen ympäristötarkkailut, pohjavesi- ja maaperänäytepisteet</i>
Liite 2	Hankealueen ja sen lähistön pintaveden laatu vuosina 1997 - 2009
Liite 3	Hankealueen sedimenttinäytteiden analyysitulokset
Liite 4	Hankealueen maaperänäytteiden analyysitulokset
Liite 5	Hankealueen ja sen lähistön pohjaveden laatu vuosina 1994 - 2010
Liite 6	Kuvia luontokartoituksesta
Liite 7	Luontoarvojen kannalta huomioitavat kohteet
Liite 8	Natura-arvio
Liite 9	Kunnan lausunto Kevitsan alueen kaavoitustarpeesta
Liite 10	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja hankkeen vaikutukset niiden kannalta

PÖYRY FINLAND OY

Pekka Tuomela
Taina Eloranta
Lasse Rantala
Kalle Reinikainen
Ella Kilpeläinen
Juha Parviainen
Lotta Lehtinen
Pirkko Virta
Pekka Majuri
Eero Taskila
Titta Anttila
Carlo di Napoli
Leo Jarmala
Eeva-Leena Anttila
Elina Saine
Marja Anttonen (FCG)

PL 20, Tutkijantie 2 A
90571 Oulu
puh. (08) 8869 222, sähköposti etunimi.sukunimi@poyry.com

COPYRIGHT © PÖYRY FINLAND OY

Kaikki oikeudet pidätetään Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Pöyry Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Pöyry Finland Oy ei vastaa raportissa esitettyjen tietojen käytöstä kolmannelle osapuolelle mahdollisesti aiheutuvista välittömistä tai välillisistä vahingoista.

1 JOHDANTO

FQM Kevitsa Mining Oy:n Kevitsan kaivoksen laajennushanke sijoittuu Sodankylän kuntaan, noin 140 km Rovaniemeltä pohjoiseen ja noin 35 km Sodankylän kuntakeskuksesta pohjoiskoilliseen.

Kaivostoiminnalle on myönnetty 2.7.2009 ympäristö- ja vesitalouslupa (Pohjois-Suomen Ympäristölupavirasto Dnro PSY-2007-Y-101). Luvan mukainen kaivostoiminta kattaa malmin louhinnan avolouhoksesta (5 Mt/a), murskauksen ja jauhatuksen sekä rikastuksen nikkelili- ja kuparipitoisiksi sulfidirikasteiksi. Rikasteissa on lisäksi pienempiä määriä kobolttia, platinaa, palladiumia ja kultaa. Alueelle on suunniteltu sijoituspaikat maanpoistomaille, sivukivelle ja rikastushiekkoille, varastotilat kemikaaleille ja polttoaineille sekä välivarastot tuotteille. Toimintaan liittyvät sähkö- ja tielinjojen rakentaminen, vedenottojärjestelyt ja jätevesien käsittely. Myönnetyn luvan mukaista tuotantotoimintaa ei ole vielä aloitettu mutta tuotannon käynnistämiseen liittyvät rakennustyöt ovat meneillään. Tuotanto on tarkoitus käynnistää vuonna 2012.

Toimintaa on tavoitteena laajentaa kasvattamalla vuosittaista malmin louhintaa tasolle 7,5 - 10 Mt/a ja malmin kokonaislouhinta tasolle 125 - 208 Mt. Louhintamäärän kasvattaminen toteutetaan avolouhosta laajentamalla ja mahdollisesti osin maanalaisena kaivoksena. Rikastamon toiminta ja rikastukseen tarvittavien kemikaalien ja raakaveden määrät kasvavat suhteessa malmin louhintamäärien kanssa. Myös sivukiveä ja rikastushiekkaa tulee muodostumaan vuositasaalla enemmän verrattuna nykyisen luvan mukaiseen tuotantomäärään. Sivutuotteiden kokonaismäärän kasvaessa, niiden sijoitukseen vaadittava maa-ala kasvaa, laajimmassa hankkeivaihdossa osin nykyisen kaivospiirin ulkopuolelle. Mahdollisesti myös vedenkäsittely- ja varastointialueita voidaan joutua laajentamaan. Liikenne alueelle lisääntyy raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetusmäärien kasvaessa ja työvoimantarpeen lisääntyessä. Kaivosalueen sisäinen ja ulkoinen tieverkosto, raakaveden ja jäteveden johtamisjärjestelmät, voimajohdot sekä rikastamoalue toteutetaan voimassa olevan luvan mukaisina, eikä toiminnan laajennus aiheuta niiltä osin lisärakennustarvetta.

Kaivostoiminnan merkittävä laajentaminen ja tarvittavien lupien hakeminen edellyttää ympäristövaikutusten uudelleen arviointia YVA -lainsäädännön mukaisesti. YVA -menettelyyn kuuluu keskeisesti ottaa hankkeiden suunnittelussa huomioon ympäristöasiat ja sosiaaliset näkökohdat taloudellisten ja teknisten näkökohtien rinnalla sekä lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA:n keskeisiä ominaisuuksia ovat vaihtoehdot, osallistuminen ja julkisuus. YVA -menettelyssä ei tehdä lainvoimaisia päätöksiä eikä myönnetä lupia.

Pöyry Finland Oy on selvittänyt FQM Kevitsa Mining Oy:n toimeksiannosta kaivostoiminnan laajennushankkeen ympäristö- ja sosiaaliset vaikutukset laatimansa YVA -ohjelman (1.6.2010) sekä siitä annettujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta. YVA-menettely ja arvioinnin tulokset on raportoitu tässä arviointiselostuksessa.

Viranomaisilla, järjestöillä ja kansalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä arvioinnista hankkeen yhteysviranomaiselle Lapin Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

2 HANKEVASTAAVA JA YHTEYSTIEDOT

Kevitsan kaivoshankkeesta vastaava yhtiö on FQM Kevitsa Mining Oy. Se on suomalainen yhtiö, joka on perustettu vuonna 2010 vastaamaan Kevitsan kaivostoiminnasta. FQM Kevitsa Mining Oy on First Quantum Minerals Ltd:n (FQM) tytäryhtiö. First Quantum Minerals Ltd on kanadalainen Toronton ja Lontoon pörseissä listattu kaivosyhtiö. Sen kaivostoiminta keskittyy pääosin Afrikassa esiintyvien kuparimalmien hyödyntämiseen. Aiemmin Kevitsan kaivosoikeudet omisti FQM:n ruotsalainen tytäryhtiö Kevitsa Mining AB. Liiketoiminnan ja kaivosoikeuksien siirto suomalaiselle tytäryhtiölle on tehty 24.8.2010. Konsernin sisäisen järjestelyn taustalla on yhtiörakenteen selkeyttäminen.

Hankkeen yhteysviranomaisena toimii Lapin Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. YVA-konsulttina hankkeessa on Pöyry Finland Oy. Osapuolien yhteystiedot on esitetty alla:

Hankkeesta vastaava	FQM Kevitsa Mining Oy	
	Postiosoite	Kaikutie 1, 99600 Sodankylä
	Yhteyshenkilö	Ulla Syrjälä
	Puh.	040 480 1820
	Sähköposti	etunimi.sukunimi@fqml.com
		www.first-quantum.com
Yhteysviranomainen	Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	
	Osoite	Hallituskatu 5, PL 8060, 96101 Rovaniemi
	Puh.	0400 972 684
	Yhteyshenkilö	Tiina Kämäräinen
	Puh.	040 716 6034
	Sähköposti	etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
YVA-konsultti	Pöyry Finland Oy	
	Osoite	Urheilukatu 5 - 7, 96100 Rovaniemi
	Puhelin	010 33 280
	Yhteyshenkilö	Pekka Tuomela
	Puh.	010 33 28218
	Sähköposti	etunimi.sukunimi@poyry.com

3 HANKKEEN YLEISKUVAUS

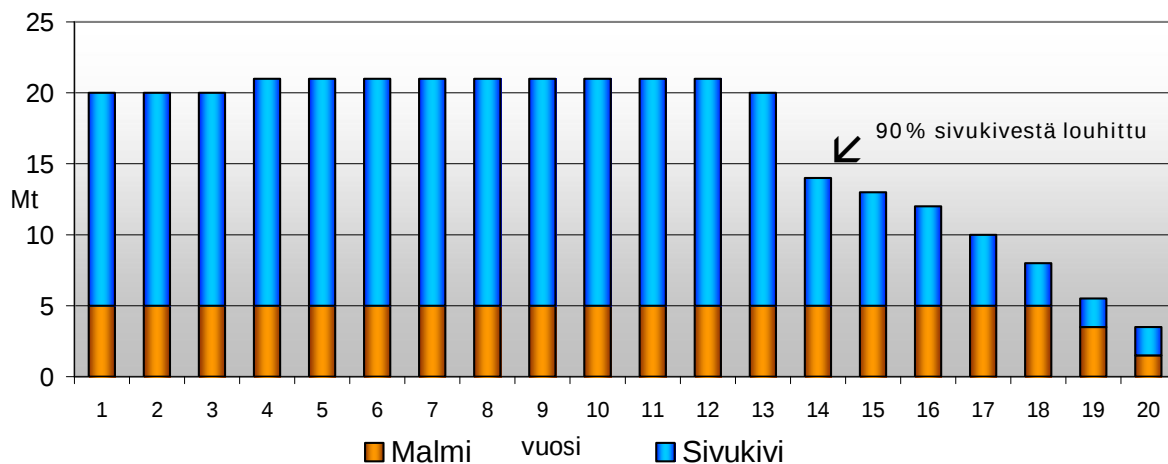
3.1 Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet

FQM Kevitsa Mining Oy:n Kevitsan kaivostoiminnan laajennushankkeen tarkoituksena on Kevitsan monimetalliesiintymän laajempi ja tehokkaampi hyödyntäminen nostamalla malmin kokonaislouhinta tasolle 125 Mt (VE1) tai enimmillään tasolle 208 Mt (VE2) ja vuosittainen louhinta noin 7,5 - 10 Mt:iin. Nykyisen luvan mukainen kokonaislouhinta on 95 Mt (VE0+) ja vuosittainen louhinta 5 Mt/a. Samalla sivukiven vuotuinen louhintamäärä kasvaa noin tasolta 8 - 16 Mt/a enimmillään noin 55 - 78 Mt:iin, kokonaislouhintamäärän ollessa vuositasolla enimmillään noin 62 - 88 Mt. Taulukossa (Taulukko 3-1) ja kuvassa (Kuva 3-1) on esitetty alustava louhintasuunnitelma 5 Mt/a, 7,5 Mt/a ja 10 Mt/a malmin louhintamäärillä kokonaislouhinnan ollessa nykyisen luvan mukaisesti 95 Mt tai toiminnan laajentuessa tasolle 125 Mt. Malmin kokonaislouhinnalle 208 Mt (VE2) ei alustavaa louhintasuunnitelmaa ole käytettävissä, koska sellaisen laatiminen vaatii vielä runsaasti esiintymän lisätutkimuksia.

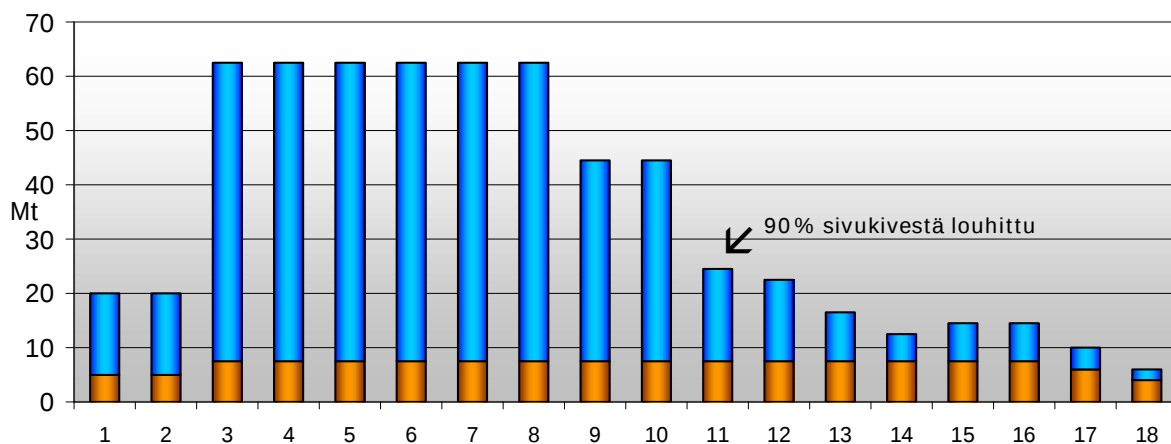
Taulukko 3-1. Alustava louhintasuunnitelma louhittaessa malmia avolouhoksesta 5 Mt/a 7,5 Mt/a tai 10 Mt/a, malmin kokonaislouhintamäärän ollessa 95...125 Mt.

	Nykyinen toiminta (VE0+)			Malmin kokonaislouhinta 125 Mt (VE1)					
Vuosi	Malmin louhinta 5 Mt/a			Malmin louhinta 7,5 Mt/a			Malmin louhinta 10 Mt/a		
	Kokonais-	Sivukivi	Malmi	Kokonais-	Sivukivi	Malmi	Kokonais-	Sivukivi	Malmi
	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a
1	20	15	5	20	15	5	20	15	5
2	20	15	5	20	15	5	20	15	5
3	20	15	5	62,5	55	7,5	88	78	10
4	21	16	5	62,5	55	7,5	88	78	10
5	21	16	5	62,5	55	7,5	88	78	10
6	21	16	5	62,5	55	7,5	88	78	10
7	21	16	5	62,5	55	7,5	62	52	10
8	21	16	5	62,5	55	7,5	47	37	10
9	21	16	5	44,5	37	7,5	38	28	10
10	21	16	5	44,5	37	7,5	21	11	10
11	21	16	5	24,5	17	7,5	21	11	10
12	21	16	5	22,5	15	7,5	18	9	9
13	20	15	5	16,5	9	7,5	12,5	5	7,5
14	14	9	5	12,5	5	7,5	9,5	4,5	5
15	13	8	5	14,5	7	7,5	4	0,5	3,5
16	12	7	5	14,5	7	7,5			
17	10	5	5	10	4	6			
18	8	3	5	6	2	4			
19	5,5	2	3,5						
20	3,5	2	1,5						
Yht.	335	240	95	625	500	125	625	500	125

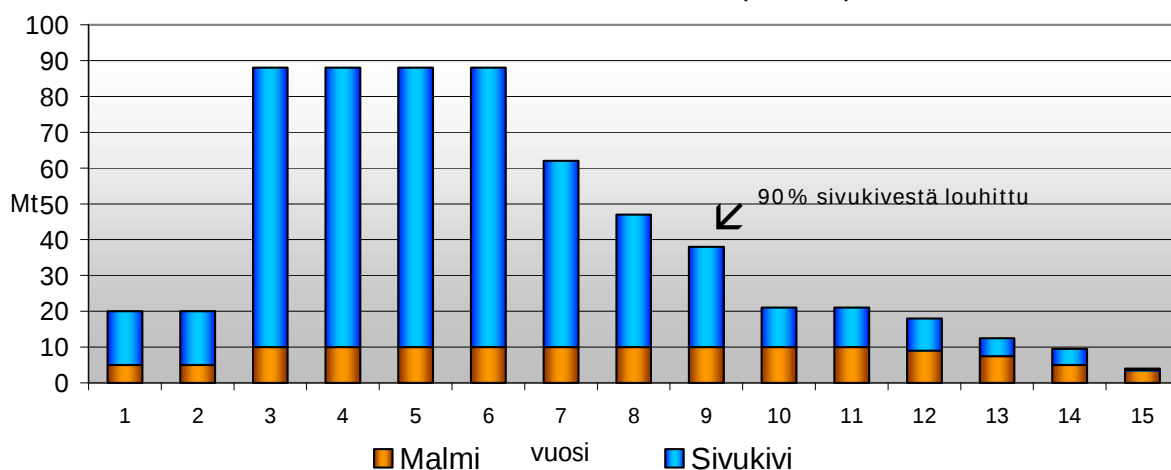
Louhintamäärät VE0+ mukaan



Louhintamäärät VE1 mukaan (7.5Mt/a)



Louhintamäärät VE1 mukaan (10Mt/a)



Kuva 3-1. Alustava louhintasuunnitelma louhittaessa malmia avolouhoksesta 5 Mt/a 7,5 Mt/a tai 10 Mt/a, malmin kokonaislouhintamäärän ollessa 95...125 Mt. Kuvissa esitetty myös aika, jolloin valtaosa (90 %) sivukivistä on tullut louhituksi.

YVA-vaihtoehtojen mukaisen kaivoksen toiminta-ajaksi on arvioitu noin 13 - 28 vuotta louhintamääristä ja malmin kokonaislouhinnasta riippuen. Tuotannon kasvattaminen perustuu merkittävästi kasvaneisiin malmivarantoihin. Nykyistä ympäristölupaa haettaessa hyödynnettäväksi suunnitellut mineraalivarat olivat noin 95 Mt. Tutkimusten myötä ja hankesuunnitelun tarkentuessa määrä on kasvanut 108 Mt:iin vuoden 2009 loppuun mennessä. Kevitsan tunnetut louhintakelpoiset mineraalivarat ovat tällä hetkellä 161 Mt. Kokonaismineraalivarannot ovat 275 Mt (kts. kpl 3.5).

YVA-menettelyssä on varauduttu siihen, että mineraalivarannoista enimmillään 208 Mt siirtyy aikaa myöten louhintakelpoisiksi mineraalivaroiksi. YVA:n hankevaihtoehtoissa on oletettu louhintakelpoisiksi mineraalivaroiksi 125...208 Mt. Sivukiven kokonaislouhinta tulee olemaan enintään 640 Mt. Mineraalivarannot on kuvattu tarkemmin kappaleessa 3.5 ja YVA:n hankevaihtoehdot kappaleessa 7.

