

KUULUTUS

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

Malminetsintälupahakemuksen

Hakija: Mawson Oy
Lupa-alueen nimi: Vatsa
Lupatunnus: ML2015:0017
Alueen sijainti ja koko: Jyväskylä, Luhanka, 370,25 ha.

Kuvaus hakemuksen mukaisesta toiminnasta

Hakija etsii alueelta kultaa ja sinkkiä. Suunniteltuja tutkimusmenetelmiä ovat tavanomaiset malmitutkimukset.

Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset hakemuksesta voi lähettää 26.11.2020 mennessä lupatunnus mainiten Tukeisiin, osoitteeseen Valtakatu 2, 96100 Rovaniemi, tai sähköisesti doc- tai rtf-tiedostona osoitteeseen kaivosasiat@tukes.fi

Hakemuksen nähtävilläolo

Hakemusasiakirjat ovat nähtävänä Jyväskylän ilmoitustaululla, Tukesin kirjaamossa (Opastinsilta 12 B, Helsinki) ja Tukesin Rovaniemen toimipaikassa (Valtakatu 2, Rovaniemi), sekä Tukesin internet-sivuilla: <https://tukes.fi/malminetsintaluvat-ja-valtaukset>

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

Kuulutettu 27.10.2020

Pidetään nähtävänä 26.11.2020 asti.

MALMINETSINTÄ- LUPAHAKEMUS

HUOM!

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

Uusi malminetsintälupahakemus

Jatkoaikahakemus
(valtaus, malminetsintälupa)

Liittyvä lupatunnus

1. Tiedot hakijasta ja tämän edellytyksistä haettavaan toimintaan



1.1 Hakija (ei sivuliike)

1.2 Yhteystiedot (osoite ja puhelinnumero)

1.3 Kotipaikka

1.4 Sähköposti

1.5 Y-tunnus

1.6 Virkatodistus (liitteenä)

1.7 Kaupparekisteriote (liitteenä)

1.8 Malminetsinnän rahoitus esitettyyn toimintaan

1.9 Henkilöstö ja sen asiantuntemus

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



2.1 Hakijan ehdotus nimeksi

2.2 Hakemusalueen pinta-ala ja sijainti

2.3 Kaavoitustilanne

2.4 Luonnonsuojelutilanne

2.5 Muun lainsäädännön rajoitukset

2.6 Arvio alueella olevista kaivosmineraaleista ja selvitys, mihin arvio perustuu

3. Malminetsintäalueeseen liittyvät asianosaiset ja heidän tietonsa

3.1 Malminetsintäluvhakemus 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)

4. Selvitys toimintaa koskevista suunnitelmista



4.1 Tutkimusmenetelmät, -välineet ja aikataulu

4.2 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

5. Toiminnan ympäristö- ja muut vaikutukset



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

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 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 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

9. Malminetsintäluvan jälkitoimenpiteet

9.1 Selvitys jälkitoimenpiteistä malminetsintälupa-alueella toiminnan lopettamisen jälkeen

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

Hakija täydentää myöhemmin tätä hakemusta ainakin seuraavilla tarkastuslistaan merkityillä liitteillä, aineistoilla ja selvityksillä: 7.3.3, 7.3.4 ja 7.4.

