

4.1.2019

KaivNro 4827

KUULUTUS

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) kuuluttaa kaivoslain (621/2011) nojalla
kaivospiirin lakkauttamista koskevan kuulemisasiakirjan

Yhtiö: Tulikivi Oyj
Kaivospiiri ja KaivNro: Verikallio 1, 4827
Alueen sijainti: Kuhmo

Kuvaus kuulemisasiakirjasta

Verikallio 1 -kaivospiirin lakkauttaminen

Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset kuulemisasiakirjasta voi lähettää 4.2.2019 mennessä KaivNro 4827
mainiten Tukeisiin, osoitteeseen PL 66, 00521 Helsinki tai sähköisesti osoitteeseen kaivos-
asiat@tukes.fi

Kuulutuksen nähtävilläolo

Kuulutussasiakirjat ovat nähtävänä 4.2.2019 saakka Kuhmon kaupungin ilmoitustaululla (Kai-
nuuntie 82, Kuhmo) ja Tukesin Helsingin toimipaikassa (Opastinsilta 12 B, Helsinki). Kuulemis-
asiakirjoihin voi tutustua myös osoitteessa <https://tukes.fi/paatokset-ja-kuulutukset/kaivospii-rit-ja-kaivosluvat>

Lisätietoja Maria Kivi, puh. 029 5052 132

Kuulutettu 4.1.2019

Pidetään nähtävänä 4.2.2019 saakka

4.1.2019

KaivNro 4827

HAKEMUKSESTA KUULEMINEN
Kaivoslaki (621/2011) 40 §

KAIVOSPIIRIN LAKKAUTTAMINEN

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukesin) laatima yhteenveto

Kaivospiirin haltija	Tulikivi Oyj y-tunnus: 0350080-1 Juuka Suomi
Kaivospiiri	Verikallio 1 (KaivNro 4827)
Sijainti	Kuhmo (kaivospiirin kartta on esitetty liitteessä 1) Yhteystiedot: Tulikivi Oyj Kuhnustantie 22 83900 Juuka puh. 0403 063 100 Lisätietoja antaa: Anssi Gröhn, puh. +358 207 636 645

Hakemuksen peruste

Kaivoslain (621/2011) 145 §:n mukaan kaivosoikeuden haltijan on tehtävä kirjallinen ilmoitus kaivostoiminnan lopettamistoimenpiteistä kaivosviranomaiselle välittömästi, kun kaivoslain 143 §:ssä (alueen kunnostaminen) ja 144 §:n 1 momentissa (louhittujen kaivosmineraalien, rakennusten ja rakennelmien poistaminen) tarkoitetut toimenpiteet on olennaisilta osin tehty.

Vireilletulo

Asia on tullut vireille 15.6.2018 kaivosviranomaiseen jätetyllä ilmoituksella. Kaivospiirin lakkauttamista koskevan ilmoituksen on jättänyt Tulikivi Oyj.

Ilmoitusta on täydennetty seuraavasti:

- 15.11.2018 selvitys kaivospiirillä tehdyistä töistä ja nykytilasta sekä kiinteistö- ja maanomistajatiedot
- 30.11.2018 maanomistajatiedon täsmennys
- 13.12.2018 louhintamäärät ja louhoksen koko (aitaamistarve)

Kaivospiirin alue

Kaivospiiri sijaitsee Kuhmon kaupungin alueella.

Kaivospiirin käyttöalue koskee seuraavaa aluetta:

Kiinteistö	Kiinteistön nimi	Pinta-ala, ha
290-415-17-49	Huuhilo	6,00
	Yhteensä, ha	6,00

Kaivospiirin kokonaispinta-ala on 6,00 ha.

Kaivospiirin kartta on esitetty liitteessä 1.

Kaivosmineraali

Vuolukivi

Kaivospiirin nykytilanne ja alueella tehdyt työt

Verikallio 1 -kaivospiiri on määrätty vuonna 1996 ja kaivoskirja on annettu 25.3.1997. Tuotantotoiminta kaivospiirillä on lopetettu v. 2010 ja alue on maise-moitu.

Kaivosyhtiö on esittänyt kaivospiirin nykytilanteesta ja tehdyistä töistä seuraavaa:

- alueella on louhittu vuolukiveä 180 000 k-m³
- louhoksen koko on 1,25 ha
- aidan tarve on noin 300-400 m

Kaivosyhtiö on toimittanut myös selvitykset koskien kaivosalueen maisemointia ja jätehuoltoa (liite 2: Kainuun ELY-keskuksen lausunto 1.12.2017 "Tulikivi Oyj:n Verikallion kaivosalueen maisemointi" ja liite 3: "Tulikivi Oyj, Verikallion kaivospiiri, Kuhmo, Louhostoiminnan lopettaminen ja kaivannaisjätealueen siistiminen, Kaivannaisjäteasetuksen mukainen jätehuoltosuunnitelma 15.4.2009").

