

KUULUTUS

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

Malminetsintälupahakemuksen

Hakija: Mawson Oy
Lupa-alueen nimi: Takanenvuoma
Lupatunnus: ML2022:0015
Alueen sijainti ja koko: Ylitornio, 660 ha.

Kuvaus hakemuksen mukaisesta toiminnasta

Hakija etsii alueelta kultaa, kobolttia, kuparia ja hopeaa. Tutkimusmenetelmät ovat tavanomaisia malminetsinnän tutkimusmenetelmiä, kuten geofysiikkalisia mittauksia, moreenitutkimuksia ja syväkairausta.

Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset hakemuksesta voi lähettää 15.4.2024 mennessä lupatunnus mainiten Tukeisiin, osoitteeseen PL 66 (Opastinsilta 12B) 00521 Helsinki, tai sähköisesti doc-tai rtf-tiedostona osoitteeseen kaivosasiat@tukes.fi

Hakemuksen nähtävilläolo

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

Tieto kuulutuksesta julkaistaan Ylitornion kunnan verkkosivuilla.

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

Kuulutettu 8.3.2024

Pidetään nähtävänä 15.4.2024 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

VA2019:0047

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(at)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 Gold Limitedin kokonaan omistama tytäryhtiö. Sillä on käytössään koko Mawson-konsernin malminetsinnän asiantuntemus ja sen tekninen ja taloudellinen suorituskyky.

Konsernin emoyhtiö Mawson Gold Ltd rahoittaa Mawson Oy:n toiminnan kokonaisuudessaan. Yhtiöllä on marraskuussa 2021 käytössään malminetsintään varattuja kassavaroja noin 4 miljoonaa euroa.

1.9 Henkilöstö ja sen asiantuntemus

Mawsonin toimivalla johdolla ja hallituksella on yhteensä yli sadan vuoden kokemus malminetsinnästä ja kaivostoiminnasta. Emoyhtiön päägeologi Nicholas Cook on suorittanut tohtorin tutkinnon geologiassa New England -yliopistossa Australiassa. Hänellä on yli 25 vuoden työkokemus malminetsinnästä ja malmitutkimuksista eri puolilta maailmaa. Mawson Oy:ssä työskentelee emoyhtiön geologien lisäksi yhdeksän malminetsintägeologia.

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



2.1 Hakijan ehdotus nimeksi

Takanenvuoma

2.2 Hakemusalueen pinta-ala ja sijainti

660 ha

Alue sijaitsee Ylitornion itäosassa noin 50 km länteen Rovaniemen kaupungista.

2.3 Kaavoitustilanne

Hakemusalueella on voimassa KHO:n päätöksellä 11.9.2015 lainvoimaiseksi tullut Länsi-Lapin maakuntakaava, jossa alue sijoittuu kaivostoiminnan kehittämisen vyöhykkeeseen (ek).

Alueelle ei ole laadittu yleis- ta asemakaavaa.

2.4 Luonnonsuojelutilanne

Haetulla alueella ei ole luonnonsuojelualueita.

2.5 Muun lainsäädännön rajoitukset

Alueelta ei ole tiedossa muun lainsäädännön asettamia rajoituksia.


2.6 Arvio alueella olevista kaivosmineraaleista ja selvitys, mihin arvio perustuu

Ks. liite: Takanenvuoma-nimisen malminetsintäalupa-alueen tutkimussuunnitelma.

Hakija arvioi tähänastisten alueellisten malmitutkimustensa perusteella alueelta löytyvän kultaa, kobolttia, kuparia ja hopeaa.

3. Malminetsintäalueeseen liittyvät asianosaiset ja heidän tietonsa



3.1 Malminetsintäalupahakemus 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. Takanenvuoma-nimisen malminetsintäalueen tutkimussuunnitelma.

4.2 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Ks. liite: Takanenvuoma-nimisen malminetsintäalueen kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma.

5. Toiminnan ympäristö- ja muut vaikutukset



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

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

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

Hakija ehdottaa, että se asettaa lupa-alueelle samansuuruisen pankkitalletusvakuuden panttaussitoumuksella kuin siihen rajoituvalla ML2015:0005 Kultamaat -nimisellä malminetsintälupa-alueellakin. Hakija on esittänyt Kultamaiden vakuuden määräksi 4.000,00 euroa.

