

Sotkamon Luonto ry:n ja asiakumppaneiden muistutus Terrafame Oy:n ympäristölupahakemukseen

Sivukivialue KL2:n ympäristölupa ja toiminnanaloittamislupa, 25.10.2016 Sotkamo ja Kajaani

Diaarionumero: PSAVI/2827/2016

muistuttajat

Sotkamon Luonto ry

**Leena Korhonen
puheenjohtaja**

**Antti Lankinen
varapuheenjohtaja**

Yhteysosoite: Antti Lankinen

Talvivaaran kaivoksen aiemmat yva- ja lupaprosessit tunnistavat mustaliuskeen happoa muodostavaksi ympäristölle vaaralliseksi materiaaliksi, jonka käyttöä on tarkoin rajoitettu kaivosrakentamisessa. Kaivostoiminnassa syntyvä sivukivi on lähes kauttaaltaan mustaliusketta. Louhintamäärien vuoksi sivukiven vaaraominaisuuksia voidaan pitää pitkällä tähtäyksellä Terrafamen kaivoksen vakavimpana ympäristöuhkana. Sivukivien tilapäisessä ja sivukivialueiden rakentamisen aikaisessa säilytyksessä ja loppusijoituksessa on noudatettava erityisen korkeita ympäristönormeja.

Asiantuntijalausunto lähetetty 15.5.2017

”Talvivaaran mustaliuskeen rapautumisesta

Professori Matti Saarnisto

Talvivaaran nikkeli-sinkki-uraaniesiintymän isäntäkivi on mustaliusketta, joka sisältää 7,5 % rikkiä uuden ympäristöluvan *Dnro PSAVI/58/04.08/2011* mukaan. Myös esiintymän sivukivi on pääasiassa mustaliusketta, ja malmin ja sivukiven raja määräytyy kiven nikkeli-pitoisuuden mukaan, siis +/- 0,22%. Joutuessaan ilman ja veden kanssa tekemisiin mustaliuske rapautuu nopeasti, jopa parissa vuodessa, ja rikki hapettuu rikkihapoksi. Tämä on Talvivaaran suurin ja pysyvä ympäristöongelma, jota tuskin saadaan hallintaan. Jääkauden jälkeen, kun Talvivaaran mustaliuske oli jäätikön ja sen sulamisvesien paljaaksi hioma, ympäristön vesien pH laski alle neljään (3,8). Kun kasvillisuus peitti mustaliuskeen ja ehjä kallion pinta uuttui, pH nousi. (vrt. Loukola-Ruskeeniemi et al. 1998, *J. Geochemical Exploration* 64: 395-407). Nyt kun ehjä mustaliuskekallio on murskattu lohkariksi ja sepeliksi, on reaktiopinta kasvanut n-kertaiseksi ja samoin rapautumisen kautta sulfaattiongelma (ja mm. radonongelma). Tässä on Talvivaaran pysyvä ongelma, koska bioliuotuskasoja sen paremmin kuin sivukivikasoja ei kyetä ilma- ja vesitiiviisti verhoilemaan esimerkiksi sadaksi vuodeksi.

Lupahakemuksessa ei käsitellä lainkaan sivukiven so. mustaliuskeen rapautumisen aiheuttamaa sulfaattikuormaa, vaikka se on Talvivaaran uudessa ympäristöluvassa tuotu ensi kertaa selvästi esiin. Siinä mustaliuske luokitellaan ympäristölle vaaralliseksi.

Sivukiven luokitus, sivut 480-482, Talvivaaran uusi ympäristölupa (Dnro PSAVI/58/04.08/2011)

Pääosa toiminnassa louhittavasta sivukivestä on mustaliusketta, jossa on runsaasti sulfidimineraaleja. Niiden joutuessa kosketuksiin hapen ja vedenkanssa alkaa jätealueilta muodostua happamia suotovesiä. Tämän prosessin seurauksena myös mustaliuskeessa olevat ympäristölle haitalliset metallit (mm. nikkeli, kupari, sinkki, kadmium, uraani) alkavat liukenemaan suotovesiin. Mustaliuskeessa haponmuodostusreaktiot käynnistyvät nopeasti ja etenevät lyhyessä ajassa tilanteeseen, jossa mm. suotovesien nikkelpitoisuus nousee huomattavan korkeaksi. Haponmuodostusreaktioita nopeuttaa louhinnan seurauksena tapahtuva kiviaineksen reagoivan pintaalan merkittävä kasvu. Sivukivessä tapahtuvista prosesseista aiheutuvat happamat ja runsaasti ympäristölle haitallisia aineita sisältävät suotovedet aiheuttavat merkittävää pilaantumisen vaaraa ilman asianmukaista käsittelyä. Näin ollen sivukivellä on jäteasetuksen liitteen 3 mukainen vaaraomaisuus H14 (ympäristölle vaarallinen).....”