ELY-keskus on todennut em. lausunnossaan, että alueella tehdyt maisemoinnit ovat ympäristön ja luonnonsuojelun kannalta riittäviä. Lisäksi lausunnossa on

todettu, että alueen turvallisuutta tulisi parantaa (mm. jyrkimpien kohtien aitaaminen, mahdollinen louhoslammen rannan muokkaaminen ja louhosalueesta varoittavan kyltin laittaminen tiealueelle).

Kaivosviranomaisen toteaa, että alueen aitaustarve on vähintään 400 m.

Lopputarkastus

Kaivoslain 146 §:n mukaan saatuaan 145 §:ssä tarkoitetun ilmoituksen kaivosviranomaisen on järjestettävä lopputarkastus, jollei sitä ole pidettävä ilmeisen tarpeettomana. Lopputarkastuksessa on todettava, ovatko 143 §:ssä ja 144 §:n 1 momentissa tarkoitetut toimenpiteet olennaisilta osin tehty, sekä arvioitava yleisten ja yksityisten etujen turvaamisen kannalta välttämättömät seikat.

Kaivostoiminnan lopettamispäätös

Kaivosviranomaisen tulee pyytää kaivostoiminnan harjoittajan selvityksistä ja lopputarkastuksesta laaditusta tarkastuskertomuksesta lausunto noudattaen vastavasti, mitä 37 §:ssä säädetään kaivoslupahakemuksista pyydettävistä lausunnoista. Asianosaisten kuulemiseen lausuntojen johdosta sovelletaan, mitä 42 §:ssä säädetään.

Kaivosviranomaisen on tehtävä kaivostoiminnan lopettamispäätös, kun 143 §:ssä ja 144 §:n 1 momentissa tarkoitetut toimenpiteet on olennaisilta osin tehty siten kuin yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi on tarpeen.

Kaivostoiminnan lopettamispäätöksen sisältöön sovelletaan, mitä 56 §:n 1 momentissa säädetään lupapäätöksen sisällöstä. Päätökseen tulee liittää lopputarkastuksesta laadittu tarkastuskertomus.

Kaivostoiminnan lopettamispäätös annetaan noudattaen, mitä 57 §:ssä säädetään lupapäätöksen antamisesta. Päätöksestä tiedotetaan noudattaen, mitä 58 §:ssä säädetään lupapäätöksestä tiedottamisesta.

Kaivostoiminnan lopettamispäätöksestä tehdään merkintä kiinteistötietojärjestelmään. Kaivoslaki 147 §

Kaivostoiminnan lopettamispäätöksessä annettavat määräykset

Kaivostoiminnan lopettamispäätöksessä on annettava yleisten ja yksityisten etujen kannalta tarpeelliset määräykset lopettamistoimenpiteiden täydentämisestä määrääjässä, kaivosalueen ja kaivoksen apualueen seurannasta, 144 §:n 2 momentissa tarkoitetuista rakennuksista ja rakennelmista sekä muista yleisten ja yksityisten etujen kannalta välttämättömistä seikoista.

Kaivostoiminnan harjoittajalla on oikeus päästä kaivosalueelle ja kaivoksen apu-alueelle 1 momentissa tarkoitettujen veloitteiden toteuttamiseksi.

Päätöksessä on määriteltävä se kaivoksen vaikutusalue, jolla saattaa yleiseen turvallisuuteen tai haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseen liittyvistä syistä olla tarpeen rajoittaa maankäyttöä. Kaivosviranomaisen on huolehdittava, että tästä vaikutusalueesta tehdään merkintä kiinteistötietojärjestelmään. Käsiteltäessä kaivoksen vaikutusalueella rakentamis- tai muita hankkeita koskevia lupahakemuksia tulee asiassa toimivaltaisen viranomaisen tarvittaessa pyytää kaivosviranomaiselta lausunto. Kaivoslaki 148 §

Kaivosviranomaisen ennakkotiedonanto

Kaivostoiminnan harjoittajan tulee toimittaa kaivosviranomaiselle kaivoskartta. Kaivoskartan tulee osoittaa, miten pitkälle kaivosalueella tehdyt kaivostyöt ovat edistyneet. Kaivoskartan sisällöstä määrätään asetuksessa (1571/2011) 11 §.

Kaivosalueen hallinnan palautuminen

Kun kaivostoiminnan lopettamispäätös on lainvoimainen, kaivostoiminnan harjoittajan käyttö- ja hallintaoikeus kaivosalueeseen sekä käyttö- ja muu oikeus kaivoksen apualueeseen lakkaavat. Samalla kyseiset alueet palautuvat korvauksetta kiinteistön omistajan haltuun. Kaivoslaki 149 §

Asianosainten kuuleminen ja lausuntopyynnöt

Ennen asian ratkaisemista Tukes varaa asianosaisille tilaisuuden tehdä muistutuksia lupa-asian johdosta. Muille kuin asianosaisille Tukes varaa tilaisuuden ilmaista mielipiteensä lupa-asian johdosta.

