

1. Rovaniemen kaupungin ympäristölautakunta

Terveydensuojeluviranomainen.

Arviointiselostuksessa on tuotu esille useita tekijöitä, jotka ympäristössä esiintyessään heikentävät elinympäristön terveellisyyttä. Näistä mainittavimmat ovat toiminnasta eri tavoin ympäristöön, erityisesti vesistöön ja ilmaan, päätyvät metallit. Lisäksi on arvioitu melun, hengitettävän pölyn sekä tärinän terveysvaikutuksia.

Melumallinnuksen mukaan melutason ohjearvojen ylityksiä tapahtuu lähimmällä asuinalueella varmuudella vaihtoehdossa VE2 ja VE2+. Erityisesti yöajan meluohjearvojen voidaan olettaa ylittyvän ja ylitykset ovat selviä, minkä johdosta näiden vaihtoehtojen meluvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Melun osalta on arvioinnissa käytetty ainoastaan valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisia meluohjearvoja ulkona. Em. päätös sisältää myös melun ohjearvot sisätiloissa ja terveydensuojelulain nojalla melusta aiheutuvia terveyshaittoja tarkasteltaessa sovelletaan nimenomaan sisätilojen meluohjearvoja sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeen mukaisesti. Häiritseväksi koetaan yleensä erityisesti asuin- ja oleskelutiloihin kantautuva melu. Toiminnasta aiheutuvia sisätilojen melutasoja ei ole arvioitu eikä näin ollen myöskään mahdollisesti kohoavien melutasojen terveysvaikutuksia. Mainittakoon vielä, että kyseiset sisätilojen meluohjearvot ollaan sisällyttämässä vuonna 2014 voimaan tulevaan sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista.

Melun aiheuttamien terveysvaikutusten arviointi on yleisesti ottaen erittäin vaikeaa. Ihmisen reagoiminen meluun on hyvin yksilökohtaista ja syy-yhteyttä melun ja tiettyjen sairauksien esiintymisen välillä on vaikea osoittaa.

Arviointiselostuksessa melun osalta on esitetty vain keskiäänitaso. Maksimiäänitasojen mallinnus antaisi keskiäänitasojen mallinnuksen ohella paremman kuvan kokonaismelutilanteesta ympäristössä ja siitä kuinka laajalle alueelle melu leviää kussakin vaihtoehdossa.

Tärinälle ei terveyshaittoja arvioida ole olemassa ohje- tai raja-arvoja. Tärinästä voi kuitenkin aiheutua merkittävä viihtyisyshaittaa kuten arviointiselostuksessa on todettu. Ääritapauksissa asuin- ja oleskelutiloissa esiintyvän tärinän terveyshaittaa voidaan arvioida terveydensuojelulain 27 §:n mukaisesti.

Prosessivesipäästöjen myötä mahdollisesti aiheutuvia terveysvaikutuksia on arvioitu vesistöjen talousvesikäytön sekä virkistyskäytön näkökulmasta. Pintavesien käyttö talousvetenä ei ole tavanomaista, eikä suoria vaikutuksia terveyteen näin ollen synny. Vesistöjen virkistyskäyttömuodoista mainitaan esimerkinomaisesti uinti sekä käyttö löyly- ja pesuvedenä. Vesistö päästöillä arvioidaan olevan vähäisiä terveysvaikutuksia myös näiden käyttömuotojen kautta. Virkistyskäyttöön laskettaneen kuitenkin myös vapaa-ajan kalastus ja kalojen käyttäminen ravintona. Selostuksessa on esitetty arvio prosessivesipäästöistä aiheutuvasta metalli- ja sulfaattipitoisuuksien noususta veden laatuun erityisesti Kemijokeen laskevien vesistöjen (Konttijärvi, Konttijoki) osalta, mutta ei ole arvioitu miten metallien kertyminen vesistöön, vesieliöihin ja edelleen kaloihin vaikuttaa esimerkiksi niiden käyttöön ravintona. Kyseenalaista lienee myös esim. Konttijärven ja Konttijoen veden käyttökelpoisuus muuhunkaan virkistyskäyttöön, mikäli vaihtoehdoissa VE2 ja VE2+ kuvatut vedenlaadun muutokset toteutuvat etenkin Konttijärven ja Konttijoen osalta. Vaikutuksia pohjaveden laatuun ei kaivosalueen ulkopuolella arvioida olevan, eikä näin ollen terveysvaikutuksiakaan pohjaveden välityksellä synny.

Pölyn leviämismallinnuksen mukaan kokonaisleijuman ja hengitettävien hiukkasten ohje- ja raja-arvojen ylitykset eivät ulotu lähimmille asuinalueille edes vaihtoehdoissa VE2 ja VE2+, vaan ylitykset tapahtuvat kaivosalueen sisällä tai sen välittömässä läheisyydessä. Pölyn terveysvaikutuksia on arvioitu hengitettävien hiukkasten sekä hiukkasten sisältämien kemiallisten aineiden perusteella ja tämän perusteella vaikutuksia ei arvioida syntyvän. Pölyn aiheuttamaa viihtyisyyshaittaa kuvaamaan käytetään usein laskeumaa, jolle ei ole olemassa ohje- eikä raja-arvoja. Laskeumaa ei arvioinnissa ole huomioitu. Toiminnasta syntyvän pölyn leviäminen ympäristöön aiheuttaa ensisijaisesti viihtyisyyshaittaa, mahdollisten terveysvaikutusten ilmetessä vasta myöhemmin. Hengitettävien hiukkasten ja niiden sisältämien metallien terveysvaikutukset ilmenevät yleensä pitkän ajan kuluessa ja vain ns. riskiryhmät voivat reagoida nopeasti.

Vaihtoehdoissa VE2 ja VE2+ terveysvaikutusten riski nousee muita vaihtoehtoja pidemmän toiminta-ajan ja siten myös pidemmän altistusajan myötä. Merkitystä on myös pidempänä toiminta-aikana ympäristöön päästettävien haitta-aineiden kertymisellä maaperään, vesistöihin ja eliöihin. Ympäristöön kertyneiden haitta-aineiden vaikutus jatkuu pitkään kaivostoiminnan päättymisen jälkeenkin. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE2+ toiminnot myös sijoittuvat lähemmäs asutusta, mikä lisää altistusta mm. pölylle, melulle sekä tärinälle.

Ympäristönsuojeluviranomainen

Suhangon kaivoshankkeen vaikutuksia on YVA-selostuksessa selvitetty varsin kattavasti. Suurimman uhkan kaivosalueen ulkopuoliselle

ympäristölle muodostavat mahdolliset jäännössakka-altaan tai selkeytsaltaan vuoto- tai patomurtumatilanteet. Ratkaisevaa jatkossa onkin millä tavalla suunnittelussa ja luvituksessa em. riskitekijät huomioidaan. Lisäksi kaivosalueen suunnittelussa myös kaivos-toiminnan jälkeinen aika tulee ottaa huomioon.

2. Kemian kaupungin ympäristöjaosto

Kaivosteollisuus on kasvava teollisuudenala Lapissa. Uusia kaivoksia on viimeisen vuosikymmenen aikana Lapissa avattu useita ja uusia tullaan mitä todennäköisemmin myös avaamaan.

Lapin kaivoshankkeiden vaikutukset Kemiin ja Perämeren rannikolle eivät ole suoria vaan välillisiä. Merkittävimmät Perämereen kohdistuvat vaikutukset kaivoksista aiheutuva lähinnä ylitevesistä, mutta myös muista kaivosalueilta aiheutuvista purkuvesistä. Suhangon kaivoksesta samoin kuin muistakin kaivoksista nämä vedet ja niiden mukana kulkeutuvat kiintoaineet ja raskasmetallit saattavat kulkeutua Simojoen ja Kemijoen vesistöalueelta lopulta jopa Perämereen.

Kemin edustan merialueen velvoitetarkkailu on luotu havainnoimaan Kemin edustan metsäteollisuuden ja paikallisen kunnallisen jätevedenpuhdistamon vesistövaikutuksia.

Kemin edustan velvoitetarkkailu käsittää nykyisin vuosittain tehtävän pintaveden tarkkailun ja vuosittaisen kalataloustarkkailun (pyydysten likaantumisen seuranta ja mateen lisääntymisen seuranta). Lisäksi tehdään kolmen vuoden välein biologinen tarkkailu, kasviplanktonien esiintyminen, kalataloustarkkailu ja pohjasedimentin klooripitoisuusmääritykset.

Kemin edustan nykyisellä merialueen velvoitetarkkailuohjelmalla ei pystytä havainnoimaan Suhangon kaivoksesta eikä muistakaan Lapin kaivoksista Perämeren vesiekosysteemiin mahdollisesti päätyvää raskasmetallikuormitusta eikä raskasmetallien mahdollista kertymää esim. ravintona käytettäviin kaloihin.

Jotta Lapin nykyisten ja mahdollisten uusien kaivosten vaikutukset Perämeren vesiekosysteemiin voitaisiin varmuudella todentaa, tulisi Kemin edustan merialueella tehdä säännöllisin väliajoin mm. kalaston raskasmetallimäärityksiä. Jos tällaista selvitystä ei voida määrätä ympäristölupapäätöksessä raskasmetallikuormitusta aiheuttavien kaivosten ympäristön tilan seurantaan, tulisi kyseistä tarkkailua toteuttaa esim. Riista- ja Kalatalouden tutkimuslaitos, SYKE tai jokin muu vastaava valtion tutkimuslaitos. Edellä mainittu kalojen raskasmetallitarkkailu tulisi toteuttaa myös Simojoella ja Kemijoella. Myös rapujen säännöllinen raskasmetallitarkkailu tulisi ottaa mukaan ohjelmaan.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa Suhangon kaivoksen aiheuttamat merkittävimmät vesistövaikutukset Vähäjokeen ja Kemijokeen on arvioitu aiheutuvan sulfaatista, kiintoaineesta, typen yhdisteistä sekä metalleista. YVA-selostuksessa (s. 213) todetaan, että näiden yhdisteiden vaikutukset Vähäjoen ja Kemijoen vedenlaatuun arvioidaan vähäisiksi hydrologisilta olosuhteiltaan normaalina vuonna vastaanottavien vesien keskivirtaamatilanteissa. Tässä yhteydessä pitää kysyä mitä vaikutukset ovat silloin, kun hydrologiset ominaisuudet ja/tai virtaamatilanteet eivät ole normaaleja? Tähän YVA-selostus ei anna vastausta.

YVA-selostusta tulisikin täydentää kaivoksen vesistövaikutuksien osalta niissä olosuhteissa, kun hydrologiset olosuhteet eivät ole normaaleja huomioiden myös vastaanottavien vesistöjen erilaiset virtaamatilanteet.

YVA-selostuksessa arvioitujen vesistövaikutusten heikkoutena voidaan pitää myös sitä, että vesistövaikutukset on arvioitu kaivostoiminnassa muodostuvien vesijakeiden oletetuilla keskimääräisillä pitoisuuksilla (s. 213). Suhangon kaivoshankkeen vesistövaikutuksia olisi tullut YVAssa arvioida myös sellaisilla kuormituspitoisuuksilla, joita voi tapahtua esimerkiksi prosessihäiriö- ja/tai jätepuhdistamoiden ohitustilanteissa. Tällaisella selvityksellä oltaisiin saatu arvio siitä, millaisia kaivoksen ympäristövaikutukset ovat tilanteessa, jossa kaivoksen prosesseissa ja/tai jätevedenpuhdistamoissa on käyttöhäiriö.

Jos edellä mainittuja täydennyksiä ei enää voi tehdä YVA-selostukseen, tulisi yhteysviranomaisen todeta edellä mainitut puutteet lausunnossaan ja edellyttää niitä tehtäväksi ympäristölupahakemusvaiheessa ennen ympäristöluvan jättämistä.

YVA-selostuksessa mainittu kaivoksen purkuvesien sekoittumisvyöhykkeen laajuus (s. 214) on arvioitu ilman vesistömallinnusta. Tämä on kaivoksen jätevesien vesistövaikutusten arvioinnissa yksi YVA-selostuksen merkittävimpiä puutteita. Huomioiden kaivoksen jätevesien määrä ja laatu sekä purkuvesistöt, olisi kaivoksen purkuvesistä aiheutuva vesistövaikutusten arviointi tullut tehdä tietokoneperusteista vesistömallinnusta käyttäen.

Kaivoksen yksi merkittävin ympäristöriski aiheutuu hydrometallurgisesta jäännössakka-altaasta. Jos tämä allas vuotaa ja siinä olevaa jätevetä ja/tai sakkaa joudutaan ohjaamaan kaivoksen ulkopuolelle, aiheutuu tästä vähintäänkin kohtalainen tai jopa merkittävä ympäristön pilaantumisen riski. YVAssa olisikin tullut arvioida mahdollisuudet pienentää edellä mainittua riskiä esimerkiksi varoaltaalla.

Yhteysviranomaisen tulisikin lausunnossaan huomioida hydrologiseen jäännössakka-altaaseen liittyvä potentiaalinen ympäristön pilaantumisen riski onnettomuustilanteissa ja edellyttää varoaltaan

teknis-taloudellisen toteuttamismahdollisuuden selvittämistä ja esittämistä viimeistään ympäristölupavaiheessa, jolloin varoaltaan toteuttamisesta päättää lopulta ympäristölupaviranomainen.

3. Ranuan kunnanhallitus

Suhangon kaivoshanke on laajuudeltaan ja kooltaan ainutlaatuinen jopa Euroopan mittakaavassa. Teollisesta suurimittakaavaisesta kaivostoiminnasta seuraa aina vaikutuksia ympäristöön. Arviointiselostuksen mukaan valtaosa vaikutuksista jää kuitenkin kaivosalueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Myös kaivoshankkeen taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset tulevat olemaan mittavia. Arvioidulla toimintavolyymilla Ranuan kunnan työpaikkojen lukumäärä kaksinkertaistuu nykyisestä. Ranuan kunnan mielestä arviointiselostuksessa on riittävässä määrin ja riittävällä tarkkuudella paneuduttu hankkeen vaikutuksiin.

4. Simon kunnan ympäristölautakunta ja ja tekninen lautakunta

Arviointiselostus on laadittu riittävässä laajuudessa eikä siihen ole huomautettavaa. Kaivoshanke ei saa vaarantaa Simojoen vesistön tilaa missään olosuhteissa.

5. Tervolan kunnanhallitus

Suhangon kaivoshanke on laajuudeltaan ja kooltaan ainutlaatuinen, jopa Euroopan mittakaavassa. Teollisesta suurimittakaavaisesta kaivostoiminnasta seuraa aina vaikutuksia ympäristöön. Hankkeelle laaditun laajan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen mukaan valtaosa vaikutuksista jää kuitenkin kaivosalueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Myös kaivostoiminnan taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset tulevat olemaan mittavia.

Tervolan kunnan näkemyksen mukaan arviointiselostuksessa ei ole huomioitu riittävässä määrin kaivoshankkeen vaikutuksia Tervolan yhdyskuntarakenteeseen ja palveluihin. Selostuksen mukaan kaivos työllistäisi rakentamisvaiheen aikana 1600 henkilöä ja kaivoksen toiminnan aikana 800 henkilöä.

Arviointiselostuksen mukaan kaivostoiminnan vaikutukset Vähäjoen ja Kemijoen vedenlaatuun arvioidaan vähäisiksi hydrologisilta olosuhteiltaan normaalina vuonna. Lähempänä kaivosta (Konttijoki ja Konttijärvi) vaikutukset ovat suurempia. Prosessivesien vaikutukset Konttijärven fysikaalis-kemialliseen tilaan arvioidaankin huomattaviksi. Kaivostoiminnan vaikutuksia Kemijoen vesistöalueen jokien, lampien ja järvien vedenlaatuun, vesimääriin, piileviin, pohjaeläimiin ja kalastoon hydrologisilta olosuhteiltaan normaalina vuonna vastaanottavien vesien keskivirtaamatilanteissa ei ole esitetty vaikutusalueeksi Vähäjokea ja Kemijokea. Arviointiselostuksessa ei ole myöskään huomioitu

vaikutuksia normaalista poikkeavina vuosina. Arviointiselostusta tulisi täydentää em. vaikutusarvioilla.

Suhangon kaivoshankkeen vaikutuksia on ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa selvitetty varsin kattavasti. Teolliseen toimintaan liittyy aina riskejä. Suurimman uhan kaivosalueen ulkopuoliselle ympäristölle muodostavat mahdolliset jäännössakka-altaan ja selkeytsaltaan vuoto- ja patomurtumatilanteet. Ratkaisevaa jatkossa on, millä tavalla suunnittelussa ja luvituksissa em. riskitekijät huomioidaan. Myös normaalivuosien sääolosuhteista poikkeavat olosuhteet aiheuttavat myös omat uhkansa esim. prosessin ylitevesille. Kaivoshankkeen suunnittelussa sekä lupamääräyksissä tuleekin huomioida ja edellyttää kaikki mahdolliset lievennyskeinot prosessin mahdollisille ylitevesille, jotta vahingot ympäristöön ja vesistöön olisivat mahdollisimman vähäiset.

6. Lapin liitto

Arviointiselostuksen mukaan kaivostoiminnalla on merkittäviä haitallisia paikallisia vaikutuksia alueen kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen sekä linnustoon ja eläimistöön. Vaihemaakuntakaavassa on annettu kaavamääräyksiä asioiden huomioimisesta tarkemmassa suunnittelussa. Maakuntakaavamääräykset ovat osa oikeusvaikutteista maakuntakaavaa. Niillä voidaan ilmaista alueen käytön periaatteita tai halutessa tarkentaa kaavamerkinnoilla ilmoitettua alueen käyttötarkoitusta ja antaa tällä tavoin kaavalle täsmällisempää sisältöä.

Kaivosalueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu mm. muinaismuistoja, luonnonsuojelualueita ja erityisiä luontokohteita sekä uhanalaisia eläimiä ja kasveja. Kaavassa on annettu seuraava yleismääräys: *Maakuntakaavan toteuttamisessa tulee ottaa huomioon luonto- (ml. Natura 2000 -alueet) ja kulttuuriympäristöarvot (ml. muinaisjäännökset).*

Alueelle laadituissa selvityksissä tavattiin kaksi lähekkäin sijaitsevaa viitasammakon kutupaikkaa Takalammen kaakkoisrannalta. Lisäksi saukosta ja pohjanlepakosta on havaintoja suunnitellulla kaivosalueella. Kaavassa annetaan seuraava määräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelulain 49 §:n 1 momentin mukaisesti alueella olevat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit, joihin ei saa kohdistaa momentissa mainittua toimenpidettä ilman luonnonsuojelulain 49 §:n 3 momentin mukaista menettelyä. LSL 49.3 § mukaan: Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää luvan poiketa 1 momentin kiellosta sekä 2 momentissa tarkoitettujen eläin- ja kasvilajien osalta 39 §:n, 42 §:n 2 momentin sekä 47 §:n 2 ja 5 momentin kielloista luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla. Vastaavasti lintudirektiivin artiklassa 1 tarkoitettujen lintujen osalta voidaan myöntää poikkeus sanotun direktiivin artiklassa 9 mainituilla perusteilla.

EK-alueella esiintyy kiiltosirppisammalta. Kaavassa annetaan määräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelulain 42 §:n 2 momentin mukaisesti alueella olevat luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit, joihin ei saa kohdistaa momentissa mainittua toimenpidettä ilman luonnonsuojelulain 49 §:n 3 momentin mukaista menettelyä.

EK-alueen sisään sijoittuu Joenpolvenvitikon yksityinen suojelualue. Joenpolvenvitikon suojelualueella esiintyy erityisesti suojeltava laji, pohjanhyytelöjäkälä, josta ei kuitenkaan ole tehty luonnonsuojelulain mukaista rajauspäättöstä. Suojelualueella koskien EK-alueelle on annettu kaavamääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelulain 10 §:n 1 momentin 3. kohdan mukainen luonnonsuojelualue. Yksityisen suojelualueen lakkauttaminen ja rauhoitusäännösten lieventäminen on mahdollista Luonnonsuojelulain 27.1 §:n ELY-keskuksen myöntämällä päätöksellä. Luonnonsuojelulain 27 §:n mukaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi alueen omistajan tai sen, jolla asiassa on intressi, hakemuksesta taikka ympäristöministeriön esityksestä kokonaan tai osittain lakkauttaa yksityisen omistaman alueen suojelun tai lieventää sen rauhoitusmääräyksiä, jos alueen luonnonarvot ovat oleellisesti vähentyneet tai jos alueen rauhoitus estää yleisen edun kannalta erittäin tärkeän hankkeen tai suunnitelman toteuttamisen.

Simojoen Natura-alueella koskien on laadittu Natura-arviointi. Aluetta koskien annetaan kaavamääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei merkittävästi heikennetä Simojoen Natura-alueen niitä luonnonarvoja, joiden perusteella alue on sisällytetty Natura 2000 –verkostoon.

Laadittavana oleva vaihemaakuntakaava ottaa huomioon Suhangon kaivoksen laajennuksen ja näin ollen tukee kaivoksen laajentamista.

7. Kainuun ELY-keskus, patoturvallisuusviranomainen

YVA-selostuksessa on kuvattu patojen rakentamisen yleisperiaatteet kuten alustavat patotyytit, käytettävät materiaalit YVA-vaiheeseen riittävällä tarkkuudella. Myös padoista aiheutuvat riskit ja poikkeustilanteiden vaikutukset on patoturvallisuusviranomaisen näkökulmasta kuvattu riittävällä tarkkuudella. Ympäristölupavaiheessa tulee esittää padoista tarkemmat suunnitelmat. Myös padoista aiheutuva vahingonvaara tulee arvioida tarkemmin ympäristölupahakemuksessa.

8. Liikennevirasto

Arviointiselostuksessa ei ole otettu huomioon junaliikenteen vaikutuksia kuljetusreittien vaihtoehdoissa L1 ja L4. Selostuksessa olisi ollut tarpeen kuvata junaliikenteen määrää ja ajoittumista (päivä/yö) nykytilanteessa ja eri hankevaihtoehdoissa. Lisäksi olisi ollut tarpeellista

arvioida junaliikenteen vaikutuksia (esim. melu, tärinä, liikenteen päästöt ja liikenneturvallisuus).

9. Metsähallitus

Metsähallituksen asema lausunnon antajana

Metsähallitus hallinnoi ja hoitaa valtion omistamia maa- ja vesialueita. Vesistövaikutusten kannalta keskeisessä asemassa ovat kaivostoimintojen alueella sijaitsevat Ylijoki, Yli-Portimojärvi sekä prosessivesien purkuvesistönä toimivat Konttijärvi-Konttijoki-Vähäjoki. Nämä vesialueet ovat osittain Metsähallituksen hallinnassa.

