

KUULUTUS

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) kuuluttaa kaivoslain (10.6.2011/621) 40 §:n nojalla

Malminetsintälupahakemuksen

Hakija: Keliber Technology Oy
Lupa-alueen nimi: Emmes 2
Lupatunnus: ML2019:0052
Alueen sijainti ja koko: Kruunupyy, 57,79 ha.

Kuvaus hakemuksen mukaisesta toiminnasta

Hakija etsii alueelta litiumia. Tutkimusmenetelmät ovat tavanomaisia malminetsinnän tutkimusmenetelmiä, kuten kairausta sekä moreeni- ja kallionpintanäytteenottoa.

Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset hakemuksesta voi lähettää 1.4.2026 mennessä lupatunnus mainiten Tukesiin, osoitteeseen PL 66 (Opastinsilta 12B) 00521 Helsinki, tai sähköisesti doc-, rtf- tai pdf-tiedostona osoitteeseen kaivosasiat@tukes.fi

Hakemuksen nähtävilläolo

Hakemusasiakirjat ovat nähtävänä Tukesin internet-sivuilla:
<https://tukes.fi/malminetsintaluvat-ja-valtaukset>

Tieto kuulutuksesta julkaistaan Kruunupyyn kunnan verkkosivuilla.

Lisätietoja Esa Tuominen puh. 029 5052 018 esa.tuominen@tukes.fi tai kaivosasiat@tukes.fi

Kuulutettu 23.2.2026

Pidetään nähtävänä 1.4.2026 asti.

Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä (7) päivänä kuulutuksen julkaisusta.

MEDDELANDE OM KUNGÖRELSE

Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) kungör med stöd av 40 § i gruvlagen (621/2011) en

ansökan om malmletningstillstånd

Sökanden:	Keliber Technology Oy
Tillståndsbeteckning:	ML2019:0052
Tillståndsområdet namn:	Emmes 2
Områdets läge och areal:	Kronoby, 57,79 ha

Beskrivning av verksamheten enligt ansökan

Ansökare söker i området efter litium. Forskningsmetoder inkluderar borrar och provtagning av morän och bergytter.

Åsikter och anmärkningar

Åsikter och anmärkningar kan skickas genom att uppge tillståndskod **ML2019:0052** senast den 1 april till Tukes, adress PL 66 (Opastinsilta 12 B) 00521 Helsinki, eller elektroniskt som doc-, rtf- eller pdf-fil till kaivosasiat@tukes.fi.

Framläggande av ansökan

Kungörelsehandlingarna hålls framlagda för allmänheten på Kronoby kommuns webbplats och på Tukes webbplats <https://tukes.fi/malminetsintaluvat-ja-valtaukset>

Ytterligare information

Esa Tuominen, tfn 029 5052 018, esa.tuominen@tukes.fi eller kaivosasiat@tukes.fi

Kungörelse utfärdad 23.2.2026

Hålls framlagd till 1.4.2026

Delgivning ska anses ha ägt rum den sjunde (7) dagen efter offentliggörandet av kungörelse.

MALMINETSINTÄ- LUPAHAKEMUS

HUOM!

Ennen lomakkeen täyttämistä, tutustu erilliseen liitteeseen: [Huomioitavat lain ja asetuksen kohdat](#) (klikkaa linkkiä).

☐

Uusi malminetsintälupahakemus

☒

Jatkoaikahakemus
(valtaus, malminetsintälupa)

Liittyvä lupatunnus

ML2019:0052

1. Tiedot hakijasta ja tämän edellytyksistä haettavaan toimintaan

1.1 Hakija (ei sivuliike)

Keliber Technology Oy

1.2 Yhteystiedot (osoite ja puhelinnumero)

Keliber Technology Oy
Toholammintie 496
69600 Kaustinen

1.3 Kotipaikka

Kokkola

1.4 Sähköposti

pentti.gronholm@
sibanyestillwater.com

Pentti Grönholm
(puh. 050 3481 535)

1.5 Y-tunnus

2914395-3

☐

1.6 Virkatodistus (liitteenä)

☒

1.7 Kaupparekisteriote (liitteenä)

1.8 Malminetsinnän rahoitus esitettyyn toimintaan

Malminetsinnän rahoitus järjestetään yhtiön budjetoimilla varoilla. Rahoitus saadaan omistajien investoinneilla ja tuotannon käynnistyttyä tulorahoituksella.

Vuonna 2022 Keliberin suurimmaksi osakkeenomistajaksi on noussut kansainvälinen monimetallikaivosyhtiö Sibanye-Stillwater Ltd.