Alueelle suunnitellut tutkimukset ovat tyypillisiä malmitutkimuksia, ja alueella ei tehdä koelouhintaa eikä -rikastusta. Alueen kokonaispinta-ala on 6,6 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: tutkimuskaivannot täytetään ja maisemoidaan, ja kairanreikien suojaputket katkaistaan 10-25 senttimetriä maan pinnan yläpuolelta, hatutetaan ja jätetään paikalleen mahdollisten myöhempien alueella tahtävien 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 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

Hakemuksessa esitetyt tiedot ovat julkisia.

12. Lomakkeen lähettäminen

Voit tulostaa ja tallentaa lomakkeen itsellesi ao. painikkeiden avulla.

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.

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.

TAKANENVUOMA-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. Kaikki malmitutkimuksia varten otetut näytteet kuljetetaan kokonaisuudessaan pois alueelta analysointia varten.

Hakijan käyttämissä etsintämenetelmissä ei synny kaivannaisjätettä. Muut jätteet siivotaan työkohteista työkoneiden ja/tai muiden laitteiden siirtojen yhteydessä ja toimitetaan asianmukaiseen jätteenkäsittelylaitokseen. 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 biohajoavia voiteluaineita ja hydrauliiikanesteitä. 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 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.

Kairattaessa kairanreikästä mahdollisesti maan pinnalle nouseva kivipöly, ns. kairaussoija häviää tyypillisesti muutamassa kuukaudessa maapeitteisiin. Kallioperän eheydestä riippuu, kuinka paljon soijaa nousee maan pinnalle: joskus kaikki soija jää kallioperän rakoihin, joskus sitä voi nousta maan pinnalle. 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 puunkaatoarpeet ja muut luonnontilaa muuttavat toimenpiteet jäävät tarkoituksenmukaisen pieniksi.

Varotoimista huolimatta mahdollisesti tapahtuviin polttoaineiden ja voiteluöljyjen käsittelyn virhetapahtumiin varaudutaan varaamalla sopivia imeytysmateriaaleja vähintään poltto- ja voiteluainesäiliöiden 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 -oja 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.

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 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 tutkimuskaivannoista laaditaan yksityiskohtaiset geologiset kartat. Samassa yhteydessä tehdään tarkat geofysiikan mittaukset ja otetaan geologiset näytteet. Näytteenotto 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 Takanenvuomassa mahdollisesti esiintyvistä juonityyppisistä, pesäkemäisistä korkean pitoisuuden kultaminalisoidumista 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.

1.2.4 Koelouhinta ja -rikastus

Hakija ei ole hakemassa lupaa koelouhinnalle tai koerikastukselle.

2. Ennallistaminen

Syväkairauksesta ei jää merkittäviä jälkiä ympäristöön. Alue ennallistetaan malmitutkimusten päätyttyä hakemuslomakkeen kohdassa 9. esitetyllä tavalla.

3. Yhteenveto

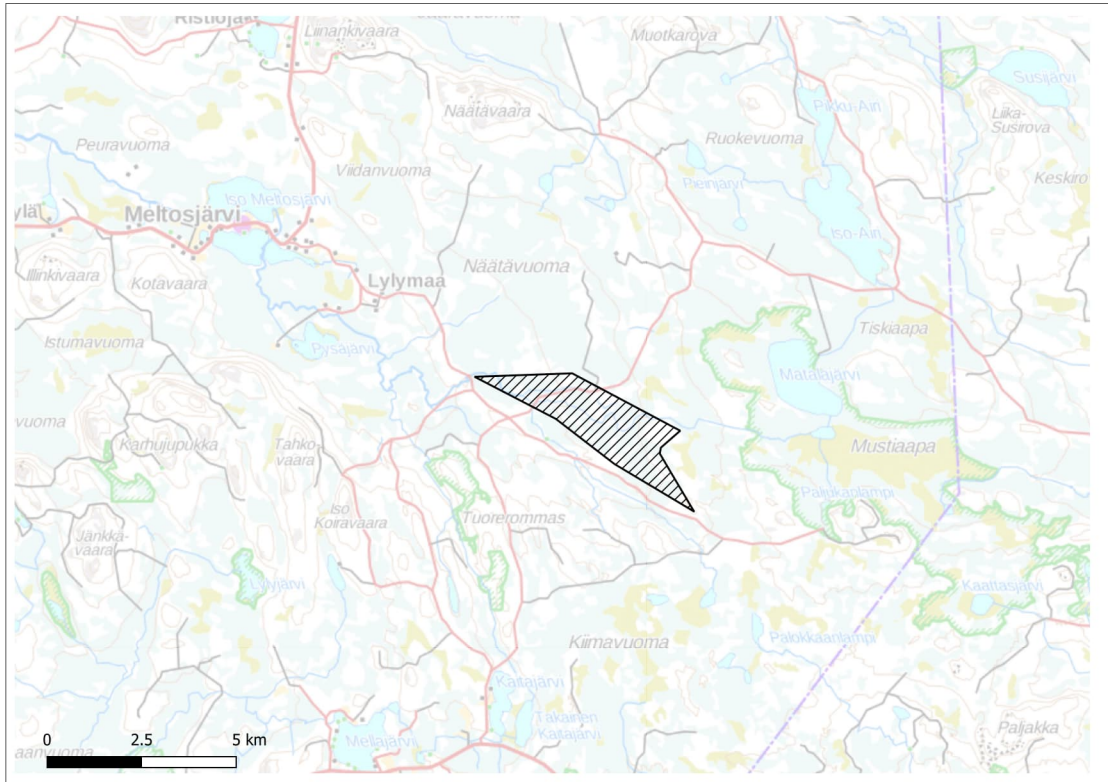
Hakijan käyttämissä malminetsintämenetelmissä ei synny kaivannaisjätettä. Hakija rajoittaa kaikki tutkimustyönsä ainoastaan toimenpiteisiin, jotka ovat tarpeen tutkimusten tarkoituksen saavuttamiseksi. Toimenpiteet suoritetaan siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän vahinkoa tai haittaa luonnolle,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