Vaihtoehtojen tarkastelu ja nykytilan selvittäminen

YVA-asetuksen 9 §:n 2 kohdan mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä on hankkeen toteuttamatta jättäminen eli nollavaihtoehto. Lausunnolla olevassa YVA-selostuksessa on selkeästi taulukoitu ja verrattu eri toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutuksia. Kokonaisuudessaan YVA-selostuksessa on toiminnan ympäristövaikutuksia käsitelty kattavasti ja selkeästi. Vaihtoehtojen tarkastelu ympäristön kannalta on tehty riittävällä tavalla ja lajisto on huomioitu lukuun ottamatta yhtä tiedossa olevaa rauhoitettua pesäpuuta.

Täydennyksenä tehdyt luontoselvitykset putkilokasveista, eläimistä ja linnuista ovat riittäviä sekä helposti löydettävissä.

Vaikutusten arviointi ja esitetyt lievennykset

Lajisto

Hankealueella ja sen vaikutuspiirissä esiintyy runsaasti huomioitavia lajeja. Nykytilan selvittämistä varten on riittävää, että selvitykset on tehty välittömältä toiminta-alueelta linnuston ja kasvillisuuden osalta. Sen sijaan pöly ja savukaasupäästöt vaikuttavat erityisesti jäkäliin ja käävökkäisiin myös kauempana. Niiden osalta on syytä selvittää myös lähialueen erityisesti Konttikivalon ja Palokivalon alueella nykytila, jotta mahdollisia muutoksia voidaan seurata, mm. suunnitellulla epifyyttikartoituksella.

Vaikutuksia kasvillisuuteen on arvioitu laajasti. Hankealueen ulkopuolella oleviin kasvi- ja sammalesiintymiin ei kohdistu suoria vaikutuksia. Metsähallituksen valtakunnallisten vastuulajien osalta Metsähallitus lausuu jäljempänä seurantojen toteuttamisesta.

Kaivostoimintojen alueella tuhoutuu uhanalaisen lajin pesä ja rauhoitettu pesäpuu. Vaaranlammen vaihtoehtojen vertailussa rauhoitettua pesäpuuta ei ole huomioitu. Vaikka pesä ei olisi läjitysalueen rajauksen sisällä, ovat syntyvät vaikutukset (liikkuminen, melu, tärinä jne.) todennäköisesti niin suuria, että pesä hylätään.

Lieventämiskeinona on esitetty tekopesien rakentamista sopiville alueille. Tätä pidetään suositeltavana toimenpiteenä. Suunnitelma tarkemmista toimenpiteistä on tehtävä yhdessä Metsähallituksen kanssa riittävän ajoissa.

Vesistöt

Vaikutukset vesistöihin on arvioitu ilman esitettyjä lievennyskeinoja ja vesistövaikutusten arviointiin liittyy ylipäänsä monia epävarmuustekijöitä. Myös prosessivesien laatu vaihtelee. Tästä syystä Metsähallitus pitää hyvänä sitä, että vesistöjen nykytilaa on selvitetty useampien vuosien ajalta. On myös välttämätöntä, että vesistöjä seurataan kattavasti, riittävän taajaan ja monipuolisesti rakentamisen sekä koko toiminnan ajan, jotta muutoksiin voidaan puuttua ajoissa.

Vaahdotuksen rikastushiekka-altaasta lasketaan puhdistettua ylitevettä Konttijärveen ja sitä kautta edelleen Kemijokeen. Ylitevedessä on mm. kiintoainesta ja tyypeä. Kemijokeen vaikutukset ovat vähäisiä hydrologisilta olosuhteiltaan normaaleina vuosina. Konttijärven fysikaalis-kemialliseen tilaan vaikutukset ovat huomattavia, jos suunniteltuja lievennyskeinoja ei huomioida. Metsähallituksen mielestä on tarpeen käyttää lievennyskeinoja, jolloin prosessivesien vaikutukset laskevat kohtalaisiksi. Rikastushiekan sijoitusvaihtoehdoissa vaikutukset ovat huomattavia molemmissa esitetyissä vaihtoehdoissa. Metsähallitus ei ota tarkemmin kantaa yksittäisten vaihtoehtojen valintaan, vaan toteaa, että on toimittava aina vesistöjen ja ympäristön kannalta vähiten vaikutuksia aiheuttavalla tavalla.

Pohjaeläimet

Täydentävät pohjaeläin- ja raakkuselvitykset on tehty asianmukaisilla tavoilla. Vaikka vuonna 2012 raakkuja ei kartoitettu muualla kuin Simojoessa, on arviointiselostuksen sivun 220 kuva 10-1 erittäin havainnollinen. Kuvasta voi nähdä, että raakkuja on kahlaamalla ja vesikiikareilla etsitty mm. Ruonajoen latvoilta (Kuorinkilamminoja). On kuitenkin todennäköistä, että pintasukeltamalla raakun havainnointi olisi ollut tehokkaampaa kuin vesikiikareilla ja kahlaamalla.

Pohjaeläinnäytteenottoa voidaan pitää riittävänä ympäristövaikutusten seurantaan ja arviointiin.

Tainijärven alue

Tainijärven alueelle kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu kasvillisuusarviointien yhteydessä. Arvioinnissa on huomioitu pöly- ja savukaasupäästöjen leviäminen ja pohjaveden aleneminen. Vaikutuksia ei arvioida kohdistuvan alueelle.

Metsähallitus pitää vaikutusten arviointia riittävänä. Tainijärven alue sijaitsee pääosin eri valuma-alueella kuin kaivostoiminnot, eikä Tainijärven valuma-alueelle kohdistu suoria vaikutuksia

kaivostoiminnasta. Pieneltä osin alue on Ali Konttijärven ja myös Ruonajoen valuma-alueella, jolla kaivospiiri pääosin sijaitsee. Voimakkaat ojitukset alueen ulkopuolella eivät todennäköisimmin kuljeta suojellulle alueelle kiintoainesta.

Tainijärven alue on otettava mukaan vaikutusten seurantaan. Suokokonaisuus on luonnontilainen ja itse Tainijärvi on matala, joten se on vesimäärältään pieni ja altis nopeille veden laadun muutoksille. Alueelta on oltava riittävä selvitys niin veden laadusta kuin pohjasedimenteistä, jotta seurannalla voidaan todentaa mahdolliset hankkeen aikana tapahtuvat muutokset.

Kalat

Kaikkia vesistöön kohdistuvia vaikutuksia on pyrittävä vähentämään esitetyin lievennyskeinoin. Tähän mennessä Ruonajoen taimenta on laitosviljelyssä ja sitä on siirretty Simojärveen laskevaan Korvaajaan kalastusalueen toimesta. Oletuksena on, että Korvaojassa kanta säilyy palautettavaksi Ruonajokeen viimeistään toiminnan päättyessä. Taimenkantojen säilymistä varmistamiseksi Korvaajaan tulee edelleenkin tehdä istutuksia. Metsähallitus toteaa, että kaivoshankkeen laajentamisesta kalastolle mahdollisesti aiheutuvat haitat edellyttävät kaivosyhtiöltä panostuksia em. istutustoimintaan.

Natura-arviointi

Simojoen (FI1301613) Natura-alueen luonnonarvoille aiheutuvat vaikutukset on arvioitu luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesti. Vaikutukset eivät merkittävästi heikennä suojeluperusteena olevaa luontotyyppiä, sille ominaisia lajeja tai suojeluperusteena olevia lajeja. Simojoen vesistöalueen kuormittajiksi on mainittu mm. metsäojitukset ja maatalous sekä turvetuotantoalueet. Yhteisvaikutukset turvetuotannon kanssa on todettu vähäisiksi, mutta arvioinnin on myös todettu olevan haastavaa maankäyttömuotojen päästöjen erilaisuudesta johtuen. Tästä syystä Simojoen tilan ja lajivaikutusten seuranta on erittäin tärkeää koko hankkeen ajan.

Seuranta

Metsähallitus pitää edelleen tärkeänä seurata kiintoaineen kertymistä taimenen ja harjuksen katusoraikoille. Biologisia seurantoja on hahmoteltu selostuksessa. Niiden lisäksi seuranta pitää tehostaa lähellä olevien jo tiedossa olevien lajien esiintymillä. Tarkemmat tiedot esiintymistä saa Eliölajit-järjestelmästä. Lähimpänä suojelumetsiä ovat Konttijärven, Tuumasuon ja Suhanko-Pohjoisen avolouhokset ja läjitysalueet. Näiden pölyämisen ja savukaasupäästöjen vaikutuksia tulee seurata Konttikivalon ja Pitkälammen suojelumetsissä, esim. epifyyttiseurannalla.

Sulkemisvaihe

Sulkemisvaiheen tarkkailusuunnitelma on tässä vaiheessa riittävä. Toiminnan aikaista tarkkailuohjelmaa noudatetaan ja erityisesti seurataan muutoksia vesiympäristössä. Sulkemisen jälkeen tarkkaillaan edelleen muutoksia ympäristössä sekä alueen ennallistumista. Metsähallitus pitää hyvänä, että sulkemisvaiheen toimenpiteitä aloitetaan jo toimintavaiheen aikana.

10. Museovirasto

Samanaikaisesti on käynnistetty myös Suhangon kaivoshankkeen vaihemaakuntakaavoitus. Museovirasto on antanut 19.12.2013 maakuntakaavaluonnoksesta lausunnon, joka on lähetetty Lapin ELY-keskukselle tiedoksi.

YVA-menettelyn ympäristövaikutusten arviointi toimii samalla myös maakuntakaavoituksen laadinnan pohjana, eikä maakuntakaavaa aseteta ehdotuksena nähtäville ennen yhteysviranomaisen lausuntoa.

Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä ei ole kaivoksen laajennusalueella tai sen lähipiirissä eikä Museovirastolla ole huomautettavaa niiden osalta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Hankealueelta todetaan neljä ennestään tunnettua sekä YVA-menettelyn yhteydessä tehdyssä inventoinnissa paikannetut kaksi muinaisjäännekohtetta, kaikki Tervolan kunnan puolella kaivosalueen luoteiskulmassa.

Arviointiselostuksessa on asianmukaisesti arvioitu tiedossa olevia muinaisjäännekohtia ja niihin mahdollisesti aiheutuvia hankevaikutuksia. Tiedossa oleviin kohteisiin ei vaikutuksia todeta olevan lukuun ottamatta 2013 selvityksessä Konttijärven kaakkoispäässä paikannettua melko laajaa kivikautista asuinpaikkaa (Konttijärvi, muinaisjäännekohtarekisterin tunnus 1000023155). Tutkituissa hankevaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE2+ rikastushiekka-allas ulottuisi kyseiselle kiinteälle muinaisjäännekohtalle saakka. Sen laajuuden ja varsinaisen kaivaustarpeen selvittäminen edellyttää koekaivausta, mikäli sen suojelua ei voida varmistaa hanketta toteutettaessa.

Lapin maakuntamuseo on tehnyt Suhangon alueelle arkeologisia tarkastuksia ainakin vuonna 2002 sekä viimeksi vuonna 2011, jolloin kohteena oli Niittylammen ja Suhankojärven alue. Näissä selvityksissä paikantuivat mainitut ennen vuotta 2013 tiedossa olleet Tervolan puoleiset muinaisjäännekohtat. Ranuan puolelta kohteita ei löydetty. Näin Lapin maakuntamuseon antamissa lausunnoissa Suhangon kaivoshankkeen yleiskaavasta 13.3.2013 sekä kaivospiirihakemuksesta

11.12.2013 ei ole ollut huomautettavaa ja vielä tehtävien selvitysten tekemistä pidetty merkitykseltään lähinnä kokonaisuutta täydentävinä.

Museovirasto on puolestaan vaihemaakuntakaavasta antamassaan lausunnossa arvioinut, kaivoksen YVA-selostuksen liitteenä olevaan arkeologiseen inventointiraporttiin viitaten, että toteutettavan hankevaihtoehdon selvittyä tulevat tarkentavat arkeologiset selvitykset todennäköisesti olemaan tarpeellisia. Käsitys on vahvistunut lausunnolla olevan kaivoshankkeen voimajohtolinjan YVA-selostuksen arvioinnin yhteydessä. Sen arkeologinen selvitys on kattanut myös kaivosalueen ja viraston näkemys on, että alueiden inventointi on ollut alimitoitettu.

YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnissa todetaan, että ennestään tuntemattomien muinaisjäännösten löytyminen alueelta on edelleen mahdollista. Tällaisten havaintojen menettelyssä viitataan epäsuorasti muinaismuistolain (295/63) 14 §:ään, joka edellyttää rakennustöiden keskeyttämistä sekä ilmoitusvelvollisuutta viranomaiselle. Museovirasto ei näe kohteiden havaitsemisen toteutumismahdollisuuksia kaivoshankkeen tapaisissa hankkeissa. Muiden kuin ammattiarkeologien havaintoihin perustuvat ilmoitukset ennestään tuntemattomista kiinteistä muinaisjäännöksistä voidaan parhaiten välttää panostamalla riittävästi arkeologien tekemään inventointiin muuttuvan maankäytön alueella.

11. Suomen metsäkeskus

Arviointiselostuksessa liitteineen ei ole metsätalouden nykytilan selvitystä. Arviointiselostuksen sivulla 438 todetaan, että etenkin metsätalouden osuus on Ranualla merkittävä. Arviointiselostuksesta ei ilmene, miten hankkeen vaikutukset metsätaloudelle on selvitetty ja mitä nämä vaikutukset ovat. Arviointiselostus on tältä osin puutteellinen.

12. Säteilyturvakeskus

STUKille on tehtävä säteilyasetuksen 29 §:n mukainen ilmoitus kaivostoiminnan aloittamisesta silloin, jos malmin uraani- tai toriumpitoisuus ylittää 0,1 kg tonnissa. STUK tekee Suhangon ympäristön radiologista perustilaselvitystä, jonka väliraportti on YVA-selostuksen liitteenä 9. Perustilaselvityksen tulosten mukaan Suhangon alueen malmin uraanipitoisuus on pienempi kuin 0,01 kg tonnissa. Tämä alittaa edellä mainitun ilmoitusrajan. Mikäli kuitenkin epäillään, että prosessin jossakin vaiheessa luonnon radioaktiiviset aineet voivat rikastua niin, että niistä aiheutuu säteilyaltistusta joko työntekijöille tai väestölle, on säteilyaltistus selvittävä (säteilylaki 45 §).

Radiologisessa perustilaselvityksessä kerättiin myös erilaisia ympäristönäytteitä kuten joki- ja järvivesinäytteitä, sedimenttinäytteitä, marjoja, vesikasveja, poron- ja hirvenlihaa sekä kaloja. Näytteistä

analysoitiin luonnon radioaktiivisista aineista uraanin, radiumin, lyijyn ja poloniumin aktiivisuuspitoisuudet. Alueelta kerättyjen ympäristönäytteiden väliraportin tulosten perusteella voidaan todeta, että alueella ja sen ympäristössä radioaktiivisuuspitoisuudet ovat tyypillistä ympäristössä olevaa tasoa.

Säteilyturvakeskuksella ei ole muuta huomautettavaa arviointiselostukseen

13. Paliskuntain yhdistys

Suunnittelualue sijoittuu Narkaus paliskunnan ja Isosydänmaan paliskunnan alueille. Kummankin paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on 2000. Isosydänmassa poronmistajia oli 69 ja Narkauksessa 79 poronhoitovuonna 2011–2012. Poronhoito on merkittävä elinkeino alueella. Alueen paliskuntien poronhoito perustuu luonnonlaitumien ympärivuotiseen hyödyntämiseen.

Poroelinkeinoon huomioiminen kaavoituksessa

Poronhoitolaki (PHL) on erityislaki, joka tulee ottaa huomioon kaavoituksessa ja muussa poronhoitoalueella tapahtuvassa toiminnassa. Poronhoidon kannattavuuden edellytys on vapaa laidunnusoikeus. Se on tarkoitettu ja tunnustettu pysyväksi oikeudeksi ja turvattu lain tasoisella säädöksellä. Se tarkoittaa porolle oikeutta ottaa ravintonsa vapaasti luonnosta (PHL 3 §), poikkeukset on lueteltu laissa. Poronhoitolaissa (53 §) säädetään myös että ”suunnitellessaan valtion maita koskevia, poronhoidon harjoittamiseen olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä, valtion viranomaisen on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajan kanssa.” Neuvotteluiden lähtökohtana tulee olla todellinen mahdollisuus vaikuttaa asioihin, ei pelkkä kuuleminen.

Poronhoitolain ja muun lainsäädännön lisäksi poroelinkeinoon turvataan myös valtioneuvoston päätöksellä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). Niissä todetaan, että ”Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon alueidenkäytölliset edellytykset.” MRL:n mukaan maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Osa kaivosalueesta on Lapin liiton valtuustossa hyväksytyn Länsi-Lapin maakuntakaavan alueella. Sen yleismääräyksissä todetaan: ”Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueidenkäyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet.”

Kaivoksen vaikutukset

Hankkeella tulee kaiken kaikkiaan olemaan merkittäviä haitallisia vaikutuksia porojen laidunnukseen, laidunten käytettävyyteen sekä Narkauksen ja Isosydänmaan paliskuntien poronhoitoon. Suhangon kaivos aiheuttaisi paliskunnille ainakin seuraavia vaikutuksia: 1) vaikutus porolaitumiin (menetytys ja muutos), 2) vaikutus porojen laiduntamiseen, 3) vaikutus poronhoitotoimintaan 4) vaikutus porotalouden kannattavuuteen, 5) vaikutus poronhoitokulttuuriin, 6) vaikutus turvallisuuteen (onnettomuudet liikenteessä ja kaivosalueella, niin porot kuin poronhoitajat). Lisäksi voi aiheutua ennalta arvaamattomia vaikutuksia.

Paliskunnan alue on poronhoitoon määritelty yhtenäinen kokonaisuus, joka koostuu monimuotoisesta ympäristöstä. Kaivoksen rakentaminen lisäisi muun maankäytön aiheuttamia suorja ja epäsuoria laidunmenetyksiä paliskunnassa. Kaivoksen välittömät suorat vaikutukset kohdistuvat erittäin laajalle, yhteensä jopa noin 100 km² alueelle ja lisäksi menetetään laidunalueita voimajohdon alle (myös laidunten muutokset). Kaivos tulee viemään laidunalueen viidesosalta Isosydänmaan paliskunnan poroista. Alueella on kesälaitumia, talvilaitumia, vasoma-alueita sekä poronhoidon toiminnallisia alueita, kuten vasanmerkintäpaikkoja. Kaivos vaikuttaa suoraan noin 15 poromiesperheen elinkeinon. Heidän poroistaan osa tai kaikki laiduntavat suunnittelualueella. Lisäksi aiheutuu vaikutuksia muualle paliskuntaan. RKTL:n porontutkimuksen mallinnusten mukaan paliskunnissa, joissa on enemmän infrastruktuuria ja ihmistoimintaa, ovat myös huonompikuntoiset jäkäläköt. Laitumien pirstoutuessa pienempiin osiin siirtyä laidunnuspaine porojen laidunkierroksen muutosten myötä jäljelle jääville yhtenäisille, rauhallisille laidunalueille, jolloin nämä kuluvat normaalia enemmän. Paliskuntien alueella on jo kymmenittäin laajoja turvetuotantoalueita, jotka vievät yhteensä tuhansia hehtaareja kesälaitumia. Laitumien riittävyys niiden poistuessa tällä vauhdilla on kyseenalaista ja huolestuttavaa. Porot joudutaan lisäksi lisäruokkimaan keskitalvella. Näin ollen ei voida sanoa, että kyseessä olevien paliskuntien alueella kesälaitumet olisivat merkitykseltään vähäisempiä kuin talvilaitumet, kuten joissakin aiemmissa selvityksissä väitetään. RKTL:n ja Metlan tutkimusten mukaan muu maankäyttö vaikuttaa elinkeinon kannattavuuteen mm. kiristyneen ravintotilanteen (vaikuttaa suoraan teuraspainoihin, vasatuottoon ym. poronhoidon kannattavuustekijöihin) ja lisääntyvien ruokintakustannusten myötä. Jos enimmäisporomäärää joudutaan vähentämään laidunten vähenemisen myötä, merkitsee se elinkeinon menetyksiä etenkin niille poronhoitajille, jotka ovat lähellä tukikelpoista eloporomäärää, sillä nämä henkilöt putoaisivat pois eläinkohtaiselta tuelta, jos kaikilta otettaisiin poroja samassa suhteessa. Kaivosyhtiön tulee korvata laidunten ja elinkeinon menetykset.

Suunnitellulle kaivosalueelle sijoittuu porojen GPS-paikannusten mukaan myös paliskuntien vasoma-alueita. Jatkossa vaatimet todennäköisesti välttävät ihmistoiminnasta aiheutuvaa häiriötä ja siirtyvät rauhallisemmille alueille vasomaan. Myös kesälaitumilla pienten vasojen kanssa vaatimet tulevat todennäköisesti välttämään kaivoksen lähialueita. Kaivoksen aiheuttamaa häiriötä ei voida vähentää tai lieventää lupamääräyksillä. Ainoastaan kaivostoiminnan etenemisen järkevällä porrastuksella osa alueista jäisi poronhoidon käyttöön muutamia vuosia pidemmäksi ajaksi. Porrastus ja sen aikaiset suojaamistoimet (aitaamiset) tulee suunnitella yhteistyössä paliskuntien kanssa. Paliskuntien menetykset tulee korvata.

Kaivostoiminnan sekä maantiekuljetusten aiheuttama pöly voi vaikuttaa porojen ravintokasveihin aiheuttaen muutoksia laitumiin. Mikäli pöly sisältää raskasmetalleja, vaikuttaa se haitallisesti jäkälän kasvuun niin, että ne lopulta kuolevat (vrt. Venäjän Nikkelin vaikutukset ympäristöön, joka näkyy RKT:n tutkimusten mukaan Itä-Inarin jäkäläkoilla saakka). Pölyämistä voi estää esim. päällysteillä.

Kaivos tulisi myös estämään poronhoitotoiminnan alueella. Myös lähialueiden käyttäminen on epävarmaa estevaikutusten ja toiminnan aiheuttaman häiriön vuoksi, sillä poroja kuljetettaessa häiriötön ympäristö on välttämätön. Porojen käsittelyssä käytetään hyväksi niiden luontaista laidunkiertoa: porot käsitellään siellä, mihin ne kerääntyvät tai mitä kautta ne kulkevat. Alueella on tällä hetkellä merkitty 400-500 vasaa kesämerkinnöissä. Alueella käytetään siirrettäviä aitarakenteita, joten erotusten ja vasanmerkintöjen läpivieminen ei vaikeutune niin paljon kuin siellä, missä käytetään kiinteitä aitoja, jotka jäävät pois käytöstä. Kaivosalueelle sijoittuu vasanleikkokämpä, jonka hyödyntäminen jatkossa on epävarmaa. Elinkeinon toiminta alueella on epävarmaa useiden porosukupolvien ajan, ennen kuin niiden laiduntaminen vakiintuu, ja sillä aikaa paliskuntien työkustannukset ovat normaalia suuremmat (suunnittelu ja porojen kuljetusten ym. toiminnan onnistuminen). Estevaikutuksia voidaan vähentää rakentamalla siltoja, ja luiskia ja laittamalla putkia ja kuljettimia maan alle tai nostamalla ne ilmaan. Näitä keinoja tulee suunnitella yhteistyössä poronhoitajien kanssa, sillä vain he voivat sanoa, mihin kohtiin ja millaisia esteettömyysratkaisuja kannattaa käyttää. Työkustannusten nousu ja mahdollinen kämpän menetys tai siirto tulee kompensoida rahallisesti.