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

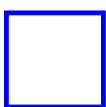
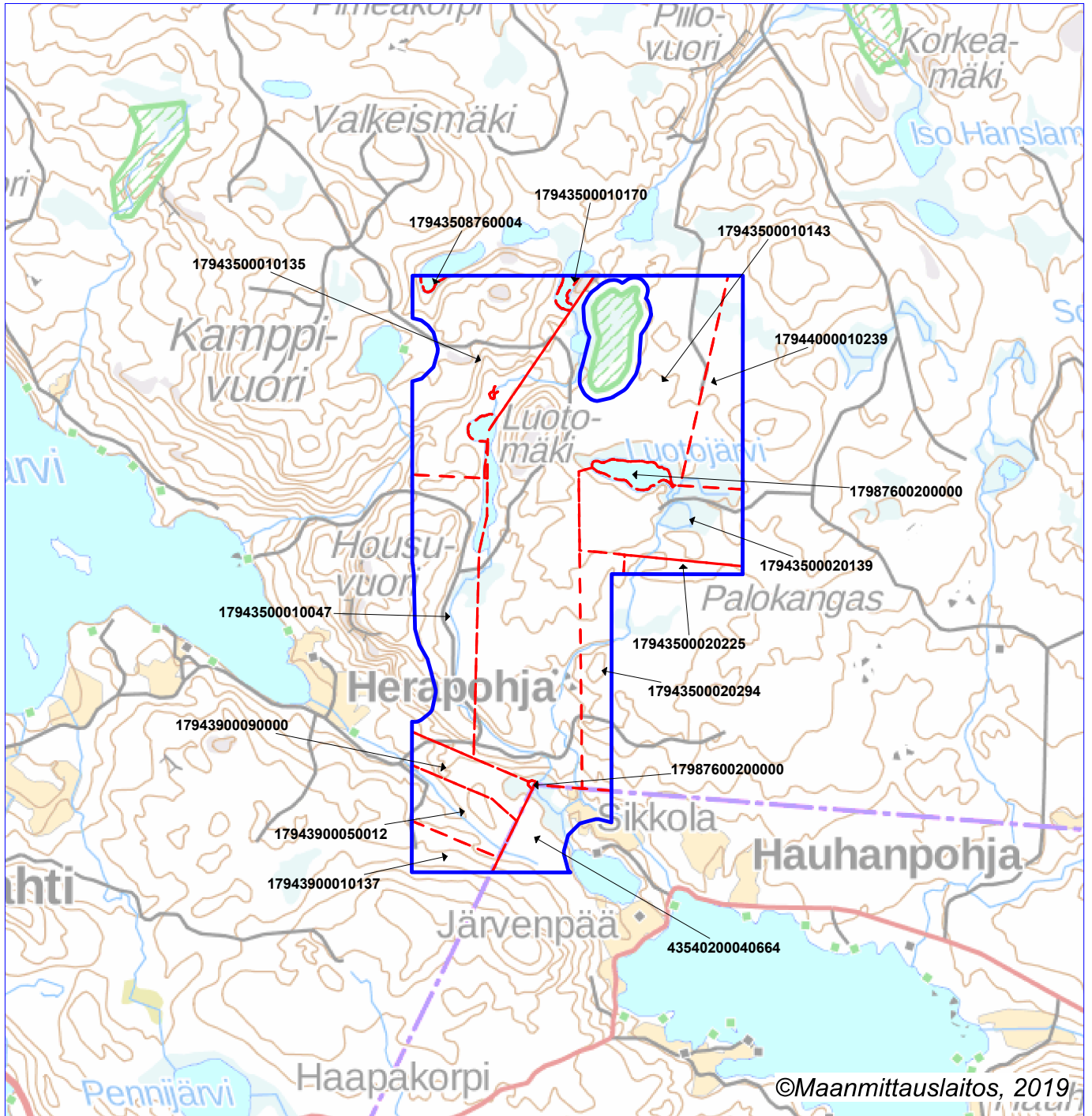
Nimenselvennys

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.