Takanenvuoma-nimisen malminetsintälupa-alueen tutkimussuunnitelma

SISÄLLYS

1. Tutkimusalueen sijainti
2. Tehdyt tutkimukset ja nykyinen tutkimustilanne
 - 2.1. Kallioperägeologiset tutkimukset, syväkairaukset ja muu näytteenotto
 - 2.2. Maaperägeologiset, geokemialliset ja radiometriset tutkimukset
 - 2.3. Geofysikaaliset tutkimukset
 - 2.4. Kemialliset analyysit
 - 2.5. Tutkimustulokset ja perustelut mahdollisten malmiesiintymien olemassaololle tutkimusalueella
3. Jatkotutkimukset ja niiden aikataulu
 - 3.1. Maaperägeologiset tutkimukset ja käytettävät menetelmät
 - 3.2. Geofysikaaliset tutkimukset ja käytettävät menetelmät
 - 3.3. Malmi- ja kallioperägeologiset tutkimukset sekä käytettävät menetelmät
 - 3.3.1. Tutkimuskaivannot ja niihin liittyvä näytteenotto
 - 3.3.2. Kallionpintanäytteenotto
 - 3.3.3. Syväkairaukset
 - 3.3.4. RC-poraus
4. Luonnonsuojelualueet
5. Tutkimustoimenpiteiden luonto- ja ympäristövaikutukset
6. Tutkimustyön periaatteet
7. Yhteenveto

1. Tutkimusalueen sijainti



Kuva 1. Takanenvuoma-nimisen malminetsintäluvhakemusalueen sijainti

Takanenvuoma-niminen malminetsintäluvhakemusalue sijaitsee noin 50 km Rovaniemeltä länteen Ylitornion kunnassa. Se rajautuu lounaassa Mawson Oy:n (jatkossa Mawson) malminetsintäluvhakemusalueeseen, jonka nimi on Kultamaat ja kaivosrekisterinumero ML2015:0005, ja asettuu 22.5.2021 rauenneelle varausalueelle VA2019:0047 Takanenvuoma (kuva 1). Lähimmät Lylymaan kylän talot ovat hieman yli kolmen kilometrin metrin päässä tutkimusalueen luoteisosasta.

Hakemusalueen pinta-ala on 660 ha. Hakija ehdottaa sille nimeä Takanenvuoma.

2. Tehdyt tutkimukset ja nykyinen tutkimustilanne

AREVA Resources Finland (ARF) paikansi uraanitutkimuksissaan alueelta urania ja kultaa sisältävän tutkimusalueen syyskuun 2008 puolivälissä ja haki vuosina 2012-14 voimassa olleet valtaukset (Rompas 1-46, Kaunismaa 1-47 ja Karsikkovaara 1-17) alueelle lokakuussa 2009. ARF ei kuitenkaan tehnyt mittavia tutkimuksia alueella, vaan myi valtausoikeudet Mawson Resources Ltd:n (nyk. Mawson Gold Ltd) tytäryhtiölle Mawson Energi AB:lle 30.4.2010. Kesällä 2010 Mawson aloitti kenttätutkimukset alueella ensin ruotsalaisen tytäryhtiönsä Mawson Energi AB:n ja tammikuun 2012 alusta lähtien suomalaisen tytäryhtiön Mawson Oy:n toimesta. Mawson jätti 23.5.2019 nyt kyseessä olevaa hakemusaluetta selvästi laajemman varausilmoituksen, joka nimettiin Takanenvuomaksi.