1.9 Henkilöstö ja sen asiantuntemus

Keliber Technology Oy:n kokeneimmilla työntekijöillä on 30-vuotinen kokemus yrityksen johdosta ja rahoituksesta sekä malminetsinnästä ja geologisesta tutkimuksesta. Keliber on harjoittanut Li-malmien etsintää ja tutkimuksia 20 vuotta.

Lisäksi käytetään tarvittaessa asiantuntijakonsultteja ja palveluntarjoajia, mm. mineraalivarantoarvioiden tekijöitä, näytteiden käsittelijöitä, geokemiallisia laboratorioita, metallurgisia laboratorioita, kallioperänäytteiden syväkairaaajia, geofysiikkaan erikoistuneita mittausryhmiä, geoaineistojen tulkitsijoita ja ympäristöasiantuntijoita.

2. Alue, sen sijainti ja sen käyttöä mahdollisesti koskevat rajoitukset

2.1 Hakijan ehdotus nimeksi

Emmes2

2.2 Hakemusalueen pinta-ala ja sijainti

Sijainti: Kruunupyy
Pinta-ala: 57,79 ha

2.3 Kaavoitustilanne

"Alavetelin yleiskaava rannoille" (M-merkintä, maa- ja metsätalousvaltainen alue) ulottuu pienelle osa-alueelle hakualueen luoteisosassa.

2.4 Luonnonsuojelutilanne

Ei luonnonsuojelualueita

2.5 Muun lainsäädännön rajoitukset

Ei rajoituksia. Keliber Oy:llä on alueella voimassa oleva malminetsintälupa, jolle haetaan jatkoaikaa.

2.6 Arvio alueella olevista kaivosmineraaleista ja selvitys, mihin arvio perustuu

Kaivosmineraali: litium (spodumeeni)

Alueelta on löytynyt noin 100 spodumeenipegmatiittilohkarettä ja lisäksi useita pegmatiittijuonia on lävistetty kairauksin.

Haettavan Emmes2 -malminetsintälupa-alueen vieressä sijaitsee tunnettu Emmesin spodumeenipegmatiittiesiintymä (Emmes1 -malminetsintälupa-alueella).

3. Malminetsintäalueeseen liittyvät asianosaiset ja heidän tietonsa



3.1 Malminetsintälupahakemus alueeseen liittyvien asianosaisten ja maanomistajien osalta pyynnöstä toimitetaan erilliset liitteet (Excel-tiedostot). Tiedostoista käy ilmi asianomaisen nimi, osoite, tilarekisterinumero, yksittäisen tilan rajat sekä pinta-ala.

3.2 Muut kuin yksityiset asianosaiset (alueeseen liittyvät elinkeinot ja yhteiset alueet)

Perhonjoki Oy

4. Selvitys toimintaa koskevista suunnitelmista

4.1 Tutkimusmenetelmät, -välineet ja aikataulu

Luvan seuraava voimassaolovuosi:
Suoritetaan moreeni- ja kallionpintanäytteenottoa.

Luvan toinen ja kolmas voimassaolovuosi:
Syväkairausta moreeni- ja kallionpintanäytteenoton tulosten perusteella.

4.2 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Hakemusalueella ei tule muodostumaan kaivannaisjätettä malminetsintätöiden yhteydessä.
Hakija katsoo kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman olevan tarpeeton.

5. Toiminnan ympäristö- ja muut vaikutukset

5.1 Vaikutukset ympäristön- ja luonnonsuojeluun, vesistöihin, pohjaveteen, ihmiseen ja maa- tai kallioperään

Malminetsintäluvhakualueelle suunnitellut tutkimustoimet eivät aiheuta merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia ympäristön- tai luonnonsuojeluun. Vähäisiä vaikutuksia yksittäisiin puihin tai puuryhmiin voi esiintyä, mahdolliset puustovauriot korvataan maanomistajille lainmukaisesti täysimääräisinä.

Malminetsintäluvhakualueelle suunnitellut tutkimustoimet eivät aiheuta merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia vesistöihin tai pohjaveteen.

Malminetsintäluvhakualueelle suunnitellut tutkimustoimet eivät aiheuta merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia ihmiseen.

Malminetsintäluvhakualueelle suunnitellut tutkimustoimet eivät aiheuta merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia maa- tai kallioperään. Vähäisiä vaikutuksia maaperään voi esiintyä kulku-urien ja ojien ylityskohdilla. Hakija pyrkii minimoimaan vaikutukset mm. käyttämällä jo olemassa olevia kulku-uria sekä ojien ylityskohtia.