”Sivukiven ympäristölle haitalliset ominaisuudet ovat olleet tiedossa jo toiminnan suunnitteluvaiheessa. Lupa-asia ratkaistaan asian vireille tullessa voimassa ollutta jätelakia noudattaen. Kyseisessä jätelaissa ei ole säädetty lupaviranomaiselle mahdollisuutta poiketa jäteluettelon luokituksista. Näin ollen sivukiveä ei voida tässä päätöksellä sen ominaisuuksista huolimatta luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Lupamääräysten tarkistamiseksi tehtävän hakemuksen käsittelyn yhteydessä luokitteluun voidaan palata.”

Talvivaaran alkuperäisessä yva-raportissa vuonna 2005 mustaliuske luokitellaan kyllä ongelmajätteeksi, mutta myöhemmässä luvituksessa jostain syystä tavanomaiseksi kaatopaikkajätteeksi.

Uudessa ympäristöluvassa kerrotaan, kuinka sivukivikasat kasvatetaan 50 metriä ympäristöään korkeammiksi. Niiden rapautumista siis hapon muodostusta ei voi estää, eikä rapautumista hidastavia verhoilutoimenpiteitä luonnollisesti aloiteta ennen kuin sivukiviaumat ovat lopullisessa korkeudessaan. On edelleen todettava, että kaikki kaivosalueen ilman ja veden kanssa tekemisiin joutuva mustaliuske, esimerkiksi louhosten seinämät, ovat alttiita rapautumiselle. Mitään suojaustoimenpiteitä ei kaivosalueella ole tehty. Alkuperäisen yva –raportin (2005) ja ympäristöluvan vaatimus sivukiven eristämisestä ilma- ja vesitiiviisti kolmessa vuodessa on ollut kuollut kirjain.

Mustaliuskeen rapautumisen aiheuttamasta sulfaatin muodostumisesta ei ole esitetty missään vaiheessa laskelmia, vaikka alkuperäisessä yva-raportissa (2005) jo todetaan, että bioliuotuksen käynnistyessä aumoissa mustaliuskeen rapautuminen tuottaa niin paljon rikkihappoa, että muun rikkihapon käyttöä voidaan vähentää. Talvivaaran uuden ympäristöluvan mukaan vuosina 2008-2012 on kaivoksella louhittu lähes 40 milj. tonnia sivukiveä (vrt. myös Talvivaaran vuosikertomukset), pääasiassa mustaliusketta, joka sisältää sulfideissa 7,5%, siis 3 mlj. tonnia rikkiä, mikä hapettuessaan tuottaa laskennallisesti yli 9 milj. tonnia rikkihappoa. Luku on suuntaa-antava ja kuvastaa rikkiongelman mittasuhteita varsinkin, jos louhintaa jatketaan. Kaivoksen kahtena kokonaisena toimintavuotena 2010 ja 2011 sivukiveä louhittiin 16,7 ja 17 milj. tonnia. Vertailun vuoksi on syytä mainita, että bioliuotukseen on kaivoksella käytetty suuruusluokkaa miljoona tonnia rikkihappoa. Tämä antaa kuvan mustaliuskeen rapautumisen aiheuttamasta sulfaattiongelma. On selvää, että kaivoksen vesienhallinnan ongelmiin on käytetyllä rikkihapolla ja muilla kemikaleilla keskeinen vaikutus, mutta ajan oloon mustaliuskeen rapautumisesta tulee suurin ongelma, josta ei ole ympäristölupahakemuksessa esitetty lainkaan laskelmia. Talvivaaran (ja sittemmin Terrafamen) jätevesiongelmat on ratkaistava kaivosalueella, jossa ne ovat syntyneetkin.

(Matti Saarnisto 10.3.2015)

Vaadimme ensi sijaisesti luvan rajaamista koskemaan vain KL2-1 lohkon perustamista, täyttämistä ja kapseloimista ja toissijaisesti, jos ympäristölupa myönnetään usealle lohkolle kunkin lohkon sulkemista vuoden kuluessa täyden valmistumisesta seuraavin ehdoin

1) Suojavallit

Sivukvialue KL2-1:n aluetta reunustavan Laakajärven tien suuntainen suojavalli suunnitellaan rakennettavaksi mustaliuskeesta. Mustaliuskeen käyttö kaivosrakentamisessa on kielletty kaikissa kohteissa, joissa herkästi rapautuva kiviaines joutuu kosketuksiin veden ja ilman kanssa.