Malmitutkimukset tutkimusalueella jatkuvat edelleen.

2.1. Kallioperägeologiset tutkimukset

Tutkimusalueelta ei ole valmista kallioperäkartoitusta eikä -karttaa. Tästä syystä Mawson on kartoittanut myös alueen kallioperää radiometristen tutkimusten sekä kallioperä- ja maaperänäytteenoton yhteydessä.

2.2. Maaperägeologiset, geokemialliset ja radiometriset tutkimukset

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

Hakemusalue on osa satojen neliökilometrien suuruista moreeninäytteenotto- ja geokemiallista malmitutkimusaluetta, jonka Mawson toteutti vuonna 2010. Moreeni- ja raskasmineraalinäytteet otettiin häiriintymättömästä pintamoreenista 0,5-1 m:n syvyydestä lapiolla kaivamalla. Yksi moreeninäyte oli noin 1 kg:n painoinen ja raskasmineraalinäyte painoi noin 5 kg. Moreeninäytteitä otettiin tyypillisesti noin yksi neliökilometriltä, mutta alueen maaperäolosuhteiden (paljon lajittunutta harjuainesta) vuoksi hakemusalueelta on otettu vain muutamia moreeninäytteitä ja yksittäisiä raskasmineraalinäytteitä.

Geokemiallisiin tutkimuksiin kuuluu myös ns. Ah-näytteenotto, jossa 0,75–1 kg:n näyte otetaan A-horisontin alaosasta orgaanisen aineksen ja mineraalimaan vaihettumisvyöhykkeestä. Ah-näytteenotolla pyritään paikantamaan metallien jakaumaa kallioperässä. Ideana on, että metalli-ionit siirtyvät 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.

Kallioperä- ja maaperätutkimusten yhteydessä on tehty myös radiometrisiä tutkimuksia. Tutkimukset on tehty kannettavilla skintillometreillä ja spektrometreillä. Skintillometreillä (tuikelaskin) mitataan luonnon aiheuttamaa radioaktiivista gammasäteilyä, joka syntyy luonnossa uraanin, toriumin ja kaliumin isotooppi 40 radioaktiivisissa hajoamissarjoissa. Lisäksi laite rekisteröi kosmisen säteilyn. Gammaspectrometri 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.

Vaikka radioaktiivisuuden säteilyn vaihtelut eivät olekaan suuria, herkkien mittalaitteiden avulla voidaan radioaktiivista säteilyä käyttää hyväksi malmigeologisissa tutkimuksissa. Kartoittamalla radioaktiivisen säteilyn taustavaihteluita ja tekemällä havainnot ja 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 kultaindikaatioiden paikantamista. Kobolttin on havaittu esiintyvän Rompas-Rajapalojen tutkimusalueella usein kullin yhteydessä.

2.3. Geofysikaaliset tutkimukset

Osa hakemusalueesta kuuluu noin 150 km²:n alueeseen, jossa Mawson teki syyskuussa 2010 geofysikaalisia mittauksia matalalentomenetelmällä. Mittaukset tehtiin helikopterista 30–40

metrin korkeudelta 50 metrin linjavälein. Mitattavia suureita olivat maan kentän magneettisuus ja luonnon radioaktiivinen säteily.

Kevätkesällä 2013 hakija tilasi GTK:lta gravimetrisen mittausohjelman. Gravimetrisen mittauslinja sijoittui valtausalueille Rompas 11-15 ja Kaunismaa 1-2 sekä osittain myös valtausalueiden ulkopuolelle nyt kyseessä olevalle hakemusalueelle. Mittauslinjan pituus oli 8 km ja sen suunta noin 45 astetta. Mittauspisteiden väli oli 20 m. Tämän lisäksi alueen kattaa vuonna 2020 tehty alueellinen gravimetrisen mittausohjelma.

