

20.5.2020

Lupatunnus  
ML2016:0046

Mawson Oy  
Ahjontie 7  
96320 ROVANIEMI

## ILMOITUS KUULEMISESTA

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

### **Malminetsintälupa- (jatkoaikahakemus) ja täytöntöönpanomääräystä koskevan hakemuksen**

Hakija: Mawson Oy  
Lupa-alueen nimi: Männistö  
Lupatunnus: ML2016:0046  
Alueen sijainti ja koko: Ylitornio, 2141,34 ha.

### **Kuvaus hakemuksen mukaisesta toiminnasta**

Yhtiöllä on ollut alueella valtauksia vuodesta 2012. Uuden malminetsintäluvan nojalla on tarkoitus jatkaa alueen malmipotentialin kartoitusta jatkotutkimuksin. Yhtiö on suunnitellut alueelle kattavan tutkimussuunnitelman, johon kuuluu mm. maaperänäytteenottoa, kallioperänäytteenottoa kairaamalla ja RC-poraamalla, tutkimuskaivantoja, geokemiaa ja geofysiikkaa. Suunnitelmat on esitetty yksityiskohtaisesti hakemuksen liitteessä 1.

Alue sijaitsee Ylitornion kunnassa, liitekartan osoittamalla alueella.

### **Mielipiteet ja muistutukset**

Mielipiteet ja muistutukset hakemuksesta voi lähettää 22.6.2020 mennessä lupatunnus mainiten Tukeisiin, osoitteeseen Valtakatu 2, 96100 Rovaniemi, tai sähköisesti doc- tai rtf-tiedostona osoitteeseen [kaivosasiat@tukes.fi](mailto:kaivosasiat@tukes.fi)

### **Hakemuksen nähtävilläolo**

Hakemusasikirjat ovat nähtävänä Ylitornion kunnantalolla (Alkkulanraitti 55, Ylitornio) ja Tukesin Rovaniemen toimipaikassa (Valtakatu 2, Rovaniemi), sekä Tukesin internet-sivuilla: <https://tukes.fi/malminetsintaluvat-ja-valtaukset>

Lisätietoja Ilkka Keskitalo puh. 029-5052 151 [ilkka.keskitalo@tukes.fi](mailto:ilkka.keskitalo@tukes.fi), tai [kaivosasiat@tukes.fi](mailto:kaivosasiat@tukes.fi)

Kuulutettu 20.5.2020

Pidetään nähtävänä 22.6.2020 asti.

# MALMINETSINTÄ- LUPAHAKEMUS

## HUOM!

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

Uusi malminetsintälupahakemus

Jatkoaikahakemus  
(valtaus, malminetsintälupa)

Liittyvä lupatunnus

ML2016:0046

## 1. Tiedot hakijasta ja tämän edellytyksistä haettavaan toimintaan



### 1.1 Hakija (ei sivuliike)

Mawson Oy

### 1.2 Yhteystiedot (osoite ja puhelinnumero)

Mawson Oy  
Ahjotie 7  
96320 ROVANIEMI

+358 50 448 8303

### 1.3 Kotipaikka

Ylitornio

### 1.4 Sähköposti

thyysalo@mawson.fi

### 1.5 Y-tunnus

2437454-1

1.6 Virkatodistus (liitteenä)

1.7 Kaupparekisteriote (liitteenä)

### 1.8 Malminetsinnän rahoitus esitettyyn toimintaan

Mawson Oy on kanadalaisen Mawson Resources Limitedin kokonaan omistama tytäryhtiö. Sillä on käytössään koko Mawson-konsernin malminetsinnän asiantuntemus ja sen tekninen ja taloudellinen suorituskyky.

Konsernin emoyhtiö Mawson Resources Ltd rahoittaa Mawson Oy:n toiminnan kokonaisuudessaan. Yhtiöllä on maaliskuussa käytössään malminetsintään varattuja kassavaroja noin 4 miljoonaa euroa.

### 1.9 Henkilöstö ja sen asiantuntemus

Mawsonin johdolla on yhteensä noin sadan vuoden työkokemus malminetsinnästä. Emoyhtiön hallituksen jäsenillä on tämän lisäksi kymmenien vuosien kokemus geologiasta, kaivosteollisuudesta ja alan rahoituksesta.

Emoyhtiön malminetsinnästä vastaava johtaja Nicholas Cook on suorittanut tohtorin tutkinnon geologiassa New England -yliopistossa Australiassa. Hänellä on yli 25 vuoden työkokemus malminetsinnästä ja malmitutkimuksista eri puolilta maailmaa. Mawson-konsernissa työskentelee kahdeksan muuta geologia.

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



### 2.1 Hakijan ehdotus nimeksi

Männistö

### 2.2 Hakemusalueen pinta-ala ja sijainti

2141,34 ha. Alue sijaitsee Ylitornion itäosassa noin 50 km länteen Rovaniemen kaupungista. Se on kaikilta osin yhtenevä voimassa olevan ME-luvan ML2016:0046 kanssa.

### 2.3 Kaavoitustilanne

Hakemusalueella on voimassa KHO:n päätöksellä 11.9.2015 lainvoimaiseksi tullut Länsi-Lapin maakuntakaava, jossa alue sijoittuu kaivos-toiminnan kehittämisen vyöhykkeeseen (ek). Alue ympäröi kaavassa luonnonsuojelualueeksi merkittyä Rompaiden Natura-aluetta (SL4067).

Alueelle ei ole laadittu yleis- ta asemakaavaa.

Lomake jatkuu seuraavalla sivulla >>

#### 2.4 Luonnonsuojelutilanne

Hakemusalue ympäröi Rompaisten Natura-alueita (FI130 2107). Ks. liite 1. Selvitys Männistö-nimisen malminetsintäluupihakemusalueen luontoarvoista ja lähialueiden luonnonsuojelutilanteesta.

#### 2.5 Muun lainsäädännön rajoitukset

Hakemusalueelta ei ole tiedossa muita lainsäädännön asettamia rajoituksia.

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


Hakija arvioi tähän mennessä tekemiensä, kaivosviranomaiselle raportoitujen malmitutkimusten perusteella alueelta löytyvän kultaa, kuparia, nikkeliä, kobolttia, molybdeeniä, wolframia ja uraania.

Alueella on tehty mm.

- geologista havainnointia ja vähäistä näytteenottoa 2010 - 2020
- uranäytteenottoa 2010-2013
- geofysiikan matalalentomittauksia 2010
- geofysiikan maanpintamittauksia (IP, radiometriset, magneettiset, kairanreikäluotaukset, latauspotentiaalitutkimukset) 2011-2018
- geofysiikan gravimetrisiä mittauksia 2013 ja 2020
- radiometrisiä tutkimuksia 2010-2018
- moreeni- ja geokemiallisia tutkimuksia 2010 - 2013 ja 2018
- näytteenottoa kannettavilla näytteenottolaitteilla 2011-2013
- syväkairauksia 2012 - 2013 ja 2017-2018

### 3. Malminetsintäalueeseen liittyvät asianosaiset ja heidän tietonsa



3.1 Malminetsintäluupihakemus 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)

Hakemusalue kuuluu poronhoitoalueeseen. Alueella toimii Palojärven paliskunta.

## 4. Selvitys toimintaa koskevista suunnitelmista



### 4.1 Tutkimusmenetelmät, -välineet ja aikataulu

Ks. liite 2. Männistö-nimisen malminetsintäalueen tutkimussuunnitelma.

### 4.2 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Ks. liite 3. Männistö-nimisen malminetsintäalueen kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma.

## 5. Toiminnan ympäristö- ja muut vaikutukset



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

Ks. liitteet 1. ja 2.

Suunnitellut malminetsintätoimenpiteet ovat tavanomaisia malmitutkimuksia joiden vaikutukset vesistöihin, pohjavesiin, ihmisiin, eläimiin ja maa- tai kallioperään ovat hyvin vähäiset tai niitä ei ole lainkaan.

Vaikutuksia ympäristönsuojeluun ei ole.

Hakija sitoutuu kuitenkin noudattamaan liitteessä 1. esittämiään toimia ja rajoituksia suojele- ja/tai muilla erityistä huomiota edellyttävillä hakemusalueen osilla.

## 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 Malminetsintäalue (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 Malminetsintäalueetta leikkaavat tilarajat omana tiedostona (ei rajanaapureita) (MapInfo-tiedosto ETRS-TM35FIN)
- 7.3.4 Malminetsintäalueen 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 tarkoitettusta 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 malminetsintäluvhakemusta 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

Hakija ehdottaa, että sen lupa-alueelle asettama vakuus, 20 000,00 euron suuruinen pankkitalletusvakuus panttaussitoumuksella, jätetään ennalleen. Alueelle suunnitellut tutkimukset ovat tyypillisiä malmitutkimuksia, ja alueella ei tehdä koelouhintaa eikä -rikastusta. Alueen kokonaispinta-ala on 21,41 neliökilometriä.

## 9. Malminetsintäluvan jälkitoimenpiteet

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

Kun malminetsintälupaan perustuva toiminta alueella päättyy, hakija saattaa malminetsintäalueen välittömästi yleisen turvallisuuden vaatimaan kuntoon: tutkimuksista syntyneet jäljet maisemoidaan ja kairanreikien suojaputket katkaistaan 10-25 senttimetriä maan pinnan yläpuolelta tai vaihtoehtoisesti saman verran maan pinnan alapuolelta, hatutetaan ja jätetään paikalleen mahdollisten myöhempien alueella tehtävien jatkotutkimusten ja -luotausten varalta. Vettä vuotavat kairareivät tukitaan. Suojaputket poistetaan mikäli maanomistaja niin haluaa.

Alueelle ei ole tarkoitus rakentaa väliaikaisia rakennelmia. Hakijan alueella käyttämät laitteet poistetaan. Alue kunnostetaan ja siistitään siltä osin kun yhtiön malminetsintätoimenpiteet ovat aiheuttaneet tähän tarvetta, ja alue saatetaan mahdollisimman luonnonmukaiseen tilaan.

Yhtiö tekee kirjallisen ilmoituksen kaivosviranomaiselle, malminetsintäalueeseen kuuluvien kiinteistöjen omistajille sekä muille oikeudenhaltijoille, kun yllä kuvatut toimenpiteet on saatettu loppuun. Ilmoitus sisältää tiedot jälkitoimenpiteiden päättymispäivästä sekä kuvauksen toteutetuista jälkitoimenpiteistä.

# JATKOAIKAHAKEMUS

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

## 10. Malminetsintäluvan voimassaolon edellytykset



### 10.1 Selvitys malminetsinnän tehokkuudesta, tehdyistä toimenpiteistä, tuloksista ja kustannuksista

Ks. hakemuksen kohta 2.6.