3.2 Uusimman mineraalivarantoarvion mukainen louhintasuunnitelma

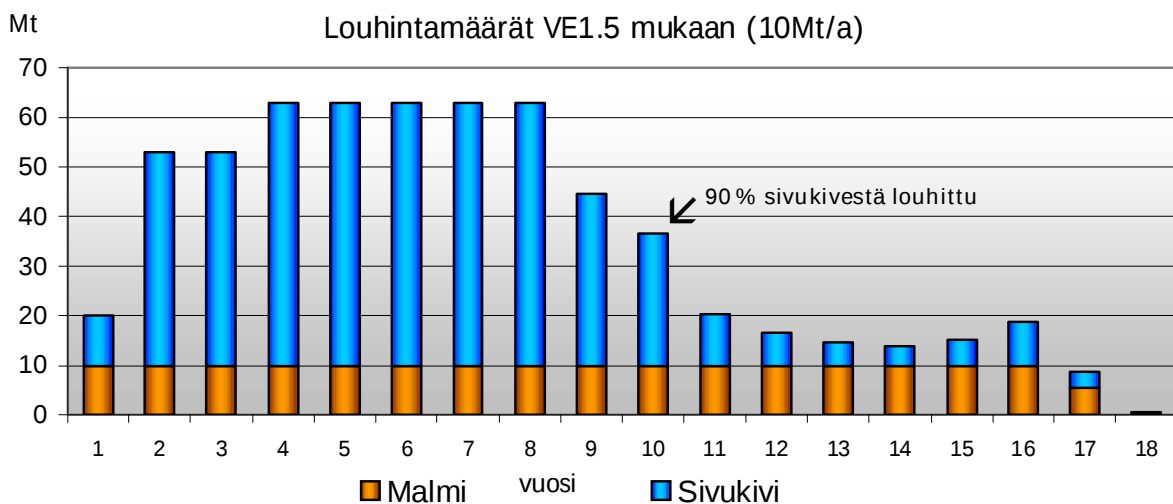
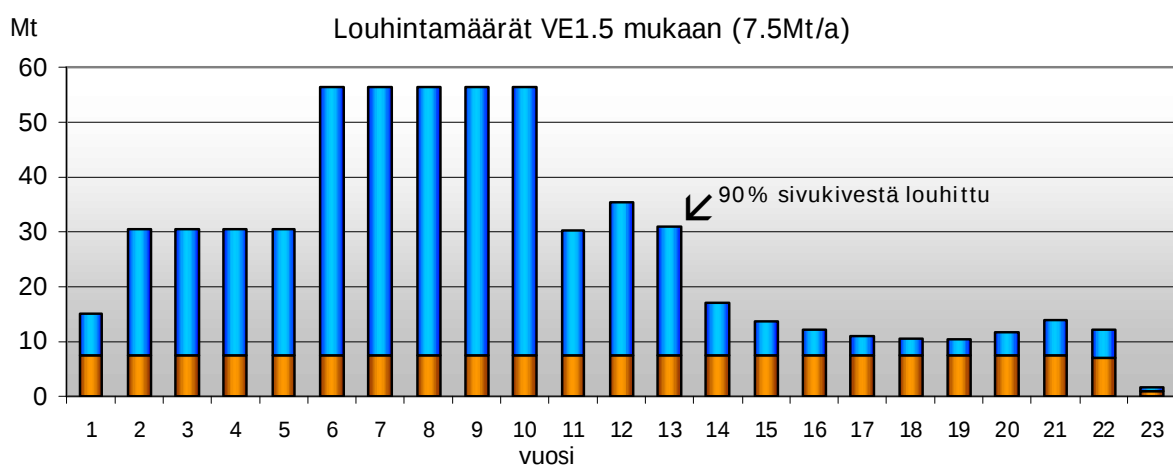
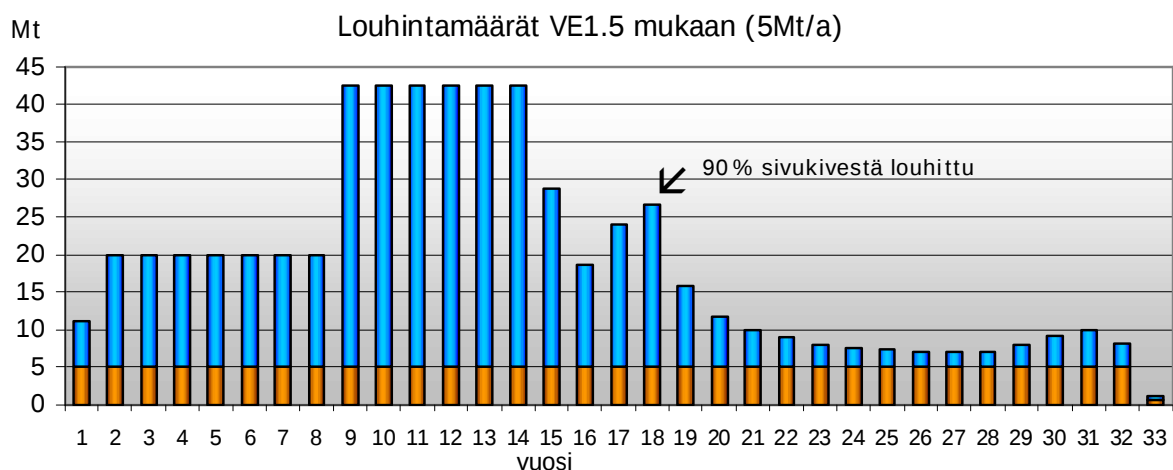
Viimeisin louhintasuunnitelma on valmistunut tammikuussa 2011. Louhintasuunnitelma on laadittu kolmelle eri vuosituotantovaihtoehdolle: 5 Mt/a, 7.5 Mt/a ja 10 Mt/a. Louhintasuunnitelmien pohjana on käytetty tällä hetkellä tunnettuja mitattuja ja todennäköisiä mineraalivaroja (yhteensä noin 161 Mt, kts. kpl 3.5). Kahden laajimman vuosituotantovaihtoehdon osalta suunnitelmassa on oletettu hyödynnettäväksi myös noin 5 Mt mahdollisia mineraalivaroja lisää. Kaikissa vaihtoehtoissa kokonaislouhinta olisi reilut 630 Mt eli sivukiven määrä olisi 465 - 470 Mt. Vaihtoehtojen mukaiset kaivoksen eliniät olivat 32 v (5 Mt/a), 22 v (7,5 Mt/a) ja 16,5 v (10 Mt/a). Laajimman vaihtoehdon osalta pystytään tuotantovolyymin johtuen todennäköisesti hyödyntämään lisäksi 33 Mt tällä hetkellä mahdollisia mineraalivaroja, mikä nostaisi kaivoksen eliniän noin 20 vuoteen ja kokonaislouhinnan tasolle 660 Mt. Lisäksi louhittaessa yli 5 Mt/a malmia jouduttaisiin toiminnan kaksi ensimmäistä vuotta käytännössä louhimaan tasolla 5 Mt/a, koska toiminnan laajentaminen vaatii uutta ympäristölupaa, jonka käsittelyprosessi vie aikaa. Myös prosessitekniset laajennus- ja muutostyöt vaatisivat oman aikansa. Tätä ei alustavissa louhintasuunnitelmissa ole huomioitu.

Ympäristömielessä on merkillepantavaa, että malmion muodosta ja muista geologisista sekä louhintateknisistä seikoista johtuen valtaosa sivukivestä muodostuu kaivostoiminnan alkuvaiheissa. Lisäksi mineraalivarantojen tarkentuessa sivukiven määrä suhteessa malmin määrään on laskenut merkittävästi, ollen nyt luokkaa 3:1 (aiemmin 4:1). Kaikkien louhintavaihtoehtojen osalta noin 90 % kokonaissivukivimäärästä on muodostunut siinä vaiheessa, kun malmista on louhittu noin 60 %, eli 10-18 vuoden kuluessa, vuosilouhinnasta riippuen. Tätä YVA-hanketta ajatellen edellä kuvatut viimeisimmät louhintasuunnitelman sijoittuvat YVA:n vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välille, ollen siten hankevaihtoehto VE1.5. Mikäli tuotantoa päätetään laajentaa tämä vaihtoehto muodostanee reunaehdot uudelle ympäristölupahakemukselle.

Tämän vaihtoehdon mukainen louhintasuunnitelma on esitetty taulukossa (Taulukko 3-2) ja kuvassa (Kuva 3-2).

Taulukko 3-2. Alustava louhintasuunnitelma louhittaessa malmia avolouhoksesta 5 Mt/a 7,5 Mt/a tai 10 Mt/a, malmin kokonaislouhintamäärän ollessa 160...166 Mt (VE1.5). Vaihtoehdossa 10 Mt/a ei ole huomioitu yllä mainittua 33 Mt mahdollista lisälouhintaa. Harmaalla pohjalla on esitetty vuodet, joiden aikana sivukivestä tullaan louhimaan noin 90 % kokonaismäärästä. Vihreällä pohjalla on esitetty malmimäärä, joka voitaisiin mahdollisesti louhia maanalaisesta kaivoksesta (5 Mt/a). Esitetystä huolimatta (tuotantovaihtoehdot 7,5 ja 10 Mt/a) toiminnan kahtena ensimmäisenä vuotena malmin louhinta todennäköisesti olisi enintään 5 Mt/a. Tämä jatkaisi kaivoksen elinkaarta loppuvaiheessa, ollen vähintään noin 20 vuotta.

Vuosi	Malmin louhinta 5 Mt/a			Malmin louhinta 7,5 Mt/a			Malmin louhinta 10 Mt/a		
	Kok.louhinta	Sivukivi	Malmi	Kok.louhinta	Sivukivi	Malmi	Kok.louhinta	Sivukivi	Malmi
	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a	Mt/a
1	11,0	6,0	5,0	15	7,5	7,5	20,0	10,0	10,0
2	20,0	15,0	5,0	30,5	23,0	7,5	53,0	43,0	10,0
3	20,0	15,0	5,0	30,5	23,0	7,5	53,0	43,0	10,0
4	20,0	15,0	5,0	30,5	23,0	7,5	63,0	53,0	10,0
5	20,0	15,0	5,0	30,5	23,0	7,5	63,0	53,0	10,0
6	20,0	15,0	5,0	56,5	49,0	7,5	63,0	53,0	10,0
7	20,0	15,0	5,0	56,5	49,0	7,5	63,0	53,0	10,0
8	20,0	15,0	5,0	56,5	49,0	7,5	63,0	53,0	10,0
9	42,5	37,5	5,0	56,5	49,0	7,5	44,6	34,6	10,0
10	42,5	37,5	5,0	56,5	49,0	7,5	36,6	26,6	10,0
11	42,5	37,5	5,0	30,4	22,9	7,5	20,2	10,2	10,0
12	42,5	37,5	5,0	35,4	27,9	7,5	16,6	6,6	10,0
13	42,5	37,5	5,0	31,0	23,5	7,5	14,6	4,6	10,0
14	42,5	37,5	5,0	17,0	9,5	7,5	13,9	3,9	10,0
15	28,8	23,8	5,0	13,7	6,2	7,5	15,0	5,0	10,0
16	18,6	13,6	5,0	12,1	4,6	7,5	18,8	8,8	10,0
17	24,0	19,0	5,0	11,0	3,5	7,5	8,7	3,3	5,4
18	26,6	21,6	5,0	10,5	3,0	7,5	0,4	0,1	0,3
19	15,9	10,9	5,0	10,4	2,9	7,5			
20	11,7	6,7	5,0	11,6	4,1	7,5			
21	9,9	4,9	5,0	14,0	6,5	7,5			
22	8,9	3,9	5,0	12,2	5,1	7,1			
23	8,0	3,0	5,0	1,6	0,6	1,0			
24	7,4	2,4	5,0						
25	7,3	2,3	5,0						
26	7,0	2,0	5,0						
27	7,0	2,0	5,0						
28	7,0	2,0	5,0						
29	8,0	3,0	5,0						
30	9,1	4,1	5,0						
31	9,9	5,0	5,0						
32	8,1	3,1	5,0						
33	1,0	0,4	0,6						
Yht.	630,4	469,8	160,5	630,4	465,0	165,5	630,4	465,0	165,7



Kuva 3-2. Alustava louhintasuunnitelma louhittaessa malmia avolouhoksesta 5 Mt/a 7,5 Mt/a tai 10 Mt/a, malmin kokonaislouhintamäärän ollessa 160...166 Mt. Kuvissa esitetty myös aika, jolloin valtaosa (90 %) sivukivestä on tullut louhituksi. 5 Mt/a tuotantomäärän osalta vuodet 27-33 voitaisiin mahdollisesti louhia maanalaisesta kaivoksesta. Toiminnan kahtena ensimmäisenä vuotena malmin louhinta olisi esitetystä huolimatta (tuotanto 7,5 tai 10 Mt/a) todennäköisesti enintään 5 Mt/a.

Louhintasuunnitelman päivittämisen yhteydessä on myös arvioitu maanalaisen kaivoksen toteutettavuutta teknistaloudelliselta kannalta. Malmin muoto ja pitoisuudet rajoittavat mahdollisia maanalaisia louhintamenetelmiä ja vastaavasti suosivat avolouhintaa. Maanalaisen toiminnan houkuttelevuutta heikentää myös se, että tällöin vuosituotannon kasvattaminen on teknisesti huomattavasti hankalampaa avolouhintaan verrattuna. Alustavasti arvioiden 5 Mt/a malminlouhinta maanalaisesta kaivoksesta on teknisen toteutettavuuden kannalta ylärajoilla.

Arvion mukaan tuotantotasolla 5 Mt/a yhteensä noin 30 Mt voitaisiin teknistaloudellisesti mahdollisesti hyödyntää maanalaisesta kaivoksesta. Kaivoksen elinkaaressa tämä vastaisi tällöin vuosia 27-33. Ympäristömielessä maanalainen kaivostoiminta tulisi kyetä aloittamaan noin 10 vuotta suunnitelmassa arvioitua aiemmin, jotta sivukiven määrä merkittävästi vähenisi. Valtaosa, noin 90 % sivukivestä, muodostuu kaivoksen elinkaaren 18 ensimmäisen vuoden aikana (malmin louhinta 5 Mt/a).

Jatkossa tulee arvioitavaksi voidaanko maanalaisen kaivoksen tuotantoa nostaa suuremmaksi kuin 5 Mt/a. Maanalaisessa kaivoksessa tuotannon nosto on teknisistä syistä selvästi haasteellisempaa kuin avolouhinnassa. Mikäli se on teknisesti mahdollista ja mineralisaatio edelleen jatkuu syvemmälle (=mineraalivarannot kasvavat nykyisestä) maanalaisen kaivoksen potentiaali kasvaisi huomattavasti suuremmaksi. Mahdollisella tulevaisuuden maanalaisella kaivoksella ei ole merkittävää vaikutusta syntyvän sivukiven määrään, koska valtaosa sivukivestä syntyy joka tapauksessa kaivoksen elinkaaren ensimmäisen puolikkaan aikana (elinkaari 20-30 vuotta). Mikäli kokonaistuotantomäärä kasvaisi selvästi suuremmaksi kuin nyt arvioitu enimmäistuotantomäärä 208 Mt syntyisi myös rikastushiekkaa vastaavasti enemmän. Uusia läjitysalueita ei kuitenkaan tällöin todennäköisesti tarvittaisi, koska nyt käsiteltävissä vaihtoehtoisissa on runsaasti laajennusvaraa. Myös rikastushiekan ja sivukiven sijoittaminen pastaja/tai louhetäyttönä mahdolliseen maanalaiseen kaivokseen saattaisi tällöin ehkä tulla kysymykseen investointi- ja käyttökustannukset huomioiden.

Perustelut avolouhinnan hyödyntämiselle

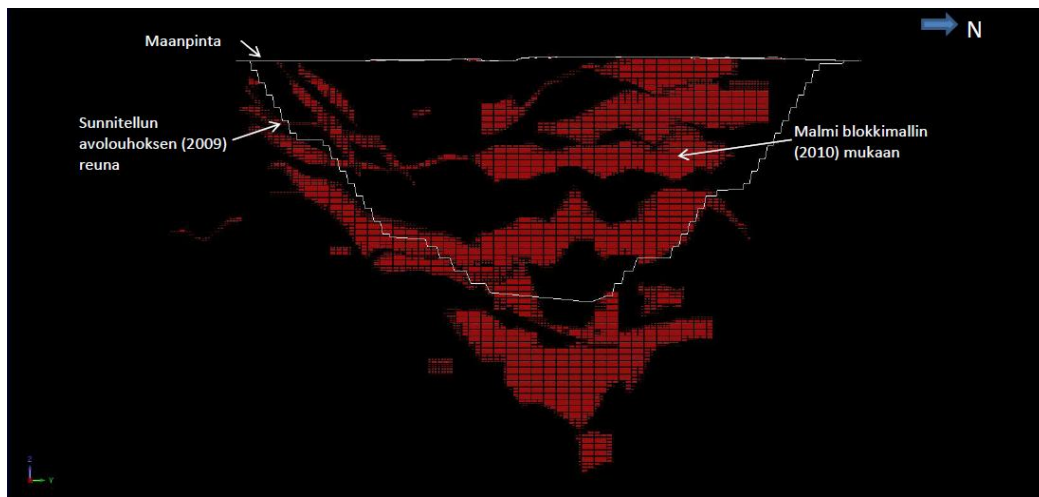
Kaivoslaki edellyttää, että malmivarat käytetään tarkkaan hyödyksi, eikä niitä haaskata. Samaa tavoitetta tukee myös kestävä kehityksen periaate. Nämä vaatimukset on otettava huomioon jo louhintamenetelmää valittaessa. Lähellä maanpintaa olevien esiintymien hyödyntäminen on avolouhintana kokonaistaloudellisempaa kuin maanalaisena louhintana. Heikompi-laatuisetkin malmiosueet voidaan louhia malmina avolouhinnalla ja saada tuotantoon alempien louhintakustannusten takia. Tästä johtuen avolouhintamenetelmin malmiesiintymät ovat tarkimmin hyödynnettävissä, koska verrattain pienetkin malmiosueet voidaan ottaa tuotantoon valikoivilla louhintamenetelmillä. Metallien mahdollisimman tarkka talteensaanti on myös ympäristön ja kestävä kehityksen kannalta paras vaihtoehto.

Lähellä maanpintaa olevissa esiintymissä maanalainen louhinta on huomattavasti avolouhintaa kalliimpaa. Avolouhintakelpoisen malmin louhinta maanalaisena louhintana johtaisi heikompi-laatuisten malminosien hylkäämiseen ja malmiesiintymästä saataisiin huomattavasti vähemmän metalleja talteen. Köyhän malmin louhinta maanalaisena louhintana saattaisi edellyttää malmipilareiden jättöä korkeiden täyttökustannusten välttämiseksi. Mikäli avolouhintaa ei sovellettaisi, pintaan puhkeavien esiintymien yläosat jäisivät kokonaan louhimatta ja vähintäänkin kymmeniä metrejä paksu kerros kallion pintaan puhkeavaa malmia jäisi hyödyntämättä.

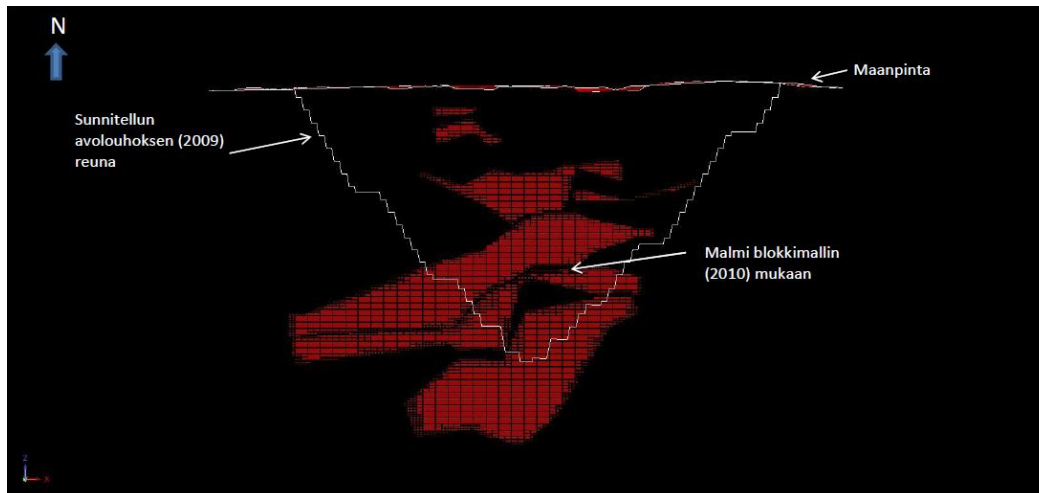
Esiintymän louhintamenetelmän valinta on teknistaloudellisen optimoinnin tulos, jossa myös kaikki ympäristövaikutukset otetaan huomioon. Samoilla periaatteilla määräytyy myös siirtyminen avolouhinnasta maanalaiseen louhintaan.