2.4. Kemialliset analyysit

Lähes kaikki otetut näytteet on analysoitu kemiallisesti. Vuosina 2010–2019 tehdyt analyysit on pääasiassa tehty ALS-CHEMEX:n laboratorioissa Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Kivinäytteille menetelmänä on ollut ALS-CHEMEX:n luokituksessa ME-MS61, jolla saadaan määritettyä 47 alkuainetta lukuun ottamatta kultaa. Kullan analyysimenetelmä on ollut Au-ICP21. Maaperägeochemiallisten tutkimusten yhteydessä on analysoitu moreeni- ja Ah-näytteitä (menetelmä ME-M807). Viime vuosien kulta analysoinnit on tehty CRS -laboratoriossa Kempeleessä.

2.5. 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 aluemetamorfoosisissa ja osa hydrotermisen toiminnan tuloksena. Tyypillistä on, että malminmuodostuksen yhteydessä isäntäkivet ovat hydrotermisesti muuttuneet.

Mawsonin tutkimukset osoittavat, että tutkimusalueen kallioperässä on paikoin erittäin korkeina pitoisuuksina kultaa, vaihtelevasti kobolttia, sekä jossain määrin hopeaa, vismuttia, molybdenia ja kuparia. Analysoidut kultapitoisuudet ovat hyvin korkeita, korkeimmillaan tuhansia grammoja tonnissa, joskus jopa yli prosentin luokkaa. Hakemusalueen viereiseltä ML2016:0046 Männistö -nimiseltä ME-lupa-alueelta syväkairattiin vuonna 2012 todennäköisesti Suomen yksi parhaimmista kultalävistyksistä. Lävistyksen (reikä ROM0011/Etelä-Rompas) keskipitoisuus on 617 g/tn/6 m. Lisäksi hakemusalueen läheltä on kairattu lukuisia muita hyviä yksittäisiä lävistyksiä, esimerkiksi 395 g/tn/0,45 m (ROM0052/Pohjois-Rompas).

Nyt kyseessä olevan hakemusalueen malmitutkimukset ovat kuitenkin vielä alkuvaiheissaan. On todennäköistä, että malminmuodostusympäristön kannalta parhaita kivilajityksiköitä ja rakenteita ei ole vielä kunnolla paikannettu koska alue on suurelta osin pintamaiden ja paikoin soiden peitossa

Hakemusalue sijoittuu alueelle, jossa ei aikaisemmin ole tehty kovinkaan paljon malmitutkimuksia. Kun huomioidaan havaitut rakenteelliset kontrollit, aivan alueen läheisyydestä tavatut poikkeuksellisen korkeat kultapitoisuudet ja malmi-indikaatioiden laajuus, on selvää, että kyse on uudesta, merkittävästä kultamalminpotentialisesta 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. Rompas-Rajapalojen tutkimusalueella kullan yhteydessä esiintyy usein myös

merkittävässä määrin kobolttia. Näiden esiintymien paikantamiseksi sekä niiden laadun ja laajuuden selvittämiseksi malmitutkimuksia jatketaan alla kuvatuilla tutkimustoimenpiteillä.

3. Jatkotutkimukset

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 ja merkitys. Tieteellistä tutkimustyötä alueesta on tehty muun muassa useiden pro gradu -tutkielmien ja väitöskirjan muodossa. Lisäksi hakija on tilannut töitä ja on jatkuvassa yhteistyössä malmitutkimusten huippuasiantuntijoiden ja tutkimuslaitosten kanssa Suomessa ja eri puolilla maapalloa. Tämän perusteella on sekä julkaistu että tekeillä useita tieteellisiä julkaisuja.

Alueen tutkimuksia jatketaan ns. Rompaksen jaksosta itään ML2016:0046 MÄNNISTÖ -nimisen malminetsintäalueen itä- ja koillispuolilla. Tutkimukset niveltävät voimakkaasti uudelleen rajattavien ML2015:0005 KULTAMAAT ja ML2014:0075 KARSIMAAT -nimisten lupahakemusalueiden tutkimuksiin, joten tarkat kohteet täsmentyvät osin näiden alueiden tutkimustulosten perusteella. Vuodenajat ja maasto-olosuhteet ohjaavat, varsinkin suoalueilla, tutkimusten vaiheistusta, koska etenkin syväkairaukset on syytä tehdä talvella, kun vettynyt maasto on jäässä ja alueella liikkuminen helpompaa.