Alueella tehdyt tutkimukset ovat johtaneet useiden uusien kulta-kobolttiesiintymien löytymiseen.

Hakijan tutkimuskustannukset Rompas-Rajapalojen tutkimusalueella vuosina 2010 - 2018 ovat olleet noin 25 miljoonaa euroa.

### 10.2 Selvitys esiintymän hyödyntämismahdollisuuksista ja jatkotutkimusten tarpeellisuudesta

Haetulla alueella on havaittu useita poikkeuksellisen hyviä viitteitä mahdollisesti taloudellisesti hyödynnettävissä olevista kulta- ja kobolttimalmeista.

Alueen malmipotentialin selvittäminen on edelleen alkuvaiheessaan. Tästä syystä hakemuksessa esitetyt jatkotutkimukset ovat tarpeellisia.

### 10.3 Perustelut alueen rajaukselle

Luonnonsuojelullisista syistä malminetsinnän menetelmät hakemusalueen läheisyyteen sijoittuvilla alueilla eroavat haettavalla alueella käytettävistä menetelmistä. Tästä syystä on perusteltua rajata geologisin perustein hahmotettu laajempi tutkimusalue hallinnollisin perustein pienempiin osa-alueisiin.

## 11. Lisätietoja



### 11.1 Lisätietoja malminetsintälupaa varten

Hakemuksessa esitetyt tiedot ovat julkisia liitettä 1. lukuun ottamatta. Liite 1. sisältää salattua lajitietoa.

## 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

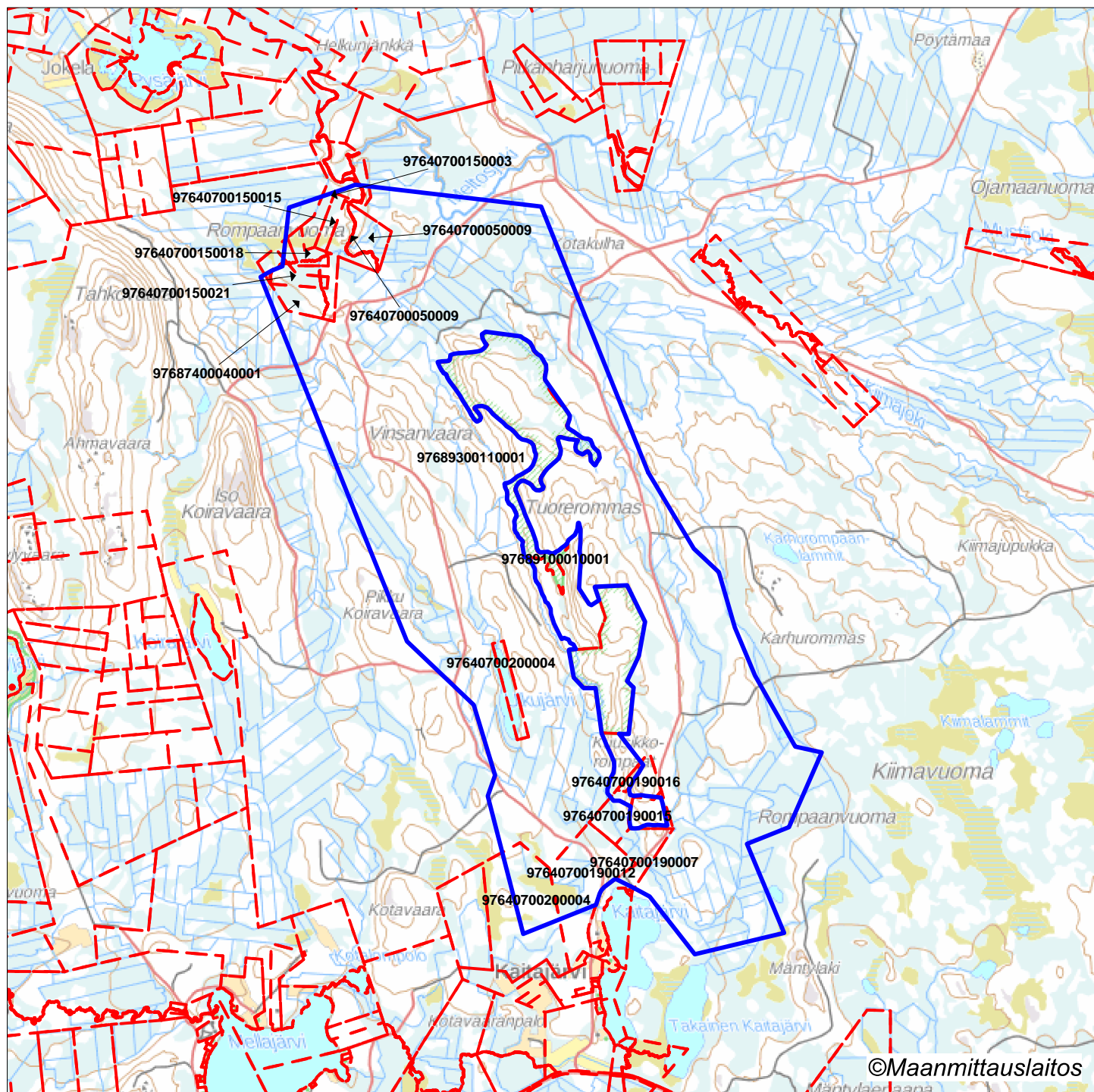
\_\_\_\_\_  
Tapani Hyysalo

### 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.





 Malminetsintäalue

 Kiinteistörajat

Mittakaava 1: 60 000

Mawson Oy  
Männistö  
2016:0046

© Maanmittauslaitos  
18/MML/17

Aineiston kopiointi ilman maanmittauslaitoksen lupaa kielletty



## Männistö-nimisen malminetsintälupahakemusalueen tutkimussuunnitelma

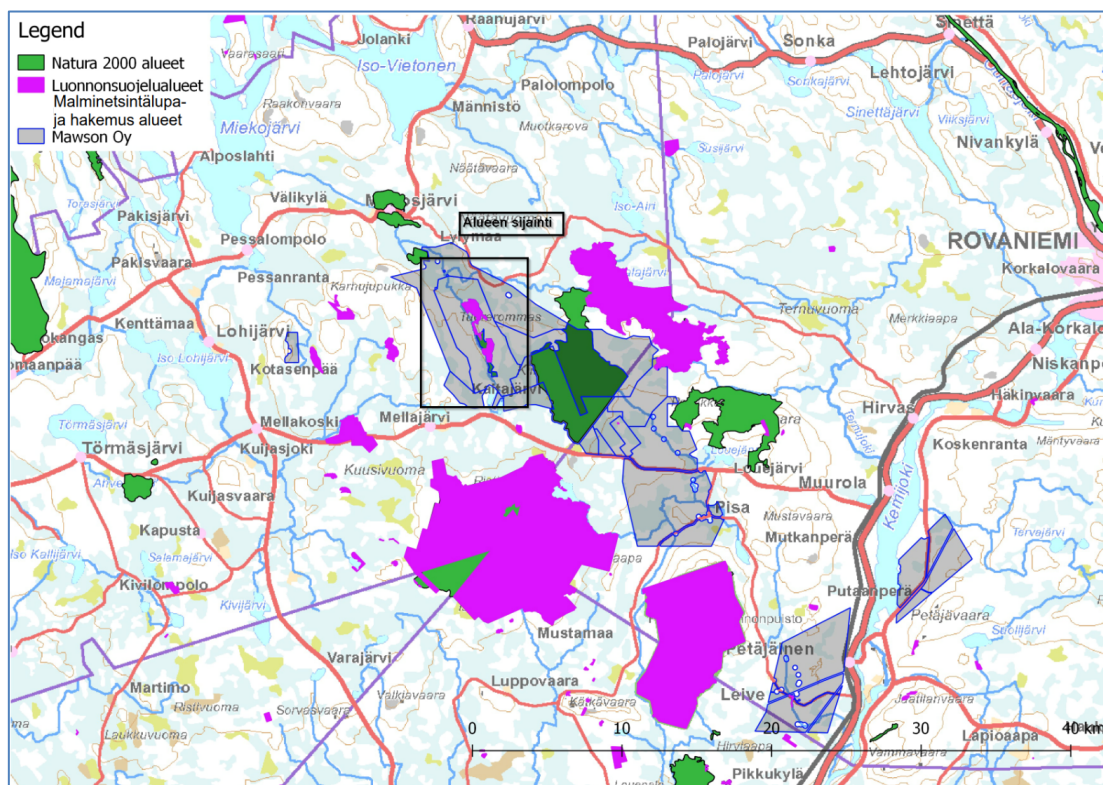
### SISÄLLYS

1. Alueen sijainti
2. Tehdyt tutkimukset ja nykyinen tutkimustilanne
  - 2.1. Alueen geologia
  - 2.2. Kallioperägeologiset tutkimukset, syväkairaukset ja muu näytteenotto
    - 2.2.1 Vähäisen kallioperänäytteenoton menetelmistä
  - 2.3. Maaperägeologiset ja geokemialliset tutkimukset
  - 2.4. Radiometriset mittaukset ja tutkimukset
  - 2.5. Geofysikaaliset tutkimukset
  - 2.6. Kemialliset analyysit
3. Tutkimustulokset ja perustelut mahdollisten malmiesiintymien olemassaololle tutkimusalueella
4. Jatkotutkimukset ja niiden aikataulu
  - 4.1. Maaperägeologiset tutkimukset ja käytettävät menetelmät
  - 4.2. Geofysikaaliset tutkimukset ja käytettävät menetelmät
  - 4.3. Malmi- ja kallioperägeologiset tutkimukset sekä käytettävät menetelmät
    - 4.3.1 Syväkairaukset
    - 4.3.2 Kaivinkoneavusteiset näytteenottomenetelmät
    - 4.3.3 RC-poraus
5. Luontoarvot ja luonnonsuojelutilanne
6. Tutkimustoimenpiteiden luonto- ja ympäristövaikutukset
7. Tutkimustyön periaatteet
8. Yhteenveto

## 1. Alueen sijainti

Männistö sijaitsee Ylitornion kunnan itäosassa noin 50 km Rovaniemeltä länteen. Lupa-alue on asumaton seutu. Lähimmät Kaitjärven talot sijoittuvat noin puolen kilometrin etäisyydelle alueen lounaisosasta. Alue ympäröi Rompaksen lupahakemusalueetta (Rompas ML2014:0060).

Männistön pinta-ala on 2 141,34 ha.