Rikasteiden ja kaivoksen tarvitsemien kemikaalien ja tarvikkeiden kuljetukset tulevat todennäköisesti aiheuttamaan merkittävän määrän porovahinkoja maantiellä. Etenkin raskaan liikenteen lisääntyminen on merkittävä kolarimäärien lisääjä, sillä se aiheuttaa tutkitusti liikennesuoritteeseensa nähden kaksinkertaiset vahingot verrattuna muuhun liikenteeseen. Maantieliikenteen vahingot korvataan liikennevakuutuskeskuksen kautta, mutta korvaus ei kata siitoseläinten tuoton menetystä (menee 3 vuotta ennen kuin tilalle jätetty vasa tuottaa

vasoja). Juuri siitoseläimet ovat niitä, jotka useimmiten joutuvat kolareihin, sillä kolareista valtaosa tapahtuu marras-joulukuun pimeillä ja liukkailla keleillä, kiivaimman teurastuskauden jälkeen. Liikennevahinkoja tulee aktiivisesti vähentää tiedottamisella, tienvarsien raivaamisella, aitaamalla vaarallisimpia paikkoja sekä muilla keinoin. Vahinkoja tulee tapahtumaan myös kaivosalueella, sillä etenkin hirvasporot tyypillisesti hakeutuvat kesällä räkkäaikana avoimille, tuulisille paikoille räkkäsuojaan. Hirvaita on hukkunut kaivoksilla rikastushiekka-altaisiin. Eläimille vaaralliset alueet (esim. rikastushiekka-altaat, teollisuusalue, louhokset) tulee aidata, ja säännöllisesti varmistaa aidan kunto. Aitaan tulee suunnitella porttijärjestelmä, joka estää porojen pääsyn alueelle. Myös kaivosalueen ulkopuolisia räkkäsuojapaikkoja (räkkäsuojaladot eli liemut) kannattaisi rakentaa houkuttelemaan eläimiä. Suojaamistoimet tulee suunnitella yhteistyössä paliskuntien kanssa. Kaivostoiminnan vuoksi kuolleet ja vahingoittuneet porot tulee korvata poronmistajille esim. riistavahinkolain vahingonkorvausarvojen mukaisesti.

Mikäli kaivostoiminta alkaa, vaikutuksia tulee minimoida suunnittelemalla toimia yhteistyössä paliskuntien kanssa ja kaivosyhtiön tulee korvata ja kompensoida poroelinkeinolle aiheuttamansa haitat ja menetykset täysimääräisesti.

YVA-selostus

Poronhoitoon kohdistuvista vaikutuksista on tehty oma raportti, joka on selostuksen liitteenä. On positiivista, että myös liiteraportit on lähetetty lausunnoille, vaikka se tarkoittaakin suurta paperimäärää.

Poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten selvittämistä varten perustettiin oma pienryhmä, jossa olivat edustettuina alueen paliskunnat ja Paliskuntain yhdistys. Poronhoidon nykytilaa alueella kuvataan melko kattavasti sekä alueen merkitystä paliskunnille kartoin ja sanallisesti. Perinteisten karttatarkasteluiden lisäksi alueen poroille aiemmin sekä selvitysten aikana asennettuja GPS-pantoja on hyödynnetty arvioinnissa. Tämä on uusi, tervetullut, menetelmä tähänastisiin YVA-selvityksiin verrattuna. Arvioinnissa on käytetty hyväksi Paliskuntain yhdistyksen julkaisemaa nk. poroYVA-opasta. Arvioinnissa on myös toteutettu kansainvälisen raportointimenettelyn mukaisia vaatimuksia vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa kuvaamaalla vaikutusten voimakkuutta ja vaikutuskohteen herkkyyttä.

Arvioinnissa on joitakin puutteita. Esimerkiksi liikennevahinkojen määrää tulevaisuudessa ei ole arvioitu, eikä eri kuljetusreittien vaihtoehtoja ole vertailtu keskenään. Nykyisten liikennevahinkojen kuvaaminen on jäänyt puutteelliseksi. Paljonko niitä on tällä hetkellä esimerkiksi reitillä VE 2 ja VE 3? Kaivoksen vaihtoehtojen keskinäisessä vertailussa olisi kaivannut laidunmenetysten pinta-aloja kuvaamaan kaivostoiminnan laajuutta, sillä kaivoksesta on mahdollisesti

tulossa selvästi laajin poronhoitoalueelle suunnitelluista. Myöskään yhteisvaikutuksia ei ole arvioitu muiden alueelle suunniteltujen kaivoshankkeiden kanssa (Narkaus, Penikat). Ne ovat toki toteutumassa mahdollisesti vasta kauempana tulevaisuudessa, eli arviointi olisi ollut vaikeaa.

Paliskuntia ei osallistettu hankkeen YVAN ohjausryhmään. Osallistaminen tapahtui pienryhmissä sekä poronhoitolain 53 §:n mukaisten neuvotteluiden kautta. Hankkeen laajakantoiset vaikutukset huomioiden tapaamisia ja hankkeen vaiheiden läpikäymistä ja keskusteluita poronhoidon mahdollisuuksista toimia alueella hankkeen edetessä olisi voinut olla enemmänkin. Pienryhmätapaamisissa ei myöskään käsitelty vaikutuksia muihin kohteisiin, kuten vesistöihin ja kasvillisuuteen, jotka voivat vaikuttaa myös porojen laiduntamiseen tai terveyteen. Poronhoitolain mukaisia neuvotteluita on kuitenkin aiottu jatkaa hankkeen edetessä.

Hankkeen vaikutusten lieventämistä sekä vaikutusten seuranta on käsitelty selostuksen liiteraportissa varsin kattavasti. Vaikutusten lieventämistoimien suunnittelussa korostetaan tärkeää asiaa eli paliskuntien osallistamista siihen. Kaivosyhtiöllä ja paliskunnilla on sopimus *nykyisen ympäristöluvan mukaisen kaivostoiminnan* haittojen korvaamisesta ja vaikutusten seurannasta. Tämä on positiivista. Sopimusta tuntematta ei voi sanoa, onko sovittu esim. porojen turvaamisista aitaratkaisuilla ym. haittojen minimointiin pyrkivistä keinoista. Mikäli ei, tulee niistä sopia. **Jatkossa sopimukseen täytyy päästä myös nyt arvioidun, laajempimuotoisen kaivostoiminnan osalta.** Kaivosyhtiö on hankkinut paliskunnille poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten seuranta varten GPS-pantoja. Seurannan pelisääntöjen ja seurattavien mittareiden sopiminen tulee sisällyttää yhtiön ja paliskuntien väliseen sopimukseen. Mediassa esiintyvien tietojen perusteella hanketta ollaan myymässä tai siihen etsitään uutta kumppania. **Nykyisen toimijan tulee huolehtia sopimukset ajan tasalle ennen hankkeen myymistä ja ennen ympäristöluvituksen valmistumista.** On kestävätilanne, mikäli aloitettu vuoropuhelun rakentaminen jätetään kesken ja jonkun toisen, tuntemattoman toimijan harteille, joka ei välttämättä kunnioita paikallisia ihmisiä ja elinkeinoja eli aikoo toimia ilman ”sosiaalista toimitiluppaa”.

Alueen suunnittelun jatkovaiheissa tulee huomioida poronhoitolaki ja valtioneuvoston alueidenkäyttötavoitteiden määräys turvata poroelinkeinojen harjoittamisen edellytykset. Parhaaseen tulokseen päästään kun paliskunnat osallistetaan yksityiskohtaiseen suunnitteluun.

Isosydänmaan ja Narkaus paliskuntien kanssa tulee sopia haittojen kompensoinnista, minimoinnista sekä hankkeen seurannasta myös kaivoksen laajennuksen osalta ennen hankkeen

myymistä ja luvituksen valmistumista. Sopimusten tulee koskea myös mahdollista kolmatta osapuolta.

14. Geologian tutkimuskeskus Itä-Suomen yksikkö

YLEISKOMMENTIT

YVA-selostusta voidaan pitää YVA-lainsäädännön vaateet kattavana. Selostus on mammuttimainen sisältäen 533 sivua ja 29 liitettä. Selostus on yleispiirteisään tiivistä, selkokielistä tekstiä. Hyvänä puolena ovat esim. karttakuvat pölyjen leviämisalueista ja pyrkimys toiminnan elinkaaren eri vaiheiden ympäristövaikutusten arviointiin. Kyseenalaista on kuitenkin kaikkien liitteiden tarpeellisuus ja sisällön laajuus, sikäli kun useimmissa liitteissä teksti on toistoa selostuksen tekstille. Yleensä liitteiden merkitys on täydentää päätekstiä esimerkiksi esittämällä varsinaiset tulokset taulukkoina tai kuvata yksityiskohtaisemmin tutkimusmenetelmät tai laskentakaaviot. Hyvänä selvityksessä ovat lyhenteiden ja termien kuvaukset.

Kaivostoiminta on yleisesti kuvattu riittävän selkeästi ja tiiviisti. Tähän kuvausosaan olisi voinut selventävänä kuvata lyhyesti myös, mitä päästöjä eri osatoiminnoista syntyy kaivannaisjätteiden lisäksi. Päästökuvauksia on esitetty vaikutuksia kuvaavissa kappaleissa (selostuksen kappaleet 8-10) ja liitteissä. Eri vaihtoehtojen vaikutusarvioiden luotettavuutta heikensi yleinen maininta siitä, etteivät esitettyjen vaihtoehtojen päästöt poikenneet toisistaan.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytetty aineisto on kuvattu ylimalkaisesti (mm. vesien ja geologisten materiaalien osalta) ja siinä on selkeitä puutteita. Esimerkiksi alueelle läjitettävistä pintamaista ei ole yhtään varsinaista tutkimustulosta. Lähtöaineiston puuttuessa on tehty oletusketjuja, jotka vaikuttavat arvioinnin luotettavuuteen (esim. louhosten päältä poistettavan moreenin rikkipitoisuus on arvioitu sivukivien rikkipitoisuuksista eikä analysoitu varsinaisia moreeninäytteitä) ja niiden pohjalta on laskettu yksityiskohtaisesti esimerkiksi pintavesiin kohdistuvaa kuormitusta. Lähtöaineiston puutteita ja oletusketjuja ei ole tuotu selkeästi esille arviointiin liittyvissä epävarmuuksissa. Lisäksi selostuksen lukuisista liitteistä huolimatta osa arvioinnissa käytetyistä lähtöaineistoista puuttui selostuksesta kokonaan (esim. kosteuskammioitustien tulokset, vesien havaintopisteet ja veden laatutiedot). Lähtöaineiston esittäminen olisi ensiarvoisen tärkeää. GTK suosittelee kattavan perustilaselvityksen laatimista vesien, alueen maaperän sekä järvi- ja purosedimenttien laadun kuvaamiseksi.

Ympäristövaikutukset on arvioitu 5 vaihtoehdolle, joista yksi oli nykytilan kuvaus (VE0). Muut vaihtoehdot ovat VE0+, VE1, VE2 ja VE2+, joista VE0+ sisälsi perinteisen malmin rikastuksen ja VE1, VE2 ja VE2+ sisälsivät sen lisäksi malmirikasteen hydrometallurgisen

jatkojalostuksen. Vaihtoehtojen valintakriteereinä oli lähinnä avolouhosten lukumäärä, toiminta-aika ja syntyvät kaivannaisjättemäärät (+jätealueen pinta-ala). Muita kriteerejä (alavaihtoehtoina) olivat malmikiven kuljetus ja murskaus, kaivannaisjätteiden ja hydrometallurgisen sakkajätteen sijoitus, pintavesiuoman siirto (Yläjoki) ja vesien käsittely. Lukuisien alavaihtoehtojen merkitys päästöjen määriin ja niiden ympäristövaikutuksiin jää kuitenkin selvityksen tekstissä sekavaksi, minkä vuoksi arviointimenetelmien soveltuvuus ja tulokset (vaihtoehtojen välillä vähän eroja) ovat kyseenalaisia. Esimerkiksi malmikiven kuljetuksella ja murskauksella on käytännön kaivostoiminnassa keskeinen merkitys pöly- ja pakokaasupäästöihin, meluun ja osin myös tärinään (Kauppila et al. 2011).

Vaihtoehdot VE1, VE2 ja VE2+ sisältävät ympäristövaikutusten merkittävyydeltä ja laajuudelta erilaisia päästömuotoja, mutta vaihtoehtojen kuvauksissa ei ole huomioitu (tai kuvattu) eri vaihtoehtojen muita päästöeroja (kohdistuen ilmaan, veteen /maaperään) ja/tai mahdollisia päästömäärien eroja lukuun ottamatta kaivannais- ja hydrometallurgisten jätteiden päästöjä ja jätteiden sijoitteluvaihtoehtoja (ja pinta-alaravetta). Toki päästöjen vaikutukset vaihtoehdoittain oli kuvattu ko. kappaleiden kohdalla, mutta selventävää olisi ollut tuoda lyhyesti esille vaihtoehtojen päästötyyppi- tai päästömääräerot (esim. hydrometallurgiaan liittyy kaasupäästöjä). Tämä olisi selventänyt ja perustellut alavaihtoehtojen valinnan.

Alavaihtoehtotarkastelussa esitettiin myös kolme vaihtoehtoa sekä aluevesien että rikastushiekkan yliteveden käsittelylle (AV1-AV3 ja PV1-PV3). Vesien käsittelyvaihtoehtojen merkitystä jätevesipäästöjen laatuun ja vesistökuormitukseen ei kuitenkaan eritelty lainkaan. Tästä syystä ne olisi voinut jättää pois alavaihtoehtoista.

Selostuksen taulukoissa ja grafiikassa olisi ollut syytä kiinnittää huomiota esitysteknisiin seikkoihin. Osasta diagrammeista ja kartoista puuttui mm. legendat. Pitoisuustaulukoissa tulisi esittää esim. metallit keskenään samoissa yksiköissä (esim. taulukossa 3-9 Cu- ja Ni-pitoisuudet tulisi olla samoissa yksiköissä kuin muut taulukon metallit). Lisäksi selostuksessa käytettyjen lähdeviittausten oikeellisuudet tulisi tarkistaa. Esimerkiksi valumavesien sulfaattipitoisuuden arvioinnissa (Liite 15, s. 30) on viitattu Metallikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt -oppaaseen (Kauppila et al. 2011), jossa ei kuitenkaan ole ohjeistettu sulfaattipitoisuuden arviointia.

YKSITYISKOHTAISET KOMMENTIT

Ilmasto ja ilmanlaatu

Ilmanlaatua ja pölyämistä on tarkasteltu kappaleessa 8 sekä liitteessä 10. Kaivoshankkeen toteutumisaikataulussa (esim. kuva 4-2, s. 92) käy ilmi etenkin vaihtoehtojen VE2 ja VE2+ kohdalla louhosten avaamisen limittyminen, joka on otettava huomioon alueen ilmanlaatua

arvioitaessa. Kaivosalueella on mahdollista olla käynnissä normaalin kaivostoiminnan lisäksi myös merkittäviä maansiirtotöitä johtuen uusien louhosten avaamisesta tai louhosten sulkemisesta ja maisemoitavista sivukivikasoista. Pintamaan läjityksestä aiheutuvien pölypäästöjen on arvioitu kestävän n. 3 vuotta kasaamisen jälkeen (s. 141), mikä voidaan vastaavasti lisätä myös maisemoitujen alueiden pölypäästöihin arvioitaessa kaivosalueen ilmanlaatua.

Pohjavesien geokemian tutkimus sekä kuivatusvesien määrä

Louhosten kuivatusvesien määrä on laskettu alueen kallioperän keskimääräisen vedenjohtavuusarvon (3×10^{-7} m/s) perusteella, joka on määritetty rajallisten kalliopohjaveden virtaamamittausten perusteella (kuusi kairareikää louhoksen Suhanko-Pohjoinen alueelta) eikä ota huomioon mahdollisia ruhjeita, joissa vedenjohtavuus voi olla huomattavasti suurempi. Vedenjohtavuus vaihtelee laajalti myös alueen maaperässä. Tämän vuoksi hakijan tulisi varautua ennakkosuunnitelmalla tilanteeseen, jossa kallioperän ruhjeisuuden tai maaperän kerrospaksuuden vaihtelun ja korkeamman vedenjohtavuuden takia louhokseen tulevat vesimäärät, ja siten myös kuivatusvesien ympäristöön aiheuttama metallien kokonaisuormitus, ovatkin arvioitua suurempia.

Pohjavesiputket on asennettu vuonna 2013 ilman pohjatulppaa, jos kallio on pystytty varmentamaan. Tällöin putken alapää on jätetty noin metrin kalliopinnan yläpuolelle. Jos kalliota ei ole varmennettu, putkeen on asennettu pohjatulppa. Tulevaisuudessa GTK suosittelee kaikkien putkien asentamista pohjatulpalla. Ilman pohjatulppaa olevien putkien tyhjentäminen pumppaamalla on lähes mahdotonta, koska putken alapäästä imetään koko ajan maa-ainesta suspensioon. Lisäksi veden vaihtuminen pumppauksessa voi pahimmassa tapauksessa tapahtua pelkästään putken avoimesta alaosasta, jolloin kallioperän geokemian vaikutus voi näkyä pohjavesianalyyseissä. Myös kerrosnäytteenotosta saadut tulokset voivat olla virheellisiä tulpattomasta putkesta. Pohjavesien geokemian tutkimuksen osalta olisi suotavaa mainita pohjavesinäytteenoton menetelmät: miten näyte on otettu, onko putki pumpattu ennen näytteenottoa, miten ja kuinka kauan näytettä on säilytetty jne.

Kalliopohjaveden virtausolosuhteet, kallioperän rikkonaisuus ja vedenjohtavuus

Kalliopohjaveden kulkeutumista arvioitaessa oletetaan pääsääntöisesti, että kallioperän rakoilu vähenee syvyyden kasvaessa. Kuitenkin ruhjevöhykkeen ominaisuuksista johtuen rakoilu ja ruhjeisuus voi olla merkittävää myös 100 metrin syvyyden alapuolella.

Kalliopohjavedenpinta kairareissä on aina yhdistelmä kaikista reiän läpäisevistä erillisistä kallioakvifereistä. Koskematon kalliopohjaveden pinta ei välttämättä noudata kallioperän pinnanmuotoa vaan ennemmin ruhjevyöhykkeen sisäistä rakennetta.

Selostuksessa ei ole kuvattu alueen kallioperän rikkonaisuusvyöhykkeitä (esim. Liite 12). Myöskään kalliopohjaveden mittauspisteiden valintaa ei ole avattu raportissa. Kalliopohjaveden virtauksen ja mahdollisten haitta-aineiden kulkeutumisen kannalta on olennaista paikallistaa ruhjevyöhykkeet, joita pitkin haitta-aineet pystyvät kulkeutumaan kaivosalueen ulkopuolelle. Lasketut transmissiviteetti-arvot ja niistä johdetut vedenjohtavuuden arvot kuvastavat todennäköisesti rakoillutta kalliota, jonka merkitys haitta-aineiden kulkeutumisessa on huomattavasti pienempi kuin mahdollisten ruhjevyöhykkeiden merkitys. Lineamenttitutkimus alueen ruhjevyöhykkeistä antaisi mahdollisuuden arvioida mahdollisesti syntyvien haitta-aineiden kulkeutumisreitit ja kaivostoimintojen ulkopuolelle. Lineamenttitutkimuksen tarkentamisella voitaisiin pohjavesiputket sijoittaa veden virtauksen ja kulkeutumisen kannalta optimaalisiin paikkoihin, jonka jälkeen Posiva Flow Log-virtauseromittausmenetelmällä saadaan mitattua ruhjevyöhykkeiden transmissiviteetit ja selvitettyä vedenjohtavuudet.

Kaivannaisjätteiden karakterisointi, jätealueiden hallinta ja ympäristövaikutusten arviointi

Yleisesti voidaan todeta, että kaivannaisjätteiden karakterisointimääritykset (sis. ABA, NAG ja pidempikestoisia kosteuskammioitettuja) ovat pääosin riittäviä lukuun ottamatta hydrometallurgisia saostumajätteitä. Karakterisointimääritykset on kuitenkin tehty vain Ahmavaaran ja Konttijärven malmiesiintymien sivukiville ja rikastushiekoille. Näissä esimerkiksi rikki- ja kuparipitoisuudet ovat pääosin alhaisempia kuin muissa malmiesiintymissä. Viimeistään ympäristölupavaiheessa on suositeltavaa selvittää tarkemmin sivukivien ja rikastushiekan laatua ja pitkäaikaiskäyttämistä myös neljästä muusta Suhangon malmiesiintymästä. Lisäksi karakterisointiin tulisi sisällyttää kaikkien kaivannaisjätteiden osalta mineralogiset määritykset.

Jäännössakoista tulisi myös määrittää valumavesien laatua. Selostuksen tekstissä (s. 78, kappale 3.8.12.) on yleisesti kuvattu muodostuvat jäännössakkatyypit (saostumajätteitä), mutta kuvauksesta puuttuu sakkujen ja/tai niiden valumavesien kemialliset koostumustiedot. Selvityksessä on kuvattu sanallisesti joitakin kemiallisia ominaisuuksia ja verrattu niitä mm. PIMA-kynnysarvoihin ja todettu, ettei kaivannaisjätteen hapontuottopotentiaalinen määräytystä koskeva ohjeistus sovellu hydrometallurgisille saostumajätteille (kpl 3.8.12). Jäännössakkujen ominaisuuksien kuvaukseen olisi jatkossa suositeltavaa tehdä lisämäärityksiä mm. saostumayhdisteiden pysyvyydestä ja pitkäaikaisesta käyttäytymisestä ja siihen liittyvästä

haitta-aineiden liukoisuusriskistä. Näillä tiedoilla olisi keskeinen merkitys arvioitaessa jäännössakkojen sijoitukseen liittyviä ympäristöriskejä ja sitä, missä määrin sijoituspaikalle kertyvää jätevettä voisi kierrättää takaisin prosessiin ja vaatisiko sen hyötykäyttö käsittelyä vai ei. Jäännössakkojen hapontuottopotentiaalin arvioinnissa on huomioitu vain rikki-pitoisuus, joka sulfaattina esiintyessään ei olisi potentiaalisesti happona käyttäytyvä. Tässä yhteydessä ei ole huomioitu sakan sisältämään rautaan ja/tai alumiiniin (tai mangaaniin) liittyvää hapontuottoa, jos sijoitusolot muuttuvat saostuman pysyvyyden kannalta epäsuotuisaksi. Selostukseen ei ole sisällytetty lainkaan jäännössakkojen varastoinnista aiheutuvien vesipäästöjen arviointia tai perusteluja, miksi se on jätetty arvioinnin ulkopuolelle.