6. Ilmoitus malminetsintäalueelle rakennettavista väliaikaisista rakennelmista

☒

6.1 Hakija ei aio rakentaa malminetsintäalueelle väliaikaisia rakennelmia

6.2 Työstä vastaa	6.3 Rakennelmien tiedot ja sijainti (liite-tiedosto)	6.4 Käyttötarkoitus ja käytön kesto

7. Kaivoslain edellyttämien liitteiden, aineistojen ja selvitysten tarkastuslista

- ☐ 7.1 Virkatodistus liitteenä
- ☒ 7.2 Kaupparekisteriote liitteenä
- ☒ 7.3 Sähköiset paikkatietotiedostot
- ☒ 7.3.1 Malminetsintä lupa-alue (koko alueen rajat), josta esteet on rajattu pois (kts.liite 1) (MapInfo-tiedosto ETRS-TM35FIN)
- ☒ 7.3.2 Yleispiirteinen kartta, joka osoittaa hakemuksen kohteena olevan alueen sijainnin (Pdf-tiedosto ETRS-TM35FIN)
- ☒ 7.3.3 Malminetsintä lupa-aluetta leikkaavat tilarajat omana tiedostona (ei rajanaapureita) (MapInfo-tiedosto ETRS-TM35FIN)
- ☒ 7.3.4 Malminetsintä lupa-alueen maanomistajat
(Excel-tiedosto, joka toimitetaan vasta viranomaisen pyynnöstä ennen hakemuksen kuuluttamista.
Malli: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kaivokset/Malminetsintaluvat-ja-jatkoajat/Malminetsintalupa/>)
- ☐ 7.4 Selvitys kunnalta hakemuksen kohteena olevasta alueesta ja sen kaavoitustilanteesta, alueen käyttöä koskevista rajoituksista sekä niistä, joiden etua, oikeutta tai velvollisuutta asia saattaa koskea (asianosainen).
(Selvitys voidaan toimittaa myöhemmin, mutta ennen kuin hakemus kuulutetaan)
- ☐ 7.5 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma liitteenä
- ☐ 7.6 Kaivannaisjätehuoltosuunnitelma on tehty ympäristönsuojelulain nojalla
- ☐ 7.7 Viranomaisen todistukset, rekisteriotteet ja vastaavat asiakirjat, joilla varmennetaan hakemuksessa esitettyjen tietojen sekä säädettyjen vaatimusten huomioon ottaminen
- ☐ 7.8 Selvitys rakennelmista malminetsintäalueella ja niiden sijainti liitteenä tai ilmoitus ettei niitä ole
- ☐ 7.9 Liitteenä luonnonsuojelulain 65 §:ssä tarkoitettua arvioinnista ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) mukainen ympäristövaikutusten arviointiselostus tai Natura-arvio.
- ☐ 7.9.1 Liitteenä tarkka tutkimussuunnitelma suojelualueelta, joka sisältää kulku-urat ja yksityiskohtaiset tutkimuskohteet paikkatiedostoina (Tab-tiedosto ETRS-TM35FIN)
- ☐ 7.9.2 Tiivistelmä Natura-arviosta ja sen liitteissä esitetyistä tiedoista kuulutusta varten (vain julkiset tiedot)*
- ☐ 7.10 Tiivistelmä hakemuksessa ja sen liitteissä esitetyistä tiedoista kuulutusta varten*
- ☒ 7.10.1 Tätä malminetsintä lupahakemusta voidaan käyttää kuulutusasiakirjana, eikä erillistä tiivistelmää hakemuksesta toimiteta
- ☐ 7.11 Merkinnot hakemustietojen julkisuudesta*
- ☐ 7.12 Hakemukseen liittyy yhteisiä alueita**

*) Luvan hakijan tulee ilmoittaa lupahakemuksen toimittamisen yhteydessä perusteltu käsityksensä siitä, miltä osin lupahakemus tai sen liitteet sisältävät viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) tai muun lainsäädännön mukaan salassa pidettäviä tietoja. Hakijan tulee mahdollisuuksien mukaan toimittaa hakemuksen yhteydessä yleisluontoinen yhteenveto 1 momentissa tarkoitetuista hakemuksen tiedoista, joita voidaan esittää yleisölle.

**) Jos kaivoslain 34 §:n mukainen hakemus koskee yhteisalueissa (758/1989) tarkoitettua yhteistä aluetta tai yhteismetsälaissa (109/2003) tarkoitettua yhteismetsää, hakemukseen on liitettävä sellainen selvitys, joka on tarpeen tiedoksiannon toimittamiseksi yhteisen alueen tai yhteismetsän osakaskunnalle. Vna (391/2012)

8. Vakuus malminetsintälupaa varten

8.1 Hakijan ehdotus vakuudeksi hakemuksessa esitetylle toiminnalle ja perustelut

Vakuus asetetaan kaivosviranomaisen ohjeiden mukaisesti.