Kuva 1. Männistön malminetsintä-lupa-alueen sijoittuminen maantieteellisesti sekä suhteessa muihin Mawson Oy:n malminetsintä-lupa- ja hakemusalueisiin että luonnonsuojelu- sekä Natura-alueisiin

## 2. Tehdyt tutkimukset ja nykyinen tutkimustilanne

AREVA Resources Finland (ARF) paikansi uraanitutkimuksissaan alueelta urania ja kultaa sisältävän tutkimusalueen syyskuun 2008 puolivälissä. ARF ei kuitenkaan tehnyt mittavia tutkimuksia alueella, vaan myi valtausoikeudet Mawson Resources Ltd:n tytäryhtiölle Mawson Energi AB:lle huhtikuun 30. päivä 2010. Kesällä 2010 Mawson aloitti kenttätutkimukset alueella ensin ruotsalaisen tytäryhtiönsä Mawson Energi AB:n ja tammikuun 2012 alusta lähtien suomalaisen tytäryhtiön Mawson Oy:n toimesta. Malmitutkimukset jatkuvat edelleen.

### 2.1. Alueen geologia

Alue sijoittuu Peräpohjan vyöhykkeen pohjoisosiin. Peräpohjan vyöhykkeen kivet ovat iältään paleoproterosoisia. Alueen geologia on useampaan kertaan poimuttunutta ja monimutkaista. Kivilajeina ovat sedimentit vaihdellen suhteellisen puhtaista kvartsiiteista kalkkisilikaattipitoisiin kiviin. Alueella on



myös nuorempia liuskeita ja pohjoisessa alueen rajaa Keski-Lapin granitoidikompleksi. Alueen stratigrafia on epäselvempää kuin kirjallisuudesta voisi päätellä, samoin Peräpohjan eteläosaan verrattuna.

## 2.2. Kallioperägeologiset tutkimukset, syväkairaukset ja muu näytteenotto

Männistöstä ei ole valmista kallioperäkartoitusta eikä -karttaa. Tästä syystä Mawson on kartoittanut alueen kallioperää radiometristen tutkimusten sekä kallio- ja maaperänäytteenoton yhteydessä. Alueella on vuosien 2010-2018 aikana tehty kallioperähavaintoja joiden yhteydessä on otettu toista tuhatta lohkaa ja kalliopaljastumanäytettä. Lisäksi on tehty uranäytteenottoa, pintanäytteenottoa, maaperän läpi kallion pintakerrokseen ulottuvaa RC-porausta sekä syväkairauksia.

Näytteenoton määristä, kohdistumisesta ja tuloksista on raportoitu vuosittain kaivosviranomaiselle.

### 2.2.3. Vähäisen kallioperänäytteenoton menetelmistä

Uranäytteenotto on näytteenottomenetelmä, jonka avulla voidaan arvioida kultapitoisuuden jatkuvuutta ja yhtenäisyyttä kallion pintaosassa. Uranäytteenotossa kalliopaljastumista otetaan timanttilaikalla sahaamalla noin 5 cm leveitä ja 5 – 7 cm syviä näytteitä joiden pituus on tyypillisesti 5 – 100 cm.

Pintanäytteenotto on toinen kevyt näytteenottomenetelmä, jossa kannettavalla, syväkairausperiaatteella toimivalla kalustolla kairataan maapeitteen läpi ja otetaan kallionäytettä muutamia metrejä, paikoin muutamia kymmeniä metrejä. Analysoitavat näytepituudet asettuvat 1,2 – 2,35 m välille.

Mawson katsoo ura- ja pintanäytteenoton olevan kaivoslain 7 § mukaista ns. vähäistä näytteenottoa.

## 2.3. Maaperägeologiset ja geokemialliset tutkimukset

Maaperägeologisilla tutkimuksilla luodaan kuva tutkimusalueen maaperämuodostumien synnystä ja pyritään saamaan tietoa maapeitteen alla olevasta kallioperästä ja mahdollisesta malminmuodostuksesta. Ennen Mawsonin tekemien maaperägeologisten tutkimusten alkua Geologian tutkimuskeskus (GTK) teki valtausalueesta ja sen lähiympäristöstä aikaisempien tutkimusten pohjalta maaperägeologisen tulkintakartan.

Männistö on osa laajaa, satojen neliökilometrien suuruista moreeninäytteenotto- ja geokemiallista tutkimusaluetta, jonka Mawson toteutti vuonna 2010. Tämän lisäksi alueella tehtiin maaperänäytteenotto-ohjelma vuonna 2018. Moreeni- ja raskasmineraalinäytteet otettiin häiriintymättömästä pintamoreenista 0,5 - 1 m syvyydestä lapiolla kaivamalla. Yksi moreeninäyte oli noin 0,5 - 1 kg:n painoinen ja raskasmineraalinäyte painoi noin 5 kg. Moreeninäytteitä otettiin tyypillisesti noin yksi neliökilometriltä, mutta paikoin on myös otettu näytteitä linjoittain noin 20 metrin piste- ja 200 metrin linjavälillä. Raskasmineraalinäytteitä otettiin samoista näytepisteistä kuin moreeninäytteitäkin, mutta näytetiheys oli harvempi. Moreeninäytteiden hienoaineksen kemiallisilla analyyseilla voidaan kartoittaa eri metallien alueellista jakaumaa ja siten suunnata malmitutkimuksia potentiaalisille alueille. Raskasmineraalitutkimuksilla saadaan suoraan tietoa raskasmineraalien kuten kullan alueellisesta jakaumasta moreenissa.

Geokemiallisiin tutkimuksiin kuuluu myös ns. Ah-näytteenotto, jossa 0,2 – 0,5 kg:n näyte otetaan A-horisontin alaosaan orgaanisen aineksen ja mineraalimaan vaihtumisvyöhykkeestä. Ah-näytteenotolla pyritään paikantamaan metallien jakaumaa kallioperässä: metallit heijastuvat erittäin pieninä pitoisuuksina malmiesiintymien päällä oleviin maapeitteisiin ja takertuvat orgaanisen aineksen kontaktipintaan. Näytteenottopisteessä halkaisijaltaan 30 – 40 cm suuruinen orgaanisen kunnan yläosa nostetaan yhtenäisenä syrjään, näyte otetaan A-horisontista, ja syrjään nostettu kunnalle palautetaan alkuperäiselle paikalleen. Näyte sisältää sekä mineraaliainesta että orgaanista ainesta. Se liuotetaan heikkouuttomenetelmällä, jolloin erittäin pienetkin alkuainepitoisuudet ja -vaihtelut saadaan analysoitua.

Maaperägeologisen ja geokemiallisen näytteenoton määristä, kohdistumisesta ja tuloksista on raportoitu vuosittain kaivosviranomaiselle.

#### 2.4. Radiometriset mittaukset ja tutkimukset

Kallioperä- ja maaperätutkimusten yhteydessä on tehty myös radiometrisiä mittauksia ja tutkimuksia. Mittaukset on tehty kannettavilla skintillometreillä ja spektrometreillä. Skintillometrillä (tuikelaskin) mitataan luonnon aiheuttamaa radioaktiivista gammasäteilyä, joka syntyy luonnossa uraanin, toriumin ja kaliumin isotooppi 40 radioaktiivisessa hajoamissarjassa. Lisäksi laite rekisteröi kosmisen säteilyn. Gammaspktrometri puolestaan ilmaisee kaliumin, toriumin ja uraanin synnyttämät säteilyosuudet ja samalla näiden alkuaineiden ekvivalenttiset pitoisuusarvot. Spektrometrillä saadaan siten suoraan maastossa tietää mainittujen radioaktiivisten alkuaineiden aiheuttamat säteilyosuudet ja sitä kautta niiden pitoisuusvaihtelut.

Luontoympäristössä radioaktiivisuuden säteilyn vaihtelut eivät ole suuria, mutta herkkien mittalaitteiden avulla voidaan radioaktiivista säteilyä käyttää hyväksi malmigeologisissa tutkimuksissa. Kartoittamalla radioaktiivisen säteilyn taustavaihteluita ja tekemällä havaintoja jäätikön kuljettamista irtolohkareista saadaan alustava kuva kallioperän valtakivilajeista myös peitteisillä alueilla. Koska uraanin ja kullin esiintymisellä luonnossa on usein positiivinen korrelaatio, ovat radiometriset tutkimukset helpottaneet myös kultaindikaatioiden paikantamista.

#### 2.5. Geofysikaaliset tutkimukset

Tutkimusalue on osa noin 100 km<sup>2</sup>:n aluetta, jossa Mawson teki syyskuussa 2010 geofysikaalisia mittauksia matalalentomenetelmällä. Mitattavia suureita olivat maan kentän magneettisuus ja luonnon radioaktiivinen säteily.

Vuosina 2011 ja 2012 tehtiin IP-maastomittauksia. Dipoli-dipoli –järjestelmällä mitattiin noin 3,5 linjakilometriä neljällä mittauslinjalla. Linjoista kaksi sijaitsee alueen pohjoisosissa ja kaksi eteläosissa. Gradienttijärjestelmällä mitattiin yhteensä noin 5,9 neliökilometriä kahdella erillisellä mittausalueella, joista toinen sijaitsee alueen pohjoisosissa ja toinen eteläosissa.

Kevätkesällä 2013 hakija tilasi GTK:lta gravimetrinen mittausohjelman. Gravimetrinen mittauslinja sijoittui alueen pohjoisosiin.

Selvittääkseen malmilävistysten mahdollista yhteyttä toisiinsa Mawson tilasi kesällä 2013 alueen eteläosan syväkairausreikiin kohdistuvan latauspotentiaalitutkimuksen Astrock Oy:ltä.

Hakija on teettänyt lähes kaikista syväkairausrei'istä geofysikaaliset kairanreikäluotaukset. Mitattuja suureita ovat olleet susceptibiliteetti, IP-efekti, vastus ja kokonaisgammäsäteily.

Hakija teettää Rompas-Rajapalojen tutkimusalueella talven 2019-2020 aikana laajan gravimetrinen mittausohjelman, johon myös Männistön alue sisältyy. Ohjelman toteuttamisesta vastaa ruotsalainen GeoVista AB.

#### 2.6. Kemiaaliset analyysit

Lähes kaikki otetut näytteet on analysoitu kemiallisesti, ja saadut analyysitulokset on raportoitu vuosittain kaivosviranomaiselle.