YVA-selostuksen mukaan sivukivien potentiaalisesti happoa muodostavat (PAF) sivukivet varastoidaan läjitysalueilla 5 m paksun happoa muodostamattoman (NAF) sivukiven päälle. Läjitystä tehtäessä tulisi huomioida, että eristeeksi tarkoitetun sivukiven tulisi olla myös mahdollisimman suuren neutralointipotentiaalin omaavaa eikä pelkästään happoa muodostamatonta. Sivukivien läjitykselle olisi voinut arvioida myös muita vaihtoehtoja ja arvioida eri vaihtoehtojen päästöjä. Selostuksessa ei ole selkeästi kuvattu, onko sivukivialueiden päästöissä huomioitu esitettyä läjitysrakennetta ja kuinka se vaikuttaa päästöjen laatuun. Esitetyistä sivukivien läjitysalueista osa sijoittuu vedenjakajille. Tämä saattaa vaikeuttaa sivukivien suotovesien hallintaa. Sivukiven mahdollinen hyötykäyttö kaivosalueen ulkopuolella on tuotu esille, mutta hyötykäytön merkitystä ei ole tarkemmin arvioitu.

Rikastushiekalle on esitetty vaihtoehdoksi sen varastoimista kokonaan erilliseen varastokasaan maan päälle tai osittaista varastoimista Konttijärven avolouhokseen louhinnan loputtua. Selostuksesta jää epäselväksi, millaisia eroja näiden vaihtoehtojen päästöissä tai ympäristövaikutuksissa tulisi olemaan. Avolouhokseen sijoittamista puoltaa yleisesti maan päälle sijoitettavan rikastushiekan määrän vähentäminen. Louhosläjittämiseen liittyy kuitenkin riski kalliopohjavesien pilaantumisesta. Louhossijoittamisen edellytyksenä on louhoksen ruhjevyyshyökykkeiden ja rikkonaisuuden selvittäminen ja tukkiminen tarvittaessa. Selostuksesta ei käy ilmi, onko näitä asioita huomioitu suunniteltaessa rikastushiekan sijoittamista Konttijärven avolouhokseen.

Rikastushiekka-alueiden osalta on vesipäästöissä arvioitu ainoastaan yliteveden vaikutuksia. Rikastushiekka-alue on kuitenkin tarkoitus rakentaa suotavilla padoilla maapohjalle, jolloin voidaan olettaa, että alueelta tulee purkautumaan myös valuma- ja suotovesiä. Valuma- ja suotovedet tulisi sisällyttää vesipäästöjen ja vesistövaikutusten arviointiin. Rikastushiekka-allas on sijoitettu Tavisuon alueelle. Suunnitellun rikastushiekka-altaan luoteisosan alla kulkee vedenjakaja kaikissa käsitellyissä rakennusvaihtoehdoissa. Mahdollisessa

poikkeustilanteessa vuoto voi suuntautua kahteen suuntaan, jolloin lisävahinkojen estäminen vaikeutuu.

Marginaalimalmin varastointi ja sen ympäristövaikutukset

Marginaalimalmin ominaisuuksia ei ollut kuvattu/selvitetty selostuksessa ilmeisesti sen vuoksi, että lähtöoletuksena on ollut marginaalimalmivarastojen prosessoiminen toiminnan päätyttyä. Varastokasoille on ehdotettu vastaavanlaista pohjarakennetta kuin PAF-sivukiville. Pohjarakenteen riittävyyden arvioimiseksi tulisi marginaalimalmin hapontuotto-ominaisuudet ja pitkäaikaiskäyttäytyminen selvittää. Marginaalimalmia voidaan joutua varastoimaan alueella yli 30 vuotta. Tässä ajassa malmin sulfidimineraalit hapettuvat ja voivat muodostaa hapanta kaivosvalumaa. Lisäksi on mahdollista, ettei marginaalimalmin prosessoiminen ole mahdollista (kannattavaa) enää kaivostoiminnan päätyttyä ja se jääkin lopullisesti varastokasoihin. Kasojen lopullista käyttöä/käyttämättömyyttä olisi syytä tarkastella selostuksen riskeissä ja poikkeustilanteissa sekä toiminnan jälkeisissä vaikutuksissa. Maaperän ja pohjavesien laadun turvaamiseksi GTK suosittelee tiiviitä pohjarakenteita marginaalimalmin varastokasojen alle.

Marginaalimalmikasoilta tullaan keräämään vedet vaahdotuksen rikastushiekka-altaaseen tai vesivarastoaltaaseen. Vesipäästöjen arvioinnissa ei ole kuitenkaan huomioitu marginaalimalmialueiden valumavesiä. Selostuksesta ei käy myöskään ilmi, onko marginaalimalmin prosessointi huomioitu rikastushiekan ja hydrometallurgisten jäännössakkojen läjitysalueiden mitoituksessa.

Räjähdysaineperäinen typpi

Räjähdysainepäästöjen laskennassa on epätarkkuutta. Selostuksessa on arvioitu, että avolouhinnassa käytettävä räjähdysainemäärä on noin 1,3 kg/t eli 10 Mt vuosilouhinnalla noin 13 000 t/v (kpl 8.3.2.3). Selostuksen mukaan 10 Mt on kuitenkin ainoastaan louhittavan *malmin* määrä, jolloin *kokonais*louhintamäärä sivukivet mukaan lukien onkin moninkertainen (louhoksesta riippuen louhintasuhteen on arvioitu olevan 1:3,3 – 1:5,4). Vuosilouhinnan kokonaismäärä olisi näin ollen lähempänä 50 Mt vuodessa ja räjähdysainepäästöt vastaavasti noin 65 000 t/v.

Räjähdysaineperäisen tyypin määrän arviosta on valmistumassa opinnäytetyö, jonka tulokset eivät ole olleet vielä käytettävissä YVA-selostuksessa. Selostuksessa on kuitenkin alustavasti arvioitu, että 6 % räjähdysaineen kokonaistyyppipitoisuudesta päätyisi sivukivialueille. Tämän vuoksi olisi suositeltavaa, että sivukivialueiden valumavesistä tulisi poistaa riittävällä vesien käsittelyllä typpi. Valumavesien käsittelyn vaikutusta vesistökuormitukseen ei ole kuvattu selvityksessä (lähinnä yleismaininta lieventämistoimenpiteiden päästöjä vähentävästä vaikutuksesta).

GTK:n moreeniaineisto vesipäästöjen arvioinnin lähtöaineistona

Selostuksessa on käytetty GTK:n keräämää moreeninäyteaineistoa kuvaamaan maaperän taustapitoisuuksia ja lähtöaineistona louhosten päältä poistettavista pintamaista aiheutuvien vesipäästöjen laskennassa. Moreeniaineistosta 30 havaintopistettä sijoittuu kaivospiiriin sisälle. Havaintopisteistä ainoastaan 1–2 sijaitsee varsinaisten louhosten alueella, eikä esimerkiksi pinta-alaltaan suurimman, Ahmavaaran louhoksen kohdalle ole osunut yhtään havaintopistettä. Aineiston käyttö maaperän laadun yleisenä tausta-aineistona on perusteltua, mutta koska moreenin läjitysalueelle kasattava aines on lähinnä lähtöisin louhosten päältä ja osa malmiesiintymistä ulottuu aivan maapintaan saakka, aiheuttaen täten anomaalisia pitoisuuksia maaperään, tulisi maa-ainesten laatua selvittää tarkemmin nimenomaan louhosten päällä sijaitsevista maa-aineksista otettavista näytteistä. Tämä on edellytys moreenin läjitysalueiden vesipäästöjen luotettavaksi arvioimiseksi.

GTK:n aineistosta puuttuu lisäksi osa kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta tärkeistä alkuaineista, kuten arseeni, rikki ja uraani. Sen sijaan, että puuttuvat alkuaineet olisi analysoitu, on niiden pitoisuudet arvioitu, mikä lisää moreenin läjitysalueen vesipäästöjen laskennan epävarmuutta (Liite 15). Esimerkiksi rikkipitoisuus on laskettu sivukivien geokemian avulla, uraani on johdettu GTK:n aineiston toriumin määrästä, ja arseenin, kadmiumin, lyijyn ja elohopean pitoisuudet on määritelty alueen vesistä saaduista tuloksista tai GTK:n purovesien geokemiallisesta tutkimusaineistosta.

Vesien hallinta, pintavesipäästöt ja vesistövaikutukset

Koska suunniteltu kaivos sijaitsee latvapurojen ja pienten lampien ja järvien läheisyydessä vaaditaan vesien hallinnassa erityistä huolellisuutta, sillä luontaiset virtaamat näissä lammissa ja järvissä ovat alhaisia ja veden viipymä pitkä. Tämän vuoksi ne ovat herkempiä kaivoksen vesistökuormituksen vaikutuksille kuin suuremmat vesistöalueet. Metallipitoisuuksien on todettu olevan alueen vesissä nykytilassa pääosin alhaisia, mutta monin paikoin esiintyy kuitenkin luontaisesti kohonneita nikkeli-, kupari- ja sinkkipitoisuuksia erityisesti Kemijoen vesistöalueella. Kaivostoiminnan vesistövaikutusalueeseen on arvioinnissa sisällytetty Kemijokeen laskevat Konttijärvi, Konttijoki ja Vähäjoki sekä Simojokeen laskevat Ruonajoki, Ruonajokeen laskeva Suhankojoki sekä Ylijoki ja Portimojärvi.

Vesijakeet, niiden kierrätys ja purkaminen

Rikastamon tarvitsema prosessivesi (n. 10 Mm³/v) tullaan ottamaan vaahdotuksen rikastushiekka-altaasta, hydrometallurgisen jäännössakan altaasta, vesivarastoaltaasta ja tarvittaessa Konttijärvestä (Liite 14). Vesivarastoaltaaseen tullaan keräämään kaikkien louhosten

kuivatusvedet sekä aluevesiä (valumavedet) Suhanko-Pohjoisen, Tuomasuon ja Vaaralammen marginaalimalmialueilta. Tarvittaessa marginaalimalmialueiden aluevedet voidaan johtaa myös vaahdotuksen rikastushiekka-altaaseen. Hydrometallurgisen jäännössakan altaan vesiä ei johdeta lainkaan ympäristöön vaan kaikki altaassa selkeytynyt vesi johdetaan prosessiin. Prosessivesikierron ylitevedet on suunniteltu purettavan vaahdotuksen rikastushiekka-altaasta Takalammen ja pintavalutuskentän kautta Konttijärveen ja edelleen Kontti- ja Vähäjokea pitkin Kemijokeen. Simojoen vesistöalueelle ei pureta prosessivesiä vaan sinne ohjataan aluekuivatusvedet Ylijoen kautta Ruonajokeen ja edelleen Suhankojokeen. Aluekuivatusvesillä tarkoitetaan pintamaiden, turpeen ja moreenin läjitysalueiden sekä louhosten sivukivialueiden pintavaluntavesiä. Myös rakentamisvaiheen aikaiset vedet on suunniteltu ohjattavan Ruonajokeen Simojoen vesistöalueelle. Vesimääräksi on arvioitu 7880 m³/vrk riippumatta hankevaihtoehdosta.

Esitettyä prosessivesien kierrätystä voidaan pitää hyvänä käytäntönä ja prosessin ylitevesien purkamista Kemijoen vesistöalueelle ja vedenlaadultaan todennäköisesti puhtaampien aluevesien purkamista Simojoen vesistöalueelle voidaan pitää hyvänä ratkaisuna, sillä Simojoen vesistöalueen virtavesien keskivirtaamat ovat Kemijoen vesistöalueen keskivirtaamia alhaisemmat ja siten Kemijoen vesistöalueella purettavien prosessivesien vaikutus jäänee alhaisemmaksi.

Vesien käsittely ja nettovesitase

Vesitase ja aluevesien hallinta -raportti (Liite 14) on laadittu perusteellisesti ja vesitaseen laskentaperusteet on kuvattu selkeästi ja tulokset esitetty perusteellisesti. Vesitaseen laskennalle tehty herkkyyshanalyysi edustaa hyvää käytäntöä, jolla voidaan selvittää, miten epävarmat tekijät vaikuttavat laskennassa vesitaseeseen. Vesitaseet on laskettu eri hankevaihtoehdoille ja tarkastelutilanteille, ja laskelmissa on arvioitu vesitase hydrologisesti normaalille vuodelle sekä joissakin tarkasteluissa myös 1/100 toistuvalla kuivalla tai 1/100 toistuvalla sateisella vuodelle. Raportista ei kuitenkaan käy ilmi, miksi kaikille hankevaihtoehdoille ja tarkastelutilanteille ei ole laskettu vesitasetta näissä kolmessa olosuhteessa. Vesien hallinnassa on tärkeää ottaa huomioon vesitaseen vaihtelu kuivien ja sateisten vuosien välillä.

Vesitaseen laskennassa on louhosten kuivatusvesimäärät arvioitu mitattuja korkeammilla kallioperän vedenjohtavuusarvoilla (Liite 16). Alueelta puuttuu kuitenkin lineamenttitutkimus, jonka perusteella pystyttäisiin hahmottamaan kallioperän ruhjevyöhykkeitä, jotka ovat vesitaseen kannalta huomattavasti merkittävämpiä kuin mittauksissa havaittu rakoillut kallio. On hyvin epätodennäköistä, ettei yksikään vettä kuljettava ruhjevyöhyke kulkisi suunniteltujen louhosten kohdalla. Näin

ollen konservatiivinen vesitaseen arviointi saattaa osoittautua vesimääriltään riittämättömäksi.

Vesitaseen on esitetty olevan nettopositiivinen eri hankevaihtoehdossa eli vesiä täytyy johtaa alapuolisiin vesistöihin lukuun ottamatta VE2+ hankevaihtoehtoa, jossa vain Suhanko-Pohjoisen louhos olisi toiminnassa ja vesitase olisi nettonegatiivinen, jolloin kulutetaan olemassa olevia vesivarastoja eikä prosessivesikuormitusta Kemijoen vesistöalueelle muodostu. Selostuksesta puuttuu kuvaus vesien käsittelyssä käytettävistä mahdollisista tekniikoista, ainoastaan kalkituksen käyttö on mainittu kemiallisena käsittelymenetelmänä. Raporteissa ei myöskään kuvata, kuinka prosessivedet tullaan käsittelemään, jotta täysin suljettu kierto saadaan teknisesti toteutettua hankevaihtoehdossa VE2+.

Pintavesipäästöt ja vesistövaikutusten arvioiminen

Selostuksessa on kuvattu louhosten kuivatusvesien käsittely ja johtaminen ristiriitaisesti. Vesitase- ja aluevesien hallinta -raportin (liite 14) mukaan louhosten kuivatusvedet kerätään yhdessä aluevesien (valumavedet) kanssa varastoaltaaseen ja siltä osin kuin niitä ei käytetä prosessin raakavetenä, ne ohjataan Simojoen vesistöalueelle. Vesipäästöissä (liite 15) ja vesistövaikutusten arvioinnissa (liite 16) ei ole huomioitu tai arvioitu lainkaan louhosten kuivatusvesiä, niiden laatua tai käsittelyä. Näin ollen louhosten kuivatusvesien vesimäärät, haitta-ainepäästöt ja vesistövaikutukset Simojoen vesistöalueeseen jäävät ilmeisesti tarkastelematta. Lisäksi vesistövaikutusten arvioinnissa ei ole esitetty lähtöaineistona käytettyjä mitattuja vedenlaatutuloksia lainkaan taulukoin tai kuvin, vaan tulokset on kuvattu ainoastaan sanallisesti. Tämän vuoksi raportissa arvioidut purkuvesien määrät ja vesistövaikutukset eivät vaikuta luotettavilta. GTK suosittelee vesistövaikutustarkastelun ja päästöarvion päivittämistä niin, että niissä on tarkasteltu kaikki kaivosalueelta syntyvät vesistöihin purettavat vesijakeet, niiden määrät ja arvioidut veden laadut sekä kuvattu, mihin vesistöihin eri jakeet tullaan purkamaan, miten ne tullaan varastoimaan ja johtamaan. On huomioitava, että louhosten kuivatusvesistä, marginaalimalmin varastokasoista ja rikastushiekka-altaiden valuma- ja suotovesistä syntyvät kuormitukset ovat prosessivesien ja aluevesien (valumavedet) ohella hyvin merkittäviä päästölähteitä kaivoksen alapuolisiin vesistöihin, eikä niitä tule jättää huomioimatta ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Pintavesiin purettavien vesien päästöt on laskettu pitoisuuden (kg/m^3) ja vesimäärän (m^3/kk) tulona (liite 16). Laskelmista ei kuitenkaan ilmene, miten eri purettavien vesijakeiden pitoisuudet on itsessään arvioitu eikä näitä lukuja esitetä taulukoissa tai kuvaajissa vaan viitataan Pöyry Finland Oy:n julkaisuun (2013a), jota ei ole YVA-selostuksen liitteenä. Vesipäästöjen osalta on kuvattu eri jakeiden päästöjen arviointi, mutta louhosten kuivatusvesiä, marginaalimalmin varastointialueiden

valumavesiä ja rikastushiekka-alueiden suoto- ja valumavesiä ei ole huomioitu lainkaan (Liite 15). Vesistö päästöjen arviointi perustuu pitkälti yleisiin aineistoihin eikä kuormitusta aiheuttavien materiaalien ominaisuuksien tutkimiseen (ei ole tehty näytteenottoa ja riittäviä laboratoriotutkimuksia; ks. myös kommentit edellä). Tämän vuoksi vesijakeiden päästöarvioihin liittyy huomattavasti epävarmuuksia. Päästölaskelmat on lisäksi toteutettu vain hydrologisilta olosuhteiltaan normaalille vuodelle (Liite 16). Olisi suositeltavaa, että kaivoshankkeen vesistövaikutuksia arvioidaisiin myös kuivina ja sateisina vuosina (1/100 esiintyvyys) ja vaikutuksen arvioinnissa hyödynnettäisiin hydrologista mallinnusta, jotta voitaisiin ennustaa vesien ja haitta-ainepäästöjen kulkeutumista, sekoittumista ja laimenemista alapuolisissa vesistöissä ja siten luotettavammin arvioida keskeisten haitta-aineiden pitoisuuksien mahdollista vaikutusta alapuolisten vesistöjen eri osissa.

Vastaanottavien vesistöjen kuormitusta ja haitta-aineiden pitoisuuksien nousua vesistöissä on arvioitu laimennuslaskelmien avulla ja verrattu laskettuja pitoisuuksia ympäristön laatumormeihin ja talousveden laatuvaatimukseen sekä arseenipitoisuuksia Kanadan ympäristöministeriön ohjeeseen ja uraanipitoisuutta WHO:n ohjeelliseen raja-arvoon juomaveden uraanipitoisuudelle. Laskelmaa varten jokien virtaamat on arvioitu (1990–2010 jakso) Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmän avulla. Lisäksi on hyödynnetty mitattuja virtaamia. Raportista ei kuitenkaan käy ilmi, miten prosessivesien kuormituksen laimeneminen alapuolisissa vesissä on tarkalleen laskettu. Positiivista on se, että tulokset on selkeästi taulukoitu. Tässä yhteydessä olisi hyvä tehdä vertailua myös alueella mitattuihin taustapitoisuuksiin vesistöissä mahdollisesti tapahtuvien muutosten ja vesistön sietokyvyn arvioimiseksi.

Vesipäästöjen ja niiden kuormitusarvioissa suolaantumista edusti lähinnä vain sulfaatti (ja rikki). Sen sijaan jätevesipäästöjen koostumusarvioinnissa ei ollut mukana lainkaan muita suolaantumiseen liittyviä alkuaineita kuten maa-alkali- ja alkalimetalleja ja kloridia (kemikaalijäämiä), jotka ovat keskeisiä pinta- ja pohjavesien suolaantumista lisääviä tekijöitä mm. rikastushiekkajätealueen ylitevesipäästöissä ja jätealueen pohjarakenteen mahdollisessa tihkuvuodossa.

Huomionarvoista on, että pintavesikuormituksen vesistövaikutusarvioinnissa on huomioitu järvien alusveden suolaanusriski (mahdollisena sulfaattikertymänä) ja mahdollinen happivaje vuodenaikaiskierrossa. Arviointi ei sen sijaan sisältänyt alumiinin käyttäytymistä happamoitusriskinä lainkaan. Esimerkiksi liittyykö Konttijärveen ja Konttijokeen veden pH-muutosriskiä, kun arvioitu Al-pitoisuus vaihtelisi välillä 0,9-2,5 mg/l (taulukko 6-4, s. 33, vrt. taulukoihin 6-2 ja 6-3). Tässä arvioinnissa ei ollut esitetty pH-muutoksia tai pH:n alenemusriskiä (<5), joka voisi käynnistää veden happamoitusreaktiot. Sen sijaan raudan käyttäytyminen yhdessä

sulfidisen rikin kanssa on huomioitu lähinnä vain fosfaatin esiintymisen kannalta, muttei veden happamoitumisriskin kannalta ja/tai raudan käyttäytymisen kytköstä alumiinin tai veden orgaanisen aineksen liukenemiseen (hapettava olo).

Pintavesien kuormituksen arvioinnissa on käytetty hankkeen yhteydessä kerättyä sekä GTK:n keräämää pintavesiaineistoa (vesinäytteet suodatettuja). Raportissa ei ole selkeästi kuvattu, onko taulukoiden alkuainepitoisuudet määritetty suodatetuista vai suodattamattomista vesinäytteistä. Ilmeisesti kysymys on enimmäkseen suodattamattomista vesinäytteistä. Mikäli kysymys on suodattamattomista näytteistä, moreenin läjitysalueelta tuleva vesi sisältää kaikkein hienojakoisinta fraktiota, mikä lisää merkittävästi veden metallipitoisuuksia. Tällöin kiintoaineen metallipitoisuudet ovat suuremmat kuin seulotussa (< 0,06 mm) moreenifraktiossa. Vastaava ilmiö voi olla ominaista myös sivukiven läjitysalueen valumavesille. Mahdollisesti konservatiivinen 1,5-kerroin ei ole tässä tapauksessa riittävä, kun arvioidaan veden metallipitoisuuksia tämän hetkisten tai ”luontaisten” puro- ja jokivesien perusteella.