9. Malminetsintäluvan jälkitoimenpiteet

9.1 Selvitys jälkitoimenpiteistä malminetsintälupa-alueella toiminnan lopettamisen jälkeen

Hakija pyrkii malminetsintätoimissaan minimoimaan mahdolliset ympäristölle aiheutuvat haitat mm. käyttämällä mahdollisuuksien mukaan alueella jo olevia kulku-uria.

Mahdolliset ojien ylityksiin tehtävät tilapäiset maa- tai puusillat tullaan purkamaan niiden käytön päätyttyä.

Syväkairauksiin asennetut ns. 'maasuojaputket' tullaan katkaisemaan läheltä maanpintaa.

Mahdolliset puustovauriot tullaan korvaamaan lainmukaisesti täysimääräisinä.

JATKOAIKAHAKEMUS

(Tämä osa koskee edellisten lisäksi vain valtauksien ja malminetsintälupien jatkoaikahakemuksia)

10. Malminetsintäluvan voimassaolon edellytykset

10.1 Selvitys malminetsinnän tehokkuudesta, tehdyistä toimenpiteistä, tuloksista ja kustannuksista

Emmes2 -valtausalueella on kairattu vuonna 2010 seitsemän kairareikää, joiden yhteispituus on 653,30 m. Vuonna 2013 alueelle kairattiin kolme reikää lisää, ja niiden yhteismitta on 322,70 m. Kairauksilla on lävistetty 18 metriä paksu muskoviittipegmatiitti juoni. Kuitenkaan spodumeeni pegmatitteja ei ole vielä tavoitettu kairauksin tältä kohdealueelta.

Emmes2 -tutkimusaineistoa sisältyi Pro Gradu -tutkielmaan vuonna 2023. Tutkimus liittyi BatCircle2.0 tutkimushankkeeseen, joka oli osin Business Finlandin rahoittama. Gradussa selvitettiin mm. spodumeenin litiumisotooppijakaumaa, jota hyödynnetään sormenjälkityyppisenä viitetietona.

Lohkareitten kartoitusta ja moreeninäytteenottoa jatketaan kesän 2024 aikana.

Tutkimuskustannukset ovat olleet noin 150 000 euroa.

10.2 Selvitys esiintymän hyödyntämismahdollisuuksista ja jatkotutkimusten tarpeellisuudesta

Aluetta tulee tutkia lisää, jotta malmipotentialiaali saadaan kartoitettua tarkemmin.

10.3 Perustelut alueen rajaukselle

Lupa-alueen ulkopuolella sijaitsevasta mökistä on rajattu 150 m suojavyöhyke, joka muuttaa vähän Emmes2 -luvan rajausta.

11. Lisätietoja

11.1 Lisätietoja malminetsintälupaa varten

12. Lomakkeen lähettäminen

Lomake lähetetään sähköisesti Tukesiin **Tallenna ja lähetä lomake** -painiketta painamalla; ohjelma pyytää sinua ensin tallentamaan lomakkeen jonka jälkeen sen voi lähettää oman tietokoneesi sähköpostiohjelmalla Tukesiin. Voit lähettää lomakkeen myös itse suoraan osoitteeseen: kaivosasiat@tukes.fi.

Voit tulostaa ja tallentaa lomakkeen itsellesi ao. painikkeiden avulla. Antamasi tiedot tallennetaan Tukesin (ao.) rekisteriin. Lisätietoja tukes.fi/tietosuoja.

Allekirjoitus _____

Nimenselvennys _____

HUOM!

Muistithan ennen lomakkeen täyttämistä tutustua erilliseen liitteeseen: [Huomioitavat lain ja asetuksen kohdat](#) (klikkaa linkkiä). Jotta hakemus saa kaivoslain (621/2011) 32 §:n mukaisen etuoikeuden kohteelle, on kaikki kaikkiin kohtiin vastattava ja kaivoslain 34§:n edellyttämällä tavalla, 7 § JA 9 §:n esteet huomioiden. Vastaa kaikkiin kohtiin ja POISTA ESTEET ALUERAJAUKSESTA.

