

KUULUTUS

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) kuuluttaa kaivoslain (621/2011) 40 §:n nojalla

kaivospiiriä koskevan kuulutusasiakirjan

Yhtiö: Paroc Oy Ab
Kaivospiiri ja KaivNro: Metsäsianniemi 4888
Alueen sijainti: Oulu

Kuvaus kuulutusasiakirjasta

Yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavien tarpeellisten määräysten tarkistaminen

Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset kuulutusasiakirjasta voi lähettää 31.8.2023 mennessä KaivNro 4888 mainiten Tukeisiin, osoitteeseen PL 66, 00521 Helsinki tai sähköisesti osoitteeseen kaivosasiat@tukes.fi

Kuulutuksen nähtävilläolo

Kuulutusasikirjat ovat nähtävänä Tukesin verkkosivuilla
<https://tukes.fi/paatokset-ja-kuulutukset/yleiset-ja-yksityiset-edut-kaivostoiminta>

Lisätietoja: kaivosasiat@tukes.fi tai Maria Kivi, puh. 029 5052 132

Kuulutettu 4.7.2023

Pidetään nähtävänä 31.8.2023 saakka.

Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä päivänä kuulutuksen julkaisemisesta.

KAIVOSLUVASSA ANNETTAVIEN YLEISTEN JA YKSITYISTEN ETUJEN TURVAAMISEKSI TARPEELLISTEN MÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

Kaivoslaki (621/2011) 52 § ja 62 §

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukesin) laatima yhteenveto kuultavasta kohteesta

Kaivospiirin haltija

Paroc Oy Ab
y-tunnus: 2580556-9
Helsinki
Suomi

Yhteystiedot:

Paroc Oy Ab
Skräbbölentie 14-16
21600 Parainen
puh. 046 8768000

Lisätietoja antaa:

Jan Hakala, puh. +358 40 5087118

Kaivospiiri

Metsäsianniemi (KaivNro 4888)

Sijainti

Oulu (kaivospiirin kartta on esitetty liitteessä 1)

Kuulemisen peruste ja asian vireille tulo

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

Tukes viittaa Metsäsianniemi-kaivospiirille annettuihin lupamääräyksiin 26.6.2018 (Päätös kaivosluvan raukeamisen lykkäämiseksi keskeytyneen kaivostoiminnan uudelleen aloittamista varten, lupatunnus KL2017:0004), erityisesti lupamääräykseen 1, jolla korvattiin 24.6.2014 annetun päätöksen (Päätös yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavista määräyksistä) lupamääräysten tarkistamisajankohtaa koskeva lupamääräys 5:

Lupamääräykset tarkistetaan 1.5.2023. Mikäli Metsäsianniemi-kaivospiirin toiminnassa tapahtuu tai havaitaan (Tukesin kaivostarkastuksissa) oleellisia muutoksia, tarkistusväliä aikaistetaan.

Lupamääräysten tarkistamiseksi Tukes on 28.4.2023 pyytänyt kaivosyhtiöltä tarvittavat selvitykset lupamääräysten tarkistamiseksi. Selvitykset on 25.5.2023 toimitettu Tukesille. Kaivosyhtiö on 28.6.2023 täydentänyt selvityksiä käyttösuunnitelmakartoilla ja asianosaistiedolla sekä 29.6.2023 ehdotuksella vakuuden lajiksi.

Laki kaivoslain muuttamisesta (505/2023) on tullut voimaan 1.6.2023. Koska käsiteltävänä oleva lupamääräysten tarkistamisasia on tullut edellä kuvatulla tavalla vireille 28.4.2023 (Dnro: Tukes 5998/10.03.06/2023), ei asiaan sovelleta lakia kaivoslain muuttamisesta (505/2023).

Kaivosluvassa annettavien yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeellisten määräysten antamiseen liittyvä kaivoslainsäädäntö

HE 273/2009 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 52 §:n osalta seuraavaa:

Pykälän 3 momentissa säädettäisiin kaivosluvassa yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavista tarpeellisista määräyksistä. Yleistä etua on tarkemmin selostettu 49 §:n perusteluissa. Yksityinen etu voi olla esimerkiksi taloudellinen taikka alueiden käyttöön, asuinympäristön viihtyisyyteen tai yksilön terveyteen liittyvä intressi. Kaivoshankkeiden vaikutukset yleisten ja yksityisten etujen kannalta voivat vaihdella huomattavasti. Lupaharkinnassa olisi mahdollista tilanteen kokonaisarvioinnin perusteella ottaa huomioon alueelliset ja paikalliset olosuhteet ja intressit sekä lupamääräyksin varmistaa yksittäistapauksessa olosuhteisiin nähden saavutettavan oikeudenmukaisen ratkaisun. Lupamääräykset voisivat sisältää velvoitteita tai rajoituksia.