Edellä mainitusta syystä myös akvaattisten sedimenttien kiintoainepitoisuuksista olisi voinut olla enemmän tietoa. Kaivosalueen kiintoaines kertyy alapuolella oleviin jokiin ja järviin, joten ainakin osasta järvistä olisi tullut määrittää pohjasedimenttigeokemiaa GTK:n purosedimenttiaineiston lisäksi. Toki järvisedimenteistä on mahdollista ottaa myöhemminkin näytteitä ja ulottaa näytteenotto riittävän syvälle sedimenttiin, jotta voidaan verrata valuma-alueella tapahtuneita muutoksia. Tällöin saattaa kuitenkin olla hankalaa erottaa esim. ilmaperäisen laskeuman ja kaivostoiminnan vaikutuksia toisistaan. Joka tapauksessa myös sedimenttinäytteenottoon on hyvä varautua tulevaisuudessa, koska kiintoaineen koostumus vaikuttaa mm. järven eliöstöön.

Suhankojärven kuivatustarkastelussa on otettu huomioon oleelliset asiaan vaikuttavat seikat. Kuitenkin sedimentin laadun selvittämisessä olisi suositeltavaa tehdä geoteknisten ominaisuuksien lisäksi geokemiallinen koostumusmäärittäminen (Esim. EPA 3051). Muutama analyysi voidaan katsoa riittäväksi.

Arvioidut vaikutukset vesistöihin

Kaivoshankkeen vaikutukset Simojoen vesistöalueen virtaamiin on arvioitu vähäisiksi. Vesistövaikutukset raportin mukaan aluevesipäästöt (valumavedet) vaikuttavat toiminnan alkuvaiheessa lähinnä Ruonajokeen, kuten myös hankevaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE2+ eri tarkastelutilanteissa. Ylijokeen kohdistuu kuormitusta ja kohtalaisia vaikutuksia vedenlaatuun osassa hankevaihtoehtojen tarkastelutilanteista. Suhankojokeen kohdistuu vähäistä aluevesikuormitusta vain vaihtoehtoisissa VE2 ja VE2+, riippuen sivukivialueiden sijoittamisesta.

Tarkastelusta puuttuu ilmeisesti louhosten kuivatusvesipäästöt, marginaalimalmin varastointikasojen valumavedet sekä rikastushiekka-alueen valuma- ja suotovedet, joten se ei vaikuta luotettavalta (vrt. edelliset kappaleet).

Vaikutustarkastelun perusteella prosessivesien purkaminen Kemijoen vesistöalueelle vaikuttaa merkittävästi Takalammen, Konttijärven ja Konttijoan vedenlaatuun kaikissa hankevaihtoehdoissa. Sen sijaan Vähäjoen ja Kemijoen vedenlaatuun prosessivesien purku ei juuri vaikuttaisi hydrologisesti normaalina vuonna, mutta poikkeuksellisen sateisena vuonna päästöt voisivat olla kohtalaisia. Arviointi on toteutettu ilman prosessiveden kuormituksen lievennyskeinoja ja on selvää, että tehokkaalla vesien kemiallisella käsittelyllä prosessivesipäästöjen vesistövaikutukset olisivat arvioitua alhaisemmat.

Vesipäästöjen vaikutusta puro- ja järvisedimenttien laatuun ei ole arvioitu lainkaan, vaikka toisaalla onkin arvioitu päästöjen vaikutusta pohjaeliöille. Vaikutusarviointiin tulisi sisällyttää myös muutokset sedimenttien laadussa.

Prosessivesien ja aluevesien (valumavedet) jatkokäsittelyksi mahdollisen kemiallisen käsittelyn jälkeen (esim. kalkitseminen) esitetään pintavalutuskenttien (PV1 ja AV2) käyttöä, mutta pintavalutuskenttien toimivuutta ei ole vielä tarkemmin arvioitu. On todennäköistä, että kaivosvesistä voi kesäaikana pidentyä haitta-aineita pintavalutuskentällä turpeeseen biogeokemiallisten reaktioiden kautta.

Raportista ei käy ilmi, mahtuvatko purkuvedet kulkemaan alapuolisten pienten virtavesien nykyisissä uomissa eri purkutilanteissa ja miten tulva-ajat (talvi- ja kevätaikaiset valuntatilanteet) vaikuttavat tähän. Raportissa on esitetty, että vesien purkamista tulisi kohdistaa juuri ylivirtaamien aikaan, jotta haitta-ainepäästöjen vaikutukset laimenemisen kautta olisivat vähäisimmät. Mikäli ylivirtaamiin kohdennettu kaivosvesien purkaminen ei aiheuta tulvan kannalta ongelmia, on se perusteltua ja voi alentaa päästöjen vesistövaikutuksia.

Johtopäätöksenä todetaan, että vesistövaikutukset ovat YVA-selostuksessa arvioitu haitta-ainepäästöjen osalta ylimalkaisesti eikä arviointia voida pitää luotettavana kuvaamaan eri hankevaihtoehtojen todellisia vaikutuksia Simo- ja Kemijoen vesistöalueisiin.

Pintavesivaikutusten lievennyskeinot

Luonnollisten pintavalutuskenttien käyttäminen vedenpuhdistukseen on kyseenalaista. Lausunnossa onkin ansiokkaasti mainittu pintavalutuskenttien mahdollisuuksista, mutta myös sen heikkouksista. Turvetuotantoalueilla on havaittu pintavalutuskenttien käyttöönoton yhteydessä kentiltä itsestään tulevien haitta-aineiden pitoisuuksien kasvua purkuvesissä. Lisäksi pintavalutuskentän puhdistusteho saattaa pienentyä ajan myötä ja kemiallisten ja fysikaalisten olosuhteiden

muuttuminen saattaa vapauttaa pintavalutuskenttään sitoutuneita haitta-aineita. Pintavalutuskenttien käyttämisen sijasta vedenpuhdistuksessa ehdotetaan harkittavaksi kemiallisen käsittelyn jälkeen hyvin suunniteltujen rakennettujen kosteikkojen käyttöä. Pintavalutuskenttien käyttö puhdistettujen vesien virtaaman tasaajana on havaittu hyväksi menetelmäksi.

Suhangon aluevesikuormitus koostuu mm. pintamaiden ja erityisesti sivukivien läjitysalueiden pintavalunnasta. Aluevesien käsittelylle on YVA-menettelyyn sisällytetty alavaihtoehto AV1 ”Aluevesien johtaminen käsittelemättä ympäristöön”. Liitteen 15 ”Vesien päästöarvot” taulukossa 6-3 on esitetty sivukivialueiden suoto- ja valumavesien arvioitua laatua vaihteluväleineen, jossa useiden metallien (Cr, Mn, Sb, Cu, Ni, Fe, Al) keskiarvopitoisuudet ylittävät talousveden laatuvaatimukset. Lisäksi sivukivialueilta joutuu ympäristöön räjähdäaineperäistä tyyppiä. Aluevesien käsittelemättä jättämistä ei suositella, vaan vedet tulisi kerätä ja käsitellä ennen niiden johtamista vesistöön.

Kaivoksen sulkeminen ja toiminnan jälkeiset vaikutukset

Liitteessä 12 kuvataan, että toiminnan päätyttyä vedenpoisto louhoksista lopetetaan ja louhosten annetaan täytyä hitaasti sade- ja pohjavedellä, ja että louhosten täytyttyä saavutetaan tasapainotila, jossa pohjavesivirtaukset palaavat kaivostoimintaa edeltävään tilanteeseen. Maininnalle ei kuitenkaan esitetä mitään perusteita. Pohjavesivirtausten palautuminen alkuperäiseksi on epätodennäköistä johtuen alueella tehdyistä maansiirtotöistä ja louhimisesta. Lisäksi on mahdollista, että avolouhokset tulvivat yli esimerkiksi paineellisen (kallio)pohjaveden purkautumisesta johtuen.

Avolouhosten täyttymisnopeus ja lopullinen vedenpinnan taso tulisi arvioida mallinnuslaskelmin sekä ottaa kantaa mahdolliseen avolouhoksen ylivuotoon ja sen hallintaan. Liitteenä 16 olevassa Vesistövaikutusraportissa avolouhosten täyttymistä on arvioitu sanallisesti ja louhosten täyttymisen on arvioitu kestävän 70 vuotta Ahmavaaran ja 50 vuotta Konttijärven louhoksen osalta ja muiden louhosten osalta joitakin kymmeniä vuosia. Louhosjärviin on arvioitu muodostuvan meromiktisille järville tyypillinen suolakerrostuneisuus ja korkeimpien sulfaatti- ja metallipitoisuuksien on arvioitu esiintyvän louhosjärven pohjaosissa. Ylitevesien on arvioitu ohjautuvan Simojen vesistöalueelle. Ylitevesien vaikutuksia ei ole tarkemmin arvioitu vaan ne esitetään arvioitavaksi, kun kaivostoiminta ja avolouhosten kuivanapitovesien tarkkailu etenevät. Louhosten täyttymisen ja toiminnan päättymisen jälkeisten ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi huomioida louhoksissa mahdollisesti esiintyvät ruhjeet (vesien purkautuminen hallitsemattomasti kalliopohjavesiin).

Sulkemisessa tulisi myös varautua jäljelle jäävien rakenteiden (sivukivialueet, rikastushiekka-alue, jäännössakka-allas, vedellä täyttyneet louhokset) valumavesien käsittelyyn.

15. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Tutkimuslaitoksen näkemyksen mukaan ympäristövaikutusten arviointiselostus on laadittu huolellisesti ja perusteellisesti. Selostuksessa on nyt täydennetty aiemmin YVA-ohjelmassa puutteellisiksi katsottuja kohtia. Simojoen lohen ja Ruonajoen taimenen osalta on huomioitu niiden uhanalaisuus samoin kuin Simojoen Natura-statuksen erityisvaatimukset. Alueella tehty kalastustiedustelu tuo lisätietoa paikallisten harjoittamasta kalastuksesta ja kalalajien esiintymisestä. Kemijoen suuri kalataloudellinen merkitys on huomioitu ja esille on tuotu sekä laajojen velvoiteistutusten merkitys että lohen kotiutustoimet. Kemijokeen laskevan Konttijoen taimenkannalle koituvat vakavat seuraukset on tuotu realistisesti esille. Sekä Simo- että Kemijoen osalta on monipuolisesti käsitelty kaivostoiminnan eri vaihtoehtojen todennäköiset vaikutukset niin veden laatuun kuin kalastoonkin sekä rakentamisen että toiminnan aikana kuin myös sulkemisvaiheen jälkeen. YVA-selostuksessa on huomioitu kuivien kesien ja suurten sadantamäärien aiheuttamat poikkeustilanteet. Käsityksenä näyttäisi olevan, ettei ääritilanteista olisi suurta uhkaa vastaanottaville vesistöille eikä niiden kalastolle lukuun ottamatta laitoksen lähivesiä.

Kaivoksen toiminnan jälkeisen ajan osalta on yleispiirteinen kuvaus hankkeen seurantatoimista, mikä sinänsä riittää käsityksen luomiseen tulevista toimenpiteistä. Tutkimuslaitos peräsi YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa arviota siitä, kuinka pitkään vedenlaadun ja muiden ympäristövaikutusten seuranta ja haittojen eliminoimista jatketaan kaivostoiminnan loputtua, ja tämä arvio puuttuu myös arviointiselostuksesta. Lopullisestihan arvio tarkentuu vasta ympäristöviranomaisen kanssa laadittavassa yksityiskohtaisessa tarkkailuohjelmassa, mutta karkea nykyarvio olisi kuitenkin helpottanut kaivostoiminnan seurausten hahmottamista myös ajallisesti.

YVA-selostuksessa on paneuduttu alueen virkistyskäyttöön niin metsästyksen kuin marjastuksen osalta ja arvioitu toimenpiteiden vaikutusta alueen riistakantoihin, mm. hirviin ja kanalintuihin. Tämä on tervetullut lisä YVA-ohjelmaan nähden. Paikallisten ihmisten harrastusmahdollisuuksien huomioiminen epäilemättä parantaa vuoropuhelua ja lisää uskoa siihen, että toimintaan vaikuttaminen varsinkin kaivostoiminnan jälkeistä aikaa ajatellen on mahdollista yhteistyössä kaivosyhtiön kanssa.

Porotalouden osalta arviointiselostuksessa on esitetty perustiedot niistä paliskunnista, joita kaivoshanke koskee (Isosydänmaa ja Narkaus). Tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan YVA-selostus sisältää

porotalouden osalta ne asiat, joihin on kiinnitettävä huomiota arvioitaessa kaivoshankkeen vaikutuksia. Selostuksen liitteenä oleva porotalousselvitys on tarpeellinen lisäys laajaan ja merkittävään kokonaisuuteen. RKTL:n mielestä on tärkeää, että Suhangon kaivoshankkeen laajuuden ja mittavuuden vuoksi porotalouteen liittyvä perustieto hankealueen käytöstä ja merkityksestä poronhoidossa sekä poronhoitoon liittyvä infrastruktuuri kaivoksen vaikutusalueella on selvitetty riittävän monipuolisesti.

Tutkimuslaitos korostaa, että YVA-ohjelmassa todettujen kaivoshankkeen poronhoidolle aiheuttamien vaikutusten ja haittojen seurantaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tärkeiden laidunalueiden menetykset tai laidunten käytön vaikeutuminen, porojen luontaisen liikkumisen ja vuodenaikaiskierron häiriintyminen, poronhoitotöiden hankaloituminen sekä poroaitojen ja muiden rakennelmien käytön vaikeutuminen tai niiden poistuminen käytöstä voivat merkittävästi heikentää porotalouden toimeentuloedellytyksiä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos katsoo, että YVA-menettelyn yhteydessä perustettu oma porotalouden pienryhmä on ollut erityisen tärkeä tapa saada poromiesten ääni kuuluviin. Kentän näkemykset ovat keskeisiä, vaikka kyseisten asioiden arvioinnissa tukeudutaan myös saatavilla oleviin porotalouden paikkatietoaineistoihin ja tutkimustietoon sekä tarvittaessa tutkimuksen tai muiden asiantuntijatahojen tekemiin asiantuntija-arvioihin.

16. *Fingrid Oyj*

Yhtiöllä ei ole huomautettavaa laaditusta YVA-selostuksesta.

17. *Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry*

1. Kommentit YVA-suunnitelmaan

Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry esittää YVA-suunnitelmaan seuraavia muutoksia tai lisäyksiä:

- Takalampi ja Takalamminaapa ovat osa valtakunnallisesti arvokasta Tainijärven ympäristön suokokonaisuutta (FINIBA - alue), joka on tärkeä pesimis- ja muuttoalue etenkin metsähanhille, sorsille ja kahlaajille. Kaivoksen jätevesien ja suotovesien pääsy Takalamminaavalle ja muillekin Tainijärven itäpuolisille soille tulee kaikin tavoin estää. Suunnitelman on oltava niin perusteellinen, että se kattaa myös yllättävät tulva- ja onnettomuustilanteet.
- Suolinnusto on 2010 julkaistun uhanalaisuusarvioinnin mukaan Suomen eniten taantuneita linturyhmiä. Kaivosalueella on runsaasti pieniä soita, minkä vuoksi suolinnusto on edustava. Siksi kaivosalueen harvat kaivostoimintojen ulkopuolelle jäävät suot, lammet ja puronvarret tulee säilyttää luonnontilaisina.

- Toinen kaivostoiminnasta suuresti kärsivä linturyhmä on metsässä pesivät petolinnut. Tiedot niiden esiintymisestä kaivosalueella ovat YVA:ssa puutteelliset. Alueella pesivät säännöllisesti mehiläis-, kana-, varpus-, hiiri-, sinisuo-, tuuli-, ampu- ja nuolihaukka sekä maakotka, sääksi ja hyvinä myyrävuosina myös piekana. Pölliöistä vakiopesijöitä ovat olleet huuhkaja, varpuspölli ja helmipölli, myyrävuosina myös hiiri-, suo- ja lapinpölli. Viirupölliäkin on tavattu lähellä kaivosaluetta. Petolinnut eräin pienin poikkeuksin vaativat metsäistä pesimäympäristöä, minkä vuoksi ne arkoina lajeina katoavat helposti kaivosalueelta. Puronvarsikorpien ja metsäsaarekkeiden säästäminen lisää petolintujen mahdollisuutta pesiä alueella.

YVA-selvitys viittaa mahdollisuuteen rakentaa tekopesiä pesäpaikkansa menettäville suurille petolinnuille. Ajatus on tietysti varauksin kannatettava, mutta tekopesiä ei tule rakentaa meluisalle kaivosalueelle. Tekopesät tulee rakentaa vankkoihin puihin riittävän lujina, kunnan materiaaleista ja oikealle korkeudelle sekä ottaen huomioon naapurireviirien pesien sijainti. Tuulihaukan pöntötys voidaan rinnastaa tekopesien rakentamiseen.

Tekopesien rakentaminen edellyttää maanomistajan lupaa. Lupien ja rakennusmateriaalien hankinta ja niiden kulut tulee kuulua kaivosyhtiölle, samoin rakentamisesta aiheutuvat kustannukset.

Suurten petolintujen pesinnän seuranta ja rengastus on uskottu reviirikohtaisesti aina vain yhdelle rengastajalle. Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry:n petolinturengastajat vastaavat nykyisin Suhangon alueen kotkan, sääksen, tuulihaukan ja eräiden muiden petolintulajien pesinnän seurannasta ja poikasrengastuksista. Yhdistys on tarvittaessa tietysti edellytyksin käytettävissä myös tekopesien rakentamisessa. Rengastajilla tulisi olla tarvittaessa mahdollisuus käyttää kaivosalueella olevia teitä.

Linnuston seurantasuunnitelma

Linnuston nykytila (lajit, kunkin runsaus, esiintymispaikat) on selvitettävä etukäteen. Tiedot on koottava linnuston seurantasuunnitelmaksi. Linnuston muutoksia kaivostoiminnan aikana tulee seurata ja niistä on säännöllisesti raportoitava ELY-keskukselle. Lähtötuloksia ja muutostietoja tulee käyttää hyväksi, kun laaditaan kaivosta lopetettaessa alueen käyttö- ja maisemointisuunnitelmaa.

2. Taustaa

Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry:n toimialueeseen kuuluu Kemin, Keminmaan, Simon, Tervolan ja Tornion kunnat. Yhdistyksen jäsenet ovat liikkuneet alueella linnuston selvityksissä jo 1970-luvulta lähtien ja liikkuvat edelleen aktiivisesti siellä, myös Ranuan länsiosissa ja Rovaniemen eteläosissa, mukaan lukien Suhangon alue.

Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry:llä lintutieteellisenä yhdistyksenä on omasta mielestään hyvä, paikoin todella vankka tietous alueen linnustosta ja sen muutoksista viimeisten 40-50 vuoden ajalta. Yhdistys ja eräät sen jäsenet ovat suorittaneet toistuvia tai kertaluonteisia pesimä- tai muita linnuston laskentoja tai muuta linnuston havainnointia. Laskentoja on kohdistettu erityisesti alueen lintujärville, lintusoille, vanhojen metsien suojelualueille ja muille kiinnostaville linnustoalueille. Xenus osallistui kiitettävän aktiivisesti vuosina 2006-2010 tehtyyn pesimälinnuston Lintuatlas selvitykseen kaivosalueen lähes kaikilla 10x10 km² ruuduilla, kuten kahdessa edellisessä pesimälinnustoseselvityksessäkin. Lintuatlasselvityksen teimme kaikilla, myös vähemmän kiinnostavilla biotoopeilla ja lisäksi useilla ruuduilla myös Ranuan, Ylitornion, Pellon, Rovaniemen ja eräiden muidenkin kuntien alueilla.

Alueelta tehtiin myös talvilinnustoa koskeva Talvilintuatlas 2011-2012. Helsingin yliopiston johtamaan sääksiselvitykseen ovat jäsenemme osallistuneet koko Ranualla Suhangon alue mukaan lukien 1980-luvulta lähtien. Yliopiston ja metsähallituksen johtamaan uhanalaisten suurten petolintujen pesintäselvityksiin mukaan lukien sääksi ja maakotka on osallistuttu jo 1970-luvulta alkaen. Alueella seurataan ja rengastetaan myös muita lintuja vuosittain. Kairaon on rakennettu isojen petolintujen tekopesiä ja viety useita kymmeniä tuulihaukan ja pöllönpönttöjä.

Kotkan- ja sääksenpesien tarkastus ja poikasrengastukset on koordinoitu rengastajittain ja pesäkohtaisesti ja niistä vastaa alueella Kari Oittinen Kemistä. Tuulihaukkaprojektista vastaa Raimo Koskenkorva, niin ikään Kemistä.

Uskomme, että yhdistyksellämme voisi olla kohdealueen linnustoa koskien harkinnanarvoisia ehdotuksia ja huomioita, koska yhdistyksellämme ja sen jäsenillä on pitkä ja vankka tieto alueen linnustosta ja sen muutoksista.

3. Linnusto

Suhangon kaivosalue on laajentumassa pinta-alaltaan ja luontoarvoiltaan merkittävästi aiemmasta kaivospäätöksestä. Laajennusalueen YVA-selvitys ei linnuston osalta ole mielestämme tarpeeksi laaja eikä ajallisesti riittävän kattava. Vuosina 2006-2010 tehty Lintuatlas, jossa mekin olleet paljolti mukana, antaa hyvän vertailupohjan konsultin tekemiin linnustoseselvityksiin, mutta Atlastiedot ovat osaksi jo vanhentuneita.

Seudun suolinnusto on erinomaisen hieno ja edustava, vaikka alueella ei olekaan suuria rimpisoita, ja runsaasti niillä pesiviä lajeja, Silti esimerkiksi suokukko, mustaviklo, liro, jänkäsirriäinen, kuovi, pikkukuovi, kapustarinta, metsähanhi ja riekko pesivät kaikki varmasti alueella. Niiden pesimäympäristö kaivosalueella tuhoetaan totaalisesti,

jolloin linnut joutuvat hakeutumaan alueen muille verraten vähälukuisille rehevämille lintusoille. Kunkin lajin tarkempi esiintyminen parimäärä ja sen vaihtelu edellyttävät toki pitempiä aikoja, kattavampaa ja kesässä useampi päiväisempää laskentaa, jotta lopputulos olisi varma ja luotettava.

Alueen vesilinnusto ei ole monilajinen eikä runsas, mutta alueen järvissä pesii silti harvinaisemmasta päästä laulujoutsen, uivelo, jouhisorsa, kuikka ja kaakkuri ja pikkulokki. Toisaalta esimerkiksi mustalintu saattaa pesiä alueella (esim. Takalampi), vaikka YVA-kartoittajat eivät ole sitä pesivänä löytäneet. Mustalintu pesii harvinaisena seudun eräillä lammilla. Huomionarvoista on myös alueen runsas metsähanhikanta, joka maassamme ja Lapissakin on kovasti vähentynyt.