Kaivannaisjätehuoltosuunnitelma Emmes2

Yleistä

Keliber Technology Oy on laatinut kaivannaisjätehuoltosuunnitelman Roskakiven malminetsintälupahakemusalueen niille toimille ja tutkimustavoille, jotka liittyvät malminetsintämaastotöihin ja näytteenottoihin. Suunnitelman laadintaa on ohjannut Valtioneuvoston kaivannaisjäteasetukseen (190/2013, 4§) kirjatut määräykset.

Keliber-yhtiölle on kertynyt kuluneen 25 vuoden aikana runsaasti geologista ja mineralogista tietoa sekä kemiallisia analyysiaineistoja alueen kivilajeista ja irtomaapeitteistä sekä monipuolisista ympäristöselvityksistä. Tätä huomattavaa aineistoa on voitu hyödyntää kaivannaisjätehuoltosuunnitelman laadinnassa.

Keliber minimoi malminetsintätoimissaan ympäristölle aiheutuvat haitat. Kairauksessa ja kallionpinnanäytteenotossa hakija pyrkii käyttämään yhtiöitä, joilla on ympäristösertifikaatti. Maastossa käytetään mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevia kulku-uria. Vähäisiä vaikutuksia yksittäisiin puihin tai puuryhmiin voi esiintyä. Suunnitellut tutkimustoimet eivät aiheuta merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia vesistöihin, pohjaveteen tai ihmisiin. Suunnitellut tutkimustoimet eivät aiheuta merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia maa- tai kallio-perään. Vähäisiä vaikutuksia maaperään voi esiintyä kulku-urien, ojien ylityskohdilla sekä näytteenottopisteillä.

Aluekuvaus

Emmes2 -malminetsintälupahakemusalue koostuu talousmetsästä, suorameikoista ja pelloista. Alueella ei sijaitse luonnonsuojellisia kohteita, eikä pohjavesialueita. Muinaismuistorekisterin ja Lidar-aineiston perusteella hakemusalueella on tervahautoja, jotka luokiteltaisiin muinaismuistokohteiksi.

Hakemusalueen alavimmat kohdat ovat ojitettuja, metsät metsätalouskäytössä, sekä Ullavajoen lähialueet maanviljelyskäytössä. Hakkuualueilla moreeni on usein paljastuneena.

Tutkimusalueella ei ole muodostunut ennestään kiviainesjätettä tai jätealueita.

Selvitys toiminnassa syntyvistä kaivannaisjätteistä ja niiden ominaisuuksista

Kairaussoija:

Syväkairauksessa syntyy pieni määrä jauhautunutta kiviainesta, jonka määrään vaikuttaa kairareian koko ja pituus. Määrä on tavallisimmillaan 30 – 100 litraa kairareikää kohden. Jauhautunut mineraaliaines on raekooltaan hyvin hienoa, lähellä silttiä, ja se nousee vesihuuhelulla ylös reiästä.

Kairaussoija on nykyisin luokiteltu kaivannaisjätteeksi. Se suoraan vertautuu alueen moreenin ja kallio-perän ominaisuuksiin. Aikaisempien tutkimuksien perusteella Kaustisen ja sen lähialueiden kallio-perä ja moreeni on pääsääntöisesti hyvin puhdasta haitta-alkuaineista. Paikoitellen kiilleliuskeiden välikerroksina esiintyy kiisupitoisia vyöhykkeitä, joissa tavataan sulfidimineraaleja, esim. rikkikiisua ja magneettikiisua. Nämä kiisupitoiset kerrokset pystytään tunnistamaan geofysikaalisten karttojen avulla ja siten niihin pystytään varautumaan. Kairaussoija saadaan tarvittaessa kokonaisuudessaan talteen, jos käytetään kairausmenetelmänä suljettua kiertoa.

Iskuporaussoija:

Kallionpinnanäytteenotossa näyte saadaan kallion pinnasta iskuporakairakoneella. Iskupora hakkaa kallionpintaa pienialaisesti poraussoijaksi, jonka raekoko vaihtelee hiesun ja karkean hiekan välillä. Poraussoija nostetaan paineilmalla ylös poratun reiän pohjasta.

Kuten kairaussoijan kanssa, rikkipitoisimpiin porareikiin voidaan varautua geofysiikan avulla. Nykyisin käytämme iskuporausnäytteenotossa menetelmää, jossa moreeni- ja kallionäytteet kokonaisuudessaan otetaan talteen erityisiin muovisukkiin. Nämä muovisukat laitetaan laatikkoon samaan tyyliin kuin kairasydännäytteet syväkairauksessa. Porauspaikalle voi jäädä pieni määrä (<1 kg) moreenia, joka varsin pian huuhtoutuu kasvuston sekaan.