3.1. Maaperägeologiset tutkimukset ja käytettävät menetelmät

Maaperägeologisilla tutkimuksilla luodaan kuva malminetsintäalueen maaperämuodostumien synnystä, ja saadaan tietoa maapeitteen alla tai lähialueella olevasta kallioperästä. Kunnollisten maaperä- ja moreenitutkimusten tekeminen ei onnistu ilman kaivinkoneen käyttöä. Tähän mennessä tehdyt maaperätutkimukset ovat vähäisiä eikä niitä monin paikoin ole syytä tehdä en. Lajittuneilla ja soisilla alueilla.

Hakija tekee tarpeen mukaan tutkimuskaivantoja tutkimusten eri vaiheissa alueilla, joilla maaperätutkimuksista voi malmin paikantamisessa olla hyötyä, etenkin alueen länsiosassa.

Geokemiallinen pohjareeninäytteenotto liittyy myös maaperägeologisiin tutkimuksiin. Kevyehköjä tela-alustaisia näytteenottolaitteita käytetään, kun halutaan saada näytteitä moreenikerrosten pohjaosista. Maaperägeologisia tutkimuksia tehdäänkin pääasiassa tällaisilla näytteenotoilla ennen mahdollisia syväkairauksia

3.2. Geofysikaaliset tutkimukset ja käytettävät menetelmät

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

Yllä mainittujen mittausten lisäksi hakija tekee erilaisia geofysikaalisia erikoismittauksia. Näitä ovat esimerkiksi seismiset mittaukset ja gravimetriset eli painovoimamittaukset, joita on Rompas-Rajapaloissa jo tehtykin. Niiden avulla selvitetään kallioperän rakenteita ja niiden jatkuvuutta sekä kivilajien tiheyseroja. Malmimineraalit ovat silikaattimineraaleja raskaampia joten parhaassa tapauksessa malmiesiintymä saadaan erottumaan ympäröivistä kivistä painovoimamittausten avulla.

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

3.3. Malmi- ja kallioperägeologiset tutkimukset sekä käytettävät menetelmät

Tutkimusalue on selektiivisesti paljastunut. Suuri osa tähän mennessä löydetystä kalliopaljastumista on jo havainnointu 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 jatkotutkimuksille, koska kovien maiden alueilla maapeitteet ovat useimmiten riittävän ohuita kaivinkoneen avulla tehtäviin kallioperätutkimuksiin. Suopainanteissa näytteenotto on tehtävä pintanäytteenotolla tai syväkairauksin.

3.3.1. Tutkimuskaivannot ja niihin liittyvä näytteenotto

Syväkairausten lisäksi yksi parhaista malmitutkimuksia edistävistä tutkimusmenetelmistä 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 –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, joilla maapeitteet ovat liian paksuja kaivinkoneen käyttöön.

Tutkimusojien 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. 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 metrin olosuhteista ja geologisen kartoituksen tarpeesta riippuen.

Ennen detaljitutkimuksia tutkimusojan kalliopohja pestään polttomoottorikäyttöisellä painepesurilla, jossa käytetään puhdasta vettä suuttimien tukkeutumisen estämiseksi. Vesisäiliöllä varustettu, tela- tai pyörälustainen 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.

3.3.2. Kallionpintanäytteenotto

Malmi- ja kallioperätutkimuksiin liittyy myös pohjamoreeni- (vrt. maaperägeologiset tutkimukset) ja kalliopintanäytteenotto kevyellä tela-alustaisella näytteenottolaitteistolla, jolla päästään moreenipeitteen läpi kallion pintaan. Koska tällaisen näytteenoton luonto- ja ympäristövaikutukset ovat vähäiset, se kohdennetaan yleensä paikkoihin, joiden tutkiminen kaivinkoneella ei ole mielekästä tai muutoin mahdollista. Kalliopintanäytteenotolla hankitun tiedon avulla voidaan syväkairaukset kohdistaa tehokkaasti.

3.3.3. 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.

Koska hakemusalueen syväkairausten kohdentaminen ja määrä riippuu em. tutkimusmenetelmien tuloksista, tässä vaiheessa on vaikeaa sanoa missä ja milloin syväkairauksia tullaan tekemään. Oletettavasti kairausta tarvitaan useita tuhansia metrejä, mahdollisesti kymmeniä kilometrejä. Kalustona on NQ- tai HQ-kalusto.