### **3. Tutkimustulokset ja perustelut mahdollisten malmiesiintymien olemassaololle tutkimusalueella**

Hakijan tekemän geologisen kartoituksen perusteella alueen kivet koostuvat pääasiassa emäksisistä vulkaniiteista ja tuffiiteista, erilaisista kvartsiiteista, sedimenttisistä kalkkikivistä, kiilleliuskeista ja vähemmässä määrin mustaliuskeista. Myös emäksisiä juonikiviä esiintyy alueella. Koska metamorfoosiaste on amfiboliittifasies, kalkkipitoiset sedimenttikivet ovat myös vaihtelevasti karsiutuneet, osa joko aluemetamorfoosissa ja osa hydrotermisen toiminnan tuloksena. Tyypillistä on, että malminmuodostuksen yhteydessä isäntäkivet ovat hydrotermisesti muuttuneet. Tämä ilmenee alueella pääasiassa juonimuodostuksena. Lähes kaikki tähänastiset malmiviitteet ovat liittyneet karbonaatti-amfiboli-diopsidi -juoniin, jotka leikkaavat emäksisiä vulkaanisia kiviä. Todetut sulfidipitoisuudet ovat olleet alhaisia.

Mawsonin tutkimukset osoittavat, että tutkimusalueen kallioperässä on paikoin erittäin korkeina pitoisuuksina kultaa, vaihtelevasti uraania sekä vähäisessä määrin hopeaa ja kuparia. Uraanin todellista osuutta ei vielä tunneta. Analysoidut kultapitoisuudet ovat hyvin korkeita, korkeimmillaan tuhansia grammoja tonnissa, joskus jopa yli prosentin luokkaa. Esimerkiksi 173 eri näytteenottopisteestä otetun 917 uranäytteen keskimääräinen kultapitoisuus on 211 g/tn. Tutkimusalueelta on syväkairattu todennäköisesti Suomen toistaiseksi paras kultalävistys, jonka (reikä ROM0011) keskipitoisuus on 617 g/tn/6 m. Lisäksi on kairattu lukuisia muita hyviä yksittäisiä lävistyksiä. Tutkimustulokset osoittavat, että tavatut kultaindikaatiot yhdessä haettavan malminetsintäalueen ympäröimältä luonnonsuojelualueelta saatujen havaintojen kanssa muodostavat yli kuuden kilometrin pituisen vyöhykkeen, jonka leveyttä, syvyyttä ja todellista pituutta ei vielä tunneta.

Alueen malmitutkimukset ovat kuitenkin vielä alkuvaiheissaan. Vuonna 2017 tehtyjen syväkairausten tulosten perusteella voidaan päätellä, että malminmuodostusympäristön kannalta parhaita kivilajiyksiköitä ja rakenteita ei ole vielä kunnolla paikannettu. Tutkimusalue on suurelta osin pintamaiden ja paikoin soiden peitossa.

Tutkimusalue sijoittuu alueelle, jossa ei aikaisemmin ole tehty kovinkaan paljon malmitutkimuksia. Kun huomioidaan havaitut rakenteelliset kontrollit, poikkeuksellisen korkeat kultapitoisuudet ja malminindikaatioiden laajuus, on selvää, että kyse on merkittävästä kultamalmipotentialisesta alueesta.

Tutkimustulostensa sekä niiden avulla osoitetun malmigeologisen potentiaalin perusteella hakija olettaa hyvin vahvasti, että tutkimusalueelta on mahdollista paikantaa useita taloudellisesti hyödynnettäviä kultaesiintymiä tai vaihtoehtoisesti yksi erittäin suuri kultaesiintymä. Näiden esiintymien paikantamiseksi sekä niiden laadun ja laajuuden selvittämiseksi tutkimuksia jatketaan alla kuvatuilla tutkimustoimenpiteillä.

### **4. Jatkotutkimukset ja niiden aikataulu**

Kaikki tutkimusalueella tehtävät tutkimukset ovat malmigeologisia tutkimuksia, joilla pyritään osoittamaan, että valtausalueella on kaivoskivennäisiä niin runsaasti ja siinä muodossa, että esiintymiä todennäköisesti voidaan hyödyntää ja tämän perusteella voidaan hakea kaivoslupaa kaivostyön suorittamista varten ja siten saada oikeus kaivoskivennäisten hyödyntämiseen.

Seuraavassa kuvataan pääasiassa maastossa tehtäviä tutkimuksia, toimenpiteitä ja näytteenottoa, koska toimisto- ja laboratoriotiloissa tehtävällä tutkimustyöllä ei ole maastovaikutuksia. Tieteellisen ja laboratoriotutkimustyön osuutta kuvataan vain siinä määrin kuin on tarpeen ymmärtää maastotöiden tärkeys, merkitys ja aikataulu. Tieteellistä tutkimustyötä alueesta on tehty useiden pro gradu -tutkielmien ja väitöskirjan muodossa. Lisäksi hakija on tilannut töitä ja on jatkuvassa yhteistyössä malmitutkimusten huippuasiantuntijoiden ja tutkimuslaitosten kanssa Suomessa ja ympäri maailmaa. Tämän perusteella on valmisteilla useita tieteellisiä julkaisuja.

Alueen tutkimuksia jatketaan edelleen alueen pohjois- ja luoteisosissa, koska sieltä hakija on jo paikantanut hyödyntämisen kannalta lupaavia viitteitä kullasta. Tutkimusten edetessä siirrytään tutkimusalueen keski-, itä-, ja länsiosiin. Maasto ja vuodenajat ohjaavat tutkimusten vaiheistusta jonkin verran, koska osa tutkimuksista - varsinkin syväkairaukset - on määrinillä alueilla tehtävä talvella, kun vettynyt maasto on jäässä ja alueella liikkuminen helpompaa.

#### 4.1. Maaperägeologiset tutkimukset ja käytettävät menetelmät

Maaperägeologisilla tutkimuksilla luodaan kuva tutkimusalueen maaperämuodostumien synnystä, ja saadaan tietoa maapeitteen alla tai lähialueella olevasta kallioperästä. Kunnollisten maaperä- ja moreenitutkimusten tekeminen ei onnistu ilman kaivinkoneen käyttöä.

Maaperätutkimuksissa tutkimuskaivannot ovat yleensä pistemäisiä tutkimusmonttuja, joiden moreeniseinämistä tehdään havaintoja moreenistratigrafiasta, määritetään irtomaapeitteen kulkeutumismatkaa ja mahdollista lähtöaluetta, tutkitaan montusta löytyvien lohkeiden ominaisuuksia ja kivilajeja sekä tehdään havaintoja luonnon radioaktiivisen säteilyn vaihtelusta. Kaivannoista otetut näytteet analysoidaan huolellisesti, jotta saadaan riittävän hyvä geokemiallinen kuva metallien ja raskasmineraalien kuten kullin jakautumisesta moreenissa ja sitä kautta indikaatio mahdollisen malmiesiintymän sijainnista irtomaapeitteen alla. Tutkimuskaivannot ulotetaan mahdollisuuksien mukaan kallion pintaan asti. Tällöin saadaan näyte ja havainto myös alla olevasta kallioperästä. Noin viisi metriä on yleensä kaivannon maksimisyyvyys. Tätä syvempien kaivantojen reunojen sortumavaara kasvaa liian suureksi.

Hakija tekee tutkimuskaivantoja tutkimusten eri vaiheissa useiden vuosien aikana, koska geologisen ja geofysikaalisen tiedon lisääntyessä ja tutkimusten edetessä tarve lisätiedon hankkimiseen kasvaa.

Edellä kuvatut geokemialliset moreeni- ja Ah-tutkimuksia liittyvät maaperägeologisiin tutkimuksiin. Kevyehköjä tela-alustaisia näytteenottolaitteita käytetään otettaessa näytteitä moreenikerrosten pohjoisista.

#### 4.2. Geofysikaaliset tutkimukset ja käytettävät menetelmät

Kuten aikaisemmin on todettu, hakija on jo tehnyt tutkimusalueella geofysiikan matalalento- ja maanpintamittauksia. Koska alueelta tähän mennessä todettujen kiisujen määrä on vähäinen ja ne esiintyvät yleensä piroitteisina, tärkein mittausmenetelmä tulee olemaan IP -mittaus eri järjestelmillä (esim. pooli-dipoli, dipoli-dipoli ja gradienttijärjestelmä). Muita mahdollisesti toteutettavia sähköisiä mittausmenetelmiä ovat monitaajuuslingram-, VRF-R- ja tasavirtamittaukset. Mittausalueet tarkentuvat geologisten tutkimusten ja aikaisempien geofysikaalisten tulosten pohjalta. Sähköisiltä mittauslinjoilta tehdään myös magneettiset mittaukset protonimagnetometrillä.

Yllä mainittujen mittauksen lisäksi hakija tekee erilaisia geofysikaalisia erikoismittauksia. Näitä ovat esimerkiksi seismiset mittaukset ja gravimetriset eli painovoimamittaukset. Niiden avulla selvitetään kallioperän rakenteita ja niiden jatkuvuutta sekä kivilajien tiheyseroja. Malmimineraalit ovat silikaattimineraaleja raskaampia joten parhaassa tapauksessa malmiesiintymä saadaan erottumaan ympäröivistä kivistä painovoimamittauksen avulla.

Hakija tekee syväkairausreivistä geofysikaalisia luotauksia laskemalla reikiin luotausantureita. Näillä mitataan kivilajien magneettisia ominaisuuksia eli susceptibiliteettiä, sähkönjohtavuutta ja radioaktiivisuutta. Lisäksi voidaan tehdä magneettisia kolmikomponenttimittauksia, latauspotentiaalimittauksia ja tiheysmittauksia sekä muita erikoismittauksia. Niiden avulla hakija pyrkii hahmottamaan malmiesiintymän asentoa ja jatkuvuutta kallioperässä.

#### 4.3. Malmi- ja kallioperägeologiset tutkimukset sekä käytettävät menetelmät

Tutkimusalue on pääosin peitteinen. Lähes kaikki tähän mennessä löydetty kalliopaljastumat on jo havainnointi ja luotu niiden perusteella käsitys kallioperästä ja sen synnystä sekä malminmuodostusprosesseista. Merkittävä määrä mielenkiintoisia alueita ja geologisia rakenteita jää kuitenkin irtomaitten ja soiden peittoon. Niiden osalta tietämys kallioperästä puuttuu. Näiltä alueilta saadaan tietoa epäsuorasti geofysiikan mittausten avulla, mutta lopullisesti vain kaivinkoneilla tehtävillä tutkimuskaivannoilla, pintanäytteenotolla ja syväkairauksilla. Tutkimuskaivannot ovat ehdoton edellytys tehokkaille jatko-tutkimuksille, koska kovien maiden alueilla maapeitteet ovat useimmiten riittävän ohuita kaivinkoneen avulla tehtäviin kallioperätutkimuksiin. Suopainanteissa näytteenotto on tehtävä pintanäytteenotolla tai syväkairauksin.

