

# Kullanhimoinen lohikäärme

Tarkastelussa Dragon Mining Oy ja kultakaivosteollisuus Suomessa



# Kullanhimoinen lohikäärme

Tarkastelussa Dragon Mining Oy ja kultakaivosteollisuus Suomessa

## Sisällysluettelo

### Kartat

Raportissa esiintyvät kartat on laadittu Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen (taustakartat), Tukesin karttatiedostojen (kaivospiirit, -varaukset ja -valtaukset sekä malminetsintäluvut) ja Ympäristöhallinnon vapaan käyttöoikeuden aineistojen (suojelualueet) pohjalta. Tukesin karttatiedostot on ladattu syyskuussa 2014 Tukesin verkkopalvelusta <sup>i</sup>. Taus-takartat on ladattu Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelusta <sup>ii</sup> maaliskuussa 2014 ja niiden käytössä noudatetaan lisenssin versiota 1.0 <sup>iii</sup>. Suojelualueiden sijainnit on ladattu heinäkuussa (Kuusamo) ja syyskuussa (muut) 2014 Ympäristöhal-linnon Oiva-paikkatietopalvelusta <sup>iv</sup> ja niiden käytössä noudatetaan 11.12.2012 päivättyjä käyttöehtoja <sup>v</sup>.

### Lähteet:

- <sup>i</sup> Kaivoksiin liittyvät kartat Tukesin verkkopalvelussa <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kaivokset/Karttatiedostot/>
- <sup>ii</sup> Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu <http://www.maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/latauspalvelut/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>
- <sup>iii</sup> Maanmittauslaitoksen avoimen tietoaineiston lisenssi (versio 1.0) [http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata\\_lisenssi\\_versio1\\_20120501](http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi_versio1_20120501)
- <sup>iv</sup> Ympäristöhallinnon Oiva-palvelu: <https://www.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp> (luettu 24.8.2014)
- <sup>v</sup> Ympäristöhallinnon Oiva-palvelun käyttöehdot: <http://www.ymparisto.fi/kayttoehdot.html> (luettu 24.8.2014)

Raportti on toteutettu Hitaiden akatemian ja Maan ystävät ry:n yhteistyössä. Raportin tekemiseen ovat osallistuneet Angi Mauranen, Aura Kalli, Hanna Oksanen, Otto Bruun ja Pieta Hyvärinen. Kiitokset oikoluvusta Anna Tuomiselle, taitosta Meri Qvistille, kansikuvasta Arttu Heikkiselle ja kommenteista erityisesti Jari Natuselle.

Painopaikka: Etelä-Savon Kirjapaino Oy, Mikkeli.

Painosmäärä: 100

[www.maanystavat.fi/lohikaarme](http://www.maanystavat.fi/lohikaarme)

Johdanto s. Z s. 2

1. Kultakaivokset s. 3
2. Dragon Miningin kaivostoiminta s. 7
  - 2.1. Kaivostoiminta Suomessa s. 7
  - 2.2. Oriveden kaivos s. 8
  - 2.3. Huittisten kaivos s. 16
  - 2.4. Svartlidenin kaivos ja rikastamo s. 20
  - 2.5. Vammalan rikastamo s. 21
  - 2.6. Kuusamon kaivoshanke s. 27
  - 2.7. Valkeakosken kaivoshanke s. 31
3. Dragon Mining -yhtiö s. 37
  - 3.1. Omistus s. 37
  - 3.2. Taloudellinen tilanne s. 41
  - 3.3. Dragon Mining Oy s. 42
4. Yhteenvedo s. 44



# Johdanto

*Syksyllä 2012 Talvivaaran kaivoksella alkoi kipsisakka-altaan vuoto. Onnettomuus oli jatkoa kaivoksen vesienhallintaongelmille, jotka olivat alkaneet jo sen perustamisesta. Saastuneiden jätevesien valuessa Oulujärven ja Vuoksen vesistöihin järjestettiin Helsingissä suuri mielenosoitus, ja kaivos keräsi laajaa kritiikkiä. Kaivostoiminnan hyväksyttävyyttä oli vaakalaudalla.*

Suomen suurin kaivos Talvivaara oli noussut maassa 2000-luvulla alkaneen kaivosbuumin symboliksi. Silloinen pääministeri Jyrki Katainen ja elinkeinoministeri Jan Vapaavuori korostivat, että Talvivaaran kaivos ei saisi pilata muiden suomalaiskaivosten mainetta. Luotiin toimintaohjelma ”Kohti kestävästä kaivannaisteollisuutta” ja sitä tukemaan kaivos2030.fi -keskusteluportaali, joiden tavoitteena oli varmistaa luottamus kaivannaisteollisuuteen.

Talvivaaran kipsisakka-altaan vuodon jälkeen on uutisoitu muun muassa Raahan Laivakankaan, Oriveden kaivoksen, Sastamalan rikastamon ja Pahtavaaran kaivoksen ympäristöongelmista. Kittilän kultakaivos on nostettu esille erityisen onnistuneena kaivoshankkeena, mutta senkin päästöt ovat ylittäneet ympäristöluvan ehdot. Kaivosbuumeissa näyttää unohtuneen vesilain vaatimus, jonka mukaan yhdenkään vesistön tila ei saisi heiketä.

Tämä on raportti kaivosyhtiö Dragon Mining Oy:sta (jatkossa Dragon Mining). Yhden yhtiön tarkastelun kautta raportissa tarkennetaan kuvaa kaivostoiminnasta Suomessa. Selvitys sai alkunsa Tampereen Maan ystävät ry:n järjestämästä kaivoshaittoihin keskittyneestä leiristä syksyllä 2013 Tampereen Teiskossa. Leirillä selvitettiin Dragon Miningin toimintaa läheisellä Oriveden kaivoksella. Esille nousi yllättäviä päästöjä ja ympäristölupaan liittyviä epäselvyyksiä sekä vastuun väistelemistä järvien pilaantumisesta ja kalojen katoamisesta.

Leirin jälkeen viranomaiset ovat kiinnittäneet erityistä huomiota Oriveden kaivoksen päästöihin, mutta kaivoksen toiminta ja järvien saastuminen

jatkuvat edelleen. Vastaavasti Dragon Miningin Vammalan rikastamo on saanut luvan jopa laajentaa toimintaansa, vaikka tämänkään toimipisteen päästöt eivät ole pysyneet kurissa. Huolimatta ympäristöhallinnan epäonnistumisesta Pirkanmaalla yhtiöllä on vireillä kaksi uutta kaivoshanketta, yksi Valkeakoskelle ja toinen Kuusamoon Oulangan kansallispuiston kupeeseen suojellun Kitkajoen varrelle.

Raportissa osoitetaan, että Suomessa kaivostoiminnalle asetetaan liian vähäisiä ympäristön tilaan liittyviä vaatimuksia. Siksi merkittävät ympäristöriskit kaivoshankkeissa ovat pikemminkin sääntö kuin poikkeus. Lisäksi nostetaan esiin Dragon Miningin heikko rahoitustilanne. Mikäli yhtiön ongelmat vesienhallinnan kanssa jatkuvat, onkin todennäköistä, että ympäristöinvestointien sijaan seurauksena on konkurssi. Raportti kiinnittää huomion myös siihen, että määräysvalta yhtiön sisällä on kaukana alueilta, joissa paikallinen väestö kohtaa kaivosten ympäristövaikutukset.

Seuraavassa pureudutaan tarkemmin Dragon Miningin nykyisiin toimipisteisiin ja vireillä oleviin kaivoshankkeisiin sekä käydään läpi yhtiön rakennetta, hallintoa ja rahoitustilannetta. Ensiksi käsitellään lyhyesti kultakaivoksia yleensä ja käydään läpi kultakaivoshankkeiden taustoja, vaikutuksia sekä sitä, miksi kultakaivokset ovat tehneet paluun Suomeen viime vuosien aikana. Seuraavaksi kuvataan lyhyesti Suomen kaivosteollisuuden muuntumista kahden valtionyhtiön käsistä monien eri tahojen toimintakentäksi. Tämän jälkeen esitellään Dragon Miningin toiminnassa olevat kaivokset niillä esiintyvien ongelmien. Lisäksi luvussa kerrotaan kaivosyhtiön uusista kaivoshankkeista ja niiden mahdollisista seurauksista. Viimeiseksi tarkastellaan Dragon Miningin rakennetta, omistuspohjaa, hallintoa ja taloudellista tilannetta. Lopuksi raportissa tehdään yhteenvetoa Dragon Miningin toiminnasta ja pohditaan, mitä yksittäisen kaivosyhtiön tarkastelu kertoo viranomaisten toiminnasta kaivoskysymyksissä ja yleisemmin Suomen kaivosbuumista.

# 1. Kultakaivokset

*Kulta on uusiutumaton luonnonvara. Sen mineralisaatiot ovat syntyneet miljardeja vuosia sitten kallioperän muodostumisen yhteydessä, eikä kulta ihmiskunnan näkökulmasta uusiudu. Tästä huolimatta kultaa kaivetaan kiihtyvällä tahdilla. Kultakaivoksissa ympäri maailmaa tuotettiin vuonna 2013 lähes 3000 tonnia kultaa, mikä on 4 % enemmän kuin edellisenä vuonna.<sup>1</sup> Kaivoksissa tuotetun kultan lisäksi kultaa voidaan kierrättää ja ottaa käyttöön olemassa olevista varastoista.*

Suomessa valtionyhtiö Outokumpu yritti aikanaan varovaisella hyödyntämisellä varmistaa, että Suomen mineraalivarat riittäisivät pitkälle tulevai-

suuteen<sup>2</sup>. Suomen nykyisessä mineraalistrategiasa taas ei edes kysytä, mikä on jonkin esiintymän tarve tai kuinka paljon mineraalivarannoista tulisi säästää tuleville sukupolville. Päinvastoin, vaikka strategia sisältää monia viittauksia kestävyteen, suosittaa se kaikkien kannattavien mineraaliesiintymien hyödyntämistä välittömästi. Strategiassa tavoitellaan louhintamäärien lisäämistä neljästä miljoonasta tonnista vuodessa 70 miljoonaan tonniin vuodessa vuosien 2000–2020 välisenä aikana, mikä tarkoittaa toiminnan 17-kertaistamista muutamassa vuosikymmenessä.<sup>3</sup> Paine toiminnan nopeaan lisäämiseen lienee yksi syy siihen, miksi yhtiöillä ja viranomaisilla on ollut vaikeuksia hallita riskitilanteita kaivoksilla.

## Viranomaistoiminta kaivosasioissa

**Turvallisuus- ja kemikaalivirasto** (Tukes) toimii kaivosviranomaisena, joka ratkaisee kaivoslain mukaisia oikeuksia koskevat hakemukset ja ylläpitää kaivorekisteriä. Mineraalioikeuksiin liittyvien lupien lisäksi Tukes myöntää kaivostoiminnan turvallisuuteen liittyviä lupia ja tekee teolliseen toimintaan liittyvää turvallisuusvalvontaa. Geologian tutkimuskeskus (GTK) on työ- ja elinkeinoministeriön alainen laitos, joka muun muassa tuottaa tietoa Suomen mineraalivarannoista elinkeinoelämän käyttöön.

**Työ- ja elinkeinoministeriön alaiset** Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY) hoitavat valtionhallinnon alueellisia toimeenpano- ja kehittämistehtäviä Suomessa. ELY-keskuksen tehtävänä on mm. huolehtia luonnon- ja ympäristönsuojelulakien mukaisista velvoitteista alueellaan. ELY-keskukset toimivat ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) yhteysviranomaisena.

**Ympäristövaikutusten arviointi** on ympäristöluvan myöntämiseen liittyvä menettely, joka vaaditaan kaivoshankkeiden suunnittelun yhteydessä silloin, kun ne aiheuttavat merkittäviä ympäristövaikutuksia. Käytännössä ympäristövaikutusten arviointia käytetään yleensä silloin, kun kaivoksen suunniteltu vuosittainen kokonaislouhintamäärä ylittää 550 000 tonnia. YVA-menettelyssä kerätään tietoa hankkeen vaikutuksista ja annetaan osallisille mahdollisuus mielipiteensä esittämiseen.

**Aluehallintovirasto** (AVI) on viranomainen, joka myöntää kaivoshankkeille tarvittavat ympäristöluvat. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toimintoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen lupa, jonka myöntämisestä päättää aluehallintovirasto. Viranomaiset antavat hakemuksesta lausunnon, asianosaiset saavat tehdä muistutuksia ja hankkeen vaikutusalueen asukkaat voivat esittää mielipiteensä ennen luvan myöntämistä. Lupapäätöksestä voi valittaa Vaasan hallinto-oikeuteen ja edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Kaivostoiminnassa ja rikastamoissa lupa tarvitaan aina. Tarvittaessa ympäristölupahakemukseen liitetään YVA-selostus sekä Natura-arviointi, mikäli toiminnalla on vaikutuksia Natura 2000 -alueen luontotyypeihin tai lajeihin.

**Natura 2000** -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan Euroopan unionin luonnon monimuotoisuutta. Verkostoon kuuluu alueita, jotka turvaavat Euroopan unionin luontodirektiivissä määritellyjä luontotyyppejä ja lajeja sekä lintudirektiivin mukaisia erityisalueita. Suomessa Natura 2000 -verkosto kattaa noin viisi miljoonaa hehtaaria. Mikäli kaivoshanke siitä tehdyn arvion mukaan merkittävästi heikentää Natura-alueen niitä luontoarvoja, joiden suojelemiseksi alue on osa verkostoa, viranomainen ei saa luonnonsuojelulain 66 §:n mukaan myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen. Valtioneuvosto voi kuitenkin poiketa Natura-kiellosta, jos hanke on yleisen edun kannalta pakottava eikä vaihtoehtoja ratkaisua ole.

Kullan kysyntä vuonna 2013 oli noin 3750 tonnia, josta vain 400 tonnia muodostuu teknologian ja esimerkiksi lääketeollisuuden tarpeista. Loput 3350 tonnia käytetään koruihin ja sijoitustoimintaan.<sup>4</sup> Arvioiden mukaan kultaa on kaivettu jo niin paljon, että se riittäisi 200 vuoden teolliseen kulutukseen<sup>5</sup>. Näiden lukujen perusteella on selvää, että tällä hetkellä kultaa kaivetaan vain rahan ansaitsemiseksi eikä vastaamaan yhteiskunnallisiin tarpeisiin.

Kultakaivostoiminta hyödyttää vain harvoja, kun taas kaivostoiminnan aiheuttamat ympäristöongelmat leviävät laajalle. Ympäristöhaittoja aiheuttavat esimerkiksi erilaiset jätteet ja kaivosten valtava energiankulutus. Erityisen ongelmallisia ovat niin sanotut rikastusjätteet eli prosessissa käytetty vesi ja malmin louhinnassa syntyvät, hyvinkin kauas kulkeutuvat pölypäästöt<sup>6</sup>. Louhinnassa käytettävät räjäytysaineet sisältävät ammoniumia ja nitraatteja, joilla on vesistöjä rehevöittävä vaikutus. Laadullisia muutoksia alueen vesistöihin voivat aiheuttaa myös kaivannaisjätteiden varastointialueilta purkautuvat vedet, jätevedet, rikastamoalueen pintakuivatusvedet sekä louhoksen kuivanapitovedet.<sup>7</sup> Kuten kaivosteollisuuden lähihistoria osoittaa, kaivoksen jätevedet voivat päätyä ympäröiviin vesistöihin esimerkiksi rikastushiekka- tai kipsisakka-altaan murtuessa tai sadeveden liottaessa jättekivikasoja. Tyypillisen kultakaivoksen malmiesiintymän kultapitoisuus on 2–4 grammaa tonnissa. Yli 99 prosenttia louhosmäärästä on siis jätettä. Sivu- ja jättekiven sekä esiintymien muiden metallien tehokkaampi hyödyntäminen vähentäisi uusien kaivosten tarvetta. Jätettä syntyy paljon myös siksi, että laatusuhteeltaan paremmat mineralisaatiot maailmalla ovat pitkälti ehtyneet, ja nyt metalleja kaivetaan köyhemmästä maaperästä, jota useimmat Suomenkin kaivosalueet edustavat. Tällöin joudutaan käsittelemään aikaisempaa suurempia maa-ainesmääriä vastaavan mineraalimäärän tuottamiseksi.

Lisäksi erityisesti kullan rikastuksessa käytettävä syanidi on pulmallinen ja vaikeasti hallittava aine<sup>8</sup>. Suomessa syanidia käytetään kullan erottamiseen Kittilässä, Suurikuusikon kultakaivoksella ja Raahessa, Laivakankaan kultakaivoksella. Myös Dragon Miningin Kuusamon kaivoshankkeen yhtenä vaihtoehtona on käyttää syanidia kullan erotukseen.<sup>9</sup> Suomessa erityisiä ongelmia aiheuttaa usein lisäksi kallioperän luontaisesti korkea uraanipitoisuus.

## Uraani

**Uraani** on raskas, lievästi radioaktiivinen alkuaine (U), jota esiintyy yleisesti Suomen kallioperässä. Esimerkiksi fosfaatti- ja kultamalmit voivat sisältää runsaasti uraania, toriumia ja muita radioaktiivisia aineita. Uraanin haitallisuus perustuu enemmän sen kemialliseen myrkyllisyyteen kuin säteilyvaikutuksiin. Uraani on liuenneena myrkyllistä etenkin vesieliöille ja ihmisen elimistössä etenkin munuaisille. Uraanipitoisen malmin louhinnassa uraania voi levitä pölynä ympäristöön ja veteen liuenneena pinta- ja pohjavesiin.

**Luonnossa esiintyvän uraanin** hajotessa radioaktiivisesti se säteilee alfahiukkasen, joka on hyvin haitallinen, mutta jonka kantama on hyvin lyhyt (ilmassa vain joitakin senttimetrejä). Alfahajoamisen myötä uraani muuttuu toriumiksi, joka on niin ikään radioaktiivinen, kuten myös toriumin hajoamistuotteet. Tämä hajoamisketju käy läpi mm. radiumin, poloniumin, lyijyn ja kaasuna esiintyvän radonin, jotka ovat nekin terveydelle hyvin haitallisia. Näitä aineita muodostuu kaikkialla, missä uraania esiintyy.

Kaivostoiminta on hyvin energiantensiivistä. Malmin louhinta, murskaaminen, jauhaminen, rikastaminen ja kuljetus vaativat suuret määrät energiaa. Se tuotetaan kaivostoiminnassa lähes poikkeuksetta fossiilisilla polttoaineilla, mikä aiheuttaa suuria kasvihuonekaasupäästöjä ja muita ympäristöhaittoja. Myös metallisulatot ovat huomattavia ympäristöhaitan aiheuttajia. Suomen valtio tukee kaivostoimintaa suoraan miljoonilla euroilla vuosittain ja ala on nauttinut muun teollisuuden tavoin erilaisista epäsuorista veroeduista kuten alhaisemmasta sähköverosta<sup>10</sup>. Kevään 2014 kehysriihessä hallitus päätti kuitenkin poistaa kaivostoiminnan energiaverot<sup>11</sup>.

Nykypäivän kaivosyhtiöistä monet ovat ylikansallisia ja sijoitusyhtiöiden omistamia. Niiden suhde kaivosten paikalliseen ympäristöön ja alueen asukkaisiin on parhaimmillaankin ohut ja keinotekoinen. Toisaalta Talvivaara on osoittanut, ettei yhtiön suomalainen omistus takaa mitään. Kaivostoiminnan nimittäminen vastuulliseksi ja siihen liittyvät indikaattorit ja ohjelmat ovat kansainvälinen trendi. On kuitenkin kyseenalaista, kuinka vilpitöntä yritysten omaehtoinen vastuunkanto on. Aito huoli kaivosten vaikutuksista paikallisille ekosysteemeille ja yhteisöille voisi usein johtaa kaivostoiminnasta pidättäytymiseen, mikä ei ole voittoa tavoittelevalla yritys- ja sijoitustoiminnalle vaihtoehto.



Kullan hinnan kehitys 2000–2014. Lähde: Infomine.com.

Kaivoksiin nojaava elinkeinotoiminta on myös voimakkaasti riippuvaista maailmanmarkkinoiden heilahteluista. Kullan maailmanmarkkinahintaa ohjaavat kysyntä ja tarjonta. Kuten oheisesta kuvaajasta nähdään, maailmanmarkkinahinta on edelleen pitkän ajan keskiarvonsa yläpuolella. Kullan kysyntä on viime aikoina lisääntynyt tarjontaa nopeammin, sillä epävarmuus maailmantaloudessa nostaa sen arvostusta sijoituskohteena.

Kullan korkeasta hinnasta huolimatta kullantuottajat Pohjoismaissa ovat olleet talousvaikeuksissa, sillä ne ovat perustaneet kannattavuuslaskelmansa vielä nykyistä korkeampaan hintaan. Tämä johtuu siitä, että aivan lähivuosina kullan hinta on ollut matalampi kuin sen lyhyen aikavälin keskiarvo. Kolmenkymmenen vuoden sisällä korkeimmalleen kullan hinta kipusi vuonna 2012, mutta on vuosien 2013 ja 2014 aikana pudonnut takaisin vuoden 2010 tasolle. Kaivostoiminnan kannattamattomuus näinkin korkeilla hinnoilla kertoo tuotannon keskittymisestä entistä köyhempien mineralisaatioiden hyödyntämiseen, mihin tarvitaan aikaisempaa enemmän rahaa.

Kannattavuudeltaan epävarma kaivostoiminta ei lupaa hyvää kaivosten ympäristöhaittojen ehkäisyn tai kaivosalueiden asianmukaisen jälkihoidon kannalta, sillä päästöjen hallitseminen ja etenkin tapahtuneiden vahinkojen korjaaminen

on kallista. Uusi kaivoslaki edellyttää kaivosyhtiöltä vakuutta kaivosalueen maisemointiin ja jälkihoitoon, mutta esimerkiksi Dragon Miningin tapauksessa on erittäin kyseenalaista, riittävätkö sen toimipisteiden ympäristöluissa määrätty joidenkin kymmenien tai satojen tuhansien eurojen vakuudet esimerkiksi kalliiseen ja aikaa vievään vesistöjen ennallistamiseen.

## Vakuudet

Uuden, vuoden 2011 kaivoslain 53 §:n mukaan "kaivosluvassa on annettava yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeelliset määräykset: [...] kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvästä vakuudesta [...] sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista." Vakuuden avulla kaivosviranomaisen pyrkii varmistamaan, että ympäristö ei pääse pilaantumaan kaivostoiminnan loppuessa edes siinä tapauksessa, että kaivosyhtiö on ajautunut vararikkoon. Vakuuden tulisi kattaa kaivostoiminnan lopettaminen ja jälkihoitotoimenpiteet. Lisäksi malmietsinnälle ja kullanhuuhdonnalle on oma vakuuspykälänsä. Onnettomuuden tai muun ennakoimattoman haitan osalta kaivosyhtiön ei sen sijaan tarvitse maksaa erillisiä vakuuksia. Niiden varalle on suotavaa ottaa yksityinen vakuutus, mutta tästä ei erikseen säädetä laissa. Vanhan kaivoslain mukaisten kaivosten vakuuksista määrätään niiden ympäristöluissa.



**Viitteet:**

<sup>1</sup> Thomson Reuters GFMS 2014.

**2** Kuisma 1985.

**3** GTK 2010.

**4** World Gold Council 2014.

**5 Krill 2013.**

**6** Esim. Rissanen&Peronius 2012, 45.

7 Em. 2012, 48.

**8** Ks. esim. Kähäri 2013.

**9** Agnico Eagle Finland 2014; PSAVI 2012, 9; Ramboll 2014.

**10** SLL 2014.

11 Yle 2014.

**Lähteet:**

Agnico Eagle Finland 2014: Malmin rikastus Kittilässä.  
<http://www.agnicoeagle.fi/fi/aboutus/mineralprocessing/Pages/home.aspx> (Viitattu 1.9.2014)

GTK 2010: Suomen mineraalistrategia (2010) Geologian tutkimuskeskus. Työ- ja elinkeinoministeriön toimeksianto. [http://projects.gtk.fi/export/sites/projects/mineraalistrategia/documents/SuomenMineraalistrategia\\_2.pdf](http://projects.gtk.fi/export/sites/projects/mineraalistrategia/documents/SuomenMineraalistrategia_2.pdf)

Krill, Allan (2013) ”Gruveavfall – miljøproblem eller ressurs”, NTNU-yliopisto Geologian professori Allan Krill esityksessään 3.11.2013 Norjan Kautokeinossa järjestetyssä kaivosseminaarissa Gruvekonferansen.

Kuisma, Markku (1985) Kuparikaivoksesta suuryhtiöksi: Outokumpu 1910-1985. Forssa: Outokumpu Oy.

Kähäri, Mikko (2012) Kullan liotus ja talteenotto syanidin korvaavilla hydrometallurgisilla menetelmillä. Diplomityö, Aalto-yliopisto, kemian tekniikan korkeakoulu, materiaalitekniikan tutkinto-ohjelma.

PSAVI 2012: Lupapäätös. Nordic Mines Oy:n Laivakankaan kultakäivoksen käsiteltyjen jätevesien purkupaikan ympäristölupa, purkupuutten rakentamislupa sekä töiden- ja toiminnanaloittamislupa, Raahen (2012) Rovaniemi: Pohjois-Suomen aluehallintovirasto.

Ramboll 2014: Kuusamon kultakaivoshanke. Ympäristövaikutusten arviointi- ja seurantaohjelma. Esittelytiedote. Espoo: Ramboll Finland Oy. [http://projektit.ramboll.fi/YVA/Kuusamon\\_kuivaushanke/aineistot/Yleisotilaisuuudet-Kuusamon-8-1-2014-ja-Kayla-9-1-2014/Kuusamon%20kaivoshanke%20Dragon%20Mining.pdf](http://projektit.ramboll.fi/YVA/Kuusamon_kuivaushanke/aineistot/Yleisotilaisuuudet-Kuusamon-8-1-2014-ja-Kayla-9-1-2014/Kuusamon%20kaivoshanke%20Dragon%20Mining.pdf)

Rissanen, Tiina & Peronius, Antti (2013) Suomen Kaivostoiminnan toimialakatsaus 2012. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun julkaisuja Sarja B. Raportit ja selvitykset 3/2013.

SLL: Haitalliset tuet kestävän kehityksen esteinä – tukipolitiikan hinta meillä ja maailmalla (2014)  
Helsinki: Suomen luonnonsuojeluliitto ry.

<http://haitallisetuet.files.wordpress.com/2013/11/sll-haitalliset-tuet-pdfjulkaisu-27022014.pdf>

Thomson Reuters GFMS 2014: Gold Survey 2013. Update 2 (2014)  
Lontoo: Thomson Reuters GFMS. <http://share.thomsonreuters.com/assets/forms/Gold-Survey-2013-Update2.pdf>

World Gold Council: Gold Demand Trends. Full year 2013 (2014)  
Lontoo: World Gold Council. [http://www.gold.org/sites/default/files/GDT\\_Q4\\_2013.pdf](http://www.gold.org/sites/default/files/GDT_Q4_2013.pdf)

Yle 26.3.2014. Hallitus leikkaa ja kiristää verotusta – tässä kaikki listattuna. Luettu 9.8.2014. [http://yle.fi/uutiset/hallitus\\_leikkaa\\_ja\\_kiristaa\\_verotusta\\_-\\_tassa\\_kaikki\\_listattuna/7156574](http://yle.fi/uutiset/hallitus_leikkaa_ja_kiristaa_verotusta_-_tassa_kaikki_listattuna/7156574)

## 6

## 2. Dragon Miningin kaivostoiminta

## 2.1. Kaivostoiminta Suomessa

Kaivostoiminta ja maanomistus tehtiin Suomessa mahdolliseksi ulkomaisille yhtiöille ETA-sopimuksen myötä vuonna 1994. Jo 1990-luvulla muutamat yhtiöt kävivät suorittamassa koeporauksia ja tutkimassa kiinnostaviksi kokemiaan malmiesiintymiä. Metallien hinnat olivat kuitenkin alhaalla, eikä kaivostoimintaa Suomessa pidetty tuolloin kannattavana. Jälkeenpäin on myös puhuttu 1990-luvun timanttibuumista, mutta myös timanttiesiintymät osoittautuivat kannattamattomiksi.

Ennen maanomistuksen avautumista kaivostoiminta Suomessa oli keskittynyt pääsääntöisesti valtionyhtiö Outokummulle. Metallien hintojen laskiessa Outokumpu päätti 2000-luvun alussa luopua jalometallikaivostoiminnasta ja kimputti ne myytävän Polar Mining -yhtiön alaisuuteen. Kaivostoiminnan oletettiin olevan menneen talven lumia. Pian tämän jälkeen metallien hinnat alkoivat kuitenkin nousta ja kaivosyhtiöitä alkoi ilmestyä pohjoisille malmioille kuin sienä sateella.

Suomessa toimivista kahdestatoista metallikaivoksesta jokaisen johdossa tai hallituksessa on entisiä



## Dragon Miningin kaivoshankkeiden sijainnit.

Outokummun geologeja, "Outokummun miehiä". Osa outokumpulaisista siirtyi viranomaispuolelle, osa tutkijoiksi, osa jäi eläkkeelle. Vuonna 2003 Dragon Mining osti Outokummulta Polar Mining Oy:n. Useimmat Dragon Miningin kaivoshankkeista ovat siis juuriltaan Outokummun aloittamia tai suunniteltuja. Myös monet Dragonin työntekijöistä Suomessa olivat ennen Outokummun palkkalistoilla.<sup>1</sup>

Dragon Miningilla on kaksi kultakaivosta Etelä-Suomessa: Kuteman kaivos Orivedellä ja Jokisivun kaivos Huittisissa. Molemmista kaivoksista louhittu kiviaines kuljetetaan Sastamalaan, Stormin kylässä sijaitsevaan Vammalan rikastamoon. Sastamalasta rikastettu malmi kuljetetaan edelleen Harjavaltaan Bolidenin tehtaalle sulatettavaksi. Dragon Mining Oy myy suurimman osan tuotteistaan Suomeen. Vain painovoimaisesti erotettu kulta myydään ulkomaille.<sup>2</sup> Lisäksi yhtiön ruotsalaisella tytäryhtiöllä Dragon Mining AB:lla on kultakaivos ja rikastamo Svartlidenissa.

Yhtiö on ollut aikeissa aloittaa kaivostoiminnan myös Kaapelinkulmassa Valkeakoskella sekä Kuusamossa Oulangan kansallispuiston läheisyydessä. Molemmat hankkeet ovat olleet kuitenkin olleet vastatuuleissa: Kuusamossa yhtiön toimittamassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on vakavia puutteita ja Valkeakoskella yhtiön ympäristöluvasta tehtyä valitusta käsitellään parhaillaan korkeimmassa hallinto-oikeudessa. Lisäksi kullan alhainen hinta jarruttaa hankkeiden etenemistä. <sup>3</sup>

**Viitteet:**

<sup>1</sup> Sorjanen 2013.

**2** Dragon Mining 2012, 3.

**3** PoPELY 2014; Valkeakosken sanomat 2014.

**Lähteet:**

Dragon Mining: Tasekirja 2012 (2013) Sastamala: Dragon Mining Oy.

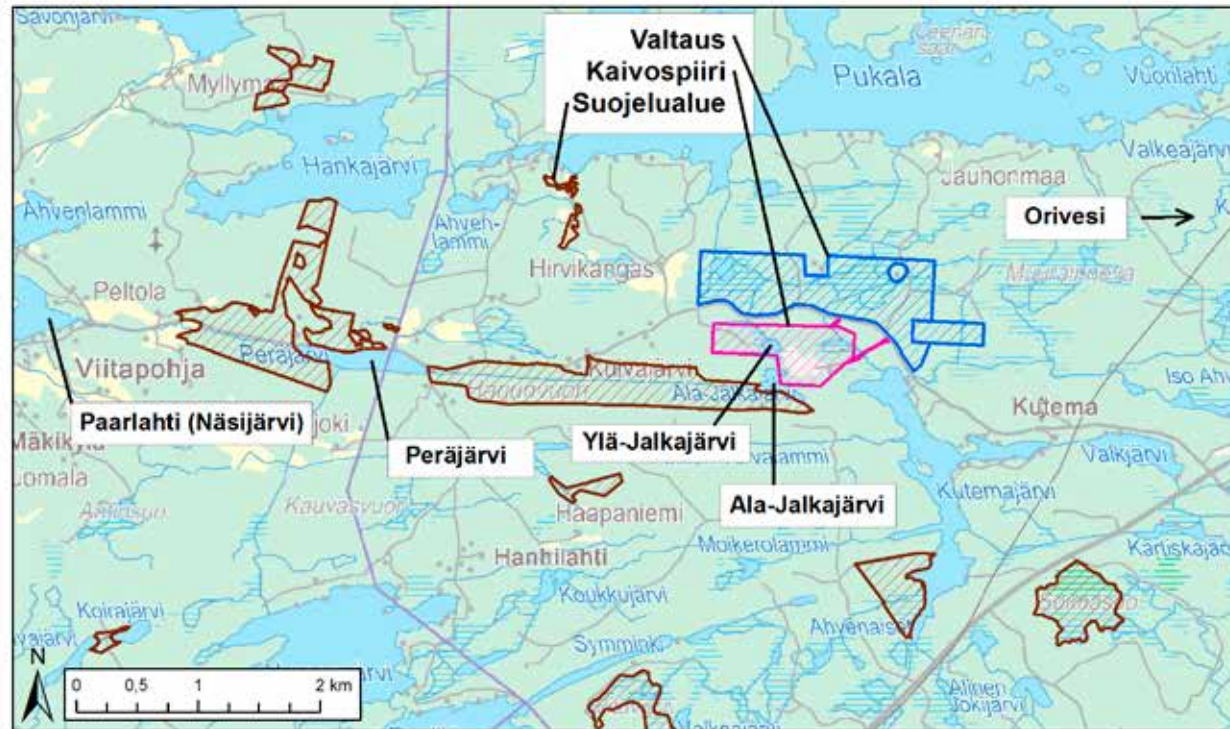
POPELY: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus lausui Kuusamon kultakäivoshankkeesta - ympäristövaikutusten arviointi olennaisilta osin puutteellinen (2014) Oulu: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. [https://www.ely-keskus.fi/web/ely/-/pohjois-pohjanmaan-ely-keskus-lausui-kuusamon-kultakäivoshankkeesta-ympäristövaikutusten-arviointi-olennaisilta-osin-puutteellinen-pohjois-pohjanmaan-#\\_U\\_tUkPBvIU](https://www.ely-keskus.fi/web/ely/-/pohjois-pohjanmaan-ely-keskus-lausui-kuusamon-kultakäivoshankkeesta-ympäristövaikutusten-arviointi-olennaisilta-osin-puutteellinen-pohjois-pohjanmaan-#_U_tUkPBvIU)

Sorjanen, Tuija-Tiitta (2013) Kerran vielä, pojat. Tekniikka & talous 30.12.2013. <http://summatest.talentum.fi/article/tt/tarinoita-syvalta/30107>

Valkeakosken sanomat 3.7.2014. Valitus ja kullaan keho hinta jarrutta-  
vat Kaapelinkulman kaivosta. Viitattu 7.7.2014. [http://www.valkeakos-  
kensanomat.fi/Uutiset/1194911648842/artikkeli/valitus+ja+kullan+  
keho+hintaja+jarruttavat+kaapelinkulman+kaivosta.html](http://www.valkeakos-<br/>kensanomat.fi/Uutiset/1194911648842/artikkeli/valitus+ja+kullan+<br/>keho+hintaja+jarruttavat+kaapelinkulman+kaivosta.html)



## 2.2. Oriveden kaivos



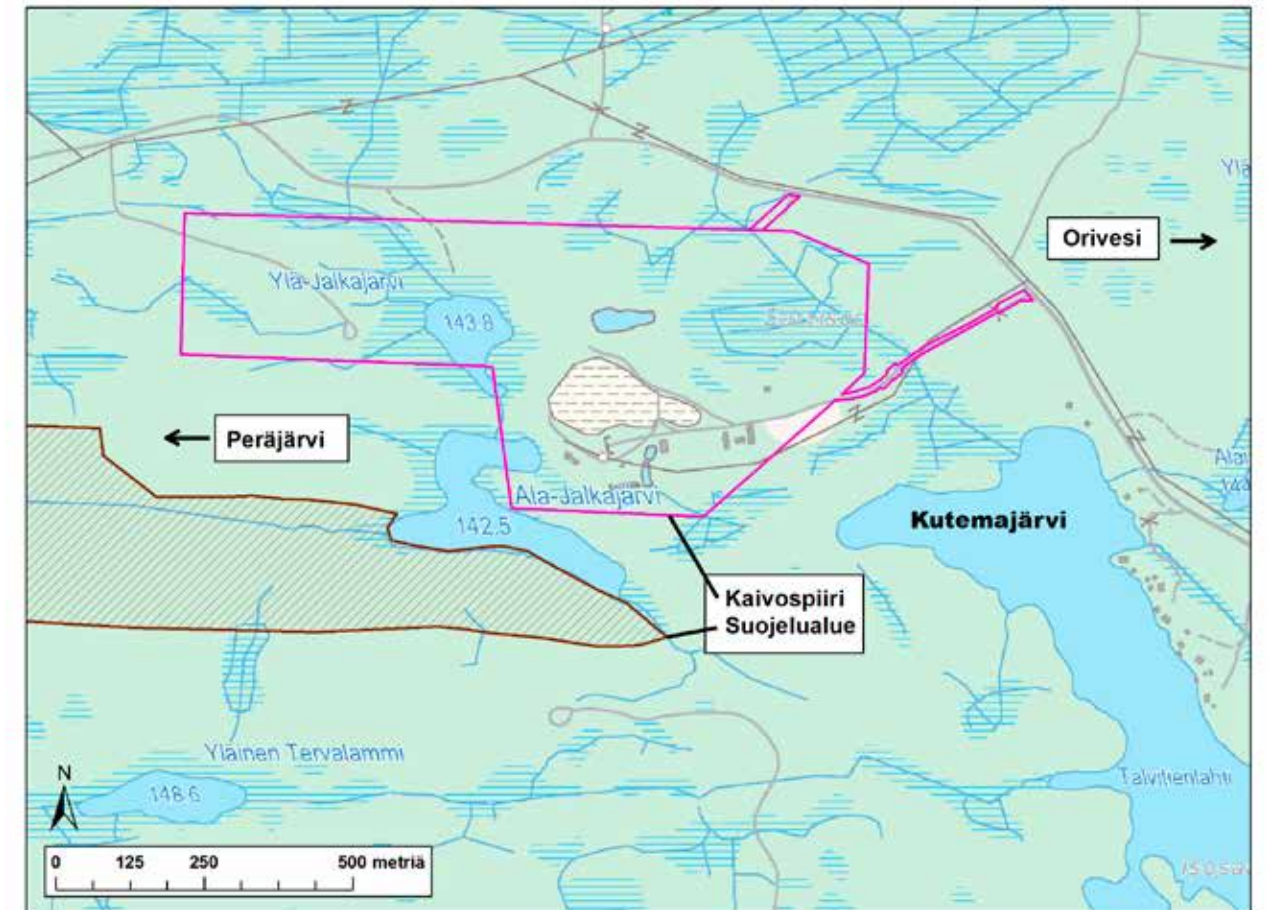
Oriveden kaivospiiri ja -valtaukset, luonnonsuojelualueet sekä veden kulkeutumisreitti Näsijärveen asti. Oriveden keskustaajama sijaitsee noin 8 kilometriä kaivospiiristä itään. Huom. suojelualueet käsittävät kaikki Natura-tai muilla suojeluohjelmilla suojellut alueet."

### Sijainti

Oriveden kultakaivos sijaitsee Kutemajärven luoteispuolella noin kymmenen kilometriä Oriveden keskustasta länteen. Tampereen keskustaan on kaivokselta noin 30 km. Lähin vapaa-ajan asutus sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä kaivoksesta Kutemajärven rannalla.

Kaivoksen kuivanapitovedet lasketaan kaivosalueen etelä- ja lounaispuolella sijaitsevaan Ala-Jalkajärveen, johon laskee myös sen pohjoispuolinen Ylä-Jalkajärvi. Järvet kuuluvat Kokemäenjoen vesistöön ja laskevat länteen Peräjärveen, joka sijaitsee Tampereen ja Oriveden rajalla. Peräjärven länsipäässä Peräjoki laskee Näsijärven Paarlahden Tampereen Teiskossa noin kymmenen kilometrin päässä kaivoksesta. Paarlahden pohjukassa sijaitsee noin sadan asukkaan Viitapohjan kylä.

Ala-Jalkajärvestä lähtevää ojaa reunustava lehto on lehtojensuojeluasetuksella suojeltu. Lisäksi järvien välinen alue kuuluu Harjunvuoren-Viitapohjan Natura-alueeseen, johon kuuluu myös Peräjärvestä länteen laskevan Peräjoen yläjuoksu. Harjunvuoren-Viitapohjan Natura-alueella on rotkolaakso, joka tarjoaa kasvistolle poikkeukselliset olosuhteet. Alue on kallioidensa puolesta maisemallisesti, geologisesti ja biologisesti arvokas ja luokiteltu valtakunnallisessa Natura-alueiden inventoinnissa erittäin arvokkaaksi<sup>1</sup>. Siellä on havaittu erittäin uhanalaiseksi luokiteltua tummaverkkoperhosta<sup>2</sup>. Ala-Jalkajärvestä Peräjärveen laskeva purolehto on viitasammakon ja liito-oravan elinpiiriä<sup>3</sup>.



Oriveden kaivospiiri ja sitä lähimpänä olevat järvet sekä Harjunvuoren-Viitapohjan Natura-alue.

### Toiminta

Outokumpu Mining Oy käynnisti Oriveden kultakaivoksen vuonna 1994 aluksi avolouhoksena ja sittemmin maanalaisena louhoksena. Kaivostoiminta lopetettiin vuonna 2003, minkä jälkeen kaivos siirtyi nykyiselle omistajalleen. Vuonna 2007 Dragon Mining Oy aloitti kaivostoiminnan uudelleen. Kaivospiiri on noin 39 hehtaarin kokoinen, ja lisäksi yhtiöllä on alueen pohjois- ja itäpuolilla kaksi valtausta. Kultaesiintymiä on nykyisessä kaivospiirissä kaksi, Kutema ja Sarvisuo. Kuteman esiintymää on louhittu yli tuhannen metrin syvyyteen ja sitä on suunniteltu jatkettavan vielä lähes 1200 metriin.<sup>4</sup> Vuonna 2013 Oriveden kaivoksesta louhittiin 212 588 t malmia ja 172 004 t sivukiveä<sup>5</sup>. Kaivoksella on todettuja, vielä louhimattomia malmivarantoja 139 300 t (3,9 g/t kultaa) sekä todennäköisiä malmivarantoja 225 700 t (5,6 g/t kultaa).<sup>6</sup>

### Ympäristövaikutukset

#### Päästöt

Kaivoksen kuivanapitovedet kerätään maan pinnalle altaisiin, joissa kiintoainesta laskeutetaan altaiden pohjalle neutraloimalla vettä lipeällä. Tämän jälkeen vedet johdetaan ojaa pitkin Ala-Jalkajärveen. Vesistöhavaintojen perusteella kaivoksen kuivatusvesien käsittely ei riitä pitämään typpi-, alumiini-, sinkki- ja sulfaattikuormitusta kurissa. Pirkanmaan ELY-keskus edellytti vuoden 2012 alussa lisätutkimuksia koskien vesienhallintaa ja lähijärvien tilaa. Tutkimukset suoritti Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys (KVY). KVY:n ottamien vesistönäytteiden ja niiden pohjalta tekemän selvityksen mukaan alumiinin ja sinkin pitoisuudet ovat sekä Ala-Jalkajärvestä että Peräjärven syvänteessä niin runsaita, että ne ovat kaloille tappavia<sup>7</sup>. Myös kadmiumin määrä ylittää ympäristölaatu normin (0,1 mikrog/l) molemmista järvistä moninkertaisesti<sup>8</sup>. Kaivokselta laskettavat kuivatusvedet ovat hyvin typpipitoisia ja sisältävät runsaasti sulfaatteja, joten veden sähkönjohtavuus on



moninkertainen verrattuna sisävesien normaaliin sähköjohtavuuteen<sup>9</sup>. Kuivatusvedessä on myös runsaasti ammoniumtyyppiä: se ylittää kaloille turvallisen määrän monisatakertaisesti<sup>10</sup>. Lisäksi sekä Ala-Jalkajärven että Peräjärven pohjasedimentit ovat pilaantuneet: niiden raskasmetallipitoisuudet ylittävät ympäristöministeriön laatiman pilaantuneen maan raja-arvot<sup>11</sup>. Tietyntyyppisissä olosuhteissa sedimenteissä olevat raskasmetallit voivat liueta veteen<sup>12</sup>. Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistyksen erillisselvityksessä mainitaan, että kaivosvesiä voitaisiin neutraloida tehokkaammin käyttämällä lipeän sijasta kalkkia. Selvityksessä kuitenkin myös huomautetaan, että kalkin käytössä on riskinsä: jos sen käyttöön tulee katkoksia, saattaa alumiinihydroksidi sakkautua ja laskea veden pH:n merkittävästi<sup>13</sup>. Kalkin syötön turvaaminen voi olla vaikeaa esimerkiksi kaivosyhtiön toiminnan päättyessä tai toimijan vaihtuessa.

Oriveden kaivoksen kuivatusvesien mukana kulkeutuvassa hienojakoisessa kiintoaineksessa monet raskasmetallit ovat helppoliukoisessa muodossa. Lipeäkäsittely lisää näiden raskasmetallien liukoisuutta. Vesienkäsittelyprosessin loppuvaiheessa veden pH laskee takaisin happamammaksi, jolloin kiintoaineesta olevia raskasmetalleja liukenee veteen.<sup>14</sup> Myös sivukivikasoiilta valuvat hulevedet ovat happamia ja metallipitoisempia kuin kaivoskuilun kuivanapitovedet<sup>15</sup>. Kaivoksen

voimassa olevassa ympäristöluvassa todetaan sivukivestä seuraavaa:

*Sivukivi on kiisupitoista ja kiviaineksen sulfidit ovat ajan mittaan alkaneet hapettua sulfaateiksi. Koskemattomassa sulfidipitoisessa kallioperässä hapettuminen on hidasta, koska hapettumiselle altista reaktiopintaa on vähän. Sen sijaan sivukivikasassa on runsaasti huokostilaa reagoimaan hapen kanssa. Tämän seurauksena mineraaliaineksen rapautuminen kiihtyy ja läjityskasan kanssa kosketuksissa oleva vesi happamoituu.*<sup>16</sup>

Kuten Oriveden kaivoskin, valtaosa Suomen metallikaivoksista on sulfidimalmikaivoksia eli metallit esiintyvät maaperässä rikin yhdisteinä. Geologian tutkimuskeskuksen tekemän selvityksen mukaan sulfidimalmikaivosten ongelmat ovat muutoin samanlaisia kuin muidenkin kaivosten, mutta niillä esiintyy lisäksi niin kutsuttua hapanta valumaa<sup>17</sup>. Sulfidimalmien päästessä kosketuksiin veden kanssa ne happamoittavat vettä ja happamassa vedessä puolestaan useat kiviaineksessa olevat metallit muuttuvat liukoiseen muotoon. Tästä johtuen sulfidimalmikaivosten ongelmat eivät lopu kaivoksen päätettyä toimintansa, vaan hapettuminen ja raskasmetallien liukeneminen vesiin jatkuu mm. sivukivikasojen joutuessa kosketuksiin sadeveden kanssa tai pohjaveden noustessa käyttämättömiin kaivoskuiluihin<sup>18</sup>.

## Uraanilöydöksiä

Syksyllä 2013 Tampereen Maan ystävien leirin yhteydessä otetuissa näytteissä Ala-Jalkajärven pohjasta löytyi huomattava määrä uraania (132 mg/kg)<sup>19</sup>. Myös Peräjärven laskevassa purossa havaittiin uraania, toriumia ja harvinaisia maametalleja (REE<sup>20</sup>) noin puolet Ala-Jalkajärven pitoisuuksista. Uraani tuli yllätyksenä sekä kaivosyhtiölle että Pirkanmaan ELY-keskukselle. Tämän jälkeen ELY-keskuksen omissa mittauksissa uraania löytyi vielä enemmän, 180mg/kg<sup>21</sup>. Aiemmin uraanipitoisuutta ei ELY-keskuksen mukaan ole analysoitu, koska kaivoksen malmissa ja sivukivessä uraania on ollut vähän<sup>22</sup>. Kaivosyhtiö ja Pirkanmaan ELY-keskus epäilivät, ettei Ala-Jalkajärven ja kaivoksen laskuojan suulla oleva uraani ole välttämättä kaivoksesta peräisin. Maan ystävien leirin yhteydessä otettiin kuitenkin näytteitä myös kaivoksen ensimmäiseen laskeutusaltaaseen tulevan veden kiintoaineesta, ensimmäisen laskeutusaltaan sedimentistä sekä sakka-altaasta, jossa edellämainittu sedimentti kuivataan. Näiden kaikkien näytteiden uraanipitoisuus ylitti reippaasti niin kutsutun säteilyjätteen rajan 40 mg/kg: maan alta ensimmäiseen laskeutusaltaaseen tulevan veden kiintoaineesta uraania oli 127 mg/kg<sup>23</sup>, altaan sedimenttinäytteessä 86,2 mg/kg<sup>24</sup> ja ensimmäisen laskeutusaltaan viereisestä sakka-altaasta otetussa näytteessä 62,4 mg/kg. Viimeksi mainitusta altaasta mitattiin myös muita valvomatomia metalleja, kuten berylliumia, lantaania ja

### Päästörajoja

Dragon Miningille 2006 myönnettyssä ympäristöluvassa alumiinin ja sinkin päästöraja-arvot ovat 3000 mikrog/l, vaikka LOEC-arvo<sup>i</sup> lohikaloille on 200 mikrog/l (Al) ja 260-640 mikrog/l (Zn). Alumiinin LC50-rajakin kaloille on 560 mikrog/l. Kadmiumille ei ympäristöluvassa ole määritelty raja-arvoa, mutta vaarallisten aineiden asetuksen 6§:n mukainen ympäristölaatu-normi, jota kadmiumipitoisuus pintavedessä ei saa ylittää, on 0,1 mikrog/l<sup>ii</sup>. Kuivatusvedessä oli kadmiumia pahimmillaan 9,7 mikrogrammaa litrassa vuonna 2012 eli lähes satakertaisesti laatu-normiin nähden.

Voimassa oleva ympäristöluva sallii kaivosalueelta laskettavien vesien pH:n vaihtelun niinkin suurella välillä kuin 6,0-8,5 pH. Vuoden 2012 erillisselvityksessä KVVY suosittelee, että kaivosvesien pH-haarukkaa kiristettäisiin välille 7,5-8,5 pH. Ei ole selvää, tullaanko KVVY:n suositus huomioimaan uudessa vireillä olevassa ympäristöluvassa (LSSA-VI/295/04.08/2010, tullut vireille jo 2010).<sup>iii</sup>

### Uraani ja säteily

Kansainvälinen atomienergiajärjestö IAEA esittää suosituksissaan radioaktiivisten aineiden sisältämiselle luonnonuraanille ja sen hajoamistuotteille eränlaisiksi haitattomuuden raja-arvoksi aktiivisuuspitoisuutta 1 Bq/g<sup>iv</sup>. IAEA:n suositukset eivät ole sitovia eikä Säteilyturvakeskus ole asettanut luonnossa esiintyvälle uraanille vastaavaa raja-arvoa. IAEA kuitenkin suosittelee, että tämän rajan ylityessä säteilyturvallisuudesta vastaava viranomainen tekisi päätöksen mahdollisista toimenpiteistä.

Aktiivisuuspitoisuus 1 Bq/g eli 1000 Bq/kg tarkoittaa yhtä radioaktiivista hajoamista sekunnissa grammaa kohden. Seoksen, kuten jätteen tai pohjasedimentin, aktiivisuuspitoisuus riippuu sen sisältämisestä radioaktiivisista aineista. Luonnossa esiintyvän uraanin keskimääräinen aktiivisuuspitoisuus on noin 25,4 Bq/mg<sup>v</sup>, joten IAEA:n raja-arvo ylittyy, kun tällaista uraania on aineessa vähintään 40 mg/kg. Raja-arvon ylittävästä jätteestä käytetään toisinaan epävirallista termiä säteilyjäte. On huomattava, että aktiivisuuspitoisuus ei itsessään kerro kaikkea aineen haitallisuudesta, vaan tämä riippuu paljon esimerkiksi säteilytyypistä (uraanin tapauksessa alfasäteily), ympäröivistä olosuhteista ja aineelle altistumisesta.

niobiumia. Sakka-altaan kokonaisalfa-aktiivisuudeksi mitattiin n. 1600 Bq/kg (+/- 400 Bq).<sup>25</sup> Näiden mittaustulosten perusteella Ala-Jalkajärven uraani on kaivokselta peräisin. Korkea uraanipitoisuus kuivatusvesissä ja järvien sedimenteissä ei myöskään ole yllättävää, vaikka malmin uraanipitoisuus olisikin pieni: vastaavaa on havaittu mm. Talvivaarassa<sup>26</sup>. Kiviaineksesta otetut kairausnäytteet eivät kerro uraanin vaikutuksista sulfidisessa maaperässä, minkä pitäisi olla sekä ELY-keskuksen että kaivosyhtiön tiedossa. Laajennetuissa mittauksissaan ELY-keskuskin päätyi sille kannalle, että uraani on todennäköisesti kaivokselta peräisin, ja on käynnistänyt lisäselvityksiä aiheeseen liittyen<sup>27</sup>. On ilmeistä, että uraania ja muita raskasmetalleja on myös kaivokselle, avolouhokseen ja kaivostunneliin varastoiduissa jätelieteteissä. Kyseessä voi olla väärin tehty ja luvittamaton ongelmajätteen varastointi. Uraani on myös mahdollinen työterveysongelma, sillä kaivoksen dokumenttien mukaan vettä kierrätetään kaivoksella tehtävässä porauksessa<sup>28</sup>. Tällöin on mahdollista, että uraani pääsee hengitysilmaan kaivoksessa. Uraanin, toriumin ja tytäraineiden<sup>29</sup> kertymistä kaivoksessa ei ole selvitetty sen enempää kuin mahdollisia terveys- ja ympäristöhaittojakaa kaivoksen poistoilmapuhaltimien läheisyydessä.



Sivukivikasoja kaivoksen pohjoispuolella





Ala-Jalkajärvi

## Kaivoksen alapuolisten vesien tila

Ala-Jalkajärvi on vuosien saatossa saastunut pahasti. Metallipitoisuudet ovat Ala-Jalkajärvessä niin korkeita, että sen vesi on luokiteltu huonolaatuiseksi, ja järvi on kaloille elinkelvottomassa tilassa<sup>30</sup>. Sen päänlysveden metallipitoisuudet ovat suuremmat kuin kaivokselta nyt laskettavissa vesissä. Tämä johtunee aiemmasta voimakkaasta raskasmetallikuormituksesta, joka ei vielä ole konaan sakkaantunut järven pohjalle tai kulkeutunut vesien mukana järvestä pois.<sup>31</sup> Kuormitusta kertyi kaivoksen ollessa käyttämättömänä vuosina 2003–2006, jolloin kaivokselta pumpattiin järveen kuivatusvesiä, jotka olivat pahimmillaan pH:ltaan vain hieman päälle<sup>32</sup>. Ala-Jalkajärven

pH laski vuonna 2003 4,4:än eli järvi happamoitui merkittävästi<sup>33</sup>.

Marraskuusta 2003 lähtien kaivos on ollut Dragon Miningin omistuksessa. Vaikuttaisi siltä, että pahin saastuminen on tapahtunut vielä Outokummun omistuksen aikana, ja että Dragon on reagoinut tilanteeseen erittäin verkkaisesti. Vuoden 2006 kaivoksen ympäristöluvan esitellyt Hanna Pesonen katsoi, ettei kaivoksen ympäristölupaa tulisi uusia, sillä kaivoksen toiminta tulisi jatkosakin aiheuttamaan huomattavaa haittaa alapuoliselle vesistölle<sup>34</sup>. Esittelijän näkemyksen mukaan maaperän sulfidipitoisuudesta johtuen sulfaatti- ja raskasmetallimäärien hallinta tulisi olemaan hyvin vaikeaa<sup>35</sup>. Tästä huolimatta kaivokselle myönnettiin ympäristölupa.

Järviveden täysi pilaantuminen uhkaa tapahtua myös Peräjärvelle, jonka vedenlaatu on nyt luokituksessa tyydyttävä<sup>36</sup>. Vain Peräjärven päänlysvesi on tarpeeksi hapekasta ja metallipitoisuuksiltaan elinkelpoista kaloille. Peräjärven syvänteeseen on muodostunut voimakassuolainen kerrostuma, joka ei enää sekoitu normaalisti kevätkierrossa pohjalle painuneen suolaisen veden ollessa raskaampaa<sup>37</sup>. Suurentuneet metallipitoisuudet haittaavat etenkin kalojen lisääntymistä<sup>38</sup>. Peräjärven pH on alhaisimmillaan ollut varsin lähellä kriittistä 6,0:n rajaa, jolloin vedessä liukoisena oleva alumiini alkaa sakkaantua ja aiheuttaa kaloille tukehtumiskuolemia joutuessaan kalojen kiduksiin<sup>39</sup>. Kaivosyhtiö on tekemässä Ala-Jalkajärvelle ja Peräjärvelle kunnostussuunnitelman<sup>40</sup>.

Peräjärvestä Näsijärven Paarlahteen laskevan Peräjoen veden kerrotaan KVVY:n selvityksessä olleen talvella 2012 lähes luonnontilaista Ala-Jalkajärvestä tulevan veden vajotessa Peräjärven syvänteeseen. Kesällä 2012 Peräjoen vedenlaatu oli kuitenkin hyvin samanlainen kuin Peräjärven syvänteessä: joen veden typpipitoisuus kaksinkertaistui ja sulfaattipitoisuus kymmenkertaistui talveen verrattuna. Kesän vaikutusten arvellaan johtuvan Peräjärven syvännettä sekoittavista, muista järvistä tulevista vesimassoista. Ajoittain Oriveden kultakaivoksen vaikutukset näkyvät siis myös Peräjärven alapuolisissa vesissä, mutta näitä vaikutuksia pidetään vähäisinä.<sup>41</sup> ELY-keskuksen mittausten perusteella Paarlahaen sedimenteissä uraania ei ole tavanomaista enempää<sup>42</sup>.

## Julkinen keskustelu

Maan ystävien Orivedellä tekemän pienoiskyselyn mukaan kaivoksen olemassaolo ja siihen liittyvät ympäristöongelmat eivät olleet kaikkien vastanneiden tiedossa. Monet kaupungin asukkaat näkevät kaivostoimintaan liittyvän ympäristöongelmia, mutta myös kaivoksen luomia työpaikkoja pidetään tärkeinä.

Kaivoksen ympäristöhaittojen vaikutusalueella asukkaat ja mökkiläiset ovat kriittisempiä kaivosta kohtaan. Lähin vapaa-ajan asutus sijaitsee kaivoksesta noin 500 metrin etäisyydellä Kutemajärven rannalla. Kaivoksen melu kantautuu vapaa-ajan asunnoille ja mökkiläisten mittausten mukaan se ylittää ohjearvot<sup>43</sup>. Pirkanmaan ELY-keskus on antanut maaliskuussa 2014 kaivosyhtiölle kehoituksen saattaa yöaikainen melu ympäristöluvan mukaiseksi. Lähiseutujen asukkaat ja mökkiläiset haluaisivat, ettei kaivoksella saisi kuormata ollenkaan yöaikaan.<sup>44</sup>

Kutemajärveläisiä huolestuttavat myös kaivoksen vaikutukset pohjavesiin<sup>45</sup>. Pirkanmaan ELY-keskuksen mukaan syksyllä 2013 tehdyt tutkimukset vahvistavat aiemmat havainnot siitä, ettei kaivoksen toiminta vaikuta kaivoksen itä- ja kaakkoispuolella sijaitsevaan Kutemajärveen<sup>46</sup>. Tästä poiketen paikalliset ovat kuitenkin havainneet kaivoksessa tapahtuvien räjäytysten aiheuttavan talvisin railoja Kutemajärven jäähän. Tällöin järven vesi pääsee nousemaan jään päälle, ja järven virkistyskäyttö kuten hiihtäminen estyy. Ongelmaa ei ole havaittu ennen kaivoksen toiminnan uudelleenkäynnistymistä vuonna 2007. Keväisin räjäytysten arvellaan myös aiheuttavan sumentumista ja levääntymistä erämaisen, kalliopohjaisen järven vedenlaadussa pohjahumuksen irrotesa ja sekoituessa veteen räjähdysten voimasta.<sup>47</sup> Kaivoksen viereisen Sarvisuon kautta on myös epäilty kulkeutuvan epäpuhtauksia kaivokselta järveen. Kutemajärvellä on yksityinen luonnonsuojelualue ja lähistöllä on useita tärkeitä kasvien ja eläinten elinympäristöjä sekä esimerkiksi luontodirektiivin liitteen IV (a) mainitun viitasammon elinalueita<sup>48</sup>.

Viitapohjan kyläyhdistyksen jäsenet ovat seuranneet kaivoksen ympäristövaikutuksia Peräjärven ja Näsijärven Paarlahaen alueella. Peräjärvellä kalat ovat vähentyneet ja niissä epäillään olevan raskasmetalleja, minkä vuoksi vapaa-ajan kalastus järvellä on lähes loppunut. Näsijärven Paarlahaessa yleinen uimaranta sijaitsee parinsadan metrin päässä Peräjärveltä tulevan Peräjoen suulta.

### Viitteet:

- PirELY 2013a.
- Pitkänen 2010.
- Parkko 2010, 21.
- Rissanen & Peronius 2013, 18–19.
- Dragon Mining 2014.
- Rissanen & Peronius 2013, 18–19.
- Perälä 2012, 40.
- Hell & Mattila 2013, 30. Peräjärvessä pintavedessä 0,22 mikrog/l (Perälä 2012, 38), mutta 5–8 metrin syvyydessä 1–1,4 mikrog/l (Hell & Mattila 2012, 29) ja Ala-Jalkajärvessä peräti 10,2 mikrog/l (Hell & Mattila, 20). Edelleen syksyllä 2013 Ala-Jalkajärvestä mitattiin 7,15 mikrog/l ja Peräjärveen laskevasta ojasta alajuoksulta 6,8 mikrog/l (MY 2013).
- Hell & Mattila 2012, 25.
- Hell & Mattila 2012, 16.
- Ala-Jalkajärven päänlysvedessä (0–4 m) rajat ylittävät seuraavien aineiden osalta: Cd, Cu, Zn, Ni (taso 2, pilaantunut), Ni, Cr, Pb, As (taso 1, mahdollisesti pilaantunut) ja edelleen 4–8 metrin syvyydessä Cd ja Zn (taso 2), Pb, As (taso 1). Peräjärven päänlysvedessä (0–4 m) Cd, Cu ja Zn (taso 2) osalta. (Hell & Mattila 2012, 39).
- Raskasmetallit voivat liueta veteen, jos järven olosuhteet muuttuvat hapettomammiksi (pelkistävämmiksi) tai veden happamuuden lisääntyessä. (Hell & Mattila 2012, 38).



**13** Hell & Mattila 2012, 47.

**14** Hell & Mattila 2012, 41.

**15** Hell & Mattila 2012, 43.

**16** LSY 2006, s.13. Kiisu = metallin rikkiyhdistemineraali, sulfaatti = rikin suola, sulfidi = rikin yhdiste.

**17** Toropainen 2006, 27.

**18** ”Osa kaivosten haitallisista vaikutuksista alkaa näkyä vasta vuosikymmenien kuluttua eli mahdollisesti vasta kaivostoiminnan lopettamisen jälkeen. Esimerkiksi rautasulfidien hapettuminen vaatii Suomen oloissa pitkän ajan. Kaivosalueilta kerättyjen havaintojen mukaan hapanta valumaa esiintyy vasta 10-30 vuotta vanhoilla läjitysalueilla.” VTV 2007, 30.

**19** MY 2013, raportti K1301114 (näyte 6).

**20** Harvinaisista maametalleista käytetään usein lyhennettä REE, joka tulee englannin kielen sanoista rare earth element.

**21** PirELY 2013b.

**22** PirELY 2013b.

**23** MY 2013, raportti K1301113 (näyte 12b).

**24** Pohjoinen reuna, n. puolen metrin syvyydessä. MY 2013, raportti K1301154 (näyte 11b).

**25** Kiintoainenäytteet K1301110 (10b ja 12b) ja K1301154 (11b).

**26** Talvivaara 2010. Talvivaaran uraani ei tosin tullut kaivosyhtiölle tai viranomaisille yllätyksenä, sillä Talvivaara on Suomen suurin uraani-varanto. Yhtä kaikki, uraani on malmissa pieninä pitoisuuksina, mutta uuttuu irti kiviaineksesta metallienirrotusprosessissa. Lisää Talvivaaran uraanista ks. Flöjt & Flöjt 2012.

**27** PirELY 2013c.

**28** Vuonna 2012 kaivoksella alettiin testata osittain suljettua vesikiertoa. Porauksessa käytetty vesi otetaan ensimmäisestä laskeutusaltaasta sekä Ala-Jalkajärvestä. (Perälä 2012, 7).

**29** Tytäraineilla tarkoitetaan uraenin hajotessa muodostuvia muita säteileviä alkuaineita. Näitä ovat mm. radon, lyijy ja polonium.

**30** Perälä 2012, 40, 42.

**31** Hell & Mattila 2012, 22.

**32** LSY 2006, s. 15. Vuonna 2004 pH oli pahimmillaan 3,1, vasta vuoden 2005 lopulla pH saatiin enimmäkseen pysymään viiden yläpuolella (silloisen ympäristöluvan alaraja) ja loppuvuodesta 2006 pH on ollut yli 6 (LSY 2006, 15). Tosin vuonna 2007 pH nousi hetkellisesti jopa päälle kymmenen (Perälä 2012, 14). Kuivatusveden happamuus johtui sivukiven sulfidien happamoitumisesta sulfaateiksi, jolloin muodostuu rikkihappoa; käyttämättömät kaivoskuilut oli täytetty sivukivellä (LSY 2006, 27).

**33** Perälä 2012, 21.

**34** LSY 2006, 53, liite 3.

**35** LSY 2006, 53, liite 3.

**36** Perälä 2012, 40, 42.

**37** Perälä 2012, 34.

**38** Perälä 2012, 40.

**39** Perälä 2012, 40.

**40** Perälä 2012, 39.

**41** Perälä 2012, 39.

**42** PirELY 2013b.

**43** ympärivuorokautinen melu 55-63 dB, piikit myös yöaikaan 65-78 dB (Knuutila 2013). Melun yleiset ohjearvot 45 dB ja yöaikaan 40 dB (Valtioneuvosto 1992).

**44** Knuutila et. al. 2014

**45** Knuutila et. al. 2014.

**46** PirELY 2014.

**47** Knuutila et. al. 2014.

**48** Ympäristönsuunnittelu Oy Pirkanmaa 2013.

## Laatikot:

i LOEC = alin pitoisuus, jolla havaittu vaikutuksia. LC50 = annos joka tappaa puolet eläimistä tietyn ajan sisällä.

ii Karvonen et al. 2012, 18.

iii Hell & Mattila, 47.

iv IAEA 2004.

v IAEA.

## Lähteet:

Dragon Mining 2014: Selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta kaivospiirissä Seri, KaivNro2676. Liite nro 3. Dragon Mining Oy. Liitteenä Tukesin kuulutuksessa 19.2.2014. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>

Flöjt, Lasse & Flöjt Mika (2012) Kysymyksiä Talvivaarasta. Helsinki: Books On Demand GmbH.

Hell, Esa & Mattila, Jukka (2012) Oriveden kaivoksen erillisselvitykset 2012. Tampere: Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry.

IAEA 2004: Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance (2004) International Atomic Energy Agency.

[http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1202\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1202_web.pdf)

IAEA: Depleted Uranium / Questions and Answers. International Atomic Energy Agency.

[http://www.iaea.org/newscenter/features/du/du\\_qaa.shtml](http://www.iaea.org/newscenter/features/du/du_qaa.shtml) Viitattu 1.9.2014.

Karvonen, Airi; Taina, Tuire; Gustafsson, Juhani; Mannio, Jaakko; Mehtonen, Jukka; Nystén, Taina; Ruoppa, Marja; Sainio, Pirjo; Siimes, Katri; Silvo, Kimmo; Tuominen, Sirkku; Verta, Matti; Vuori, Kari-Matti; Äystö, Lauri (2012) Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltaminen. Kuvaus hyvistä menettelytavoista. Ympäristöministeriön raportteja 15/2012.

Knuutila 2013: Knuutila, Jaakko 2013: Sähköpostiviesti 30.11.2013.

Knuutila, Jaakko & 12 muuta muistuttajaa. Muistutus 20.3.2014. Kaivosluvassa annettavien yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeellisten määräysten antaminen ja vakuuden määrääminen (Kaivoslaki 621/2011, 40§). Dragon Mining Oy. KaivNro: 2676. Liite nro 2. Päätös yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavista määräyksistä 24.6.2014 (2014) Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.

LSY 2006: Ympäristölupapäätös. Polar Mining Oy:n ympäristölupahakemus koskien Oriveden kaivosta. LSY-2000-Y-284 (2006) Länsi-Suomen ympäristölupavirasto.

MY 2013: Katso kuvat: Oriveden kultakaivoksen ympäristöstä löydetty uraanipitoista jätettä (2013) Helsinki: Maan ystävät ry. <http://maanystavat-blogi.blogspot.fi/2013/09/katso-kuvat-oriveden-kultakaivoksen.html>.

- Raportti K1301154: [http://maanystavat.fi/index.php?cat=175&action=doDownload&dl\\_file=1qEHzVB1](http://maanystavat.fi/index.php?cat=175&action=doDownload&dl_file=1qEHzVB1)

- Raportti K1301113: [http://maanystavat.fi/index.php?cat=175&action=doDownload&dl\\_file=nQSWE3Zq](http://maanystavat.fi/index.php?cat=175&action=doDownload&dl_file=nQSWE3Zq)

- Raportti K1301114: [http://maanystavat.fi/index.php?cat=175&action=doDownload&dl\\_file=U4Q8V95R](http://maanystavat.fi/index.php?cat=175&action=doDownload&dl_file=U4Q8V95R)

Parkko, Petri (2010) Oriveden rantayleiskaavan luontoselvitys 2009-2010. Kouvola: Luontoselvitys Kotkansiipi.

Perälä, Harri (2012) Vuosiytteenveto Oriveden kultakaivoksen kuorimitus- ja vesistötarkkailusta vuodelta 2012. Tampere: Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry.

PirELY 2013a: Natura 2000 -alueet: Harjunvuori-Viitapohja (2013a) Tampere: Pirkanmaan ELY-keskus. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura\\_2000\\_alueet/HarjunvuoriViitapohja%286088%29\\_Viitattu\\_25.8.2014](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/HarjunvuoriViitapohja%286088%29_Viitattu_25.8.2014).

PirELY 2013b: Oriveden kultakaivoksen läheisen puron sedimentin uraanipitoisuudet ovat korkeita (2013b) Tampere: Pirkanmaan ELY-keskus.

[http://www.ely-keskus.fi/web/ely/ely-pirkanmaa/-/journal\\_content/56/13166/1188180?p\\_auth=No4pIl9n#.UzK11Hd7RNs](http://www.ely-keskus.fi/web/ely/ely-pirkanmaa/-/journal_content/56/13166/1188180?p_auth=No4pIl9n#.UzK11Hd7RNs)

PirELY 2013c: Oriveden kultakaivoksen alapuolisen järven veden ja sedimentin uraanipitoisuudet ovat kohonneita (2013c) Tampere: Pirkanmaan ELY-keskus. [http://www.ely-keskus.fi/web/ely/ely-pirkanmaa/-/journal\\_content/56/13166/1300706](http://www.ely-keskus.fi/web/ely/ely-pirkanmaa/-/journal_content/56/13166/1300706)

PirELY 2014: Oriveden kultakaivoksen ympäristövaikutusten selvittäminen jatkuu (2014) Tampere: Pirkanmaan ELY-keskus. [http://www.ely-keskus.fi/web/ely/ely-pirkanmaa/-/journal\\_content/56/13166/2450181?p\\_auth=I8904nrT#.U\\_ugOKPBvIV](http://www.ely-keskus.fi/web/ely/ely-pirkanmaa/-/journal_content/56/13166/2450181?p_auth=I8904nrT#.U_ugOKPBvIV)

Pitkänen, Marja-Liisa (2010) Pirkanmaan tummaverkkoperhosniityt vuonna 2010. Yhteenvetoraportti 12.11.2010. Tampere: Tampereen kaupunki. [http://www.tampere.fi/material/attachments/s/6ENIfvmU0/ote\\_TVPraportti2010.pdf](http://www.tampere.fi/material/attachments/s/6ENIfvmU0/ote_TVPraportti2010.pdf)

Rissanen, Tiina ja Peronius, Antti (2013) Suomen kaivostoiminnan toimialakatsaus 2012. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja B. Raportit ja selvitykset 3/2013.

Talvivaara (2010) Uraani talteen. Sotkamo: Talvivaara Mining Company Plc. [http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/Uranium/Talvivaara\\_uraani\\_presentaatio\\_09\\_02\\_2010\\_FI.pdf](http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/Uranium/Talvivaara_uraani_presentaatio_09_02_2010_FI.pdf)

Toropainen, Vesa (2006) Yhteenveto sulfidimalmikaivostoiminnasta Suomessa ja toiminnassa muodostuvista sivutuotteista sekä niiden ympäristövaikutuksista. Kuopio: Geologian tutkimuskeskus GTK. [http://arkisto.gtk.fi/s49/S\\_49\\_0000\\_2006\\_2.pdf](http://arkisto.gtk.fi/s49/S_49_0000_2006_2.pdf)

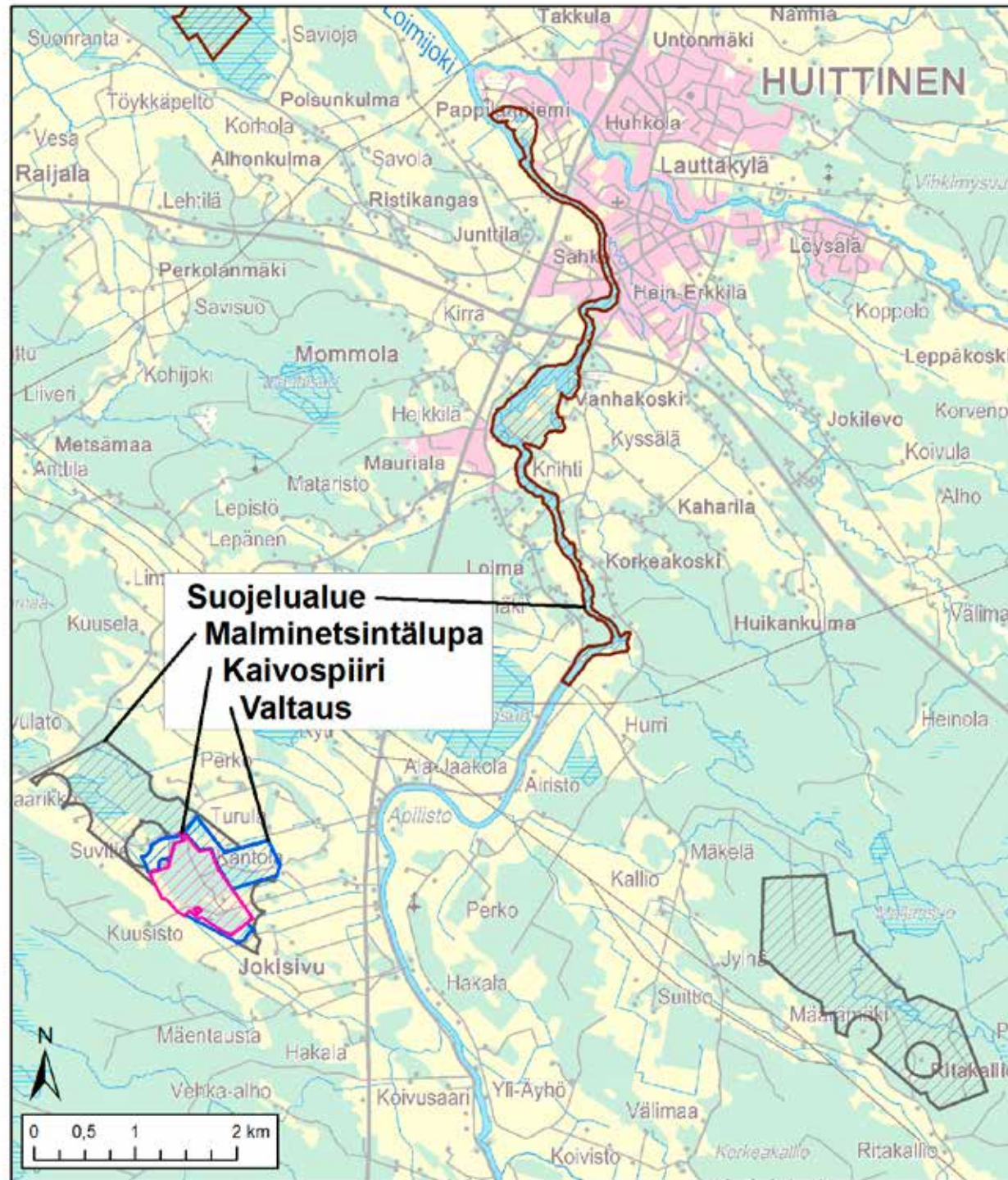
Valtioneuvosto (1992) Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. 993/1992. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>

VTV 2007: Valtio etsintä- ja kaivostoiminnan edistäjänä. Valtiontalouden tarkastusviraston toiminnantarkastuskertomukset 154/2007 (2007) Helsinki: Editra Prima. [https://www.vtv.fi/files/114/1542007\\_Valtio\\_etsinta\\_ja\\_kaivostoiminnan\\_edistajana\\_NETTI.pdf](https://www.vtv.fi/files/114/1542007_Valtio_etsinta_ja_kaivostoiminnan_edistajana_NETTI.pdf)

Ympäristösuunnittelu Oy Pirkanmaa 2013: Oriveden kaupungin rantaosayleiskaava. Kaavaselostus. Kaavaluonnos 6.11.2013 (2013) Orivesi: Oriveden kaupunki, Ympäristönsuunnittelu oy Pirkanmaa. [http://www.orivesi.fi/files/Muut/\\_KAAVASELOSTUS\\_kaavaluonnos\\_06112013.pdf](http://www.orivesi.fi/files/Muut/_KAAVASELOSTUS_kaavaluonnos_06112013.pdf)



## 2.3. Huittisten kaivos



Joksivun kaivospiiri, sitä ympäröivä valtaus ja malminetsintäalueet. Huom. Ritakallionmaan (oikealla) jatkoluovan käsittely on kirjoitushetkellä kesken.

### Sijainti

Joksivun kultakaivos sijaitsee Loiman kylässä, noin kahdeksan kilometriä Huittisten keskustasta lounaaseen. Kaivos sijaitsee Lauttakylä-Säkylä-maantien (212) itäpuolella noin 7 kilometriä Lauttakylästä etelään. Kaivoksen lähiympäristössä on haja-asutusta, ja alueella harjoitetaan maa- ja metsätaloutta sekä karjataloutta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat 200–300 metrin etäisyy-

dellä louhoksesta ja kaivannaisjätteiden jätealueista. Alle puolen kilometrin etäisyydellä on kuusi käytössä olevaa asuinrakennusta ja 500–1 000 metrin etäisyydellä 19 asuinrakennusta.<sup>1</sup>

Kaivoksen vedet johdetaan selkeytysaltaiden ja Paukkionojan kautta Loimijokeen, joka virtaa kaivoksen itäpuolella. Joki on lähimmillään 1,5 km päässä kaivosalueelta. Myös kaivosalueen koilliso-

sista valumavedet virtaavat Mansikkahuhdanojan ja Koskionojan kautta Loimijokeen. Loimijoki kuuluu Kokemäenjoen vesistöön.<sup>2</sup> Kaivoksesta katsoen Loimijoen alajuoksulla, noin viiden kilometrin päässä sijaitse Natura 2000-verkostoon kuuluva Vanhakoski. Vanhakosken Natura-alue muodostuu Loimijoen koskien ja rantalehdon muodostamasta kokonaisuudesta. Joessa on uhanalaista toutainta ja lisäksi alueella on tavattu useita lintudirektiivin liitteen 1 lajeja, kuten palokärkiä ja kuningaskalastajia.<sup>3</sup> Loimijoki luokitellaan voimakkaasti muutetuksi vesistöksi, jonka ekologinen tila on välttävä. Joen tilaa on tavoitteena parantaa tyydyttäväksi vuoteen 2015 mennessä ja tyydyttävää paremmaksi vuoteen 2021 mennessä.<sup>4</sup>

### Toiminta

Alueen kultamalmi havaittiin ensimmäisen kerran vuonna 1964. Vuonna 2003 Polar Mining Oy (nyk. Dragon Mining Oy) haki kaivospiiritomistusta, joka tuli lainvoimaiseksi vuonna 2005. Kaivos on saanut ympäristöluvan vuonna 2006 ja se on tarkistettu vuonna 2010<sup>5</sup>. Vuonna 2009 alkoi avolouhinta ja maanalaiseen louhintaan siirryttiin vuodesta 2012 lähtien. Toinen louhittu avolouhos, Arpola, on täytetty sivukivellä ja kulku maanalaiseen kaivokseen tapahtuu Kujankallion avolouhoksen pohjalta. Kaivostunneli ulottuu noin 250 metrin syvyyteen.<sup>6</sup>

Vuonna 2013 kaivoksesta louhittiin 93 745 tonnia malmia ja 107 738 tonnia sivukiveä<sup>7</sup>. Joksivun alueella todennäköiset malmivarannot ovat 369 000 tonnia, sisältäen 2,6 g/t kultaa<sup>8</sup>. Joksivun kultakaivoksen malmi varastoidaan kasoiksi kaivosalueelle ja kuljetetaan rikastettavaksi noin neljäkymmenen kilometrin päähän Sastamalan rikastamolle<sup>9</sup>.

Kaivospiiri laajennettiin 48,5 hehtaariin vuonna 2011<sup>10</sup>. Alueella sijaitsevat kaivoksen lisäksi malmilouheen varastokenttä, kaksi kaivannaisjätteen jätealuetta, selkeytysaltaat sekä varasto-, toimisto- ja huoltorakennuksia. Kaivosyhtiön mukaan toiminta tulee jatkumaan vielä ainakin vuoteen 2017.<sup>11</sup>

Dragon Miningilla on Huittisissa myös muita suunnitelmia. Joksivun kaivoksesta viisi kilometriä itään sijaitsee Ritakallionmaa, jolla yhtiö on harjoittanut malminetsintää vuosina 2006–2010<sup>12</sup>. Vuosikertomusten perusteella alueella ei sen jälkeen ole suoritettu koeporauksia, mutta yhtiö pitää Ritakallion tähänastisia tuloksia lupaavina jatkotutkimusten kannalta<sup>13</sup>. Dragon Mining on

hakenut jatkoa Ritakallionmaan noin 185 hehtaarin kokoisen alueen malminetsintäluvalle, ja lisäksi yhtiöllä on malminetsintäluva myös välittömästi Joksivun kaivospiirin luoteispuolella sijaitsevalle noin 90 hehtaarin kokoiselle alueelle<sup>14</sup>.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto on vuonna 2014 määrännyt Joksivun kaivokselle 25 000 euron suuruisen kaivoslain mukaisen vakuuden. Vakuudella on tarkoitus kattaa avolouhoksen aitaus sekä ilmanvaihtonousujen ja vinotunnelin suuaukon tukkiminen kaivostoiminnan päättyessä.<sup>15</sup> Lisäksi Joksivun kaivoksella on 20 000 euron ympäristövakuus<sup>16</sup>.

### Ympäristövaikutukset

Ennen kaivostoiminnan alkua alueen pintavedet ovat olleet luonnontilaisia. Joidenkin asuinkiinteistöjen vesi otetaan kaivoista ja alueella on myös pieniä lähteitä. Alueen pohjaveden pinta on vain noin 1–2 metrin syvyydessä ja se virtaa kaivosalueelta itään ja koilliseen.<sup>17</sup> Ympäristöluvan mukaan kaivokselta johdettavien vesien kiintoainepitoisuuden tulee olla alle 20 mg/l ja pH:n asettua välille 6,5–9. Kaivoksen jätevedet eivät ympäristöluvan mukaan saa lisätä merkittävästi Paukkionojan nitraatti-, arseeni- ja raskasmetallipitoisuuksia. Näistä kahdelle jälkimmäiselle ei kuitenkaan ole määrätty päästöraja-arvoja, sillä aluehallintoviraston mukaan Paukkionojan vettä ei käytetä muuhun kuin kuivanapitovesien johtamiseen<sup>18</sup>.

Kaivos johtaa kuivatusvesiä luontoon vuosittain 100 000 – 150 000 kuutiota<sup>19</sup>. Vedet johdetaan selkeytysaltaihin ja niistä edelleen Paukkionojaan. Selkeytysaltaihin kertyvä liete varastoidaan kaivokseen<sup>20</sup>. Selkeytysallasjärjestelmässä on ilmennyt odottamattomia ongelmia keväällä 2010, jolloin altaasta 5 pääsi runsaiden sulamisvesien johdosta vuotamaan vettä salaojia pitkin ohi mittapadon Paukkionojaan. Pellolla olleet salaojat eivät olleet yhtiön tiedossa ennen tapahtunutta.<sup>21</sup> Lisäksi vuonna 2010 kaivosvesien kokooja-altaasta on tapahtunut selvä (10, 4 l/s) ylivuoto ojastoon<sup>22</sup>.

Huittisten kaivoksen vesistö- ja kaivotutkimusten vuosiyhteenvetoon<sup>22</sup>,5 mukaan kuivatusvesien aiheuttamaa kuormitusta todettiin vesistöissä läpi vuoden. Etenkin elo- ja lokakuussa virtaamat ovat olleet pieniä, ja Loimijokeen laskevien ojien veden laatu on heikentynyt kaivosvesien takia selvästi. Keskimääräinen typpipitoisuus vuoden aikana on ollut erittäin korkea, 99 mg/l, ja tyyppi oli pääosin nitraatteina. Sulfaatteja taas oli 10-kertainen pitoisuus normaaliin jokiveteen verrattuna. Lisäksi sähköjohtavuus oli



tavanomaiseen verrattuna selkeästi korkeampi. Myös arseenia oli havaittava pitoisuus.<sup>23</sup>

Osan kaivoksella käytettävistä räjähdysaineista todetaan hajoavan luonnossa hitaasti ja mahdollisesti kulkeutuvan pohjaveteen heikentäen sen laatua. Kuivanapitovesien selkeytykseen käytetään tarvittaessa Fennopol-saostuskemikaalia, joka sisältää ympäristölle ja terveydelle haitallista polyakryyliamidia.<sup>24</sup>

Alueen arseeni- ja kromipitoisuudet ovat alueen kallioperän laadusta johtuen korkeita ja alueelta otetuissa näytteissä sivukiveä lukuun ottamatta arseenipitoisuudet ovat korkeampia kuin maaperän pilaantuneisuuden arviointiin käytettävän SAMA-SE -selvityksessä (Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa) teollisuus- ja viheralueille asetettu ohjearvo (5 mg/kg)<sup>25</sup>. Kaivoksen jätevedestä on mitattu arseenia jopa 30 mikrogrammaa litrassa<sup>26</sup>.

## Arseeni

Arseeni on kemiallinen alkuaine (As), myrkyllinen typpiryhmään kuuluva puolimetalli. Arseeni on määritelty luokan 1 karsinogeeniksi ja sen määrä juomavedessä ei saa ylittää ohjearvoa 10 µg/l. Arseenia esiintyy luonnossa yleisesti, ja suurimmat pitoisuudet Suomessa löytyvät Pirkanmaalta ja Keski-Lapista, jossa porakaivojen vesi voi sisältää terveydelle haitallisia arseenipitoisuuksia. Arseeni on yksi kullan seuralaisalkuaineista. Kaivosteollisuudessa ja malminrikastuksessa saattaa syntyä paikallisesti merkittäviä määriä arseenipitoista pölyä, joka voi kulkeutua ilmavirtojen mukana.

Jätevesien uraanipitoisuuksia ei ole mitattu, mutta Ympäristöministeriön Kaivosten stressitestit 2013 -raportti kehottaa myös uraanimittauksiin. Lisäksi ministeriön raportissa mahdollisesti suurimpana kaivoksen ympäristöriskinä pidetään sivukivikasoista luontoon virtaavia hulevesiä, sillä ne ovat tarkkailun ulkopuolella. Yhtiön mukaan sivukiven ei kuitenkaan pitäisi olla happoa muodostavaa.<sup>27</sup> Aluehallintovirasto huomauttaa kuitenkin ympäristölupapäätöksen perusteluissa, että sivukivi voi olla erilaista eri syvyyksillä ja eri kohdissa louhosta, minkä vuoksi sen ominaisuudet tulisi aika ajoin selvittää<sup>28</sup>.

Jokisivun kaivospiirin alueella on vuonna 2003 tehdyn selvityksen mukaan kolme liito-oravan reiviä, joilla asui kolme lisääntyvää naarasta ja 1-3 koirasta<sup>29</sup>. Liito-orava on luokiteltu EU:n luontodirektiviin liitteessä (IV a) erittäin uhanalaiseksi lajiksi, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla ilman eri päätöstä. Kaivosyhtiö haki poikkeuslupaa koskien liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämistä Jokisivun kaivosalueella. Lounais-Suomen ympäristökeskus teki poikkeuslupahakemuksesta kielteisen päätöksen 2009, mutta Turun hallinto-oikeus kumosi ympäristökeskuksen päätöksen vuonna 2010<sup>30</sup>. Kaivosyhtiön mukaan alueen liito-oravakanta on edelleen vahva ja kaivostoiminnan vaikutukset siihen ovat erittäin vähäisiä<sup>31</sup>.

Kaivoksen ympäristöluvasta valitettiin vuonna 2004 Vaasan hallinto-oikeuteen, joka palautti luvan uudelleen valmisteluun 2005 sillä perusteella, että kaivoksen meluhaittoja ei ollut riittävästi selvitetty<sup>32</sup>. Vuonna 2007 hallinto-oikeus täsmensi päätöksellään melua koskevia lupamääräyksiä. Vuonna 2009 tehtyjen mittausten mukaan läheisiltä tiloilta mitattu keskiäänitaso vaihteli 46,6 ja 50,5 dB:n välillä ja hetkelliset melutasot 40,4 ja 75,2 dB:n välillä.<sup>33</sup> Yhtiön mukaan avolouhinnan päättyminen on vähentänyt louhinnan aiheuttamia meluhaittoja<sup>34</sup>.

## Julkinen keskustelu

Kaivoksen ensimmäiseen ympäristölupahakemukseen tulleissa lausunnoissa ja muistutuksissa kiinnitetään huomiota erityisesti meluun ja tärinään, liito-oravan reviirien hävittämiseen, kotieläinten häiriintymiseen sekä kaivoksen vaikutuksiin Vanhakosken lehtoon. Yhtiö kertoo vastineessaan siirtäneensä avolouhoksen aiottua sijaintia hieman, jotta liito-oravan elinympäristö säilyisi elinkelpoisena.<sup>35</sup> Huittisten kaupungin ympäristö- ja rakennuslautakunta muistuttaa vuoden 2010 ympäristöluvan tarkistuksen yhteydessä melun kantautumisesta asuinrakennuksille ja eläinsuojiin<sup>36</sup>.

Vuonna 2014 Huittisten seudun ympäristönsuojeluyhdistys kiinnitti mielipiteessään yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettaviin määräyksiin huomiota sivukivikasojen hulevesiin sekä mahdollisten uraanipäästöjen tarkkailuun. Lisäksi järjestö painotti kaivoksen aiheuttamien päästöjen sekä laajennussuunnitelmien tarkastelua kokonaisuutena raaka-aineen tuotannosta rikastukseen asti.<sup>37</sup>

### Viitteet:

- ESAVI 2010, 3.
- ESAVI 2010, 3-5.
- Aalto 2011, 9-11.
- ESAVI 2010, 3.
- ESAVI 2010, 2, 19.
- Dragon Mining 2014, 2.
- Dragon Mining 2014, 1.
- Rissanen & Peronius 2012.
- Dragon Mining 2014, 2.
- TEM 2011.
- ESAVI 2010, 1, 5.
- Dragon Mining 2006; Dragon Mining 2007; Dragon Mining 2010.
- Dragon Mining 2011.
- Ritakallionmaan jatkohakemuksen käsittely on kirjoitushetkellä vielä kesken, ks. Tukes 2014c. Joksivun kaivospiirin luoteispuolinen malminetsintälupa sai jatkoa toukokuussa 2014, ks. Tukes 2014a.
- Tukes 2014b, 2.
- ESAVI 2010, 23.
- LSY 2004, 3.
- ESAVI 2010, 20, 28.
- Dragon Mining 2014, 2.
- ESAVI 2010, 20, 22.
- ESAVI 2010, 6-7, 9, 15.
- Oravainen 2012.
- Oravainen 2012, 4.
- Oravainen 2012, 2-5.
- ESAVI 2010, 7. Ks. Työterveyslaitos 2003.
- LSY 2004, 4.
- KVVY 2013, 9.
- Välisalo ym. 2014, 87.
- ESAVI 2010, 30.
- LSY 2004, 5.
- ESAVI 2010, 3; Turun HAO 2010.
- Dragon Mining 2014, 3.
- LSY 2006, 2.
- ESAVI 2010, 2, 11.
- Dragon Mining 2014, 2.
- LSY 2004.
- ESAVI 2010, 18.
- Huittisten seudun ympäristönsuojeluyhdistys 2014.

### Lähteet:

Aalto, Tapio (2011) Vanhakosken Natura 2000-alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2011.

Dragon Mining 2006: Annual Report 2006 (2006) Perth: Dragon Mining Ltd. [http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/2006\\_december-2.pdf](http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/2006_december-2.pdf)

Dragon Mining 2007: Annual Report 2007(2007) Perth: Dragon Mining Ltd. [http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/2007\\_-\\_full.pdf](http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/2007_-_full.pdf)

Dragon Mining 2010: Annual Report 2010 (2010) Perth: Dragon Mining Ltd. [http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/dm\\_annual\\_report\\_2010\\_-\\_final\\_web\\_revised\\_0.pdf](http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/dm_annual_report_2010_-_final_web_revised_0.pdf)

Dragon Mining 2011: Annual Report 2011 (2011) Perth: Dragon Mining Ltd. [http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/dm\\_annual\\_report\\_2011\\_-\\_final\\_online.pdf](http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/dm_annual_report_2011_-_final_online.pdf)

Dragon Mining 2014: Selvitys yleisen ja yksityisten etujen turvaamisesta kaivospiirissä Jokisivu, KaivNro 7244 1a, 7244 1b. 31.1.2014. Sastamala: Dragon Mining Oy.

[http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kuulutukset\\_yleiset\\_ja\\_yksityiset\\_edut/nettikuulutusjokisivu.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kuulutukset_yleiset_ja_yksityiset_edut/nettikuulutusjokisivu.pdf)

ESAVI 2010: Päätös. Polar Mining Oy:n Jokisivun kaivoksen ympäristölupapäätöksen (nro 2/2006/2, 20.3.2006) lupamääräysten tarkistamista koskeva ympäristönsuojelulain 55 §:n mukainen hakemus, Huittinen. Nro 58/2010/1, Dnrno ESAVI/12/04.08/2010. Hämeenlinna: Etelä-Suomen Aluehallintovirasto. [http://www.avi.fi/documents/10191/56820/esavi\\_paatos\\_58\\_2010\\_1-2010-12-03.pdf](http://www.avi.fi/documents/10191/56820/esavi_paatos_58_2010_1-2010-12-03.pdf)

Huittisten seudun ympäristönsuojeluyhdistys 2014: Mielipiteitä ja muistutuksia Dragon Mining Oy:n Jokisivun kaivospiiriä koskevaan kuulemiseen. Huittinen 17.3.2014. Huittisten seudun ympäristönsuojeluyhdistys ry.

KVVY 2013: Vuosiyhteenveto Lakialan tutkimuskeskuksen jätevesien purkuvesistön tarkkailusta vuodelta 2012. 14.2.2013. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry (KVVY).

LSY 2004: Lupapäätös. Polar Mining Oy:n Jokisivun kaivosta koskeva ympäristölupahakemus, Huittinen. Nro 29/2004/2, Dnro LSY-2003-Y-255. 9.7.2004. Helsinki: Länsi-Suomen Ympäristölupavirasto.

LSY 2006: Lupapäätös. Ympäristönsuojelulain 35 §:n mukainen ympäristölupahakemus, joka koskee Polar Mining Oy:n Vammalan rikastamon toimintaa. Helsinki: Länsi-Suomen Ympäristölupavirasto. <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B99C-6FAE6-703A-4363-B445-8604156CCF92%7D/83800>

Oravainen, Reijo (2012) Vuosiyhteenveto Huittisten kaivoksen vesistö- ja kaivotutkimuksista vuodelta 2011. Dragon Mining Oy, Huittisten kaivos. 23.8.2012. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry (KVVY).

Rissanen, Tiina ja Peronius, Antti (2013) Suomen kaivostoiminnan toimialakatsaus 2012. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja B, raportit ja selvitykset 3/2013. [https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/56212/rissanen%20peronius%20B\\_%203%202013.pdf?sequence=1](https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/56212/rissanen%20peronius%20B_%203%202013.pdf?sequence=1)

Tukes 2014a: Päätös malminetsintäluvan myöntämisestä. Jokisivu 4-5 (KaivNro 7788/1-2). 8.5.2014. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. [http://www.tukes.fi/Tiedostot/Malmietsint%C3%A4p%C3%A4%C3%A4t%C3%B6kset/ML2012\\_0112\\_Jokisivu%204-5\\_P%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s\\_Tukesnet.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/Malmietsint%C3%A4p%C3%A4%C3%A4t%C3%B6kset/ML2012_0112_Jokisivu%204-5_P%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s_Tukesnet.pdf)

Tukes 2014b: Päätös yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavista määräyksistä. Jokisivu (KaivNro 7244). 24.6.2014. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.

Tukes 2014c: Kuulutus malminetsintälupahakemuksesta (jatkoaika). Ritakallionmaa 1-2 (KaivNro 7864/1-2). 19.8.2014. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. [http://www.tukes.fi/Tiedostot/kaivokset/Kuulutukset/ML20120178\\_nettiluutus.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/kaivokset/Kuulutukset/ML20120178_nettiluutus.pdf)

Turun HAO 2010: Turun hallinto-oikeuden poikkeuslupapäätös koskien liito-oravan elinpiiriä kaivosalueella. 03.12.2010 10/0544/1.

TEM 2011: Kaivospiirin alueen muuttamista koskeva määräys. Jokisivu, KaivNro 7244. 23.5.2011. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.

Työterveyslaitos 2003: Akryyliamidi OVA-ohje. <http://www.ttl.fi/ova/akryamid.html>

Välisalo, Tero (toim.); Jouttijärvi, Timo; Kallio, Antti; Kauppi, Sari; Kauppila, Päivi; Komulainen, Hannu; Laasonen, Juha; Ylijoki-Laine, Jutta; Leppänen, Minna; Reinikainen, Jussi; Wahlström, Margareta (2014) Kaivosten stressitestit 2013. Ympäristöministeriön raportteja 2/2014.



## 2.4. Svartlidenin kaivos ja rikastamo

*Svartlidenin kultakaivos sijaitsee Pohjois-Ruotsissa, Länsipohjan läänissä Storumanin kunnan alueella. Kaivos on lähellä Pauträsk-järveä ja samannimistä kylää. Storumanin kunta on suuri, mutta harvaan asuttu: vuonna 2013 kunnassa asui vajaat kuusituhatta ihmistä, ja keskimääräinen asukas tiheys oli 0,8 asukasta neliökilometrillä.<sup>2</sup> Seutu kuuluu myös Vapstenin saamelaiskylän vaellusalueeseen.*

Dragon Miningilla on ollut kaivostoimintaa Svartlidenissa vuodesta 2005 alkaen, ja kaivoksen yhteydessä toimii myös malminrikastamo. Malminlouhinta lopetettiin marraskuussa 2013, kun esiintymä oli jo hyödynnetty kokonaan, ja siihen mennessä kaivoksesta oli louhittu noin kaksi ja puoli miljoonaa tonnia kultamalmia. Rikastamolla käsitellään edelleen jo louhittua malmia, ja yhtiö on sanonut olevansa kiinnostunut muista esiintymistä, joiden malmi voitaisiin kuljettaa Svartlideniin rikastettavaksi. Yhtiöllä on useita malminetsintälupia kaivoksen lähiympäristössä.<sup>2</sup>

Vuonna 2008 Länsipohjan lääninhallitus huomasi arseenin, kadmiumin, sinkin ja nikkelin raja-arvojen ylityksiä kaivoksen vesikierrrossa. Myös lähi- vesistöissä havaittiin korkeita metallipitoisuuksia.<sup>3</sup> Päästöjen jatkuttua luvattoman korkeina useita vuosia Dragon Miningia syytettiin lopulta oikeudessa ympäristörikoksesta vuonna 2012. Kesällä 2013 Lyckselen käräjäoikeus totesi yhtiön syyttömäksi ympäristörikokseen, mutta valtionsyyttäjä on valittanut päätöksestä ja uusi oikeuskäsittely on luvassa syyskuussa 2014.<sup>4</sup>

Kaivoksesta on ollut haittaa Vapstenin saamelaiskylälle ja sen poroelinkeinolle, sillä se sijaitsee keskellä porojen laidunnus- ja vaellusalueita. Dragon Mining lupautui maksamaan korvauksia saamelaisyhteisölle, mutta summasta käytiin oikeutta vuosia, ja lopulta tapaus ratkesi vuonna 2010 vapstenilaisten eduksi. Yhtiö joutui maksamaan korvauksia ja oikeudenkäyntikuluja yhteensä 1,8 miljoonaa kruunua.<sup>5</sup>

### Viitteet:

- 1 SCB 2013.
- 2 Dragon Mining 2014a.
- 3 Dragon Mining 2012.
- 4 Dragon Mining 2014b.
- 5 SVT 2010.

Teksti perustuu suurelta osin toimittaja Arne Müllerin sähköposti-haastatteluun. Müller on kirjoittanut Ruotsin kaivosbuumista kirjan Smutsiga miljarder - den svenska gruvboomens baksida (Ord&visor 2013).

### Lähteet:

Dragon Mining 2012: Full Year Results and Financial Statements. For the year ended 31 December 2011. Perth: Dragon Mining Ltd. [http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2012-02-28\\_full\\_year\\_results\\_2011.pdf](http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2012-02-28_full_year_results_2011.pdf)

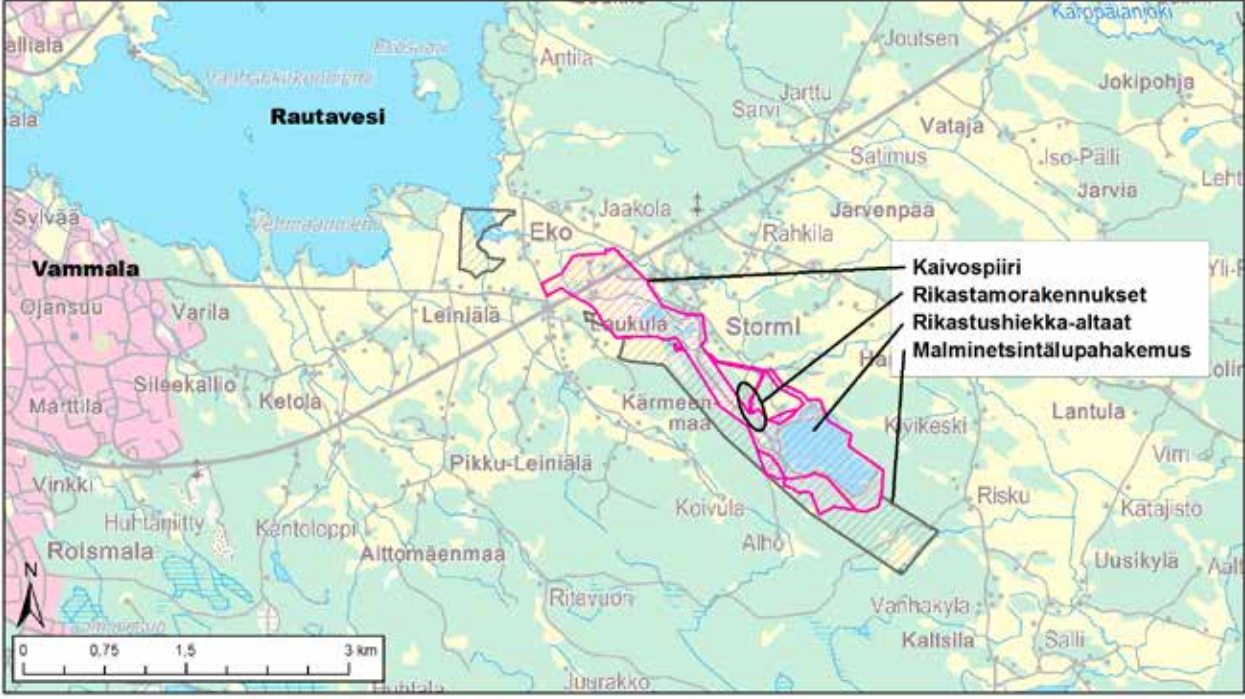
Dragon Mining 2014a: Svartliden. Svartliden Production Centre. Overview. Perth: Dragon Mining Ltd. <http://www.dragon-mining.com.au/operations/sweden-svartliden> Viitattu 27.8.2014.

Dragon Mining 2014b: Dragon Mining announces 2013 results. 28.2.2014. [http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-02-28\\_dra\\_combinedfy2013\\_results\\_4e\\_asx\\_media\\_announcement.pdf](http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-02-28_dra_combinedfy2013_results_4e_asx_media_announcement.pdf)

SCB 2013: Statistiska centralbyrån: Befolkningsstatistik. Stockholm. (luettu 15.4.2014) [http://www.scb.se/sv/\\_Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Befolkning/Befolkningens-sammansattning/Befolkningss-statistik/](http://www.scb.se/sv/_Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Befolkning/Befolkningens-sammansattning/Befolkningss-statistik/)

SVT 2010: Uutinen: Samebyn ersätts för gruvintrång 24.6.2010. <http://www.svt.se/nyheter/sverige/sameby-ersatts-for-gruvintrang> Viitattu 9.8.2014.

## 2.5. Vammalan rikastamo



[kartta: Vammala-40k-e3t, kuvateksti: Vammalan kaivospiiri, rikastushiekka-altaat, rikastamorakennukset ja malminetsintälupahakemukset. Huom. kaivoksen maanpäällinen osa on pieni suhteessa kaivospiiriin.]

## Sijainti

Dragon Miningin Vammalan rikastamo toimii Stormin vanhan kupari- ja nikkeli-kaivoksen kaivospiirin alueella, jolla Outokumpu harjoitti kaivostoimintaa vuosina 1974–1995. Rikastamo sijaitsee Stormin kylässä Sastamalan kaupungin alueella<sup>1</sup>. Stormissa asuu lähes yhdeksänsataa ihmistä<sup>2</sup>. Alueella on ollut asutusta jo kivikaudella, ja kylä on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi<sup>3</sup>.

Stormin seudulla on suosittuja lintubongauspaikkoja, joihin myös rikastamon rikastushiekka-altaat kuuluvat. Altailla viihtyvät esimerkiksi joutsenet ja hanhet ja ne ovat alueellisesti merkittävä levähdyspaikka arktisille kahlaajalinnuille. Kaivoksen viereinen Korvalampi on mm. ruskosuohaukan, laulujoutsenen ja rauhoitetun viitasammakon lisääntymisaluetta jota ei EU:n luontodirektiivin nojalla saa tuhota tai heikentää<sup>4</sup>. Sastamalan kaupunki pitää kaivosalueen tuntumassa olevaa vanhaa metsää arvokkaana, mutta erillistä luontoselvitystä alueesta ei ole tehty<sup>5</sup>.

## Toiminta

Vuonna 2003 Outokumpu myi kaivoksen Dragon Miningille osana Polar Miningia, ja rikastustoiminta aloitettiin uudelleen vuonna 2007. Kaivos on ollut vuosien varrella paikallisesti merkittävä työllistäjä. Vuonna 2011 Dragon Mining ilmoitti aikeistaan kasvattaa rikastamon käsittelmäärää 200 000 malmitonnista 300 000 tonniin vuodessa. Yhtiön tarkoitus on nostaa laitoksen käyntipäiviä kahdestakymmenestä päivästä kolmeen kymmeneen päivään kuukaudessa.<sup>6</sup> Yhtiön vuosikertomusten mukaan rikastamolla on kuitenkin käsitelty noin 300 000 tonnia malmia sekä vuosina 2012 että 2013<sup>7</sup>. Toiminta, jolle lupa haettiin, oli siis jo aloitettu ennen luvan myöntämistä kesäkuussa 2014<sup>8</sup>. Prosessointiasteen nosto ei kuitenkaan varsinaisesti rikkonut aiemman luvan lupamääräyksiä.

Yhtiö haki samalla myös lupaa rakentaa uutta rikastushiekka-allaskapasiteettia nykyisten altaiden pohjois- ja länsipuolelle. Nykyisissä altaissa on ennestään Outokummun kaivostoiminnan aikaiset nikkeli-kuparirikastushiekat, joiden päälle





Poistoputki rikastushiekka-altaaseen.

Dragon Mining on lähittänyt omat kultarikastushiekkansa. Lupa laajentaa kaivospiiriä myönnettiin toukokuussa 2013, mutta asia on edennyt sen jälkeen verkkaisesti <sup>9</sup>.

Myös vanhan kaivoksen tunneleiden tyhjentämistä vedestä ja malminlouhinnan uudelleenaloittamista on suunniteltu. Tällä hetkellä rikastamon prosessivedet johdetaan Kortelammin kautta vanhoihin kaivostunneleihin, jotka ulottuvat satojen metrien syvyyteen Stormin kylän alle. Kaivoksen ollessa käyttämättömänä vuosina 1995–2007 kaivostunneleiden annettiin täyttyä vedellä. Dragon Mining ei kuitenkaan saanut lupaa tyhjentää tunneleita porauksia varten, ja asia on toistaiseksi jäissä <sup>10</sup>.

Dragon Mining on uuden ympäristöluvan myöntämisen yhteydessä määrätty maksamaan 612 500 euron vakuudet rikastustoiminnan loppumisen jälkihoitoa varten. Lupapäätöksen mukaan rahat riittävät ”rikastushiekka-altaiden pintarakenteiden rakentamiseen ja altaan sulkemisen

jälkeisiin päästöjen tarkkailutoimiin”, mutta myöhemmin ilmenevien päästöjen käsittelyä ei erikseen mainita. Yhtiön itsensä ehdottaman vakuussumman, 320 000 euroa, oli sen sijaan tarkoitus riittää lisäksi epäpuhtauksien käsittelyyn jälkihoidon aikana. <sup>11</sup> Lisäksi Tukes on kesäkuussa 2014 antamissaan määräyksissä vaatinut yhtiöltä 10 000 euron vakuutta vanhojen kaivostunneleiden sulkemiseen jälkihoidon yhteydessä <sup>12</sup>.

Aiemmassa, vuoden 2008 ympäristöluvassa todetaan koko jälkihoitovastuun olevan Dragon Miningilla, mutta yhtiö itse sanoo vastineessaan vastuun jääneen sopimuksessa nikkeliintuotannon osalta Outokummulle <sup>13</sup>. Kyseessä on kuitenkin yksityisoikeudellinen sopimus, eivätkä sen yksityiskohdat ole julkisesti saatavilla. Vuoden 2014 luvassa tähän kysymykseen ei oteta kantaa, mutta todetaan Dragon Miningin toimittaneen ELY-keskukselle rikastamon jälkihoitosuunnitelman vuonna 2013 <sup>14</sup>.

## Ympäristövaikutukset

Kaivoksen ja rikastamon ympäristö on vuosikymmenten varrella altistunut monenlaisille haitta-vaikutuksille. Monet niistä juontavat juurensa jo 1970-luvulle, jolloin kaivosta pystytettiin nykyistä huomattavasti löyhemmän ympäristövalvonnan alaisuudessa. Stormin kylän kaivovedet laskivat merkittävästi kaivostoiminnan alettua ja vesien nikkelipitoisuus nousi yli talousveden laatuvaatimusten, mutta samoihin aikoihin kylään vedettiin vesijohdot, mikä lievitti ongelmaa <sup>15</sup>. Alkuvuodesta 2003 tapahtunut rikastushiekka-altaan patovuoto päästi suuria määriä saastunutta vettä tulvimaan läheisille pelloille ja nosti nikkeli- ja sulfaattipitoisuuksia lähivesissä <sup>16</sup>.

### Veden kierto rikastamolla

Rikastamon päästöt vesistöihin tulevat ennen kaikkea rikastushiekka-altailta, joihin on varastoitu sekä Dragon Miningin kullantuoannon rikastushiekat että erilaisia Outokummun aikaisia rikasteita ja lietteitä, jälkimmäisiä ennen kaikkea nikkelin ja kuparin tuotannosta. Altain reunit päästävät hiljalleen vettä lävitseen, kuten on patoturvallisuuden kannalta tarpeenkin. Näiden suotovesien on tarkoitus kerääntyä altaita kiertävään Miljoonaojaan, josta ne pumpataan takaisin altaille.

Miljoonaoja kuitenkin kiertää altaita vain etelän ja lännen puolilta. Pohjoispuolella vedet kerääntyvät pieneen suotovesialtaaseen, mutta itäpuolelta suotovedet sen sijaan päätyvät ympäröivään maastoon. Myöskään Miljoonaoja ei ole tiivis, vaan siitäkin suotaa vettä ympäristöön. Altain lisäksi rikastamon prosessivesiä johdetaan myös altain luoteispuolella olevan Korvalammin kautta vanhoihin kaivostunneleihin.

Periaatteessa vesikierron pitäisi nykyisellään olla lähes suljettu, mutta runsasvetisempinä aikoina vesi tulvii Miljoonaojasta yli Kovero-ojaan, joka johtaa Ekojen kautta Rautaveteen. Tulva-aikoina vesiä johdetaan myös Korvalammista Korvalamminojaan, joka johtaa niin ikään Ekojokeen. Vesien juoksutusmäärät Korvalamminojan kautta ovat olleet voimakkaassa nousussa vuoden 2010 jälkeen <sup>i</sup>. Vuonna 2003 tapahtuneen patovuodon jälkeen Kovero-ojan nikkeli- ja sulfaattipitoisuudet ovat pysyneet korkeina, eikä päästölähdettä ole pystytty tarkasti osoittamaan <sup>ii</sup>. Vuoden 2008 ympäristöluvassa pidetään mahdollisena, että pato vuotaa edelleen <sup>iii</sup>.

Outokummun peruja ovat monilta osin myös edelleen luvattoman korkeina pysyvät haitta-ainepitoisuudet. Näistä pitoisuuksista erityisen ongelmallisia tekee se, etteivät ne lopu, kun kaivos- tai rikastustoiminta lakkaa, vaan lietteet ja rikastushiekat päästävät myrkkyjä ympäristöön suotovesien mukana hyvin pitkään. Esimerkiksi rikastushiekka-altaiden luota Ekojokeen laskevan Kovero-ojan nikkelipitoisuudet, jotka ovat 2000-luvulla ylittäneet laatumormeja jatkuvasti yli 25-kertaisesti, johtuvat Outokummun aiemmasta toiminnasta, eivätkä sinänsä ole alkujaan Dragon Miningin syytä <sup>17</sup>. Rikastushiekka-altaan pohjassa on myös uraanipitoista radioaktiivista jätettä Outokummun jäljiltä <sup>18</sup>. Tätä seikkaa ei juurikaan ole julkisuuteen tuotu.

Uusia ongelmia on kuitenkin ilmennyt myös Dragon Miningin aikana. Rikastushiekka-altailta ja niiden läheisyydessä virtaavia vesiä on tarkkailtu paljon viime vuosina. Vuoden 2012 suotovesiselvitykseen on koottu yhteen usean vuoden tarkkailuraportteja, ja siinä todetaan, että rikastushiekka-allasta ympäröivissä ojissa on korkeita pitoisuuksia rautaa, nikkeliä, arseenia ja kobolttia. Kovero-ojan nikkelipitoisuudet ovat hitaasta laskutrendistä huolimatta pysyneet korkeina viime vuosina. Esimerkiksi vuonna 2011 pitoisuus oli keskimäärin 580 mikrogrammaa litrassa, kun EU:n laatumormi <sup>19</sup> on 21 mikrog/l, eli raja ylittyy keskimäärin yli 25-kertaisesti. Myös rauta- ja sulfaattipitoisuudet ovat olleet korkeita, jälkimmäinen jopa 1145 mg/l, kun laatumormi on 150 mg/l. Rambollin raportin mukaan Ekojoessa on havaittu merkittäviä pitoisuuksia nikkeliä, kobolttia, kuparia, sinkkiä ja kromia. Joulukuussa 2012 nikkelipitoisuus ylitti ympäristömyrkyllisyyden raja-arvon 50 mg/l. Talviaikaan nikkelin ja sulfaatin vaikutukset ovat näkyneet Rautavedessä asti. <sup>20</sup>

Syksyllä 2013 ryhmä huolestuneita ihmisiä kävi ottamassa näytteitä rikastamon lähivesistä, ja Maan ystävät julkaisi analyysin tulokset blogissaan marraskuussa <sup>21</sup>. Mittaustuloksista ilmeni huolestuttavia pitoisuuksia mm. luvanvaraisia <sup>22</sup> booria ja berylliumia, joista ei löydy mainintaa yhtiön luissa tai raporteissa, ja jotka tuntuvat yllättäneen niin yhtiön kuin viranomaisetkin. Asia tiedostetaan rikastamon uudessa ympäristöluvassa, mutta luvanvaraisten aineiden kulkeutumisen selvittämistä ei siitä huolimatta vaadita, joskin metallien tarkkailuvaatimuksia on muuten tiukennettu <sup>23</sup>.



# Luvanvaraiset aineet ja kriittiset pitoisuudet

Jos toiminnassa päästetään vesiin tai viemäreihin nk. luvanvaraisia aineita, on toiminnalle haettava ympäristölupaa, ellei toiminnanharjoittaja erikseen osoita, että pitoisuudet ovat vaarattoman pieniä. Näin todetaan ympäristönsuojeluasetuksessa, ja luvanvaraiset aineet on määritelty sen liitteessä. <sup>iv</sup>

Kaikille aineille ei ole määritetty erikseen raja-arvoja, joiden yli menevät pitoisuudet olisivat haitallisia, joten haitallisuuden tai haitattomuuden osoittaminen ei ole aina yksiselitteistä.

Ympäristönsuojeluasetuksessa on kuitenkin määriteltä monien aineiden osalta vedelle laatu­normit, ja ympäristöministeriö on määrittänyt joillekin aineille nk. kriittisiä pitoisuuksia tai listannut muissa maissa käytettäviä raja-arvoja <sup>v</sup>. Kriittistä pitoisuutta voidaan pitää haitattomuuden raja-arvona.

Erityisesti kahdessa kohdassa alueella pitoisuudet olivat suorastaan hälyttäviä. Altaiden itäpuolella, kahden altaan välisen vallin lähellä olevassa suotokohdassa mitattiin luvanvaraista booria 234 mikrogrammaa litrassa, kun kriittiseksi pitoisuudeksi on arvioitu 200 mikrog/l. Koboltin pitoisuus tässä pisteessä oli 27,5 mikrog/l (ympäristö­laatu­normi 2 mikrog/l) ja lyijyn 9,9 mikrog/l (laatu­normi 7,3-7,9 mikrog/l). Alumiinia mitattiin suotokohdasta peräti 6,29 mg/l, kun esimerkiksi Kanadassa käytettävä laatu­normi on 100 mikrog/l – ylitys on siis yli 60-kertainen<sup>24</sup>. Noin sata metriä edellä­mainitusta suotokohdasta koilliseen, parinkymmenen metrin päässä pellosta on kahden pienen suoto-ojan risteyskohta. Tässä mittauspisteessä luvanvaraisen berylliumin pitoisuus 0,38 mikrog/l ylittää kriittisen pitoisuuden 0,2 mikrog/l, ja lyijyn (12,2 mikrog/l) ja koboltin (19,2 mikrog/l) pitoisuudet ylittävät ympäristö­laatu­normit. Näiden lisäksi myös Korvalamminojan mittapadolta löytyi hyvin korkea pitoisuus alumiinia, 1,70 mg/l, ja koboltin ympäristö­laatu­normi ylittyi myös Kovero-ojassa (10,9 mikrog/l).<sup>25</sup>

Huolestuttavimpia tuloksia ovat Korvalamminojan ja Kovero-ojan korkeat pitoisuudet, sillä niistä vesi pääsee virtaamaan Ekojokeen ja aina Rautaveteen asti. Altaiden suoto­kohtien päästöt eivät yhtä helposti kulkeudu laajemmalle vesistöön, mutta vaikuttavat eliöstöön vähintäänkin suotoalueen välittömässä läheisyydessä. Kahden suoto-ojan risteyskohta puolestaan on jo miltei

pellon reunassa, missä korkeiden pitoisuuksien vaikutukset saattavat ulottua viljelykasveihinkin.

Rikastamon melu- ja pölyongelmista Dragon Mining ei tietenkään voi sanoutua irti vetoamalla Outokummun aiempaan toimintaan. Vaikka pölyämistä aiheuttava rikastushiekka-altaiden kuivuminen on yhtiön mukaan poikkeuksellista, tapahtuu sitä kuivilla säillä vuosittain. Erityisen haitallista rikastushiekka-altaiden pölystä tekee sen sisältämä arseeni<sup>26</sup>. Arseeni on pääosin peräisin Jokisivun kaivoksen malmista, jossa sitä on runsaasti. Lisäksi suunnitellun Kaapelinkulman kaivoksen malmi sisältäisi arseenia vielä paljon enemmän (ks. Jokisivua ja Kaapelinkulmaa käsittelevät luvut s.16). Altaiden lisäksi pölyhaittoja ovat aiheuttaneet vilkas rekkaliikenne ja rikastamon murskaamo, joista syntyy myös häiritsevää melua.

Julkinen keskustelu

Kaivos ja rikastamo ovat herättäneet paljon huomiota julkisuudessa. Työpaikkojen ja verotulojen tuominen pienelle paikkakunnalle on otettu vastaan positiivisesti, mutta ympäristö­haitat ovat aiheuttaneet myös voimakkaita vastareaktioita. Viranomaiset ovat koettaneet rauhoitella keskustelua muistuttamalla, että monet ongelmat ovat Outokummun peruja, ne ovat olleet tiedossa jo pitkään ja että toimenpiteisiin ollaan ryhtymässä. Yhtiö itse on ollut julkisuudessa vaitonainen Vammalan rikastamon suhteen.

Kansalaistoiminta on nostanut päätään erityisesti rikastamon viimeaikaisten laajennusaikeiden myötä. Yli neljäkymmentä stormilaista kanavoi huoltaan ja tyytymättömyyttään kevä­talvella 2013 laajennushankkeen ympäristölupaa koskevaan yhteiseen muistutukseen laajennusta vastaan. Muistutuksessa esitettiin vahvoja epäilyksiä ja huolta patoturvallisuudesta sekä moitittiin yhtiötä luvan edellyttämien työskentelyaikataulujen noudattamatta jättämisestä.<sup>27</sup> Suomen Luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan piiri jätti niin ikään laajennukseen liittyvään ympäristölupahakemukseen oman perusteellisen muistutuksensa, jossa se katsoo rikastamon toiminnan olleen vanhankin ympäristöluvan vastaista, ja ettei uutta lupaa tule myöntää, ennen kuin vanhaakaan noudatetaan. Myös uusi lupahakemus on piirin mielestä monin tavoin puutteellinen.<sup>28</sup>

Lisäksi useat lähialueen maanomistajat ovat eri lupaprosesseissa ilmaisseet tyytymättömyytensä

rikastamosta aiheutuviin haittavaikutuksiin, kuten puita peittävään ja sahaamista haittaavaan kivipölyyn ja kehnosta ojituksesta johtuvaan maan liialliseen kosteuteen. Sastamalan kaupungin mukaan kaivospiirin sisällä ja laajennusalueen tuntumassa on monimuotoista vanhaa metsää, jota suositellaan säilytettäväksi rakentamattomana. ELY-keskuksen vastauksessa asia jätettiin ratkaisematta, sillä riittävää luontoselvitystä ei sen mukaan ollut tehty. Rikastamon vaikutukset alueen linnustoon ovat herättäneet huolta, ja suljetun vesikierron toimivuudesta on esitetty epäilyksiä.<sup>29</sup>

**Viitteet:**

**1** Nykyinen Sastamala kokosi vuonna 2009 kuntaliitoksessa silloiset Vammalan kaupungin sekä Äetsän ja Mouhijärven kunnat yhdeksi kaupungiksi, jolloin Vammalaan aiemmin kuuluneesta Stormista tuli osa Sastamalaa. Näin ollen rikastamoa on kutsuttu milloin Stormin, milloin Vammalan ja milloin Sastamalan rikastamoksi.

**2** Tilastokeskus 2012. Postinumeron mukaan laskettu.

**3** Sastamalan kaupunki 2012.

**4** SLL Pirkanmaa 2013.

**5** Tukes 2013a.

**6** PirELY 2012.

**7** Dragon Mining 2014.

**8** Dragon Mining 2011; LSSAVI 2014. Maan ystävät valitti luvasta ja kirjoitushetkellä asian käsittely on vielä kesken (ks. Maan ystävät 2014).

**9** Tukes 2013b.

**10** LSSAVI 2011.

**11** LSSAVI 2014.

**12** Tukes 2014.

**13** LSY 2008.

**14** LSSAVI 2014.

**15** LSY 2008.

**16** LSSAVI 2014.

**17** LSY 2008.

**18** Ympäristölupapäätöksen (LSY 2008) mukaan 1,5 metrin syvyydessä olevassa jätelietteessä on uraania 0,09%, mikä luonnossa esiintyvän uraanin aktiivisuuden mukaan laskettuna tarkoittaisi yli 22 000 Bq/kg aktiivisuuspitoisuutta (ks. laatikko “Uraani ja säteily” s.11).

**19** Suomessa käytössä olevat laatu­normit löytyvät ympäristönsuojeluasetuksen muuttamista koskevasta säädöksestä 868/2010 (Finlex 2010).

**20** Ramboll 2012.

**21** Maan ystävät 2013a, 2013b.

**22** Luvanvaraisista aineista ks. asiaa käsittelevä laatikko. s.24

**23** LSSAVI 2014.

**24** Kaikille aineille ei ole Suomessa asetettu kriittisiä pitoisuuksia tai raja-arvoja, mutta Ympäristöministeriö (2005) on listannut muissa maissa käytettäviä raja-arvoja, joita voitaneen käyttää viitearvoina Suomessakin.

**25** Maan ystävät 2013a, 2013b.

**26** SLL Pirkanmaa 2013.

**27** LSSAVI 2014.

**28** SLL Pirkanmaa 2013.

**29** LSSAVI 2014; Tukes 2013b.

**Laatikko:**

i LSSAVI 2014.

ii Ramboll 2012.

iii LSY 2008.

iv Finlex 2006.

v Finlex 2010; Ympäristöministeriö 2005.

**Lähteet:**

Dragon Mining 2011: Ympäristölupahakemus, Vammalan rikastamo

Dragon Mining 2014: Annual Report 2013(2014)Perth: Dragon Mining Ltd. [http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-04-10\\_dra\\_2013\\_\\_annual\\_report\\_website\\_1.pdf](http://dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-04-10_dra_2013__annual_report_website_1.pdf)

Finlex 2006: Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojeluasetuksen muuttamisesta. Sädös 889/2006. 12.10.2006. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060889>

Finlex 2010: Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. Sädös 868/2010. 7.10.2010. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100868>

LSSAVI 2011: Päätös. Ilmoitus koeluontoisesta toiminnasta Polar Mining Oy:n Vammalan Ni-Cu-kaivoksella, Sastamala. Dnro LSSAVI 324/04.08/2010. Nro 151/2011/1 (2011) Vaasa: Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintovirasto. [http://www.avi.fi/documents/10191/56868/lssa-vi\\_paatos\\_151\\_2011\\_1\\_2011\\_12\\_1.pdf](http://www.avi.fi/documents/10191/56868/lssa-vi_paatos_151_2011_1_2011_12_1.pdf)

LSSAVI 2014: Päätös Dragon Mining Oy Vammalan rikastamon ympäristölupa, olennainen muutos ja lupamääräysten tarkistaminen, Sastamala (Asia 1). Ympäristölupapäätöksen nro 15/2008/2 lupamääräyksen 3 mukainen selvitys rikastushiekka-altaan aiheuttamasta sulfaatti- ja nikkelikuormituksesta Kovero-ojaan (Asia 2). nro 124/2014/1 (2014) Vaasa: Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintovirasto. [https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Lisatiedot.aspx?Asia\\_ID=892833](https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Lisatiedot.aspx?Asia_ID=892833)

LSY 2008: Lupapäätös. Ympäristönsuojelulain 35 §:n mukainen ympäristölupahakemus, joka koskee Polar Mining Oy:n Vammalan rikastamon toimintaa. Dnro LSY-2001-Y-42. Nro 15/2008/2 (2008) Helsinki: Länsi-Suomen Ympäristölupavirasto. <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B99C-6FAE6-703A-4363-B445-8604156CCF92%7D/83800>

- Maan ystävät 2013a: Dragon Miningin Sastamalan rikastamo päästää ympäristöön lyijyä, alumiinia ja nikkeliä. Tiedote 6.11.2013. Helsinki: Maan ystävät ry. <http://maanystavat-blogi.blogspot.fi/2013/11/dragon-miningin-sastamalan-rikastamo.html> Viitattu 9.8.2014.

- Maan ystävät 2013b: Lisätietoja Sastamalan rikastamon päästöistä. <http://maanystavat-blogi.blogspot.fi/2013/11/lisatietoja-sastamalan-rikastamon.html> Viitattu 13.9.2014.

Maan ystävät 2014: Tiedote: Vammalan rikastamon uusi ympäristölupa kumottava. Tiedote 29.7.2014. Helsinki: Maan ystävät ry. <http://maanystavat-blogi.blogspot.fi/2014/07/tiedote-vammalan-rikastamon-uusi.html> Viitattu 24.8.2014.

PirELY 2012: Päätös ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapaukseen. Dragon Mining Oy, Vammalan rikastamo. PIRELY/7/07.04/2011 (2012) Tampere: Pirkanmaan ELY-keskus. [http://www.ymparisto.fi/download/Vammalan\\_rikastamo\\_YVApaa-tos/1c49d8f5-b185-490c-9d2b-6e25d37d62d0/58860](http://www.ymparisto.fi/download/Vammalan_rikastamo_YVApaa-tos/1c49d8f5-b185-490c-9d2b-6e25d37d62d0/58860)



Ramboll 2012: Vammalan rikastamon rikastushiekka-alue, suotovesi-  
selvitys 2012 (2012) Espoo: Ramboll Finland Oy.  
<http://sastamala.tjhosting.com/kokous/20132785-18-48194.PDF>

Sastamalan kaupunki 2012: Stormin kyläosayleiskaava. Oikeusvaikut-  
teinen osayleiskaava Y 004/2012. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma  
19.10.2012 (2012) Sastamala: Sastamalan kaupunki. [http://www.sasta-  
malankaupunki.fi/sastamala/liitetiedostot/editori\\_materiaali/13446-  
pdf](http://www.sastamalan-<br/>kaupunki.fi/sastamala/liitetiedostot/editori_materiaali/13446.pdf)

SLL Pirkanmaa 2013: Muistutus Vammalan rikastamon ympäristö-  
lupan lupamääritysten tarkistamisesta ja ympäristölupapäätökseen  
liittyvästä selvityksestä. Dnro LSSAVI/96/04.08/2011 ja LSSA-  
VI/373/04.08/2010 (2013) Tampere: Suomen luonnonsuojeluliitto Pir-  
kanmaan piiri. [http://www.sll.fi/pirkanmaa/kannanotot/2013/130304\\_  
muistutus\\_Stormin\\_rikastamo.pdf](http://www.sll.fi/pirkanmaa/kannanotot/2013/130304_<br/>muistutus_Stormin_rikastamo.pdf)

Tilastokeskus 2012: Väkiluku postinumeralueittain 31.12.2011 (2011)  
Helsinki: Tilastokeskus. [http://www.stat.fi/tup/posnro/vakiluku\\_pos-  
nro\\_2011.xls](http://www.stat.fi/tup/posnro/vakiluku_pos-<br/>nro_2011.xls)

Tukes 2013a: Hakemuksen johdosta annetut lausunnot sekä hakijan  
vastine 28.5.2013, Liite 1. Yhteenveto (2013) Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. [http://www.tukes.fi/Tiedostot/kaivokset/kaivospiiripaatokset/  
stormiliitennetti.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/kaivokset/kaivospiiripaatokset/stormiliitennetti.pdf)

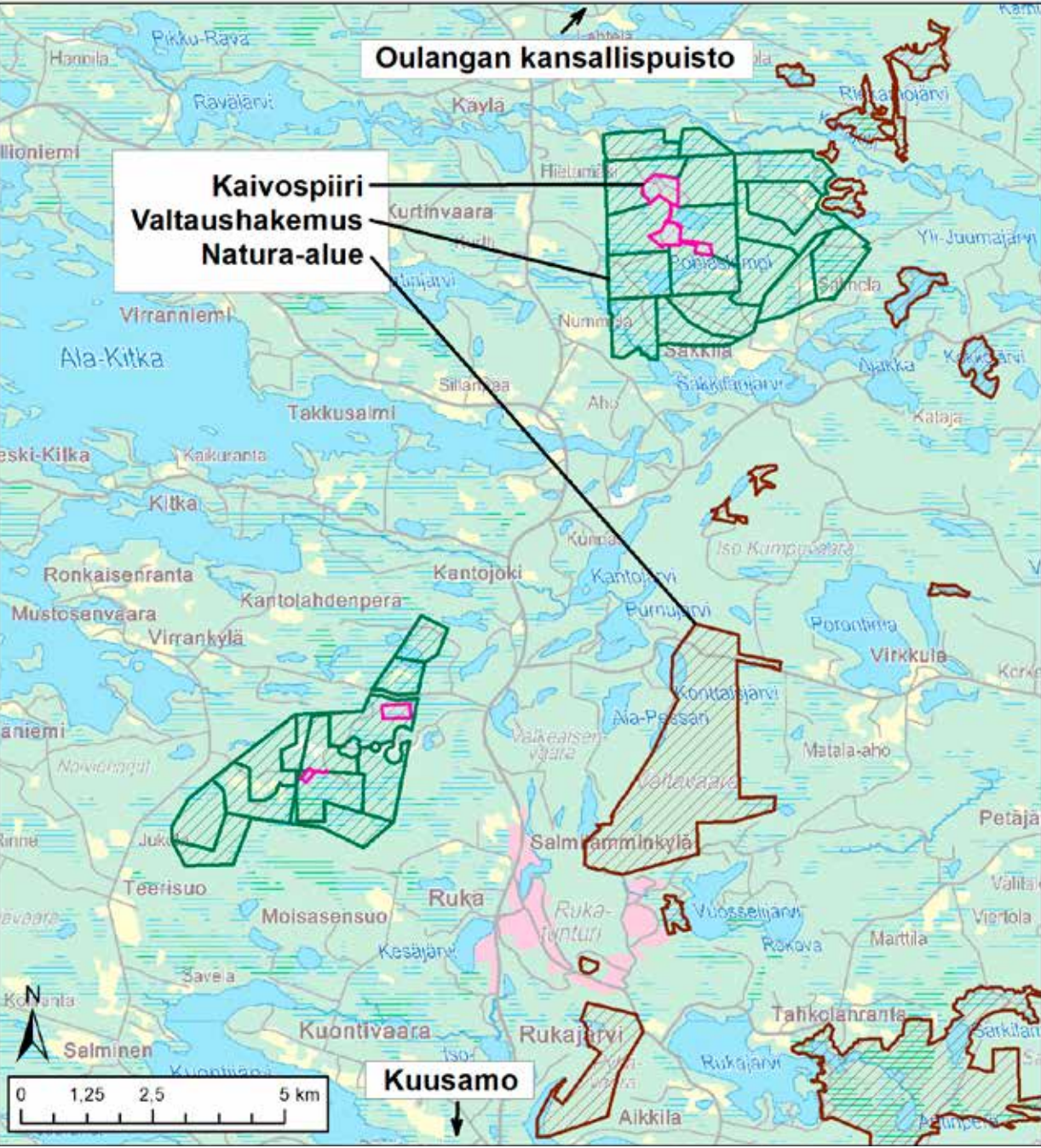
Tukes 2013b: Kaivospiirin muuttamista koskeva määräys 28.5.2013  
(2013) Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. [http://www.tukes.fi/Tiedos-  
tot/kaivokset/kaivospiiripaatokset/stormipaatosenetti.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedos-<br/>tot/kaivokset/kaivospiiripaatokset/stormipaatosenetti.pdf)

Tukes 2014: Päätös yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annetta-  
vista määräyksistä 24.6.2014 (2014) Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.  
[http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kaivospiirit/Yleiset\\_yksityiset\\_paatok-  
set/98\\_Stormi.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kaivospiirit/Yleiset_yksityiset_paatok-<br/>set/98_Stormi.pdf)

Ympäristöministeriö 2005: Moniste 159 – Vesiympäristölle haitalliset  
ja vaaralliset aineet pintavesissä. [http://files.stoptalvivaara.org/30/  
www.stoptalvivaara.org/edit/doc/Moniste\\_159\\_Vesiymp%C3%A4ris-  
t%C3%B6lle\\_haitalliset\\_ja\\_vaaralliset\\_aineet\\_pintavesiss%C3%A4\\_  
sivut\\_63-131.pdf](http://files.stoptalvivaara.org/30/<br/>www.stoptalvivaara.org/edit/doc/Moniste_159_Vesiymp%C3%A4ris-<br/>t%C3%B6lle_haitalliset_ja_vaaralliset_aineet_pintavesiss%C3%A4_<br/>sivut_63-131.pdf)

Osa tiedoista on saatu puhelimitse tai sähköpostitse seuraavilta  
tahoilta:  
Pirkanmaan ELY-keskus  
Sastamalan kaupungin ympäristöterveysvalvonta

## 2.6. Kuusamon kaivoshanke



Kuusamon kaivospiirit ja -valtaushakemukset sekä läheiset Natura-alueet. Kuusamo sijaitsee noin 25 kilometriä kartalla näkyvältä Rukalta etelään ja Oulangan kansallispuisto noin kymmenen kilometriä pohjoisemmasta kai-  
vospiiristä pohjoiseen, koilliseen ja itään.

### Suunniteltu toiminta

Dragon Mining on aikeissa avata kultakaivoksen Pohjois-Pohjanmaalle Kuusamoon. Kullan lisäksi yhtiö on selvittänyt koboltin, kuparin, uraanin ja harvinaisten maametallien esiintymistä. Kaivos-

toiminnan alkaminen viivästyy todennäköisesti vuosilla, sillä valvova viranomais Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus hylkysi yhtiön teettämän ympäristövaikutusten arviointiselvityksen vaatien kattavampaa selvitystä hankkeen ympäristövaikutuksista. Alunperin kaivostoiminnan arvioitiin alkavan aikasintaan vuonna 2017.



Valmistuessaan kaivoksen eteläinen louhinta-alue sijaitsisi matkailukeskus Rukan pohjoispuolella, noin neljä kilometriä Rukakeskuksesta luoteeseen. Kyseinen louhinta-alue kattaa Sivakkaharjun ja Meurastuksenahon kaivospiirit. Pohjoisessa kaavailtu louhinta-alue sijaitsee Oulangan kansallispuiston etelä- ja länsipuolella, noin kymmenen kilometriä kansallispuiston rajasta, ja käsittää Juomasuon, Hangaslammen ja Pohjasvaaran kaivospiirit. Kaivospiirit sijaitsevat Käylän ja Säkikilän kylien välissä, noin 2–3 kilometriä kyläkesuksista.<sup>1</sup> Juomasuon kaivospiiriltä on lähimpiin Kitkajoen loma-asuntoihin matkaa alle kilometri. Esiintymien yhteenlaskettu mineraalivarantoarvio on yhtiön mukaan noin 3,4 miljoonaa tonnia kullan keskipitoisuuden ollessa 4,2 grammaa tonnissa. Suurimmat keskittymät sijaitsevat pohjoisella louhinta-alueella. Viiden kaivospiirin yhteenlaskettu pinta-ala on 71,5 hehtaaria.<sup>2</sup> Yhtiöllä on laajoja varauksia ja valtaushakemuksia myös muualla Kuusamon alueella sekä Posiolla (Riisitunturin kansallispuiston vieressä) ja Sallassa. Kuusamon esiintymät Dragon Mining Ltd. osti jo vuonna 2003 Outokumpu Oy:ltä.

Kaivoksen ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA) valmistui yhteistyössä konsulttiyhtiö Ramboll Oy:n kanssa. Arviointiselostus oli nähtävillä ja kommentoitavissa 11.12.2013–10.3.2014. Yhteysviranomaisena hankkeessa toimiva Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus totesi kaivoksen YVA:n olennaisilta osiltaan puutteelliseksi. Yhtiön tulee tehdä kattavampi YVA, johon on sisällytettävä esimerkiksi uraanin ympäristövaikutusten arviointi ja vaikutukset läheisiin Natura-alueisiin.<sup>3</sup> Myös Kuusamon kaupungin näkemys hankeesta on ollut hyvin kriittinen. Kaupunginvaltuuston Ely-keskukselle antamassa lausunnossa todettiin, että yhtiön YVA-selvitys ei ole riittävä, eikä kultakaivoshanke näin ollen toteutuskelpoinen. Lausunto oli yksimielinen.

Yhtiön suunnitelman mukaan useista satelliittikaivoksista louhittu kulta rikastettaisiin niin sanotulla keskusrikastamalla. Kaivoshankkeen YVA esittelee kolme vaihtoehtoa rikastamolle, jotka ovat Juomasuon, Salmijärven ja Kuusamon jäteaseman alueet. Yhtiön mukaan louhittavan ja rikastettavan malmin määrä tulisi olemaan 3–500 000 tonnia malmia vuodessa. Kaivos olisi toiminnassa noin kymmenen vuotta ja työllistäisi rakentamisvaiheessa vuositasolla välittömästi 165 henkilötyövuotta ja toimintavaiheessa 95 henkilötyövuotta.<sup>4</sup> Tuotanto aloitettaisiin avolouhinnalla, jonka jälkeen toiminta siirtyisi maanalaiseen kaivokseen ainakin Juomasuon osalta.<sup>5</sup>

## Ympäristövaikutukset

Dragon Miningin valtaukset ja kaivospiirit sijaitsevat GTK:n määrittelemällä, tunnetulla uraani-vyöhykeellä.<sup>6</sup>

Yhtiötä on kritisoitu muun muassa siitä, että vanhan kaivoslain vastaisesti alueen valtaushakemuksessa ei mainittu uraania, eikä kuusamolaisia informoitu uraanipotentiaalista.<sup>7</sup> Yhtiö kieltää, että sen tavoitteena olisi uraanin talteenottaminen ja uraanintuotanto,<sup>8</sup> eikä uraaniin liittyviä riskejä<sup>9</sup> näin ollen käsitellä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Vaikka uraania ei sinänsä louhitaisi tuotantoon, voi sen korkea pitoisuus malmis- sa muodostua ongelmalliseksi alueen ympäristön ja ihmisten kannalta. Kuusamon kaupunginvaltuusto nosti vastikään uudelleen esiin jo vuonna 2006 antamansa kriittisen lausunnon koskien uraanintuotantoa:

Uraaniin liittyvät varaus- ja valtaushankkeet tulee jäädyttää. Kuusamon kaupunki ei halua uraani-kaivostoimintaa suojellun Koutajoen (Kitka- ja Oulankajokien) vesistöjen rannoille. Kaupungin kanta on, että mahdollisen uraanikaivostoiminnan myönteisetkään vaikutukset muun muassa työllisyydelle eivät riitä kompensoimaan sen kielteisiä vaikutuksia Kuusamon kahdelle merkittävälle elinkeinolle, matkailulle ja alkutuotannolle. Ko. kaivostoiminta muodostaisi ympäristö- ja terveysriskin alueen ainutlaatuiselle luonnolle ja vuosikymmeniä huolella rakennetulle luonto- ja matkailukaupungin imagolle. Jo valtauspäätöksensä ja tutkimuksista välittyvä tieto heikentää koko Koillismaan luonto- ja matkailutuotteiden imagoa ja alueen eri elinkeinojen kehittymistä.<sup>10</sup>

Kaivospiirien välittömässä läheisyydessä virtaavat Kitka- ja Oulankajoet, jotka kuuluvat koskien-suojelulailla suojeltuun Koutajoen vesistöön. Kohtalaisen luonnontilainen Kitkajärvi on määritelty lisäksi Natura2000-alueeksi. Koutajoen vesistössä elää harvinainen ja ainutlaatuinen suurtaimenkanta, joka meritaimenen tavoin kohoo koskiin kutemaan.<sup>11</sup>

Dragon Miningin YVA -selostuksessa kerrotaan, että kaivoshanke vaarantaa useita alueella olevia uhanalaisia suoluontotyyppejä ja -kasvilajeja. Juomasuolla sijaitsee luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ruosteheinäesiintymä ja eteläisellä louhinta-alueella lettorikkoesiintymä. Lettorikko on erityisesti lettosoiilla tavattava rauhoitettu kasvi, joka kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin mukaisesti Suomen kansainvälisiin

vastuulajeihin. Lisäksi kaikkien rikastamovaihtoehtojen alueilla tai niiden läheisyydessä sijaitsee luonnontilaisia purouomia ja/tai lähteitä.<sup>12</sup>

Kuusamon kaivoshankkeen suurin ympäristöriski liittyy siihen, mihin ja miten kaivoksen jätevedet johdetaan ekologisesti muutosherkällä alueella. Hankkeen YVA-selostuksessa todetaan:

Natura-alueilla mahdollisille vaikutuksille altistuvat ne direktiiviluontotyyppit ja -lajit, jotka ovat vesistöön kytköksissä. Merkittävimpiä tällaisia direktiiviluontotyyppejä ovat Kitkan Natura-alueella sijaitsevat luontotyyppit kuten karut ja kirkasvetiset järvet sekä kalkkilammet ja -järvet sekä Oulangan Natura-alueen luontotyypeistä tulvametsät ja tulvaniityt. Mikäli merkittävää vedenlaadun huonontumista tapahtuu, koskevat vaikutukset myös näiden Natura-alueiden lintudirektiivin liitteen I lajien elinympäristöjä ja vakavassa häiriötilanteessa vaikutukset voivat muodostua merkittäviksi.<sup>13</sup>

Pohjoisella louhinta-alueella muodostuvat jätevedet on tarkoitus johtaa Ylimmäisen Väli- lammen kautta Kitkajokeen. Lähimmäistä Natura-alueista Laurinkorpi-Harjasuon Natura-alue sijoittuu Kitkajoen varteen. Natura-alueen ja joen väliin jää muutaman kymmenen metrin levyinen suojavyöhyke. Eteläisellä louhinta-alueella Meurastuksenahoa ja Sivakkaharjua lähinnä oleva Natura-alue on noin neljän kilometrin etäisyydellä sijaitseva Valtavaara-Pyhävaara. YVA-selostuksen mukaan Sivakkaharjun kaivos-alueen pintavedet on tarkoitus johtaa Kesäjoen kautta Yli-Kitkan Kesälahteen ja Meurastuksenahon kaivosalueen vedet pumpata tien vierustaa pitkin Kesäjokeen, josta ne luontaisesti valuisivat Kesälahteen. Etäisyys Kesäjoen suulta Kitkan Natura-alueelle on noin 6 kilometriä.<sup>14</sup> Kitkajärvi on erittäin kirkasvetinen ja vedenlaadultaan erinomainen järvi, jonka monipuolinen linnusto sisältää useita uhanalaisia lajeja. Tämä ”Euroopan suurin lähde” on Suomen ainoa säännöstelemätön suurjärvi.<sup>15</sup>

## Sosiaaliset vaikutukset

*Kuusamon kultakaivoshanke ei ole saanut taakseen kuusamolaisten luottamusta. Yhdeksäs päivä tammikuuta 2014 Kuusamon kaupungintalolla järjestetyssä Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen esittelytilaisuudessa YVA:a kritisoitiin muun muassa uraaniraportin puuttumisesta ja yhteisökyse-lyjen puutteellisuudesta. YVA:sta annettiin yhteensä 225 lausuntoa ja mielipidettä, joista suurin osa oli hyvin kriittisiä.*

Kaivostoiminnan pelätään vaarantavan alueen matkailuelinkeinon. Vuonna 2010 matkailu toi Kuusamoon 107.3 miljoonaa euroa (alv) välitöntä matkailutuloa. Matkailun osuus yritystoiminnan kokonaisliikevaihdosta oli tuolloin 17%, ja yritystoiminnan kokonaistyöpaikoista 21%. Matkailun työllistämisvaikutukset Kuusamossa ovat 816 henkilötyövuotta<sup>16</sup>. Valtion matkailustrategiassa 2020 Kuusamo mainitaan yhtenä Suomen vetovoimaisimpina matkailukohteena. Vuosittain alueella käy noin miljoona matkailijaa.<sup>17</sup> Kuusamon imago matkailukohteena perustuu pitkälti alueen puhtaalle ja monimuotoiselle luonnolle. Kesällä erityisesti Oulangan kansallispuisto, Kitka- ja Oulankajoet sekä alueen lukuisat järvet ja vaaramaisemat houkuttelevat turisteja. Metsäntutkimuslaitoksen teettämän kyselyn mukaan 79 % Ruka-Kuusamon matkailuyrityksistä suhtautuu Kuusamon kaivoshankkeeseen kielteisesti ja 71 % erittäin kielteisesti. Jopa 80% ajattelee Kuusamon imagon matkailukohteena kärsivän merkittävästi, jos kaivoshanke toteutuu.<sup>18</sup> Lisäksi ei olla varmoja siitä, mitä vaikutuksia kaivostoiminnalla olisi alueen elinvoimaiselle porotaloudelle. Dragon Miningin kaivospiirit ja valtaukset sijaitsevat neljän eri paliskunnan poronhoitoalueella. Kultakaivoshankkeesta ei ole neuvoteltu paliskuntien kanssa, vaikka poronhoitoalueiden käyttöä turvaava lainsäädäntö näin edellyttäisi. Ensimmäinen YVA-selvitys piti sisällään raportin kaivostoiminnan vaikutuksista poronhoitoon, mutta poronhoitajien mukaan YVA-selvityksessä vähäteltiin kaivostoiminnan negatiivisia vaikutuksia.<sup>19</sup>



**Viitteet:**

- 1** Ramboll 2013, 34–35.
- 2** Ramboll 2013, 7.
- 3** PoPEly 2014.
- 4** Ramboll 2013, 349.
- 5** Ramboll 2013, 59.
- 6** GTK 2010, 12–13.
- 7** Flöjt 2013.
- 8** ”Hankkeen tavoitteena ei ole uraanin talteenottaminen ja uraanituotteen tuottaminen, vaan uraania kasitellaan kiviaineksessa esiintyvänä epäpuhtautena ja ainoastaan tästä syystä sen esiintymistä ja kasittelyä on arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä.”  
Ramboll 2013, 10.
- 9** Ks. Uraani-tietolaatikko s.4.
- 10** Kuusamon kaupunki, 2006. Kielteisessä lausunnossaan kaivoshankkeesta valtuusto viittasi kahdeksan vuoden takaiseen kannanottoonsa uraanikaivostoiminnan haitallisuudesta Koillismaalle. Ks. Yle 2014.
- 11** SLL 2010.
- 12** Ramboll 2013, 18.
- 13** Ramboll 2013, 286.
- 14** Ramboll 2013, 285–287.
- 15** PoPELY 2013.
- 16** Kauppila & Kuosku 2012.
- 17** Ruka-Kuusamon matkailuyhdistys 2010.
- 18** Metla 2014.
- 19** Tukes 2014.

**Lähteet:**

Flöjt, Mika (2013) Kuusamon Kitkajoen Juomasuon uraanikultavaltauksista. Blogikirjoitus. Viitattu 30.8.2014. <http://www.mikaflojt.fi/blogi/2013/11/kuusamon-kitkajoen-juomasuon-uraanikultavaltauksista/>

GTK 2010: Lauri, Laura S. & Pohjolainen, Esa & Äikäs, Olli (2010) Selvitys Suomen kallioperän U-pitoisuudesta. Geologian tutkimuskeskus GTK.

Kauppila, Pekka & Kuosku, Kirsi (toim.) (2012) Kuusamon aluetalousraportti. Osa1. Kuusamon matkailutalous vuonna 2010. Tutkimuksia 1/2012. Kuusamo: Koillis-Suomen kehittämissyhtiö Naturpolis Oy.

Kuusamon kaupunki 2006: Uraanitieta Pohjois-Karjalasta (2006)  
 Kuusamo: Kuusamon kaupunki. [http://www.uraanitieta.net/esitykset/  
 Kuusamon\\_kaupunki\\_240107.htm](http://www.uraanitieta.net/esitykset/Kuusamon_kaupunki_240107.htm)

Metla 2014: Kuusamon matkailuyritykset suhtautuvat kriittisesti Kuusamon kaivokseen, Mustavaaran kaivos nähdään ongelmattomampana (2014) Vantaa: Metsäntutkimuslaitos. Tiedote 4.2.2014. <http://www.metla.fi/tiedotteet/2014/2014-02-04-koillismaa-matkailu.htm>

PopELY 2013: Natura2000-alueet, Kitka (2013) Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus.

[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura\\_2000\\_alueet/Kitka%286625%29](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Kitka%286625%29)

PoPELY 2014: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus lausui Kuusamon kaivoskannkeesta – ympäristövaikutusten arviointi olennaisilta osilta puutteellinen. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (2014) Tiedote 9.6.2014. [https://www.ely-keskus.fi/web/ely/-/pohjois-pohjanmaan-ely-keskus-lausui-kuusamon-kultakaivoskannkeesta-ymparisto-vaikutusten-arviointi-olennaisilta-osin-puutteellinen-pohjois-pohjanmaan-#.U9obp-n\\_Uso](https://www.ely-keskus.fi/web/ely/-/pohjois-pohjanmaan-ely-keskus-lausui-kuusamon-kultakaivoskannkeesta-ymparisto-vaikutusten-arviointi-olennaisilta-osin-puutteellinen-pohjois-pohjanmaan-#.U9obp-n_Uso)

Ramboll 2013: Kuusamon kultakaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus (2013) Ramboll Oy Finland.

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BAF-9CA00F-14A7-4E9A-A444-19F3ADBA3989%7D/94937>

Ruka-Kuusamo matkailuyhdistys (2010) Rukan ja Kuusamon matkailun faktoja.

[http://www.ruka.fi/talvi/etusivu/?file=content\\_exec&id=140&subme-  
nu=174](http://www.ruka.fi/talvi/etusivu/?file=content_exec&id=140&submenu=174) Viitattu 30.8.2014.

SLL 2010: Lausunto Oulangan kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelmasta (2010) Suomen Luonnonsuojeluliitto Lapin luonnonsuojelupiiri ry. <http://www.sll.fi/lappi/edunvalvonta/lausunto-oulanka-hks>

Tukes 2014: Yleiset ja yksityiset päätökset. Kaiv.Nro. 3965 ja 4909.  
Liite 2A. Kuusamon Juomasuon ja Meurastuksenahon kaivospiirien  
yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseen liittyvät määräykset (2014)  
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. [http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kaivospiirit/Yleiset\\_yksityiset\\_paatokset/143\\_Juomasuo\\_liite2a\\_1.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kaivospiirit/Yleiset_yksityiset_paatokset/143_Juomasuo_liite2a_1.pdf)

YLE 2014: Kuusamon valtuusto yksimielisenä kaivoksen yva-lausun-  
nossaan. Verkkouutiset 24.2.2014 [http://yle.fi/uutiset/kuusamon\\_valtuusto\\_yksimielisena\\_kaivoksen\\_yva-lausunnossaan/7106169](http://yle.fi/uutiset/kuusamon_valtuusto_yksimielisena_kaivoksen_yva-lausunnossaan/7106169) Viitattu  
30.8.2014.

## 2.7. Valkeakosken kaivoshanke



Kaapelinkulman kaivospiiri ja läheiset luonnonsuojelualueet. Aivan kaivospiirin tuntumassa on Pitkäkorven Natura-alue. Huom. kaivospiiritoimituksen määrittämisen oikeuskäsittely on kirjoitushetkellä kesken.

## Sijainti

Kaapelinkulma sijaitsee Pirkanmaalla noin 35 km Tampereelta kaakkoon Valkeakosken Huittulan kylässä. Kaapelinkulma on haja-asutusalueita ja kuusivaltaista talousmetsää. Kaivosalue sijaitsee noin 4 km:n etäisyydellä Valkeakosken kaupunkitaajamasta, jossa asuu noin 16 000 asukasta. Lähin asutus sijaitsee alle kilometrin etäisyydellä kaivosalueelta. Kaivospiiri käsittää 11 kiinteistöä.<sup>1</sup>

Kaapelinkulmasta Vammalan rikastamolle on 65 km, ja rikastamon läheisyys on yksi ilmeinen syy alueen kaivossuunnitelmille.

Kaapelinkulman välittömässä läheisyydessä sijaitsee Korkeakankaan virkistys- ja ulkoilualue. Sääksmäen metsäyhdistys ry:n ympäristölupahakemukseen tekemän muistutuksen mukaan suunniteltu kaivosalue on lähiseudun keskeistä metsästysaluetta<sup>2</sup>. Pirkanmaan ELY-keskuksen



mukaan kaivosalueen pohjoisreunalla kulkee lisäksi ulkoilureitti<sup>3</sup>.

Kaivosalue sijaitsee vedenjakajalla, josta sade- ja valumavedet kulkeutuvat länteen ja itään. Kaivokselta johdettavat vedet kulkeutuvat Haavanojan kautta Vallonjärveen ja edelleen Kärjenniemenselälle.<sup>4</sup> Suunnitellun kaivosalueen itäpuolella sijaitsee vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluva Pitkäkorven Natura-alue (ks. kartta s.31). Suojeltavista luontotyypeistä (direktiivin liite I) alueella on boreaalista luonnonmetsää ja puustoisia soita ja lisäksi siellä on havaittu liitteen I linnuista metsoja, pohjantikkoja ja varpuspöllöjä. Avolouhoksen ja Natura-alueen välinen etäisyys tulisi olemaan noin 250 metriä.<sup>5</sup> Noin 5 kilometriä suunnitellusta kaivosalueesta länteen sijaitsee Vallonjärven lintuvesialue, joka on kaupungin asukkaille tärkeä ulkoilukohde<sup>6</sup>. Vallonjärven vieressä sijaitsee Heikkilänmetsän Natura-alue, joka on pääosin luontodirektiivin liitteen I mukaista boreaalista luonnonmetsää<sup>7</sup>. Lisäksi 5 kilometrin säteellä kaivoksesta sijaitsee kolme muutakin linnustoltaan merkittävää vesistöä sekä kaskilaidun<sup>8</sup>.

## Suunniteltu toiminta

Dragon Mining on suunnitellut aloittavansa kulta- ja malmi louhinnan Kaapelinkulmassa. Kaivospiirin kokonaispinta-ala on kaivosluvassa 66,6 hehtaaria. Avolouhoksen pinta-alaksi arvioidaan noin 1,5 hehtaaria ja syvyydeksi 70 m. Kaivosluvassa määritellyt vuosittainen kokonaislouhintamäärä on alle 550 000 tonnia, jolloin kaivoshankkeeseen ei sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenetelyä.<sup>9</sup> Koko toiminta-aikana kaivoksesta arvioidaan louhittavan noin 161 000 tonnia malmia<sup>10</sup>. Alueella on kaksi mineralisaatiota, joista suunniteltu avolouhos hyödyntäisi eteläisempää. Yhtiö on ilmoittanut päättävänsä mahdollisesta toisesta louhoksesta myöhemmin. Kivi irrotettaisiin louhoksella poraamalla ja räjäyttämällä ja se kuljetettaisiin Vammalan rikastamolle jatkojalostettavaksi. Sivukivi läjitetään kaivosalueelle. Yhtiön arvion mukaan kultakaivoksen toiminta-aika tulisi olemaan noin kaksi vuotta.<sup>11</sup>

Yhtiön suunnitelmien mukaan kaivospiirin alueelle sijoittuisi avolouhos, malmilouheen varastokenttä, kaivannaisjätteen jätealue, louhoksen kuivatusvesien ja toiminta-alueelta muodostuvien hulevesien selkeytysaltaat, kiinteät toimisto- ja sosiaali-tilat, tarvittavat varastotilat sekä polttoainesäiliö ja -tankkauspiste. Lisäksi alueelle rakennettaisiin tieyhteys ja sähkölinjat ja

meluvallit maanpoiston moreenista ja louhinnan sivukivestä.<sup>12</sup> Yhdystieksi on suunniteltu jatkettavan Honkisuontietä alueen pohjoislaidassa, josta malmi kuljetetaan Vammalan rikastamolle reittiä Kaapelintie-Sääksmäentie-Tavaksentie-Tampereentie. Vuorokaudessa malmia kuljetettaisiin 10–15 täysperävaunullista (40 t). Liikennemäärän lisäys Sääksmäentiellä ja Kaapelintiellä olisi 5–15 % vuorokaudessa.<sup>13</sup>

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt ympäristöluvan Kaapelinkulman kaivoshankkeelle vuonna 2011<sup>14</sup>, ja Tukes on päättänyt lokakuussa 2012 kaivospiiritoimituksen<sup>15</sup> määrittämisestä alueelle. Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri valitti päätöksestä Hämeenlinnan hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valituksen marraskuussa 2013. Luonnonsuojelupiiri valitti päätöksestä Korkeimpaan hallinto-oikeuteen (KHO) joulukuussa 2013.<sup>16</sup> Päätös valituksesta on odotettavissa vuoden 2014 aikana. Mikäli valitus hylätään, kaivostyö alueella voidaan aloittaa kymmenen vuoden kuluessa kaivospiirin määrittämisestä. Jos taas KHO kumoaa päätöksen kaivospiiritoimituksesta, asian mahdollinen uudelleenkäsittely tapahtuu uuden kaivoslain mukaan<sup>17</sup>.

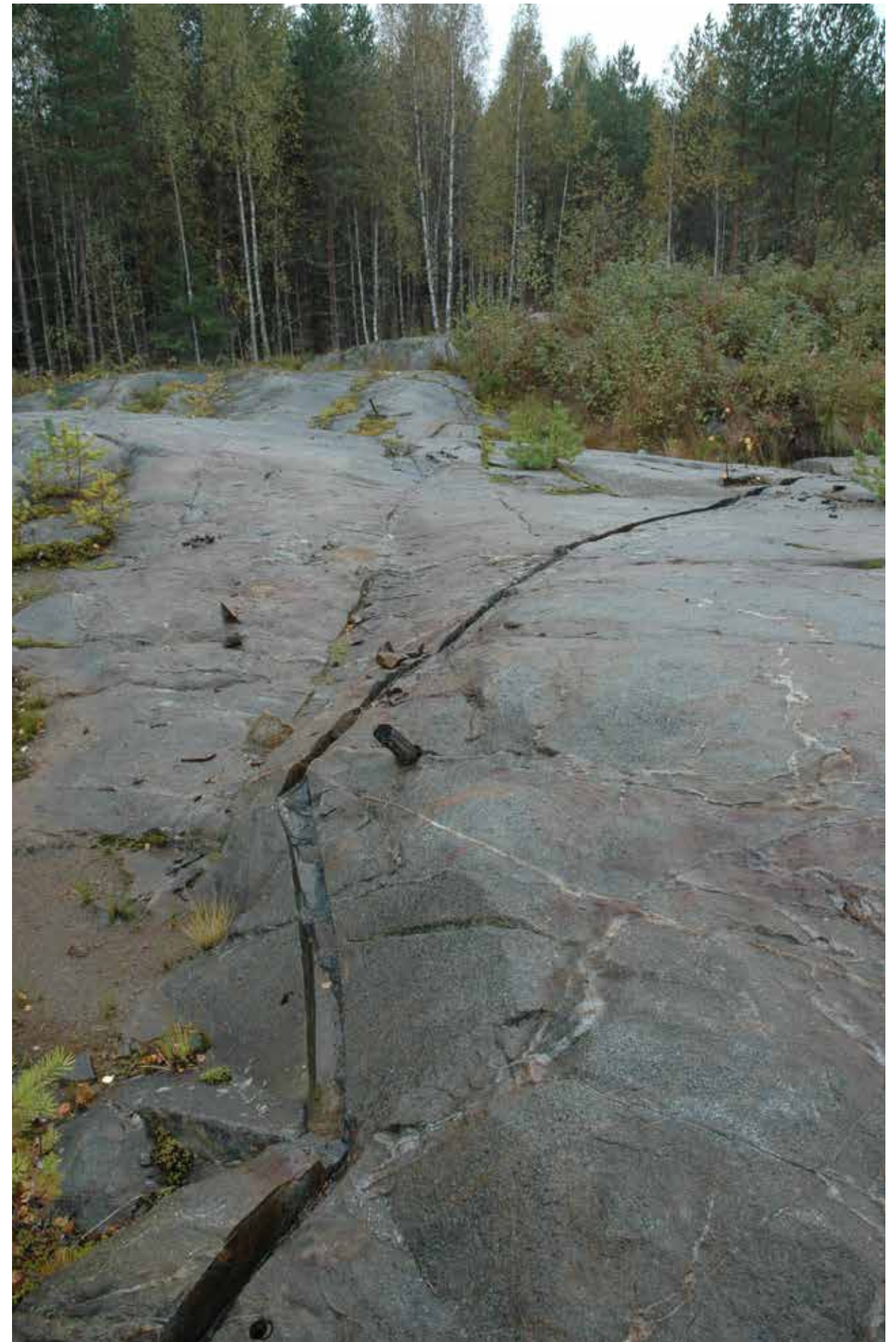
## Kaivoslaki

Uusi kaivoslaki astui voimaan 1.7.2011. Ennen tätä jätetyt valtaus- ja lupahakemukset käsitellään vanhan kaivoslain mukaan. Vanhassa, vuoden 1965 kaivoslaissa kaivosprosessi etenee varauksesta valtausoikeuteen ja kaivospiirin asettamiseen. Uuden kaivoslain mukaisesti prosessi alkaa varauspäätöksestä, jonka jälkeen Tukes voi myöntää kaivokselle malminetsintäluvan ja myöhemmin kaivosluvan.<sup>1</sup>

## Ympäristövaikutukset

Kaapelinkulman alueella on tavattu uhanalaista perhoslajia kirjopapurikkoa<sup>18</sup>. Laji on mainittu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteessä IV (a), mikä tarkoittaa sitä, että lajin lisääntymis- ja levähtämispaikkojen heikentäminen samoin kuin sen yksilöiden tahallinen tappaminen ja häirittäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Pirkanmaan luonnonsuojelupiirin mukaan kirjopapurikon esiintyminen osoittaa, että alue on potentiaalista elinympäristöä muillekin huomionarvoisille lajeille.<sup>19</sup>

Pirkanmaan luonnonsuojelupiiriin valitus kaivospiirin määrittämisestä perustui kirjopapurikon esiintymiseen. Hämeenlinnan hallinto-oikeus



Koeporausten jälkiä Kaapelinkulman maastossa.



hylkäsi valituksen sillä perusteella, että kaivoslaki ei edellytä uhanalaisten lajien kartoitusta lupaprosessin tässä vaiheessa, koska kartoitustarve on jo aiemmin määritelty ympäristöluvassa<sup>20</sup>. Ympäristöluvassa on edellytetty ainoastaan liito-oravakartoitusta, vaikka Pirkanmaan ELY-keskus suositti lausunnossaan ympäristölupahakemuksesta myös muiden uhanalaisten ja huomionarvoisten lajien esiintymisen arvioimista<sup>21</sup>. Tästä syystä luonnonsuojelupiiri valitti hallinto-oikeuden päätöksestä KHO:een (ks. yllä). Pirkanmaan ELY-keskus on joulukuussa 2013 edellyttänyt Dragon Miningilta selvitystä perhosen esiintymisestä alueella<sup>22</sup>.

Alueen maaperä on pääosin moreenia, jonka arseenipitoisuudet ovat luonnostaan korkeita. Alueella on arseenia jopa yli pilaantuneiden maiden alemman ohjearvon 50 mg/kg. Selvitysten mukaan arseeni esiintyy pääosin veteen liukenemattomissa muodoissa eikä sitä esiinny kalliokiviaineksessa, jolloin melusuojavallien tekeminen tai kiviaineksen varastointi ei ympäristölupahakemuksen mukaan todennäköisesti aiheuta vesistö päästöjä.<sup>23</sup> Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri nostaa kuitenkin Vammalan rikastamoa koskevassa muistutuksessaan<sup>24</sup> esiin Kaapelinkulman arseenipitoisen pölyn terveyshaitat rikastamon lähiympäristössä. Kaivosyhtiön mukaan terveydelle haitallisten pienhiukkasten kulkeutuminen asuinalueille ei ole todennäköistä etäisyyden ja tuuliolosuhteiden vuoksi, mutta toteaa, että pölyn leviämisestä on mahdotonta sanoa tarkkaan ennen toiminnan käynnistymistä<sup>25</sup>. Pölyhaittojen aiheuttaminen kaivoksen lähiympäristöön on ympäristöluvassa kielletty<sup>26</sup>.

Yhtiö on arvioinut louhoksen kuivatusvesien määräksi 400–500 m3 päivässä. Yhtiön suunnitelmien mukaan vedet selkeytetään kahdessa selkeytysaltaassa, jossa kiintoaineet painuvat altaan pohjaan. Selkeytysaltaan pohjaliete kuivataan kuivatusaltaassa, josta vesi johdetaan takaisin selkeytysaltaisiin.<sup>27</sup> Selkeytysaltaiden lietteen laatu ja ominaisuudet sekä sen jatkokäsittely on määrätty selvitettäväksi myöhemmin<sup>28</sup>. Kiviaines on arvioitu sulfidisen rikin pitoisuuksiltaan niin alhaiseksi, ettei kaivosalueelta tulisi syntyä happamia valumia vesistöön<sup>29</sup>. Yhtiö on arvioinut käyttävänsä typipipitoisia räjähdysaineita alueella noin 20 tonnia vuodessa. Niiden vuoksi kuivatusvedet nostavat ympäristön kokonaistyppikuormituksen 0,2 kilosta 1,2 kiloon päivässä ja ammoniumtyppikuormituksen nollasta 100 grammaan päivässä<sup>30</sup>. Sammalojan vähäisen virtaaman vuoksi kuivatusvesien vaikutukset siinä tulisivat olemaan merkittävät<sup>31</sup>.

Ympäristölupahakemuksessa yhtiö esittää, että selkeytysaltaissa käytettäisiin selkeytysaineita, joista esimerkkinä mainittu Fennopol on biologisesti vaikeasti hajoava polyakryyliamidi<sup>32</sup>. Akryyliamidi kulkeutuu helposti maaperässä ja on haitallista vesieliöille sekä myrkyllistä pölynä ja vesiliuoksena<sup>33</sup>. Lisäksi ympäristöluvassa määrätään, että selkeytysaltaiden veden pH:ta voidaan tarvittaessa säädellä esimerkiksi lipeällä. Veden pH on pidettävä korkealla, jotta kuivatusvesien raskasmetallit pysyvät liukenemattomassa muodossa.<sup>34</sup> Yhtiö ei ollut liittännyt yksityiskohtaisia tietoja vesienkäsittelyjärjestelmästä ympäristölupahakemukseen, minkä vuoksi ne on määrätty toimitettavaksi valvontaviranomaiselle viimeistään ennen rakentamisen aloittamista<sup>35</sup>.

Ympäristöluvassa määrätään, että selkeytysaltaissa käsiteltyjen vesien kiintoainepitoisuuden tulee alittaa 20 mg/l ja niiden ph:n tulee asettua välille 6,5-9<sup>36</sup>. Ennen kaivostoimintaa suunnitellulta louhosalueelta tulevan veden pH-arvo on ollut 7,3<sup>37</sup>. Selkeytysaltailta Sammallojaan johdettavia vesiä sekä Haavanojan ja Vallonjärven vettä ja pohjasedimenttejä sekä pohjavesiä ja porakaivoja on tarkkailtava<sup>38</sup>. Yhtiön mukaan alueen pohjavesien pinta saattaa kaivostoiminnan myötä laskea ja virtaukset voivat muuttua<sup>39</sup>, mikä saattaa vaikuttaa pohjavesialueen kasvillisuuteen.

Ympäristöluvassa kaivoksen sivukivi määritellään pysyväksi tavanomaiseksi jätteeksi<sup>40</sup>. Sivukiveä on suunniteltu varastoitavan alueella koko kaivoksen toiminnan ajan, sillä sitä aiotaan käyttää maisemointiin kaivoksen sulkeutuessa. Sivukivi- tai malmivarastot ympäröidään ojilla, joiden vedet johdetaan selkeytysaltaiisiin. Varastoalueet tulisivat olemaan maapohjaisia, jolloin hulevedet imeytyvät niistä myös maaperään.<sup>41</sup>

Kaivossuunnitelmat aiheuttavat toteutuessaan melu- ja värinähaittoja lähistön asuinalueella ja luonnonsuojelualueella. Ympäristölupapäätöksen mukaan kaivostoiminnasta aiheutuvan keskiääntason tulisi pysyä asumiskiinteistöjen piha-alueilla päivällä alle 55 ja yöllä alle 50 desibelissä. Vastavat rajat loma-asuntojen pihilla ja luonnonsuojelualueilla ovat 45 ja 40 desibeliä. Ympäristöluvan puitteissa kaivos saa olla toiminnassa maanantaista lauantaihin eli noin 300 vuorokautta vuodessa. Melun lisäksi toiminnasta aiheutuu muutaman kerran vuorokaudessa räjähdysten aiheuttamaa värinää, minkä vuoksi ympäristöluvassa edellytetään rakennekatselmuksia kaivoksen lähiympäris-

tössä sijaitseville asuinrakennuksille. Meluhaitat ovat pahimmillaan toiminnan alkuvaiheessa.<sup>42</sup>

Kaivannaisjätteiden käsittelyyn ja maisemointiin on ympäristöluvassa määrätty 20 000 euron vakuus<sup>43</sup>. Tukes ei ole vielä määrännyt kaivoslupaan liittyvää vakuutta<sup>44</sup>.

## Julkinen keskustelu

Valkeakosken kaupungilla ei ollut huomautettavaa kaivospiirihakemuksesta<sup>45</sup>. Vuoden 2014 muistutuksessaan Tukesille kaupunki kuitenkin pitää ympäristöluvassa määrättyä 20 000 euron vakuutta pienehkönä. Kaupunki myös muistuttaa, että vakuutta määrätessä on otettava huomioon mahdollinen tilanne, jossa toiminta loppuu ennakoidutta. Lisäksi lausunnossa nostetaan esiin liikenneturvallisuuden vaarantumisen ja katuverkon kestävyys pientaloalueella, jonka kautta raskas liikenne kaivokselle kulkee.<sup>46</sup>

Kaapelinkulman ympäristölupahakemukseen tehdyistä muistutuksista monissa kannetaan huolta kaivoksen aiheuttamien liikennemäärien vaikutuksista teiden kuntoon ja turvallisuuteen. Lisäksi muistutuksissa tuodaan esiin kaivostoiminnan mahdollisesti aiheuttamat haitat muun muassa viljelysmailla, kiinteistöille sekä asumisviihtyvyydelle ja alueiden virkistyskäytölle.<sup>47</sup> Pirkanmaan luonnonsuojelupiirin valituksista liittyen kirjopurikkoon ks. yllä.

### Viitteet:

- LSSAVI 2011, 1-2.
- LSSAVI 2011, 32.
- Tukes 2012, Liite 2.
- LSSAVI 2011, 4.
- LSSAVI 2011, 3, 15, 24.
- Valkeakosken kaupunki 2009.
- Ympäristöhallinto 2013.
- LSSAVI 2011, 3.
- Tukes 2012, 3-4.
- LSSAVI 2011, 5.
- Tukes 2012, Liite 1.
- Tukes 2012, Liite 1.
- LSSAVI 2011, 12, 16.
- LSSAVI 2011.
- Tukes 2012. Kaapelinkulma käsitellään vanhan kaivoslain mukaisesti, sillä hanke on laitettu alulle ennen 1.7.2011.
- SLL Pirkanmaa 2013b.
- Kaivoslaki 2011 §178.
- Tampereen Hyönteistutkijain Seura ry 2013.
- SLL Pirkanmaa 2012.
- Hämeenlinnan HAO 2013.
- LSSAVI 2011, 26, 49.
- PirELY 2014.
- LSSAVI 2011, 3.
- SLL Pirkanmaa 2013a.
- LSSAVI 2011, 14, 40.
- LSSAVI 2011, 47.
- LSSAVI 2011, 10.
- LSSAVI 2011, 48.
- LSSAVI 2011, 53.
- LSSAVI 2011, 6, 10-11.
- LSSAVI 2011, 21.
- LSSAVI 2011, 6.
- Työterveyslaitos 2014.
- LSSAVI 2011, 50, 54.
- LSSAVI 2011, 54.
- LSSAVI 2011, 45.
- LSSAVI 2011, 11.
- LSSAVI 2011, 50-51.
- LSSAVI 2011, 15.
- LSSAVI 2011, 47.
- LSSAVI 2011, 7.
- LSSAVI 2011, 45-47, 54.
- LSSAVI 2011, 52.
- Tukes 2014, 2.
- Tukes 2012, liite 2.
- Valkeakosken kaupunki 2014.
- LSSAVI 2011, 28-36.

i Ks. SLL 2013.



### Lähteet:

Hämeenlinnan HAO 2013: Hämeenlinnan hallinto-oikeuden päätös. Kaivospiirin määräämistä koskeva valitus. 20.11.2013. Päätösnumero 13/0558/1. Diaarinumero 02469/12/7203.

LSSAVI 2011: Ympäristölupapäätös. Ympäristönsuojelulain mukainen hakemus, joka koskee Kaapelinkulman kultakaivoksen toimintaa sekä hakemus päätöksen noudattamiseksi muutok- senhausta huolimatta, Valkeakoski. Dnro LSSAVI/315/04.08/2010. Nro 92/2011/1 (2011). Vaasa: Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto. [http://www.avi.fi/documents/10191/56868/lssavi\\_paatos\\_92\\_2011\\_1\\_2011\\_8\\_26.pdf](http://www.avi.fi/documents/10191/56868/lssavi_paatos_92_2011_1_2011_8_26.pdf)

PirELY 2014: Kaivoslain mukainen kuuleminen, kaivospiiri Valkeakoski, Kaapelinkulma (kaivosrekisterinumero K7094). PIRE-LY/679/07.01/2013 (2014) Tampere: Pirkanmaan ELY-keskus.

SLL Pirkanmaa 2012: Valitus Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) päätöksestä KaivNro K7094 (kaivospiirin määrääminen Valkeakosken Kaapelinkulmalle) (2012) Tampere: Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri ry. [http://www.sll.fi/pirkanmaa/kannanotot/2012/211112\\_Valkeakosken\\_kaivospiiri\\_valitus.pdf](http://www.sll.fi/pirkanmaa/kannanotot/2012/211112_Valkeakosken_kaivospiiri_valitus.pdf)

SLL Pirkanmaa 2013a: Muistutus Vammalan rikastamon ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamisesta ja ympäristölupapäätökseen liittyvästä selvityksestä (2013) Tampere: Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri ry. [http://www.sll.fi/pirkanmaa/kannanotot/2013/130304\\_muistutus\\_Stormin\\_rikastamo.pdf](http://www.sll.fi/pirkanmaa/kannanotot/2013/130304_muistutus_Stormin_rikastamo.pdf)

SLL Pirkanmaa 2013b: Valitus Hämeenlinnan hallinto-oikeuden päätöksestä (kaivospiiritoimituksen määrääminen Valkeakosken Kaapelinkulmalle) (2013) Tampere: Suomen luonnonsuojeluliiton Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri ry. [http://www.sll.fi/pirkanmaa/kannanotot/2013/kho\\_valitus\\_kaapelinkulma](http://www.sll.fi/pirkanmaa/kannanotot/2013/kho_valitus_kaapelinkulma)

SLL 2013: Tietopaketti kaivoslaista ja kaivoshankkeiden viranomaisvaiheista (2013) Helsinki: Suomen luonnonsuojeluliitto ry. <http://www.sll.fi/mita-sina-voit-tehda/vaikuta-laihymparistoosi/tietopaketti-kai-voslaista-ja-viranomaisvaiheista>

Tampereen Hyönteistutkijain Seura ry 2013: Raportti uhanalaisten hyönteislajien kartoituksesta ja seurannasta Pirkanmaalla vuonna 2013 (2013) Tampere: Tampereen Hyönteistutkijain Seura ry.

Tukes 2012: Kaivospiirin määrääminen. Kaapelinkulma. KaivNro 7094 (2012). Turvallisuus- ja kemikaalivirasto <http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kaivospiirit/KAAPELINKULMA%20KAIVOSPM.pdf> Liitteet: <http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kaivospiirit/KAAPELINKULMA%20KAIVOSPM.pdf>

Tukes 2014: Päätös yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavista määräyksistä. Kaivospiiri: Kaapelinkulma (KaivNro K7094) (2014). Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. [http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kaivospiirit/Yleiset\\_yksityiset\\_paatokset/51\\_Kaapelinkulma.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kaivospiirit/Yleiset_yksityiset_paatokset/51_Kaapelinkulma.pdf)

Työterveyslaitos 2014: Akryyliamidi OVA-ohje. <http://www.ttl.fi/ova/akryamid.html> Päivitetty 15.8.2014. Luettu 19.9.2014.

Valkeakosken kaupunki 2014: Lausunto Tukesille koskien kaivoslupaa Dragon Mining Oy Kaapelinkulma Valkeakoski Dno VLK:313 /10.05.03/2014 (2014).

Valkeakosken kaupunki 2009: Luontopolut: Vallonjärvi. [http://www.valkeakoski.fi/portal/suomi/kulttuuri\\_ja\\_vapaa-aika/puistot\\_ja\\_virkistysalueet/luontopolut/vallonjarvi/](http://www.valkeakoski.fi/portal/suomi/kulttuuri_ja_vapaa-aika/puistot_ja_virkistysalueet/luontopolut/vallonjarvi/). Päivitetty 25.5.2009. Luettu 19.9.2014.

Ympäristöhallinto 2013: Natura 2000 -alueet: Heikkilänmetsä. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura\\_2000\\_alueet/Heikkilanmetsa\(6099\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Heikkilanmetsa(6099)). Päivitetty 15.8.2013. Luettu 19.9.2014.

## 3. Dragon Mining -yhtiö

*Dragon Mining Ltd on Australian pörssiin (ASX) vuonna 1990 listautunut yhtiö. Dragon Miningilla on neljä sen täysin omistamaa tytäryhtiötä: Dragon Mining Oy Suomessa, Dragon Mining AB ja Viking Gold & Prospecting AB Ruotsissa sekä Dragon Mining Investments Pty Ltd Australiassa. Lisäksi yhtiö omistaa 70 % Hanhimaa JV:sta<sup>1</sup>.*

Tässä luvussa käsitellään Dragon Mining Ltd:iä sekä suomalaista tytäryhtiötä Dragon Mining Oy:tä. Ensin esitellään emoyhtiön suurimpia omistajia ja emoyhtiön hallintoa, sitten yhtiön taloudellista tilannetta. Lopuksi käsitellään tytäryhtiön toimijoita ja taloustilannetta. Luvussa perehdytään yhtiön omistajien välisiin suhteisiin ja hallinnon monimutkaisuuteen varsin yksityiskohtaisesti. Näin halutaan tuoda esiin, ketkä yhtiössä käyttävät valtaa. Samalla käy ilmi, kuinka kerrostuneita yhtiön omistusrakenteet ovat. Hallintarekisterimenettelyn vuoksi kaikista omistajista ei löydy tietoja.

### Viitteet:

<sup>1</sup> Orbis-tietokanta 2014.

### Lähteet:

Orbis-tietokanta. ORBIS-tietokanta on maailmanlaajuinen yrityshake-misto sisältäen tiedot 30 miljoonasta yhtiöstä. Viitattu 12.5.2014.

## 3.1. Omistus

Dragon Mining Ltd:n nettisivuilta on suurimpien osakkeenomistajien lista, mutta se on niin sanottu hallintarekisteri, joka ei kerro kaikkia osakkeiden todellisia omistajia. Hallintarekisterin mukaan todellisten omistajien Brinkley Mining PLC:n ja Eurogold Ltd:n ohella kahden maailman suurimman pankin nominees-yhtiöt (JP Morgan Nominees Australia ja HSBC Custody Nominees (Australia)) sekä hongkongilainen sijoitusyhtiö (Sun Hung Kai Investment Services LTD, SHKIS) hallinnoivat suurinta määrää osakkeista. SHKIS:n asiakas, eli osakkeiden varsinainen omistaja, ilmoitetaan rekisterissä. Yhden hallintarekisterin taakse piiloutuneen omistajan Dragon on ilmoittanut muissa yhteyksissä, mm. vuosiraportissaan, mutta kaikkia omistajia ei ilmoiteta missään<sup>1</sup>. Ei

### Suurimmat todelliset osakkeenomistajat:

1. Eurogold (tytäryhtiö Brinkley Mining), 24,5 %
2. Nicholas Mathys, 17,2 %
3. Future Rise Investments Ltd, 12,1 %
4. Outokumpu, 3,8 %

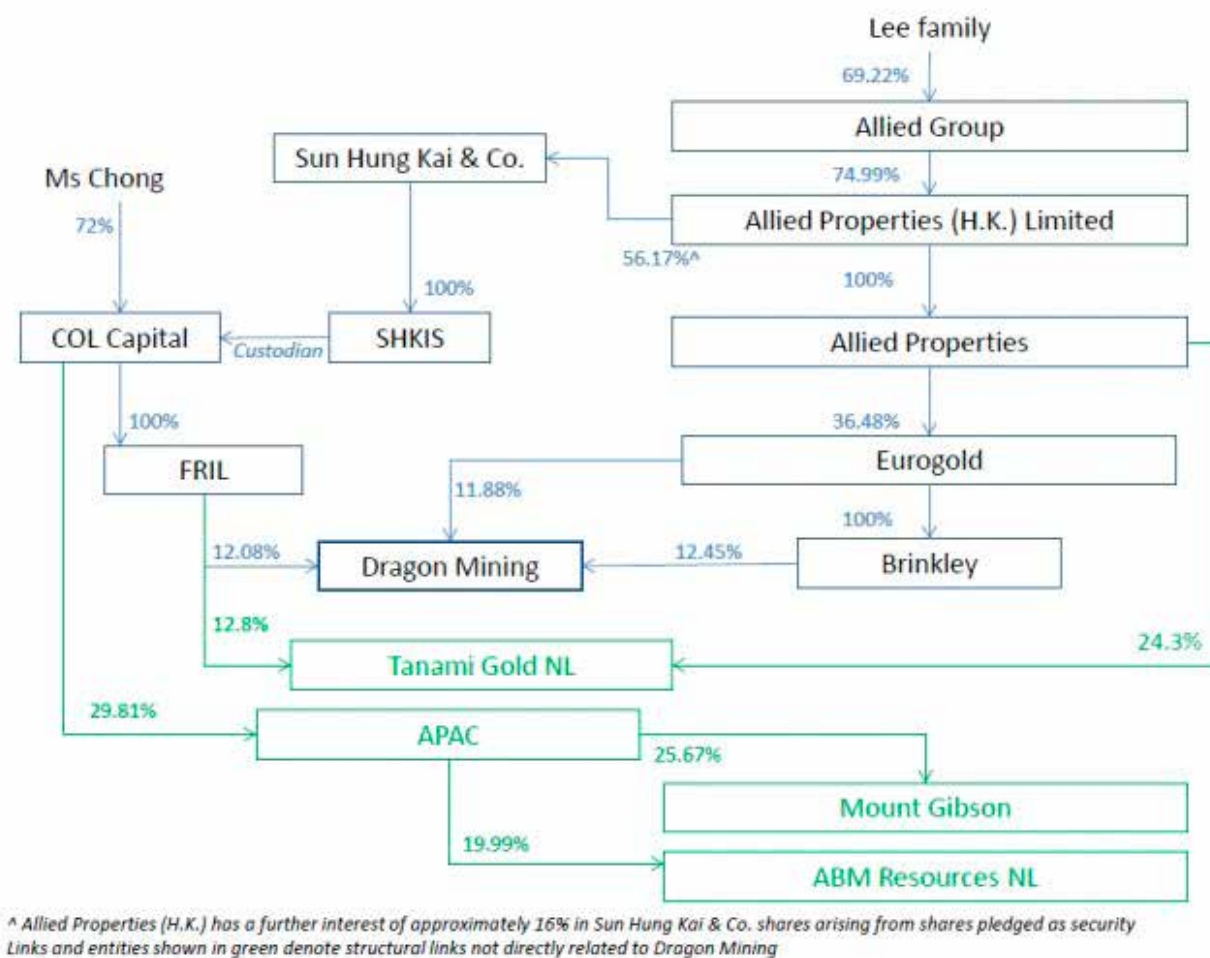
### Hallintarekisterin mukaiset suurimmat osakkeen hallussapitäjät:

1. JP Morgan Nominees Australia (Cash Income A/C), 27,4 %
2. Brinkley Mining PLC, 12,5 %
3. Sun Hung Kai Investment Services (Client Future Rise Investment A/C), 12,1 %
4. Eurogold Limited, 11,9 %
5. HSBC Custody Nominees (Australia) Limited, 10,6 %. <sup>i</sup>

esimerkiksi ole tiedossa, kuka omistaa HSBC:n hallinnoimat osakkeet tai osan JP Morganin hallinnoimista osakkeista.

Varsinaisista omistajista Dragonin suurin omistaja Eurogold Ltd (24,5 %) on selvitystilassa ja tämä on aiheuttanut selviä jännitteitä sekä muutoksia yhtiön hallinnossa että omistuspohjassa. Eurogold omistaa yhtiön osakkeista suoraan 11,9 % ja välillisesti 12,5 % tytäryhtiönsä Brinkley Miningin kautta <sup>2</sup>. Eurogoldin hallituksen jäsen ja sen yksi suurimmista omistajista, Peter Gunzburg, istuu myös Dragon Mining Ltd:n hallituksessa. Eurogoldin nettisivuilla kerrotaan, että Eurogold on käyttänyt loppuun olemassa olevat varantonsa, ja sen omistajat etsivät yhtiölle uusia sijoituskoh-teita, eli mahdollisuutta jatkaa yhtiön toimintaa<sup>3</sup>. Yhtiö ei ole enää pörssiin listautuneena. Sen osakkeet on jäädytetty: niitä ei ole saanut myydä kesäkuusta 2013 lähtien<sup>4</sup>. Helmikuussa 2013 yhtiö joutui velkaneuvotteluihin suurimman osakkeen-omistajansa, Hong Kongiin listautuneen Allied Groupin kanssa. Laina-aikaa on pidennetty – jo toistamiseen – joulukuuhun 2015 <sup>5</sup>. Elokuussa 2013 Eurogold ajautui lainaneuvotteluihin myös toisen velkojansa AP Financen kanssa. Laina-aikaa on pidennetty joulukuun 2014 loppuun. Eurogoldin vuoden 2013 tilinpäätöksessä kerrotaan,





Yllä oleva kaavio kuvaa Allied Groupin suhdetta Dragonin eri omistajiin.<sup>20</sup>

että Dragon Mining -sijoituksen arvo on laskenut vuoden 2013 aikana 10 274 000 dollaria <sup>6</sup>. Tätä kirjoitettaessa Eurogold on ilmoittanut Australian pörssin sivuilla myyvänsä kaikki omistamansa Dragonin osakkeet Eurogoldin osakkeenomistajille tai viimekädessä Allied Groupille. Näin Eurogold pyrkii kuittaamaan velkansa AP Financelle. <sup>7</sup> Toisin sanoen yhtiön suurin omistaja on vaihtumassa lokakuussa 2014.

Eurogoldin täysin omistama tytäryhtiö Brinkley Mining puolestaan on vuonna 2005 perustettu luonnonvara-, metalli- ja mineraaliyhtiöihin sijoittava yhtiö. Sen kotipaikka on Britannia. Brinkley Miningin hallituksen puheenjohtaja on Peter Gunzburg. Brinkley on ollut Eurogoldin tytäryhtiö vuodesta 2010 <sup>8</sup>. Brinkleyllä ei ilmeisesti ole tällä hetkellä aktiivista toimintaa Dragonin lisäksi.

Dragon Miningin toiseksi suurin omistaja (17,2 %) Nicholas Mathys on Sveitsin kansalainen. Hän istuu mm. vedonlyönti- ja veikkausyhtiö Betbull

Holding SE:n hallituksessa, pakkausratkaisuja tarjoavan I.P.S. Innovative Packaging Solutions AG:n hallituksessa ja henkilökohtaisia ja anonyymeja puhelinyhteyksiä tarjoavan 118000 AG:n hallituksessa<sup>9</sup>. Aikaisemmin hän oli sijoitusyhtiö Zulauf Asset Management AG:n yksi omistajista ja hallituksen jäsen. Hallintarekisterin mukaan JP Morgan Nominees Australia hallinnoi kaikkiaan 27,4 % Dragonin osakkeista, osakkeiden määrän perusteella arvioituna ilmeisesti myös Mathysin osakkeita <sup>10</sup>.

Future Rise Investments Ltd (FRIL) on Dragon Miningin kolmanneksi suurin omistaja 12,1 %:n osuudella <sup>11</sup>. FRIL:n kotipaikka on Brittiläiset Neitsytsaaret. Yhtiö on COL Capital Limitedin tytäryhtiö. <sup>12</sup> COL Capital Ltd puolestaan on suuri kiinalainen sijoitusyhtiö, josta 72 % omistaa Shirley Chong Sok Un <sup>13</sup>. Sijoitustoiminnan lisäksi yhtiö tekee asunto- ja maakauppaa Kiinassa ja omistaa maassa ainakin kolme sairaalaa, jotka tarjoavat erilaisia terveyst- ja klinikkapalveluita sekä sairaalatarvikkeita <sup>14</sup>. COL Capital puolestaan on

Vigor Online Offshore Limitedin tytäryhtiö <sup>15</sup>. Hallintarekisterin mukaan COL Capitalin sijoitusta Dragonissa hoitaa Sun Hung Kai Investment Services, joka on yksi Sun Hung Kai & Co Ltd:n tytäryhtiöistä<sup>16</sup>. Sun Hung Kain suurin omistaja (56,2 %) on Allied Properties (H.K.) Limited, Allied Groupin tytäryhtiö<sup>17</sup>. Allied Group puolestaan on hongkongilainen sijoitusyhtiö. Se taas on Lee and Lee Trustin tytäryhtiö<sup>18</sup>.

Allied Groupin oleminen suurimpana omistajana sekä Eurogoldissa että FRIL:n asiakkuutta hoitavassa Sun Hung Kai Investmentissä kertonee siitä, että Alliedilla on suuri vaikutusvalta Dragonissa. Lisäksi COL Capitalin omistaja Shirley Chong ja Allied Groupin omistaja Lee and Lee Trustin perustaja Lee Ming Tee sekä hänen poikansa Lee Seng Hui istuvat joidekin samojen yhtiöiden hallituksissa (mm. APAC ja Mount Gibson).<sup>19</sup>

Dragon Miningin sivuilta ei käy mistään ilmi, että Outokumpu olisi yksi yhtiön omistajista. Kuusamon kaivoshankkeen YVA-selvityksen yhteydessä kuitenkin mainitaan, että Outokumpu on yhtiön neljänneksi suurin omistaja noin neljän prosentin osakeosuudellaan <sup>21</sup>. Ilmeisesti joko JP Morgan tai HSBC hallinnoivat Outokummun omistamia osakkeita.

Outokumpu aloitti aikanaan isomman volyymin kaivostoiminnan Suomessa ja sittemmin myi mm. Oriveden kaivoksen Dragon Miningille. Nykyisin Outokumpu on suomalainen metallialan konserni, joka harjoittaa jonkin verran kaivostointaa ja valmistaa mm. ruostumatonta terästä sekä kaivosteollisuuden koneita. Outokummun hallituksen puheenjohtaja on Jorma Ollila, joka aikaisemmin toimi Nokian hallituksen puheenjohtajana ja pääjohtajana. Ollila istuu tällä hetkellä mm. Shellin hallituksessa (puheenjohtaja), Helsingin yliopiston hallituksessa, Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen (ETLA) hallituksessa (puheenjohtaja) ja valtuuskuntien (EVA) puheenjohtajana. Outokummun toimitusjohtajana toimii Mika Seitovirta. Hän on aikaisemmin työskennellyt mm. Glastonilla, Hartwalilla ja Volvolla ja istuu mm. Teknologiateollisuuden hallituksessa.<sup>22</sup>

#### Viitteet:

- 1 Dragon Mining 2014a, 109.
- 2 Dragon Mining 2014b.
- 3 Eurogold 2013a.
- 4 ASX 2013.
- 5 Eurogold 2014a, 3.
- 6 Eurogold 2013b, 31.
- 7 Eurogold 2014b.

8 Mining Weekly 2010.

9 Bloomberg Businessweek 2014a, Bloomberg 2014.

10 Dragon Mining 2014. JP Morgan Nominees Australia on JP Morgan Chasen seitsemännen polven tytäryhtiö. JP Morgan Nominees Australia on JP Morgan Overseas Capital Corporationin tytäryhtiö. JP Morgan Overseas puolestaan on JP Morgan International Finance Limitedin tytäryhtiö. JP Morgan International puolestaan on Bank One International Holdings Corporationin tytäryhtiö, joka on JP Morgan International Inc.in tytäryhtiö, joka on JP Morgan Chase Bank, National Associationin tytäryhtiö, joka on yhdysvaltalaisen JP Morgan Chase & Co:n tytäryhtiö. (USEC 2007.)

11 Dragon Mining 2014a, 109; Dragon Mining 2014b.

12 Bloomberg Businessweek 2014b.

13 Australian Government 2014a.

14 COL Capital 2013, 5.

15 Bloomberg Businessweek 2014c.

16 Bloomberg Businessweek 2014d.

17 Allied Properties 2014.

18 Australian Government 2014b.

19 Australian Government 2014b.

20 Australian Government 2014b.

21 Dragon Mining 2014c, 2.

22 Outokumpu 2014a; Outokumpu 2014b.

#### Laatikko:

i Dragon Mining 2014b.

#### Lähteet:

Allied Properties 2014: Corporate Information. Overview Profile. <http://www.alliedproperties.com.hk/eng/overview.asp> Viitattu 9.9.2014.

ASX 2013: Market Release. Eurogold Limited. Suspension from Official Quotation 4.7.2013. Australian Stock Exchange ASX. <http://www.asx.com.au/asxpdf/20130604/pdf/42g9clspnndqhx.pdf>

Australian Government 2014b: Reason for Decision. Dragon Mining Limited. [2014] ATP 5. Takeovers Panel. [http://www.takeovers.gov.au/content/DisplayDoc.aspx?doc=reasons\\_for\\_decisions/2014/005.htm](http://www.takeovers.gov.au/content/DisplayDoc.aspx?doc=reasons_for_decisions/2014/005.htm)

Australian Government 2014a: Dragon Mining Limited – Panel Receives Application. 3.2.2014. Australian Government Takeovers Panel. [http://www.takeovers.gov.au/content/DisplayDoc.aspx?doc=media\\_releases/2014/014.htm](http://www.takeovers.gov.au/content/DisplayDoc.aspx?doc=media_releases/2014/014.htm).

Bloomberg 2014: Company Profile for 118000 AG (Z18). <http://www.bloomberg.com/quote/Z18:GR/profile> Viitattu 5.9.2014.

Bloomberg Businessweek 2014a: Executive Profile. Nicolas Andre Mathys. <http://investing.businessweek.com/research/stocks/private/person.asp?personId=46672780&privcapId=34978294> Viitattu 5.9.2014.

Bloomberg Businessweek 2014b: Company Overview of Future Rise Investments Limited. Snapshot. <http://investing.businessweek.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=35460822> Viitattu 9.9.2014

Bloomberg Businessweek 2014c: COL Capital Ltd (383: Hong Kong). Snapshot. <http://investing.businessweek.com/research/stocks/snapshot/snapshot.asp?ticker=383:HK>.



Bloomber Businessweek 2014d: Company Overview of Sun Hung Kai Investment Services Ltd. Snapshot. <http://investing.businessweek.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=30338131> Viitattu 9.9.2014.

COL Capital 2013: Annual Report 2012/2013 (2013) Wanchai: COL Capital Limited.

Dragon Mining 2014a: Annual Report 2013 (2014) Perth: Dragon Mining Ltd. [http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-04-10\\_dra\\_2013\\_\\_annual\\_report\\_website.pdf](http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-04-10_dra_2013__annual_report_website.pdf)

Dragon Mining 2014b: Major Shareholders. Dragon Mining Ltd. <http://www.dragon-mining.com.au/investor/major-shareholders>. Viitattu 7.5.2014.

Dragon Mining 2014c: Kuusamon kultakaivoshanke. Ympäristövaikutusten arviointihankkeen esittelytilaisuus. 8.-9.1.2014. Powerpoint. [http://projektit.ramboll.fi/YVA/Kuusamon\\_kaivoshanke/aineistot/Yleisotilaisuudet-Kuusamo-8-1-2014-ja-Kayla-9-1-2014/Kuusamon%20kaivoshanke%20Dragon%20Mining.pdf](http://projektit.ramboll.fi/YVA/Kuusamon_kaivoshanke/aineistot/Yleisotilaisuudet-Kuusamo-8-1-2014-ja-Kayla-9-1-2014/Kuusamon%20kaivoshanke%20Dragon%20Mining.pdf) Viitattu 9.9.2014.

Eurogold 2013a: Company overview. Subiaco: Eurogold Ltd. [http://www.eurogold.com.au/html/home.html#company\\_overview](http://www.eurogold.com.au/html/home.html#company_overview) Viitattu 11.12.2013.

Eurogold 2013b: Audited Financial Statements 30.6.2013 (2013) Subiaco: Eurogold Limited. <http://www.asx.com.au/asxpdf/20130927/pdf/42jnt7t8f85k2d.pdf>

Eurogold 2014a: Financial report for the half year ended 31 December 2013 (2013) Subiaco: Eurogold Limited. <http://www.asx.com.au/asxpdf/20140314/pdf/42ndtbzvpjm9h.pdf>

Eurogold 2014b: ASX Announcement. Sale of shares in Dragon Mining Limited. 1.9.2014. Subiaco: Eurogold Limited. <http://www.asx.com.au/asxpdf/20140901/pdf/42rxib64ry05g6l.pdf>

Mining Weekly 2010: Australia’s Eurogold buys rest of the Brinkley Mining. Verkkouutinen 9.9.2010. <http://www.miningweekly.com/article/australias-eurogold-buys-rest-of-brinkley-mining-2010-09-09>

Outokumpu 2014a: Hallitus. Espoo: Outokumpu Oyj. <http://www.outokumpu.com/fi/yritys/organisaatio/johto/hallitus/Sivut/default.aspx> Viitattu 9.9.2014.

Outokumpu 2014b: Johtoryhmä. Espoo: Outokumpu Oyj. <http://www.outokumpu.com/fi/yritys/organisaatio/johto/johtoryhma/Sivut/default.aspx> Viitattu 9.9.2014.

USEC 2007: EX-21.1 9 dex211.htm LIST OF SUBSIDIARIES OF JPMORGAN CHASE & CO (2007) U.S. Securities and Exchange Comission. <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/19617/000119312508043536/dex211.htm> Viitattu 5.9.2014.

## 3.2. Taloudellinen tilanne

Suuret ristiriidat ja muutokset Dragon Mining Ltd:n hallituksessa heijastavat yhtiön taloudellisia vaikeuksia. Kullan hinta on laskenut lähivuosien huippulukemista, ja yhtiö on joutunut supistamaan menojaan. Myös Australian dollarin heikentyminen on vaikuttanut yhtiön tulokseen<sup>1</sup>.

Vuonna 2013 Yhtiön bruttokate<sup>2</sup> eli kullan tuotannosta saatu tuotto oli 6,3 miljoonaa Australian dollaria. Vastaava luku vuonna 2012 oli 16,9 miljoonaa. Voiton huomattava väheneminen edellisvuoteen verrattuna johtuu yhtiön mukaan kullan hinnan laskusta sekä kaivostoiminnan kulujen kasvusta. Kulujen kasvu puolestaan johtuu siitä, että yhtiö on pääsääntöisesti siirtynyt maanalaiseen louhintaan, joka on avolouhintaa hintavampaa. Myös Svartlidenin kaivoksen ehtyminen on vaikuttanut voittojen vähenemiseen, vaikka Svartlidenin rikastamo yhä toiminnassa onkin.<sup>3</sup> Kun muut tuotot ja kulut, kuten hallintokulut, verot ja malminetsintäkulut lasketaan yhteen bruttokatteen kanssa, saadaan selville yhtiön kokonaisvoitto tai -tappio. Yhtiö on tehnyt tappiota jo kolmena peräkkäisenä vuonna; vuonna 2013 lähes 16 miljoonaa Australian dollaria. Kun otetaan vielä huomioon Australian dollarin heikentyminen, yhtiön tappiot ovat kaikkiaan yli 27 miljoonaa.<sup>4</sup>

Yhtiöllä on nettovarantoja 23,6 miljoonaa Australian dollaria. Vuonna 2012 nettovarantoja oli 50,7 miljoonaa.<sup>5</sup>

### *Viitteet:*

**1** Dragon Mining 2014, 24.

**2** Bruttokate = liikevaihto vähennettynä hankinnan ja valmistuksen kuluilla. Taloussanomat 2014.

**3** Dragon Mining 2014, 5, 45.

**4** Dragon Mining 2014, 24, 45.

**5** Dragon Mining 2014, 24.

### *Lähteet:*

Dragon Mining 2014: Annual Report 2013 (2014) Perth: Dragon Mining Limited. [http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-04-10\\_dra\\_2013\\_\\_annual\\_report\\_website.pdf](http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-04-10_dra_2013__annual_report_website.pdf)

Taloussanomat 2014: Taloussanakirja. Bruttokate. <http://www.taloussanomat.fi/porssi/sanakirja/?termi=gross+profit> Viitattu 9.9.2014.

## Emoyhtiön hallinto

Dragon Miningin hallitus meni lähes kokonaan uusiksi helmikuun alussa 2014. Yksi hallituksen jäsenistä, Peter Gunzburg esitti tammikuussa vaateen vaihtaa hallitus lähes kokonaan – itseään ja Markku Mäkelää lukuun ottamatta. Gunzburg on Dragonin omistavista yhtiöistä sekä Eurogoldin että Brinkley Miningin hallituksissa ja näin hänellä oli suuri äänivalta osakkeenomistajien keskuudessa.

Gunzburgin erotusehdotuksesta ja Talvivaara-siidonnaisuuksistaan johtuen Dragonin hallituksen toinen suomalaisjäsen, Tapani Järvinen, erosi yhtiön hallituksesta vuoden 2013 lopussa<sup>i</sup>. Myös hallituksen puheenjohtaja ja toimeenpaneva johtaja (Executive Director) Peter Cordin sekä hallituksen jäsen (non-executive director) ja tuolloin yhtiön toimitusjohtajana (CEO) toiminut Kjell Larsson erosivat hallituksesta juuri ennen päättävää kokousta. Päättävässä kokouksessa 7.2.2014 hallituksen jäsen Christian Russenberger erotettiin ja uusiksi jäseniksi nimitettiin Arthur Dew ja Brett Smith. Dew nimettiin hallituksen puheenjohtajaksi ja Smith toimeenpanevaksi johtajaksi (Executive Director). Maaliskuussa 2014 myös hallituksen ainoa jäljellä ollut pohjoismaalainen jäsen Markku Mäkelä erosi.<sup>ii</sup>

## Dragon Mining Ltd:n hallitus

**Arthur Dew** (hallituksen puheenjohtaja, Non-Executive Chairman)

Arthur Dew on Allied Group Limitedin hallituksen puheenjohtaja. Dew on myös Hong Kongin pörssiin listattujen Allied Properties (H.K.) Limitedin ja Allied Overseas Limitedin hallituksen puheenjohtaja. Lisäksi hän on johtaja (Non-Executive Director) SHK Hong Kong Industries Limitedissä, Eurogold Pty Ltd:ssä ja Tanami Gold NL:ssä<sup>iii</sup>.

**Brett Robert Smith** (Executive Director)

Brett Smith nimitettiin 7. helmikuuta yhtiön hallitukseen (Non-Executive Director) ja 24. helmikuuta hänen asemansa muutettiin hallituksen toimeenpanevaksi johtajaksi (Executive Director)<sup>iv</sup>. Smith on työskennellyt aikaisemmin hiili-, rauta- perusmetallija jalometallikaivoksissa sekä johtanut insinööri- ja rakennusalan yhtiöitä Australiassa<sup>v</sup>.



**Peter Lynton Gunzburg**  
(Non-Executive Director)

Eurogoldin neljänneksi suurin omistaja ja sen hallituksen puheenjohtaja, sekä Brinkley Miningin hallituksen puheenjohtaja ja toimeenpaneva johtaja (Executive Director). Aikaisemmin Gunzburg on ollut useiden australialaisten yhtiöiden hallituksissa. Hän on toiminut puheenjohtajana Australian pörssissä (Australian Stock Exchange, Perth) sekä työskennellyt johtotehtävissä mm. kahdessa öljy-yhtiössä, Matra Petroleum Plc:ssä ja Strike Energy Ltd:ssä (aiemmin Strike Oil Ltd).<sup>vi</sup>

**Viitteet:**

- i 4-traders 2013.
- ii Dragon Mining 2014a, 1, 20.
- iii Dragon Mining Ltd 2014b.
- iv Dragon Mining 2014c.
- v Dragon Mining 2014d.
- vi Bloomberg Businessweek 2014.

**Lähteet:**

4-traders 2013: Dragon Mining Limited: Retirement of Tapani Jarvinen. 11.12.2013.

<http://www.4-traders.com/DRAGON-MINING-LIMITED-8495785/news/Dragon-Mining-Limited--Retirement-of-Tapani-Jarvinen-17605994/>

Bloomberg Businessweek 2014: Eurogold Ltd (EUG: Australian Stock Exchange Ltd). Executive Profile Peter Lynton Gunzburg B Comm, ASIA. <http://investing.businessweek.com/research/stocks/people/person.asp?personId=8337410&ticker=EUG:AU> Viitattu 21.9.2014.

Dragon Mining 2014a: Annual Report 2013 (2014) Perth: Dragon Mining Limited. [http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-04-10\\_dra\\_2013\\_\\_annual\\_report\\_website.pdf](http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-04-10_dra_2013__annual_report_website.pdf)

Dragon Mining 2014b: Arthur George Dew B.A, LLB. Perth: Dragon Mining Limited. <http://www.dragon-mining.com.au/arthur-dew> Viitattu 9.9.2014.

Dragon Mining 2014c: Financial Statements for the Year Ended 2013 (2014) Perth: Dragon Mining Limited. [http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-02-28\\_dra\\_combinedfy2013\\_results\\_4e\\_asx\\_media\\_announcement.pdf](http://www.dragon-mining.com.au/sites/default/files/2014-02-28_dra_combinedfy2013_results_4e_asx_media_announcement.pdf)

Dragon Mining 2014d: About Us. Structure. Brett Smith. Perth: Dragon Mining Limited. <http://www.dragon-mining.com.au/corporate/structure> Viitattu 9.9.2014.

### 3.3. Dragon Mining Oy

Dragon Mining Oy:n kotipaikka on Sastamala. Yhtiö työllisti vuonna 2013 kaikkiaan 94 työntekijää<sup>i</sup>. Toimitusjohtajana yhtiössä toimi heinäkuun 2013 loppuun asti Heimo Pöyry kunnes hän jäi eläkkeelle. Pöyry istuu kuitenkin edelleen Dragon Mining Oy:n hallituksessa<sup>ii</sup>. Toimitusjohtajan tehtävät siirtyivät noin puoleksi vuodeksi Dragon Mining Ltd:n silloiselle toimitusjohtajalle (CEO) Kjell Larssonille. Helmikuussa 2014 Larsson erosi emoyhtiön hallituksesta, ja maaliskuussa 2014 hänet erotettiin myös emoyhtiön toimitusjohtajan tehtävistä. Pöyry ja Larsson yhdessä Peter Cordinin kanssa muodostivat Dragon Mining Oy:n hallituksen helmikuun 2014 alkuun asti. Helmikuussa myös Cordin erosi emoyhtiön hallituksesta ja huhtikuussa Larsson ja Cordin vapautettiin Dragon Mining Oy:n hallituksesta. Heidän tilalleen on nimitetty emoyhtiön uusi toimeenpaneva johtaja (executive director) Brett Smith, joka hoitaa Larssonin pestiä Dragon Mining Oy:n toimitusjohtajana. Hänen varahenkilökseen on nimitetty Päivi Mikkonen.<sup>iii</sup>

**Dragon Mining Oy:n hallitus:**

Brett Smith

Heimo Pöyry

varajäsen: Päivi Mikkonen

Vammalan tuotantolaitoksen johdossa Heimo Pöyryn tilalla toimii nykyisin Matti Pulkkinen. Hänen vastuullaan ovat Dragon Miningin Etelä-Suomen toiminnot. Ennen Dragonia Pulkkinen työskenteli pitkään Outokummussa ja mm. kanadalaisen First Quantum Mineralsin omistamalla Kevitsan kaivoksella kaivospäällikkönä sekä saman yhtiön Pyhäsalmen kaivoksella. Dragonin pohjoismaisia projekteja johtamaan nimitettiin vuonna 2013 Ilpo Mäkinen. Hän vastasi aluksi Kuusamon kaivoshankkeesta, mutta hankkeen viivästyttyä on siirtynyt yhtiössä tuotannollisiin tehtäviin<sup>iv</sup>. Ennen projektipäälliköksi siirtymistään Mäkinen toimi kaivospäällikkönä Svartlidenin kaivoksella. Tätä ennen hän on työskennellyt kaivoksilla eri puolilla maailmaa, mm. Australiassa, Ruotsissa, Kanadassa, Irlannissa, Etelä-Afrikassa ja Venäjällä<sup>v</sup>. Hän, kuten Pulkkinenkin, on aiemmin työskennellyt Pyhäsalmen kaivoksella.

Dragon Mining Oy:n tilinpäätöstietojen perusteella yhtiö teki vuonna 2013 18 miljoonaa euroa tappiota<sup>vi</sup>. Vuonna 2012 vastaava luku oli 13,2

miljoonaa euroa ja vuonna 2011 10,3 miljoonaa euroa tappiollinen<sup>vii</sup>. Vuonna 2013 yhtiön liikevaihto kasvoi 0,7 % ja yhtiön tulos parani, mutta jäi edelleen selkeästi miinukselle<sup>viii</sup>. Kauppalehden mukaan yhtiön vakavaraisuus on painunut heikoksi omavaraisuusasteella mitattuna<sup>ix</sup>.

Kaikkiaan yhtiö on tehnyt tappiota toimintansa aikana 60,1 miljoonaa euroa<sup>x</sup>. Yhtiö sanoo rahoittavansa toimintansa myyntituotoilla ja konsernilainalla, jota sillä on 59,4 miljoonaa euroa<sup>xi</sup>. Vuonna 2010 lainan korko oli 10 % ja vuonna 2011 12,2 %<sup>xii</sup>. Vuoden 2012 ja 2013 korkoa ei mainita, mutta pääomalainan korkoa kerrotaan kertyneen kaikkiaan noin 20,3 miljoonaa euroa<sup>xiii</sup>. Tilinpäätöksessä 2013 kuvaillaan rahoitustilanteen säilyvän ”haasteellisena toiminnan laajentamisen, malminetsinnän panostamisen sekä heikentyneen kullanhinnan myötä”<sup>xiv</sup>.

Mikäli yhtiö lopettaa toimintansa ja sulkee kaivoksensa sekä rikastamonsa, on sillä varattuna jälkihoitokuluihin 2 752 475 euron varaus sekä ympäristöluvan vaatimia vakuuksia reilu 200 000 euroa<sup>xv</sup>.

**Viitteet:**

- 1 Dragon Mining 2014a, 3.
- 2 PRH 2014.
- 3 Dragon Mining 2014a, 4.
- 4 Koillissanomat 2014.
- 5 Dragon Mining 2014b.
- 6 Dragon Mining 2014a, 4.
- 7 Dragon Mining 2013, 11.
- 8 Kauppalehti 2014.
- 9 Kauppalehti 2014.
- 10 Dragon Mining 2014a, 4.
- 11 Dragon Mining 2014a, 3-4.
- 12 Dragon Mining 2011; Dragon Mining 2012.
- 13 Dragon Mining 2014a, 4.
- 14 Dragon Mining 2014a, 3.
- 15 Dragon Mining 2014a, 17.

**Lähteet:**

Dragon Mining 2011: Tasekirja 1.1.2010-31.12.2010 (2011) Espoo: Dragon Mining Oy.

Dragon Mining 2012: Tasekirja 1.1.2011-31.12.2011 (2012) Espoo: Dragon Mining Oy.

Dragon Mining 2013: Tasekirja 1.1.2012-31.12.2012 (2013) Espoo: Dragon Mining Oy.

Dragon Mining 2014a: Tasekirja 1.1.2013-31.12.2013 (2014) Espoo: Dragon Mining Oy.

Dragon Mining 2014b: About Us: Structure. Ilpo Mäkinen. Perth: Dragon Mining Ltd. <http://www.dragon-mining.com.au/corporate/structure>

Kauppalehti 2014: Dragon Mining Oy:n tappio supistui lievän kasvun myötä. 6.8.2014. <http://www.kauppalehti.fi/5/i/yritykset/tulostiedote/tiedote.jsp?selected=kaikki&oid=20140801/14073400195010>

Koillissanomat 2014: Kaivosyhtiö vetäytyy hetkellisesti. 16.7.2014. [http://www.koillissanomat.fi/paakirjoitus/kaivosyhti%C3%B6\\_vet%C3%A4ytyy\\_hetkellisesti\\_7007519.html](http://www.koillissanomat.fi/paakirjoitus/kaivosyhti%C3%B6_vet%C3%A4ytyy_hetkellisesti_7007519.html)

PRH 2014: Kaupparekisteriote Dragon Mining Oy (2014) Helsinki: Patentti- ja rekisterihallitus.



## 4. Yhteenveto

*Talvivaara ei ollut yksittäistapaus, valitetta-  
vasti. Kaivosyhtiö Dragon Miningin lähempi  
tarkastelu on paljastanut luvattoman korkeita  
päästöjä, epäselvyyksiä vastuukysymyk-  
sissä sekä uhkia suojelluille lajeille ja alueille.  
Monin paikoin ongelmat ovat jatkuneet pit-  
kään, ja vaikka ne ovat olleet tiedossa, hyvin  
vähän on tapahtunut niiden korjaamiseksi.  
Raporttia varten kerättyjen tietojen perus-  
teella vaikuttaa siltä, että kaivosyhtiö ei tunne  
toimipisteidensä paikallisia olosuhteita eikä  
kaivamiensa malmien ominaisuuksia, sillä  
ainakin Oriveden kaivoksen uraanilöydöt tuli-  
vat sille yllätyksenä.*

Dragon Miningin ei olisi tullut koskaan saada lupaa avata Oriveden kaivosta uudelleen ja jatkaa Outokummun aloittamaa kaivoksen alapuo-  
listen vesien ja kalakantojen peruuttamatonta pilaamista. Jokisivussa toiminnan laajentaminen liito-oravien asuinalueelle on ollut kyseenalaista, ja Vammalassa yhtiön ei olisi tullut saada lupaa rikastamon laajentamiseen, kun nykyiselläänkin toimipisteen päästöt ylittävät laatu-  
normit. Kaa-  
pelinkulman kaivoshankkeen ympäristöluvan pätevyys tulisi kyseenalaistaa, kun uusia tietoja alueen uhanalaisesta eliöstöstä on tullut esiin. Myös hankkeen ja sen työllistävien vaikutusten lyhykäisyys suhteessa mahdolliseen kymmeniä vuosia jatkuvaan happamaan valumaan tuntuu kohtuuttomalta. Kuusamon hanketta taas ei olisi koskaan tullut edes käynnistää luontoarvoiltaan merkittävällä ja niistä riippuvaisen matkailuelin-  
keinin varassa elävällä alueella.

Osa Dragon Miningin toimipaikkojen vesistö-  
päästöistä voidaan selittää sillä, että monille raskas-  
metalleille ja harvinaisemmille vaarallisille aineille ei ole määritelty turvallisuuden raja-arvoja tai kriitti-  
siä pitoisuuksia. Osa ympäristöongelmista osoit-  
taa kuitenkin selkeitä puutteita lain määräämien velvoitteiden ja lupamääräysten täyttämisen-  
sä. Näiden ongelmien jatkuminen vuodesta toiseen osoittaa puolestaan vakavia epäkohtia kaivosten viranomaisvalvonnassa ja määräysten toimeenpa-  
nossa. Ei riitä, että ongelmat ovat viranomaisten tiedossa, vaan niille on myös tehtävä jotain.

Kaivosten valvonnasta vastaavilla elinkeino-,  
liikenne- ja ympäristökeskuksilla ei ole riittäviä

resursseja ja työkaluja puuttua kaivostoiminnan luvattomiin haittavaikutuksiin. Lisäksi kynnys käyttää olemassaolevia keinoja on korkea, sillä Suomessa on vahva korporatismi-  
n perinne, jossa julkinen valta tekee yhteistyötä yritysten kanssa. ELY-keskuksiin perustuva paikallishallinnon malli kärsii myös rakenteellisista ongelmista, sillä saman katon alle tulisi mahtua sekä riippumaton ympäristövalvonta että elinkeinoelämän edistämi-  
nen. Dragon Miningin toimipisteiden ympäristön tila ei ainakaan edistä luottamusta kaivosasioita hoitaviin viranomaisiin.

Viimeistään tämän raportin valossa on selvää, ettei kaivostoiminta Suomessa ole kestäväällä pohjalla. Tästä huolimatta Suomeen houkutellaan jatkuvasti lisää ulkomaisia investointeja. Suurilla puolueilla on epäilemättä kullakin omat syynsä edistää kaivosteollisuutta Suomessa, yksipuoli-  
sesta aluepolitiikasta ja työllisyysvaikutuksista lyhytnäköisiin investointeihin. Tämä into tiivistyy valtion mineraalistrategiassa, jonka mukaan kaikki hyödynnettävissä olevat malmiva-  
rat on otettava käyttöön mahdollisimman nopeas-  
ti, ja lounhintamäärät on nostettava pikavauhtia ennennäkemättömän korkeiksi. Strategiasta käy selväksi, että talouskasvu ja kansallinen kilpai-  
lukyky ovat valtion ensisijaisia tavoitteita, joiden jalkoihin jäävät ympäristön tila, muut elinkeinot ja paikallisten huoli omasta terveydestään. Tämän avokätisen linjan seurauksena Suomessa on yksi maailman lepsuimmista kaivoslainsäädännöistä, jonka puitteissa kaivoshankkeen pysäyttäminen vaatii erittäin painavia syitä.

Tämän raportin perusteella voitaisiin helposti myös kyseenalaistaa Dragon Miningin uskotta-  
vuus kaivostoimijana. Ympäristöongelmien lisäksi raportissa on nostettu esiin yhtiön epävakaa ta-  
loudellinen tilanne ja hallinnolliset konfliktit yhti-  
ön sisällä. Dragon Mining Ltd on tehnyt viimeiset kolme vuotta tappiota, ja sen suurin omistaja on selvitystilassa. Yhtiön hallinnossa on tapahtunut äkillisiä muutoksia ja sen kannattavuus vaikuttaa olevan vaakalaudalla. Yhtiön epävarma talous ja eripurainen hallinto eivät lupaa hyvää jo valmiiksi hataralle ympäristöhallinnalle.

Edellä kuvatuissa ympäristöhallinnan ongelmissa kysymys ei kuitenkaan ole kyse niinkään virheel-  
lisistä toimintatavoista kuin normaalista liike-elä-

män toimintalogiikasta, joka perustuu voitontavoit-  
teluun mahdollisimman pienillä kustannuksilla. Pörssiyhtiön ainoa tarkoitus on tuottaa voittoa osakkeenomistajilleen, ja kaivostoiminnassa tämä käy tehokkaimmin ympäristön kustannuksella.

Dragon Miningin omistussuhteet ovat mutkik-  
kaita ja läpinäkymättömiä. Hallintarekistereiden vuoksi on hyvin vaikeaa tietää, keillä on yhtiöön liittyviä intressejä ja ketkä omistuksia hoitavat. Selvää kuitenkin on, että Dragon Miningin osak-  
keenomistajat ovat hajaantuneet veroparatiiseihin ja liike-elämän keskuksiin kauas Pirkanmaalta, Satakunnasta, Kainuusta ja Pohjois-Ruotsista, joissa yhtiön kaivoshankkeet sijaitsevat. Kau-  
kaisilla sijoittajilla tai yhtiötä luotsaavilla halli-  
tusammattilaisilla ei ole minkäänlaista suhdetta kaivospaikkakuntiin eikä siis myöskään mitään kiinnostusta huolehtia niiden ympäristöstä, elin-  
keinoista ja paikallisyhteisöjen hyvinvoinnista.

Erityisen silmiinpistävää Dragon Miningin tapauksessa on se, että yhtiön toiminta keskittyy yksinomaan kultaan. Kulta on ennen kaikkea sijoitusmetalli, jolla on tarkoitus käydä kauppaa ja

keinotella voittoja. Kullan kaivuulle ei ole todellis-  
ta yhteiskunnallista tarvetta, sillä olemassa olevat varastot riittäisivät tekniikan ja lääketeollisuuden käyttöön vuosisadoiksi. Tästä huolimatta kul-  
takeivosteollisuus on saanut jatkaa vesistöjen ja muiden elinympäristöjen saastuttamista.

Kaivosbuumi on aika pysäyttää. Olemassa olevien kaivosten ja kaivoshankkeiden pysäyttäminen vaatii toimintaa kaikilta ympäristön tilasta huoles-  
tuneilta, paikallisilta asukkailta, järjestöiltä, matkailuyrittäjiltä, mökkiläisiltä ja kalastajilta. Omaehtoisen toiminnan merkitys on nähty sekä Talvivaarassa, Orivedellä että lukuisissa kaivoksia vastustavissa kamppailuissa ympäri maailmaa. Huolimatta ongelmien paikallisuudesta kaivos-  
teollisuuden kritisoinnissa ei tule sortua helppoon ei minun takapihalleni -ajatteluun, jossa ongelmat lakaistaan pois näköpiiristä, kaivosteollisuuden tapauksessa usein globaaliin etelään. Pelkkien kaivosten vastustamisen sijaan on kyseenalaistet-  
tava lyhytnäköinen kulutukseen ja taloudelliseen kasvuun perustuva länsimainen kehitysmalli, jonka ristiriita ympäristön kantokyvyn kanssa käy yhä ilmeisemmäksi.



Tämä raportti kertoo kaivosyhtiö Dragon Miningista. Australialaisomisteisella yhtiöllä on kultakaivos- ja rikastamotoimintaa Suomessa ja Ruotsissa. Raportissa tuodaan esiin Dragon Miningin kaivoshankkeissa esiintyviä ongelmia ja kysytään, millä hinnalla kultaa kaivetaan.

Kulta on sijoitusmetalli, ja sen kaivaminen hyödyttää lähinnä maailman finanssikeskuksia. Kaivostoiminnan haitat sen sijaan leviävät laajalle ja kestävät vuosikymmeniä. Raportissa näytetään, millaisia ovat kullankaivuun ja sen käsittelyn vaikutukset pientenkin toimipisteiden lähiympäristöihin. Yksityiskohtaisten toimipistekohtaisten esittelyjen kautta käydään läpi kaivostoiminnan vaikutuksia erityisesti vesistöihin ja suojeltuihin lajeihin.

Yhden yhtiön kautta raportti tarkastelee kriittisesti myös niin sanottua kaivosbuumia, jonka piti tuoda Suomeen kilpailukykyä, työpaikkoja ja verotuloja. Tämän menestystarinan rinnalle on alkanut muotoutua toinen, vähemmän optimistinen kertomus. Dragon Miningin vesistö päästöt osoittavat, että ympäristön pilaajana Talvivaara ei ole yksittäistapaus. Päästöt osoittavat myös, kuinka huonosti ja hitaasti viranomaisvalvonta Suomessa toimii. Valtion päällimmäisenä intressinä on ollut saada kaivannaiset maasta mahdollisimman nopeasti talouskasvua kiihdyttämään.

Maailmalla kaivosteollisuuden ongelmat toistuvat paikasta ja vuodesta toiseen samankaltaisina kuin Suomessa: elinympäristöjä tuhotaan, vesistöistä tulee käyttökelvottomia ja metallisulatot aiheuttavat merkittäviä päästöjä ilmakehään. Usein ongelmien takana ovat samat ylikansalliset kaivosyhtiöt tai niiden tytäryhtiöt. Kaivosteollisuuden kritiikin tulisikin ylittää ei-meidän-takapihallemme-ajattelu ja kansallinen näkökulma. Kaivosbuumia ei voi erottaa lyhytnäköisestä, uusiutumattomien luonnonvarojen ylikulutukseen ja talouskasvun pakkoon perustuvasta yhteiskuntajärjestelmästä.

Raportti on pyritty pitämään kieleltään yleistajuisena sisällön kattavuudesta tinkimättä.