3.3.4. 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. Kairausyksikkö on syväkairausyksikön kokoinen, ja sen lisäksi tarvitaan samaa kokoluokkaa oleva kompressorisyksikkö, jonka tuottamalla paineilmalla murske nostetaan ylös porausreiästä. RC-poraus tehdään kohteesta riippuen 5–10 metrin säännöllisellä ruudukolla tyypillisesti 10–70 metrin syvyyteen. Näytteenottoalue on yleensä muutamia kymmeniä metrejä suuntaansa.

4. Luonnonsuojelualueet

Haettavalla malminetsintä lupa-alueella ei ole luonnonsuojelualueita. Alueen itäosat sijoittuvat lähimmillään noin 1,6 kilometrin etäisyydelle Mustiaapa-Kaattasjärven Natura 2000- (FI1301301) ja kansallisen soidensuojelun läheisyyteen ulottumatta kuitenkaan luonnonsuojelu- tai luonnonsuojeluohjelma-alueille.

5. Tutkimustoimenpiteiden luonto- ja ympäristövaikutukset

Malmitutkimuksia tehdään yleensä laajalla alueella, ja tutkimusmenetelmien vaikutukset ympäristöön ovat kuitenkin kokonaisuutena ottaen vähäisiä eikä tutkimuksista jää pysyviä jälkiä maastoon.

Kevyestä moreeninäytteenotosta ja Ah-näytteenotosta sekä pintanäytteenotosta maastoon ja kasvillisuuteen syntyvät jäljet jäävät hyvin vähäisiksi ja ne häviävät 1–2 vuoden kuluessa.

Geofysikaaliset mittalaitteet ovat kaikki kannettavia eikä mittauksista jää kävelyjälkiä isompia jälkiä maastoon.

Syväkairauksien yhteydessä kairausyksikön siirtämisessä jälkiä voi syntyä maastoon varsinkin kesäaikaan. Liikuttaessa talvella paksun lumen aikaan syntyviä jälkiä on vaikea havaita seuraavana kesänä. Kasvavia puita voidaan joutua tiheäkasvuisilla alueilla koneiden kulkureiteiltä kaatamaan muutamia. Syväkairausreikiin jätetään suojaputket, jotka katkaistaan noin 10–25 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.

Kaivinkoneavusteisissa tutkimuksissa maastoon jää jälkiä, joiden korjaantuminen 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 tai joissa on todettu uhanalaisia tai muutoin suojeltavia kasviesiintymiä. Tämä varmistetaan aina etukätestutkimuksilla. Tutkimusten valmistuttua tai viimeistään siinä vaiheessa, kun tutkimuksista luovutaan, hakija täyttää ja maisemoi tutkimuskaivannot huolellisesti alkuperäiseen kerrosjärjestykseensä sekä istuttaa maanomistajan ohjeiden mukaisesti uuden puuston.

Tutkimusohjelmista toimitetaan etukäteen tutkimussuunnitelma asianosaisille viranomaisille ja maanomistajille.