##### 4.3.1. Syväkairaukset

Malmitutkimusten keskeisimpiä näytteenottomenetelmiä ovat timanttikairaamalla tehdyt syväkairaukset, joissa kalliosta otetaan jatkuvuudeltaan mahdollisimman yhtenäistä, halkaisijaltaan tyypillisesti 42 – 65 mm:n paksuista kivipötköä, ns. kairasydäntä. Kairasydämistä määritetään kivilajit, niistä analysoidaan alkuaineiden pitoisuuksia sekä tehdään radiometrisiä ja petrofysikaalisia mittauksia. Jälkimmäisten avulla voidaan tulkita geofysikaalisia mittaustuloksia entistä tarkemmin. Useimmiten malmiesiintymien lopullinen paikantaminen syvyysuuntaan tai maapeitteiden alta tapahtuu syväkairausten avulla: kaikki geofysikaaliset ja maaperägeologiset tutkimukset antavat vain epäsuoria viitteitä malmien esiintymisestä. Lisäksi syväkairaukset täydentävät tutkimuskaivannoilla ja kallioperähavainnoinnilla saatua tietoa ja päinvastoin.

Syväkairausreiät kairataan harvoin pystysuoraan. Kairauskulma on tyypillisesti 45 – 65 astetta. Näin kivilajien väliset kontaktit lävistetään paremmin ja saadaan mahdollisimman paljon tietoa kallioperän kivilajeista. Reiät kairataan yleensä suorassa profiililinjassa peräkkäin niin, että takana olevan reiän loppupää ulottuu pystysuuntaan projisoituna etummaisesta reiän alkupään alle. Irtomaapeitteessä kallioperän yläpintaan ulottuviin reikiin asennetaan ja usein jätetään metallisella hatulla varustetut metalliset suojaputket. Mahdolliset kairanreikäluotaukset tehdään myöhemmin suojaputkien läpi reiän lävistämästä kallioperästä.

Ensimmäisessä kairausvaiheessa hakija jatkaa kairauksia alueen pohjois- ja eteläosissa selvittääkseen mineralisoituman jatkeita irtomaapeitteiden alla.

Toisessa kairausvaiheessa syväkairauksia jatketaan tutkimusalueen keskiosissa molemmin puolin haettavan malminetsintäalueen ympäröimää luonnonsuojelualuetta, kunhan ensin geofysikaalisilla tutkimuksilla ja kaivinkoneavusteisilla geologisilla tutkimuksilla on saatu selvitettyä kairauskohteet. Kairausten ja edellä mainittujen tutkimusten avulla selvitetään alueella todennäköisesti olevien, toistaiseksi tuntemattomien kultamalmiesiintymien sijainti.

Kun huomioidaan malmiviitteiden runsaus ja laajuus, malmiesiintymien rajoja hahmotettaessa kairauksen metrimäärä nousee huomattavaksi. Kairausta tarvitaan useita tuhansia metrejä, mahdollisesti kymmeniä kilometrejä. Kalustona on NQ- tai HQ-kalusto.

##### 4.3.2. Kaivinkoneavusteinen näytteenotto – tutkimuskaivannot ja niihin liittyvä näytteenotto

Syväkairausten lisäksi yksi tehokkaimmista malmitutkimuksia edistävästä tutkimusmuodoista on kaivinkoneella tehtävät tutkimuskaivannot ja –ojat, joiden avulla tarkennetaan maanpinnalta tehtyjä havaintoja. Kuten maaperägeologisissa tutkimuksissakin, tutkimuskaivannot ja –ojat tehdään riittävän isoilla, ympäröivillä kaivinkoneilla joiden telapaine on pieni. Tällainen telakulkuneuvo ei jätä pysyviä kulku-uria maastoon.



Alueilla, joilla on riittävän ohuet moreenipeitteet, tehdään tutkimuskaivantoja ja -oja, jotka mahdollistavat myös paljastumattomien alueiden yksityiskohtaiset malmigeologiset tutkimukset kallioperän kivilajeista, rakenteista ja malminmuodostusprosesseista. Tutkimustulokset auttavat tulkitsemaan geofysikaalisten mittaustulosten suhdetta kallioperän kehitykseen, rakenteisiin ja malminmuodostukseen myös paljastumattomilla alueilla, missä maapeitteet ovat liian paksuja kaivinkoneen käyttöön.

Tutkimusojien kohdilta irtomaapeite poistetaan väliaikaisesti kallion päältä ja palautetaan alkuperäiselle paikalleen tutkimusten päätyttyä. Maapeitteiden on oltava riittävän ohuita, mieluiten alle kahden metrin paksuisia, jotta vältetään sortumavaara tutkimusten aikana. Tutkimusoja on kallion pinnassa yleensä 1 – 2 metrin levyinen. Ohuiden irtomaapeitteiden alueilla kalliota voidaan paljastaa paikoin laajemminkin, jos sen katsotaan olevan malminmuodostuksen selvittämisen kannalta tärkeää. Ojien pituus voi vaihdella muutamista metreistä kymmeneen metriin olosuhteista ja geologisen kartoituksen tarpeesta riippuen.

Ennen detaljitutkimuksia tutkimusojan kalliopohja pestään polttomoottorikäyttöisellä painepesurilla, jossa käytetään puhdasta vettä suuttimien tukkeutumisen estämiseksi. Vesisäiliöllä varustettu, tela- tai pyöräalustainen pesuysikkö on yleensä normaalin maataloustraktoriyhdistelmän kokoinen tai pienempi.

Pesun jälkeen tutkimusojista laaditaan yksityiskohtaiset geologiset kartat. Samassa yhteydessä tehdään tarkat radiometriset säteilymittaukset ja otetaan geologiset näytteet. Näytteenotto tehdään kannettavilla laitteilla tarkoituksenmukaisella tarkkuudella ja menetelmällä. Pintanäytteenotossa, jota tehdään myös tutkimusojista ja -kaivannoista, kallion pintaan jää halkaisijaltaan 3 – 5 senttimetrin ja syvyydeltään noin 0,3 – 15 metrin syvyisiä reikiä. Edellä kuvatussa uranäytteenotosta kallion pintaan jää yhtenäisiä, vaihtelevan pituisia, noin 5 senttimetriä leveitä ja 5 – 10 senttimetrin syvyisiä uria.

Kaivantoja ei yleensä kaiveta pohjavesirajan alapuolelle, mutta jos niin tehdään, kaivannosta pois pumpattu vesi imeytetään aina takaisin irtomaapeitteisiin. Kaivantoja täytettäessä irtomaan alkuperäinen järjestys pyritään myös aina säilyttämään. Alueella ei sijaitse pohjaveden muodostumisalueita.

Ennen detaljitutkimuksia tutkimusojan kalliopohja pestään polttomoottorikäyttöisellä painepesurilla, jossa käytetään puhdasta vettä suuttimien tukkeutumisen estämiseksi. Vesisäiliöllä varustettu, tela- tai pyöräalustainen pesuysikkö on yleensä normaalin maataloustraktoriyhdistelmän kokoinen tai pienempi. Painepesun luonteesta johtuen (suuri osa on ilmaa) vedentarve on pieni, enimmillään vain muutama kuutiometri päivässä. Käytäntö on osoittanut, että vesi imeytyy ympäröivään maa- tai kallioperään pesun aikana.

Pesun jälkeen tutkimuskaivannoista laaditaan yksityiskohtaiset geologiset kartat.

#### 4.3.3. RC-poraus

RC-poraus (**R**everse **C**irculation-) on näytteenottomenetelmä, jossa näyte otetaan murskeena halkaisijaltaan 12 – 15 cm syntyvistä rei'istä. Syntynyt murskenäyte kerätään huolellisesti talteen. Porausyksikkö on tyypillisen syväkairausyksikön kokoinen, ja sen lisäksi tarvitaan samaa kokoluokkaa oleva kompressoriyksikkö, jonka tuottamalla paineilmalla murske nostetaan ylös porausreiästä. RC-poraus tehdään kohteesta riippuen 5 – 10 metrin säännöllisellä ruudukolla 10 – 70 metrin syvyyteen. Näytteenottoalue reunavaikutukset huomioon ottaen on pinta-alaltaan enimmillään noin 20 x 20 metriä, yhteensä 400 m<sup>2</sup>. RC-porakone tarvitsee noin 3,5 metrin levyisen kulku-uran, joten puustoa joudutaan poistamaan uusilta kulku-urilta ja kairauspaikoilta, jotka eivät ole luonnostaan avoimia.

RC-poraus meluhaitta on suurempi kuin timanttikairauksessa (kuuluvuus noin 150 - 200 m). Näytteenotto tehdään ilman vettä, ja kaikki kiviaines kerätään talteen, jolloin pintavesivaikutuksia ei kyseisellä tutkimusmenetelmällä ole. Nykyaikaisilla RC-porauslaitteilla toteutettavan näytteenoton pölyhaitat ovat vähäiset, sillä kaikki kiviaines kerätään tehokkaasti talteen.

Tutkimusalueelle tyypillisestä malmista todellisen kultapitoisuuden osoittaminen ilman RC-porausta on lähes mahdotonta. Tämän tyyppisen mineralisoituman ongelmana on, että kulta esiintyy erittäin rikkaina pesäkkeinä hydrotermisissä juonissa, joita esiintyy hakemusta jätettäessä olevan tiedon perusteella ainakin tutkimusalueen pohjois- ja eteläosissa.

Vaikka kulta esiintyy hydrotermisissä juonissa, ovat kullan saostumiseen liittyvät hydrotermiset muuttumisilmiöt niistä vaikeasti määritettävissä ja havaittavissa. Suurin osa juonista ei sisällä kultaa, eikä erillistä kullan suhteen selvästi rikastavaa hydrotermistä vaihetta ole voitu vielä todeta rakenteellisesti tai hydrotermiskemiallisesti. Sen vuoksi tavallisten syväkairauksen avulla on vaikea hahmottaa mineralisoituman laatua ja laajuutta riittävän hyvin. Jos kairanreikä osuu rikkaaseen kultapesäkkeeseen, näytteen kultapitoisuus on valtava, mutta jos kairataan "ohi", jää pitoisuus vaatimattomaksi. Lisäksi kultaesiintymiä arvioitaessa korkeat pitoisuudet leikataan yleensä 20 – 30 g/tn tasolle, joten kultamalmin laskennallinen osoittaminen tämän tyyppisestä malmista on kullan pesäkkeisyyden vuoksi vaikeaa, vaikka oltaisiinkin kiinni kokonaispitoisuudeltaan hyvässä kultamalmissa. Tarkoituksena on pyrkiä hahmottamaan malmiesiintymän syntymiseen liittyviä piirteitä kaksiulotteisesti, jonka jälkeen voidaan määrittää kolmatta ulottuvuutta riittävän suurella näytemäärällä. RC-porausta käytetään juuri kolmannen ulottuvuuden hahmottamiseksi.

## **5. Luontoarvot ja luonnonsuojelutilanne**

Katso malminetsintälupahakemuksen LIITE 1. Selvitys Männistö-nimisen malminetsintälupahakemuksen alueen luontoarvoista ja lähialueiden luonnonsuojelutilanteesta.

## **6. Tutkimustoimenpiteiden luonto- ja ympäristövaikutukset**

Malmitutkimuksia tehdään yleensä laajalla alueella, mutta tutkimusten vaikutukset ympäristöön ovat kuitenkin kokonaisuutena ottaen hyvin vähäisiä. Tutkimusten aiheuttamat vaikutukset ovat pääosin hyvin pienialaisia ja lyhytkestoisia, eivätkä tutkimukset aiheuta pysyviä, ympäristön tilaa muuttavia, vaikutuksia maastoon. Poikkeuksena ovat kaivinkoneavusteiset näytteenottomenetelmät, joiden jättämiä jälkiä ja vaikutuksia voidaan huomattavasti vähentää ja lieventää samalla nopeuttaen ympäristön palautumista alkuperäiseen tilaansa asianmukaisilla maisemointi- ja ennallistamistoilla. Myös suurempien kairakoneiden siirrot saattavat aiheuttaa tarpeen poistaa käytettävältä kulkureitiltä puustoa. Kyseinen malminetsintälupahakemuksen alue on intensiivisessä metsätaloustaloudessa ja avoimia alueita sekä olemassa olevia kulku-uria alueella on jo huomattava määrä. Yhtiö hyödyntää olemassa olevia ja avoimia kulkuväyliä aina kun mahdollista.

Kevyestä moreeninäytteenotosta ja Ah-näytteenotosta sekä pintanäytteenotosta maastoon ja kasvillisuuteen syntyvät jäljet jäävät vähäisiksi ja ne häviävät yhtiön toteuttamien ympäristö- ja kasvillisuusseurantojen perusteella keskimäärin 1 – 2 vuodessa.

Geofysikaaliset mittalaitteet ovat kaikki kannettavia eikä mittauksista jää tavallisista kävelyjäljistä poikkeavia jälkiä maastoon. Ihmisen kävelemisestä aiheutuva vaikutus ei ole pysyvä ja aiheuttaa pienialaista tallautumista ainoastaan tutkimusalueelle.

Syväkairauksien yhteydessä kairausyksikön siirtämisessä jälkiä voi syntyä maastoon varsinkin kesäaikaan. Liikuttaessa talvella paksun lumen aikaan syntyviä jälkiä on vaikea löytää jo seuraavana kesänä. Kasvavia puita voidaan joutua tiheäkasvuisilla alueilla kairakoneen kulkureiteiltä kaatamaan, ei kuitenkaan 20 metrin suojavyöhykealueella Natura-alueen rajasta. Syväkairausreikiin jätetään aina suojaputket, jotka katkaistaan mahdollisimman läheltä maanpintaa, korkeimmillaan noin 10 – 15 cm:n korkeudelta maanpinnasta, jotta maastossa liikkujille ei aiheudu niistä vaaraa. Mikäli suojaputkesta nousee pohjavettä

pintaan, hakija tukkii reiän tutkimusten päätyttyä tai poistaa suojaputket, jottei veden mukana pääse maan pinnalle maanpintaympäristölle mahdollisesti haitallisia metalleja. Koska tutkimusalueella on paikoin todettu kohonneita uraanipitoisuuksia, hakija sementoi tutkimusten loputtua umpeen sellaiset reiät, joista on tavattu yli prosentin uraanipitoisuus yli metrin pituudelta. Tällaisista kohdista sementointi tehdään sekä lävistyksen kohdalta että noin 10 m matkalta molemmin puolin lävistystä. Hakijan kirjallisissa maastotyöohjeissa on kuvattu toimenpiteet, joilla tutkimusvaiheen aikana muutenkin estetään mahdollisen radioaktiivisuuden leviäminen ympäröivään luontoon.

Kaivinkoneavusteisissa tutkimuksissa maastoon jää jälkiä, joiden korjaantuminen ilman ennallistamistoita voi kestää vuosia. Kasvavia puita saatetaan joutua vaihtelevasti kaatamaan tutkimuskaivantojen tieltä, jollei alue ole avohakattu. Kaivinkoneella tehtävät tutkimukset ovat aina paikka- ja pistekohtaisia. Tutkimusten vaikutukset lähiympäristöön ovat kuitenkin rajalliset, koska tutkimusluonteensa takia niitä ei tehdä koskaan kohteisiin, joissa esimerkiksi pinta- tai pohjavedet voisivat lähteä liikkeelle, joissa on todettu esim. uhanalaista lajistoa tai alueet sijaitsevat muutoin luontoarvoiltaan herkällä kohteilla. Tämä varmistetaan aina etukäteistutkimuksilla, joita yhtiö on toteuttanut laajalti myös kyseisellä malminetsintäluvihakemusalueella. Tutkimusten valmistuttua tai viimeistään siinä vaiheessa, kun tutkimuksista luovutaan, hakija täyttää ja maisemoi tutkimuskaivannot huolellisesti alkuperäiseen kerrosjärjestykseensä sekä istuttaa maanomistajan ohjeiden mukaisesti uuden puuston.

Männistön eteläosassa on METSO-kohde, joka rajautuu suojelumetsään, ja lisäksi Metsähallituksen luontopalvelujen hallinnassa olevaa Natura-verkoston ulkopuolista vanhojen metsien suojeluohjelma-alueita. Hakija huomioi nämä kohteet tutkimussuunnittelussaan.

Männistön alueelle sijoittuu pohjavesialueita, joilla toimittaessa noudatetaan erityistä varovaisuutta, samoin niiden läheisyydessä. Pohjavesialueilla ei säilytetä poltto- tai voiteluaineita eikä niitä käyttäviä laitteistoja. Siellä ei myöskään kaiveta kaivinkoneilla tutkimuskaivantoja tai -ojia.

Kaikkien malmitutkimuksiin liittyvien näytteenotto-ohjelmien tutkimussuunnitelmat toimitetaan etukäteen kaivosviranomaiselle ja luvassa määrättäville muille viranomaisille.

## **7. Tutkimustyön periaatteet**

Hakija rajoittaa tutkimustyönsä ainoastaan niihin toimenpiteisiin, jotka ovat tarpeen tutkimusten tarkoituksen saavuttamiseksi. Toimenpiteet suoritetaan siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän vahinkoa tai haittaa luonnolle, ympäristölle ja ihmisille. Yhtiön toiminnassaan noudattamat periaatteet ja ohjeet sitovat myös kaikkia yhtiön käyttämiä aliurakoitsijoita.

## **8. Yhteenveto**

Mawson on tutkinut yli kuusi kilometriä pitkää kultapitoista vyöhykettä Ylitornion kunnassa sijaitsevalla laajalla alueella. Havaitut kultapitoisuudet ovat Pohjois-Suomen aikaisemmin tunnettuihin kultaesintymiin verrattuna poikkeuksellisen korkeita. Koska vyöhyke painuu pohjois- ja eteläpäästään sekä molemmilta reunoiltaan irtomaapeitteiden alle, kultavyöhykkeen todellista laajuutta ei tiedetä.

Hakija on rajannut haettavan malminetsintäluva-alueen sisäpuolelle osittain jäävät luonnonsuojelualueet erilliseksi lupahakemusalueeksi. Hakija suunnittelee ja tekee Männistössä tutkimusohjelmia malminetsintäalueiden laadun ja laajuuden selvittämiseksi. Maastotutkimustyöt käsittävät perusteellisia geologisia ja geofysikaalisia tutkimuksia sekä syväkairausta. Maastotöitä tehdään koko tutkimusalueella, joskin ensimmäisen vaiheen tutkimukset keskittyvät alueille, joista on aikaisemmissa tutkimuksissa saatu parhaimmat malmiviitteet. Todellisen kultapitoisuuden ja esiintymän luonteen selvittämiseksi voidaan tarvita näytteenottoa RC-porauksella.

Hakijan suunnitteleminen tutkimusten toteutukseen tarvitaan arviolta noin kolmen vuoden aikajakso. Tutkimusten aikana hankitut tulokset ohjaavat mahdollisia jatkotutkimuksia. Mikäli hakija paikantaa tutkimusalueelta useampia malmiesiintymiä, on todennäköistä, että malminetsintäluvalle joudutaan hakemaan jatkoaikaa.

## **MÄNNISTÖ-NIMISEN MALMINETSINTÄALUEEN KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA**

### **1. Malminetsinnässä ei synny kaivannaisjätettä**

Hakijan suunnittelemat malminetsinnän maastotyöt tehdään pääosin kairaamalla. Myös tutkimuskaivantoja ja/tai RC-porausta voidaan soveltuviin kohteisiin tehdä kairausten tulosten täydentämiseksi. Tutkimustoimenpiteitä suoritetaan vain siinä määrin ja siinä laajuudessa kuin ne ovat tarpeen tutkimustyön tarkoituksen saavuttamiseksi.

Hakijan käyttämissä etsintämenetelmissä ei synny malminetsintäalueelle jäävää kaivannaisjätettä. Muut jätteet siivotaan työkohteista kaira- ja kaivinkoneiden siirtojen yhteydessä ja toimitetaan asianmukaiselle jätteenkäsittelyalueelle. Tutkimuskaivannoista väliaikaisesti poistetut maa-ainekset palautetaan kaivantoihin samaan järjestykseen kuin missä olivat ennen poistamista. RC-porauksella kerätyt näytteet kuljetetaan kokonaisuudessaan pois lupa-alueelta jatkotutkimuksia varten.

Kairakoneissa käytetään mahdollisuuksien mukaan biohajoavia voitelu- ja hydrauliiikkaöljyjä. Poltto- ja voiteluaineet säilytetään suoja-altaissa mahdollisten vuotojen välttämiseksi. Polttoainetäydennykset tehdään suljetussa järjestelmässä.

#### **1.1 Tutkimusten tavoite**

Tavoitteena on paikantaa tutkimusalueella mahdollisesti sijaitseva malmiesiintymä sekä määrittää sen koko, muoto ja malmipitoisuus. Lisäksi tavoitteena on hahmottaa kolmiulotteinen kuva tutkimusalueen kallioperästä ja sen kivilajeista suhteessa malmiesiintymän syntyyn.

#### **1.2 Lupa-alueen malminetsinnän näytteenottomenetelmien yleiskuvaus**

##### **1.2.1 Kairaukset**

Malminetsinnässä kairauksilla tarkoitetaan kallionäytekairauksia ja porakonekairauksia. Kallionäytekairauksesta käytetään myös nimityksiä syväkairaus ja timanttikairaus.

Kairanreikien määrä, syvyys, tiheys jne. riippuvat siitä, missä vaiheessa tutkimukset ovat. Kairauksia voidaan tehdä suoraan tai maapeitteiden läpi kallioon, jääkuoren päältä tai vedessä kelluvalta alukselta vesialueen pohjaan. Kairaussyvytydet vaihtelevat yleensä muutamista kymmenistä metreistä muutamiin satoihin metreihin.

Kairanreikien halkaisijat ovat yleensä etsintä- ja tutkimusvaiheessa 56 ja inventointivaiheessa yleensä 66 tai 72 mm, kulanetsinnässä tyypillisesti suurempiakin. Kairan timanttiterän seinämäpaksuus on noin 5 mm. Yhdessä tutkimuskohteessa saatetaan kairata varsinkin inventointivaiheessa kymmeniä kilometrejä vuodessa. Männistön tutkimuksissa ei lupa-aikana todennäköisesti aloiteta inventointikairauksia.

Kairattaessa kairanrei'istä mahdollisesti maan pinnalle nouseva kivipöly, ns. kairaussoija häviää muutamassa kuukaudessa maapeitteisiin. Soijaa syntyy 500 - 1 000 kiloa kairattua sataa metriä kohti. Kallioperän eheydestä kuitenkin riippuu, kuinka paljon sitä nousee maan pinnalle: joskus kaikki soija jää kallioperän rakoihin, joskus sitä voi nousta maan pinnalle paljonkin. Soija kerätään tarvittaessa talteen ja toimitetaan asianmukaiselle jätteenkäsittelylaitokselle.

Kairaustyömaiden liikkumisreitit, koneiden siirtoreitit ja kairauspaikat (laajuudeltaan noin 20 x 20 m) tähtäyslinjoihin pyritään valitsemaan niin, että puunkaototarpeet ja muut luonnontilaa muuttavat toimenpiteet jäävät tarkoituksenmukaisen pieniksi.

Varotoimista huolimatta mahdollisesti tapahtuviin polttoaineiden ja voiteluöljyjen käsittelyn virhetapahtumiin varaudutaan varaamalla sopivia imeytysmateriaaleja vähintään poltto- ja voiteluainesiiliöiden koko kapasiteetin imeyttämiseen riittävät määrät.

### 1.2.2 Tutkimuskaivannot

Kairausten lisäksi yksi tehokkaimmista malmitutkimuksia edistävästä tutkimusmuodoista ovat kaivinkoneella tehdyt tutkimuskaivannot ja -ojat, joiden avulla tarkennetaan maan pinnalta tehtyjä havaintoja ja täydennetään kairausten avulla kerättyjä tietoja. Tutkimuskaivantoja ja -ojia tehdään riittävän isoilla, ympäripyörivillä kaivinkoneilla joiden telapaine on pieni. Tällainen telakulkuneuvo ei jätä pysyviä kulku-uria maastoon.

Alueilla, joilla on riittävän ohuet moreenipeitteet, tehdään tutkimuskaivantoja ja -ojia, jotka mahdollistavat myös paljastumattomien alueiden yksityiskohtaiset malmigeologiset tutkimukset kallioperän kivilajeista, rakenteista ja malminmuodostusprosesseista. Tutkimustulokset auttavat tulkitsemaan geofysikaalisten mittaustulosten suhdetta kallioperän kehitykseen, rakenteisiin ja malminmuodostukseen myös paljastumattomilla alueilla, missä maapeitteet ovat liian paksuja kaivinkoneen käyttöön.

Tutkimuskaivantojen kohdilta irtomaapeite poistetaan väliaikaisesti kallion päältä ja palautetaan alkuperäiselle paikalleen tutkimusten päätyttyä. Maapeitteiden on oltava riittävän ohuita, mieluummin alle kahden metrin paksuisia, jotta vältetään sortumavaara tutkimusten aikana. Tutkimusojia on kallion pinnassa yleensä 1 – 2 metrin levyinen. Ohuiden irtomaapeitteiden alueilla kalliota voidaan paljastaa paikoin laajemminkin, jos sen katsotaan olevan malminmuodostuksen selvittämisen kannalta tärkeää. Ojien pituus voi vaihdella muutamista metreistä kymmeneen metreiin olosuhteista ja geologisen kartoituksen tarpeesta riippuen.

Ennen detaljitutkimuksia tutkimusojan kalliopohja pestään polttomoottorikäyttöisellä painepesurilla, jossa käytetään puhdasta vettä suuttimien tukkeutumisen estämiseksi. Vesisäiliöllä varustettu, tela- tai pyöräalustainen pesuysikkö on yleensä normaalin maataloustraktoriyhdistelmän kokoinen tai pienempi.

Pesun jälkeen tutkimuskaivannoista laaditaan yksityiskohtaiset geologiset kartat. Samassa yhteydessä tehdään tarkat radiometriset säteilymittaukset ja otetaan geologiset näytteet. Näytteen-otto tehdään kannettavilla laitteilla tarkoituksenmukaisella tarkkuudella ja menetelmällä. Pintanäytteenotossa, jota tehdään myös tutkimusojista ja -kaivannosta, kallion pintaan jää halkaisijaltaan 3 – 5 senttimetrin ja syvyydeltään noin 0,3 – 15 metrin syvyisiä reikiä. Edellä kuvatussa uranäytteenotosta kallion pintaan jää yhtenäisiä, vaihtelevan pituisia, noin 5 senttimetriä leveitä ja 5 – 10 senttimetrin syvyisiä uria.

Tutkimuskaivannot ja -ojat tehdään niin, että niihin mahdollisesti joutuneet ihmiset ja eläimet pääsevät nousemaan niistä pois.

Kaivantoja ei kaiveta yleensä pohjavesirajan alapuolelle, mutta jos niin tehdään, kaivannosta pois pumpattu vesi imeytetään takaisin irtomaapeitteisiin. Kaivantoja täytettäessä pyritään irtomaan alkuperäinen järjestys säilyttämään.

Tutkimustöiden loputtua kaivantojen kohdat maisemoidaan.

### 1.2.3 RC-poraus

RC-poraus on tarpeen, jotta Männistössä esiintyvistä juonityyppisistä, pesäkemäisistä korkean pitoisuuden kultamineralisoitumista saadaan riittävän suuri näytemassa todellisen kultapitoisuuden toteamiseksi. Lisäksi kerätään esiintymistä kolmiulotteista tietoa.

RC-porauksella otettava näytemassa kuljetetaan kokonaisuudessaan pois tutkimusalueelta, joten kaivannaisjätettä ei alueelle jää. Näyte homogenisoidaan ja siitä erotetaan analysoitava osuus. Yli jäävä näytemassa, jota ei lähetetä analysoitavaksi, osin talletetaan mahdollisia jatkotutkimuksia varten, osin toimitetaan asianmukaiselle jätealueelle.

## 1.3. Kairasydänten ja –reikien käsittely

Kairausurakoitsija puhdistaa kairasydämet kairaussoijasta ja muusta ylimääräisestä aineksesta sekä asettaa ne oikeaan järjestykseen kairasydänlaatikoihin jatkokäsittelyä varten. Valvova geologi ohjaa kairasta ja tekee alustavan raportin kivilajeista jo kairauspaikalla.

Myöhemmin kairansydämet valokuvataan ja niiden rakenne raportoidaan kirjallisesti, ja niistä otettuja näytteitä analysoidaan laboratoriossa tavanomaisilla kemiallisilla ja fysikaalisilla menetelmillä.

Kairanreikiin asetetaan irtomaapeitteiden läpi kallioon asti ulottuvat suojaputket, jotka mahdollistavat geofysikaalisten erikoismittausten tekemisen kallioerän sisältä luotaamalla.

## 2. Vesistöt

Kairauksen vaikutukset pinta- ja pohjavesiin jäävät pieniksi. Vesistöjen läheisyydessä kairattaessa kerätään maan pinnalle nouseva kairaussoija talteen ja kuljetetaan jätteenkäsittelylaitokselle. Näin soija ei pääse valumaan pintavesien mukana vesistöihin.

Männistön alueelle sijoittuu pohjavesialueita, joiden läheisyydessä toimittaessa noudatetaan erityistä varovaisuutta. Kaikkien malmitutkimuksiin liittyvien näytteenotto-ohjelmien tutkimussuunnitelmat toimitetaan etukäteen kaivosviranomaiselle ja luvassa määrättäville muille viranomaisille. Pohjavesialueilla ei säilytetä poltto- tai voiteluaineita eikä niitä käytettäviä laitteistoja. Siellä ei myöskään kaiveta kaivinkoneilla tutkimuskaivantoja tai -ojja.

Jotta kairaustoiminnan vaikutus kallio-pohjavesiin voitaisiin havaita läheisissä vesistöissä, täytyisi niihin virrata kairanreikien tai niiden poikki kulkevien halkeamien kautta merkittäviä määriä kallio-pohjavettä. Koska virtaamat kallioerässä ovat heikkoja, tämä ei ole mahdollista.

Pohjavettä vuotavat kairareivät tukitaan.

## 3. Koelouhinta ja -rikastus

Hakija ei ole hakemassa lupaa koelouhinnalle tai koerikastukselle.

#### **4. Ennallistaminen**

Syväkairauksesta ei jää merkittäviä jälkiä ympäristöön. Kairanreikien suojaputket pyritään jatko-tutkimuksia varten jättämään paikoilleen kairaamisen päätyttyä. Ne katkaistaan 5 – 15 senttimetriä maanpinnan yläpuolelta. Asiasta sovitaan maanomistajan kanssa. Putket poistetaan mikäli sopimukseen ei päästä.

Tutkimustöiden loputtua kaivantoalueet maisemoidaan.

Hakija rajoittaa kaikki tutkimustyönsä ainoastaan niihin toimenpiteisiin, jotka ovat tarpeen tutkimusten tarkoituksen saavuttamiseksi. Toimenpiteet suoritetaan siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän vahinkoa tai haittaa luonnolle, ympäristölle ja ihmisille.