Tukes pyytää ennen päätöksentekoa hakemuksesta lausunnot Kuhmon kaupungilta, Kainuun ELY-keskukselta, Kainuun liitolta ja tarvittaessa muussa lainsäädännössä mainituilta tahoilta.

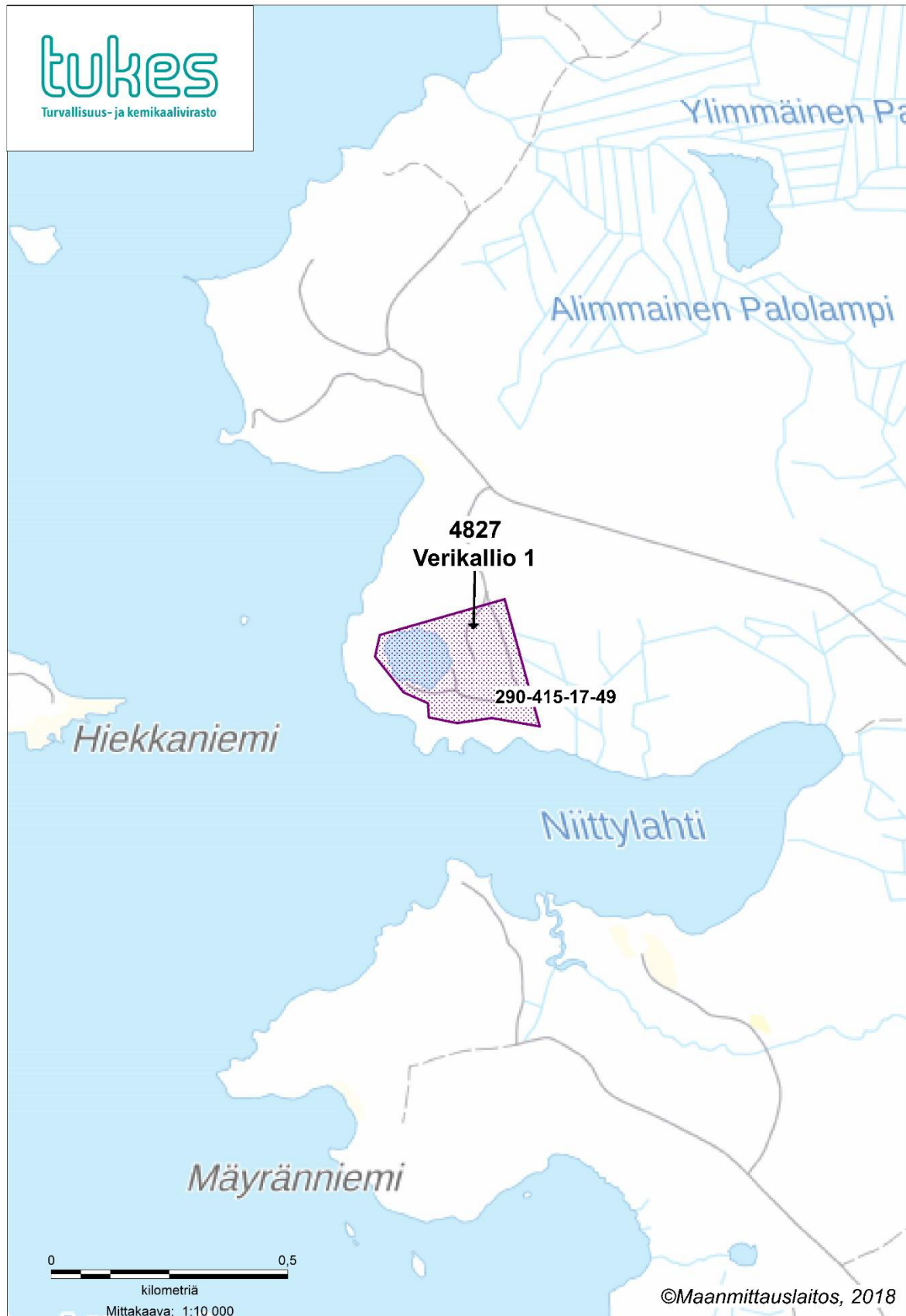
Asiasta kuulutetaan Tukesin ja Kuhmon kaupungin ilmoitustauluilla. Kuulemisesta ilmoitetaan asianosaisille kirjeitse. Asian vireilläolosta ilmoitetaan Kuhmolainen-lehdessä.

Kaivoslaki 37 §, 39 § ja 40 § sekä valtioneuvoston asetus kaivostoiminnasta 25 §

Liitteet

1. Kaivospiirialueen kartta
2. Kainuun ELY-keskuksen lausunto 1.12.2017 "Tulikivi Oyj:n Verikallion kaivosalueen maisemointi"
3. Tulikivi Oyj, Verikallion kaivospiiri, Kuhmo, Louhostoiminnan lopettaminen ja kaivannaisjätealueen siistiminen, Kaivannaisjäteasetuksen mukainen jätehuolto-suunnitelma 15.4.2009

Verikallio 1 -kaivospiirin KaivNro 4827 sijainti (mittakaava ja rajat ohjeelliset).





Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Lausunto KAIELY/104/07.00/2010

1.12.2017

Tulikivi Oyj
Kuhnustantie 10
83900 Juuka

Asia: Tulikivi Oyj:n Verikallion kaivosalueen maisemointi

Kainuun ympäristökeskus on myöntänyt ympäristömenettelylain 2 §:n mukaisen ympäristöluvan Kivia Oy:lle 17.2.1999. Alue on sittemmin siirretty Tulikivi Oyj:n hallintaan. Luvan jälkeen aluetta koskien on toimitettu ELY-keskukseen 15.4.2009 asiakirjan "Louhostoiminnan lopettaminen ja kaivannaisjätealueen siistiminen. Kyseessä on ollut kaivannaisjäteasetuksen mukainen jätehuoltosuunnitelma", jossa on esitetty suunnitelma Tulikivi Oyj:n Kuhmon Verikallion kaivospiirin louhintatoiminnan lopettamiseksi ja läjitysalueen siistimiseksi, sekä kaivannaisjäteasetuksen mukainen jätehuoltosuunnitelma. Verikallion maisemoinnin lopputarkastus suoritettiin maastossa 4.9.2014, jonka jälkeen pyydettiin kirjallista selvitystä maisemoinnista. Kainuun ELY-keskukselle on annettu kyseinen selvitys 22.4.2015. Lisäksi Verikalliolle tehtiin tarkastus 12.10.2017, jossa maisemoinnin onnistumista tarkasteltiin lisää.

Alkuperäisessä ympäristöluvassa on luvan mukaista maisemointia koskien määrätty luvan 13. määräyksessä, että kaivostoiminnan loputtua alue tulee maisemoida. Maisemoinnista on esitettävä ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi suunnitelma vähintään vuosi ennen kuin toiminta kaivospiirin alueella lopetetaan.

Verikallion louhosalue sijaitsee luonnonsuojelualueen vieressä sekä osittain Kellojärven rannan läheisyydessä. Kaivospiiri myös rajautuu Kellojärven Natura-alueeseen, jonka suojelukohteena on Kellojärven ranta-alueet ja saaret. Luonnonsuojelullisesti Kellojärven tekee erityisen arvokkaaksi ultraemäksinen serpentiniittikallioperä sekä siihen liittyvä erikoinen kasvillisuus ja kasvilajisto. Alue kuuluu myös valtakunnalliseen rantojensuojeluohjelmaan, jonka tavoitteena on suojella rakentamattomia rantoja. Suojelu perustuu pääosin maankäyttö- ja rakennuslakiin.

Läjitetty aines koostuu pinta ja irtomaasta, serpentiniittikivestä, vuolukivestä, vuolukivijauheesta sekä selkeytysaltaiden pohjalietteistä. GTK:n selvityksen mukaan alueen kiviaineksella ei ole haponmuodostuspotentiaalia. Tarkkailun perusteella vanhan louhosalueen alueen päästöt Kellojärveen ovat erittäin vähäisiä. Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Lähin loma-asutus sijaitsee Niittylahden toisella puolella noin 300 metrin päässä.

Sivukivialueen maisemointia on toteutettu vuonna 2010 kahdella erityyppisellä pintasuojarakenteella sekä muotoilemalla ja tasoittamalla kasoja. Tuolloin pohjamoreenia levitettiin noin 60 % alueesta ja viidennekselle levitettiin vanhan niityn multapohjaa. Alueelle istutettiin paikoin tiheästi männyntaimia. Vuonna 2013 maisemointiin vielä lisäläjitysalue. Alueelle ajettiin kerros multamaata, johon kylvettiin nurmikkoseos. Kulkuväylät jätettiin huoltoväyliksi, joten niitä ei maisemoitu.

Verikallion alueella tarkastuksessa 2017 todettiin, että männyn taimet olivat kasvaneet pääosin sivukivialueen päällä suuriksi, ja sivukivialueen päällimmäiset osat olivat erittäin hyvin maisemoituneet. Sivukivialueen reunamat olivat metsittyneet vain vähän isojen lohkareiden ja pintamaan puutteen vuoksi. Louhosalue oli täyttynyt vedellä. Louhoslammen ympäröivät seinämät olivat paikoin jyrkkiä ja louhoslammen ympärille oli kasattu lohkareita. Tarkastuksen perusteella Verikallion louhoselta virtasi vain pieni noro vettä Kellojärveen.