Takalammen tuhoaminen muuttamalla se laskeutusvesien ja myrkkujen varastoalueeksi pilaa vesi- ja suolintujen elinmahdollisuuksia. Takalammella on merkitystä joinakin vuosina myös lintujen muutonaikaisena levähdysalueena, erityisesti arktisten muuttajien osalta. Takalampi ja parin kilometrin päässä olevat Tainijärven seudun IBA- ja FinnIBA-suot ovat kaiken lisäksi samaa suokokonaisuutta. Vaarana on, että tulva- tai onnettomuustilanteissa kaivosalueen myrkylliset jäte- ja vaahdotusvedet saattavat levitä suojeltaville Tainijärven soille asti. Kaivosalueen ulkopuolisia Tainijärven soita ei saa uhrata kaivosyrityksen hyväksi.

Seudun metsälinnustossa on useita hienoja lajeja, esimerkiksi pikkusiepon väitetään pesineen alueella 2013. Muita alueella harvinaisia ja hienoja metsälajeja ovat pohjantikka, palokärki, käenpiika, tiltalti, isokäpylintu, pohjansirkku ja kuukkeli. Silti havaintolistasta puuttuu esimerkiksi lapinharakka, keloissa pesivät tervapääskyt, pikkutikka ja sirittäjä. Metsälajit häviävät kaivosalueelta melko täydellisesti.

Alueen petolinnusto on edustava, sillä alueella pesii melko säännöllisesti mehiläis-, kana-, varpus-, hiiri-, sinisuo-, tuuli-, ampu-, nuolihaukka sekä maakotka, sääksi ja myyrävuosina piekanakin. Pöllöistä vakiopesijöitä ovat olleet huuhkaja, varpuspöllö ja helmipöllö, myyrävuosina myös hiiri-, suopöllö ja lapinpöllö. Viirupöllökin on tavattu lähellä kaivosaluetta. Petolinnut eräin pienin poikkeuksin vaativat aina metsäistä pesimäympäristöä, ja niinpä ne arkoina lajeina katoavat kaivosalueelta totaalisesti.

Linnuston seurannoissa, ei laajennusosalta eikä alkuperäiseltä lupa-alueelta löytynyt vuonna 2013 muita petolintuja kuin sinisuohaukka, ampuhaukka, sääksi ja mehiläishaukka sekä hiiri- ja suopöllö. Kuitenkin esimerkiksi tuulihaukka on alueella pöntötyksestä johtuen hyvin yleinen. Konttijoen ja Kuorinkiojan varressa on vanhat varpushaukka-reviirit ja Konttikivalossa kanahaukkareviiri. Huuhkajalla on ollut pesät

Konttikivalossa ja keskellä kaivosaluetta Vuolisseljässä. Helmipöllöjäkin oli Pitkäjärvellä kesällä 2013. Näitä lajeja olisi voinut olettaa löytyneen pesivinä vuonna 2013.

Suhangon laajennusta hakevalla kaivosalueella on yksi uhanalaisen ison petolinnun pesä aivan keskellä kaivosaluetta. Reviirin alkuperäinen pesä on ollut Saukkosuon laidassa. Toisen saman lintulajin reviiri on noin vajaan kymmenen kilometrin päässä, vain kilometri suunnitellulta sähkölinjalta, VE1.1. Sähkölinja ja sen rakentaminen saattaa tuhota linnun pesinnän. Pesintä kaivosalueella kaivostoiminnan alettua tulee varmasti epäonnistumaan, sikäli kuin siinä pesintää pystytään edes aloittamaan. Sähkölinjojen huomiopalloilla ei näin ole mitään vaikutusta pesinnän onnistumiseen.

Suhankojärven pohjoispäässä on sääksenpesä, joka jäisi kaivoksen kivikasojen alle eivätkä linnut muutenkaan voi pesiä kaivosalueella räjäytysten, liikenteen ja melun keskellä. Pahakivalon S-rinteessä on ollut toinen sääksireviiri, jonka pesä on viimeksi on sijainnut noin kilometrin Pahakivalon tien eteläpuolella ja 1,5 kilometriä Konttijärven itäpäästä, lähellä kaivosalueen NW-rajaa. Pesä on nyt hukassa, mutta kesällä 2013 saimme viitteitä, että pesä voisi sijaita Takalammesta pohjoiseen. Myös Ison Tainijärven pohjoispäässä vajaa kaksi kilometriä Takalammilta on ollut sääksen pesä. Suurten petolintujen pesät on aina rauhoitettu eikä pesän silti tarvitse olla joka vuosi asuttu, kuten YVA väittää.

Ongelmaksi saattaa muodostua myös kaivoksen myrkylliset jätealtaat ja siellä olevat rikkivety- ja rikkiyhdisteet. Niin alueella pesivät linnut kuin muuttolinnutkin saattavat varsinkin huonolla säällä pudottautua alas vettä nähdessään ja kuolla. Lintukuolemistahan on raportoitu muiden kaivosten jätealtailta.

Suhangon kaivoshankkeella ei alueen linnuston kannalta ole mitään vähänkään merkittävämpää positiivista vaikutusta pesimälinnustoon tai lintujen muuttoon. Päinvastoin, kaivos vie linnuilta pesäpaikat, ruokapaikat ja pesimärauhan ja huonoimmassa mahdollisessa tapauksessa myrkyt tappavat lintuja.

Kaivosalueen laajennus huomioon ottaen tehdyt linjalaskennat eivät ole riittävän pitkiä eivätkä riittävän kattavia. Niitä ei ole tehty oikeaan aikaan, jotta alueen nykyinen linnusto voitaisiin selvittää luotettavasti. Linjalaskennoista iso osa kohdistettiin vuonna 2013 jo aiemmin inventoiduille alueille, vaikka inventoitavaa uutta aluetta olisi ollut riittävästi. Osa laskennoista tehtiin väärään ajankohtaan, joko liian myöhään (kevätmuutosta ei tietoa) tai liian aikaisin. Arktisten lintujen muuton ajalta ei ole lainkaan kattavaa havainnointia. Pöllölaskennat toteutettiin vuonna 2013, jolloin myyräsykli oli pohjalukemissa ja valtaosalla pöllöistä poikaset olisivat voineet olla jo poissa pesistä.

Syysmuuton suuruutta, sen ajankohtaa ja muuttosuuntia ei ole edes yritetty selvittää.

Tämä kaikki näkyy linnustoyhteenvedossa tulosten puutteellisuutena.

Kaivoksen vaikutuksia sen toiminnan aikana linnustoon ja linnuston muutoksiin tulisi seurata ja tätä varten olisi luotava erillinen seurantasuunnitelma,

4. Kasvisto

Ranuan-Tervolan rajaseutu, ns. Suhangon alue on pääsääntöisesti karua metsä- ja suo-seutua, missä ei juurikaan tavata kalkkia vaativia tai muita vaateliaita kasveja. Suhangon kaivoshanke tuhoaa varsinkin Ranuan harvat rehevät suot ja niiden kasviston.

Kasvistokartoitus on tehty aika perusteellisesti ja sen tulokset ovat yllättäviäkin: alueella kasvaa monia uhanalaisia ja rauhoitettuja kasveja. Niistä mainittakoon molemmat punakämmekät, tikankontti, neidonkenkä, kirkiruoho, suovalkku ja metsänemä. Kun systemaattisemman kartoituksen kohteena ovat olleet parhaat suot, puronvarsikorvet, lehdot ja kalliot, tällöin on kyllä saattanut jäädä löytymättä esimerkiksi neidonkenkäesiintymiä, eikä tikankontinkaan löytymistä voi ennalta kartan perusteella arvata. Suo- ja lehtokasveissa on muitakin lajeja, joita välttämättä ei ole löydetty. Esimerkkinä olkoot vaikkapa Konttikivalon etelärinteen metsänemä, lehtomatara tai kaiheorvokki. Lehtokorpien ja puronvarsien lajiston selvitys ei silti voi olla täysin kattava. Ongelmana voi olla myös näiden rehevempien paikkojen korkeiden haapojen ja raitojen jäkälä- ja sammallajisto (vrt. *Collema curtisporum*, *Leptogium*-lajit jne).

Suo-, vesi- ja purolajisto on edustava ja jossakin määrin yllättäväkin; veltto- ja röyhysara, lettorikko, lettovilla, välkevita ja rimpivihvilä. Karhuruohon ja sinisen yökönlehden lisäksi voisi odottaa soilta löytyvän valkeaa yökönlehteäkin, mitä professori Mauno Kotilainen löysi aikanaan Tervolan soilta.

Suhangon pikkujokien (Konttijoki, Ruonajoki, Kuorinkikivalonoja jne.) vesikasvisto on määritetty osaksi ylimalkaisesti, vrt. palpakko- ja vitalaji jne. Kyllä lajit pitää määrittää tarkasti ja yksiselitteisesti myös jokivarsilta varsinaisen kaivosalueen ulkopuolelta. Näiden alueiden kasvistohan tuhoutuu kaivoksen takia lähes totaalisesti.

5. Muita näkökohtia

YVA-selvitys viittaa kaivostoiminnasta kärsivien ja pesäpaikkansa menettävien suurten petolintujen osalta mahdollisuuteen rakentaa tekopesiä isoille petolinnuille. Idea on tietysti varauksin kannatettava. Tekopesät tulee rakentaa riittävän lujina, kunnon materiaaleista, vankkoihin puihin, oikealle korkeudelle sekä ottaen huomioon

naapurireviirien pesien sijainnit. Tuulihaukan pöntötys voidaan rinnastaa tekopesien rakentamiseen.

Tekopesien rakentaminen varsinkin muiden kuin kaivosyhtiön omille maille edellyttää maanomistajan lupaa rakentaa tekopesä. Lupien ja rakennusmateriaalien hankinta ja niiden kustannukset tulee kuulua kaivosyhtiölle, samoin kuin suoranaisestä rakentamisesta aiheutuvat kustannukset.

Kun näiden suurten petolintujen pesinnän seuranta ja rengastus on uskottu reviirikohtaisesti aina vain yhdelle rengastajalle, parasta olisi että nämä henkilöt vastaavat tekopesien rakentamisesta ja seurannasta jatkossakin. Heillä tulee tarvittaessa olla mahdollisuus käyttää kaivosalueella olevia teitä.

Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry:n petolinturengastajat vastaavat nykyisin Suhangon alueen kotkan, sääksen, tuulihaukan ja eräiden muiden petolintulajien pesinnän seurannasta ja poikasrengastuksista. He ovat tarvittaessa tietysin edellytyksin käytettävissä myös tekopesien rakentamisessa.

18. Narkaus-Kämän Kylät ry

Kaivospiirin laajennuksen ympäristövaikutukset

Kaivospiirin laajennus tulee vain muutaman kilometrin päähän lähimmistä Saari-Kämän taloista. Laajennuksen yhteydessä tulee ottaa huomioon räjäytysten ja kaivosalueen sivukiven ja malmin kuljetusten aiheuttama pöly. Pöly tulee sitoa niin, että se ei aiheuta haittaa vakituiselle asutukselle.

Kaivospiirin laajennuksen myötä louhokset ja sivukiven varastointialueet laajenevat, louhoksien ja sivukivialueiden hulevedet täytyy käsitellä tai suodattaa siten että louhoksista ja sivukivistä irtoavat mahdolliset mineraalit ja metallit eivät pääse pohjaveteen eivätkä luonnonvesiin.

Rikastushiekka- ja laskeuttamisaltaat ja padot pitää vahvistaa kestävästi kaivospiirin laajennuksen aiheuttama lisäkuormitus.

Kaivospiiri ja sen laajennus ovat Saari-Kämästä lounaaseen, vallitsevat tuulet tulevat pääsääntöisesti etelästä/lounaasta, rikastusprosessin aiheuttamat mahdolliset hajuhaitat on saatava mahdollisimman vähäisiksi.

Kaivospiirin laajennusalue on sienien ja marjojen suhteen luomukeräysaluetta. Kaivoksen ja sen laajennuksen aiheuttamat pöly- ja muut mahdolliset kaivospiirin ulkopuolelle ympäristöön leviävät päästöt on selvitettävä tarkoin ja saatettava asukkaiden tietoon.

Kaivospiirin laajennus aiheuttaa myös lisääntyviä pienhiukkaspäästöjä. Pienhiukkaspäästöt ja niiden aiheuttamat haittavaikutukset tulee saada mahdollisimman vähäisiksi.

Kaivospiirin laajennus lisää myös tieliikennettä Ranua - Rovaniemi välillä. Em. välillä sijaitsee useita kyliä, eikä tiellä ole piennaraluetta eikä kevyenliikenteen väylää jalankulkua varten. Pyöräily, jalankulku ja muu kevytliikenne joutuu käyttämään ajorataa. Lisääntyvä maantieliikenne tulee ottaa huomioon ja rakentaa jalankulku ja kevyenliikenteen kulkutiet kylien kohdille.

Kaivospiirin laajennus aiheuttaa lisääntyvää kaivosalueen kunnossapitoa kaivoksen lopettamisen jälkeen. Kaivoksen päättymisen jälkeiseen tarkkailuun ja kunnossapitoon tulee varata riittävästi varoja ja resursseja. Kaivospiirin vaikutusalueelta ei saa päästä ympäristöön, pinta- eikä pohjaveteen haitallisia kemikaaleja, metalleja eikä muitakaan kaivoksessa käytettyjä bakteereja tai muita paikalliseen luontoon kuulumattomia aineita tai säteilyä. Edellä mainittuihin toimenpiteisiin tulee olla varat vaikka Gold Fields Arctic Platinum Oy:n toiminta Suomessa lakkaisi.

19. Isosydänmaan paliskunta

Arviointiselostuksessa on todettu kesä- heinäkuun vaihteessa laitettujen Gold Fieldsin omistamien gps-pankojen paikannustietojen perusteella porojen asuvan ko.alueella. Paliskunnalla on myöskin omia gps-pankoja, joiden paikkatietojen perusteella voidaan todeta porojen asuvan kevät- ja kesäajan alueella. Poron vuodennierron ajanjaksoista ne ovat kaikkein merkittävimmät. Vaatimet vasovat toukokuun alun ja kesäkuun puolenvälin välillä. Sinä aikana ja vasojen ollessa pieniä ne tarvitsevat rauhalliset olosuhteet.

Arviointiselostuksessa ei kuitenkaan ole esitetty minkäänlaista ratkaisumallia siihen miten poroillekin varmistetaan häiriöttömät ja turvalliset olosuhteet sekä laitumien että alueen liikenteen suhteen. Myöskään paliskunnalle aiheutuvista menetyksistä ja muista ko. hankkeesta aiheutuvista ylimääräisistä töistä ja kuluista ei ole esitetty ratkaisuehdotuksia.

Paliskunta esittää yhtenä vaihtoehtona alueen aitaamista. Onhan kyseessä kuitenkin teollisuusalue.

Mielestämme nämä asiat on ratkaistava ennen ympäristöluvan myöntämistä.

20. Lapin luonnonsuojelupiiri

Suurissa hankkeissa selostukseen perehtymisaika pidemmäksi

Lapin luonnonsuojelupiiri jätti lausunnon Hannukaisen kaivoshankkeen YVA-selostuksesta joulukuun alussa. Varsinainen selostus oli n. 700-

sivuinen ja lisäksi oli n. 1700 sivua liitteitä. Nyt lausunnolla olevassa Suhangon YVA-selostuksessa on selostusosassa sivuja 533 ja liitteitä lienee myös n. 1500 sivua. On hyvä, että tarkempaa lisätietoa annetaan sitä kaipaavalle, mutta todennäköisesti kenenkään viranomaisen ja varsinkin tavallisen kansalaisen aika ei riitä oman perhe- ja työkiireiden ohella perehtymään koko YVA-selostukseen liitteineen. Siksi selostuksissa tulisi päästä kohtuullisimpiin sivumääriin. Tietoa pitäisi jäsentää selkeämmin ja tiivistää esimerkiksi karttojen, taulukoiden ja kaavioiden avulla. Yksityiskohtaisemman tiedon voi laittaa liitteisiin ja myös animaatioita verkkoympäristössä voisi kokeilla keskeisten asioiden kuvaamisessa. Verkkoon voi myös laittaa aineistoa sitä mukaan kun sitä valmistuu. Luonnollisesti se taas vaatii aktiivista seuraamista. Emme pidä myöskään hyvänä käytäntönä, että esimerkiksi kunnolliset kartat eri vaihtoehdoista esitellään liitekirjoissa. Ne pitää olla selostuksessa mukana. Monta kirjaa ei viitsi kuljetella mukanaan. 220 kV:n voimajohtohankkeen Petäjäkoski-Konttijärvi vaikutusten arviointiin emme ehtineet perehtyä lainkaan.

YVA-lakia tulisi muuttaa niin, että kuulemisaikaa jatketaan vähintään kuukaudella näin monisivuisissa selostuksissa. Määrä ei myöskään korvaa laatua. Suhangon YVA-selostus on huomattavasti selkeämpi kuin Hannukaisen, mutta siinäkin on jonkin verran liikaa toistoa sekä selostuksessa että liitteissä ja toisaalta oleellisten tietojen puuttumista.

Erityisen hyvää YVA-selostuksessa

Vaikka eri hankkeiden yhteisvaikutuksia ei ole käsitelty kovin kattavasti, on kuitenkin erittäin hyvä, että edes jonkinlainen tarkastelu on tehty mm. Simojoen valuma-alueen turvetuotannon osalta. Myös sivuilla 128-129 esitelty listaus arvioinnin tehneistä vastuuhenkilöistä ja heidän työkokemuksestaan on erittäin hyvä asia.

YVA-selostuksessa ei ole vastattu seuraaviin kohtiin, joita nostimme YVA-ohjelmasta antamassamme lausunnossa esiin. Selostuksessa on otettava huomioon 1.5.2013 voimaan tullut kaivannaisjäteasetus.

1. Pintavalutuskenttien soveltuvuus suunniteltuun puhdistukseen.
2. Pöyryllä on kokemusta Talvivaaran pölylaskeumista. Miten ne otetaan huomioon suunnitelmissa?
3. Poikkeuksellisten kuivuusjaksojen vaikutuksia ei ole otettu huomioon.
4. Maaperän kuorimisesta aiheutuvat hiilidioksidipäästöt.
5. Kysyimme myös seuraavaa YVA-ohjelmassa: Eikö löydy mitään dokumenttia, mistä vesistöistä ja alueelta on löydetty *Habrophlebia fusca* –päiväkorento ja *Perlodes diaspar* –koskikorento? Tai eikö voida kysyä selvityksen tehneiltä henkilöiltä, muistavatko he mistä ne on otettu? Vai epäilläkö, että vuoden 2002 kartoituksen tehneet henkilöt eivät ole olleet ammattitaitoisia ja lajitunnistukset ovat siis olleet vääriä? Ohjelmassa kuvattu tilanne herättää paljon kysymyksiä, jotka on syytä tarkentaa selostuksessa.

Kemikaalien vaikutus ympäristöön

Selostuksen sivuilla 66-67 luetellaan kemikaalit, joita käytetään malmin rikastamisessa. Selostuksessa ei kerrota kaikkien käytettyjen kemikaalien vaikutuksia ympäristöön. Selostuksen sivuilla 24-25 on lueteltu ympäristövaikutusten arvioinnin tekijät ja heidän vastuualueensa. Listalta ei löydy biokemistiä. Katsomme, että YVA-selvityksessä tulisi ehdottomasti olla mukana biokemistin koulutuksen saanut, jotta voitaisiin luotettavasti arvioida prosessin aikana syntyneitä päästöjä ja niiden pitkäaikaisia vaikutuksia mm. eliöstöön.

Sivukiviaineksen käyttäminen alueen maa- ja vesirakennustöissä

Sivulla 73 todetaan, että sivukivialueiden tilavuuksia suunniteltaessa oletuksena on käytetty, että Konttijärven ja Ahmavaaran sivukiviaines soveltuu käytettäväksi alueen maa- ja vesirakennustöissä. Mikäli lisäselvitysten perusteella mm. hapontuottopotentiaalini vuoksi näin ei olekaan, tulevat sivukivikasat olemaan suuremmat kuin selostuksessa on kerrottu. Tämä mahdollisuus olisi pitänyt ottaa huomioon tarkasteltaessa sivukivien ympäristö- ja maisemavaikutuksia. Käsittääksemme Konttijärven ja Ahmavaaran alueiden sivukivinäytteille 5 kk ajan tehdyt kosteuskammio-testit osoittivat, että hapettumista tapahtui testien aikana, joten emme usko, että aine soveltuu maa- ja vesirakentamiseen.

Eri malmijakeiden hapontuottopotentiaali

Sivulla 77 todetaan, että rikastushiekan rikkipitoisuuden voidaan olettaakin nousevan, mikäli syötteen rikkipitoisuus kasvaa. Muiden kuin Ahmavaaran ja Konttijärven louhosalueiden hapontuottopotentiaalia ei ole tutkittu, joten niiden hapontuottopotentiaalia ei tiedetä. Rikastushiekka-altaiden, marginaalimalmin sekä potentiaalisesti happoa muodostavien (PAF) sivukivijakeiden pohjarakenteissa tulee noudattaa ongelmajätteelle määrättyä ohjeistusta. Rikastushiekka-altaan reunapadott tulee rakentaa samalla tavalla kuin hydrometallurgisen altaan. Myös sulkemisvaiheessa mm. sivukivialueiden peittämisessä ja suoto-vesissä tulee ottaa huomioon maa-ainesten hapon muodostumisen mahdollisuus tulevien vuosikymmenten aikana.

Rikastushiekan läjitysalueelle esitellään kaksi vaihtoehtoa A- ja B-allas (B = sijoitetaan Konttijärven louhokseen kun sen louhinta on päättynyt). B-altaan vaikutukset Ruonajokeen ovat vähäiset, mutta Konttijärven louhoksen kallioperän rakoilun vuoksi saastuneet vedet voivat levitä luokitellulle pohjavesialueelle. Ilmeisesti rakoilua ei voi mitenkään saada tukittua. Pohjaveden virtaussuunnat ovat pois päin rikastushiekka- ja hydrometallurgiselta altaalta (s. 267) kohti Ruonajokea, joten jos A-altaan alueiden veden hallinta ei ole kunnossa toiminta-aikana ja etenkin sulkemisvaiheen jälkeen, prosessivesien valuminen Ruonajoen kautta Simojokeen aiheuttaisi ympäristökatastrofin. Jo yksistään tämä esimerkki osoittaa, että kaivosta ollaan sijoittamassa herkälle alueelle ja eri vaihtoehdot ovat huonoja.