20.5.2020

## TURVALLISUUS- JA KEMIKAALIVIRASTOLLE

### HAKEMUS

#### ASIA

Päätöksen täytäntöönpano muutoksenhausta huolimatta

#### HAKEMUS, JOHON ASIA LIITTYY

Hakemus jatkoajan myöntämiseksi malminetsintäluvalle ML2016:0046  
MÄNNISTÖ, jätetty 11.3.2020

#### HAKIJA

Mawson Oy  
Y-tunnus 2437454-1  
Ahjotie 7  
96320 ROVANIEMI

#### Lisätietoja antaa:

Tapani Hyysalo  
thyysalo(at)mawson.fi  
p. 050 448 8303

## HAKEMUS

Kaivosviranomaisen myönsi 2.5.2017 Mawson Oy:lle (yhtiö) valtausoikeuteen KaivNro 8837 liittyvänä jatkoaikana malminetsintäluvan, jonka lupatunnus on ML2016:0046 ja nimi MÄNNISTÖ (ME-lupa). Lupapäätös tuli lainvoimaiseksi 2.6.2017. ME-lupa raukeaa 1.6.2020.

Yhtiö jätti 11.3.2020 kaivosviranomaiselle hakemuksen ME-luvan voimassaolon jatkamiseksi, koska alueen malmipotentialin selvittäminen on edelleen alkuvaiheessaan ja lupahakemuksessa esitetyt jatkotutkimukset ovat tarpeen alueelle mahdollisesti sijoittuvien taloudellisesti hyödynnettävissä olevien kulta- ja kobolttimalmien paikantamiseksi.

Yhtiö tekee malmitutkimuksia nyt kyseessä olevaa ME-lupa-aluetta huomattavasti laajemmalla ns. Rompas-Rajapalojen tutkimusalueella, jolle se on tehnyt useita ME-lupahakemuksia. Kaivosviranomaisen aikaisemmin tekemistä, tälle tutkimusalueelle sijoittuvista lupapäätöksistä on kuluneen kymmenen vuoden aikana jätetty useita valituksia Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Tästä syystä yhtiö hakee jo tässä vaiheessa kaivoslain 169 §:n mukaista lupaa sille mahdollisesti myönnettävän malminetsintäluvan täytäntöönpanoon vireillä olevasta muutoksenhausta huolimatta, jotta se voisi kaivoslain mukaisesti jatkaa alueen malmipotentialin joutuisaa ja huolellista selvittämistä. Tutkimusten ja näytteenoton jatkamisella on yhtiön toiminnalle ja tutkimusalueen ympäristön aluetaloudelle poikkeuksellisen merkittävät vaikutukset.

## TOIMENPITEIDEN YKSILÖINTI

Kaivoslain 169 §:n mukaan täytäntöönpanoluvassa on yksilöitävä ne toimenpiteet, joita sillä sallitaan.

Yhtiö hakee oikeutta suorittaa kaikkia 2.5.2017 annettussa lupapäätöksessä ML2016:0046 sallittuja toimenpiteitä kuitenkin niin, etteivät ne tee mahdollista muutoksenhakua hyödyttömäksi.

## PERUSTELLUT SYYT

Kaivoslain 169 §:n mukaan päätöksen täytäntöönpano muutoksenhausta huolimatta edellyttää perusteltuja syitä. Syyt voivat hallituksen esityksen 273/2009 mukaan liittyä muun muassa toimenpiteisiin ryhtymisen tarpeellisuuteen sekä viivytyksestä aiheutuviin haittoihin.

Kaivoslaki edellyttää, että tärkeän malminetsintäalueen malmipotentiali selvitetään joutuisasti ja perinpohjaisesti. Kuten edellä on viitattu, muutoksenhaakujen ja aiemmin voimassa olleen valtausoikeuden rajoitusten vuoksi Mawsonin tutkimukset ns. Rompas-Rajapalojen tutkimusalueella ovat edistyneet poikkeuksellisen hitaasti. Mikäli yhtiön malmitutkimukset ME-hakemuksesta mahdollisesti jätettävien valitusten takia keskeytyvät alueella kokonaan, viivästyy yhtiön tutkimussuunnitelman toteuttaminen merkittävästi, jolloin jo käynnissä olleen joutuisan ja huolellisen selvittämisen jatkaminen ei ole mahdollista. Yksin tämä seikka on riittävä täyttämään kaivoslakiin liittyvässä hallituksen esityksessä mainitut edellytykset luvan täytäntöönpanon tarpeellisuudesta.

Kaivosviranomainen myönsi 31.10.2011 yhtiölle aluksi valtausoikeuden nyt kyseessä olevalle alueelle. Valtausoikeus myönnettiin kolmeksi vuodeksi. Valtauspäätöksestä tehtiin Rovaniemen hallinto-oikeuteen viisi valitusta. Hallinto-oikeus hylkäsi valitukset, ja valtausoikeudet saivat lainvoiman 15.10.2012. Valitusten käsittelyyn kuluneen ajan katsotaan lukeutuvan valtausoikeuteen kuuluvaksi ajaksi, jonka katsotaan alkavan päätöspäivästä, vaikkei yhtiö tänä aikana voinutkaan tehdä luvanmukaisia tutkimuksia lupa-alueella. Näin ollen yhtiön valtausoikeudet alueella olivat lainvoimaisia ainoastaan kaksi vuotta myönnetystä kolmen vuoden lupa-ajasta.

Mikäli täytäntöönpanomääräystä ei valitustilanteessa sallita, keskeytyy yhtiön toiminta vähintään vuoden 2021 loppuun saakka, ja mikäli hallinto-oikeuden päätöksestä valitetaan edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen, vuoden 2022 loppuun. Tätä voidaan pitää kohtuuttomana ja yhtiön toiminnan kannalta kohtalokkaana.

Mawson Oy on kanadalaisen Mawson Resources Limitedin kokonaan omistama tytäryhtiö. Emoyhtiö rahoittaa Mawson Oy:n toiminnan kokonaisuudessaan. Emoyhtiö hankkii alalle tyypilliseen tapaan toiminnalle rahoituksen kansainvälisiltä rahoitusmarkkinoilta osakeanneilla, joihin pääosin toimialaan erikoistuneet investoijat osallistuvat. Rahoitusta markkinoilta voi saada ainoastaan hankkeille, joilla on todistettavasti hyvä geologinen potentiaali, joita tutkitaan keskeytyksettä ja joilta kyetään jatkuvasti tuottamaan uusia tutkimustuloksia: kansainvälinen riskipääoma ei ole kärsivällistä. Rompas-Rajapalojen tutkimusalue, johon nyt kyseessä oleva ME-lupahakemusalue sisältyy, on yksi harvoista tällaisista potentiaalisista kullan- ja kobolttinetsintähankkeista maailmassa.

Rompas-Rajapalojen tutkimusalueelta saadut tutkimustulokset ovat geologisesti niin lupaavia, että yhtiö on nykyisessä, jo vuonna 2009 alkaneessa vaikeassa malminetsinnän suhdannetilanteessa pystynyt jatkuvasti saamaan kansainvälisiltä malminetsintä- ja kaivosrahoitukseen erikoistuneilta markkinoilta tutkimuksilleen rahoitusta.

Nyt kyseessä oleva lupa-alue muodostaa tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella tärkeän osan Mawsonin selvästi merkittävintä tutkimusaluetta. Kyseinen tutkimusalue on yhtiön päätutkimuskohde, jonka tutkimiseen se on keskittänyt lähes kaikki resurssinsa yli kymmenen vuoden ajan. Mikäli yhtiö ei mahdollisesta valituksesta johtuen voisi jatkaa tutkimuksia alueella, uusien, lupaavien tutkimustulosten esittäminen tutkimusten nykyisille ja mahdollisille uusille rahoittajille keskeytyy ja tutkimushankkeen ja sitä kautta yhtiön

kiinnostavuus sijoituskohteena heikentyy selvästi. Olisi kohtuutonta, että yhtiö joutuisi kantamaan koko yritystoiminnalle mahdollisesti kohtalokkaat vahingot ja tappiot sen vuoksi, että se ei voisi valituksen vuoksi jatkaa tutkimustoimintaansa alueella. Tällä olisi yhtiön toiminnan lisäksi merkittävä vaikutus paikallistalouteen Ylitorniolla ja Rovaniemellä. Siten myös yleinen etu edellyttää täytöntöönpanon sallimista.

Taustana paikallistalouteen koituville vaikutuksille voidaan todeta, että Mawson on investoinut malmitutkimuksiinsa Rompas-Rajapaloissa vuosien 2010 - 2020 välisenä ajanjaksona yhteensä yli 23 miljoonaa euroa. Pääosa investoinnista on jäänyt Ylitornion ja Rovaniemen talousalueille, ja lähes koko summa Suomeen; malminetsintä on tutkimustoimintaa, jossa geologisen tiedon hankkimisesta syntyy runsaasti kuluja mutta ei lainkaan tuloja. Malminetsintä tuottaa ainoastaan tietoa tutkittavan alueen maa- ja kallioperästä sekä malmipotentialista.

## **TÄYTÄNTÖÖNPANON VAIKUTUS MUUTOKSENHAUN HYÖDYLLISYYTEEN**

Kaivoslain 169 §:n mukaan edellytyksenä määräykselle on, että täytöntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Haettu täytöntöönpanomääräys ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi ainakaan siltä osin kun haku koskee oikeutta jatkaa 1.6.2020 raukeavan ME-luvan mukaista toimintaa kunnes muutoksenhaku on ratkaistu. Mahdolliset valitukset kohdistuvat kaivosviranomaisen tekemään päätökseen, jonka lupaehdot aiemmin voimassa olleeseen lupaan verrattuna sallivat vastaavat malminetsintätoimenpiteet lupa-alueella, mikäli lupa myönnetään hakemuksen mukaisesti. Kaivosviranomaisen 2.5.2017 tekemästä ME-lupapäätöksestä ML2016:0046 MÄNNISTÖ ei jätetty valituksia hallinto-oikeuteen.

ME-lupahakemukseen liittyy myös selvitys lupahakemusalueen luontoarvoista ja lähialueiden luonnonsuojelutilanteesta, jossa pääosin arvioidaan yhtiön malmitutkimusten vaikutuksia Romppaat -nimisen Natura 2000 -alueen (FI1302107) luontoarvoihin, mutta jossa käsitellään myös tässä kyseessä olevan ME-lupa-alueen malmitutkimusten luontovaikutuksia. Selvityksestä ilmenee, että tällä hakemuksella haettavien oikeuksien mukainen toiminta ei heikennä niitä arvoja, joiden perusteella hakemusalueen välittömään läheisyyteen sijoittuva alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Myöskään jo tehtyjen tutkimustöiden ei ole havaittu tällaista heikentymistä aiheuttaneen. Näin ollen mahdollinen luonnonsuojelullisiin näkökohtiin perustuva muutoksenhaku ei käy täytöntöönpanomääräyksen johdosta hyödyttömäksi.

MAWSON OY



Tapani Hyysalo  
operatiivinen päällikkö