Koska Kevitsan esiintymä on matalapitoinen ja puhkeaa pintaan, sekä suuri osa esiintymästä on muutoinkin lähellä maanpintaa, esiintymän louhinta on joka suhteessa perusteltua aloittaa avolouhintana (Kuva 3-3, Kuva 3-4, Kuva 3-5). Louhintaa on tarkoituksenmukaista jatkaa avolouhintana aina siihen syvyyteen asti, missä maanalainen louhinta mahdollisesti muuttuu kannattavammaksi kuin avolouhinta. Maanalaisen louhinnan mahdollisuutta on hyvin vaikea arvioida tässä vaiheessa, koska esiintymän syvyyssjatkeista on rajallisesti tietoa olemassa. Tämänhetkisen tiedon mukaan maanalainen louhinta voi alkaa aikaisintaan kymmenen vuoden kuluttua avolouhinnan edetessä lähemmäksi loppusyvyyyttä. Viimeisimpien louhintaop-timointien mukaan maanalainen louhinta ei ole nykytiedoilla kannattavaa.

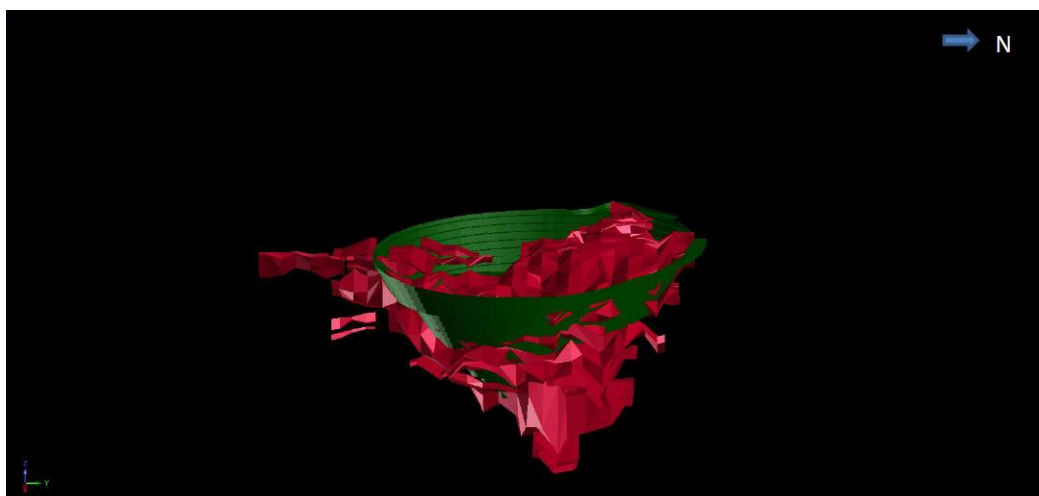
Maanalaisen louhinnan edellytyksiä voidaan realistisesti arvioida vasta myöhemmin, kun esiintymästä on lisää tietoa. Lisäksi päätökseen vaikuttavista tekijöistä metallien hintaennus-teet ja louhinnan kustannusennusteet ovat luotettavimmat lähempänä mahdollista maanalai-sen louhinnan aloittamista. Maanalaista louhintamahdollisuutta tullaan jatkuvasti päivittä-mään tiedon lisääntyessä sekä metallihintojen ja kustannuskehityksen tarkentuessa.



Kuva 3-3. Kevitsan malmion pituusleikkaus. Punaisella uusimman mineraalivarantoarvion mukaiset malmiblokit. Valkoisella vuoden 2009 mukaiset louhoksen rajat sekä maanpinta. Katselusuunta idästä länttä kohti. Huomaa malmion jatkuminen syvyysuunnassa.



Kuva 3-4. Kevitsan malmion poikkileikkaus. Punaisella uusimman mineraalivarantoarvion mukaiset malmiblokit. Valkoisella vuoden 2009 mukaiset louhoksen rajat sekä maanpinta. Katselusuunta etelästä pohjoista kohti. Huomaa malmion jatkuminen syvyysuunnassa.



Kuva 3-5. Kevitsan mineralisaatio (punaisella) ja vuoden 2009 louhintasuunnitelman mukainen avolouhos (vihreällä). Katselukulma idästä kohti länttä, pohjoinen oikealla. Huomaa malmion jatkuminen syvyysuunnassa.

Perustelut tuotannon kasvattamiselle

Kaivoksen vuosilouhinta määräytyy esiintymän koon, laadun, muodon ja sijainnin mukaan. Vuosituotanto määritellään teknistaloudellisin periaattein mukaan lukien ympäristövaikutukset ja niiden edellyttämät toimet. Esiintymän koon kasvaessa on kannattavaa lisätä vuosilouhintaa ja varmistaa toiminnan jatkuvuus myös aikoina, jolloin metallien hinnat ovat alhaalla. Yksikkökustannusten pieneneminen mahdollistaa samalla vieläkin alempipitoisten malmien hyödyntämisen. Kannattavimman louhintatason määrittelyssä tarkastellaan eri tuotantovaihtoehtoja investointikuluineen ja käyttökustannuksineen. Tuotannon lisäys on perusteltua vain jos lisäinvestoinneilla projektin kokonaistuotto kasvaa. Kevitsan kaivoksen osalta on tiedossa olevien mineraalivarantojen ja muiden tuotantoon vaikuttavien seikkojen perusteella arvioitu, että tuotantoa voidaan nostaa enintään kaksinkertaiseksi nykyisen luvan mahdollistamaan tuotantoon verrattuna. Kaivoksen toiminnan kannalta mahdollisella tuotannon nostamisella olisi tulevaisuudessa merkittävä toimintavarmuutta nostava vaikutus esim. vuosien 2008-2010 kaltaisen taloustaantumana aikana.

Hyödynnettävät metallit

Kevitsan monimetalliesiintymä on suuri mutta matalapitoinen rauta-, nikkeli- ja kuparisulfidien pirotealmi, joka sisältää vyöhykkeittäin myös merkittäviä PGE- ja kultapitoisuuksia (PGE = platina + palladium). Kaivoshankkeessa on tarkoituksena rikastaa lähinnä nikkeliä ja kuparia sulfidirikasteena, joiden lisäksi rikasteisiin saadaan pienempiä määriä kobolttia, platinaa, palladiumia ja kultaa. Seuraavassa on lyhyesti esitelty tuotteena saatavia metalleja ja niiden ominaisuuksia sekä käyttökohteita.

Nikkeli (Ni) on rautaryhmään kuuluva hopeanhohtoinen ferromagneettinen metalli. Sitä löydetään luonnosta yleensä sulfidimineraaleista. Se on sitkeä, taottava ja helposti muokattava. Nikkeli kestää hyvin lämpöä ja syövyttäviä aineita, ja sen takia monia metalliesineitä nikkelöidään. Nikkeli sopii muutenkin hyvin erilaisiin metalliseoksiin, mm. ruostumatonta teräksen valmistuksessa käytetään nikkeliä 8 %. Erikoisteräksissä nikkelin osuus voi olla jopa 60 %. Nikkeli on taloudellisesti merkittävä metalli, koska ruostumatonta terästä käytetään laajasti kaikessa teollisuudessa. Nikkeliä käytetään myös akuissa ja katalyyttinä hyvän johtokyvyn ansiosta. Nikkelin suoloja käytetään väriaineena keramiikka-, lasi- ja vaateteollisuudessa. Suomessa nikkeliä jalostaa venäläisessä omistuksessa oleva Norilsk Nickel Harjavalta Oy Harjavallassa. Suurimpia nikkelin käyttäjiä Suomessa on mm. ruostumatonta terästä valmistava Outokumpu Oyj.

Kupari (Cu) on punaruskeaa, venyvää, pehmeää ja sitkeää metallia, joka luokitellaan kemiallisesti jalometalleihin. Se on erittäin kestävä eikä reagoi merkittävästi ilman, kosteuden tai kemikaalien vaikutuksesta. Tärkeimmät kuparimalmit ovat sulfideja, oksideja ja karbonaatteja, ja joskus sitä löytyy luonnossa myös metallisena, vapaana alkuaineena. Kuparia käytetään valmistettaessa pronssia, tinan ja kuparin yhdistelmää, ja sitä on hyödynnetty jo vuosituhsia aseiden, korujen ja työkalujen ja rahan valmistukseen. Nykyisin kuparia käytetään pääasiassa sen erinomaisen sähkön- ja lämmönjohtavuuden sekä sen korroosionkestävyyden ansiosta. Tärkein kuparin käyttäjä on nykyisin elektroniikkateollisuus. Sitä käytetään myös mm. vesijohtoputkien materiaalina.

Koboltti (Co) on kova ferromagneettinen hopeanvalkoinen alkuaine. Se esiintyy usein nikkelin yhteydessä. Kobolttia tuotetaan usein sivutuotteena muiden metallien tuotannossa. Se on korroosiota kestävä, vahva ja magneettinen metalli, jolla on korkea sulamispiste. Koboltin tärkein käyttökohde on seosmetallina eräissä teräslaaduissa. Siitä valmistetaan korroosion- ja vedenkestäviä kovametalliseoksia, superlejeerinkejä, joita käytetään mm. teollisuuden sahanterissä, autojen nastoissa ja lentokoneiden suihkumoottoreissa. Kobolttia käy-

tetään myös sidosaineena teollisten timanttien, mm. timanttiterien, valmistuksessa. Koboltti-pinnoituksella metalliesineille saadaan korroosiota kestävä pinta. Kobolttia käytetään myös magneeteissa ja magneettisena tallennusaineena, katalyyttinä kemianteollisuudessa ja elektrolyyttisenä päällysteenä, keramiikassa, maaleissa ja paristojen elektrodeina.

Platina (Pt) on hopeanharmaa jalometalli, joka kuuluu siirtymäalkuaineisiin. Se on kemiallisesti kestävä, taottava ja venyvä metalli, jolla on korkea sulamispiste. Platinaa käytetään kemianteollisuudessa ja sähkötekniikassa, katalysaattorina, koruissa, kuitulasissa, laboratorioesineissä, lääketieteessä, termoelementti-lejeeringeissä, standardipainoissa, mitoissa sekä koboltin kanssa vahvojen magneettien valmistukseen. Platina kestää hyvin korroosiota ja happoja, joten elektrolyysissä käytettäviä elektrodeja tehdään platinasta. Lämpöherkkiin vastuksiin käytetään platinalankaa.

Palladium (Pd) on hopeanvalkea, pehmeä ja kestävä jalometalli. Sitä käytetään erikoismetalliseoksiin, koruihin, releisiin ja katalysaattoreihin.

Kulta (Au) on pehmeä, raskas, keltainen, helposti taottava ja muovaittava metalli. Nykyisin kultaa käytetään hyvän sähkönjohtavuutensa ja muovattavuutensa vuoksi elektroniikkateollisuudessa. Koruteollisuus on kullan suuri käyttäjä. Myös lääketieteessä kultaa käytetään yleisesti.

Kuparirikastetta tuotettaisiin noin 60 000 - 120 000 t/a ja nikkelirikastetta noin 80 000 - 160 000 t/a. Kuparirikasteen kuparipitoisuus on noin 28 % ja nikkelirikasteen nikkelpitoisuus noin 12 %. Rikasteet myydään sellaisenaan markkinoille. Ne kuljetetaan maanteitse Perämeren vientisatamaan tai sulatolle tai junaterminaaliin Kemijärven ja Rovaniemen väliselle alueelle, josta edelleen rautateitse markkinoille.

Kaivos tulee työllistämään suoraan arviolta noin 200 henkilöä, jonka lisäksi sinne hankitaan alihankintana poraus- ja räjäytystyöt, kuljetukset ja muut tarvittavat palvelut. Välilliset alue- ja taloudelliset vaikutukset olisivat vielä selvästi merkittävämmät. Usein käytetyn arvion mukaan välillinen työllistävä vaikutus on 2 - 3 -kertainen suoraan työllistävään vaikutukseen verrattuna (mm. Mäenpää ja Männistö 1990). Rakennusvaiheessa kaivos työllistää arviolta 500 henkilöä.

3.3 Kevitsan kaivoksen sijainti

Kevitsan kaivosalue sijaitsee Sodankylän kunnassa, noin 165 km Rovaniemeltä pohjoiseen ja noin 35 km Sodankylän kuntakeskuksesta pohjois-koilliseen (Kuva 3-6). Kaivosalueelle johtaa Sodankylästä Valtatie 4, josta haarautuu uusi kaivostie, pituudeltaan noin 7 km. Kaivostie ylittää Kitisen uutta Vajukosken siltaa pitkin. Vanha Petkulan kylään johtava yhdystie 19809 ja Petkulan kylästä Kevitsaan johtava metsäautotie ovat edelleen käytössä mutta kaikki kaivoksen toimintaan liittyvä liikenne kulkee uutta kaivostietä pitkin.



Kuva 3-6. Kevitsan kaivoksen sijainti.

3.4 Valtaukset ja kaivosoikeudet

Työ- ja elinkeinoministeriö on 10.6.2008 antanut kaivoslain 27 §:n nojalla päätöksen Lapin maanmittaustoimistolle kaivospiirin määrittämiseksi Kevitsa Mining Ab:n kauppa- ja teollisuusministeriölle lähettämän hakemuksen johdosta. Päätöksen tunnistetiedot ovat DNro 3/653/2006 ja kaivNro 7140/1a. Kaivoskirja myönnettiin Kevitsa Mining Ab:lle syyskuussa 2009. Yhtiöjärjestelyjen seurauksena kaivosoikeudet omistaa nykyisin FQM-konsernin suomalainen tytäryhtiö FQM Kevitsa Mining Oy.

Kevitsan nykyinen kaivospiiri on noin 14 km² laajuinen. Kaivospiiri mahdollistaa kaivostoinnin harjoittamisen kaivoslain (503/1965) mukaisesti. Kaivospiirin raja on esitetty kartalla (Kuva 3-7). Alueen mineraalipotentialin vuoksi Kevitsan lähialueella on useita muita valtauksia tai vireillä olevia valtaushakemuksia, joilla saattaa olla vaikutusta myös Kevitsan kaivoksen laajentamissuunnitelmiin ja tekniseen toteutukseen.



Kevitsan esiintymä on suuri ja suhteellisen matalapitoinen, mafiseen intruusioon liittyvä Ni-Cu-PGE -malmi. Rikastettavat metallit ovat sitoutuneet sulfidimineraaleihin, jotka esiintyvät pirootteena intruusion kivissä, lähinnä oliviinipyrokseeniiteissa. Nikkelin ja kuparin lisäksi malmissa esiintyy myös koboltia, platinaa, palladiumia ja kultaa. Mineralisaation on todettu jatkuvan vähintään 750 m syvyyteen. Alueen kallioperää ja malmiesiintymää on kuvattu tarkemmin kohdassa 9.4.2.

Nikkelin alin pitoisuusraja laskelmissa on ollut 0,1 %. Pitoisuus on ilmoitettu sekä koko kiven pitoisuutena että sulfidisen nikkelin pitoisuutena. Silikaatit, kuten oliviini, pyrokseeni ja tremoliitti, voivat sisältää nikkeliä. Tällaista silikaatteihin sitoutunutta nikkeliä ei pystytä rikastamaan, jolloin koko kiven nikkelipitoisuus antaa väärän kuvan rikastettavan malmin pitoisuudesta. Ainoastaan sulfidimuotoinen nikkeli voidaan rikastaa vaahdotuksen avulla.

Taulukko 3-3. Kevitsan louhintakelpoiset mineraalivarat (lehdistötiedote 30.3.2011).

Luokka	Mineraalivarannot (Mt)	Ni% (tot)	Ni% (sulf)	Cu %	Co (ppm)	Au (ppm)	Pt (ppm)	Pd (ppm)
Mitatut (proved)	84,7	0.28	0.25	0.39	140	0.12	0.22	0.17
Osoitetut (probable)	75,9	0.32	0.29	0.41	140	0.12	0.24	0.18
Yhteensä	160,6	0,30	0,27	0,40	140	0,12	0,23	0,17

Taulukko 3-4. Kevitsan arvioidut mineraalivarannot (lehdistötiedote 30.3.2011).

Luokka	Mineraalivarannot (Mt)	Ni% (tot)	Ni% (sulf)	Cu %	Co (ppm)	Au (ppm)	Pt (ppm)	Pd (ppm)
Mitatut (measured)	89,3	0,29	0.29	0.40	140	0,12	0,23	0,17
Osoitetut (indicated)	150,8	0,32	0,32	0,42	150	0,11	0,19	0,14
Yhteensä	240,1	0,30	0,30	0,41	100	0,11	0,21	0,15
Mahdolliset (inferred)	34,7	0,29	0,29	0,36	140	0,09	0,14	0,10
Kaikki yhteensä	274,8	0,30	0,30	0,41	150	0,11	0,20	0,15

Tässä YVA-menettelyssä on varauduttu myös laajempaan kokonaislouhintaan tulevaisuudessa (enimmillään 208 Mt). Tutkimusten edetessä ja suunnitelmien tarkentuessa osa mahdollisista mineraalivarannoista siirtyy aikaa myöten louhintakelpoisiin mineraalivaroihin. Tämänhetkinen arvio on, että louhintakelpoiset mineraalivarat voisivat lähitulevaisuudessa olla luokkaa 187 Mt. Kevitsan alueen tutkimuksia jatketaan edelleen laajan kairausohjelman mukaisesti.

Malmista analysoitujen alkuaineiden keskimääräiset pitoisuudet on esitetty taulukossa (Taulukko 3-5) myönnetyn ympäristöluvan mukaisina. Uraanin ja sen tytäralkuaineiden pitoisuudet Kevitsan alueen kivissä ovat alhaisia ja verrattavissa luontaiseen taustapitoisuuteen lähialueella. Pitoisuustasot ovat niin matalia, että niitä ei ole mahdollista teknistaloudellisesti rikastaa. Pitoisuustasot huomioiden suunniteltu kaivostoiminta ei ole säteilylain mukaista toimintaa.

Taulukko 3-5. Malmissa esiintyvien alkuaineiden keskimääräiset pitoisuudet. Ympäristölupa Dnro PSY-2007-Y-101.

Alkuaine	mg/kg	Alkuaine	mg/kg	Alkuaine	mg/kg
Pii (Si)	205 000	Co	265	Cs	15
Magnesium (Mg)	144 500	Sb	120	Ce	15
Rauta (Fe)	97 850	V	120	Th	13
Kalsium (Ca)	78 300	Ba	95	W	10
Rikki (S)	23 850	Zn	80	Ta	10
Cu	5 650	U	<1	As	<10
Ni	4 115	Lyijy (Pb)	35	Te	<10
Cr	2 665	Ag	30	Ga	8
Ti	1 895	Sn	30	Y	7
Mn	1 090	La	30	Nb	1
Cl	1 065	Bi	25	Mo	<1

3.6 Hankkeeseen liittyvät suunnitelmat ja tutkimukset

Kevitsan alueella on tehty systemaattista geologista kartoitusta vuodesta 1969 ja vuonna 1973 löydettiin nikkeliä sisältäviä kiviaineksia. Geologian tutkimuskeskus aloitti vuonna 1983 esiintymän tarkempaan paikantamiseen tähtäävät tutkimukset ja vuonna 1987 saatiin ensimmäiset tiedot malmiesiintymästä. Vuonna 1993 alueelle saatiin tie, mikä mahdollisti ympäri-vuotisen tutkimustoiminnan. Vuonna 1994 geologian tutkimuskeskus luovutti tutkimustensa loppuraportin Kauppa- ja teollisuusministeriölle, joka pani esiintymän myyntiin kansainvälisille markkinoille. Tarjouskilpailun esiintymästä voitti Outokumpu Oyj, joka kuitenkin luopui valtauksesta kolmivuotisten jatkotutkimusten jälkeen. Vuonna 2000 ruotsalainen Scandinavian Gold Prospecting Ab (emoyhtiö Scandinavian Minerals Ltd, ent. Scandinavian Gold Ltd) hankki Kevitsan kaivosoikeudet ja ryhtyi tekemään alueella tutkimuksia. (Lapin Vesitutkimus Oy, YVA-selostus)

Scandinavian Minerals Ab:n toimeksiannosta kaivostoiminnan ympäristövaikutuksia 5 Mt/a suuruiselle malmin louhinnalle on tarkasteltu YVA-lain ja -asetuksen mukaisella Ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä. Tarkastelu tehtiin 29.11.2006 laaditun YVA-ohjelman (Lapin Vesitutkimus Oy) ja yhteysviranomaisen Lapin Ympäristökeskuksen 20.2.2006 siitä antaman lausunnon (Dnro LAP-2004-R-12-53) mukaisesti. Arvioidut ympäristövaikutukset on kuvattu arviointiselostuksessa (Lapin Vesitutkimus Oy, 4659a, heinäkuu 2006), josta yhteysviranomainen Lapin ympäristökeskus on antanut lausuntonsa 20.6.2007 (LAP-2004-R-12-531).

Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi 5 Mt/a suuruiselle malmin louhinnalle on laadittu helmikuussa 2007 (Lapin Vesitutkimus Oy) ja viranomainen, Lapin ympäristökeskus, on antanut siitä lausuntonsa 18.6.2007 (Dnro LAP-2004-R-12-531).

First Quantum Minerals Ltd. osti vuonna 2008 Scandinavian Minerals Ltd:n ja samalla oikeudet Kevitsan monimetalliesiintymään.

Kaivostoiminnalle on myönnetty ympäristö- ja vesitalouslupa 2.7.2009 (Dnro PSY-2007-Y-101). Lupahakemusvaiheessa on tehty tarkentavia tutkimuksia alueen ympäristöolosuhteista sekä kaivoksen mahdollisista ympäristövaikutuksista. Luvasta on valitettu Vaasan hallinto-oikeuteen, jossa asia on käsiteltävänä.

Pienemmän louhintamäärän ympäristö- ja vesitalouslupahakemukseen sekä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn ja Natura-arviointiin liittyviä selvityksiä on hyödynnetty soveltuvien osin tässä suuremman louhintamäärän aiheuttamien ympäristövaikutusten arvioinnissa.

3.7 Hankkeen toteutusaikataulu

Kevitsa Mining Ab käynnisti Vajusuvannon sillan rakentamisen ja Petkula-Kevitsa välisen tien rakentamisen keväällä 2008. Vajusuvannon silta vihittiin käyttöön 26.11.2009, Matara-ojan silta on rakennettu ja uusi tie kaivosalueelle on valmistunut syksyllä 2010.

Kaivoksen vesihuoltorakenteiden sekä voimajohdon rakentaminen ovat alkaneet vuoden 2010 aikana. Kaivoksen rikastamon ja jätealueiden sekä kaivosalueen infrastruktuurin rakennustyöt on myös aloitettu vuoden 2010 aikana. Vuonna 2011 rikastamon ja muiden rakennusten rakennustöitä jatketaan ja aloitetaan laiteasennukset. Tehtaan koeajot on tarkoitus käynnistää loppuvuodesta 2011.

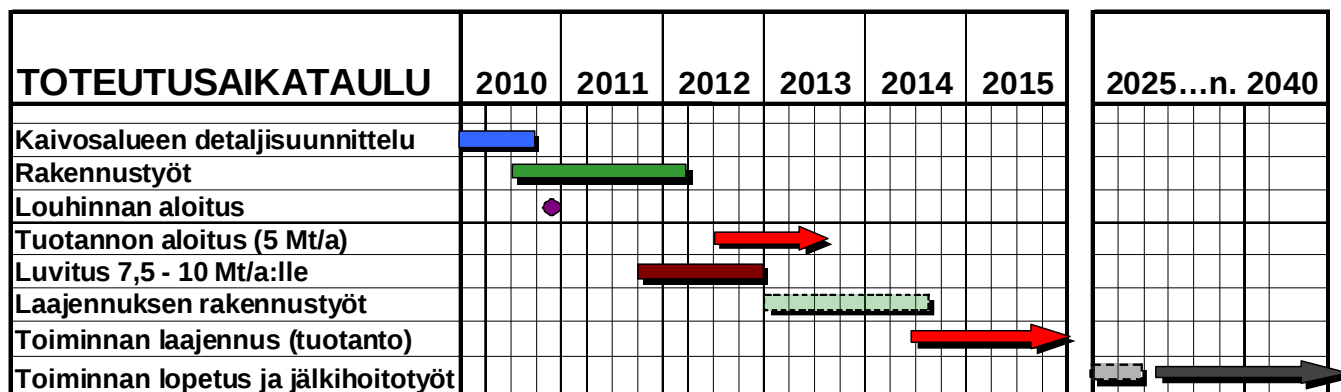
Tavoitteena on aloittaa louhinta syksyllä 2010 ja rikastustoiminta nykyisen luvan mukaisesti vuonna 2012.

Tämän YVA-menettelyn mukaiselle kaivostoiminnan tehostamiselle on tavoitteena hakea lupa välittömästi YVA-menettelyn päätyttyä vuoden 2011 aikana ja louhinnan intensiteettiä on tarkoitus kasvattaa uuden ympäristö- ja vesitalousluvan saamisen jälkeen. Nykyisen malmiarvion mukaan Kevitsan kaivoksella on louhittavaa tuotantomäärästä riippuen noin 13 - 28 toimintavuodeksi.

Louhinnan ja rikastuksen päätyttyä aloitetaan alueen jälkihoitotyöt, kuten rakennusten ja rakenteiden mahdollinen purkaminen, toiminta-alueiden sulkeminen ja alueen maisemointi. Jätteen loppusijoitusalueilla jälkihoito- ja maisemointityöt aloitetaan vaiheittain jo toiminnan aikana, kun alueilla on saavutettu lopulliset täyttökorkeudet.

Jälkiseuranta jatkuu useita vuosia kaivostoiminnan päättymisen jälkeen.

Kuvassa (Kuva 3-8) on esitetty hankkeen aikataulu tämän hetkisen tietämyksen mukaisena. Hankkeen toteutusaikataulu tarkentuu suunnittelun edetessä.



Kuva 3-8. Kevitsan kaivoshankkeen toteutusaikataulu.

4 YVA-MENETTELY, TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMINEN

4.1 YVA-menettelyn yleiskuvaus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn keskeinen tavoite on tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista luonnonympäristöön ja ihmisiin huomioitavaksi suunnittelussa taloudellisten ja teknisten näkökohtien rinnalla sekä lisätä kansalaisten ja intressitahojen mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista lupa-asioita. YVA-menettely on Suomen lainsäädännön määräämä ja sitä ohjaavat säädökset:

- laki YVA-menettelystä (468/1994) ja lait sen muuttamisesta (267/1999 ja 458/2006)
- asetus YVA-menettelystä (713/2006; kumonnut asetuksen 268/1999)
- asetus YVA-menettelystä annetun asetuksen muuttamisesta (1812/2009)

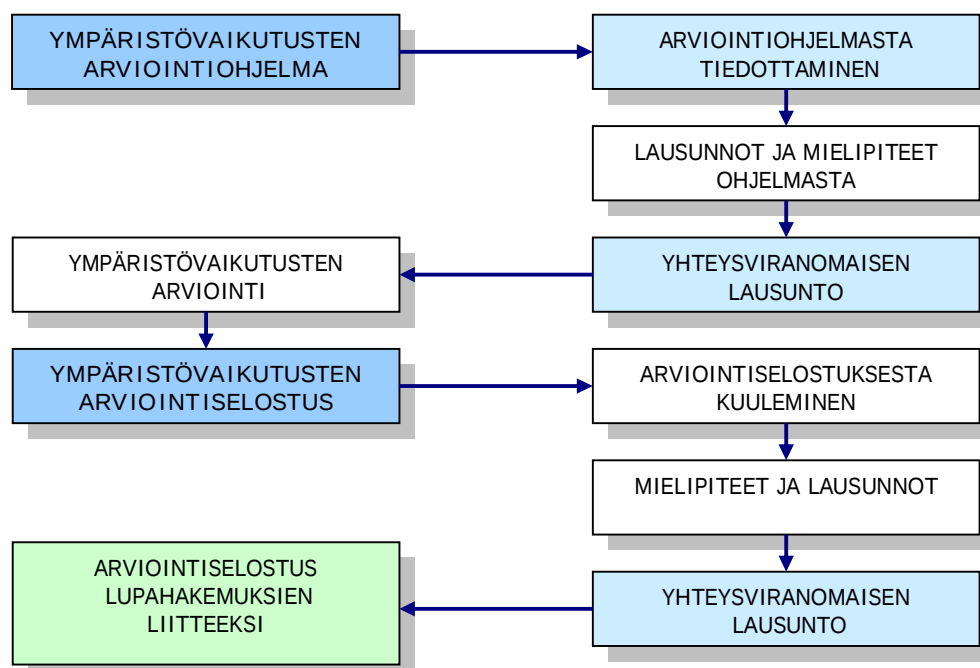
Kevitsan kaivostoiminnan laajennushankkeeseen on sovellettava YVA-menettelyä YVA-lain 4 §:n ja YVA-asetuksen 2. luvun 6 § kohdan 2 a) perusteella, jonka mukaisesti YVA-käsittelyä vaativia hankkeita ovat ”a) metallimalmien tai muiden kaivoskivennäisten louhinta, rikastaminen ja käsittely, kun irrotettavan aineksen kokonaismäärä on vähintään 550 000 tonnia vuodessa tai avokaivokset, joiden pinta-ala on yli 25 hehtaaria”. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 1 momentin nojalla YVA-menettelyä sovelletaan hankkeen muutoksiin, joista voi aiheutua haitallisia vaikutuksia ympäristölle. **Kevitsan kaivostoiminnan laajennushanke täyttää nämä tunnusmerkit.**

Kevitsan kaivoshankkeen YVA-menettelyn tavoitteena on selvittää kaivoksen laajennuksen vaikutuksia sekä luonnonympäristöön, että ihmiseen. Tarkasteltavia eri vaikutuskohteita ovat vesistöt, maa- ja kallioperä, pohjavedet, ilman laatu, kasvillisuus ja eläimistö, suojelukohteet, maankäyttö ja maisema, virkistyskäyttö, sekä ihminen ja yhteiskunta.

YVA:n keskeisiä ominaisuuksia ovat vaihtoehdot, osallistuminen ja julkisuus. YVA-lain 2§ mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä tarkoitetaan menettelyä, jossa ”selvitetään ja arvioidaan tiettyjen hankkeiden ympäristövaikutukset ja kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea”.

YVA -menettelyn yhtenä merkittävänä tavoitteena on mahdollistaa kansalaisten ja sidosryhmien osallistuminen hankkeen suunnitteluun. YVA -menettely toteutetaan kiinteässä yhteistyössä yhteysviranomaisen ja muiden olennaisten intressitahojen kanssa.

YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty kuvassa (Kuva 4-1).



Kuva 4-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku.

YVA-ohjelman ja -selostuksen sisällölle asetetaan vaatimuksia YVA-laissa ja -asetuksessa. Lain mukaan arviointiohjelmassa esitetään YVA-asetuksen 9 §:ssä määritetyt asiat ja YVA-selostuksessa esitetään YVA-asetuksen 12 §:ssä määritetyt asiat.

YVA-ohjelmassa esitellään hanke ja työsuunnitelman sen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Yhteysviranomainen kuuluttaa hankkeesta ja ohjelman nähtävillä olost ja järjestää hankkeen vaikutusalueella tarvittavat tiedotustilaisuudet, joissa kansalaiset ja yhteisöt voivat esittää mielipiteitään arvioinnin kohteena olevasta hankkeesta. Ohjelmasta annettujen lausuntojen, mielipiteiden, tiedotustilaisuuksissa esille tulleiden seikkojen ja muun lisäinformaation pohjalta yhteysviranomainen antaa lausuntonsa ja toteaa, miltä osin arviointiohjelmaa on tarkistettava.

Arviointimenettely alkoi, kun hankkeesta vastaava toimitti yhteysviranomaiselle Lapin elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle arviointiohjelman 2.6.2010. YVA-ohjelmassa esitettiin hanke ja työsuunnitelma sen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Yhteysviranomainen kuulutti hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olost 15.6.2010 (Lapin Kansa) ja 17.6.2010 (paikallislehti Sompio) sekä järjesti 22.6.2010 Kersilön koululla tiedotustilaisuuden, joissa kansalaiset ja yhteisöt saivat esittää mielipiteitään hankkeesta. Ohjelmasta annettujen lausuntojen, mielipiteiden, tiedotustilaisuuksissa esille tulleiden seikkojen ja muun lisäinformaation pohjalta yhteysviranomainen antoi ohjelmasta lausuntonsa 31.8.2010.

YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta arvioitiin hankkeen ympäristövaikutukset, jotka esitetään tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus).

YVA-selostuksen sisällölle asetetaan vaatimuksia em. YVA-laissa ja -asetuksessa. Lain määrittelyn mukaan YVA-selostus on asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. YVA-selostuksessa:

- kuvataan tarkasteltavat toteuttamisvaihtoehdot ja ympäristövaikutukset
- selvitetään ympäristön nykytila
- arvioidaan toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys

- vertaillaan toteuttamisvaihtoehtoja
- suunnitellaan, miten haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä ja lieventää
- esitetään ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi

Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksen vastaavasti kuin ohjelman ja järjestää tiedotustilaisuuden. Selostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen selvitysten riittävydestä. Yhteysviranomaisen laatii selostuksesta oman lausuntonsa. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa hankkeesta vastaavalle. Lupia tai niihin rinnastettavia päätöksiä haettaessa arviointiselostus liitetään hakemuksiin. Lupapäätöksessään lupaviranomaisen esittää, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

4.2 Arviointiohjelma

4.2.1 Nähtävilläolo

Yhteysviranomaisen, Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kuulutti hankkeesta ja YVA -ohjelman nähtävilläolosta virallisesti Sodankylän kunnanviraston ilmoitustauluilla ja Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa 15.6.2010 alkaen. Lisäksi YVA -ohjelma on ollut nähtävillä Sodankylän pääkirjastolla ja viranomaisen omilla internet-sivustoilla (<http://www-ely-keskus.fi/lappi>, hakupolkuna: Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet > Luonnonvarojen otto ja käsittely > Kevitsan kaivoksen laajennus, Sodankylä). Nähtävillä oloa koskeva kuulutus julkaistiin Lapin Kansa -sanomalehdessä 15.6.2010 sekä paikallislehti Sompiossa (17.6.2010). Kuulutuksessa esitettiin tiedot hankkeesta, sen sijainnista, hankkeesta vastaavasta sekä siitä, miten arviointiohjelmasta voi esittää mielipiteitä ja antaa lausuntoja. Määräaika mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiselle päättyi 30.7.2010. Yhteysviranomaisen pyysi YVA -ohjelmasta lausunnot kunnilta, yhteisöiltä, säätiöiltä ja muilta olennaisilta tahoilta.

Yhteysviranomaisen ilmoittaa YVA -selostuksen nähtävilläolosta vastaavasti kuin YVA -ohjelmasta. Määräaika mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiseksi on 30 - 60 vuorokautta. Mielipiteet ja lausunnot tulee esittää kirjallisesti Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ilmoitetun ajan kuluessa.

4.2.2 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot

Määräaikaan mennessä ohjelmasta oli annettu kaikkiaan 16 lausuntoa ja mielipidettä (14 lausuntoa ja 2 mielipidettä). Ohjelmasta lausunnon antoivat: Sodankylän kunta, työ- ja elinkeinoministeriö, Turvatekniikan keskus, Kainuun ELY-keskus, Lapin liitto, Lapin aluehallintovirasto, Metsähallitus, Geologian tutkimuskeskus, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Museovirasto, Lapin maakuntamuseo, Paliskuntain yhdistys, Oraniemen paliskunta ja Lapin luonnonsuojelupiiri. Lausunnoissa kiinnitettiin erityisesti huomiota viranomaismenettelyiden ja korvausproblematiikan kuvaukseen kaivoshankkeen eri vaiheissa, patoturvallisuuteen, Naturaan, hankkeen vesitaseeseen, arkeologisiin inventointeihin, porotalouteen ja sosiaalisten vaikutusten arviointiin.

Yhteysviranomaisen on koonnut eri tahojen YVA -ohjelmasta antamat lausunnot ja mielipiteet sekä antanut oman lausuntonsa 31.8.2010. Lausunnoissaan yhteysviranomaisen arvioi esitettyjen arviointimenetelmien riittävyyttä ja esitti tarviointiohjelmaan tarkennuksia.

Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan arviointiohjelma täyttää YVA-asetuksessa arviointiohjelmalle esitetyt vaatimukset. Yhteysviranomaisen kiinnitti kuitenkin huomiota seuraaviin puutteisiin ja niiden täydentämiseen selostusvaiheessa:

- Hankekuvausta tulee tarkentaa, etenkin laajempien hankevaihtoehtojen osalta
- Louhintasuunnitelmaan ja kaivannaisjätteiden määrän vähentämiseen tulee kiinnittää huomiota
- Maanalaisen kaivoksen selvittäminen tulisi ottaa mukaan yhdeksi tarkasteltavaksi ja vertailtavaksi toteutusvaihtoehdoksi (VE3)
- Hankkeen elinkaari ja sulkemissuunnittelu tulee käsitellä riittävällä tarkkuudella
- Kaavoituksen ja maankäytön kuvausta tulee tarkentaa
- Kaivannaisjätteen läjitysalueiden vaikutukset mm. luonnonympäristölle ja maisemalle tulee arvioida riittävällä tarkkuudella

4.2.3 Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon huomiointi

Edellisessä kappaleessa mainitut seikat on huomioitu YVA-selostusta laadittaessa seuraavasti:

Hankekuvausta on tarkennettu perustuen meneillään olevaan kaivoksen rakennustyöhön ja siihen liittyviin yksityiskohtaisiin rakennussuunnitelmiin. Kyseiset detaljisuunnitelmat koskevat luonnollisesti lähinnä nollavaihtoehdon mukaista kaivostoimintaa. Laajempien hankevaihtoehtojen osalta on YVA-menettelyn aikana tehty yleispiirteisempää teknistä suunnittelua infrastruktuurin ja louhinnan osalta. Rikastamolla tarvittavat laajennustarpeet on soveltuvien osin huomioitu nykyisen kaivoksen rakennussuunnittelussa.

Louhintasuunnitelmia on pyritty tarkentamaan siinä määrin kuin mahdollista huomioiden myös viimeisin mineraalivarantoarvio. Osana tätä työtä on myös tarkasteltu maanalaisen kaivoksen toteutuskelpoisuutta sekä siihen liittyen kaivannaisjätteiden (sivukivi) määrän vähentämistä.

Edelliseen liittyen tarkasteltiin maanalaisen kaivoksen ottamista tarkasteltavien päävaihtoehtojen rinnalle (VE3). Nykyisillä louhintakelpoisilla mineraalivarannoilla ja mineralisaation geologialla ei maanalaista kaivosta voida kuitenkaan teknistaloudellisesti toteuttaa, eikä sitä siten otettu mukaan vaihtoehtoverailuun.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on pyritty huomioimaan kaivoshankkeen koko elinkaari rakennusvaiheesta sulkemisen jälkeiseen aikaan. Tarkkaan ottaen rakentamisvaiheen osalta tulisi huomioida vain kaivoksen laajentamiseen liittyvä rakentaminen mutta arvioinneissa on osin huomioitu myös nykyisen kaivoksen rakentaminen. Kaivoksen sulkemiseen ja sulkemisen jälkeiseen aikaan liittyvät vaikutusarviot ovat väistämättä yleispiirteisempiä kuin toiminnan aikaiset vaikutustarkastelut.