Tutkimuskaivantojen moreeni:

Moreenin laatua ja geokemiaa, tai kallionpinnan paljastumia, tutkitaan kaivamalla kaivinkoneella tai lapiolla tutkimuskaivantoja. Näissä tutkimuksissa moreeni ja kallio paljastuu hetkellisesti happipitoisemmille olosuhteille. Kaivannot pyritään täyttämään ja tasaamaan heti tutkimuksen jälkeen, jolloin ajallisesti puhutaan tunneista päiviin. Yleensä kaivuupaikasta tulee huomaamaton muutamassa vuodessa, kun kasvillisuus kasvaa takaisin.

Taulukko yksittäisen näytepisteen ympäristövaikutuksista.

Kaivannaisjätteen laji	Arvioitu määrä	Ympäristövaikutukset	Huomioita
Orgaaninen aines	Kairakone/Kallionpintanäytteenottokone: Tarvittava puuston poisto koneen tieltä. Tutkimuskaivannot: Puiden poisto ja pintamaan poisto tutkittavalta alueelta. Todennäköinen pintamaan poisto <10 m ³	Kairakone/kallionpintanäytteenottokone: Ympäristövaikutukset vähäisiä. Pieni määrä kaadettuja puita, sekä toiminnan aikainen melu. Tutkimuskaivannot: Tutkimuksen jälkeen kaivannot täytetään ja maisemoidaan. Koneellisen kaivuun aikana syntyy melua.	Tutkimuspaikat maisemoituvat muutamassa vuodessa.
Moreeni	Kallionpintanäytteenottokone: Kaivannaisjätettä syntyy <1 kg Kairakone: Kaivannaisjätettä syntyy <100 kg Tutkimuskaivannot: Kaivannaisjätettä syntyy <25 m ³	Kallionpintanäytteenotto ja kairaus: Kaivannaisjäte saadaan suurimmaksi osaksi talteen, vain vähäinen määrä jätettä jää luontoon. Tutkimuskaivannot: Moreeni laitetaan takaisin kaivantoon ja maisemoidaan. Ei ympäristövaikutuksia.	Suurin osa syntyvästä jätteestä saadaan kerättyä talteen. Tutkimuskaivantojen osalta kohde palautetaan mahdollisimman alkuperäiseen tilaan.
Kallio	Kallionpintanäytteenottokone: Kaivannaisjätettä <1 kg Kairakone: Kaivannaisjätettä <200 kg	Kallionpintanäytteenotto: Kalliosta saatu näyte yritetään saada kokonaisuudessaan talteen analysoitavaksi. Ei vaikutuksia ympäristöön. Kairakone: Näyte otetaan kokonaisuudessaan talteen. Syntyvä kaivannaisjäte koostuu kairaterän synnyttämästä kairaussoijasta. Ei vaikutusta tai vähäinen vaikutus ympäristöön.	Näytteet saadaan melkein kokonaan talteen. Kriittisillä kohteilla mahdollisuus käyttää menetelmiä, joissa kaivannaisjätettä ei pääse luontoon.

Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä, kuvaus jätteen hyödyntämisestä ja loppukäsittelystä sekä tiedot kaivannaisjätteen hyödyntämisestä tyhjässä kaivoksessa tai louhoksessa

Jauhautunutta kiviainesta syntyy tavallisimmillaan 30 – 100 litraa kairareikää kohden. Tämä on tarkoitus jättää kairapaikalle, koska sen pois kuljettaminen tai suljetun kierron käyttäminen on tutkimuskohteella ympäristölle haitallisempaa. Suljetulla kierrolla puustoa joutuu kaatamaan huomattavasti enemmän. Poraussoijan ja kairaussoijan pois kuljettaminen aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä ja täten suuremman hiilijalanjäljen. Maan mahdollista happamoitumista ei tapahdu maaperään joutuvan vähäisen kiviainesmäärän ja sen tavanomaisen kivilaadun vuoksi.

Malminetsintä suoritetaan siten, ettei jälkitarkkailua tarvita, eikä lopettamiseen tarvita erillisiä toimenpiteitä. Käytetyt tutkimusmenetelmät, joissa syntyy vähäisiä määriä kiviainesjätettä, ovat syväkairaus ja iskuporaus. Näillä menetelmillä pyritään ottamaan kalliosta näytteitä, jotka sitten viedään alueelta pois monipuolisiin tutkimuksiin. Tässä prosessissa pieni määrä kalliota ja moreenia jauhautuu hienoainekseksi ja pääsee kairauksen vesihuhtelun yhteydessä maastoon. Alueen kallioperä koostuu metasedimenteistä, metavulkaniiteista ja pegmatiittijuonista. Näissä kivilajeissa haitta-alkuainepitoisuudet ovat vähäisiä ja vastaavat alueen moreenin haitta-alkuainepitoisuuksia.

