

18.5.2020

KaivNro 6926
KaivNro K7441
KaivNro K7977
KaivNro 3831

KUULUTUS

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) kuuluttaa kaivoslain (621/2011) 62 §:n nojalla

kaivospiirejä koskevat kuulemisasiakirjat

Yhtiö:	Endomines Oy
Kaivospiirit ja KaivNro:	Hosko 6926, Kuivisto K7441, Muurinsuo K7977, Rämepuro 3831
Alueiden sijainti:	Ilomantsi

Kuvaus kuulemisasiakirjoista

Yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavien tarpeellisten määräysten tarkistaminen

Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset kuulemisasiakirjoista voi lähettää 17.6.2020 mennessä KaivNro 6926 tai K7441, K7977 tai 3831 mainiten Tukesiin, osoitteeseen PL 66, 00521 Helsinki tai sähköisesti osoitteeseen kaivosasiat@tukes.fi

Kuulutuksen nähtävilläolo

Kuulutusasiakirjat ovat nähtävänä 17.6.2020 saakka Ilomantsin kunnan ilmoitustaululla (Soihtulantie 7, Ilomantsi) ja Tukesin kirjaamossa (Opastinsilta 12 B, Helsinki). Kuulemisasiakirjoihin voi tutustua myös osoitteessa <https://tukes.fi/paatokset-ja-kuulutukset/yleiset-ja-yksityiset-edut-kaivostoiminta>

Lisätietoja Maria Kivi, puh. 029 5052 132

Kuulutettu 18.5.2020

Pidetään nähtävänä 17.6.2020 saakka

Kuulemisasiakirja
18.5.2020

KaivNro K7977

KAIVOSLUVASSA ANNETTAVIEN YLEISTEN JA YKSITYISTEN ETUJEN TURVAAMISEKSI TARPEELLISTEN
MÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN
Kaivoslaki (621/2011) 62§

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukesin) laatima yhteenveto kuultavasta kohteesta

Kaivospiirin haltija

Endomines Oy
y-tunnus: 1061211-5
Ilomantsi
Suomi

Yhteystiedot:
Endomines Oy
Pampalontie 11
82967 Hattu

Lisätietoja antaa:
Hannu-Pekka Raappana, puh. +358 505 982 751

Kaivospiiri

Muurinsuo (KaivNro K7977)

Sijainti

Ilomantsi (kaivospiirin kartta on esitetty liitteessä 1)

Kuulemisen peruste

Kuulemisen peruste on kaivoslain (621/2011) 52.3 §, 108 § ja 109 §.

Kaivosluvassa on annettava yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeelliset määräykset:

1) kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttämiseksi tai rajoittamiseksi sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistamiseksi;

2) toimenpiteistä, joilla varmistetaan, että kaivostoiminnassa ei harjoiteta ilmeistä kaivosmineraalien tuhlausta taikka kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhimistyötä ei vaaranneta tai vaikeuteta;

- 3) esiintymän hyödyntämisen laajuutta ja tuloksia koskevasta selvitysvastuusta;
- 4) poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi erityisellä poronhoitoalueella;
- 5) sen varmistamiseksi, ettei luvassa tarkoitettulla toiminnalla vaaranneta saamelaisien asemaa alkuperäiskansana saamelaisten kotiseutualueella ja kolttien kolttalain mukaisia oikeuksia koltta-alueella;
- 6) kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvästä vakuudesta 10 luvun mukaisesti sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista;
- Kaivosluvan haltijan on asetettava kaivostoiminnan lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten vakuus, jonka on oltava riittävä kaivostoiminnan laatu ja laajuus, toimintaa varten annettavat lupamääräykset ja muun lain nojalla vaaditut vakuudet huomioon ottaen.
 - Lupaviranomainen määrää vakuuden lajin ja suuruuden asianomaisessa luvassa. Vakuuden suuruutta on tarvittaessa tarkistettava, kun kaivoslupaa tarkistetaan 62 §:n mukaisesti.
- 7) lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toimittamiseen asetettavasta määräajasta;
- 8) muista kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu tässä laissa kiellettyä seurausta;
- 9) muista yleisen ja yksityisen edun kannalta välttämättömistä ja luvan edellytysten toteuttamiseen liittyvistä seikoista.

Kaivosviranomainen viittaa Muurinsuo-kaivospiirille annettuihin lupamääräyksiin 24.6.2014, erityisesti lupamääräykseen 5:

Lupamääräykset tarkistetaan ennen varsinaisen kaivostoiminnan aloittamista, kuitenkin viimeistään 1.6.2019.

Kaivosviranomaisen päätöksessä sovellettavat säädökset

Kaivoslaki 56.1 §

Kaivoslupaa koskevassa päätöksessä on selostettava hakemuksen tarkoitus tai liitettävä hakemus tarpeellisilta osin päätökseen. Päätöksessä on otettava kantaa lausunnoissa ja muistutuksissa esitettyihin YKSILÖITYIHIN vaatimuksiin.

Kaivoslaki 62.2 §

Lupaviranomaisen on tarkistettava toistaiseksi voimassa olevan kaivosluvan määräyksiä vähintään kymmenen vuoden välein. Lupaviranomaisen on ilmoitettava tarkistusväli luvassa. Välttämättömän yleisen tai yksityisen edun turvaamiseksi taikka muusta erityisestä syystä myös määräajan voimassa olevan kaivosluvan määräyksiä voidaan määrätä tarkistettavaksi määräajoin.

Kaivoslaki 38 §

Asian selvittämisessä saamelaisen kotiseutualueella, koltta-alueella ja erityisellä poronhoitoalueella noudatetaan kaivoslain 38 §:ää.

Kaivoslaki 108 §, Vakuus kaivostoiminnan lopettamista varten

Kaivosluvan haltijan on asetettava kaivostoiminnan lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten vakuus, jonka on oltava riittävä kaivostoiminnan laatu ja laajuus, toimintaa varten annettavat lupamääräykset ja muun lain nojalla vaaditut vakuudet huomioon ottaen.

Kaivoslaki 109 §, Vakuuden asettamista koskeva menettely

Lupaviranomainen määrää vakuuden lajin ja suuruuden asianomaisessa luvassa.

Vakuuden suuruutta on tarvittaessa tarkistettava, kun kaivoslupaa tarkistetaan 62 §:n mukaisesti taikka kaivoslupaa muutetaan 69 §:n mukaisesti tai luvan voimassaoloa jatketaan 61, 63 tai 65 §:n mukaisesti.

Vakuus on asetettava kaivosviranomaiselle, jonka tulee valvoa korvauksen saajan etua vakuuden asettamisessa sekä tarvittaessa toimia vakuuden rahaksi muuttamista ja varojen jakamista koskevilla asioilla.

Kaivoslaki 110 §, Vakuudesta suoritettavat kustannukset

Vakuudesta voidaan suorittaa ne kustannukset, jotka ovat tarpeen tässä laissa säädettyjen tai asianomaisessa luvassa määrättyjen velvoitteiden suorittamiseksi.

Kaivosviranomaisen tulee vapauttaa vakuus, kun luvanhaltija on täyttänyt 1 momentissa tarkoitetut velvoitteet. Vakuus on mahdollista vapauttaa myös osittain.

Kaivosviranomaisen 24.6.2014 antamat lupamääräykset yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi

Lupamääräys 1

Kaivostoiminta ei saa aiheuttaa haittaa ihmisten terveydelle tai vaaraa yleiselle turvallisuudelle.

Perustelut: Kaivoslaki 18 §

Lupamääräys 2

Kaivostoiminta tulee järjestää siten, ettei louhinnassa ja esiintymän hyödyntämisessä tapahdu kaivosmineraalien ilmeistä tuhlausta, eikä toiminnalla vaaranneta tai vaikeuteta kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhimistyötä.

Perustelut: Kaivoslaki 18 §

Lupamääräys 3

Kaivosluvan haltija on velvollinen vuosittain toimittamaan kaivosviranomaiselle selvityksen esiintymän hyödyntämisen laajuudesta ja tuloksista tämän luvan mukaiselta alueelta. Selvityksessä on ilmoitettava louhitun malmin ja sivukiven määrä, kaivoksella käsitellyn pintamaan määrä tonneina, kaivoksella tuotetun rikasteen tai vastaavan välituotteen määrä tonneina, kaivoksella työskentelevien henkilöiden määrä henkilötyökuukausina ja erittely kaivoslain 17 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitetuista kaivostoiminnan sivutuotteista.

Perustelut: Kaivoslaki 18 § 2 momentti ja valtioneuvoston asetus kaivostoiminnasta (391/2012) 31 §

Lupamääräys 4

Kaivosluvan haltijalle ei tässä vaiheessa määrätä kaivostoiminnan lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten vakuutta.

Perustelut:

Kaivoksen rakentamistoimenpiteitä ei ole vielä aloitettu.
Kaivoslaki 108 §, 109 § ja 181 §

Lupamääräys 5

Lupamääräykset tarkistetaan ennen varsinaisen kaivostoiminnan aloittamista, kuitenkin viimeistään 1.6.2019.

Perustelut: Kaivoslaki 62 §

Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta

Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta on esitetty liitteessä 2.

Kaivosyhtiön esitys kaivosvakuuden suuruudesta ja vakuuden lajista

Kaivosyhtiö on esittänyt ennen kaivostoiminnan aloittamista asetettavan vakuuden suuruudeksi 1 000 euroa (pankkitakaus) kairaputkien katkaisua varten.

Alueelle ei rakenneta mitään kiinteitä rakennuksia vaan kaikki toiminta tulee tapahtumaan siirrettävissä parakeissa. Avolouhoksen loppuvaiheessa ympärille rakennetaan aitaa arviolta 750 metriä.

Kaivosviranomaisen ennakkotiedonanto

Kaivosviranomainen tulee määräämään Muurinsuon kaivospiirille kaivoslain 109 §:n mukaisesti vakuuden suuruuden ja lajin kuultavaa asiaa koskevan päätöksen yhteydessä.

Kaivosviranomaisen lisätietoja maanomistajille

Kaivosviranomainen pyytää huomioimaan seuraavaa:

Kaivospiiritoimituksessa tai kaivostoimituksessa määrätyt kiinteistökohtaiset korvaukset sekä korvaukset mahdollisista kaivostoiminnan aiheuttamista vahingoista ja haitoista eivät kuulu tähän kuulemismenettelyyn eivätkä sen jälkeiseen päätöksentekoon.

Näihin asioihin liittyviä mielipiteitä ei siis huomioida tässä kuulemismenettelyssä eikä sen jälkeisessä päätöksenteossa.

Edellä mainituissa asioissa toimivaltainen viranomainen on Maanmittauslaitos.

Asianosaisten kuuleminen ja lausuntopyynnöt

Ennen asian ratkaisemista Tukes varaa asianosaisille tilaisuuden tehdä muistutuksia lupa-asian johdosta. Muille kuin asianosaisille Tukes varaa tilaisuuden ilmaista mielipiteensä lupa-asian johdosta.

Tukes pyytää ennen päätöksentekoa hakemuksesta lausunnot Ilomantsin kunnalta, Pohjois-Karjalan ELY-keskukselta, Pohjois-Karjalan maakuntaliitolta ja tarvittaessa muussa lainsäädännössä mainituilta tahoilta.

Asiasta kuulutetaan Tukesin ja Ilomantsin kunnan ilmoitustauluilla. Kuulemisesta ilmoitetaan asianosaisille kirjeitse. Asian vireilläolosta ilmoitetaan Pogostan Sanomat -lehdessä.

Kaivoslaki 37 §, 39 § ja 40 § sekä valtioneuvoston asetus kaivostoiminnasta 25 §

Jatkotoimenpiteet kuulemismenettelyn jälkeen

Kaivosoikeuden haltijan kuuleminen

Kaivosyhtiölle ja muille asianosaisille on varattava tilaisuus selityksen antamiseen sellaisista lausunnoissa ja muistutuksissa esitetyistä vaatimuksista ja selvityksistä, jotka saattavat vaikuttaa asian ratkaisuun. Selityksen johdosta asianosaisille on varattava tilaisuus vastaselityksen antamiseen, jos selitys saattaa vaikuttaa asian ratkaisuun.

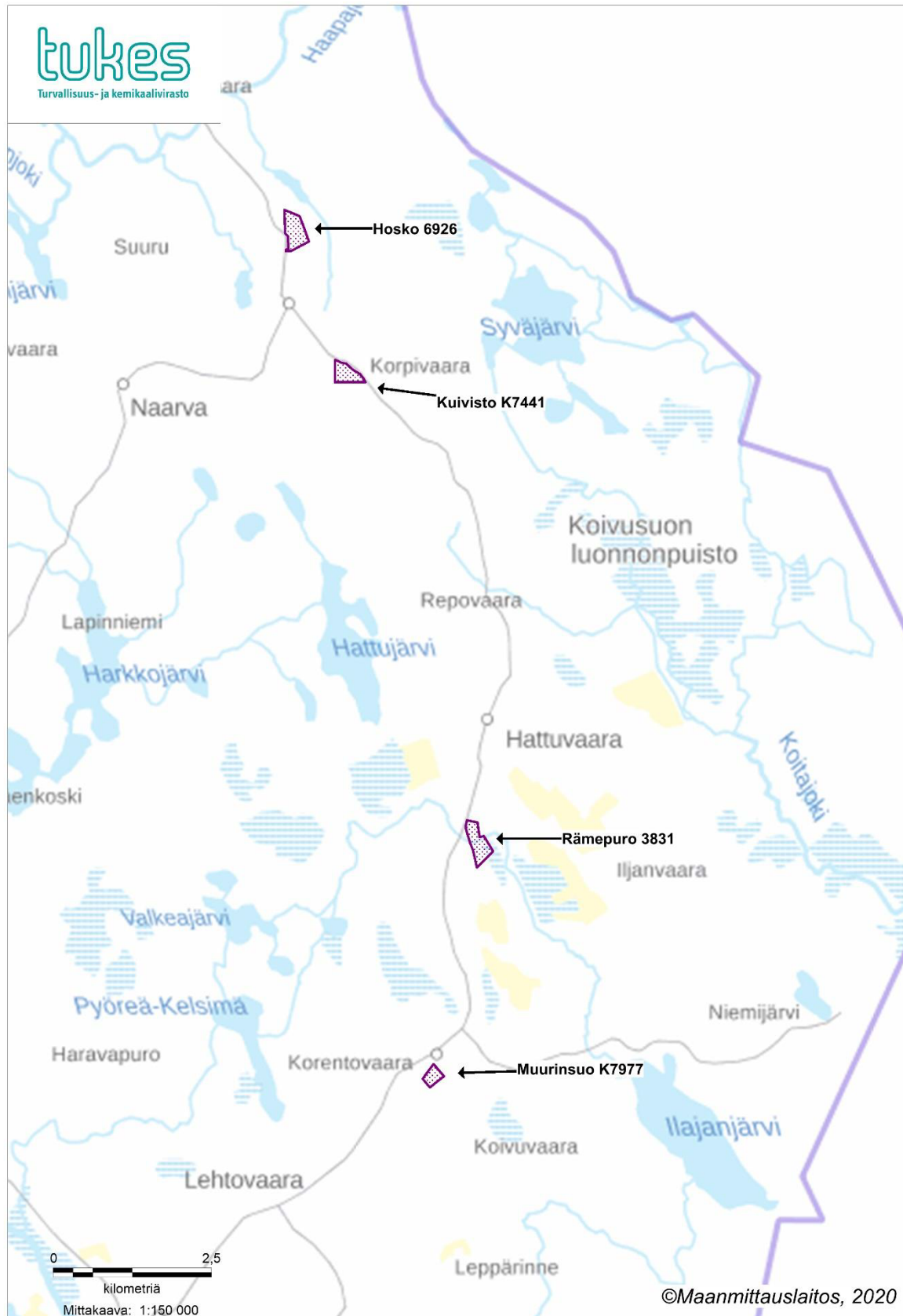
Kaivoslaki 42 §

Liitteet

1. Kaivospiirin kartta
2. Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta sekä esitys vakuudesta

Endomines Oy:n kaivospiirien sijainti (mittakaava ja rajat ohjeelliset):

Hosko KaivNro 6926, Kuivisto KaivNro K7441, Rämepuro KaivNro 3831 ja Muurinsuo KaivNro K7977



Sisällys

1 Haitallisten vaikutusten välttäminen ja rajoittaminen sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistaminen.....	2
2 Selvitys toimenpiteistä, joilla varmistetaan, ettei kaivostoiminnassa harjoiteta ilmeistä kaivosmineraalien tuhlausta taikka kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhintatyötä ei vaaranneta tai vaikeuteta.....	4
3 Selvitys tutkimustuloksista ja esiintymän laajuudesta.....	5
4 Poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentäminen erityisellä poronhoitoalueella.....	6
5 Selvitys siitä, että toiminnalla ei vaaranneta saamelaisten asemaa alkuperäiskansana saamelaisten kotiseutualueella ja kolttien kolttalain mukaisia oikeuksia koltta-alueella	7
6 Kaivostoiminnan lopettamisen vakuus sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista.....	7
7 Lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toteuttamiseen asetettava määräaika.....	7
8 Selvitys kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu tässä laissa kiellettyä seurausta	8

1 Haitallisten vaikutusten välttäminen ja rajoittaminen sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistaminen

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) antoi päätöksen (15.4.2013) Muurinsuon kaivospiiriin (KaivNro K7977) määräämisestä. Muurinsuon kaivospiirillä kaivopiiritoimitus päättyi 28.11.2013. Alueella ei tällä hetkellä harjoiteta kaivostoimintaa. Muurinsuon kaivospiirin alueelle on suunniteltu avolouhos, sivukivien ja pintamaiden läjitysalueet sekä kuivanapitovesien selkeytysaltaat. Kaivosalueelle ei ole suunniteltu rakennettavaksi rikastamoa. Kaikki malmi tullaan kuljettamaan Pampalon rikastamolle rikastettavaksi. Muurinsuon kaivospiiriin alueelle ei tulla rakentamaan kiinteitä rakennuksia. Muurinsuon kaivospiirillä ei ole vielä voimassa olevaa ympäristölupaa.

Muurinsuon kaivosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole kiinteistöjä tai toimintoja, joiden turvallisuuteen kaivostoiminta vaikuttaa. Kaivostoimintaa valmistelevien töiden alkaessa liikkumista kaivosalueella tuliaan turvallisuussyistä rajoittamaan ja alueella liikkuvilta tullaan vaatimaan henkilösuojainten käyttöä. Kaivosalueesta ja turvallisuusriskeistä tullaan tiedottamaan kyltein ja opastein. Kaivostoiminnalla ei odoteta olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia ympäröivään luontoon tai lähialueilla elävien ihmisten elinolosuhteisiin kaivoksen toimiessa ympäristöluvassa annettavien lupamääräysten mukaisesti.

Kaivostoiminta voi aiheuttaa vähäisiä vaikutuksia ympäristölle ja alueella eläville ihmisille. Paikallisesti toiminta voidaan havaita maisemavaikutuksina, vesistökuormituksena, pölylaskeumana, melun ja värinän sekä liikenteen lisääntymisenä. Toiminnasta aiheutuvan kuormituksen määrää ja laatua sekä kuormituksen aiheuttamia vaikutuksia toiminta-alueen ympäristöön ja alueella asuvien ihmisten elinolosuhteisiin tullaan tarkkailemaan ympäristöluvassa määritellyn veloitetarkkailun mukaisesti.

Kaivosalueelta tullaan keräämään kuivanapitovesiä, jotka johdetaan selkeytysaltaiden kautta luontoon. Kaivoksen purkuvedet aiheuttavat vähäistä kuormitusta kaivoksen alapuolisiin vesistöihin. vesistökuormitus näkyy purkureitin alkupäässä lievästi kohonneina metallien, kiintoaineen, typen ja sulfaatin pitoisuuksina. Purkuvesien tyyppi on peräisin räjähdysaineista. Tarpeen vaatiessa Muurinsuon kaivoksella voidaan siirtyä käyttämään niukkaliukoista tyyppiä sisältäviä emulsioräjähdysaineita vesistökuormituksen vähentämiseksi. Vesienkäsittelyssä laskeutumista voidaan tehostaa flokkulantin tai saostuskemikaalin avulla.

Kaivostoiminnasta saattaa aiheutua väliaikaisia pohjavedenlaadun muutoksia kaivospiirin alueella. Muutoksia voi tapahtua pohjaveden sulfaatti- ja typpipitoisuuksissa sekä joidenkin metallien pitoisuuksissa. Muurinsuon kaivosalueelle tullaan sijoittamaan pohjavesiputkia ennen toiminnan aloittamista, joiden avulla pohjavedenlaatua pystytään tarkkailemaan.

Karjalan kultalinjan ympäristövaikutusten arvioinnissa mallinnettiin Muurinsuon louhinnasta ja malmikuljetuksista johtuvien melupäästöjen aiheuttamia melutasoja sekä toiminnasta aiheutuvan pölyn leviämistä. Melumallinnuksen perusteella toiminnan alussa melutason päiväaikainen ohjearvo ylittyisi lähimmän asuinkiinteistön tuntumassa. Vapaa-ajan asuintojen päiväaikainen ohjearvo ylittyisi neljällä kiinteistöllä. Muurinsuon kaivoksen vaikutuksesta asutuksen lähellä hiukkaspitoisuus ei ylitä ilmanlaadun raja- tai ohjearvoja. Lähimmille kiinteistöille saattaa kuitenkin aiheutua lievää haittaa pölylaskeumasta.

Muurinsuon kaivoksen toiminnan merkittävimmät värinävaikutukset aiheutuvat avolouhoksen louhintaräjäytyksissä. Muurinsuon kaivoksella louhintaräjäytykset pyritään suunnittelemaan siten, että niiden aiheuttama värinävaikutus on mahdollisimman pieni.

Muurinsuon kaivosalue on metsätalouskäytössä ja lähes koko alueen puusto on kaadettu. Kaivoksen perustamisen myötä alueen maankäyttömuoto muuttuu ja kaivosalueen läpikulkevalle metsätielle tullaan rakentamaan tai osoittamaan korvaava yhteys. Alueella ei ole maisemallisia, luonto- tai linnustoarvoja, jotka kärsisivät kaivoksen perustamisesta. Kaivostoiminnasta on havaittavissa vähäisiä maisemavaikutuksia, jotka rajoittuvat kaivospiirin välittömään läheisyyteen. Kaivosalue ei ole nähtävissä seututielle, minkä voidaan katsoa vähentävän maisemavaikutuksia. Kaivostoiminnan aiheuttama maisemavaikutus on väliaikainen. Jälkihoitotöiden jälkeen kaivosalueella on havaittavissa sivukivien läjitysalueen paikalla havaittavissa metsitetty keinotekoinen vaara ja avolouhoksesta muodostunut metsälampi. Muurinsuon kaivos ei sijaitse suojelualueiden läheisyydessä. Lähimpänä suojelualueita sijaitsee Valkeajärven harjualue, joka sijaitsee noin 5 km päässä Muurinsuon kaivospiiristä. Toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia suojelualueisiin eikä Natura-alueisiin.

Muurinsuon kaivokselle laaditaan riskianalyysi, joka päivitetään vuosittain. Riskianalyysin pohjalta laaditaan toimintaohje onnettomuustilanteisiin. Riskien hallitsemiseksi tullaan tekemään varoitusjärjestelmiä, työsuunnitelmia ja koulutetaan henkilöstöä. Onnettomuuksien varalta henkilöstölle tullaan järjestämään harjoituksia.

Muurinsuon avolouhokselta malmi tullaan kuljettamaan rekka-autoilla Pampalon rikastamolle, mikä tulee lisäämään arkipäivisin raskaankaluston määrää seututiellä noin 40-80 ajoa vuorokaudessa, mikä tarkoittaa kokonaisvuorokausiliikenteen lisääntymistä noin 15-31 %:lla. Raskaan- sekä työmaaliikenteen lisääntyminen lisää onnettomuusriskiä maksimissaan noin 0,04 onnettomuudella vuodessa, joten liikenteen lisääntymisellä ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia liikenteeseen tai liikenneturvallisuuteen.

Kaivostoiminnalla on vaikutuksia alueen maankäyttöön. Muurinsuon kaivosalue on kaivostoiminnan aloittamiseen saakka metsätalouskäytössä. Muita varsinaisia maankäyttömuotoja ei alueella ole. Toiminnan alkaessa alueella liikkumista tullaan rajoittamaan eikä aluetta voi kaivostoiminnan aikana käyttää metsätalouteen tai virkistyskäyttöön.

Karjalan Kultalinjan ympäristövaikutusten arvioinnissa on tutkittu kaivoksen nykyisen toiminnan sekä uusien hankkeiden sosiaalisia vaikutuksia ja ihmisten suhtautumista Pampalon kaivoksen toimintaan. Alueen ihmisten suhtautuminen kaivoksen nykyiseen toimintaan oli keskimäärin neutraalia. Suurimmalle osalle kyselyyn vastanneista ilmoitti, että kaivostoiminnasta ei ole toistaiseksi aiheutunut haittaa eikä hyötyä. Kaivostoiminnalla arvioidaan olevan sekä positiivisia että negatiivisia sosiaalisia vaikutuksia. Pampalon kaivoksella on ollut positiivinen vaikutus Ilomantsin aluetalouteen elinkeinotoimintaa edesauttavana ja stimuloivana toimijana. Kyselyn mukaan kaivostoiminnalla pelätään olevan negatiivisia vaikutuksia virkistysalueisiin sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.

2 Selvitys toimenpiteistä, joilla varmistetaan, ettei kaivostoiminnassa harjoiteta ilmeistä kaivosmineraalien tuhlausta taikka kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhintatyötä ei vaaranneta tai vaikeuteta

Muurinsuon esiintymän louhittavan malmin rajapitoisuus (ns. cut-off) vähintään määritetään kerran vuodessa. Arvometalli(e)n tai valuuttakurssien muuttuessa oleellisesti cut-off voidaan tarvittaessa määrittää useamminkin. Rajapitoisuuden määrittämisessä käytetään parametreina rikastamon saantia ja tuotteiden maksuprosenttia, kullan hintaennustetta, louhintakorvausta, ennustettuja valuuttojen vaihtokursseja ja toteutuneita tai ennakoituja kustannuksia. Näillä perusteilla määritellään eri tilanteisiin ja louhintakohteisiin tarkoituksenmukaiset vaihtuvat marginaali- ja kokonaiskustannukset kattavat pitoisuudet huomioiden myös tavoiteltu taloudellinen kate ja tarvittavat rahoituskustannukset. Kohteen malmivarat päivitetään tarvittaessa muuttuneen rajapitoisuuden mukaan.

Malmi pyritään tuotantovaiheessa kairaamaan 10 m välein, jotta riittävä tieto malmin rakenteellisesta kontrollista ja malmin pitoisuuksista on käytettävissä tuotannon suunnittelua varten. Kaikkien kairareikien sijainti, kaltevuus ja suunta sekä niidenpoikkeamat mitataan koko reiän mitalta. Kairasydämet analysoidaan standardisoidussa laboratoriossa. Endominesin tällä hetkellä käyttämät laboratoriot ovat Labtium Oy ja CRS Laboratories. Tuotannon ohjauksen analytiikka suoritetaan yhtiön omassa laboratoriossa. Analyysitulosten oikeellisuutta seurataan käyttämällä standardi- ja duplikaattinäytemenettelyä.

Muurinsuon kaivospiirin alueella oleva malmio on suunniteltu louhittavaksi pääosin avolouhintana ja louhintamenetelmänä tullaan käyttämään pengerlouhintaa. Avolouhinnassa malmikentät merkitään geologien ohjeiden mukaan.

Kallioperän kivilajien ja rakenteiden kartoitus ja näytteenotto sekä malmikenttien pitoisuuden aktiivinen seuranta ovat osa jatkuvaa tuotannonohjausta. Näitä tietoja hyödynnetään malmien sekä geologisessa että

rakenteellisessa mallinnuksessa ja louhinnan suunnittelussa. Malmin rajoja louhinnan kuluessa tutkitaan tarvittaessa myös soijaamalla. Tuotannonohjaukseen tarvittavat analyysitulokset yhtiön omasta laboratoriosta saadaan käyttöön jo muutaman tunnin kuluttua näytteenotosta, joten louhinnan ohjaus onnistuu niiden avulla.

3 Selvitys tutkimustuloksista ja esiintymän laajuudesta

Vuosina 1987-1994 Geologian tutkimuskeskus, GTK, suoritti alueella yksityiskohtaisen moreeninäytteenoton 250 m x 250 m verkolla 400 km² laajuisen vihreäkivivyöhykkeen alueella. Alueella tehtiin mm. moreenin ja kallion välisen rajapinnan geokemiallisia jatkotutkimuksia, näytteiden keräämistä kulta-anomalian poikki olevilla noin 100 metrin päässä toisistaan sijaitsevilla linjoilla, näytteenottovälin ollessa noin 10.30 m. Alue kartoitettiin ja tutkimuskairattiin (37 reikää), yhteensä kairattiin 4126 metriä.

Vuosina 1994-1999 Outokumpu suoritti alueella "pintatutkimuksia", jotka käsittivät pieniä maastotarkastuksia sekä GTK:n aineiston perusteella varanto- ja potentiaatiarviointia.

Vuodesta 2006 lähtien Endomines Oy on suorittanut alueella timanttikairauksia. Vuonna 2006 alueelle tehtiin 5 kairareikää. Vuonna 2007 alueelle kairattiin yhteensä 16 reikää. Vuoden 2008 alussa alueelle tehtiin kahdeksan kairareikää. Vuosina 2006-2008 alueella kairattiin yhteensä 2896,5 metriä. Kesällä 2013 Muurinsuon alueelle tehtiin tarkentavia tutkimuksia. Alueelle tehtiin 11 timanttikairareikää ja kairattiin yhteensä 1028,40 m. Vuonna 2016 kaivospiirin koillispuolelle tehtiin kaksi timanttikairareikää ja kairattiin yhteensä 201.1m.

GTK:n mineraalitekniikan laboratorio on toteuttanut Endomines Oy:lle rikastuskokeita sekä mineralogisia tutkimuksia Muurinsuon malmista vuosina 2008-2013. Tammikuussa 2009 Runge Limited (Aus) toimitti mineraalivarantoarvion Endomines Oy:lle (indicated + inferred, 0.5 g/t cut off: 997 000 t 1.7 g/t pitoisuudella). Vuonna 2009 Maptek suoritti Endomines Oy:lle malmivarojen arvioinnin Muurinsuon esiintymästä (todennäköiset malmivarat: 66 971 t 2.99 g/t pitoisuudella). Vuonna 2014 Endomines arvioi esiintymän malmivaroiksi 68 089 t 2.45 g/t.

Muurinsuon alue kuului tanskalaisen SkyTEM Surveys Aps:n Hatun liuskejaksolle tekemään lentogeofysiikan mittausalueeseen. Alue kattoi kokonaisuudessaan yhtiön hallinnassa olevat kaivospiirit, valtaus-, malminetsintä- ja varausalueet. Mittaus tehtiin kesällä 2011. Geofysiikan mittaustuloksina saatiin tarkennettuja magneettisia ja sähköisiä matalalentogeofysiikan karttoja, joiden perusteella tulevaa tutkimustyötä pystytään koko Hatun liuskejaksoson alueella kohdistamaan paremmin. Endomines Oy tilasi vuonna 2012 mittausaineistosta Geologian Tutkimuskeskukselta uuden tulkin, jonka pohjalta yhtiö on tehnyt jatkotutkimussuunnitelmia ja malminetsintä- ja varausaluehakemuksia Hatun liuskejaksolle. Vuonna 2016

Endomines tilasi Australialaiselta Model Earth konsulttiyhtiöltä alueen uudelleen tulkinnan, jonka perusteella saatiin myös uusi geologinen kartta alueesta.

Muurinsuon mineraalivarannot

Varanto on laskettu Cut Off- arvolla Au 0.5 g/t, Top Cut Off 10 g/t Au (Endomines 2014)

Muurinsuo Mineral Resource March 2014 (inclusive)					
Class	Volume		Tonnes		Au g/t
Measured	-		-		-
Indicated	126 563		363 128		2.09
Grand Total	126 563		363 128		2.09
Inferred	86 656		239 385		1.40

Muurinsuon malmivarat

Muurinsuo Final Pit/ Ore Reserve March 2014					
Grade Class	Volume		Tonnes		Au g/t
0.5 -> 1.0	1 703		4 968		0.86
1.0 -> 2.0	7 094		20 674		1.35
2.0 -> 3.0	4 328		12 638		2.42
3.0 -> 4.0	2 125		1		3.57
4.0 -> 5.0	3 469		10 129		4.52
5.0 -> 10.0	2 641		7 711		5.88
Grand Total	21 359		62 324		2.82
Ore loss 5%			3 116		
-5 %			59 208		2.82
Dilution 15%			8 881		0.00
15 %			68 089		2.45
Grand Total			68 089		2.45

4 Poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentäminen erityisellä poronhoitoalueella

Muurinsuon kaivos ei sijaitse erityisellä poronhoitoalueella.

5 Selvitys siitä, että toiminnalla ei vaaranneta saamelaisten asemaa alkuperäiskansana saamelaisten kotiseutualueella ja kolttien kolttalain mukaisia oikeuksia koltta-alueella

Muurinsuon kaivos ei sijaitse saamelaisten kotiseutualueella

6 Kaivostoiminnan lopettamisen vakuus sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista

Vakuudeksi ehdotetaan ennen kaivostoiminnan aloittamista 1000 € pankkitakaus kairaputkien katkaisua varten.

Endomines Oy ei omista kaivospiirin maa-aluetta. Alueelle ei rakenneta mitään kiinteitä rakennuksia vaan kaikki toiminta tulee tapahtumaan siirrettävissä parakeissa.

Vakuuden suuruus määräytyy seuraavasti:

Avolouhoksen luiskaus

Arvioitu kustannus perustuu työhön käytettäviin mies ja konetunteihin, sekä jätekustannuksiin.

Avolouhoksen aitaus täyttymisen ajaksi

Arvioitu kustannus perustuu työhön käytettäviin mies ja konetunteihin, sekä raaka-ainekustannuksiin.

Endomines oy ehdottaa, että vakuus määrätään vasta toiminnan käynnistyessä.

7 Lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toteuttamiseen asetettava määräaika

Endomines Oy esittää lupamääräyksiin liittyvien selvitysten toteuttamiseen asetettavaksi määräajaksi vähintään 6 kuukautta.

8 Selvitys kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu tässä laissa kiellettyä seurausta

Endomines Oy toimii noudattaen lainsäädäntöä, ympäristöluvan ja kaivosviranomaisen antamia määräyksiä siten, ettei toiminnasta aiheudu laissa kiellettyä seurausta.