Kainuun ELY-keskuksen näkemys on, että tehdyt suunnitelman mukaiset maisemoinnit ovat ympäristön ja luonnonsuojelun kannalta riittäviä, koska alueelta ei tule juurikaan päästöjä vesistöihin tai muualle luontoon. Alue ei ole maisemallisesti vielä täysin sulautunut ympäristöön, koska osalla alueesta on suuria lohkareita, joiden kasvittuminen on hidasta. Toisaalta reuna-alueet voivat pitkällä tähtäimellä kasvittua hitaasti ja louhosalue voi itsessään tarjota vaihtelevamman elinympäristön kasveille ja eliöstölle kuin koko alueen metsittäminen. Kainuun ELY-keskus katsoo kuitenkin, että alueen turvallisuutta tulisi parantaa aitaamalla jyrkimmät kohdat louhoslammen reunoilta sekä läjitysalueelta. Maiseman ja turvallisuuden vuoksi louhoslammessa tulisi olla myös esimerkiksi eteläpuolella lampea selkeä ranta, jonka kautta louhoslammesta pääsisi pois, mikäli lampeen putoaisi eläin tai ihminen. Myös tiealueelle tulisi laittaa kyltti louhosalueesta. Kaivosalueiden turvallisuutta valvova viranomainen on Tukes.

Koska alueella on toimittu pääasiassa alkuperäisen ympäristöluvan hengessä ja louhosalue on suppea ja päästöt vähäisiä, Kainuun ELY-keskuksen näkemys on, että maisemointi on riittävää. Kainuun ELY-keskus pyytää valvontaviranomaisena kuitenkin sopimaan Tukesin kanssa kaivosalueen jyrkimpien kohtien aitaamisesta sekä mahdollisesta louhoslammen rannan muokkaamisesta. Kainuun ELY-keskus muistuttaa myös, että toiminnanharjoittaja voi halutessaan hakea Pohjois-Suomen aluehallintoviranomaiselta asiaan liittyen ympäristönsuojelulain 88 §:n mukaista luvan raukeamista.

Ympäristövastuualue,

Yksikön päällikkö
Ylitarkastaja



Sari Myllyoja

Ympäristöasiantuntija



Elli Moilanen

TIEDOKSI: Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Tukes, Kuhmon kunta



Tulikivi Oyj
Verikallion kaivospiiri, Kuhmo
Louhostoiminnan lopettaminen ja kaivannaisjätealueen siis-
timinen
Kaivannaisjäteasetuksen mukainen jätehuoltosuunnitelma
15.4.2009



Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	3
2	Toiminnassa syntyneet kaivannaisjätteet	4
2.1	Pinta- ja irtomaa.....	4
2.2	Serpentiniitti-sivukivi.....	4
2.3	Selkeytysaltaan pohjaliete	5
2.4	Syntyneet kaivannaisjätteet ja niiden määrät.....	5
3	Kaivannaisjätteiden sijoittaminen ja hyödyntäminen	6
3.1	Pinta- ja irtomaa.....	6
3.2	Sivukivi	6
3.3	Selkeytysaltaan pohjaliete	6
3.4	Vuolukivi eli jäämäkivi	6
4	Kaivannaisjätteen jätealue ja ympäristöolosuhteet	7
5	Jätealueen onnettomuusvaarat.....	7
6	Kaivannaisjätteen ja jätealueiden ympäristövaikutukset sekä toimet vaikutusten ehkäisemiseksi	8
7	Toiminnan lopettaminen ja jälkihoito	9
8	Seuranta ja tarkkailu.....	9



Johdanto

Tässä dokumentissa esitetään suunnitelma Tulikivi Oyj:n Kuhmon Verikallion kaivospiirin louhintatoiminnan lopettamiseksi ja läjitysalueen siistimiseksi, sekä kaivannais-jäteasetuksen mukainen jätehuoltosuunnitelma kaivospiirissä jo tehdyn sekä tulevaisuudessa tehtävän toiminnan osalta.

Verikallion kaivospiirin toiminnalla on Kainuun ympäristökeskuksen myöntämä ympäristölupa Dnro 1298Y0049-111, 17.2.1999. Kainuun ympäristökeskus on vuonna 2002 todennut vuositarkastuksen yhteydessä, että Verikallion ympäristöluvan sallima sivukivikasan korkeus on ylitetty, läjitettyjä lohkareita on vierinyt luonnonsuojelualueelle ja kasa on laajentunut kaivospiirin ulkopuoliselle pinta-alaltaan n. 800 m² kokoiselle alueelle. Ympäristökeskus on tarkastuksissaan, vuoden 2002 aikana kahdesti ja toistuvasti sen jälkeen vuosittain, pyytänyt Kivia Oy:tä ryhtymään toimenpiteisiin läjitysalueen ympäristöluvan mukaisuuden toteuttamiseksi. Vuosineuvottelussa 4.12.2008 (Tulikivi Oyj - Kainuun ympäristökeskus) on sovittu tämän suunnitelman toimittamisesta ympäristökeskukselle 31.4.2009 mennessä ja ympäristölupaehtojen täyttämiseksi tehtävien toimenpiteiden käynnistämisestä.