Kaavoituksen ja maankäytön kuvausta on pyritty tarkentamaan ja tarkasteltu omana kohtanaan vaikutusarviossa. Kunnalta on pyydetty lausunto kaivostoimintaan liittyvästä maankäytön suunnittelutarpeesta.

Kaivannaisjätteistä ja niiden läjitysalueista aiheutuvat vaikutukset on pyritty huomioimaan sekä maaperän, pohjaveden että maiseman osalta. Alueen pohjavesiolojen selvittämiseksi on kaivosalueella tehty laajoja hydrogeologisia tutkimuksia vuoden 2010 aikana. Tutkimustuloksia ja niiden perusteella laadittavaa pohjavesimallia voidaan hyödyntää arvioitaessa pohjaveden virtausta kaivosalueella sekä avolouhoksen kuivatusvesitarvetta ja siihen liittyvää pohjavesialenemaa. Näiden seikkojen riittävä tuntemus parantaa oleellisesti läjitysalueiden suotovesistä aiheutuvien ympäristövaikutusten arvioinnin luotettavuutta.

Muihin YVA-ohjelmasta annettuihin lausuntoihin liittyen YVA-selostuksessa on kiinnitetty huomiota kaivostoiminnan vaatimiin lupa- sekä korvausmenettelyihin. Patoturvallisuus on huomioitu vaikutusarvioissa esim. hankevaihtoehdon VE2 vaihtoehtoisten rikastushiekan läji-

tysalueiden osalta. Hankkeesta laadittu Natura-arvio on liitetty osaksi YVA-selostusta, mikä selkeästi laajentaa Naturaan liittyvää kuulemismenettelyä. Hankkeen vesitasetta on pyritty tarkentamaan aiempaan verrattuna. Tähän liittyen myös em. hydrogeologiset tutkimukset ovat tuoneet oleellista uutta ja aiempaa tarkempaa tietoa. Alueella on tehty arkeologinen inventointi vuoden 2010 aikana, jotta mahdolliset muinaisjäänteet voidaan huomioida hankesuunnittelussa. Porotaloudesta on tehty erillinen selvitys, joka on raportoitu osana YVA-selostusta. Lisäksi sosiaalisten vaikutusten arviointiin on kiinnitetty erityistä huomiota.

4.3 Osallistuminen ja tiedottaminen

4.3.1 Ohjausryhmä

Ympäristövaikutusten arviointityön ohjausta ja valvontaa varten nimettiin menettelyn alkuvaiheessa ohjausryhmä. Ohjausryhmän toiminnan avulla pyrittiin saamaan hankkeen suunnitteluun huomioiduksi tieto paikallisista oloista sekä toiminnasta alueella sekä välittämään paikallistasolle tieto suunnittelun etenemisestä. Ohjausryhmään kutsuttiin yhteysviranomaisen, hankkeesta vastaavan, suunnittelijan, kunnan, alueella toimivien yhteisöjen ja säätiöiden sekä muiden intressitahojen edustajat. Laajemmissa hankkeissa voi lisäksi olla erillinen seurantar ryhmä, jossa edustus on ohjausryhmää laajempi. Kevitsan kaivostoiminnan laajennushankkeen ohjausryhmässä oli edustajat seuraavilta tahoilta:

- FQM Kevitsa Mining Oy
- Lapin Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat
- Lapin Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus, liikenne ja infrastruktuuri
- Lapin Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus, elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri
- Sodankylän kunta
- Lapin liitto
- GTK
- Metsähallitus
- Lapin pelastuslaitos
- Lapin luonnonsuojelupiiri
- Oraniemen paliskunta
- Sodankylän riistanhoitoyhdistys
- Petkulan kylätoimikunta
- Petkulan osakaskunta
- Kersilön osakaskunta
- Sodankylän kalastusalue
- Pöyry Finland Oy

Ohjausryhmän tapaamisia järjestettiin menettelyn aikana neljä kertaa. YVA- ohjelmavaiheessa tapaamisia oli kolme; työn alussa 25.4.2010, ohjelman luonnoksen valmistuttua 25.5.2010 ja ohjelman lausuntoajan päätyttyä 9.9.2010. Kolmannen ohjausryhmäkokouksen yhteydessä järjestettiin ohjausryhmän jäsenille maastokäynti Kevitsan kaivoksen rakennustyömaalle. Neljäs ohjausryhmän kokous pidettiin YVA -selostuksen luonnoksen valmistuttua (3.2.2011). Kokousten lisäksi ohjausryhmälle on annettu mahdollisuus kommentoida YVA -ohjelmaa ja -selostusta niiden ollessa luonnosvaiheessa. Kokousten sisältö YVA-menettelyn eri vaiheissa on esitetty yhteenvetona taulukossa (Taulukko 4-1).

Taulukko 4-1. Yhteenveto YVA-menettelyn kokouksista

YVA:n vaihe	Kokouksen sisältö
YVA-ohjelma työn alla 1. kokous 25.4.2010	Kaivoshankkeen yleisesittely YVA-prosessin läpikäynti Ohjausryhmän ja pienryhmien perustaminen Ohjelmaluonnos ja alustavat hankevaihtoehdot
YVA-ohjelma luonnoksena 2. kokous 25.5.2010	Ohjelmaluonnoksen esittely Kommentit YVA-ohjelmasta Pienryhmätyöskentelyn käynnistyminen Yleisötilaisuus
YVA-ohjelman lausunto valmis 3. kokous 9.9.2010	Timo Regina (Kainuun ELY) esitteli uudistunutta patoturvallisuuslainsäädäntöä Yhteysviranomaisen lausunnon läpikäynti Esiteltiin meneillään olevat tutkimukset hankealueella Maastokäynti Kevitsassa
YVA-selostus luonnoksena 4. kokous 3.2.2011	Kaivoshankkeen tilanne (rakentaminen) Selostusluonnoksen esittely Keskustelua hankkeen vaikutuksista ja tehdyistä vaikutusarvioinneista

4.3.2

Pienryhmät

Ohjausryhmän lisäksi hankkeen arvioinnin tueksi muodostettiin viisi pienryhmää, jotka toimivat yhteistyökanavana yksittäisiin asukkaisiin ja asuinyhteisöihin (lähikylien asukkaat) sekä sellaisiin erillisryhmiin, joita hankkeen voidaan olettaa koskevan keskimääräistä enemmän. Pienryhmiin kutsutut tahot täydensivät keskuudessaan edustajat, joita hanke koskettaa pienryhmässä käsiteltävien teemojen puitteissa. Tässä hankkeessa perustettuja pienryhmiä olivat:

- Lähialueen kylät (Kersilö, Petkula ja Moskuvaara)
- Porotalous
- Kuntatalous, infrastruktuuri ja liikenne
- Metsästys, kalastus ja virkistyskäyttö sekä luonnonsuojelu
- Yritystoiminta

Pienryhmätyöskentelyn tavoitteena oli keskustella ryhmittäin hankkeen aiheuttamista myönteisistä ja kielteisistä vaikutuksista, selkeyttää niihin liittyviä keskeisiä kysymyksiä ja ongelmia, sekä saada nämä erityisryhmien näkemykset huomioiduksi ympäristövaikutusten arvioinnissa. Pienryhmät kokoontuivat yhteensä neljä kertaa seuraavasti:

22.–23.6.2010 pidettiin pienryhmien ensimmäiset tapaamiset, joissa käytiin ryhmittäin läpi sosiaalisten vaikutusten arvioinnin (SVA) pääperiaatteet ja arvioinnissa käytettävä monikriteerianalyysi (MCA), sekä aloitettiin mallin edellyttämän ryhmäkohtaisen aineiston keruu.

16.–17.8.2010 jatkettiin läpi edellisen kokouksen perusteella ryhmien sähköpostilla lähettämän tarkennetun aineiston täsmentävää käsittelyä ja keskusteltiin alustavasti eri vaikutuskriteerien merkityksistä ja painoarvoista.

9.9.2010 pidetyssä ohjausryhmän kokouksessa pienryhmien puheenjohtajat esittivät ryhmien keskeisimmät tulokset. Kokouksessa todettiin, että ryhmätyön loppuunsaattamisen kannalta on perusteltua pitää vielä yksi pienryhmäkokousten kierros.

11.–12.10.2010 toteutettiin pienryhmien tapaamiset, joissa ryhmittäin tarkennettiin ryhmien näkemyksiä ja jatkettiin erityisesti keskustelua eri suunnitteluvaiheissa olevien kaivoshankkeiden kokonaisvaikutuksista Sodankylässä ja niiden mahdollista huomioimista arvioitavan hankkeen osalta.

4.3.3 Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet

YVA -laki ei edellytä yleisölle suunnatun tiedotustilaisuuden järjestämistä, mutta YVA -lain 11a§ mukaan hankkeesta tiedottaminen ja kuuleminen voidaan järjestää lain edellyttämän menettelyn lisäksi myös muulla tavoin.

Kevitsan kaivoksen laajennushankkeessa järjestettiin yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus 22.6.2010 Kersilön koululla YVA-ohjelman nähtävilläoloaikana. Tilaisuuteen osallistui 35 henkilöä. Tilaisuuden alussa Sodankylän kunnanjohtaja käytti puheenvuorin ja sen jälkeen hankkeesta vastaava ja konsultti esittelivät hanketta ja laadittua YVA -ohjelmaa: Yhteysviranomaisen toimista käytiin läpi YVA -menettelyn vaiheet ja vaikuttamismahdollisuudet. Yleisölle varattiin mahdollisuus tuoda tilaisuudessa esiin näkemyksiään ja esittää kysymyksiä hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista. Tilaisuudessa keskusteltiin hyvässä hengessä kaivoshankkeen toteuttamisen tuomista hyödyistä, kuten työpaikat ja hyvinvointi, sekä esille nousseista huolista ja merkittävimmiksi koettavista haitoista. Koska kaivos ei vielä ole ollut toiminnassa eikä kokemuksia siitä ole syntynyt, painottui keskustelu lähes kokonaan kaivoksen tulon vaikutuksiin alueella. Laajennuksen vaikutuksista eniten kiinnostusta herätti sen vaikutus kaivostoiminnan jatkuvuuteen, so. miten laajennus vaikuttaa kaivoksen toiminta-aikaan. Erityisteemana yleisön keskuudesta nostettiin esiin kaivoksessa työskentelevien terveyskysymys. Nostettiin esiin vaatimus hengitysilman puhtauden varmistamisesta etenkin avolouhoksella.

YVA -selostuksen valmistumisen jälkeen järjestetään toinen yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Siinä yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arvioinnista ja sen riittävyydestä. Yleisötilaisuus pidetään YVA- selostuksen nähtävilläoloaikana Kersilön koululla.

4.3.4 Muu osallistuminen ja tiedottaminen

Kevitsan kaivoshanketta on käsitelty mediassa säännöllisesti, liittyen meneillään olevaan rakentamistyöhön ja myös YVA-prosessiin.

YVA-prosessiin ajan on Sodankylän kunnan elinkeinotoimen sivuilla (<http://www.kaivos.fi/>) ollut kaikille Kevitsan kaivoshankkeesta kiinnostuneille suunnattu Internet-pohjainen SWOT-palautekysely, johon helmikuun 15 päivään mennessä oli kuitenkin tullut vain noin 20 vastausta. Kyselystä on tiedotettu mm. YVA-yleisötilaisuudessa sekä ohjaus- ja pienryhmien kokouksissa.

YVA-ohjelmasta annetut lausunnot, sekä muu saatavissa ollut aineisto, kuten Kevitsaa käsittelevissä keskustelu- ja yleisötilaisuuksissa, sekä mediassa esitetyt kannanotot on käyty läpi

sosiaalisten vaikutusten osalta kiteytetty SVA:ssa. Aineisto on analysoitu osana arviointimetodina käytettävän monikriteerianalyysin (MCA) aineistoa.

4.4 Arviointiselostus ja YVA-menettelyn päättyminen

Hankkeen ympäristövaikutukset ja sosiaaliset vaikutukset on arvioitu YVA-ohjelman sekä siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta hyödyntäen eri alojen asiantuntemusta. Ympäristövaikutusten arviointi on kuvattu tässä arviointiselostuksessa. Ympäristövaikutusten arviointiselostus luovutetaan Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle maaliskuussa 2011.

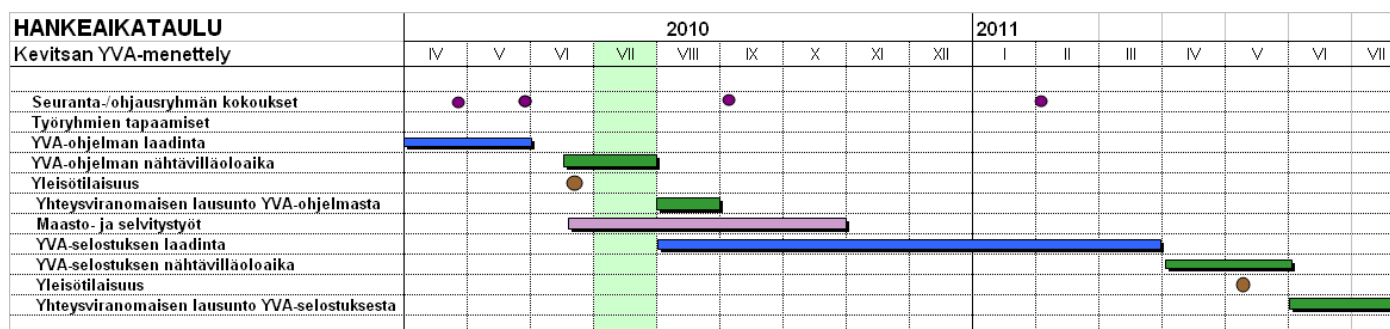
Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksen nähtävilläolosta. Nähtävilläolo järjestetään samalla tavoin kuin ohjelmavaiheessa ja selostus asetetaan virallisesti nähtäville Sodankylän kunnanviraston ilmoitustaululle ja Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen. Lisäksi se tulee epävirallisesti nähtäville viranomaisen omille internet-sivustoille ja Sodankylän pääkirjastolle. Määräaika mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiseksi yhteysviranomaiselle alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja sen pituus on YVA-asetuksen mukaan vähintään 30 ja enintään 60 päivää.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus, jossa yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arviointityöstä ja sen riittävydestä. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa YVA-selostuksesta kahden kuukauden kuluessa mielipiteiden ja lausuntojen antamiseen varatun määräajan päättymisestä.

Hankkeen ympäristölupahakemus voidaan laatia YVA-menettelyn päätyttyä ja kun hankkeen lopullinen toteutustapa on selvinnyt. YVA-selostus ja siitä annettu lausunto liitetään ympäristölupahakemukseen. Lupaviranomaisen esittää ympäristölupapäätöksessään, miten YVA -selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

4.5 Aikataulu

Kevitsan kaivoksen laajennushankkeen YVA-menettelyn aikataulu on esitetty alla (Kuva 4-2).



Kuva 4-2. Kevitsan kaivoksen laajennushankkeen YVA-menettelyn aikataulu.

5 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT

5.1 Voimassa olevat luvat

Kevitsan kaivoksen toimintaan liittyvät luvat on esitetty taulukossa (Taulukko 5-1).

Taulukko 5-1. Kevitsan kaivokseen liittyvät luvat.

Lupa	Viranomainen	Nro	Päiväys
Voimajohto	Energiamarkkinavirasto	190/411/2007	7.5.2007
Vajusuvannon silta	Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto	105/07/1	12.12.2007
Mataraojan silta	Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto	6/08/1	17.1.2008
Töiden aloittamislupa Vajukosken sillan rakentamiselle	Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto	10/08/1	12.2.2008
Kevitsan kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupa sekä töiden- ja toiminnan aloittamislupa muutoksenhausta huolimatta.	Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto	2007-Y-101	2.7.2009
Ympäristöluvan lupaehdon 18 muuttamisesta liittyen sivukiven hyödyntämisestä kaivoksen tulo-tien rakentamisessa.	Pohjois-Suomen aluehallintovirasto	PSAVI/60/04.08/2010	4.2.2010
Ympäristöluvan lupaehdon 19 muuttaminen liittyen kivennäismaiden hyötykäyttöön	Pohjois-Suomen aluehallintovirasto	PSAVI/201/04.08/2010	4.8.2010

Vajukosken voimalaitokselta kaivosalueelle rakennettavalle 110 kV voimajohdolle on Sähkömarkkinaviraston myöntämä rakennuslupa (Dnro 190/411/2007). Lupa on voimassa viisi vuotta myöntämisaikankohdasta.

Kevitsan kaivoksen liikennettä varten tarvittavan Kitisen ylittävän Vajusuvannon sillan rakentamiseen on Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto myöntänyt luvan 12.12.2007 (nro 105/07/1) ja Mataraojan ylittävän sillan rakentamiseen 17.1.2008 (nro 6/08/1). Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 12.2.2008 myöntänyt erikseen töiden aloittamisluvan (nro 10/08/1) Vajusuvannon sillan rakentamiseen.

Työ- ja elinkeinoministeriö on 10.6.2008 antanut kaivoslain 27 §:n nojalla päätöksen Lapin maanmittaustoimistolle kaivospiirin (Nro 3/653/2006 ja kaivNro 7140/1a) määrittämiseksi Kevitsa Mining Ab:n lähettämän hakemuksen johdosta. Kevitsa Mining Ab on saanut toiminnalle kaivoskirjan syyskuussa 2009.

Hakija on saanut suostumuksen vesihuoltolinjan rakentamiseksi Kemijoki Oy:ltä seuraavien kiinteistöjen alueella: Voimalaitos-Vajukoski RN:o 3:24, Vajukoski-Juusola RN:o 3:27, Postonjoki RN:o 18:4, Petkulan osakaskunnalta kiinteistön Petkulan jakokunnan vedet RN:o 876:1, Mataraojan kohdalta ja Metsähallitukselta kiinteistön Sodankylän Valtionmaa II RN:o 11:1 alueelta. Vesijohtolinjan rakentamiselle on myönnetty lupa kaivoksen vesitalousluvan yhteydessä.

Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on 2.7.2009 (Dnro PSY-2007-Y-101) myöntänyt Kevitsan kaivokselle ympäristö- ja vesitalousluvan sekä töiden- ja toiminnan aloittamisluvat muutoksen hausta huolimatta. Lupa koskee 5 Mt/a laajuista louhintaa ja siihen liittyvää rikastustoimintaa. Luvasta on valitettu (3.8.2009) Vaasan Hallinto-oikeuteen, josta päätös on annettu 29.3.2011. Yhtiön lupaehdot koskevat muutosvaatimukset hylättiin. Toiminnan ja toi-

den aloittamisluvat pidettiin ennallaan. Ympäristö- ja vesitalouslupan osalta luvan myöntämisen edellytykset täyttyivät. Vaasan hallinto-oikeus katsoo, että hankkeen ympäristövaikutukset on otettu riittävällä tavalla huomioon hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ja hakemusiakirjoissa.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 4.2.2010 (Dnro PSAVI/60/04.08/2010) antanut päätöksen ympäristöluvan lupaehtoon 18 muuttamisesta liittyen sivukiven hyödyntämisestä kaivoksen tulotien rakentamisessa ja aloitusluvan muutoksenhausta huolimatta. Lupa on lainvoimainen.