Malminetsintälupahakemusalue



Kiinteistörajat

Mittakaava 1:30 000

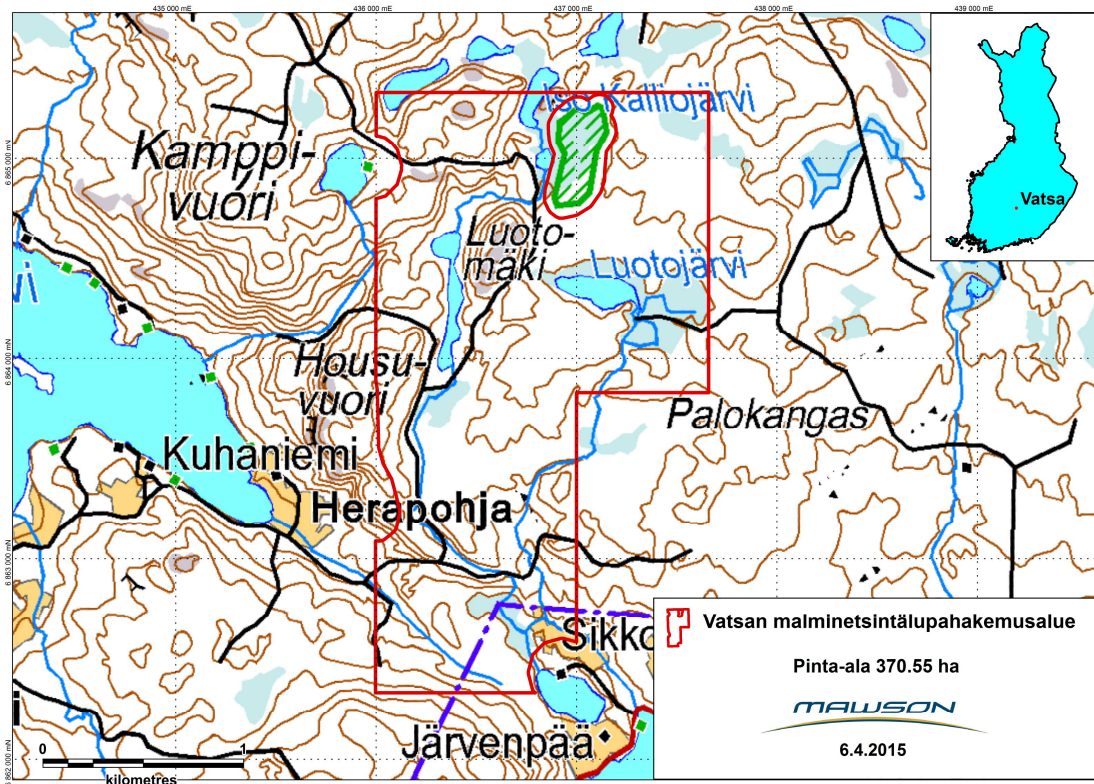
Mawson Oy
Vatsa
ML2015:0017



Vatsa -nimisen malminetsintäluvhakemusalueen tutkimussuunnitelma

SISÄLLYS

1. Malminetsintäluvhakemusalueen sijainti	2
2. Aikaisemmat tutkimukset	2
3. Suunnitellut tutkimukset ja niiden aikataulu	3
4. Luonnonsuojelualueet	3
5. Tutkimustoimenpiteiden luonto- ja ympäristövaikutukset	3
6. Tutkimustyön periaatteet	4
7. Yhteenveto	4
8. Raporttiviitteet	4



Kuva 1. Vatsa –nimisen malminetsintäluvhakemusalueen sijainti.

1. Malminetsintälupahakemusalueen sijainti

Malminetsintälupahakemusalue sijaitsee pääosin Jyväskylän kaupungin alueella, noin 40 km kaupungin keskustasta etelään. Pieni osa alueen kaakkoiskulmasta kuuluu Luhangan kuntaan (kuva 1). Kaksi kesämökkiä alueen luoteis- ja kaakkoiskulmalla sijoittuu lähelle malminetsintälupahakemusaluetta. Muutoin alue on asumaton seutu.

Malminetsintälupahakemusalueen pinta-ala on 370,55 hehtaaria. Hakija ehdottaa sille nimeä Vatsa.

2. Aikaisemmat tutkimukset

Malminetsintälupahakemusalue kuuluu Svekofenniseen Keski-Suomen granitoidikompleksiin. Terra Mining Oy aloitti vuonna 1992 alueella malmitutkimukset, jotka käsittivät moreeninäytteenottoa, RC -kairauksia ja syväkairauksia. Koska vaikuttaa siltä, että tutkimuksista ei ole jätetty tutkimustyöselostusta, tutkimustoimenpiteiden täsmällinen määrä ja paikat eivät ole Mawsonin tiedossa. Syväkairaukset käsittävät ainakin 30 syväkairausreikää, joten tutkimukset on viety melko pitkälle.

Terra Miningin tutkimusten tuloksena alueelta on paikannettu kultaesiintymä, joka on vähintään 800 m pitkä ja 20 – 50 m leveä. Esiintymää ei ole rajattu pituus- eikä syvyys-suunnassa. Terra Mining arvioi esiintymän sisältävän vähintään miljoona tonnia kultapitoista kiveä, jonka kultapitoisuus on 1,73 g/tn Au. Parhaan kultalävistyksen pituus on 7 m, jossa kultapitoisuus on 6,5 g/tn (Eilu 1999).