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (379/2008) säätelee kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman laatimista ja täytäntöönpanoa, jätealueen perustamista, hoitoa, käytöstä poistamista ja jälkihoitoa. Lisäksi asetus koskee kaivannaisjätteen hyödyntämistä tyhjässä louhoksessa sekä jätehuollon tarkkailua, valvontaa ja seurantaa. VNa kaivannaisjätteistä on tullut voimaan 13.6.2008 ja se panee täytäntöön EU:n parlamentin ja neuvoston kaivannais-jätedirektiivin. Valtioneuvoston asetuksella on pantu täytäntöön tarpeelliset muutokset ympäristönsuojelu-, maa-aines- ja pelastuslakeihin.

Kaivannaisjäteasetuksen sisällyttämät asiat on hyvin pitkälti jo huomioitu Suomessa käytössä olevassa lainsäädännössä. Merkittävin uudistus on kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman tekemistä koskevat velvoitteet, jotka on lisätty sekä ympäristönsuojelu- että maa-aineslakiin.



Toiminnassa syntyneet kaivannaisjätteet

Verikallion kaivospiirin vuolukivien louhintatoiminnassa muodostuneita kaivannaisjätteitä ovat pintamaa, sereptiniitti-sivukivi sekä tuotantoon kelpaamaton vuolukivi (jäämäkivi) sekä sahausjauho ja louhoksen selkeytysaltaassa pohjaliete. Toiminta Verikallion kaivospiirissä on aloitettu vuonna 1999 ja tämänhetkisen näkemyksen mukaan toiminta kaivospiirissä jatkuu vuoteen 2014 saakka. Alueella sijaitsee louhos, läjitysalue, selkeytysallas ja kaksi rakennusta, joista toinen on teollisuushalli ja toinen sosiaalitaloina käytetty parakki.

Pinta- ja irtomaa

Läjitysalueelle jo sijoitetut pinta- ja irtomaa ovat Verikallion louhoksen vuolukiviesiintymän, louhosteiden ja vesienkäsittelyaltaan alueilta poistettuja maa-aineksia. Poistetut pintamaat ovat olleet pääosin moreenia (noin 65 % kokonaismäärästä), savea (noin 10 % kokonaismäärästä), sekä kariketta ja turvetta (yhteensä n. 25 %).

Verikallion kaivospiirin maa-aines vastaa ympäristöominaisuuksiltaan luontaista Kainuun alueen maaperää. Maa-ainekset eivät ole happoa tuottavia tai muutoin ympäristölle haitallisia.

Serpentiniitti-sivukivi

Sivukiveä on muodostunut louhoksen sivulta avolouhinnassa poistetusta kalliomassasta, joka on pääasiassa serpentiniittiä ($Mg_3(OH)_4Si_2O_5$). Geologian tutkimuskeskus on tutkinut Kuhmon Kellojärven serpentiniittimassiivia Juurikkaniemen louhoksella ja todennut louhittavasta serpentiniitistä, että sen sulfidimineraalien määrä on erittäin vähäinen ja metallipitoisuudet pienet. Serpentiniitti sisältää myös happamuutta neutraloivaa karbonaattia, mikä hidastaa sulfidiaineksen liukenevuutta. Havaittu nikkelpitoisuus oli noin 0,2 % ja kromipitoisuus noin 0,3 %. Serpentiniitissä olevilla metallipitoisuuksilla ei arvioida olevan haittavaikutuksia.



Selkeytsaltaan pohjaliete

Vesienkäsittelyaltaaseen kertyvä pohjaliete on louhoksella vuolukiven irroitussahauksessa muodostunutta vuolukivijauhoa. Liete sisältää sedimentoitunutta vuolukivi- ja sivukivijauhoa.

Syntyneet kaivannaisjätteet ja niiden määrät

Louhintatoiminnassa syntyneitä kaivannaisjätteitä ovat pintamaa, sivukivi sekä tuotantoon kelpaamaton vuolukivi (jäämäkivi) ja sahausjauho. Sahausjauhoa on syntynyt n. 7 % vuolukiven kokonaisirroituksesta. Jauho on sekoittunut jäämäkiven kanssa eikä sitä ole läjitetty erikseen. Taulukossa 1 on esitetty Verikallion louhintatoiminnassa muodostuneet kaivannaisjätteet.

Taulukko 1. Verikallion kaivospiirissä muodostuneet läjitysalueelle sijoitetut kaivannaisjätteet.

Jätenimike	Jätelaji	Määrä (m ³ itd)
010102	Pinta- ja irtomaata	36 000
010102	Serpentiniitti sivukivi	15 000 -20 000
010102	Vuolukivi = jäämäkivi	135 000 – 180 000
010410	Vuolukivijauho	25 000
010412	Selkeytsaltaiden pohjalietteet	0
Yhteensä		261 000

Verikallion kaivospiirissä ei jatkossa muodostu kaivannaisjätteeksi luokiteltavia maa-aineksia, koska louhinta on päättynyt.