Ympäristöluvan lupamääräyksen 19 osalta FQM Kevitsa Mining Oy on hakenut muutosta kivennäismaiden hyödyntämiseen kaivospiirin sisällä tapahtuvassa rakentamisessa. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 17.9.2010 (Dnro PSAVI/201/04.08/2010) antanut päätöksen, jonka mukaisesti:

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

Kaivosalueen vesivarastoaltaaseen liittyen Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 11.2.2011 (Dnro PSAVI/226/04.08/2010) antanut lupapäätöksen, joka mahdollistaa vesivarastoaltaan pinta-alan ja tilavuuden muuttamisen alkuperäistä suuremmaksi. Suurempaa varastokapasiteettia tarvitaan, koska rikastushiekan läjitysalueella ei tavanomaisesta poiketen varastoida merkittävää määrää prosessivesiä. Vesienkäsittelyyn liittyen myös vesivarastoaltaan alapuolisen pintavalutuskentän pinta-ala kasvaa alkuperäisestä, mikä mahdollistaa tehokkaamman ylittevesien käsittelyn.

Vireillä olevia muutoslupahakemuksia tai lupamenettelyyn liittyviä täydennyksiä rakenteilla olevan kaivoksen toimintaan liittyen ovat kaivoksen lämpökeskuksen muutoslupahakemus (8.2.2011, PSAVI/28/04.08/2011), kaivoksen ympäristö- ja vesitalouslupahakemuksen muuttaminen rikastushiekka-aitaiden A ja B osalta (12.7.2010 PSAVI/232/04.08/2010) sekä Kevitsan kaivoksen jätehuoltosuunnitelman ja energiatehokkuusselvityksen hyväksyminen (3.6.2010 PSAVI/200/04.08/2010).

5.2 Toiminnan laajentamiseen tarvittavat luvat

Kaivostoimintaa varten tarvitaan monia lupia ja suunnitelmia, joiden tarpeesta ja kattavuudesta säädetään useissa laeissa ja asetuksissa. Tärkeimpiä kaivostoimintaa koskevia säädöksiä voidaan mainita noin 30. Ne käsittelevät mm. itse kaivostoimintaa, lupahakemusmenettelyjä, ympäristön- ja luonnonsuojelua, erilaisia turvallisuusnäkökohtia, muinaismuistoja sekä jätteen ja vaarallisten aineiden käsittelyä. Tärkeimmät säädökset on esitetty taulukossa (Taulukko 5-2).

Taulukko 5-2. Kaivostoimintaa ohjaava lainsäädäntö

Lait, asetukset ja päätökset	pvm ja nro
Ympäristölupa ja ympäristövaikutukset	
Ympäristönsuojelulaki	4.2.2000/86
Ympäristönsuojeluasetus	18.2.2000/169
Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	10.6.1994/468
Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	5.3.1999/268

Lait, asetukset ja päätökset	pvm ja nro
Kemikaalit, torjunta-aineet ja räjähdysvaaralliset aineet	
Kemikaalilaki	14.8.1989/744
Kemikaaliasetus	679/1993
STMa vaarallisten aineiden luettelosta	509/2005
Asetus vaarallisten aineiden teollisesta käsittelystä ja varastoinnista	29.1.1999/59
Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta	3.6.2005/390
Räjähdeasetus	473/1993
TMp räjähdystarvikkeista ja sen muutokset	130/1980, 793/1993 ja 1197/1995
Vna vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä ja sen muutokset	194/2002, 283/2003, 250/2005, 236/2007 ja 263/2009
CLP-asetus (kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskeva asetus)	1272/2008
Reach-asetus (kemikaalien rekisteröinti, arviointi, lupamenettelyt ja rajoitukset)	1907/2006
Vesilainsäädäntö	
Vesilaki	19.5.1961/264
Vesiasetus	6.4.1962/282
VNp eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden johtamisesta vesiin	19.5.1994/363
VNp pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta	19.5.1994/364
Puhtaanapito ja jätehuolto	
Jätehuoltolaki	31.8.1978/673
Jätelaki	3.12.1993/1072
Jäteasetus	22.12.1993/1390
Kaivannaisjäteasetus ja sen muutokset	379/ 2008, 717/2009 ja 1816/2010
VNp ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä	29.8.1996/659
VNp öljyjätehuollosta	30.1.1997/101
VNp kaatopaikoista	4.9.1997/861
VNp pakkauksista ja pakkausjätteistä	23.10.1997/962
YM asetus yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta	22.11.2001/1129
Kaivostoiminta	
Kaivoslaki	17.9.1965/503
Kaivosasetus	17.12.1965/663
Uusi kaivoslaki	(15.3.2011) HE273/2009
KTMp kaivosten turvallisuusmääräyksistä	28.11.1975/921
KTMp kaivuskartoista	27.10.1995/1218
KTMp nostolaitoksista kaivoksissa	2.6.1969/372
Voimajohtoa koskevat lait	
Sähkömarkkinalaki	17.3.1995/386
Lunastuslaki	29.7.1977/603
Ilmansuojelu ja meluntorjunta	
VNp ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvoista	19.6.1996/480
VNp otsonikerrosta heikentävistä aineista	2.4.1998/262
VNp melutason ohjearvoista	29.10.1992/993

Lait, asetukset ja päätökset	pvm ja nro
VNA ulkona käytettävien laitteiden melupäästöistä	5.7.2001/621
VNA raskaan polttoöljyn ja kevyen polttoöljyn rikkipitoisuudesta	24.8.2000/766
VNA ilmanlaadusta	9.8.2001/711
VNa polttoaineteholtaan <50 MW energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista	27.5/210/445
Muinaismuistot	
Muinaismuistolaki	17.6.1963/295
Elinkeinot	
Poronhoitolaki	848/1990
Luonnonsuojelu	
Luonnonsuojelulaki	20.12.1996/1096
Luonnonsuojeluasetus	14.2.1997/160
Rakentaminen	
Maankäyttö- ja rakennuslaki	5.2.1999/132
Maankäyttö- ja rakennusasetus	10.9.1999/895
VNa rakennustyön turvallisuudesta	26.3.2009/205
Padot ja juoksutukset	
Patoturvallisuuslaki	26.6.2009/494
VNa patoturvallisuudesta	29.4.2010/319
Säteily	
Säteilylaki	27.3.1991/592
Säteilyasetus	20.12.1991/1512

5.2.1 Ympäristölupa

Kevitsan kaivoksen louhinnan ja rikastuksen intensiteetin kasvattamiselle on haettava uusi ympäristölupa. Toimintojen luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Ympäristölupa kattaa 1.3.2000 voimaan tulleen lakiuudistuksen jälkeen kaikki ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat kuten päästöt ilmaan ja veteen, jäteasiat, meluasiat sekä muut ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat.

Ympäristölupa haetaan Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta. Ympäristölupa tulee myöntää, mikäli toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn on oltava loppuun suoritettu ennen lupahakemuksen käsittelyä.

5.2.2 Vesilain mukaiset luvat

Vesilain (264/1961) mukaisten lupien hakeminen tapahtuu ympäristölupahakemuksen yhteydessä Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta. Kevitsan kaivoksen toimintojen laajentamiseen liittyen tulee hakea vesilupa raakaveden ottoon Vajukosken altaasta, mikäli raakaveden tarpeen arvioidaan kasvavan sekä jätevesien johtamiselle Vajukosken altaaseen, mikäli vesimäärä kasvaa nykyisen luvan vesimääristä. Lisäksi vesilainmukainen lupa tarvitaan, mikäli kaivoksen toiminnot laajenevat alueen vesistöihin, kuten silloin jos rikastushiekka-allas sijoitettaisiin kuivatettavaan Satojärveen.

5.2.3 Turvallisuus- ja kemikaaliviraston myöntämät luvat

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) valvoo kaivotoimintaa kaivoslainsäädännön, kemikaalilainsäädännön ja räjähdelain kautta. Näiden lupien pääasiallinen tarkoitus on työturvallisuuden varmistaminen ja aineellisten vahinkojen estäminen. Tukes:lle tulee esittää kaivoksen yleissuunnitelma, jossa esitetään detaljitason toimintaa varten tarvittavat järjestelyt ja turvallisuuteen vaikuttavat seikat. Lisäksi Tukes:lle tehdään teollisuuskemikaaliasetuksen (59/1999) mukaiset kemikaalien laajamittaista käyttöä ja varastointia koskevat lupahakemukset. Kemikaaliasetuksen mukaiset luvat tulee uusien kemikaalien käyttömäärän lisääntyessä merkittävästi. Räjähteiden käsittely, räjäytys- ja louhintatyöt, nostolaitteet, sähkölaitteet yms. edellyttävät omat lupansa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta.

Siltä osin kuin toiminnan laajentaminen edellyttää nykyisen kaivospiirin laajentamista, Tukes käsittelee tarvittavan kaivospiirin laajennushakemuksen tai apualuehakemuksen. Aiemmin vastaavana kaivosviranomaisena toimi Työ- ja elinkeinoministeriö. Tehtävien siirto liittyy uuden kaivoslain voimaantuloon. Eduskunta hyväksyi uuden kaivoslain (HE 273/2009) täysistunnossaan 15.3. Lain voimaantulopäivämäärä on riippuvainen presidentin esittelystä. FQM Kevitsa Mining Oy on jo hakenut nykyisen kaivospiirin laajennusta ns. apualueella (kts. 5.2.6). Asian käsittely etenee vanhan kaivoslain mukaisesti, koska se on tullut vireille ennen uuden lain voimaantuloa. Uusi kaivoslaki muuttaa myös malminetsintään liittyviä käytäntöjä, jotka on lyhyesti esitetty kohdassa 5.2.6.

5.2.4 Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaiset luvat

MRL:n mukaisia lupia ovat rakennuslupa, toimenpidelupa, toimenpideilmoitus, maisematyölupa, purkulupa, purkamisilmoitus, poikkeamislupa, suunnittelutarveratkaisu ja lunastuslupa. **Rakennuslupaa** vaaditaan rakennusten rakentamista varten. Lisäksi rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen korjaus- ja muutostyöhön, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, sekä rakennuksen laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen.

Rakennuslupan sijasta rakentamiseen voidaan hakea **toimenpidelupa** sellaisten rakennelmien ja laitosten, kuten maston, säiliön ja piipun pystyttämiseen, joiden osalta lupa-asian ratkaiseminen ei kaikilta osin edellytä rakentamisessa muutoin tarvittavaa ohjausta. Toimenpidelupa tarvitaan lisäksi sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttämiseen ja sijoittamiseen, jota ei pidetä rakennuksena, jos toimenpiteellä on vaikutusta luonnonoloihin, ympäröivän alueen maankäyttöön taikka kaupunki- tai maisemakuvaan. Toimenpidelupa tarvitaan myös muuhun kuin rakennuslupaa vaativaan rakennuksen ulkoasua muuttavaan toimenpiteeseen sekä asuinrakennuksen huoneistojärjestelyihin.

Kunta voi rakennusjärjestyksessä määrätä, että merkitykseltään ja vaikutukseltaan vähäiseen rakentamiseen tai muuhun toimenpiteeseen voidaan ryhtyä ilman rakennus- tai toimenpidelupaa sen jälkeen, kun asianomainen on tehnyt tätä koskevan **toimenpideilmoituksen** kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle. Kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tulee ilmoituksen sijasta edellyttää rakennus- tai toimenpideluvan hakemista, jos se yleisen edun tai naapurien oikeusturvan kannalta on tarpeen. Rakentamiseen tai muuhun toimenpiteeseen voidaan ryhtyä, jollei rakennusvalvontaviranomainen 14 päivän kuluessa ilmoituksen vastaanottamisesta ole edellyttänyt luvan hakemista ilmoitettuun hankkeeseen.

Rakennusta tai sen osaa ei saa purkaa ilman **purkulupaa** asemakaava-alueella tai alueella, jolla on voimassa MRL 53 §:ssä tarkoitettu rakennuskielto asemakaavan laatimiseksi. Lupaa voidaan myös vaatia yleiskaavamääräyksissä. Lupaa ei tarvita talousrakennuksen ja muun siihen verrattavan vähäisen rakennuksen purkamiseen, ellei rakennusta ole pidettävä historiallisesti merkittävänä tai rakennustaiteellisesti arvokkaana tai tällaisen kokonaisuuden osana. Ellei purkulupaa tarvita, on purkamisaikeesta kirjallisesti ilmoitettava kunnan rakennusval-

vontaviranomaiselle 30 päivää ennen purkamistyöhön ryhtymistä (**purkamisilmoitus**). Rakennusvalvontaviranomainen voi mainitun ajan kuluessa perustellusta syystä vaatia luvan hakemista.

Maisematyölupaa vaaditaan asemakaava-alueilla sekä niillä yleiskaava-alueilla, joilla on voimassa MRL 43 §:n mukainen toimenpiderajoitus, joka vaatii maisematyölupaa. Lupaa ei tarvita yleis- tai asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten taikka myönnetyn rakennus- tai toimenpideluvan mukaisten töiden suorittamiseen eikä vaikutuksiltaan vähäisiin toimenpiteisiin eikä sellaiseen maa-ainesten ottoon, johon tarvitaan maa-aineslain mukainen ottolupa.

Suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan suunnittelutarvealueiden lisäksi sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa (**suunnittelutarveratkaisua**). Rakennusluvan myöntäminen edellyttää tällöin, ettei rakentaminen aiheuta haittaa kaavoitukselle tai alueidenkäytön muulle järjestämiselle, ei aiheuta haitallista yhdyskuntakehitystä ja on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista.

Kunta voi erityisestä syystä myöntää poikkeuksen maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetyistä tai sen nojalla annetuista rakentamista tai muuta toimenpidettä koskevista säännöksistä, määräyksistä, kielloista ja muista rajoituksista kunnan toimivaltaan kuuluvissa asioissa (**poikkeamislupa**). Alueellinen ELY-keskus eli tässä tapauksessa Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus myöntää poikkeusluvan rantarakentamisessa oikeusvaikutteisen ranta-yleiskaava-alueen ulkopuolella, rakennusoikeuden vähäistä suuremmasta poikkeamisesta asemakaava-alueella, poikkeamisesta rakennuksen suojelua koskevasta kaavamääräyksestä ja poikkeamisesta 53 §:n 3 momentissa tarkoitetusta asemakaavan hyväksymisestä johtuvasta rakennuskiellosta. Poikkeaminen ei saa aiheuttaa haittaa kaavoitukselle, kaavan toteuttamiselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle, vaikeuttaa luonnonsuojelun tavoitteiden saavuttamista eikä vaikeuttaa rakennetun ympäristön suojelemista koskevien tavoitteiden saavuttamista. Poikkeusta ei saa myöntää, jos se johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai muutoin aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

Asianomainen ministeriö voi yleisen tarpeen vaatiessa myöntää kunnalle luvan lunastaa alueen, joka tarvitaan yhdyskuntarakentamiseen ja siihen liittyviin järjestelyihin tai muutoin kunnan suunnitelmallista kehittämistä varten (**lunastuslupa**).

Nykyinen rikastamorakennus ja muut toimintaan liittyvät ratkaisut rakennetaan suunnittelutarveratkaisun turvin, jonka on myöntänyt Sodankylän kunta. Rakennettaville uusille rakennuksille on haettu rakennusluvat Sodankylän kunnasta. Tarvittaville rakenteille on haettu maisematyölupa.

5.2.5 Muut luvat

Polttoaineiden varastointiin ja jakeluun vaaditaan Valtioneuvoston asetuksen 444/2010 mukainen rekisteröinti-ilmoitus Sodankylän kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Patoturvallisuusviranomaisena toimii patoturvallisuusasioissa toimivaltainen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (Patoturvallisuuslaki 26.6.2009/494). Kaivospatojen osalta viranomaisvalvonta kuuluu Kainuun ELY-keskukselle. Viranomaisen on vesilain, ympäristönsuojelulain sekä maankäyttö- ja rakennuslain mukaista padon rakentamista ja käyttöä koskevaa viranomaispäätöstä ratkaistessaan pyydettävä lausunto patoturvallisuusviranomaiselta lain mukaisten patoturvallisuusvaatimusten täyttymisestä. Patoturvallisuusviranomaisen on lausunnossaan esitettävä tarvittaessa arvio padon mitoituksesta patoturvallisuuden kannalta. Li-

säksi ennen käyttöönottoa pato on luokiteltava ja sille on hyväksyttävä vahingonvaaraselvitys ja tarkkailuohjelma patoturvallisuusviranomaisella.

Kaivosalueelle rakennettaessa tulee huomioida muinaismuistolain (295/1963) vaatimukset. Kiinteiden muinaisjäännösten rauhoitusta valvoo Museovirasto. Hankealueelta töiden aikana mahdollisesti löytyviin muinaismuistoihin ei saa kajota. Mikäli maata kaivettaessa löytyy kiinteä muinaisjäännös, laki määrää keskeyttämään työn ja ilmoittamaan asiasta Museovirastolle tai maakuntamuseolle. Museoviraston kanssa tulee neuvotella tarvittavista tutkimuksista ja niiden kustannuksista, joiden jälkeen rakennustyöt yleensä pääsevät jatkumaan. Joissakin tapauksissa hankkeen toteuttajalla on muinaismuistolain 11 §:n mukaan myös mahdollisuus hakea kajoamislupaa alueelliselta Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta, jolloin Museovirasto toimii lausunnonantajana.

5.2.6 Korvausmenettelyt

Kaivoshankkeen laajennuksen ensimmäisenä edellytyksenä on, että yhtiö esittää kaivoslain mukaiset edellytykset kaivospiirin määräämiselle tai sen laajentamiselle. Kysymys liittyy ensinnäkin esiintymän laajuuden ja pitoisuuden selvittämiseen. Toiseksi kaivospiirin laajentamisessa on kysymys kaivostoimintojen sijoittamisesta suunnitellulle alueelle. Kaivospiirin laajentaminen ratkaistaan kaivoslain mukaisessa kaivospiirin muuttamista koskevassa menettelyssä, joka käynnistyy sen jälkeen, kun yhtiö on saanut valmiiksi seuraavan päivitetyn arvion malmivaroista Kevitsan alueella. Kun sekä YVA-menettelyyn, että myöhempään lupamenettelyyn kaivoslain menettely mukaan lukien liittyy laaja osallistumis- ja vuorovaikutusmenettely olisi kansalaisten tiedonsaannin näkökulmasta tärkeää kuvata eri viranomaismenettelyjen suhdetta tarkemmin:

Kaivoshankkeiden yhteydessä on melko tavanomaista, ettei hankkeen toteuttaja kovinkaan yksilöidysti arvioi taikka kuvaa maankäyttö- tai muiden vaikutusten arvioinnin yhteydessä kaivosalueen kiinteistöjen korvausproblematiikkaa ja alueen kiinteistönomistajien asemaa hankkeen edetessä. Informaation jakamiselle olisi tarvetta, mutta tämä voidaan myös toteuttaa sektorilupien käsittelyn yhteydessä eri viranomaisien toimesta. Kun kaivoslain mukaisten korvausten määräämiseen liittyvät menettelyt ja korvaustasot ovat vaikeaselkoisia ja kun kyse on hankkeen kokonaisvaltaisesta käsittelystä myös kansalaisten tiedonsaannin kannalta, olisi selostukseen suotavaa sisällyttää yleispiirteinen kuvaus korvauksia koskevilta osin". Seuraavassa on esitetty malminetsintään ja kaivostoimintaan liittyvät kaivoslain (503/1965) mukaiset vaiheet. Uuden kaivoslain mukaiset vastaavat vaiheet on myös lyhyesti kuvattu.

Varaus

Varausoikeus antaa määrääjäksi etuoikeuden valtauksen tekemiseen. Varausalueen maksimikoko on 9 km². Varaamalla jonkin alueen itselleen varaaja saa etuoikeuden vallata alueen tarkempiin tutkimuksiin. Pisin varausaika on yksi vuosi. Varaus ei oikeuta tutkimustoimenpiteisiin maastossa.

Tutkimustoimenpiteitä on mahdollista tehdä kaivoslain 3 §:n mukaisena etsintätyönä, joka tarkoittaa geologisten havaintojen, mittauksen ja vähäisen näytteenoton tekemistä. Näytteenotosta on ilmoitettava. Muuhun kuin vähäiseen näytteenottoon tarvitaan maanomistajan lupa.

Myös uudessa kaivoslaissa on vastaava varausoikeus, joka antaa etuoikeuden malminetsintäluvan (vanhassa kaivoslaissa valtaushakemus) hakemiseen. Varauspäättös on voimassa enintään 2 vuotta varausilmoituksen tekemisestä. Muutoin vähäistä etsintätyötä saa laissa säädettyin rajoituksin tehdä jokamiehenoikeudella jos toimenpiteistä ei aiheudu vahinkoa, eikä vähäistä suurempaa haittaa tai häiriötä.

Valtausoikeus

Kaivoslain mukainen tutkimuslupa eli valtausoikeus antaa haltijalle määräaikaisen oikeuden kaivoskivennäisen etsintään. Valtausoikeus voi olla voimassa 1 - 5 vuotta. Valtausoikeuden haltijalla on seuraavat malminetsinnän kannalta tärkeät oikeudet:

- Yksinoikeuden valtausalueeseen tutkimustoimenpiteitä varten ennen muita kaivoslain mukaan toimivia (kilpailijoiden poissuljenta)
- Oikeuden saada kaivosalue muodostetuksi, mikäli kaivoslain ja muun lainsäädännön edellytykset täyttyvät
- Oikeuden tehdä tutkimuksia ilman erillistä suostumusta maanomistajalta.

Kaivoslaki mahdollistaa pienimuotoiseen koelouhinnan ja rikastuksen valtausoikeuden nojalla, mutta usein tätä oikeutta tarkennetaan lupamääräyksillä tai vaatimalla tarkempi tutkimussuunnitelma (YSL:n mukainen koetoimintailmoitus). Valtauksen maksimikoko on Suomessa 1 km², mutta samalla toimijalla voi olla useita valtauksia kerrallaan. Valtaajan on suoritettava valtausoikeudestaan vuotuinen valtausmaksu valtiolle (tällä hetkellä 6,75 eur/ha) sekä jokaiselle valtausalueella sijaitsevalle maa- tai vesialueen omistajalle (tällä hetkellä 10 eur/ha).

Uudessa kaivoslaissa varsinaiseen malminetsintään tarvitaan malminetsintälupa (vanhassa laissa valtaus). Malminetsintäluvan perusteella tutkimustoimia voidaan tehdä laissa säädetyin rajoituksin. Malminetsintäluvan haltijalla on etuoikeus hakea kaivoslupaa kyseisen alueen mineraalien hyödyntämiseksi. Malminetsintälupa on voimassa enintään 4 vuotta ja sitä voidaan jatkaa enintään 3 vuotta kerrallaan siten, että lupa on voimassa yhteensä enintään 15 vuotta.

Malminetsintäluvan haltijan on suoritettava malminetsintäalueeseen kuuluvien kiinteistöjen omistajille vuotuinen korvaus (*malminetsintäkorvaus*). Malminetsintäkorvauksen vuotuinen suuruus kiinteistöä kohti on:

- 1) 20 euroa hehtaarilta malminetsintäluvan voimassaolon ensimmäiseltä neljältä vuodelta
- 2) 30 euroa hehtaarilta malminetsintäluvan voimassaolon viidenneltä, kuudennelta ja seitsemänneltä vuodelta
- 3) 40 euroa hehtaarilta malminetsintäluvan voimassaolon kahdeksannelta, yhdeksänneltä ja kymmenenneltä vuodelta
- 4) 50 euroa hehtaarilta malminetsintäluvan voimassaolon yhdenneltätoista vuodelta ja sen jälkeisiltä vuosilta.

Kaivospiirin muodostaminen

Kaivostoiminnan harjoittamiseen vaaditaan voimassaoleva kaivospiiri. Toiminnanharjoittajan tulee hakea kaivospiiritoimitusta kauppa- ja teollisuusministeriöltä. Hakemuksen tulee sisältää yksilöity ja yksityiskohtainen tieto esiintymästä, sen hyödynnettävyydestä ja kaivostoiminnan harjoittamisesta. Kaivospiirihakemuksen käsittely on tärkein vaihe kaivoslain mukaisen kaivosoikeuden perustamisketjussa. Hakemusta käsitellessään ministeriö harkitsee, onko toiminnanharjoittaja esittänyt riittävät tiedot kaivoslain mukaan. Hakemuksen käsittelyssä otetaan huomioon myös luonnonsuojelulain keskeiset säännökset sekä alueiden käytön suunnittelun tarpeet.

Mikäli hakemus täyttää lain vaatimat edellytykset, kauppa- ja teollisuusministeriö antaa määräyksen kaivospiiritoimituksen suorittamiseksi. Toimituksen tekevät maanmittaustoimiston toimitusinsinööri sekä kaksi uskottua henkilöä. Kaivospiiritoimituksessa rajataan kaivostoi-

minnan vaatima maa-alue sekä käsitellään korvaukset maankäytöstä ja mahdollisista vahingoista.

Kaivospiiritoimituksessa muodostetaan toiminnanharjoittajalle käyttöoikeus kaivospiirin kiinteistöihin. Kiinteistön omistusoikeus ei siirry hakijalle, ellei siitä erikseen sovita vapaaehtoisella kiinteistökaupalla. Kevitsan tapauksessa nykyinen kaivospiiri on kokonaisuudessaan hankittu toiminnanharjoittajan omistukseen. Maanomistajat ja asianosaiset voivat neuvotella toiminnanharjoittajan kanssa korvauksista ja muista seikoista myös kaivospiiritoimituksen aikana kaivospiirin toimitusmiesten ohjeiden mukaisesti.

Jos muuta ei sovita toimitusmiehet määräävät kiinteistökohtaiset korvaukset sekä korvaukset mahdollisista vahingoista ja haitasta. Kaivospiiritoimituksessa määrättyjen korvausten lisäksi kaivosoikeuden haltijan on kaivoslain 44 §:n mukaan suoritettava maanomistajalle vuotuinen kaivospiirimaksu, jonka suuruus tällä hetkellä on 20 eur/ha. Kaivospiirimaksu on suoritettava myös ns. apualueelta. Lisäksi on edelleen suoritettava maanomistajalle vuotuinen louhimismaksu korvauksena hyväksi käyttämistään kaivoskivennäisistä. Jos maksun suuruudesta ei sovita, voi kumpikin osapuoli hakea maksun määräämistä työ- ja elinkeinoministeriöstä.

Uudessa kaivoslaissa kaivoksen perustaminen vaatii vastaavasti kaivoslupaa. Kaivoslupan myöntää hakemuksen perusteella Tukes. Kaivosalue voi sisältää nykyisen kaivoslain mukaisesti varsinaisen kaivosalueen ja ns. apualueen tarvittavia tukitoimintoja varten. Kaivoslupa on pääsääntöisesti voimassa toistaiseksi. Määräaikaisia lupia myönnetään vain perustellusta syystä. Kaivosalueeseen ja kaivoksen apualueeseen liittyvästä kiinteistötoimituksesta käytetään nimitystä kaivostoimitus. Tässä toimituksessa lunastetaan kaivosaluelunastuslupa ja kaivoslupan haltijalle tulevat oikeudet, määrätään korvaukset ja tehdään tarvittavat kiinteistötekniset toimenpiteet. Kaivostoimitus korvaa vanhassa kaivoslaissa tarkoitetun kaivospiiritoimituksen.

Kaivoslupan haltijan on maksettava kaivosalueeseen kuuluvien kiinteistöjen omistajille vuotuinen korvaus (*louhintakorvaus*). Louhintakorvauksen vuotuinen suuruus kiinteistöä kohti on 50 euroa hehtaarilta. Lisäksi louhintakorvauksena maksetaan:

1) 0,15 prosenttia vuoden aikana louhitun ja hyödynnetyn metallimalmin kaivosmineraalien lasketusta arvosta; sitä laskettaessa otetaan huomioon malmin sisältämien metallien hinta vuoden lopussa ja muiden malmista hyödynnettyjen tuotteiden keskimääräinen arvo vuoden aikana

2) 0,075 euroa vuoden aikana louhitusta ja hyödynnetyistä malmitonnista, jos kyse on muusta kaivosmineraalista kuin metallimalmista. Jos lupaviranomainen on lykännyt kaivoslupan raukeamista 68 §:n 3 momentin mukaisesti, on 2 momentissa tarkoitettu korvaus 100 euroa hehtaarilta (*korotettu korvaus*), kunnes kaivostoiminta aloitetaan tai sitä jatketaan. Tarkempia ohjeita louhintakorvauksen määrittämisen perusteista voidaan antaa Valtioneuvoston asetuksella.

Lisäksi kyseeseen voi tulla ns. sivutuotekorvaus. Kaivoslupan haltijan on maksettava kaivosalueeseen kuuluvien kiinteistöjen omistajille muuhun kuin kaivostoimintaan käytetyistä kaivostoiminnan sivutuotteista saadusta hyödystä vuotuinen kiinteistökohtainen korvaus (*sivutuotekorvaus*). Sivutuotekorvauksen tulee olla kohtuullinen ottaen huomioon sivutuotteen taloudelliseen arvoon vaikuttavat perusteet. Jos kaivoslupan haltija ja kiinteistön omistaja eivät sovi korvauksesta, on se enintään 10 prosenttia sivutuotteesta saadusta myyntitulosta.

Kaivostoiminnan aloittamiseen tarvitaan em. kaivosoikeuden lisäksi ympäristölupa. Lisäksi tulevat mahdollinen kaavan laadinta sekä rakennuslupa-asiat. Luonnonsuojelun näkökulma

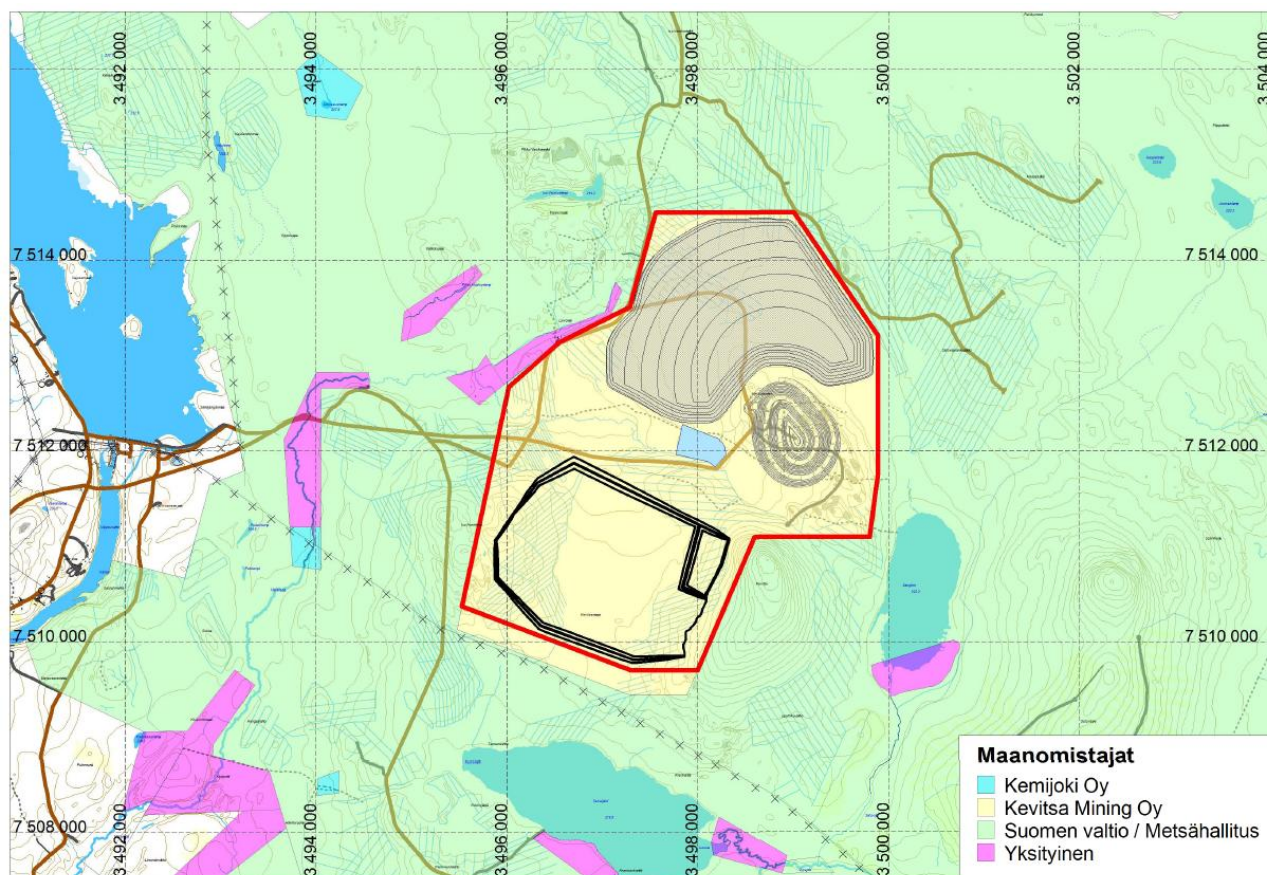
tulee huomioitua paitsi mahdollisessa YVA-prosessissa myös ympäristöluvassa sekä kaivosviranomaisen lupaharkinnassa.

Kevitsan kaivospiirin sekä lähialueen maanomistus on esitetty kuvassa (Kuva 5-1). Valtaosa ympäröivistä maa-alueista on valtion omistuksessa. YVA:n piirissä olevista tarkastelualueista yksityisiä maita sijaitsee lähinnä Satojärven eteläosassa sekä Saiveljärven eteläosassa että luusuassa. Kaivospiirin länsipuolella Sippiöaavalla sijaitsee yksityiskiinteistöjä.

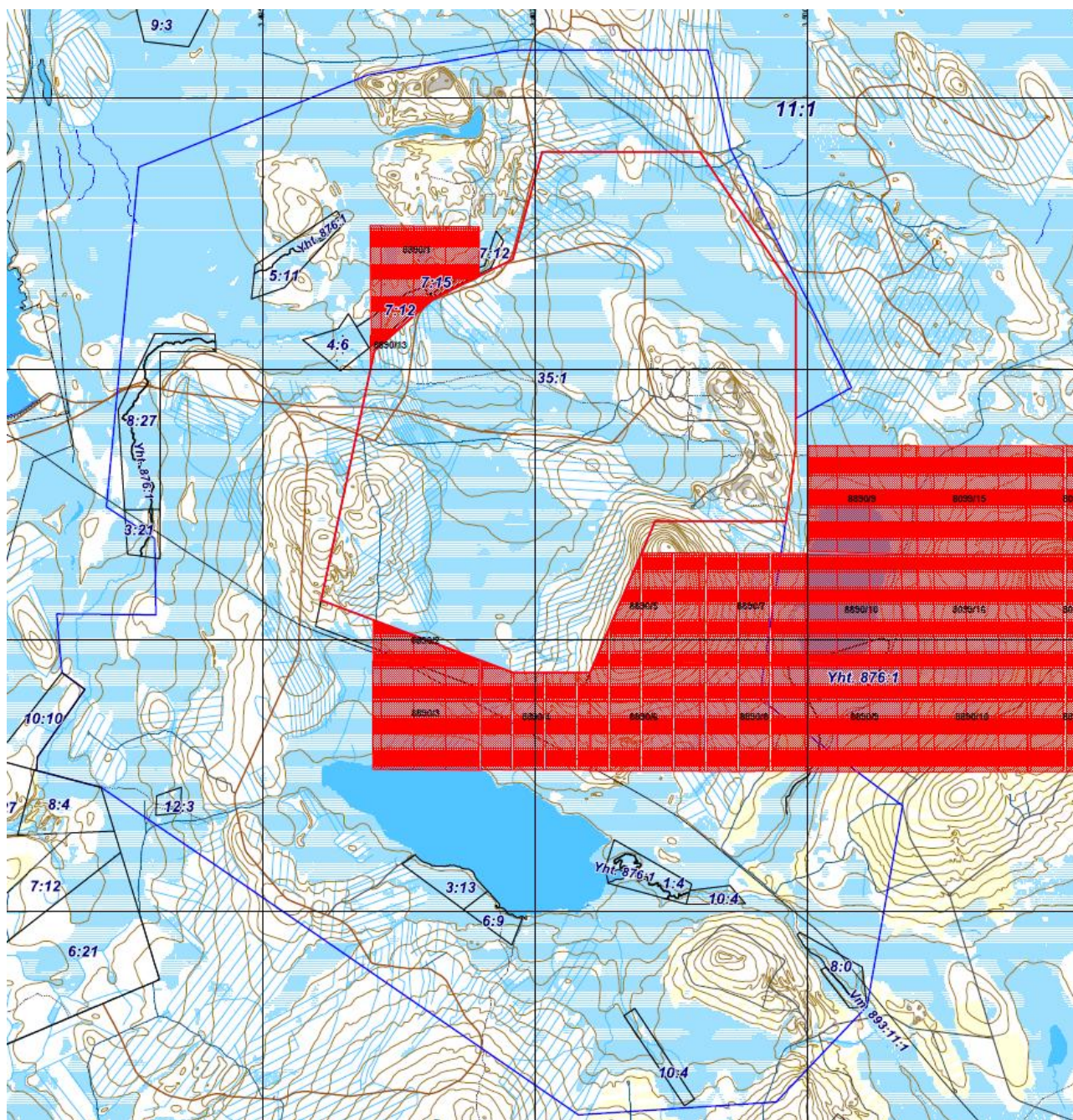
Mahdollisen toiminnan laajentamisen vuoksi FQM Kevitsa Mining Oy on hakenut Työ- ja elinkeinoministeriöstä kaivospiirin laajennusta ns. apualueella. Parhaillaan käsiteltävänä olevan hakemuksen raja-alue on esitetty kuvassa (Kuva 5-2). Vireillä oleva kaivospiirin laajennus ja siitä mahdollisesti aiheutuva kiinteistötoimitus siis koskisi verrattain harvoja kiinteistönomistajia. Osittain samoilla alueilla sijaitsee myös toisen kaivosyhtiön valtaushakemuksia. Tukes ratkaisee aikanaan, kummalle taholle valtaus-/käyttöoikeus kyseisiin alueisiin myönnetään. Tehtävillä ratkaisulla saattaa olla merkittävä vaikutus hankevastaavan kannalta, esim. liittyen toteuttamiskelpoiseen rikastushiekka-allasvaihtoehtoon.

Korvaukset ympäristö- ja vesitalousluvassa

Kaivospiiritoimituksen lisäksi ympäristö- ja vesitalousluvassa voidaan määrätä toiminnanharjoittaja suorittamaan erilaisia korvauksia tai vakuuksia. Tyypillisiä tällaisia korvauksia ovat esimerkiksi kalatalousmaksu ja kaivannaisjätteen jätehuollon varmistettavaksi asetettava vakuus, jolla varmistetaan, että kyseiset jälkihoitotoimet tulevat kaikissa tapauksissa asianmukaisesti hoidetuiksi. Ympäristö- ja vesitalousluvan sekä mahdolliset korvaukset käsittelee Pohjois-Suomen aluehallintovirasto.



Kuva 5-1. Kevitsan alueen maanomistus sekä nykyisen kaivospiirin raja-alue.



Kuva 5-2. FQM Kevitsa Mining Oy:n nykyinen Kevitsan kaivospiiri (punainen viiva) sekä Työ- ja elinkeinoministeriölle jätetty apu-aluehakemus kaivospiirin laajentamiseksi (sininen viiva). Punaisella rasterilla on esitetty nykyiset FQM Kevitsa Mining Oy:n voimassaolevat valtaukset kaivospiirin ulkopuolella.

6 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN

6.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on tukea ja edistää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) yleisten tavoitteiden ja laissa määriteltyjen alueidenkäytön suunnitellun tavoitteiden saavuttamista. Valtion ja kuntien viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä edistää niiden toteuttamista. Viranomaisten on myös arvioitava toimenpiteidensä vaikutuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kannalta. Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta. Tarkistettut tavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009. (Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista). Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista tätä hanketta koskevat seuraavat asiakokonaisuudet:

- Toimiva aluerakenne
- Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
- Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
- Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto
- Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista tätä kaivoshanketta koskevat ainakin seuraavat yleis- ja erityistavoitteet:

Yleistavoitteet (periaatelinjaukset):

- Tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista.
- Huomioidaan haja-asutukseen ja yksittäistoimintoihin perustuvat elinkeinot sekä maaseudun tarve saada pysyviä asukkaita.
- Edistetään elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä varaamalla riittävät alueet elinkeinotoiminnoille.
- Edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä ja ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden välillä.
- Edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.
- Poronhoitoalueella turvataan poronhoidon alueidenkäytölliset edellytykset.
- Edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä.
- Liikennejärjestelmä ja alueidenkäyttö sovitetaan yhteen siten, että vähennetään henkilöautoliikenteen tarvetta ja parannetaan ympäristöä vähän kuormittavien liikennemuo-tojen käyttöedellytyksiä. Erityistä huomiota kiinnitetään lisäksi liikenneturvallisuuden parantamiseen.
- Edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.

Erityistavoitteet (velvoitteet):

- Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuri- ja luonnonperinnön arvot säilyvät.
- Huomioidaan kulttuuri- ja luonnonperintöä koskevat kansainvälisten sopimusten velvoitteet sekä valtioneuvoston päätökset.
- Pinta- ja pohjavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. Pohjavesien pilaantumis- ja muutamisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä

pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan.

- Laajoja metsäalueita ei pirstota ilman erityisiä perusteita.
- Huomioidaan ympäröivä maankäyttö ja lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet.
- On ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa.
- Ehkäistään olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta irrallista hajakenttämistä.

Kaikki kaivoshanketta koskevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käydään lävitse vaikutusten arvioinnissa (luku 10 ja liite 10).

6.2 Lapin maakuntasuunnitelma 2030

Lapin Liiton laatimassa ja vuoden 2009 lopussa hyväksymässä Lapin maakuntasuunnitelma 2030:ssa osoitetaan maakunnan toivottu kehitys. Se on pitkälle tulevaisuuteen tähtäävä, yleispiirteinen suunnitelma, joka linjaa tavoitteet ja strategiat niiden saavuttamiseksi. (Lapin Liitto 2009).

Maakuntasuunnitelman 2030 mukaan elinkeinopolitiikan osalta kaivosalalla on merkittävä rooli. Strategian mukaan ”Tuetaan Lapin kaivosklusterin kehittymistä kattaen infrastruktuurin, osaamisen ja koulutuksen sekä T&K-toiminnan. Edistetään kaivostoiminnalle myönteistä lainsäädäntöä ja ilmapiiriä. Kaivoksiin varaudutaan ennakoimalla yhteen sovittaen maankäyttöön ja ympäristöön, työvoimaan sekä liikenteeseen liittyviä ratkaisuja. Luonnonvaroista saatavat hyödyt tulee kohdistaa ensisijaisesti ja mahdollisimman laajasti niille kaivosten sijaintikunnille ja lähialueille, joista luonnonvaroja otetaan. Kaivosten hyödyt paikallistalouteen maksimoidaan kehittämällä pk-yritysten yhteistyöverkostoja. Lisäksi strategian mukaan ”Natura-alueisiin vaikuttavien yhteiskunnallisesti ja alueellisesti merkittävien investointi- ja elinkeinohankkeiden suunnittelussa tehdään jo alkuvaiheista lähtien yhteistyötä eri viranomaisten ja toimijoiden kesken. Suunnittelussa on löydettävä sellaiset joustavat ratkaisut, jotka minimoivat luonnonsuojelliset haitat ja samalla mahdollistavat hankkeiden toteuttamisen.” (Lapin Liitto 2009)

Maakuntasuunnitelman mukaan myös koulutuksen ja innovaation osalta strategiassa huomioidaan kaivosala: ”Kaivosalan mahdollisen suuren työvoimatarpeen osalta pidetään yllä valmiutta käynnistää nopeasti riittävä määrä tutkintoon johtavaa ja työvoimapolitiittista aikuis-koulutusta. Oulun yliopiston kanssa tehdään yhteistyötä kaivossektorin kehittämisessä.” (Lapin Liitto 2009). Maakuntasuunnitelman maaseutuelinkeinoja vahvistavassa strategiassa ”laadukkaalla ja yhteen sovittavalla suunnittelulla varmistetaan, että metsäsektori, matkailuala, kaivokset ja porotalous voivat kaikki toimia tasavertaisina maaseudun elinkeinoina.” (Lapin Liitto 2009)

Liikennejärjestelmien osalta strategia huomioi raideliikenteen kehittämisen kaivostoiminnan kuljetustarpeisiin sekä ottaa esiin valtion roolin kaivosten tarvitsemien rautatieyhteyksien raitainvestointien toteuttamisessa ja rahoittamisessa. Kemin satamaa Ajoksessa on tavoitteena kehittää vastaamaan kaivosteollisuuden tarpeita. (Lapin Liitto 2009)

6.3 Kansallinen mineraalistrategia

Suomen ilmasto- ja energiapoliittisen ministeriryhmän aloitteesta on Suomessa laadittu Kansallinen luonnonvarastrategia, joka valmistui huhtikuussa 2009. Osana tätä työtä on käynnistetty myös kansallisen mineraalistrategian laatiminen työ- ja elinkeinoministeriön johdolla kansallisen päätöksenteon pohjaksi. GTK:lla on päävastuu strategian käytännön toteutuksesta. Strategia on valmistunut 7.10.2010. Strategian valmisteluun on kytketty edustajia mineraalialaan liittyvistä sidosryhmistä. (www.mineraalistrategia.fi).

Mineraalisektorista on kehittynyt yksi harvoista uusista kasvualoista Suomessa. Suomen mineraalistrategiassa luodaan pitkän aikavälin visio ja linjataan strategisia tavoitteita aina vuoteen 2050 asti.

Mineraalistrategian mukaan maamme monipuoliset mineraalivarannot ovat merkittävä osa kansallisvarallisuuttamme. Luonnonvarojen saatavuus ja tuotanto ovat muodostuneet keskeisiksi varallisuus- ja menestystekijöiksi muuttuvassa maailmassa. Geologian tutkimuskeskuksen ja laajan asiantuntijajoukon yhteistyönä laadittu strategia näkee raaka-ainesektorin globaalit muutokset Suomelle suurena mahdollisuutena.

Suomalaisella osaamisella ja innovaatioilla on luotu globaalisti tärkeää mineraalialan teknologiateollisuutta, jatkojalostusta ja palvelutuotantoa. Mineraalivarantojemme älykäs hyödyntäminen turvaa raaka-ainehuoltoa ja luo edellytyksiä tasapainoiselle alueelliselle kehitykselle pitkälle tulevaisuuteen. Mineraalialan osaamisella voimme myös edistää globaalisti resurssitehokasta ja vastuullista mineraalitaloutta sekä luoda uutta kansainvälistä liiketoimintaa.

Strategiatyön tavoitteeksi on asetettu mineraalialan lähivuosisikymmenien kansainvälisten ja kotimaisten kehitystrendien ennakoiminen, sekä tämän pohjalta sellaisten toimenpide-ehdotusten tekeminen, jotka tukevat kestävästä mineraalipolitiikan muotoutumista ja alan kehittämistä yhteiskunnan ja elinkeinoelämän kannalta järkevällä tavalla. Strategian keskeiset tavoitteet ovat: kotimaisen kasvun ja hyvinvoinnin edistäminen, ratkaisujen tarjoaminen globaaleihin mineraaliketjun haasteisiin ja ympäristöhaittojen vähentäminen.

6.4 Lapin teollisuusstrategia

Lapin teollisuusstrategian laadinta on meneillään. Teollisuusstrategian tavoitteena on antaa suuntaviivat teollisuuden kasvun ja kansainvälistymisen turvaamiseksi sekä tähän tavoitteeseen pääsemiseksi tarvittavan toimintaympäristön kehittämisen ja julkisen tuen toimenpiteiden kohdentamiseksi.

Strategiassa arvioidaan teollisuuden kehitysnäkymiä pitkällä aikavälillä vuoteen 2030 saakka sekä asetetaan lyhyen ja keskipitkän aikavälin tavoitteet vuosille 2015 ja 2020. Työssä huomioidaan Lapin maakuntasuunnitelmassa asetetut tavoitteet Lapin kehittämiseksi. Lapin maakuntasuunnitelma, linjaa Lapin kehittämisen pitkän aikavälin tavoitteet ja strategian tavoitteiden saavuttamiseksi.

Maakuntasuunnitelmassa Lapin elinkeinopolitiikan strategiana on omiin luonnonvaroihin ja osaamiseen perustuen panostaa korkean jalostusasteen luonnonvara- ja energiateollisuuteen sekä matkailuvetoiseen elämysklusteriin. Teollisuuteen liittyviä tavoitteita on linjattu seuraavasti: ”Teollisuus, kaivostoiminta, infrastruktuuri ja näihin keskittyvä palveluliiketoiminta ovat kansainvälisesti kilpailukykyisiä kasvualoja. Lappiin syntyy menestyviä osaamiskeskitymiä, jotka toimivat European High North -alueen kansainvälisissä hankkeissa. Vuonna 2030 teollisuus, kaivos- ja energiasektorilla on 3000 työpaikkaa lähtötasoa enemmän.”

Lapin energiastrategia, joka ulottuu vuoteen 2030, hyväksyttiin Lapin liiton hallituksessa vuoden 2009 lopulla. Lapin energiastrategiassa korostuu Lapin erityisolosuhteiden huomioiminen ja merkittävä omien luonnonvarojen monipuolinen hyödyntäminen.

Lapin liikennesuunnitelmatyö, joka kattaa laajasti henkilöliikenteen ja elinkeinotoiminnan liikennetarpeet, on käynnistynyt vuonna 2010 ja sen on määrä olla valmis vuoden 2011 lopussa. Lapin matkailustrategiaa päivitetään ja työ valmistuu kevään 2011 aikana. Muita työn alla olevia strategioita ja ohjelmia ovat ilmastostrategia ja laajakaistaohjelma.

Lapin teollisuusstrategian laatiminen toteutetaan osana kaivos- ja kivialan toimialapäällikkö - projektia.

Teollisuusstrategiassa kaivannaisteollisuus nähdään eräänä Lapin keskeisistä toimialoista. Strategialuonnoksen mukaan:

Lappi on avainasemassa Suomen mineraalistrategian toteuttajana ja Euroopan raaka-ainehuollon turvaajana. Lapin maaperä tarjoaa hyvän potentiaalin kaivannaisalan kehittymiselle. Kallioperässä on useiden metallien ja mineraalien tunnettuja varantoja sekä potentiaalia uusien esiintymien löytymiseksi. Lapissa esiintyy monia Euroopan teollisuudelle kriittisiksi raaka-aineiksi luokiteltuja metalleja ja mahdollisuuksia on myös high-tech teollisuuden tarvitsemien harvinaisten maametallien löytymiseksi.

Lapin monimetalliesiintymät vahvistavat alueen kilpailukykyä. Mineraaliperäisiä raaka-aineita tarvitaan nyky-yhteiskunnassa monilla elämän osa-alueilla, rakentamisessa, autoissa, elektroniikassa ja monissa muissa koneissa ja laitteissa. Maailman väkiluvun kasvu, elintason nousu ja kaupungistuminen lisäävät metallien ja mineraalien kysyntää. Mineraalien kulutuksen kasvun voidaan olettaa jatkuvan vuosia tulevaisuuteen erityisesti väkirikkaiden maiden elintason nousun aiheuttamasta kysynnän kasvusta johtuen. Päämarkkinat ovat Aasiassa. Ala on kuitenkin suhdanneherkkä ja globaalin talouden muutokset vaikuttavat alalla nopeasti. Lapin monimetalliesiintymät vahvistavat alueen kilpailukykyä.

Luonnonkiven käytön arvioidaan tulevaisuudessa kasvavan, sillä rakentamisessa kestävän kehityksen periaatteet ja elinikäinen kokonaistaloudellisuus ovat entistä tärkeämpiä. Luonnonkivipotentiaali on pääosin tuntematon mahdollisuus, sillä järjestelmällistä luonnonkivikartoitusta koko Lapin alueelta ei ole vielä tehty.

Raaka-aineiden kysynnän kasvun myötä entistä alhaisemman pitoisuuden esiintymiä otetaan käyttöön, jolloin haasteena on taloudellisesti ja ympäristön kannalta kestävien prosessien kehittäminen. Alan imagon parantamista ja koulutusyhteistyötä yritysten ja oppilaitosten kesken tarvitaan turvaamaan työvoiman saanti alalle. Alan alihankkijoilta edellytetään kansainvälisen markkinoinnin osaamista, sillä kaivostoimintaa harjoittavat yritykset ovat suuria globaaleja toimijoita. Kaivannaisalan kehittymiseen ja uusien esiintymien löytymiseen ja kehittämiseen vaikuttavat myös lupakäytännöt, ympäristövaatimukset ja alalle saatavissa oleva riskirahoitus. Ympäristölainsäädäntö asettaa haasteita kaivosteollisuudelle.

Strategialuonnoksen mukaan tulisi panostaa seuraaviin tekijöihin:

- Kehitettävä kilpailukykyisiä uusia rikastusprosesseja nyt vaikeasti hyödynnettävien ja pienten pitoisuuksien esiintymien taloudellisesti kannattavaan jalostamiseen
- Kehitettävä ympäristöystävällisiä ja kestävän kehityksen mukaisia prosesseja ja toimintamalleja ja ns. Green mining ajattelua kaivannaistoiminnan koko elinkaaren ajalla
- Panostettava koulutukseen osaavan työvoiman saannin varmistamiseksi, sillä mineraalialalla työvoimasta kilpaillaan kansainvälisesti
- Kehitettävä yritysten ja oppilaitosten välistä yhteistyötä koulutukseen ja osaamiseen liittyen
- Luonnonkivivarantojen kartoitukseen ja liiketoimintapotentiaalin selvittämiseen

6.5 Natura-2000 ja muut luonnonsuojelualueet

Välittömästi Kevitsan kaivosalueen itäpuolella sijaitsee laaja Koitelaisen Natura-2000 alue. Lisäksi kaivoksen kuljetusten liikennereitti sivuaa Pomokairan Natura 2000-aluetta ja Ilmakiaavan soidensuojelualuetta Petkulan kylän pohjoispuolella. Natura-alueiden kuvaukset ja sijainnit on esitetty kohdassa 9.8.

Kaivostoiminnan laajentaminen edellyttää Ympäristösuojelulain 65 §:n mukaisesti Natura-arviointia, jolla selvitetään vaarantaako kaivostoiminnan laajennus merkittävästi alueiden Natura-luokittelun perusteena olevia luonnonarvoja. Natura-arvioinnit periaatteet on esitetty kohdassa 10.9.

6.6 Muut hankkeet

6.6.1 Kaivoshankkeet

Suomessa nykyisin toimivia nikkeli- tai kuparikaivoksia ovat mm. Sotkamossa Talvivaaran kaivos ja Pyhäjärvellä Pyhäsalmen kaivos. Viimevuosina toimineita kaivoksia ovat lisäksi Nivalassa Hituran kaivos ja Leppävirroilla Särkiniemen kaivos, jotka ovat tällä hetkellä suljettuja. Lisäksi tutkimus-, suunnittelu- tai rakennusvaiheessa on kaivoksia mm. Rautavaaraan ja Kylälahden kaivos Polvijärvelle. Muut nikkeli- ja kuparikaivokset tuottavat rikastetta samoilta markkinoille ja kilpailevat myynnissä Kevitsan kaivoksen kanssa.

Anglo American Exploration B.V. -yhtiöllä on hallussaan laajat varaukset ja valtaukset (noin 500 km²) Sodankylässä Kevitsan kaivoksen lähialueella. Yhtiö suunnittelee nikkeli-, kupari- ja kultakaivosta Moskuvaaraan Kevitsan eteläpuolelle. Yhtiön hakemat valtausalueet ulottuvat osin Kevitsan kaivospiirin välittömään läheisyyteen. Hankkeen YVA-menettelyä ei ole toistaiseksi aloitettu.

6.6.2 Hankkeet Sodankylän kunnassa

Sodankylän keskustaajaman osayleiskaavan uusiminen on käynnistynyt. Kaava tulee korvaamaan suunnittelualueen vanhat yleiskaavat. Kirkonkylän vaikutusalueelle on tarkoituksena laatia yleispiirteisempi yleiskaava ja varsinaisen keskustan alueelle tarkennettu yleiskaava. Yleiskaavaan rakentamiselle varattavat alueet tulee asemakaavoittaa ennen niiden käyttöönottoa. Kaava-alueen valtatiet ja niiden mahdolliset uudet linjaukset tulevat kaavoituksen aikana tarkasteluun.

Sodankylän kunnan alueella on tekeillä myös liikenneturvallisuuksuunnitelma, jonka on tarkoitus valmistua keväällä 2011. Suunnitelman laatii Ramboll Finland Oy Lapin ELY-keskuksen, Sodankylän kunnan, poliisin ja Liikenneturvan toimeksiannosta. Turvallisuuksongelmia on etenkin kuntaa halkovalla nelostiellä, jossa ongelmallisimpina paikkoina sodankyläläiset pitävät kylien kohtia Torvisessa ja Kersilössä. Keskustaajaman alueella hankalimpana pidetään Kasarmintietä. Samat edellä mainitut kohteet nousevat esiin liikenneonnettomuustilastoissa. Liikenneturvallisuuksuunnitelmassa esitetään etupäässä pienehköjä ja kohtuullisen nopeasti toteutettavissa olevia toimenpiteitä. Sodankylän kuntakeskuksen alueella esitetään mm. kevyen liikenteen yhteyksien ja koulumatkojen turvaamista sekä pieniä muutoksia nopeusrajoituksiin. Haja-asutusalueella toimenpiteiden painopiste on koulujen ympäristöissä. Aiemmin laaditussa valtatie yleissuunnitelmassa on esitetty merkittäviä turvallisuutta parantavia ratkaisuja mutta niille ei ole toistaiseksi rahoitusta.

Sodankylän keskustaajaman alueella on vireillä valtateiden 4 ja 5 kehittämishanke, joka toteutuessaan voisi vähentää Kevitsan kaivoksesta aiheutuvan raskaan liikenteen vaikutuksia

taajama-alueella. Lisäksi viime aikoina on nostettu esiin vanhat suunnitelmat ns. Jäämeren rautatien rakentamisesta Sodankylän kautta pohjoiseen. Näiden suunnitelmien toteutuminen on kuitenkin niin kaukana tulevaisuudessa, että niitä ei tarkastella tässä YVA-hankkeessa.