Jos suojavallille myönnetään lupa rakennusaineena mustaliuske (joko osin tai kokonaan rakennusaineena käytettävästä materiaalista), on suojavalli perustettava samalla tavoin vesieristetyille pohjalle kuin muukin sivukvialue. Lisäksi vallin Laakajärven tien puolelta on kerättävä suotovedet ja johdettava ne keruualtaiden kautta samanlaiseen vesien käsittelyyn, kuin muualtakin sivukvialueelta kerättävät vedet.

2) Suojavallien ja sivukvialueiden peittäminen lohkoittain

Hakemuksen mukaan yhden sivukvialohkon täyttäminen kestää noin kaksi vuotta. Täyttämisen aikana on minimoitava suotovesien syntyminen happaman kaivosvaluman tähden. Tämä voidaan toteuttaa kustannustehokkaasti tilapäisratkaisuin.

Kunkin lohkon valmistuttua on kasat eristettävä ympäristöstä yhden vuoden kuluessa lohkon valmistumisesta. Velvoite kasojen peittoratkaisujen aikataulusta on saatava ympäristölupaan. Näin minimoidaan happamien suotovesien syntyä. KL2-1:n lopullinen peittäminen tulee saattaa valmiiksi viimeistään vuoden kuluttua kasan valmistumisesta lukien.

Kasojen peittorakenteen päälle tulevassa kasvillisuudessa ei saa antaa kasvaa sellaisia kasveja, jotka voisivat rikkoa kalvorakenteita, joita on käytetty kasojen peitossa. Tästä tulee antaa määräykset ympäristölupaan.

Myös suojavallit tulee suojata päältä päin samanlaisella peittoratkaisulla kuin muut sivukvialueet. Vallien peittäminen tulee saattaa loppuun vuoden kuluessa kunkin lohkon valmistumisesta.

3) Keruualtaisiin DP5 ja DP4 liittyvät määräykset

Koko sivukvialue esitetään perustettavaksi kalvoitetulle ja vesieristetyille alueelle. Eristyksen tulee olla luonnollisesti kaksinkertainen, toteutettuna esimerkiksi kalvo- sekä bentoniittiratkaisulla. Keruualtaat DP5 ja DP4 esitetään hakemuksessa perustettavaksi kuitenkin maa- ja kalliopohjaisena. Mikä on esityksen logiikka?

Myös kaikki keruualtaat tulee rakentaa pohjaratkaisuiltaan vesitiiviiksi kaksinkertaisen eristysrakenteen avulla. Tästä on toiminnanharjoittajalle annettava määräykset ympäristöluvassa.

4) Lohkon KL2-1:n täyttämisen aikana syntyvän happaman kaivosvaluman ehkäiseminen ja rajoittaminen

Kuten on aiemmin todettu, mustaliuske tunnetaan herkästi rapautuvana happaman sulfaatti- ja metallipitoisen valuman lähteenä. Valuma syntyy kiven rapautumisen myötä. Melko yksinkertaisin toimin voidaan rajoittaa kaivosvaluman syntymistä lohkojen täyttämisen aikana esimerkiksi tilapäisin peittoratkaisuin. Tästä on annettava luparatkaisussa määräykset. Valuman ehkäiseminen on myös kustannustehokasta.

5) Pintavesitarkkailu

Suotovesien tarkkailua esitetään tehtäväksi melko kattavasti. Perustettava läjitysalue rakennetaan kaivosalueen rajan tuntumaan, josta vedet virtaavat lähinnä Pirtti- ja Kivipurajen kautta edelleen Talvijokeen ja Jormasjärveen. Jormasjärvi on sivukivialueelta suotautuvien vesien alapuolinen keskusjärvi.

Mainittujen purojen ja Talvijoen kautta ei virallisesti ole tapahtunut kaivoksen päästöjä, vaikka kaivoksen ensimmäisistä maansiirtotöistä lähtien on puroissa havaittu ajoittain voimakkaasti kohonneita metallipitoisuuksia. Nyt purot, kuten Pirtti- ja Kivipuro, Talvijoki ja muut suunnitellulta KL2-1 alueen lohkoilta tihkuvat ja suodattuvat vedet on otettava erityistarkkailuun.

Pirtti- ja Kivipurajon sekä Talvijoen tarkkailusuunnitelma on muutettava siten, että vesitarkkailua suoritetaan kerran kuukaudessa. Vesinäytteistä on analysoitava metallit ja muut haitta-aineet.

Vain kerran kuussa tapahtuvalla näytteiden ottamisella ja analysoinnilla voidaan määrittellä se alue, joka mahdollisesti tulee ympäristölaatuun nähden muuttumaan laatuokkaan nähden tai joudutaan luokittelemaan ekologiselta tilaltaan alentuneeksi.

Vertailuarvot on otettava ennen vuotta 2004 suoritettua tarkkailusta ja tutkimuksista.

6) Vakuuden määrääminen

Terrafame Oy esittää neliöperusteista vakuutta. Esitetty summa on aivan liian pieni. Vakuuden tulee kattaa pitkän ajan vesistön seuranta, vesijärjestelyt, vesien puhdistaminen sekä alueen ylläpito- ja korjauskulut niin kauan kuin jätteestä koituu kaivannais- ja muun lainsäädännön mukaista haittaa. Kaivostoiminnassa harvoin kaikki asiat menevät suunnitelmien mukaan. Koska kyseessä on suuren mittaluokan ympäristöönnettomuuden mahdollistava alue, jonka vaikutukset ovat nimen omaan pitkäkestoisia, on sivukivialueelle säädettävän vakuuden oltava samassa kokoluokassa riskin kanssa.

7) Pohjavesitarkkailu

Ympäristölupaan on liitettävä yksiselitteinen tarkkailusuunnitelma.

8) Muut vaihtoehdot

Toiminnanharjoittaja on velvoitettava selvittämään määrättyssä aikataulussa vaihtoehtoiset ratkaisut sivukivien turvallisen loppusijoituksen suhteen, esimerkiksi louhostäyttö tms. Selvitystyö tulee määrätä tehtäväksi KL2-1 alueen rakentamisen ja mahdollisen täyttämisen aikana.

9) Ympäristövaikutusten arvioinnin tarve

Ennen suunnitellun sivukivialueen KL2 lohkojen, poislukien KL2-1 perustamista on esimerkiksi yva-menettelyn avulla kyettävä selvittämään muiden loppusijoitusvaihtoehtojen ja/ tai sivukiven hyötykäytön mahdollisuus mm. ympäristöturvallisuuden kannalta.

10) Luvan rajaaminen

Nyt myönnettävä lupa on rajattava KL2-1 -sivukivialueeseen. Viittaamme kohtiin 8 ja 9 **ja kaivosalueen viereisen Hakonen -järven säilymiseen puhtaana.**

Hankkeen arviointia

Haettu ympäristölupa voidaan myöntää KL2-1 alueen rakentamisen, täyttämisen ja lopputöiden jälkeisen jäteratkaisun osalta myös mustalieskejätteen väliaikaiseen sijoitukseen. Sitä ei tule myöntää jätteen loppusijoitukseen, ennen kuin on saatu varmuus, että jätteestä ei aiheudu pitkään ajan kuluessa kaivannaisjäteasetuksen 190/2013 vastaista haittaa tai normit ylittäviä vesipitoisuuksia vesistöissä.

Mikäli vakuus määrätään koko ympäristölupahakemuksen tarkoittamalle sivukivimäärälle, vakuuden tulee koskea mustalieske- ym. sivukivimateriaalin mahdollista sijoittamista ympäristöturvallisesti, mahdollisesti kiinteytettynä louhokseen tai ympäristön kannalta muutoin kestäväällä tavalla toteutettuna.

Vakuuden tulee kattaa maanpäällisen sivukivialueen KL2-1:n seurannan ja mahdolliset korjaustyöt samalla tavoin kuin mahdollisen sivukiven väliaikaisen sijoituksen ajalta koituvat kustannukset seuraavin kohdin:

jätealueen kunnossapito, vesien johtaminen ja vesien puhdistus huomioiden kaivannaisjäteasetuksen laatinormit. Edelleen vakuuden tulee kattaa KL2-1 -alueen pitäminen puuttomana tai pintarakenteet, jotka mahdollistavat metsän kasvatuksen jätealueella.

Vertailtaessa eri loppusijoitusvaihtoehtoja lainsäädännön ja yhteiskunnan kokonaisedun suhteen tulee huomioida kokonaisuus, jätealueen mahdollinen puuttomana pitäminen ja metsä-, marja-, sieni- ja riistataloudelle tulevat haitat niin kauan kuin jätealue olisi muusta käytöstä pois, mikä voi olla satoja tai tuhansia vuosia. Mikäli jätettä ei stabiloida pysyvästi, tulee vakuuden kattaa pysyvä vedenpuhdistus ja siihen liittyvät järjestelyt.