Louhitun vuolukiven päämineraaleja ovat talkki ($Mg_3(OH)_2Si_4O_{10}$), magnesiitti ($MgCO_3$) ja kloriitti ($(Mg,Fe,Al)_6(Si,Al)_4O_{10}(OH)_8$). Kuhmon Juurikkaniemen vuolukivestä tehtyjen analyysien mukaan talkki, kloriitti, magnesiitti ja magneetiitti muodostavat yli 99 % malmin mineraaleista. Rikkiä sisältävien mineraalien, kuten pentlandiitti, rikkikiisu ja magneettiä sisältävien, pitoisuudet vuolukivessä ovat alhaiset. Verikallion vuolukivi kuuluu samaan Kainuun vuolukivivyöhykkeeseen ja sen mineralogisen rakenteen voidaan olettaa olevan samanlainen.

Läjitettävästä vuolukivestä ei liukene ympäristöön haitallisia määriä metalleja. Vuolukivessä on vain vähän rikkiyhdisteitä ja runsaasti neutralointikapasiteettia omaavaa kiviainesta, joten mahdollinen haponmuodostus ja siitä aiheutuva metallien liukoisuuden kasvaminen on epätodennäköistä pitkänkin ajan kuluessa.



Kaivannaisjätteiden sijoittaminen ja hyödyntäminen

Pinta- ja irtomaata

Kaivettua maa-ainesta ei ole hyötykäytetty, vaan se on kokonaisuudessaan sijoitettu läjitysalueelle. Louhosalueella ei enää jatkossa muodostu ylijäämämaita.

Sivukivi

Louhustoiminnassa muodostunut serpentiniitti-sivukivi on sijoitettu kaivospiirin läjitysalueelle. Läjitysalueen jälkihoitotoimenpiteiden yhteydessä serpentiniitti tullaan osittain hyötykäyttämään Verikallion louhoksen täyttöön.

Selkeytsaltaan pohjaliete

Selkeytsallas tullaan säilyttämään nykyisellä paikallaan ja pohjasedimentit tullaan jättämään altaan pohjalle ja altaan annetaan kasvillistua luonnonmukaisesti. Kasvillisuus on jo nykyisellään osin vallannut altaan reunamat siten, että allas on maisemoitunut ympäröivään maastoon.

Vuolukivi eli jäämäkivi

Verikallion louhinnassa syntynyt, silloiseen tuotantoon kelpaamaton vuolukivi on läjitetty kokonaisuudessaan läjitysalueelle. Nykyisen käsityksen mukaan tästä kivistä voitaisiin ottaa talteen hyötykivenä yhteensä n. 15 000 t. Tuotannolliseen hyötykäyttöön kelpaamaton jäämäkivi tullaan osittain hyötykäyttämään louhoksen täytössä.



Kaivannaisjätteen jätealue ja ympäristöolosuhteet

Verikallion kaivospiirin sivukiven ja pintamaan läjitysalue luokitellaan kaivannaisjätedirektiivin mukaiseksi jätealueeksi. Valtioneuvoston asetuksesta kaivannaisjätteistä on esitetty määräykset jätteen sijoittamisesta, ympäristökuormituksen hallinnasta sekä tarkkailusta (9§ ja 17§).

Läjitysalue sijoittuu avolouhoksen itä- ja kaakkoispuolelle. Läjitysalueen nykyinen pinta-ala on noin 2,0 ha ja kokonaistäyttö noin 260 000 m³itd. Läjitysalueen sijoittuminen on esitetty liitteenä 1 olevassa kartassa. Ympäristöluvassa läjitysalueelle määrätty maksimikorkeus ympäröivien harjanteiden korkeuteen verrattuna (+ 3m) on nykyisellään ylitetty, samoin läjitysalueen pohja on n. 800 m²:n alueella laajentunut kaivospiirin alueen ulkopuolelle.

Läjitysalueella perustana on kallio ja sitä verhoileva / pintamaa. Moreenikerroksen paksuudeksi on arvioitu kauttaaltaan muutamia metrejä. Läjitysalueen pohjamaan tiiveyttä ei ole selvitetty. Alueen moreeni ei ole välttämättä tasalaatuista. Läjitysalueelle ei ole rakennettu erillistä pohjarakennetta.

Läjitysalue ei sijoitu tärkeäksi luokitellulle pohjavesialueelle eikä alueen pohjavettä hyödynnetä. Erillisiä suoto- ja valumavesien ohjauksrakenteita ei ole, vaan läjitysalueen suoto- ja valumavedet ohjautuvat läjitysalueen ja Kellojärven välisiin ympäristön painanteisiin. Suoto- ja valumavesillä, jotka valuisivat ympäröivään vesistöön, ei vuoteen 2004 asti tehtyjen tarkkailujen perusteella ole ollut vaikutusta Kellojärven veden laatuun.

Jätealueen onnettomuusvaarat

Verikallion läjitysalue ei ole kaivannaisjätedirektiivin mukainen suuronnettomuusvaaraa aiheuttava jätealue, koska alueelle sijoitettu ja sijoitettava sivukivi- tai pintamaa ei omaa haponmuodostuspotentiaalia.



Läjäytysalue on rakennettu vakaaksi. Tulevan käsittelyn jälkeen madaltunut läjäytysalue on vielä vakaampi, joten alueella ole liukuma- tai sortumavaaraa. Jätealueella ei ole patorakenteita, eikä fyysisesti epävakaita läjäytyksiä, jotka aiheuttaisivat suuronnettomuusvaaraa.

Kaivannaisjätteen ja jätealueiden ympäristövaikutukset sekä toimet vaikutusten ehkäisemiseksi

Yleisesti kaivosalueella syntyvän kaivannaisjätteen mahdolliset ympäristövaikutukset voivat ilmetä lähinnä rikkiä sisältävien materiaalien hapellisissa olosuhteissa muodostamina happamina ja metallipitoisina suotovesinä ja niiden mahdollisesti aiheuttamina ympäristövaikutuksina.

Verikallion kaivospiirin serpentiniitti-sivukivi ei GTK:n lausunnon mukaan omaa haponmuodostuspotentiaalia. Näin ollen Verikallion läjäytysalueelle ei ole sijoitettu, eikä tulla sijoittamaan merkittävää haponmuodostuspotentiaalia omaavaa kaivannaisjätettä, josta voisi aiheutua happamia suotovesiä.

Läjäytysalue sijoittuu topografisesti siten, etteivät ulkopuoliset valumavedet pääse kulkeutumaan täyttöön.

Läjäytystoiminnan päätyttyä läjäytysalueen muotoilu sekä pintarakenne ohjaavat pääosan alueen sadannasta pintavaluntana ympäristöön vähentäen olennaisesti täyttöön imeytyvän sadeveden ja muodostuvan suotoveden määrää.

Edellä mainituin perustein kaivannaisjätteistä ei aiheudu maaperän, eikä pohjaveden pilaantumista. Kaivannaisjätteistä ei myöskään aiheudu merkittävää pölyämistä, eikä kaasupäästöjä ilmaan.



Toiminnan lopettaminen ja jälkihoito

Verikallion louhostoiminta on lopetettu, ja läjitysalueen käytöstä poistaminen ja verhoilu lopulliseen kuntoon tulee tapahtumaan vaiheittain vuoteen 2014 mennessä. Nykyisen suunnitelman mukaisesti läjitysalueella sijaitseva kiviaines lajitellaan hyötykäyttöön kelpaaviksi vuolukiveksi ja jätekiviksi. Kiviaines, jota ei voida hyödyntää tuotteissa, tullaan käyttämään osittain Verikallion louhoksen täyttöön. Hyötykäytettävän vuolukiven määräksi on arvioitu n. 15 000 t.

Tällä hetkellä on ennenaikaista kuvata läjitysalueen myöhemmin tapahtuvaa käytöstä poistamista ja maisemointia, koska käytännössä alue joudutaan purkamaan ja muotoilemaan uudelleen. Yksityiskohtainen käytöstä poisto - ja maisemointisuunnitelma esitetään Pohjois-Suomen ympäristölupavirastolle ja Kainuun ympäristökeskukselle hyvissä ajoin kuitenkin 12 kuukautta ennen toimenpiteiden loppuunsaattamista.

Seuranta ja tarkkailu

Toiminnassa loppusijoitettujen kaivannaisjätteen määristä ja sijoituspaikoista/hyötykäyttökohteista pidetään kirjaa koko jälkihoitovaiheen ajan. Toiminnan ympäristövaikutusten tarkkailua ehdotetaan jatkettavaksi vuoteen 2014 asti siten, että läjitysalueen suotovesiä tarkkaillaan yhdestä pohjavesiputkesta, joka tullaan sijoittamaan läjitysalueen ja Kellojärven väliin. Lisäksi vesistövaikutuksia tarkkaillaan voimassa olevan tarkkailusuunnitelman mukaisesti Kellojärvestä. Selkeytsaltaalta tulevaa päästötarkkailua ei enää suoriteta, koska louhoksesta ei enää pumpata vettä.

Läjitysalueen kuntoa ja reunamien vakautta tarkkaillaan toiminnan aikana työntekijöiden toimesta. Kun jätealueen lopullinen läjitysmäärä, muoto ja rakenteet ovat vakiintuneet, suoritetaan läjitysalueen maisemointi ja jälkihoitotoimenpiteet, sisältäen ympäristö- ja geoteknisen tarkkailun, erillisen käytöstä poisto- ja maisemointisuunnitelman mukaisesti.