Malmiesiintymä sijoittuu synorogeenisen gabron (1,89 – 1,88 Ga) ja myöhemmin syntyneen pegmatiittisen graniitin kontaktissa olevaan hirtovvöhykkeeseen. Molemmat isäntäkivet ovat vanhempia kuin malminmuodostus. Kvartsia, rikkikiisua ja arseenikiisua sisältävän esiintymän on arvioitu olevan olevan tyypiltään mesoterminen orogeeninen kultaesiintymä (Eilu 1999).

2000-luvun alkupuolella ScanMining Ab haki valtauksia malminetsintälupahakemusalueelle. Valtausoikeudet myönnettiin 16.2.2004. Yhtiö ei tehnyt alueella malmitutkimuksia, mutta siirsi kesäkuussa 2008 valtausoikeudet Lapland Goldminers Oy:lle, joka kartoitti alueen kallioperää kesällä 2008. Valtausoikeudet olivat voimassa 16.2.2009 asti. Ennen määräajan umpeutumista Lapland Goldminers haki valtausoikeuksille kolmen vuoden jatkoaikaa ja suunnitteli alueelle 1300 metrin pituisen kairausohjelman. Mawson ei ole pystynyt löytämään Lapland Goldminersin tutkimustyöselostusta alueelta, mutta vaikuttaa siltä, että kairausohjelmaa ei toteutettu. Valtausoikeudet raukesivat 16.2.2012.

Mawsonin malminetsintälupahakemusalue kattaa pääosin Lapland Goldminersin Vatsa 1 – 4 valtausalueet lukuunottamatta luonnonsuojelualueita 50 metrin puskurivyöhykkeillä ja mainittujen kesämökkien ympäristöä noin 160 metrin säteellä.

3. Suunnitellut tutkimukset ja niiden aikataulu

Terra Miningin tutkimustuloksista saatuihin epätäydellisiin tietoihin perustuen Mawsonille on muodostunut käsitys, että yhtiö paikansi kultaesiintymän, joka saattaisi kullaa nykyhinnoilla

olla taloudellisesti hyödynnettävissä. Tämän varmistamiseksi lisätutkimuksia pitää kuitenkin tehdä huomattavan paljon.

Mawsonin selvitysten mukaan Terra Miningin tutkimustietokanta ja kairasydännäytteet ovat luultavasti edelleen olemassa. Tutkimusaineiston omistussuhteet eivät vielä ole hakijan tiedossa. Hakija pyrkii hankkimaan tutkimusaineiston käyttöönsä ja käy sen läpi perusteellisesti, ottaa kairasydämistä näytteitä lisäanalyysyjä varten ja tekee alueesta uudet tulkinnat ja malmigeologiset mallinnukset nykyaikaisilla menetelmillä. Petrofysikaalisten mittausten perusteella arvioidaan, voidaanko malmiutumisyvyöhykettä seurata geofysikaalisilla maanpintamittauksilla.

Maastotyöt aloitetaan geologisilla maastokartoituksilla sekä mahdollisilla geofysikaalisilla maanpintamittauksilla, joista tärkeimpiä ovat magneettiset ja IP-mittaukset.

Malminetsintäluvan saatua lainvoiman tutkimuksia jatketaan syväkairauksilla. Kairaustarpeeksi arvioidaan useita tuhansia metrejä. Syväkairaukset jakautuvat todennäköisesti useamman vuoden ajalle. Syväkairauksiin lasketaan tässä yhteydessä myös mahdolliset RC-kairaukset, joita tehdään tutkimusten loppuvaiheissa, mikäli esiintymä osoittautuu riittävän lupaavaksi taloudellista hyödyntämistä varten. Jokaisesta tutkimusvaiheesta laaditaan yksityiskohtainen erillinen suunnitelma ennen näytteenoton aloittamista.

Syväkairausreilistä tehdään geofysikaalisten ja geologisten tulkintojen kannalta tarvittavat reikäluotaukset.