Radiologinen perustilaselvitys ja toiminnan aikaiset vaikutukset

Suomen säteilyturvakeskus (STUK) on antanut väliraportin 15.10.2013 Suhangon kaivoshankkeen ympäristön radiologisesta perustilaselvityksestä (liite 9). Näytteistä analysoitiin luonnon radioaktiivisista aineista uraanin, radiumin, lyijyn ja poloniumin aktiivisuuspitoisuudet. Tuloksena oli, että alueella ja sen ympäristössä radioaktiivisuuspitoisuudet ovat tyypillistä ympäristössä esiintyvää tasoa. Lisäksi raportissa todetaan, että raportissa esitetyt johtopäätökset voivat muuttua, kun selvitykseen liittyvät kaikki näytteenotot ja näytteiden analysoinnit saadaan tehtyä. Lupapäätöksiä tehtäessä tulee viranomaisilla olla käytössä kaikkien näytteiden analysoinnit ja myös STUKin arvio siitä, miten radioaktiiviset aineet käyttäytyvät uudessa Platsol-prosessissa ja mitä jäämiä kerääntyy ympäristöön.

Maaperän kuorimisen vaikutus ilmastoon ja tulviin

Verkkosivulla <http://kulma.net/ossi/seed-09-10-1-fi.pdf> artikkelissa Maaperä merkitsee - ilmastokriisin taklaaminen maan tasolla (suomennos www.grain.org verkkosivulta) todetaan mm. seuraavaa: "Maaperillä tarkoitetaan ohutta kerrosta, joka peittää 90 % planeettamme maapinta-alasta ja kyseessä on vastoin useimpien ihmisten käsityksiä elävä ja dynaaminen ekosysteemi. Eloperäisen aineksen molekyylit kykenevät imemään yli 100 kertaa enemmän vettä kuin tomu, minkä lisäksi maaperä voi pidättää ja myöhemmin luovuttaa kasvien käyttöön vastaavassa suhteessa. Eloperäinen aines tuottaa myös molekyylisidoksia, jotka pitävät maaperän osatekijät liittyneinä toisiinsa. Sidokset suojelevat maaperää eroosiolta ja tekevät sen rakenteesta huokoisemman ja vähemmän tiiviin, sekä parantavat vedenpidätyskykyä. Jokaista kilogrammaa hajoavaa eloperäistä ainesta kohden ilmakehään vapautuu 1,5 kilogrammaa hiilidioksidia. Globaalista perspektiivistä tarkasteltuna esiteollisen aikakauden tasapaino ilman ja maaperän välillä tarkoitti, että jokaista ilmassa olevaa hiilitonnia kohden maaperässä sijaisi keskimäärin kaksi tonnia. Nykyinen suhde on pudonnut maaperän keskimääräiseen 1,7 tonniin suhteessa ilmakehän tonniin."

Sivujen 274-277 perusteella voidaan arvioida, että maapeitteen vahvuus louhosalueilla on pääosin 5-20 metrin välillä ja kaivospiirin länsireunalla jopa 30-40 metriä. Selostuksen mukaan useimmat louhokset sijaitsevat laajoilla suoalueilla eli maapeite on rakenteeltaan hyvin turvepitoista. YVA-selostuksessa ei ole kerrottu (kuten lausunnossamme YVA-ohjelmasta esitimme), mitä tapahtuu turpeeseen varastoituneelle hiille vuosien aikana. Jos alkukäsittelyn (kuoriminen ja kasaaminen) jälkeen turvekasat pysyvät kosteana ja tiiviinä, voi hiilidioksidin vapautuminen loppua piankin. Jos taas kasaan sekoittuu kivennäismaata, se pysyy hapellisena ja jos se kuivuu, turve hajoaa jatkuvasti loppuun saakka ja muodostaa hiilidioksidia.

Tämä olisi pitänyt ottaa huomioon tarkastellessa hankkeen kasvihuonekaasupäästöjä. Huomautamme, että Suomi on viimeksi kansainvälisen biodiversiteettisopimuksen yhteydessä (Nagoya 2010) sitoutunut luonnon hiilivarastojen suojeluun.

Vaikka selostuksessa kerrotaan hyvinkin yksityiskohtaisesti virtaamista eri tilanteissa, ei maallikko saa selkeää kuvaa siitä, tulevatko Kemijoen ja Simojoen vesistöjen tulvat entistäkin äärevimmiksi, kun alueen useat pienet järvet ja lammet kuivuvat, Suhankojärvi kuivatetaan osittain ja alueen vettä pidättelevät suot ja muu maaperä kuoritaan pois?

Turvekasojen tulipalovaara ja ravinnekuormitus

Sivulla 75 todetaan, että turvekasat tullaan läjittämään korkeintaan 5 m korkuisiksi mm. itsestään syttyvien tulipalojen ennaltaehkäisemiseksi. Kuitenkin todetaan, että niitä pyritään läjittämään myös korkeimmiksi erilaisin läjitystekniikoin, jotta pinta-alat pysyisivät mahdollisimman pieninä. Selostuksessa ei kerrota ehkäisekö rajoitettu korkeus varmasti tulipalojen syttymistä ja jos kuitenkin kasa syttyy palamaan, millaista vaaraa siitä voi syntyä ja miten riski otetaan huomioon. Turvekasojen ravinnekuormitus on laskettu erikseen muista jakeista, mutta selostuksessa olisi ollut hyvä esittää selkeä taulukko, jossa olisi vedetty yhteen kaikki arvioidut ravinnepäästöt mukaan lukien räjähdysaineiden käytöstä syntyvä typpi.

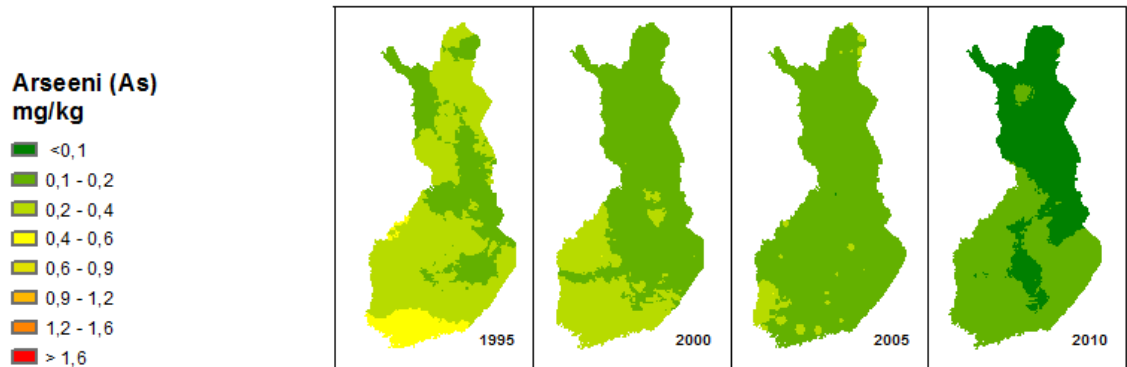
Pölyvaikutukset

YVA-ohjelmasta antamassamme lausunnossa esitimme, että pölyarvioinnissa käytetään Pöyryn Talvivaarasta saatuja mittaustuloksia. Näin ei ole tehty, vaan arvioinnissa on käytetty Breezen AERMOD-tietokonemallia. Mallin mukaan pölylaskeumia tulee korkeintaan 1000 metrin päähän.

Metlan tutkimuksissa on todettu, että yleisesti ottaen esimerkiksi sammalten raskasmetallipitoisuudet ovat laskeneet Suomessa, mutta tietyt mitatut, ihmiselle ja luonnolle myrkylliset metallit kuten arseenipitoisuudet sammalissa on lisääntynyt mm. Kittilän Suurikuusikon kaivoksen ympäristössä.

(Lähde:<http://www.metla.fi/metinfo/metsienterveys/raskametalli/kartta-arseeni.htm>).

Alla oleva kuvasarja kuvaa arseenin (As) laskeumia Suomessa vuosina 1995-2010. Vuonna 2010 Kittilän kaivos on ollut toiminnassa vasta kaksi vuotta.



Kittilän kaivoksen biologisen kartoituksen 2012 mukaan Suurikuusikon kaivokselta suurimmat pölylaskeumat tulevat sivukivialueilta ja tiestöstä. Mittauksissa on todettu luonnontaustastaan selvästi kohonneita arseeni- ja raskasmetallin pölypäästöjä sammaleissa jopa 5 kilometrin päässä. Alla on laadittu taulukko muutamista näytteenottopisteistä. Metlan tutkimusten mukaan sammalten arseenipitoisuuden keskiarvo vuonna 2010 oli 0,11 mg/kg Suomessa.

Alue	Etäisyys kaivoksesta	2009 As mg/kg	2012 As mg/kg
Suurikuusikko	0 km	11	29
Pikku Rouravaara P	5 km	2	25
Suasjärvi	11 km	0,1	3,2

Myös Hannukaisen YVA-selostuksessa Rautuvaaran vanhalta rikastushiekka-alueelta päästöjen todettiin jäkälä- ja sieninäytteiden perusteella levinneen jopa 10 kilometrin päähän. Esimerkiksi kuparia on levinnyt sammaliin 10,4 mg/kg pitoisuutena jopa viiden kilometrin päähän. Metlan tutkimusten mukaan sammalten kuparipitoisuuden keskiarvo vuonna 2010 oli 5,03 mg/kg Suomessa.

Talvivaaran YVA-selvityksessä pölyn laskeuma mallinnettiin graniittipölyn laskeuma-arvoilla. Tällainen pöly lentää suotuisissakin olosuhteissa vain 1.5 kilometrin päähän. Mustaliuskepöly lentää

samoissa olosuhteissa helposti kolmenkymmenenkin kilometrin päähän. Lähtöaineella on siis merkitystä. Jos malmista on hiiltä tai vastaavaa, joka tekee pölyn tavallaan hiutalemaiseksi, on varauduttava suuriin vaikutusalueisiin. Aliarvioimalla pölyvaikutuksia voi olla merkittävä vaikutus siihen, että kaivospiirin ulkopuolelle jäävät asukkaat tulevat pettymään, kun todellisuus alkaa paljastua ja sosiaalinen hyväksyttävyys menetetään.

Natura-arviointi ja muut suojelualueet

Pöly-, melu- ja värinävaikutusten vuoksi Natura-arviointi tulisi tehdä myös ainakin 4 km:n etäisyydellä olevalle Tuiskukivalon närheikölle, mutta myös 9,5 kilometrin päässä olevalle Saariaapa-Hattuselkä alueelle. Vesistövaikutukset Simojokeen on myös aliarvioitu karkeasti. On vaikea uskoa, etteikö Ylijoen siirtäminen useiden satojen metrien matkalta aiheuttaisi huomattavaa veden laadun ja ekologisen tilan heikkenemistä Simojoessa. Lisäksi siirtoa kuvaavassa luvussa ei ole käsitelty lainkaan mahdollista elohopean liikkeelle lähtemistä ja alajuoksun vesistöjen kalojen mahdollista elohopeapitoisuuksien nousumista niin korkealle tasolle, että mm. Simojoen lohikalastusmatkailu loppuu kokonaan vuosiksi. Myös vaikutusten arviointi Konttikivalon ja Pitkälammen suojelumetsään pitää tehdä myös tarkemmalla taholla.

Vesistövaikutukset

Sivulla 2013 todetaan, että laskelmat on tehty muodostuvien vesijakeiden keskimääräisillä oletetuilla vedenlaaduilla hydrologisilta olosuhteiltaan normaalina vuonna vastaanottavien vesien keskivirtaamatilanteissa. Lisäksi todetaan, että pintavesistöjen vaikutusarviointit on toteutettu varovaisuusperiaatteen mukaisesti ilman lievennyskeinoja prosessi- ja aluevesille. Lievennyskeinoja ovat hydrometallurgisen altaan osalta selkeytysallas ja pintavalutuskenttä ja muiden osalta pintavalutuskentät, jotka eivät toimi tulvatilanteissa eivätkä talviaikana. Pintavalutuskentät eivät missään nimessä riitä estämään päästöjen kulkeutumista vesistöihin.

YVA-selostuksen sivulla 82 sanotaan seuraavaa: ”Prosessissa vesiä voidaan purkaa ympäristöön ainoastaan vaahdotuksen rikastushiekaltaasta. Altaan ylivuotovedet johdetaan hallitusti Takalammen ja pintavalutuskentän kautta Konttijärveen, josta edelleen Konttijokea ja Välijokea pitkin Kemijokeen. Yliteveden johtamistarve korostuu erityisesti hydrologisilta olosuhteiltaan poikkeuksellisen sateisina vuosina (1/100 vuodessa toistuva sateinen vuosi). Vaahdotusrikastuksen prosessivesien johtamiselle on voimassa oleva ympäristölupa (1 Mm³/a).”

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on päätöksessään 26.6.2013 nro 72/2013/1 todennut, että prosessijätevesille tulee olla käsittelyjärjestelmä eivätkä pintavalutuskentät saa enää toimia ko. vesien pääasiallisena puhdistusmenetelmänä. Lisäksi Euroopan Unioni on

uusimassa kaivosten sivukivien ja rikastushiekan hallinnan parhaan käytettävissä olevan tekniikan ohjeistusta. Mikäli hanke etenee lupavaiheeseen, tulee EU:n ohjeistus ottaa huomioon.

Kaivosten sivukivi ja rikastushiekkajätteen parhaimpien käytäntöjen ohje määrää, että ympäristölupaa varten tulee arvioida kerran 500-1000 vuodessa sattuva tulva (ml sade) ja sellaisen aiheuttamat huuhtoutumat. Selostuksessa tarkastelu on tehty vain kerran 100 vuodessa sattuvan tulvan mukaan. Erityisen kuivia kausia ei ole käsitelty lainkaan. Esimerkiksi kesä 2006 oli poikkeuksellisen koko Suomessa ja ympäristö.fi sivuston mukaan päävesistöjen virtaamat olivat elokuussa koko maassa selvästi tavanomaista pienempiä, vain 30-60 % keskimääräisestä.

Koska selostuksessa ei ole selkeästi kuvattu uhanalaisten lajien suhdetta sivukivialueisiin, on vaikea arvioida onko parempi, että sivukivet on sijoitettu hajalleen vain keskitetysti. Luultavasti sivukivialueet kannattaa hajauttaa, jotta aluevedet eivät rasittaisi yhtä valuma-aluetta, vaan jakaantuisi tasaisemmin eri valuma-alueiden kesken (vaikkakin ne kaikki päätyvät lopulta Simojokeen). Mutta valinta täytyy tehdä myös uhanalaisten lajiesiintymien perusteella.

Vesistöjen rehevöityminen ja suolaantuminen

Selostuksessa väitetään, että mm. Ylijoen ja Kotiojan siirroilla, Suhankojärven kuivatuksella sekä virtaamien muutoksilla ei juuri ole vaikutusta Simojoen kalakantoihin ja kalastusmatkailuun. Väitettä on vaikea uskoa kun katsoo taulukkoja sivuilla 181- 195, joissa esitellään toiminnan aikaisia mm. typen ja sulfaatin arvioituja pitoisuuksia. Otetaan esimerkkinä vaikka sivun 192 taulukko 9-18, jossa esitetään aluevesien purkamisesta aiheutuva kuormitus Ruonajokeen tilanteessa, jossa Tuomasuo ja Vaaralampi ovat molemmat toiminnassa toimintavuonna 28. Tällöin Ruonajokeen kohdistuu vuodessa noin 0,66 miljoonaa kiloa sulfaattipäästöjä (SO₄), 0,22 miljoonaa kiloa rikkiä (S) ja 7065 kiloa typpeä (N). Vuorokaudessa seuraavasti: sulfaattia n. 1800 kg/vrk, rikkiä n. 600 kg/v ja typpeä n. 19 kg/vrk. Kuten sanottua lievennyskeinoja aluevesistöjä on vain pintavalutuskentät, jotka eivät toimi vuosikymmeniä eivätkä etenkään tulvien ja talven aikana. Vesistöt tulevat suolaantumaan ja rehevöitymään vuosikymmenten aikana ja kalakanta menetetään. Talvivaarasta tiedämme, että päästöt kulkeutuvat myös pitkälle, joten todennäköisesti myös Simojoki on vaarassa.

Lapin vesitutkimuksen pohjaeläimistöselvityksen oikeellisuus

Sivulla 216 todetaan, että Lapin vesitutkimuksen vuonna 2002 tekemät pohjaeläinlöydökset Habrophlebia fusca –päiväkorentolajin ja Perlodes diaspar –koskikorentolajin osalta ovat virheellisiä. Perusteluina esitettiin, että H. fuscata on vain yksi tunnettu esiintymä Kuusamossa ja

Perlodes-havaintoja on vain Suomen kaakkoisosissa. Lisäksi todettiin, että vuonna 2002 käytetyt menetelmätkin ovat olleet vääriä tai vanhentuneita. Selostuksessa siis annetaan ymmärtää, että Lapin vesitutkimuksen tekemä kartoitus on ollut täyttä potaskaa. Ei ole harvinaista, että YVA-prosesseissa törmäämme selvityksiin, jotka ovat täyttä potaskaa. Siksi olisi kaikkien etu, että YVA-laissa tai -asetuksessa olisi määräykset selvitysten tekijöiden ammattipätevyydestä ja mieluiten käytössä olisi jonkinlainen sertifiointimenetelmä toteamaan pätevyudet. Perusteluina mainittiin myös, ettei näytteitä oltu säilytetty. Konsulttiyhtiöiden tulisi myös kehittää omia tutkimusaineiston tallennusmenetelmiä ja ohjeistuksia, ettei tällaista pääsisi tapahtumaan. Lisäksi aina, jos seuraava selvityksen tekijä kiistää edellisen tekemät luontokartoitukset, tulee aikaisemmin tehneelle antaa mahdollisuus selittää asiaa.

Liikenteen vaikutukset

Selostuksessa ei ole tarpeeksi käsitelty reilusti lisääntyvän liikenteen vaikutuksia talvella, kun ilmastonmuutoksen myötä todennäköisesti tuuliset päivät ja lumimyrskyt lisääntyvät. Tällöin kapeilla teillä rekat nostattavat näkyvyyttä haittaavia lumipilviä. Myös kemikaalikuljetukset tulevat olemaan huomattavia aikaisempaan lupaan verrattuna. Lähes kaikilla kuljetusreittivaihtoehdoilla on tapahtunut paljon porokolareita ja reittivalinnat tulisikin tehdä ottaen huomioon em. seikat.

Henkiset vaikutukset

FT, KM Outi Autti on väitellyt lokakuussa aiheesta Valtavirta muutoksessa – vesivoima ja paikalliset asukkaat Kemijoella. Tutkimuksessaan hän teki haastatteluja Kemijokivarren kylän asukkaille ja haastatteluissa löytyi neljä erilaista suhtautumistapaa Kemijoen voimalaitosrakentamiseen: rakentajat, vastustajat, selänkääntäjät ja alistajat. Tutkimuksen mukaan selänkääntäjien ryhmässä oli todettu vakavia vaikutuksia ihmisten hyvinvointiin mm. masennusta, sairastumista ja jopa itsemurhia. Kaivoshankkeissa on paljon samantyyppisiä piirteitä kuin aikoinaan oli Kemijoen valjastamisessa. Kaivosyhtiöt ja viranomaiset käyttävät samanlaista valtaa kuin aikoinaan Kemijoen valjastamisen yhteydessä. Ihmisten on vaikea ymmärtää hankkeeseen liittyvät prosessit. Usein myös petytään, kun aktiivinen osallistuminen pienryhmätilaisuuksiin yms. järjestettyihin tapaamisiin ei tuota tulosta eikä niissä kerrottua viestiä ole otettu huomioon YVA-menettelyssä tai jos otetaankin, niin vaikutuksia vähätellään. Jo pelkkä hankevalmistelu YVA-kuulemisineen aiheuttaa stressiä. Jos taas rahoittajat vetäytyvät mm. ko. metallin maailmanmarkkinahintojen laskiessa, voi hanke pysähtyä vuosiksi ja taas käynnistyä. YVA-selostuksessa ei oteta lainkaan huomioon pitkään jatkuvan stressin terveydellisiä vaikutuksia. Huoli tulevaisuudesta ja kaivoksen terveystaikutuksista sekä vaikutuksista omaan toimeentuloon aiheuttavat stressiä, turhautumista, katkeruutta ja jopa vihaa. Tämä ei

voi olla heijastumatta ihmisen hyvinvointiin. Lisäksi hanke voi jakaa yhteisön, suvun tai perheen kahteen eri leiriin, jos osa kannattaa hanketta ja osa vastustaa.

Huonot kokemukset pienryhmätyöskentelystä

Lapin luonnonsuojelupiirillä oli edustaja ohjausryhmässä ja piirille tuli alussa kutsu osallistua myös pienryhmätapaamisiin. Virkistyskäytölle ja luonnonsuojelulle oli alussa oma pienryhmä, mutta koska sinne osallistui vain yksi luonnonsuojelua edustava, se lakkautettiin eikä muihin pienryhmätapaamisiin tai yleisötilaisuuksiin tullut piirille kutsua mm. 22.10.2013 ja 10.12.2013 pidettyihin tilaisuuksiin. Tieto niistä tuli suusanallisesti muita kautta. Ainoassa pienryhmätapaamisessa, jossa piirin edustaja oli paikalla, ei ollut mitään hyötyä. Ryhmän vetäjä ei kirjannut yhtään piirin edustajan tekemää esitystä taulukkoon, jollei paikalla ollut Ranuan kunnan tekninen johtaja tukenut esitystä. Kun piirin edustaja kritisoi käytettyä menetelmää liian yksityiskohtaiseksi ja sekavaksi, kehotti tilaisuuden vetäjä edustajaa lukemaan menetelmän kehittäjän teoksen menetelmästä. Toteamme, että käytettyjen menetelmien ei saa olla niin monimutkaisia, ettei niitä ymmärrä ilman tieteellistä taustatyötä. Kokemukset pienryhmätyöskentelystä ja tilaisuuksista tiedottamisesta olivat erittäin huonot.

Vakuudet

Vakuuksia määrättäessä tulee ottaa huomioon kaivannaisjäteasetuksen 190/2013 10 §:n vaatimukset. Vakuudet tulee kattaa kaikki sulkemisen aikaiset ja jälkeiset toimenpiteet.