Malmitutkimuksia tehdään pääsääntöisesti metsä- ja turvemaalla, jolloin tämä hienoaines imeytyy kairauspaikan välittömään läheisyyteen. Ympäristötekniikan tutkimusten perusteella on havaittu, että mineraalinen kiviaines turvemaassa parantaa metsänkasvumahdollisuuksia, mikä puolestaan lisää hiilidioksidin sitoutumista ilmakehästä puuainekseen.

Mikäli suljettua vesikiertoa käytetään erityisen herkillä kohteilla, talteenotettava kairaussoijakaivannaisjäte toimitetaan kairausyhtiön toimesta jätteenkäsittelypaikalle, joka pystyy ottamaan vastaan em. jätetyyppejä. Toinen vaihtoehto kaivannaisjätteen loppukäsittelylle on sen läjittäminen Keliber-yhtiön operatiivisen kaivosvaiheen ympäristöluvitetulle sivukivialueelle. Jälkimmäisessä vaihtoehdossa hiilijalanjälki on huomattavasti pienempi lyhyemmän kuljetusmatkan vuoksi. Suljetussa vesikierrossa kerääntyvästä kairaussoijasta otetaan edustava näyte ja suoritetaan sille kenttäanalyysi XRF-analysaattorilla. Saadun analyysituloksen perusteella voidaan tyypittää kairaussoija ja siten viedä asianmukaiselle läjitysalueelle.

Selvitys kaivannaisjätteen jätealueesta ja sen ympäristöstä sekä jätealueen luokituksesta suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi tai muuksi kaivannaisjätteen jätealueeksi

Malminetsinnässä ei synny jätealueita.

Kaivannaisjätteen jätealueen luokituksen mukaan joko tiedot suuronnettomuuden torjumiseksi laadituista toimintaperiaatteista, turvallisuusjohtamisjärjestelmästä ja sisäisestä pelastussuunnitelmasta tai muu selvitys onnettomuusvaaroista

Malmietsinnässä ei synny jätealueita.

Selvitys maaperän, vesistön ja pohjaveden tilasta kaivannaisjätteen jätealueella ja sellaisella lähialueella, johon jätteestä voi aiheutua kuormitusta

Malminetsinnässä ei synny jätealueita.

Tiedot kaivannaisjätteen ja kaivannaisjätteen jätealueen aiheuttamista ympäristövaikutuksista

Malminetsinnän pienen voluumin kaivannaisjätteiden aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat minimaalisia, koska mineraalinen kairaussoija tai iskuporaussoija vastaavat koostumukseltaan alueen moreenin kemiallis-fysikaalisia ominaisuuksia. Erityisen herkillä kohteilla, esimerkiksi järvien tai jokien läheisyydessä tai luonnonsuojelun erityiskohteilla, kairaus voidaan toteuttaa suljetulla vesikierrolla, jolloin kaikki kairaussoija saadaan talteenotetuksi. Nykyisin myös iskuporausnäytteenotossa saadaan kaikki mineraaliainekset talteenotetuksi.

Ympäristövaikutusten kokonaistarkastelun perusteella tavanomaisen kallioperän alueella ja tavanomaisessa metsämaastossa ei ole järkevää toteuttaa suljetun kierron kairausmenetelmää, koska tällöin puustoa joudutaan kaatamaan huomattavasti enemmän ja kairaussoijan pois kuljettaminen lisää hiilidioksidipäästöjä ja täten aiheuttaa suuremman hiilijalanjäljen kuin tavallinen kairausmenetelmä.

Malminetsinnässä ei synny jätealueita.

Tiedot maaperän, vesistön, pohjaveden ja ilman pilaantumisen sekä muiden vaikutusten ehkäisemiseksi toteutettavista toimista toiminnan aikana ja sen päätyttyä

Ympäristölle herkissä kohteissa käytetään mahdollisimman vähän ympäristölle haittaa aiheuttavia tutkimusmenetelmiä, kuten suljetun kierron kairausmenetelmää sekä kallionpintanäytteenotto siten, että kaikki poraussoija saadaan talteen.