6. Tutkimustyön periaatteet

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

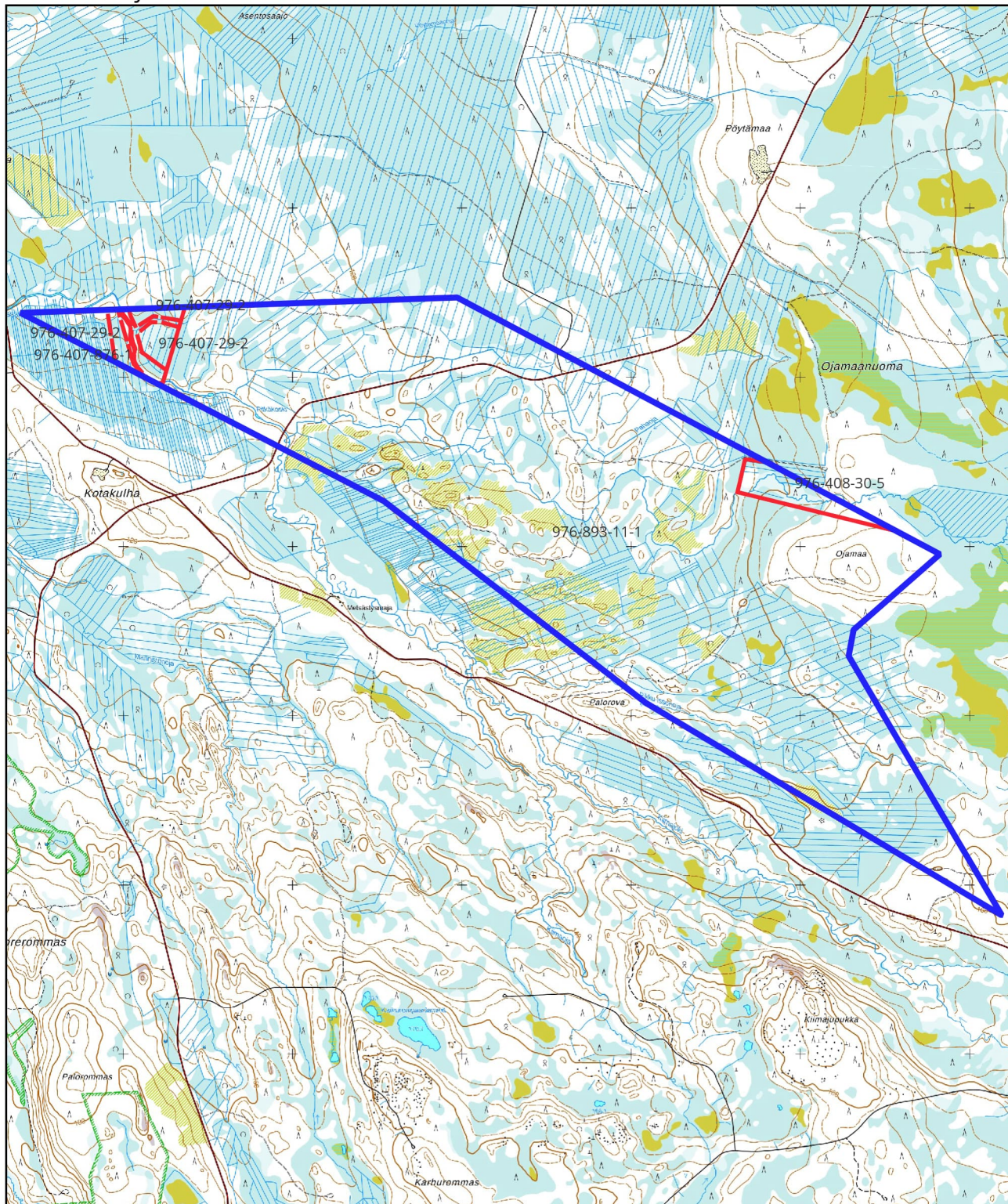
7. Yhteenveto


Mawson on tutkinut noin 10 x 10 km laajuista kulta- ja kobolttipitoista vyöhykettä Ylitornion kunnassa ja Rovaniemen kaupungissa sijaitsevalla laajalla alueella, jota kutsutaan Rompas-Rajapalojen tutkimusalueeksi. Havaitut kultapitoisuudet ovat paikoin Pohjois-Suomen aikaisemmin tunnettuihin kultaesiintymiin verrattuna poikkeuksellisen korkeita, ja kullan yhteydessä usein esiintyvän koboltin pitoisuuksien on myös havaittu olevan taloudellisesti merkittäviä. On todennäköistä, että vastaavaa malminmuodostusta on tapahtunut myös nyt tässä tutkimussuunnitelmassa kuvatulla Takanenvuoma-nimisellä malminetsintäluvahakemus-alueella, joka on pääosin paksujen irtomaapeitteiden peitossa.

Hakija suunnittelee ja toteuttaa hakemusalueella tutkimusohjelmia malmi-indikaatioiden laadun ja laajuuden selvittämiseksi. Maastotutkimustyöt käsittävät geologisia ja geofysikaalisia tutkimuksia, moreeni-, pinta- ja syväkairausnäytteenottoa. Maastotyöt keskittyvät alueille, joista tutkimusten edetessä saadaan parhaimmat malmiviitteet. Todellisen kultapitoisuuden ja esiintymän luonteen selvittämiseksi saatetaan tarvita näytteenottoa RC-porauksella.

Hakijan suunnittelemat ja toteuttamat tutkimukset tehdään usean vuoden aikana. Tutkimustulokset ohjaavat jatkotutkimuksia. Mikäli hakija paikantaa malminetsintäluva-alueelta malmiesiintymiä on todennäköistä, että malminetsintäluvalle joudutaan hakemaan jatkoaikaa ennen kaivosluvan hakemista.

Kartta malminetsintälupahakemusalueesta
Mittakaava ohjeellinen



 Malminetsintälupahakemusalue

 Kiinteistörajat

Mittakaava 1:35 000
Mawson Oy
Takanenvuoma
ML2022:0015