Mikäli maaperä on joissakin kohteissa riittävän ohut, yleensä alle 5 m, voidaan tutkimuskaivantoja tai -oja tehdä kaivinkoneella. Näistäkin laaditaan etukäteen yksityiskohtaiset erilliset suunnitelmat.

4. Luonnonsuojelualueet

Malminetsintälupahakemusalueella ei ole luonnonsuojelualueita. Yksityisomistuksessa oleva 8,65 hehtaarin kokoinen Aukeasuon luonnonsuojelualue (YSA) sijoittuu malminetsintälupahakemusalueen pohjoisosaan. Alue on rajattu kokonaisuudessaan hakemusalueen ulkopuolelle, ja sen ympärille on jätetty noin 50 metrin suojavyöhyke ehkäisemään mahdollisia tutkimustoiminnasta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia YSA-alueen luontoarvoihin.

Hakemusalueen länsipuolelle sijoittuu Putkilahden Natura-aluekokonaisuuteen (226 ha) kuuluva 35,2 hehtaarin suuruinen erillinen osa-alue, joka jää myös kokonaisuudessaan hakemusalueen ulkopuolelle, lähimmillään noin 50 metrin etäisyydelle siitä.

Malminetsintätutkimukset lupahakemusalueella eivät vaaranna em. suojelualueiden suojeluperusteiden säilymistä.

5. Tutkimustoimenpiteiden luonto- ja ympäristövaikutukset

Maastomittauksissa käytettävät geofysikaaliset mittalaitteet ovat kaikki kannettavia. Mittauksista ei jää jälkiä maastoon normaalista kävelystä syntyviä jälkiä lukuunottamatta.

Syväkairauksien yhteydessä kairausyksikön telojen aiheuttamia jälkiä voi syntyä maastoon varsinkin kesäaikaan. Paksun lumen aikaan talvella syntyvät jäljet ovat vähäisiä ja niitä on vaikea enää havaita seuraavana kesänä. Kasvavia puita voidaan joutua tiheillä alueilla paikoin kaatamaan kairausyksikön kulkureiteiltä. Syväkairausreikiin jätetään suojaputket, jotka katkaistaan noin 10 – 15 cm:n korkeudelta maanpinnasta, jotta maastossa liikkujille ei aiheudu niistä vaaraa. Mikäli suojaputkesta nousee pohjavettä maan pinnalle, Mawson tukkii reiän tutkimusten päätyttyä tai poistaa suojaputket, jottei veden mukana pääse maan pinnalle maanpintaympäristölle mahdollisesti haitallisia metalleja.

Kaivinkoneavusteisissa tutkimuksissa maastoon syntyvät jäljet ovat syväkairausten aiheuttamia suuremmat, sillä kasvavia puita saatetaan joutua vaihtelevasti kaatamaan tutkimuskaivantojen tieltä. Kaivinkonemontutusta ei tehdä koskaan kohteisiin, joissa on todettu uhanalaisia tai muutoin suojeltavia kasviesiintymiä. Tämä varmistetaan etukäteiskartoituksilla. 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. Tutkimusten valmistuttua tai viimeistään siinä vaiheessa, kun tutkimuksista luovutaan, Mawson täyttää ja maisemoi tutkimuskaivannot huolellisesti alkuperäiseen kerrosjärjestykseensä sekä istuttaa maanomistajan ohjeiden mukaisesti uuden puuston.

6. Tutkimustyön periaatteet

Mawson 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.

7. Yhteenveto

Mawson on hakenut Vatsa –nimistä malminetsintä lupaa alueelle, joka sijaitsee Jyväskylän kaupungin alueella noin 40 km Jyväskylän keskustasta etelään. Terra Mining on tehnyt alueella malmitutkimuksia, ja paikansi sieltä 1990-luvulla ainakin yli 800 m pitkän ja 20 – 50 leveän, kullan suhteen malmituneen vyöhykkeen. Vyöhyke saattaa sisältää taloudellisesti hyödynnettävään kultaesiintymän, jonka perusteella Mawson aloittaa alueella malmitutkimukset.