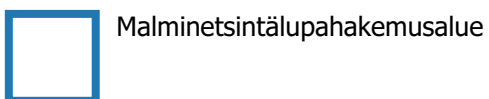
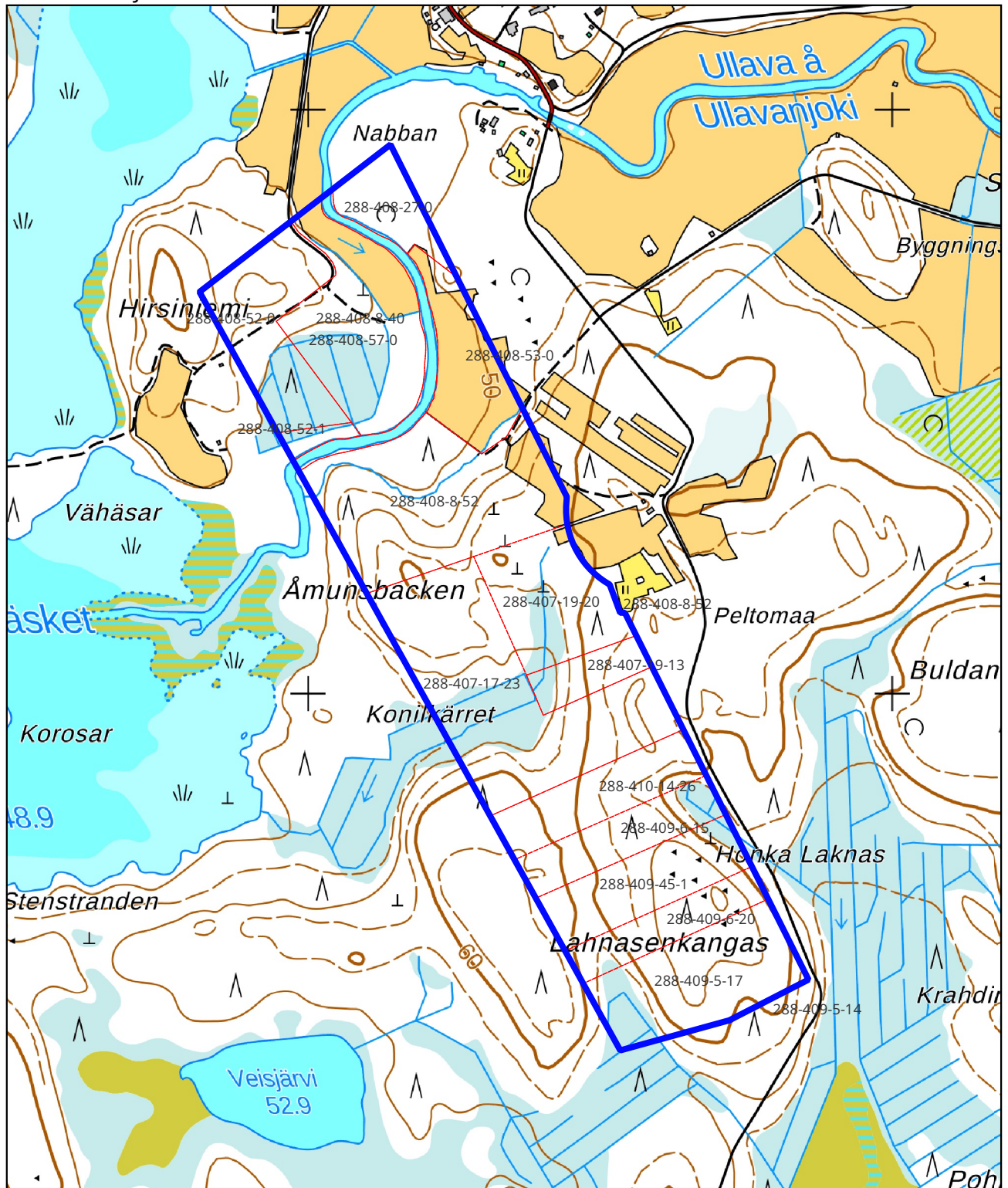
Selvitys seurannasta ja tarkkailusta toiminnan aikana ja sen päätyttyä

Malminetsintä lupa-alueilla ei tarvitse jälkiseurantaa tai tarkkailua toiminnan päätyttyä, koska jätealueita ei synny.

Tiedot toiminnan lopettamisesta, kaivannaisjätteen jätealueen käytöstä poistamisesta ja jälkihoidosta sekä niihin liittyvästä seurannasta ja tarkkailusta

Seurantaa ja tarkkailua ei tarvita, koska jätealueita ei synny malminetsinnän tutkimusmenetelmillä.

Kartta malminetsintälupahakemusalueesta
Mittakaava ohjeellinen



Malminetsintälupahakemusalue



Kiinteistörajat

Mittakaava 1:10 000
Keliber Technology Oy
Emmes 2
ML2019:0052

tukes
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto