

## KUULUTUS

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

### Malminetsintälupahakemuksen

Hakija: Sakumpu Exploration Oy  
Lupa-alueen nimi: Pahasvuoma  
Lupatunnus: ML2019:0085  
Alueen sijainti ja koko: Kittilä, 1997,43 ha.

### Kuvaus hakemuksen mukaisesta toiminnasta

Hakija etsii alueelta kultaa ja kuparia. Tutkimusmenetelmät ovat tavanomaisia malminetsinnän tutkimusmenetelmiä, kuten geofysikaaliset mittaukset, pohjamoreeninäytteenotto ja timanttikairaus.

### Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset hakemuksesta voi lähettää 3.8.2026 mennessä lupatunnus mainiten Tukeisiin, osoitteeseen PL 66 (Opastinsilta 12B) 00521 Helsinki, tai sähköisesti doc-, rtf- tai pdf-tiedostona osoitteeseen [kaivosasiat@tukes.fi](mailto:kaivosasiat@tukes.fi)

### Hakemuksen nähtävilläolo

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

Tieto kuulutuksesta julkaistaan Kittilän kunnan verkkosivuilla.

Lisätietoja Esa Tuominen puh. 029 5052 018 [esa.tuominen@tukes.fi](mailto:esa.tuominen@tukes.fi) tai [kaivosasiat@tukes.fi](mailto:kaivosasiat@tukes.fi)

Kuulutettu 25.6.2026

Pidetään nähtävänä 3.8.2026 asti.

Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä (7) päivänä kuulutuksen julkaisusta.

# MALMINETSINTÄ- LUPAHAKEMUS

## HUOM!

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

- Uusi malminetsintälupahakemus  Jatkoaikahakemus  
(valtaus, malminetsintälupa)

Liittyvä lupatunnus

ML2019:0085

## 1. Tiedot hakijasta ja tämän edellytyksistä haettavaan toimintaan

### 1.1 Hakija (ei sivuliike)

Sakumpu Exploration Oy

### 1.2 Yhteystiedot (osoite ja puhelinnumero)

Hatanpään valtatie 13  
33100 Tampere

Jens Rönnqvist  
jens@valkea.ca  
puh. 050 337 7116

### 1.3 Kotipaikka

Helsinki

### 1.4 Sähköposti

lupaasiat@geopool.fi  
jens@valkea.ca

### 1.5 Y-tunnus

2632092-6

- 1.6 Virkatodistus (liitteenä)  1.7 Kaupparekisteriote (liitteenä)

### 1.8 Malminetsinnän rahoitus esitettyyn toimintaan

Sakumpu Exploration Oy:n emoyhtiö on kanadalainen TSX Venture Exchange (TSXV) listattu malminetsintäyhtiö Valkea Resources Inc.

### 1.9 Henkilöstö ja sen asiantuntemus

Thomas Credland, MSc  
Geologi ja kaivosalan johtaja, jolla on yli 25 vuoden kokemus. Aiemmin keskeisessä roolissa Rupert Resourcesin Ikkari-kultaprojektin löytämisessä ja kehittämisessä Suomessa.

Chris Bonson, PhD, QP (NI 43101)  
Rakennetekniikkaan erikoistunut geologi, jolla on yli 25 vuoden kokemus kansainvälisestä malminetsinnästä sekä vahva asiantuntemus PohjoisSuomesta.

Charlotte (Charlie) Seabrook, PhD, QP (NI 43101)  
Tekninen neuvonantaja. Tarjoaa asiantuntijatasoa teknistä ja geologista tukea Valkean malminetsintäohjelmille ja oli keskeisessä roolissa Ikkari-kultalöydön tekemisessä.

Jens Rönnqvist, MSc  
Yli 20 vuoden kokemus malminetsinnästä Pohjoismaissa.

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

### 2.1 Hakijan ehdotus nimeksi

Pahasvuoma

### 2.2 Hakemusalueen pinta-ala ja sijainti

Sijainti: Kittilä  
Pinta-ala: 1997,43 ha

### 2.3 Kaavoitustilanne

Ei asemakaavaa, eikä oikeusvaikutteista yleiskaavaa.

#### 2.4 Luonnonsuojelutilanne

Alueella ei ole suojelualueita. Suojelualueet on rajattu hakemusalueen ulkopuolelle.

Koillispuolella Natura 2000 alue Lemmenjoen kansallispuisto.

Natura-alueen suojeluperusteena on mm. linnusto. Hakemusalue on rajattu 100 m suojaetäisyydelle suojelualueen rajasta.

Hakemusalueella ei sijaitse pohjavesialueita.

#### 2.5 Muun lainsäädännön rajoitukset

Muun lainsäädännön aiheuttamia rajoituksia malminetsintäluvan myöntämiselle ei ole tiedossa.

#### 2.6 Arvio alueella olevista kaivosmineraaleista ja selvitys, mihin arvio perustuu

Alueen geologian sekä aikaisemmin suoritettujen tutkimusten tulosten perusteella kultaa ja kuparia. Alueen malmipotentialin arvioinnissa on käytetty hyväksi Geologian tutkimuskeskuksen tietokantoja sekä omien tutkimusten tuloksia.

### 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)

Kuivasalmen paliskunta. Poroisäntä Antti I. Koskela, akoskela86@gmail.com

Kittilän valtionmaa II, 261-893-11-1

Suomen Valtio / Metsähallitus, Ounasjoentie 6, 96101 Rovaniemi, kirjaamo@metsa.fi

## 4. Selvitys toimintaa koskevista suunnitelmista

### 4.1 Tutkimusmenetelmät, -välineet ja aikataulu

Tutkimusmenetelmät- ja laitteisto

- Geofysikaaliset mittaukset. Mittauslaitteisto, maastoajoneuvot vuodenajan ja maaston mukaan.
  - Pohjamoreeninäytteenotto. Tela-alustainen maastoajoneuvo iskuporakalustolla.
  - Timanttikairaus. Tela-alustainen kairakone, mahdollinen apukone ja/tai soijankeruu/vedenkierrätysyksikkö
- Kaikissa tutkimusmenetelmissä töissä voidaan käyttää apuna mönkijää tai moottorikelkkaa.

Pohjamoreeninäytteenotossa käytetään leveillä kumiteloilla liikkuvaa Bandvagn -kulkuneuvoa ja näytteenotto suoritetaan tähän kiinnitetyllä iskuporayksiköllä. Porauksessa käytetään läpivirtausteraa, joka ei aiheuta muuta jälkeä kuin pyöreän 50 mm reiän maan pinnalla. Reikää ympäröivä maa ei häiriinny.

Talviaikana suoritettavissa maastogeofysikaalisissa mittauksissa käytetään kulkuneuvona moottorikelkkaa mutta itse mittaustapahtumassa kulkeminen tapahtuu pääsääntöisesti suksilla tai lumikengillä. Maastoon ei jää jälkiä.

Mahdollinen syväkairaus suoritetaan pääasiassa talviaikaan käyttäen telakulkuneuvoja. Geofysikaaliset mittaukset ja pohjamoreeninäytteenotto suoritetaan samoilla pisteillä/linjoilla. Näytteenotopisteet määritetään myöhemmin, työn aikana kertyvien tulosten perusteella. Mahdollisissa kairauksissa käytetään yhtä kairakonetta kerrallaan.

Tutkimuksista voi aiheutua hetkellisiä ja paikallisia häiriöitä koneiden liikkeistä ja äänestä. Malminetsintäalue on asumatonta seutua, jonka vuoksi häiriö kohdistuu lähinnä eläimiin, poronhoitoon ja alueen virkistyskäyttöön. Kulkemisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon viereisen tutkimusalueen läpi kulkevia uria ja teitä sekä luontaisia avoimia kohtia.

Aikataulut tarkentuvat tutkimusten edetessä. Asianosaisille ilmoitetaan tutkimuksista hyvissä ajoin. Tutkimukset etenevät vaiheittain ja kukin maastotyövaihe kestää muutamasta viikosta korkeintaan 2-3 kuukauteen kerrallaan. Maastotyövaihetta seuraa näytteiden käsittely ja analyysit sekä tulosten tulkinta.

### 4.2 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Liite 1

## 5. Toiminnan ympäristö- ja muut vaikutukset

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

Suunniteltujen tutkimusten vaikutukset jäävät vähäisiksi eivätkä kohdistu suojelualueille tai muihin arvokkaisiin kohteisiin. Ainoat vaikutukset ovat hetkelliset paikalliset häiriöt liikkumisesta ja laitteistojen äänestä. Kairauspaikoilla voi tapahtua vähäistä talleantumista, joka on palautuvaa. Maastovahinkojen välttämiseksi tullaan tutkimukset maastogeofysiikka lukuun ottamatta suorittamaan pääosin talvisaikaan, jolloin maaperän routa ja lumipeite estää vahingot. Kantavapohjaisilla metsätalousmailla koneellisia tutkimuksia voidaan tehdä myös kesäaikaisina, kun maa on kuiva ja kantaa koneet hyvin. Myös tällöin maaperään kohdistuvat vahingot jäävät vähäisiksi. Pohjamoreeninäytteet sekä kairauskalusto on varustettu kumiteloilla, jolloin pintapaine on vähäinen, sekä biohajoavalla hydraulijyllällä. Purojen ja jokien ylityksiä maastoajoneuvoilla pyritään välttämään kokonaan. Mikäli vesistön ylitys on tutkimustoiminnan kannalta välttämätöntä, se suunnitellaan ja toteutetaan yhteistyössä viranomaisen kanssa. Kairausvedenottoa ei tehdä lähteistä tai muista pienitilavuusisista luonnonvesistöistä. Alueen lähteisiin jätetään riittävät suojaetäisyydet. Timanttikairausta vältetään vesistöjen läheisyydessä. Mikäli timanttikairausta on suoritettava lähellä vesistöä, kairauksessa käytetään kairaussoijan talteenottoa ja hulevedet hallitaan joko suljetulla vesikierrolla tai johdetaan pois vesistöä. Timanttikairauksessa kairaussoijaa saattaa nousta maanpinnalle. Kairaussoijan ympäristövaikutuksia on käsitelty liitessä 1. Yhtiö hakee alueen lajesiintymät käyttöönsä ja tietoja päivitetään säännöllisesti ja suojelua toteutetaan viranomaisilta saatujen ohjeiden mukaisesti. Nyt haettavalla alueella ei ole tarkoitus suorittaa tutkimusojien kaivuuta tai suorittaa montutusta tai koelouhintaa. Malminetsintän ajankohdasta neuvotellaan paliskunnan kanssa. Puustovahinkoja pyritään minimoimaan ennakoivalla reittisuunnittelulla. Suunnittelua voidaan tehdä yhteistyössä maanomistajien kanssa. Mahdolliset puustovauriot ja muut vahingot (esim. tienpohjan vauriot) korvataan asianosaisille.

## 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 Malminetsintäalupa-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 Malminetsintäalupa-aluetta leikkaavat tilarajat omana tiedostona (ei rajanaapureita) (MapInfo-tiedosto ETRS-TM35FIN)
- 7.3.4 Malminetsintäalupa-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 malminetsintäalupahakemusta voidaan käyttää kuulutusasiakirjana, eikä erillistä tiivistelmää hakemuksesta toimiteta
- 7.11 Merkinnät hakemustietojen julkisuudesta\*
- 7.12 Hakemukseen liittyviä 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 asetaan kaivosviranomaisen päätöksen mukaisesti.

## 9. Malminetsintäluvan jälkitoimenpiteet

### 9.1 Selvitys jälkitoimenpiteistä malminetsintälupa-alueella toiminnan lopettamisen jälkeen

Tutkimuskalusto ja tarvikkeet viedään pois tutkimuskohteelta heti töiden päätyttyä. Kairareikiin jätettävää maaputkea lukuunottamatta maastoon ei jää mitään sinne kuuluvaa. Mikäli tutkimukset tapahtuvat talvella, saattaa lumien sulamisen jälkeen maastosta paljastua vielä tutkimukseen liittyvää materiaalia, joka siivotaan pois.

Kairareikiin jätetään maaputket, jotka katkaistaan mahdollisimman läheltä maanpintaa. Putket päät merkitään maastossa huomiovärisillä tai heijastimin merkityillä tikuilla, jotka tökätään maahan maaputken viereen. Mikäli kairareistä vuotaa vettä, se tulpataan. Kairaussoijaa on käsitelty kaivannaisjätehuoltosuunnitelmassa (liite 1).

Vahingonkorvauksista sovitaan aina erikseen asianosaisten kanssa. Yleensä korvaukset hoidetaan tutkimusten päätyttyä (esim. kairauksen lopetuksen jälkeen) kun vahingot on saatu todennettua.

Tutkimusten loputtua varmistetaan alueen siisteys. Kartoitetaan mahdolliset maastovauriot ja sovitaan vahingonkorvauksista asianomaisten kanssa.

# 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

### 10.2 Selvitys esiintymän hyödyntämismahdollisuuksista ja jatkotutkimusten tarpeellisuudesta

### 10.3 Perustelut alueen rajaukselle

## 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](mailto:kaivosasiat@tukes.fi).

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

## Liite 1

Malminetsintälupahakemus, kohta 4.2

Pahasvuoma ML2019:0085

# Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

## Malminetsinnästä syntyvä maa- ja kiviainesjäte, sen määrä ja ominaisuudet

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmasta säädetään valtioneuvoston asetuksessa kaivannaisjätteistä (190/2013). Esitetty jätehuoltosuunnitelma koskee malminetsinnässä suoritettavaa tutkimustoimintaa, jonka seurauksena ei synny pysyvää kaivannaisjätettä tai jätealueita. Jätealueita koskevia kohtia asetuksen 4 §:ssä ei täten ole tarpeellista käsitellä malminetsintää koskevassa jätehuoltosuunnitelmassa.

Tutkimussuunnitelmassa esitetyistä malminetsintämenetelmistä kaivannaisjätettä syntyy timanttikairauksessa. Kairauksessa syntyy kairaussoijaa, joka on hienojakoista jauhautuneen kiviaineksen ja veden sekoitusta. Kairaussoijan koostumus vastaa alueen kallio- ja maaperän koostumusta. Kairaussoijan määrä vaihtelee riippuen kairareian pituudesta, kairauksessa lävistettävistä kivilajeista sekä kallion rikkonaisuudesta. Arviolta sitä voi muodostua 0-2,5 litraa per kairattu metri. Osalla kairauskohteista kairaussoijaa ei nouse maanpinnalle lainkaan, vaan se jää kallioperän ruhjeisiin. Koska lupa-alueella ei ole toteutettu aikaisempia kallioperäkairauksia kairareiat tulevat olemaan tutkimusten alkuvaiheessa matalampia. Tyypillisesti alkuvaiheen tutkimuksissa kairareikien syvyydet vaihtelevat noin 100-300 metrin syvyisinä. Tutkimusten edetessä kairareiat voivat olla syvempiäkin esim. 400-500 metrisiä. Kairareikien määrä ja syvyydet tarkentuvat tutkimusten edetessä.

Tutkimuskohde sijaitsee Keski-Lapin vihreäkivivyöhykkeellä, jonka kallioperä koostuu metavulkaniittien ja -sedimenttien muodostamista kivilajiseurueista, joihin on tunkeutunut emäksisiä ja ultraemäksisiä intruusioita. Valtaosa alueen kivilajeista eivät luontaisesti sisällä korkeita pitoisuuksia haitallisina pidettyjä alkuaineita.

## Tiedot alueen ympäristöstä

Malminetsintäalue sijaitsee Kittilän keskustasta, noin 70 kilometriä koilliseen. Kohteelle kulku tapahtuu viereisen lupa-alueen kautta tai erikseen haettavalla maastoliikenneluvalla. Malminetsintäalue sijaitsee erityisellä poronhoitoalueella, joka kuuluu Kuivasalmen paliskuntaan.

Malminetsintäalue ei sijaitse luonnonsuojelu- tai pohjavesialueella. Lupa-alue rajautuu pohjoispuolelta 100 metrin päässä sijaitsevaan Lemmenjoen kansallispuistoon.

Maastokarttarasterin perusteella alueella esiintyy luonnontilaisia lähteitä ja alle 1 hehtaarin kokoisia lampia ja/tai järviä. Lähteet, lähteiköt ja pienet lammet ovat vesilaissa suojeltuja vesiluontotyyppinä.

## Tiedot tutkimusten vaikutuksista ympäristöön

Kairaussoijalla ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia, kun se koostuu kiviaineksesta, joka ei luontaisesti sisällä korkeita pitoisuuksia haitallisena pidettyjä alkuaineita tai yhdisteitä. Suurin osa alueella tavattavista kivilajiseurueista kuuluu tähän kategoriaan. Grafiitti-kiisuliuskeet ("mustaliuske") ja harvemmin esiintyvät metallipitoiset sulfidiset kerrokset voivat sisältää ympäristön kannalta haitallisia määriä rikkiä, metalleja ja eri alkuaineiden yhdisteitä. Alla kaivannaisjätteen mahdollisia ympäristövaikutuksia on kuvattu **yleisellä tasolla**. Teknologisten ratkaisujen ja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla toiminnan vaikutukset on mahdollista minimoida tai poistaa kokonaan.

### Kasvillisuuden peittovaikutukset

Maanpinnalle noussut kairaussoija voi levittää kairareian (maaputken) ympärille ja peittää aluskasvillisuutta joko osittain tai kokonaan. Normaalisti kairaussoijan peittovaikutukset jäävät vähäisiksi ja kasvillisuus ennallistuu nopeasti. Suuret määrät kairaussoijaa voivat muodostaa paksun aluskasvillisuutta peittävän kerroksen, joka voi aiheuttaa kasvillisuuden eri asteista heikkenemistä, häviämistä ja muutoksia kasvilajistossa.

### Vesistövaikutukset

Kiintoaineksen päätyminen vesistöön voi aiheuttaa vesistöjen kuormitusta ja heikentää niiden tilaa. Veden sameutuminen, heikentää elinolosuhteita joidenkin lajien osalta. Vesistön koolla sekä veteen päätyvän kiintoaineksen määrällä on merkitystä vaikutusten haitallisuuden kannalta. Happamat ja metallipitoiset valumavedet kuormittavat erityisesti pintavesistöjä heikentäen niiden kemiallista ja ekologista tilaa. Happamien ja metallipitoisten valumavesien riski liittyy vain harvoin tavattaviin geologisiin muodostumiin (mustaliuskeet, sulfidiset malmit jne.).

### Maaperän saastuminen

Kuten edellä on todettu, suurin osa kairaussoijasta on ympäristön ja ihmisen kannalta vaaratonta eikä muodosta ympäristöriskiä. Poikkeuksen muodostavat paksut (> 3 m) grafiitti-kiisuliuskeet (mustaliuske) ja harvoin tavattavat sulfidiset malmit, jotka sisältävät korkeita pitoisuuksia metalleja ja rikkiä. Yli 1 % rikkiä sisältävien materiaalien on arvioitu

aiheuttavan ympäristöriskin, sillä ne voivat hapettuessaan liuottaa metalleja (Loukola-Ruskeeniemi, 2023).

## **Ympäristön pilaantumisen ehkäisevät toimenpiteet**

Kairaussoijan keräämisen tarve arvioidaan tapauskohtaisesti ja siinä noudatetaan vähimmän haitan periaatetta. Koska suurin osa maanpinnalle nousevasta kairaussoijasta on ympäristön kannalta vaaratonta, ei kairaussoijan talteen ottamiselle ole näiltä osin perusteita.

### Kairaus ilman kairaussoijan talteenottoa

Timanttikairaus ilman kairaussoijan talteenottolaitteistoa voidaan toteuttaa ympäristön kannalta turvallisesti. Kairaussoijan pääsy vesistöihin estetään käyttämällä riittäviä suojaetäisyyksiä, väliaikaisilla suojarakenteita ja ohjaamalla kairaussoijaa sekä kairauksen hulevesiä vesistöistä pois päin. Toiminnan rajoittaminen ja suojaetäisyydet ovat käytössä myös muilla ympäristön kannalta herkillä kohteilla kuten uhanalaisten ja rauhoitettujen lajiesiintymien lähistöllä. Kairaussoija pyritään ensisijaisesti palauttamaan ottamispaikkaan tai se jätetään maastoon.

### Kairaus hyödyntäen kairaussoijan talteenottoa

Soijantalteenottolaitteiston avulla suurin osa kairaussoijasta saadaan talteen ja voidaan poistaa alueelta. Kun kairaussoijaa ei päädy maastoon, häviää myös siihen liittyvät ympäristöriskit. Soijantalteenotto on perusteltua luonnon kannalta herkillä kohteilla. Talteenotto vaatii ylimääräisen kaluston järjestämistä maastoon, mikä todennäköisesti edellyttää puiden poistoa laajemmalla alueella. Kairaussoija kuljetetaan pois kairauskohteelta ja toimitetaan käsiteltäväksi jätteenkäsittelylaitokselle, jolla on lupa sitä vastaanottaa. Lähin kairaussoijan vastaanottopaikka sijaitsee useamman sadan kilometrin päässä. Kairaussoijan kuljettaminen tarkoittaa lisääntyneitä maasto- sekä maantieliikennettä, mikä kasvattaa hiilijalanjälkeä.

## **Tiedot toiminnan tarkkailusta ja toiminnan lopettamiseen liittyvistä toiminnoista**

Kairauskohteilla tehdään säännöllisiä tarkastuksia ja toiminnan valvontaa, jolla selvitetään tutkimuskohteen perustila, valvotaan ympäristö- ja työturvallisuusohjeiden noudattamista ja toimivuutta, sekä seurataan toiminnan vaikutuksia. Tutkimuskohteilla tehdään tarkastus ennen toiminnan aloittamista, jossa tutkimuskohde ja sinne johtavat kulkureitit tarkastetaan ja dokumentoidaan. Vastaava tarkastus suoritetaan toiminnan aikana sekä toiminnan päättyttyä. Toiminnan aikana voidaan kerätä tietoa esimerkiksi kairaussoijan määrästä ja maaperän ominaisuuksista. Kairauksen päättyttyä kairauskohteilta dokumentoidaan toiminnan aiheuttamat vahingot ja määritellään mahdolliset ennallistamistoimenpiteet.

Mikäli toiminta tapahtuu talvella (kairaus), lopputarkastus tehdään uudestaan, kun lumet ovat sulaneet ja aluskasvillisuuden ja maapohjan mahdolliset vauriot ovat helpommin todennettävissä.

Toiminnan lopettamiseen liittyviä jälkitoimenpiteitä on käsitelty myös hakemuksen kohdassa 9.1.

## **Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely**

Kairaussoija pyritään palauttamaan ottamispaikkaan, mikäli se on teknisesti mahdollista. Maastoon jätettyä vaaratonta kairaussoijaa ei käsitellä millään tavalla. Talteen otettu kairaussoija varastoidaan säkkeihin ja kuljetetaan pois kairauskohteelta tela-alustaisten apukoneiden avulla. Kairaussoijan poiskuljetus kairauskohteelta voi vaatia useita edestakaisia matkoja kairauskohteen ja parkkipaikan välillä. Parkkipaikalta kairaussoija kuljetetaan kaatopaikalle hävitettäväksi. Empiirisen tiedon pohjalta voidaan todeta, että valtaosa kairaussoijasta hävitetään tavalliselle kaatopaikalle. Vaarallisen jätteen kaatopaikalle hävitetään se osa kairaussoijasta, joka voi aiheuttaa ympäristöriskejä.

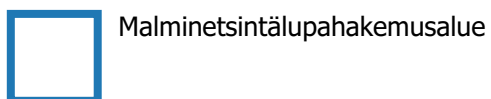
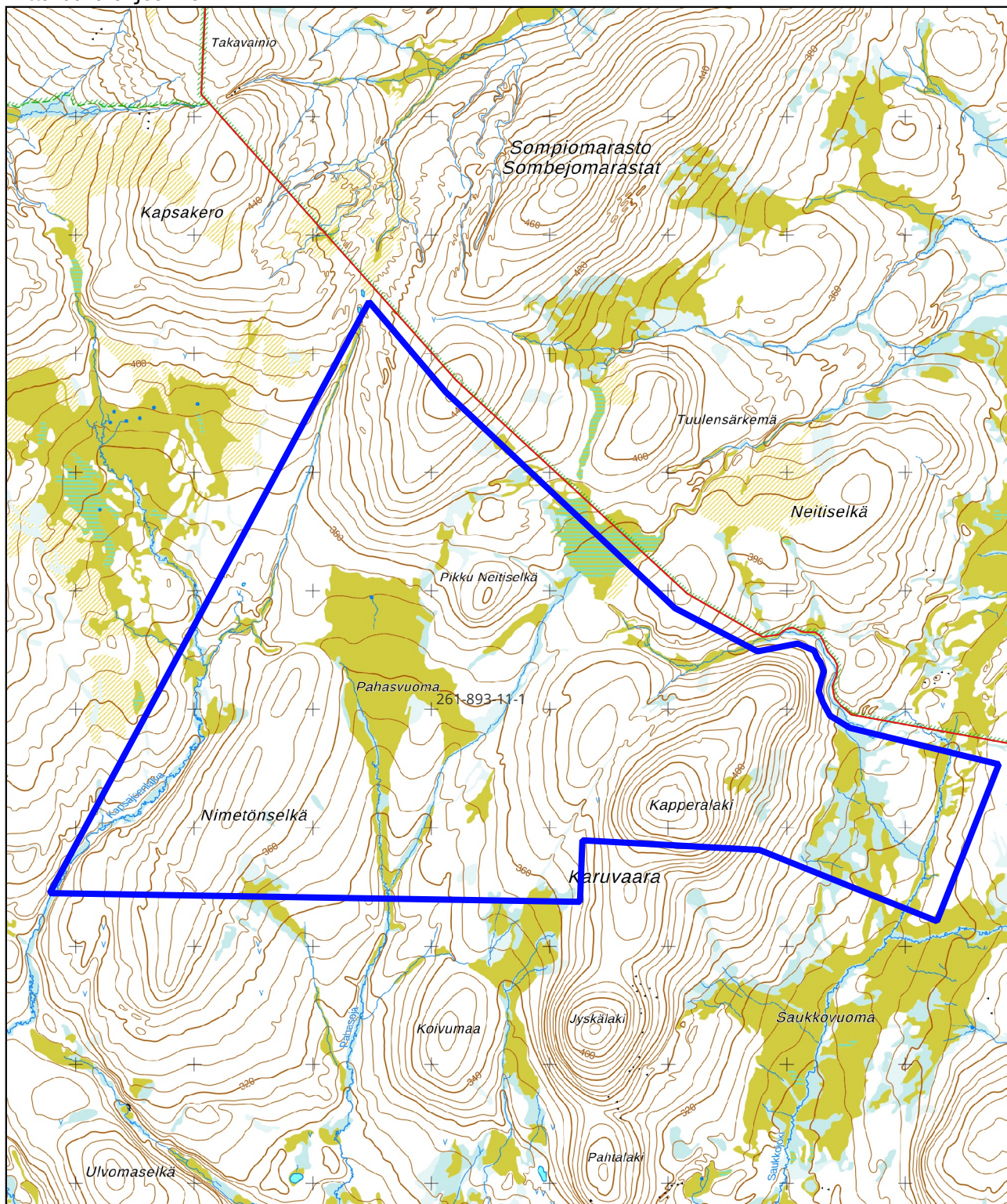
## **Tiedot maa- ja kiviainesjätteen merkittävistä ympäristövaikutuksista**

Ennaltaehkäisevät varotoimenpiteet ja jätteenkäsittelysuunnitelma huomioon ottaen tutkimuksesta syntyvä kaivannaisjäte ei hakijan näkemyksen mukaan aiheuta merkittäviä muutoksia eikä vaaraa ympäristössä.

Lähteet:

Loukola-Ruskeeniemi ja muut 2023, Opas mustaliuskeiden ympäristövaikutusten arviointiin ja hallintaan, GTK:n tutkimustyöraportti 81/2023

Kartta malminetsintäluvhakemusalueesta  
Mittakaava ohjeellinen



Mittakaava 1:50 000  
Sakumpu Exploration Oy  
ML2019:0085  
Pahasvuoma