Selvityksen riittävyys selvitettävä ennen lupapäätöksiä

Selvitys ei täytä ympäristövaikutusten arvioinnista annetun asetuksen 268/1999 vaatimuksia. Ennen mahdollisen ympäristö- ja vesitalousluvan myöntämistä hankevastaavan tulisi

1. Selvittää ja arvioida vaikutuksia kerran 500 vuodessa sattuvasta suurimmasta sateesta päivässä, viikossa ja kuukaudessa
2. Selvittää ja arvioida vaikutuksia erittäin kuivan jakson vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin niin kesällä kuin talvella. Mikäli turvekasoja, sivukivikasoja, teitä yms. joudutaan kastelemaan erityisen kuivana jaksona, mistä kasteluvesi otetaan.
3. Osoittaa maastossa tulevat pintavalutuskentät tarkasti ja selvittää niiden toimivuus (myös tulva-aikoina) aluevesien puhdistamiseen koko louhoksen toiminta-ajaksi.
4. Selvittää miten estetään haponmuodostus sivukivikasoissa ja rikastushiekka-altaissa sekä toiminnan aikana että etenkin 100 vuotta lopettamisen jälkeen.
5. Laatia kaivannaisjäteasetuksen (14.3.2013/190) edellyttämä jätehuoltosuunnitelma, jossa mm. kerrotaan, miten jätealuetta seurataan ja tarkkaillaan, jotta jätealueesta ei aiheudu pitkän ajan kuluessa ympäristön pilaantumista ja miten vesitase muotoutuu kaivoksen sulkemisen jälkeen

6. Selvittää myös Pikku-Suhangon louhoksen osalta kaikki vaikutukset yksityiskohtaisesti
7. Selvittää myös muiden kuin Ahmavaaran ja Konttijärven louhosalueiden sivukivien ja rikastushiekan hapontuottopotentiaali (PAF ja NAF) sekä määrätä selvityksen jälkeen soveltuvatko sivukivijakeet maa- ja vesirakennusaineeksi.
8. Selvittää mahdolliset elohopeapitoisuuksien nousut alapuolisessa vesistössä ja kaloissa Kotiojan ja Yljoen siirron sekä Suhankojärven kuivatuksen vuoksi.
9. Selvittää pölyvaikutukset lähialueiden Natura- ja suojelualueille ottaen huomioon pölyn kulkeutumisesta saadut kokemukset muilla kaivosalueilla kuten Talvivaarassa, Kevitsassa tai Suurikuusikossa.
10. Arvioitava värinävaikutuksia mm. lähivesistöjen kaloihin ja kutuihin.
11. Arvioitava radioaktiivisten aineiden käyttäytymistä uudessa Platsol-prosessissa ja kertymiä vuosien aikana ympäristöön.
12. Metallikaivosten sivukivikasoista ja rikastushiekkajätteistä tulisi olla uskottava selvitys siitä, että pitoisuudet jäävät vesiputedirektiivin laatuarvojen alapuolelle huomioiden myös keväällä 2013 hyväksytyt prioritetiainedirektiivin nikkeli- ja lyijynormit. Koska tämä ei esitetyillä järjestelyillä tyypillisesti ole mahdollista, tulee selvittää erityisesti sulkemisen jälkeiset vedenpuhdistustoimet. Kaivoksen sulkemisen jälkeen tulee varautua jopa satojen vuosien aktiiviseen jätevesien puhdistukseen tai jäteratkaisuun ja tulee kehittää.

Seurantaan otettava mukaan

Raskasmetallien seurantaan tulee ottaa mukaan myös jäkälät (porojen ravinto) ja marjat: hilla, mustikka ja puolukka. Ranua on tunnettu hillapitäjä ja on tärkeää, että hillojen turvallisuuteen voidaan luottaa. Kalojen metallipitoisuuksia pitää seurata myös elohopean osalta. Veden laatua tulee tarkkailla jatkuvamittauksin sekä pintavesistä että suolaantumisen vuoksi suvantojen syvänteistä.

VE0+ paras vaihtoehto

Kuten selostuksessa todetaan, Suomen lajien uhanalaisuusluokituksen mukaan napapiirin eteläpuoliset sisävesien taimenkannat on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi. Hankkeessa tuhoutuisi Konttijoan ja Ruonajoen ainutlaatuinen taimenkanta. Haitalliset vaikutukset myös Simojoen lohikantaan todennäköisesti tulevat näkymään vuosikymmenten kuluessa. Alueella on luonnonsuojelualueiden lisäksi uhanalaisia luontotyyppisiä (mm. tulvametsät) ja lajeja (mm. pohjanhyttelöjäkäli). ELY-keskuksen ei tule myöntää poikkeuslupia uhanalaisten lajien ja luontotyyppien hävittämiselle. Mikäli hanke kuitenkin etenee, valtioneuvoston on pyydettävä lausunto EU:n komissiolta sille kuuluvalta osilta. EU:n komission ei tule myöntää hankkeelle lupaa, koska se ei ole luontodirektiivin mukainen hanke.

Mikäli poikkeusluvat kuitenkin myönnetään ja kaivosvesien hallinta saadaan varmuudella kuntoon, voidaan hanke toteuttaa kuitenkin vain

sillä ehdolla, että hankkeesta jätetään pois Suhanko-Pohjoinen ja Tuumasuon louhokset. Mikäli niitä ei voida jättää pois, tulee kaivosyhtiön kompensoida menetetyt luonnonsuojelualueet sekä muut alueet kuten Tuumasuolla todetut luontoarvot muilla vastaavilla alueilla ja lunastaa kaikki 10 km etäisyydellä kaivospiirin rajasta sijaitsevat (mm. Palovaaran) asunnot ja kesämökit, mikäli omistaja niin haluaa.

21. Ala-Kemijoen kalastusalue

Ala-Kemijoen kalastusalueen hallitus toteaa, että Konttijoki-Vähäjoki-Kemijoki valuma-alue on kalataloudellisesti arvokasta ja poikastuotantoalueena kunnostussuunnitelman kohteena. Ala-Kemijoella on muitakin kalatalousmaksuja ja huomioiden Suhangon kaivoshankkeen laajuuden ja sen suuret ympäristövaikutukset kalastusalue esittää sen vuotuiseksi kalatalousmaksuksi 12 600 euroa.

22. Lapin ELY-keskus, kalatalousviranomainen

Kalatalousviranomaisella ei ole huomautettavaa YVA-selostuksesta.

Mielipiteet

1. A

Kuten voimme todeta tämä koko projekti on tuhoisa ja tuomittu hanke kaikkienensa. Tätä hanketta ei missään tapauksessa pidä aloittaa, eikä tällä hankkeelle olisi koskaan saanut antaa ympäristölupaa! Eikä myöskään vesitalouslupaa, puhumattakaan siitä, että sitä vielä jatkettiin.

Kaivosyhtiö hakee päivää ennenkuin sopimus loppuu jatkoaikaa, 13.1.2012. Mikä intressi oli antaa vesitalouslupa, Erkki Kantola oli käsittääkseni ely-keskuksessa tuolloin töissä olihan hän Matti Hepolan viransijaisena ainakin 1.3. - 31.12 2011 (Matti Hepola erosi kuitenkin tehtävästään ja uusi johtaja Timo Jokelainen on aloittanut 1.2.2013.) ja kohta sen jälkeen kaivosyhtiöllä Erkki Kantolan alainen Pohjois-Suomen AVI:sta antoi luvan vesitalousluvan jatkamiseen, ely-keskus oli puoltanut sitä.

Alueella on 20 lähteikköä, monta jokea ja järveä, lampia, oja, soita ja suojelualueita, metsiä ja suoalueita ympäriinsä. Alue on korvaamattoman arvokas ja vaikuttaa alapuoliseen ympäristöön voimakkaasti. Simojoki menettää pohjavesiä toiminnan aikana miljoonia kuutioita, sen sijaan se saa myrkyllisiä vesiä tilalle jokien mukana. Toiminnan loputtua lasketaan vedet louhoksista jokiin, siellä tulevat myös rikastushiekkavedet.

Moreenin geogemiallisen näytteenoton analyysitulokset v. 2003 YVAN liitetietoina osoittavat jo sen kuinka tuhoisa tämä projekti on. Näitä tutkimustuloksia ei ole käsitelty missään YVAssa., ne olivat liitetietoina

v. 2003 YVAssa. Tässä nykyisessä YVAssa mainitaan vain asiasta lähinnä kuvalla, mutta ei puhuta uraanista ja toriumista ym:sta haitallisista aineista.

Geologisen tutkimuslaitoksen alueellinen kartoitus osoittaa jo sen, että jo pintamoreenissa on jo erittäin paljon uraania ja muita myrkyllisiä aineita. Pintamaiden poisto vie 2 vuotta jokaisen louhoksen osalta sanotaan YVAssa. Pintamaihin kuuluu turve ja moreeni, jota on paksuimmillaan 50 metriä. Pohjavesi on aivan pinnassa n. 80 cm päässä. Moreenia on tarkoitus käyttää altaiden pohjien tiivistämisessä, allasrakenteissa, tiepohjissa ym. Moreeni sisältää uraania esim. Pikku-Suhangon alueelta otetulta näytteeltä (8235194) 174g/tonni !!!!1 ja Thoriumin 10 g/tn (Maankuoressa Suomessa on keskimäärin poikkeuksellisen paljon uraania, sitä on 4,5 g/kuutiom. Uraani on radioaktiivisuuden lisäksi myrkyllinen aine).

Pikku-Suhangon alueelta ei ollut saatavissa malmin, eikä sivukivenkään koostumuksista tietoa. Voidaan olettaa, että myös niissä on runsaasti radioaktiivisia aineita, koska ei uskalleta kertoa niistä. Keskimääräinen arvo GTK moreenin tutkimuksessa 45 näytteestä oli uraania 92,64g/tn, thoriumia 10,71 g/tn, lyijyä 24,40 g/tn, arseenia 15,78/tn, kuparia 31,69g/tn, nikkeliä 21,93 g/tn, rautaa 20,220 kg/tn, vanadiinia 46,82 g/tn, sinkkiä 27,51 g/tn, kobolttia 10,76 g/tn, kromia 38,58 g/tn magnesiumia 8, 39 kg/tn mm.

Ei ole annettu kaikkia tietoja malmin alkuaineista muidenkaan louhosten osalta esim. uraanista ja toriumista. Nämä Tuomasuon, Suhanko pohjoinen ja Vaaralammen louhosalueiden alkuaineet ovat täysin käsittelemättä. Kaivokselta ei ole annettu malmin alkuaineita ollenkaan, puhutaan vain joistain 5 liuostestikivistä tai siitä paljonko aineita mahdollisesti liukenee veteen. Kaivosyhtiö itse lähettää kivet testattavaksi, samoinkuin oli lähetetty radioaktiivisiin testeihin esim. rikastushiekkaa ja malmia STUKin testattavaksi. On olemassa geigermittarit ja muut vempaimet millä voidaan tarkistaa asioita, ei ole luotettavaa toimintaa. Tämä on sellaista piiloleikkiä ja vaatimuksia vain esitetään. Jos vesitalouslupaa ei olisi jatkettu, ei olisi myöskään vaatimuksille mitään katetta. Päätöstä perusteltiin sillä, ettei se loukkaa yksityisiä oikeuksia!!!!

Alueella on paljon vettä, ja turve sitoo sitä tehokkaasti. Suo on neutraali silloin kun se on kosketuksissa pohjaveteen. Siksipä alueella on paljon harvinaisia kasveja ja siellä eläimet viihtyvät. (Silloin kun suo saa tarvitsemansa veden sadevedestä, suo on hapana, näin käy ojitetuille soille, happamuus liuottaa vesiin myös metallit, joita turpeeseen on kertynyt ja ojitukset vaikuttavat myös pohjavesivirtauksiin).

Simojoki saa sellaiset valumat Ruonajoen, Ylijoen ja Suhankojoen kautta jo toiminnan aikana, puhumattakaan sen jälkeen, samoin Konttijoki. Rikastushiekka-altaat peitellään 0,5 metrin katteella

ts.radioaktiivisella moreenilla ja turpeella. Pinta-alueelle muodostetaan pysyvä tulva-aukko suljetun alueen päälle kertyvien vesien purkamiseksi. Vedet rikastushiekka-altaista tyhjennetään louhoksiin sitä ennen ja vesi johdetaan louhoksista jokiin. Sivukivialueet, jotka ovat 50 metriä korkeita läjiä esim. Ruonajoen varrella, toiminnan aikana:

Moreenin läjitys Konttijärven louhosalueelta Takalammen viereen. Vesi johdetaan Takalampeen, josta menee pintavalutuskentän kautta Konttijärveen.

- Ahmavaaran sivukiven, turpeen ja moreeninläjitys Ruonajoen rannoille, vesi Ruonajokeen -Konttijärven louhoksen sivukivet ja turpeen läjitys vesi johdetaan Ruonajokeen

- Tuomasuon sivukivien läjitys Ruonajoen varteen vesi Ruonajokeen

- Pikku-Suhangon turpeen ja moreenin läjitys Ruonajoen varteen vesi Ruonajokeen

- Pikku-Suhangon sivukivien läjitys vesi osin Ruonajokeen osin Suhankojokeen

- Vaaralammen turpeen ja moreenin läjitys, vesi Väliojaan ja edelleen Portimojärveen.

- Vaaralammen sivukivien läjitys, vesi Ylijokeen ja osin Suhankojokeen -Tuomasuon turpeen ja moreenin läjitys, vesi Ylijokeen -Suhanko Pohjoisen sivukiven, turpeen ja moreenin läjitys, vesi Ylijokeen - Tuomasuon louhosalueelta valumaa Ylijokeen, vesi - vesivarastoaltaaseen 3 Mm³ -Suhanko pohjoisen louhokselta valumaa Ylijokeen, kaivosvesi vesivarastoaltaaseen

Toiminnan loputtua sivukivialueet peitetään myös puolen metrin paksuisella radioaktiivisella moreenikerroksella ja turpeella 0,5 m., sivukivistä on yksi tutkimus vuoden 2003 YVAssa 26 näytettä: Kivissä oli alumiinia 63 kg/tn, rautaa 65,50 kg/tn, natriumia 7,6 kg/tn, kaliumia 3,3 kg/tn, magnesiumia 75,50 kg/tn, kalsiumia 43,30 kg/tn, fosforia 160g/tn, fluoria 130g/tn, Bariumia 120g/tn, strontiumia 155 g/tn, kobolttia 75 g/tn, kromia 166 g/tn, sinkkiä 65 kg g/tn ym.

Tässä on erittäin hapettavia aineita. Esim. fluori on kemiallisesti kaikkein reaktiokykyisin alkuaine.

Puhdas fluori on hyvin voimakas hapettava aine. Esiintyessään vapaana alkuaineena se on myrkyllinen, kalpean kellanvihreä, pistävänhajuinen kaasu. Se on reaktiivisin ja elektronegatiivisin kaikista alkuaineista ja se yhdistyy jopa jalokaasuihin, ksenoniin ja radoniin ja jossa vesi, lasi ja monet metallit syttyvät palamaan. Fluori ja Fluoridi ovat hyvin myrkyllisiä.

Strontium puolestaan hapettuu täydellisesti kuivassakin ilmassa. Hienojakoinen strontium sytty ilmassa itsekseen. Kehittää syttyvää kaasua veden tai kosteuden kanssa. Ei saa päästää kosketuksiin veden kanssa.

Kaliumia oli 3,3 kg/tn, kaliumista on aina 0,01 prosenttia radioaktiivista kaliumia, joka lähettää gammasäteitä, jotka ovat läpätunkevia niinkuin röntgensäteet. Huomioitava on, että sivukivialueet olivat yli tuhat miljoonaa tonnia.

Puhumattakaan pölypäästöistä, jotka ovat suurin ihmisten terveyteen kohdistuva ympäristötekijä. Siitä on tutkimustietoa joka maassa. Pienhiukkaset pm10 ja pm 2,5 lentävät jopa satoja kilometrejä ja myös raadonkaasu voi gelatoitua pienhiukkasiin. Raadonkaasuhan hajoo neljässä päivässä esim. poloniumin, vismutin ja lyijyn isotoopeiksi. Grammalla poloniumia myrkyttäisi 2 milj. ihmistä, joista puolet kuolisi. 50 nanogrammaa nieltynä ja 10 nanogrammaa hengitettynä riittää myrkyttämään ihmisen. Lisäksi se on 400 kertaa radioaktiivisempaa kuin uraani.

Tonnissa uraanimalmia on n. 1/10 grammaa aktiniumia Ac-227 isotooppia. Se on äärimmäisen radioaktiivinen aine ja potentiaalisilta terveysvaikutuksiltaan aktinium-227:n säteily on suunnilleen yhtä vaarallinen kuin plutoniumin. Pieninkin määrä muodostaa vakavan terveysriskin aktiniumin säteilemän gammasäteilyn vuoksi.

Samoin oli kaliumin laita. Kaliumista 0,01% on radioaktiivista. Se lähettää gammasäteilyä ja hiukkassäteilyä myös.

Pölypäästöjen alkuaineita ei voi arvioida, jos ei tiedä paljonko alkuaineita on esim tonnissa.

Sivukiven ja malmin osalta ja jos ei tiedetä paljonko alueella on moreenia ja turpeita. Viimeksimainitusta puuttuivat myös alkuaineet.

Joka tapauksessa pölypäästöt ovat järjestyttävät ja ne ovat suuruusluokaltaan jättisuuret. 60 – 70 miljoonaa tonnia kaivettuna on niin suuri määrä vuodessa, vertaa esim. Kittilään n. 3 miljoonaa tonnia.

Platsolmenetelmä lisäisi älyttömästi myrkkyjen määrää ilmaan ja veteen. Täysin tuomittava ajatus. Samoinkuin happitehdas, se on kuin aikapommi alueella. Vie hapet ilmasta n 220 m³:n alueelta ja typen palauttaa takaisin. Jos hengittää pelkkää typpeä kuolee välittömästi. Lisäksi se on niin vaarallinen laitos, ettei siellä ole työntekijöitä vaan toiminta ohjataan Oulusta. Pieninkin kipinä happitehtaalla aiheuttaisi valtavan tulipalon. Jo malmeista irtoaisi sellaiset myrkyt, puhumattakaan vielä muista kemikaaleista ja räjähdysaineista. Kuten tiedetään alue on altis ukonilmalle.

Päästöt työkoneista ja polttoaineista ja räjähdysaineista ovat valtavat ja koko hanke kaikinensa sähkölinjojen vetämisineen arvokkaiden suojelualueiden läpi on tuomittavaa ja edesvastuutonta.

Vastustan koko kaivosta ja lähetän mahdollisesti lisätietoa myöhemmin.

Lista muista ihmisistä tämän kaivoshankkeen vastustamisessa tulee myöhemmin.

Tulevaisuuden ja lasten puolesta.

Lisätieto mielipiteeseen: GTK:n lentokarttojen mukaan Suhangon alue säteili punaista gammasäteilyä toriumin ja kaliumin osalta.

2. *Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys ry*

Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys ry katsoo, että paras vaihtoehto on nollavaihtoehto VE0. Näin siitä syystä, että aiotun kaivostoiminnan tekniikkaa ja ympäristövaikutuksia ei ole tutkittu riittävästi, jotta sen mukaisesta hankkeesta ympäristöviranomaiset voivat toistaiseksi lausua mitään yksiselitteistä vaikutusarviota.

Lisäksi YVA-selostuksessa esitetyt vesistövaikutukset on arvioitu keskimääräisillä pitoisuuksilla normaalivuosien mukaisissa hydrologisissa olosuhteissa. Kuten Talvivaarassa on havaittu, sääoloilla on ollut ratkaiseva merkitys taivasalla myrkyllisillä kemikaaleilla tapahtuvaan malmin liuotustoimintaan ja ympäristövahinkoihin. Nyt, kun tiedetään, että kyseistä vahinkoriskiä eivät tuolloiset lupa- ja ympäristöviranomaiset ymmärtäneet, pitäisi nyt ymmärtää, että hankkeen toteuttajan laadittamaa YVA-arviointiselostusta on tarkasteltava kriittisesti ja että siinä esitetyt arviot ovat tietysti arvioinnin maksajan näkökulmasta esitettyjä.

Jos viranomaiselle jää epäily siitä, että kaivoshanke voi aiheuttaa riittämättömien selvitysten ja tutkimusten perusteella mahdollisesti hyvinkin laajoja ympäristövahinkoja Simojoen ja Kemijoen vesistöille ja luonnolle, pitää vaatia selvityksiä ja tutkimustuloksia ja jos niitä ei voida esittää, ei hanketta tule puoltaa.

Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys yhtyy Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry:n antamaan lausuntoon. Erityisesti luonnonsuojeluyhdistys on huolestunut Tainijärven soiden reunaan sijoitetusta sivukivialueesta, joka on riskialttiissa paikassa ja saattaa hyvinkin aiheuttaa myrkyllisten vesien virtaamat soidensuojelualueelle.

3. *B /Leppiahon yhteisen vesialueen hoitokunta*

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liitteessä 7 on tarkasteltu hydrometallurgisen jäännössakka-altaan sijoitusvaihtoehtoja.

Perusvaihtoehdossa jäännössakka-allas on sijoitettu vaahdotuksen rikastus- hiekka-alueen itäreunalle Ruonajoen uoman tuntumaan. Kuten

vaihtoehtoja käsittelevässä raportissakin on todettu sijoituspaikka on patomurtuman (tai vuodon) kannalta huono, koska altaassa oleva vesi ja liete pääsevät purkautumaan suoraan Ruonajoen uomaan ja edelleen nopeasti Simojokeen.

Simojoen vesistön ympäristöriskien minimointia puoltavia seikkoja ovat mm., että Simojoki on Natura-aluetta sekä se, että Simojossa on luontainen lohikanta. Myös muu Simojoen kalasto on merkittävä.

Toisena vaihtoehtona liitteessä 7 on esitetty hydrometallurgisen jäännössakka-altaan sijoittamista vaahdotuksen rikastushiekka-altaan länsipuolelle.

Tässä vaihtoehdossa patosortuma- tai vuototilanteessa ympäristövahinkojen rajaaminen ja sitä kautta myös vähentäminen olisi helpommin toteutettavissa. Vuotovesien etenemistä Kemijoen suuntaan voidaan hallita tarvittaessa Konttijärven säännöstelyllä tai padottamisella.

Kuten raportissa on todettu, altaan sijoittaminen rikastushiekka-altaan länsipuolelle ei muuta aluejärjestelyjä merkittävästi.

Tässä vaihtoehdossa huonona puolena on esitetty sakan ja palautusveden pumppauslinjojen pituuden kasvamista perusvaihtoehtoon verrattuna. Nostokorkeus ei juuri muutu.

Pumppauslinjojen pituuden kasvusta mahdollisesti aiheutuvilla lisäkustannuk

silla tuskin on oleellista merkitystä kaivoksen kokonaistaloudellisuuteen.

Sen sijaan tällä sijoitusvaihtoehdolla olisi todennäköisesti suuri merkitys ympäristöriskien pienentämisessä.

Edellä olevan perusteella esitän, että hydrometallurgisen jäännössakka-altaan sijoituspaikaksi lopullisessa toteutussuunnitelmassa valitaan liitteessä 7 oleva vaahdotuksen rikastushiekka-altaan länsipuolella sijaitseva alue.

Ehkä kriittisin vaihe hyvän lopputuloksen aikaan saamisessa vaativissa rakenteissa on toteutusvaihe eli rakentaminen. Tässä hankkeessa maarakentamisen osalta mielestäni vaativimpia ovat allas- ja patorakenteet ja niissä tiivistys- ja suodatinrakenteet.

Toteutusvaiheessa rakentamisen laadun tarkkailu tulisi organisoida ja vastuuttaa niin, että varmistetaan rakenteiden toteutus ja toimivuus käytännössä niin kuin suunnitelmat edellyttävät.