Malmitutkimukset aloitetaan lisänäytteenotoilla ja –mittauksilla olemassa olevista kairasydämistä sekä mallintamalla olemassa olevaa ja uutta malmigeologista aineistoa. Tältä pohjalta suunnitellaan jatkotutkimukset, jotka tulevat suurelta osin olemaan syväkairauksia ja mahdollisia geofysikaalisia tutkimuksia. Jos esiintymä osoittautuu lupaavaksi, tutkimukset kestävät useamman vuoden ajan. Tarvittaessa malminetsintäluvalle haetaan jatkoaikaa ennen kaivosluvan hakemista.

8. Raporttiviitteet

Eilu, P. 1999. Fingold – a Public Database on Gold Deposits in Finland. Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 146. 224 s.

VATSA-NIMISEN MALMINETSINTÄALUEEN KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA

1. Malminetsinnässä ei synny kaivannaisjätettä

Hakijan suunnittelemat malminetsinnän maastotyöt tehdään pääosin kairaamalla. Myös tutkimuskaivantoja voidaan soveltuviissa kohteissa tehdä kairausten tulosten täydentämiseksi. Tutkimustoimenpiteitä suoritetaan vain siinä määrin ja siinä laajuudessa kuin ne ovat tarpeen tutkimustyön tarkoituksen saavuttamiseksi. Mikäli hakija tekee alueella koelouhintaa tai RC-porausta, kuljetetaan syntyvä näyte kokonaisuudessaan pois alueelta analysointia varten.

Hakijan käyttämissä etsintämenetelmissä ei synny kaivannaisjätettä. Muut jätteet siivotaan työkohteista kaira-, kaivinkone- ja/tai muiden laitteiden siirtojen yhteydessä ja toimitetaan asianmukaiselle jätteenkäsittelyalueelle. Tutkimuskaivannoista väliaikaisesti poistetut maa-ainekset palautetaan kaivantoihin samaan kerrosjärjestykseen kuin missä olivat ennen poistamista.

Kairakoneissa käytetään biohajoavia voitelu- ja hydraulikkaöljyjä. 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. Kairaussyvyyydet vaihtelevat yleensä muutamista kymmenistä metreistä muutamiin satoihin metreihin.

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

Kairattaessa kairanreijistä 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 jätteenkäsittelyalueelle.

Kairaustyömaiden liikkumisreitit ja koneiden siirtoreitit sekä itse kairauspaikat (maksimissaan 20 x 20m) tähtäyslinjoihin pyritään valitsemaan niin, että puunkaatotarpeet 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 riittävä määrä.

1.2.2 Tutkimuskaivannot

Kairausten lisäksi yksi parhaista malmitutkimuksia edistävästä tutkimusmuodoista ovat kaivin-koneella 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 palutetaan 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 kymmeniin metreihin 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 maataloustraktori-yhdistelmän kokoinen tai pienempi.

Pesun jälkeen tutkimuskaivannoista 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 -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 kerrosjärjestys säilyttämään.

Tutkimustöiden loputtua kaivannot maisemoidaan.

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 kairausta ja tekee alustavan raportin kivilajeista jo kairauspaikalla.

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

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

2. Vesistöt

Kairauksen vaikutukset pinta- ja pohjavesiin jäävät pieniksi. Jotta kairaustoiminnan vaikutus voitaisiin havaita läheisissä vesistöissä, täytyisi niihin virrata kairausreikien tai niiden poikki kulkevien halkeamien kautta merkittäviä määriä kalliopohjavettä. Koska virtaamat kallioperässä ovat heikkoja, tämä ei ole mahdollista.

Kalliopohjavettä vuotavat kairareivät tukitaan.

3. Koerikastus

Hakija ei ole hakemassa lupaa koerikastukselle.

4. Ennallistaminen

Syväkairauksesta ei jää merkittäviä jälkiä ympäristöön. Kairanreikien suojaputket pyritään jatkotutkimuksia varten jättämään paikoilleen kairaamisen päätyttyä. Ne katkaistaan 10 – 25 senttimetriä maanpinnan yläpuolelta. Asiasta sovitaan maanomistajan kanssa. Putket poistetaan mikäli sopimukseen ei päästä.

Tutkimustöiden loputtua kaivannot ja koelouhokset 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.