Lupamääräyksissä olisi 3 momentin 1 kohdan perusteella tarkennettava kaivosluvan haltijan velvollisuutta huolehtia kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttämiseksi tai rajoittamiseksi sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistamiseksi tarpeellisista seikoista. Lupamääräys liittyy kiinteästi kaivosluvan haltijalle 18 §:n 1 momentin 1 ja 2 kohdassa säädettyyn velvollisuuteen. Lupamääräyksissä olisi annettava kaivostoimintaa koskevat velvoitteet ja rajoitukset, joilla varmistetaan, että kaivostoiminnasta ei aiheudu huomattavaa haittaa yleiselle tai yksityiselle edulle taikka kohtuudella vältettävissä olevaa yleisen tai yksityisen edun loukkausta. Luvanhaltijaa voitaisiin myös velvoittaa huolehtimaan muun muassa alueella liikkuvan väestön turvallisuudesta.

Lupamääräyksissä olisi 3 momentin 6 kohdan nojalla tarkennettava 108 §:ssä säädettyä vakuusvelvoitetta sekä 15 luvussa säädettyjä lopettamiseen liittyviä ja lopettamisen jälkeisiä velvollisuuksia. Toistaiseksi voimassa olevassa luvassa ja olisi 62 §:n 2 momentin nojalla määrättävä lupaehtojen tarkistamisen ajankohta.

Lupamääräyksissä olisi 7 kohdan nojalla asetettava määräaika, jolloin luvanhaltijan on viimeistään toimitettava kaivosviranomaiselle lupamääräysten tarkistamiseen liittyvät selvitykset. Lupamääräyksissä voitaisiin 8 kohdan nojalla antaa 1—7 kohtaa täydentäviä ehtoja ja rajoituksia kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista, joilla varmistettaisiin, ettei toiminnasta aiheutuisi kaivoslaissa kiellettyä seurausta. Lupamääräykset voisivat koskea esimerkiksi 17 §:n 2 momentin nojalla tapahtuvaa malminetsintää.

Yleisen ja yksityisen edun turvaamiseksi merkittävät näkökohdat tulisivat suoraan turvatuksi lainsäädännön nojalla. Lisäksi kaivosviranomaisen voisi 3 momentin 9 kohdan nojalla antaa täydentäviä lupamääräyksiä muista yleisen ja yksityisen edun kannalta välttämättömistä ja luvan edellytysten toteuttamiseen liittyvistä seikoista. Täydentäviä kaivosturvallisuuteen liittyviä lupamääräyksiä voidaan antaa 125 §:n nojalla kaivosturvallisuusluvassa.

Kaivostoiminta edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa. Tarvittavat määräykset ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä, kaivannaisjätteen jätealueesta ja sen jälkihoidosta sekä kaivannaisjätteistä, kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmasta ja sen noudattamisesta annetaan ympäristöluvassa.

Kaivoslain 52 §:n nojalla 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 selvitysvelvollisuudesta;
- 6) kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvästä vakuudesta 10 luvun mukaisesti sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista;
- 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. Kaivoslaki 52 §

HE 273/2009 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 108 §:n osalta seuraavaa:

Kaivosluvan haltija olisi velvollinen asettamaan vakuuden 15 luvussa säädettyjen lopetus- ja jälkitoimenpiteitä koskevien velvoitteiden suorittamista varten. Vakuuden tulisi olla riittävä ottaen huomioon kaivostoiminnan laatu ja laajuus, toimintaa varten annettavat lupamääräykset ja muun lain nojalla vaaditut vakuudet, erityisesti ympäristönsuojelulain 42 §:n nojalla vaadittava vakuus.

*Ympäristönsuojelulain mukainen vakuus on tarkoitettu varmistamaan asianmukaisen jätehuollon toteutuminen. Se kattaa siten lähinnä rikastushiekka-
altaiden, sivukivialueiden ja vastaavien jätehuoltoalueiden sulkemiskustannukset tilanteissa, joissa kaivostoiminnan harjoittaja ei itse pysty niitä hoitamaan. Pykälässä ehdotettu vakuus kattaisi muut kaivostoiminnan lopettamiseen ja jälkihoitoon tarvittavat toimenpiteet.*

Vakuuden asettamista koskeva asia ratkaistaisiin asianomaisessa kaivosluvassa. Vakuuden lajia ja suuruutta olisi arvioitava tarkistettaessa kaivosluvan määräyksiä 62 §:n mukaisesti.

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 108 §

HE 273/2009 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 109 §:n osalta seuraavaa:

Lupaviranomainen määräisi 1 momentin nojalla vakuuden lajin ja suuruuden asianomaisessa lupapäätöksessä tai luvan voimassaolon jatkamista koskevassa päätöksessä. Niihin vaikuttaisivat toiminnan laajuus, luonne ja toimintaa varten annettavat lupamääräykset.

Kaivoslupaan liittyvän vakuuden määrää asettaessa lupaviranomaisen olisi erityisesti arvioitava 143, 144 ja 150 §:ssä säädettyjen velvoitteiden hoitamisesta aiheutuvat kustannukset. Koska ympäristönsuojelulain nojalla vaadittava vakuus kattaa kaivosalueen rikastushiekka- ja muiden jätealueiden jätehuoltokustannukset, ei kyseisten alueiden kunnostamiseen liittyviä kustannuksia olisi tarpeen ottaa huomioon kaivoslupaan liittyvää vakuutta asettaessa.

Vakuus voi olla esimerkiksi pankkitalletus tai pankkitakaus taikka vakuutus.

Pykälän 3 momentin nojalla vakuus asetettaisiin kaivosviranomaiselle, jonka tehtävänä on valvoa korvauksen saajan etua sekä tarvittaessa huolehtia vakuuden rahaksi muuttamisesta ja varojen jakamisesta. Vakuus olisi 168 §:n nojalla asetettava, ennen kuin toiminta luvan nojalla aloitetaan.

Lupaviranomainen määrää vakuuden lajin ja suuruuden asianomaisessa luvassa. Vakuuden suuruutta on tarvittaessa tarkistettava, kun kaivoslupaa tarkistetaan 62 §:n mukaisesti. Kaivoslaki 109 §

Tukesin 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 louhimistytöitä.

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 henkilötöyökuukausina 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 haltijan on asetettava 7 000 euron suuruinen omavelkainen pankkitakaus Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle kaivoslain mukaisia lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten.

Kaivosvakuus on asetettava viimeistään vuoden kuluttua tämän päätöksen antamisesta.

Perustelut:

Vakuus kattaa kustannuksia kaivoksen sulkemisen yhteydessä ja edustaa osaa kokonaiskustannuksista, kaivosalueen saattamiseksi yleisen turvallisuuden vaatimaan kuntoon. Louhos on aidattu naruaidalla. Suurin osa kustannuksista muodostuu avolouhoksen aitaamisesta ja varoituskylttien asentamisesta. Kaivosviranomaisena edellyttää, että kaivoksen lopettamiseen liittyviä töitä tehdään kaivostoiminnan aikana sitä mukaan, kuin se on mahdollista.

Kaivoslaki 108 §, 109 § ja 181 §

Lupamääräys 5

Lupamääräykset tarkistetaan 1.6.2024. Mikäli Metsäsianniemi-kaivospiirin toiminnassa tapahtuu tai havaitaan (Tukesin kaivostarkastuksissa) oleellisia muutoksia, tarkistusväliä aikaistetaan.

Perustelut: Kaivoslaki 62 §

Tukesin 26.6.2018 antama raukeamisen lykkäämistä koskeva päätös (kaivoslupa KL2017:0004)

Päätöksen mukaan 24.6.2014 yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annetuista lupamääräyksistä ovat jääneet voimaan muut paitsi lupamääräys 5, joka on korvattu seuraavalla lupamääräyksellä (Lupamääräys 1):

Lupamääräykset tarkistetaan 1.5.2023. Mikäli Metsäsianniemi-kaivospiirin toiminnassa tapahtuu tai havaitaan (Tukesin kaivostarkastuksissa) oleellisia muutoksia, tarkistusväliä aikaistetaan.

Päätöksellä on myös todettu, että asetettu vakuus [7 000 €] on riittävä kaivostoiminnan lopetus- ja jälkihoitotoimenpiteitä varten johtuen siitä, että vakuuden asettamisen jälkeen avolouhos on jo pääosin aidattu. Aidan sijainti ei enää muutu louhinnan etenemisestä huolimatta.

Lisäksi päätöksellä on annettu lupamääräyksiä koskien kaivosturvallisuuslupaa, kaivostoimintaan ryhtymisen määräaika, louhintakorvausta ja sivutuotekorvausta.

Tukesin tiedonanto kaivosluvan (kaivosoikeuden) voimassaoloa koskien

Tukesin 26.6.2018 antaman raukeamisen lykkäämistä koskevan päätöksen (KL2017:0004) mukaan kaivosluvan haltijan tuli ryhtyä uudelleen kaivostoimintaan tai muuhun sellaiseen valmistavaan työhön, joka osoittaa luvanhaltijan pyrkivän varsinaiseen kaivostoimintaan viiden (5) vuoden kuluessa kyseisen päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Päätös on tullut lainvoimaiseksi 27.7.2018 ja määräaika kaivostoiminnan uudelleen aloittamiseksi on 26.7.2023.

Kaivosyhtiön 22.5.2023 Tukesille toimittaman ilmoituksen mukaan Metsäsianniemen kaivospiirillä on ryhdytty kaivostoimintaa valmistavaan työhön raivaamalla 15.5.-19.5.2023 vesakoitunutta varastokenttää, jota tarvitaan kaivostoiminnan aikana kivituohteiden varastointiin. Varastokenttää voidaan käyttää myös louheen varastointiin, kiven murskaukseen ja seulontaan. Kaivosluvan haltijan katsotaan siten ryhtyneen kaivoslain 68 §:n tarkoittamaan muuhun valmistavaan työhön, joka osoittaa luvanhaltijan vakavasti pyrkivän varsinaiseen kaivostoimintaan tai kaivostoiminnan jatkamiseen. Tukes on 5.6.2023 ilmoittanut kaivosyhtiölle kirjanneensa kaivosyhtiön ilmoituksen ja vahvistanut, että kaivosoikeus on edelleen voimassa.

Tukesin valvontakäynti Metsäsianniemen kaivospiirin alueella 8.9.2022

Tukesin valvontakäynnillä 8.9.2022 Metsäsianniemen kaivospiirillä on todettu, että louhosalue on yleisen turvallisuuden edellyttämässä kunnossa.

Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta

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

Selvityksen mukaan kaivosalueella tai sen läheisyydessä ei ole rakenteita tai toimintoja, joiden turvallisuuteen kaivostoiminnalla olisi vaikutusta. Kaivostoiminnalla ei myöskään arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähialueilla, kaivoksen toimiessa ympäristöluvan lupaehtojen mukaan. Liitteen 2 selvityksessä on kuvattu kaivostoiminnan vaikutuksia mm. vesistöön ja ilmanlaatuun sekä toiminnasta aiheutuvaa liikennehaittaa.

Selvitykseen on liitetty kaivospiirin käyttösuunnitelma karttoineen (kuulutusasiakirjan liite 3). Käyttösuunnitelmassa on kuvattu mm. tuotannon kampanjaluonteisuutta, kaivosturvallisuutta ja louhintasuunnitelmia sekä toimintojen sijaintia (Käyttösuunnitelmakartta). Liitteessä 3 on esitetty myös louhintakartta (Louhitut kentät 1992-2013).

Kaivosyhtiön esitys kaivosvakuuden suuruudesta ja vakuuden lajista

Kaivosyhtiö on esittänyt, että aiemmin asetettu vakuus (7 000 €) on riittävä, kun otetaan huomioon, että Metsäsianniemen louhos on vakuuden asettamisen jälkeen aidattu. Arvio vakuuden suuruudeksi on esitetty liitteessä 2. Vakuuden lajiksi on esitetty omavelkaista pankkitakausta.

Kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvän vakuuden osalta kaivosyhtiö on esittänyt seuraavaa:

- *Kiviä tai muita putoamisesteitä sijoitetaan tarpeen mukaan.*
- *Avolouhoksen luiskaamiseen tai muotoiluun ei ole tarvetta.*
- *Louhosalueella ei ole tiestön purkamistarvetta.*
- *Alueella ei ole purettavia rakennuksia, rakennelmia, sähkölinjoja tai muuntamoja.*
- *Metsäsianniemen louhos on aidattu riista-aidalla. Aitauksen pituus on noin 1 000 metriä. Putoamisvaarasta varoittavia kylttejä on sijoitettu tasaisin välimatkoin riista-aitaan.*
- *Alueen maisemointi pyritään suorittamaan kaivostoiminnan aikana niin pitkälle kuin se vain on mahdollista. Louhos tulee täyttymään luontaisesti pohjaveden pinnan mukaisesti, muodostaen keinotekoisen lammen.*

Tukesin lisätietoja maanomistajille

Tukes 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.

Lausuntopyynnöt, asianosaisten kuuleminen ja asiasta tiedottaminen

Tukes pyytää ennen päätöksentekoa asiasta lausunnot Oulun kaupungilta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta, Pohjois-Pohjanmaan liitolta ja tarvittaessa muussa lainsäädännössä mainituilta tahoilta.

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

Asia annetaan tiedoksi julkisella kuulutuksella Tukesin verkkosivuilla. Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Oulun kaupungin yleisessä tietoverkossa.

Tukes tiedottaa kuulutuksen julkaisemisesta Kaleva-sanomalehdessä. Kuulutuksesta annetaan erikseen tieto asianosaisille.

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

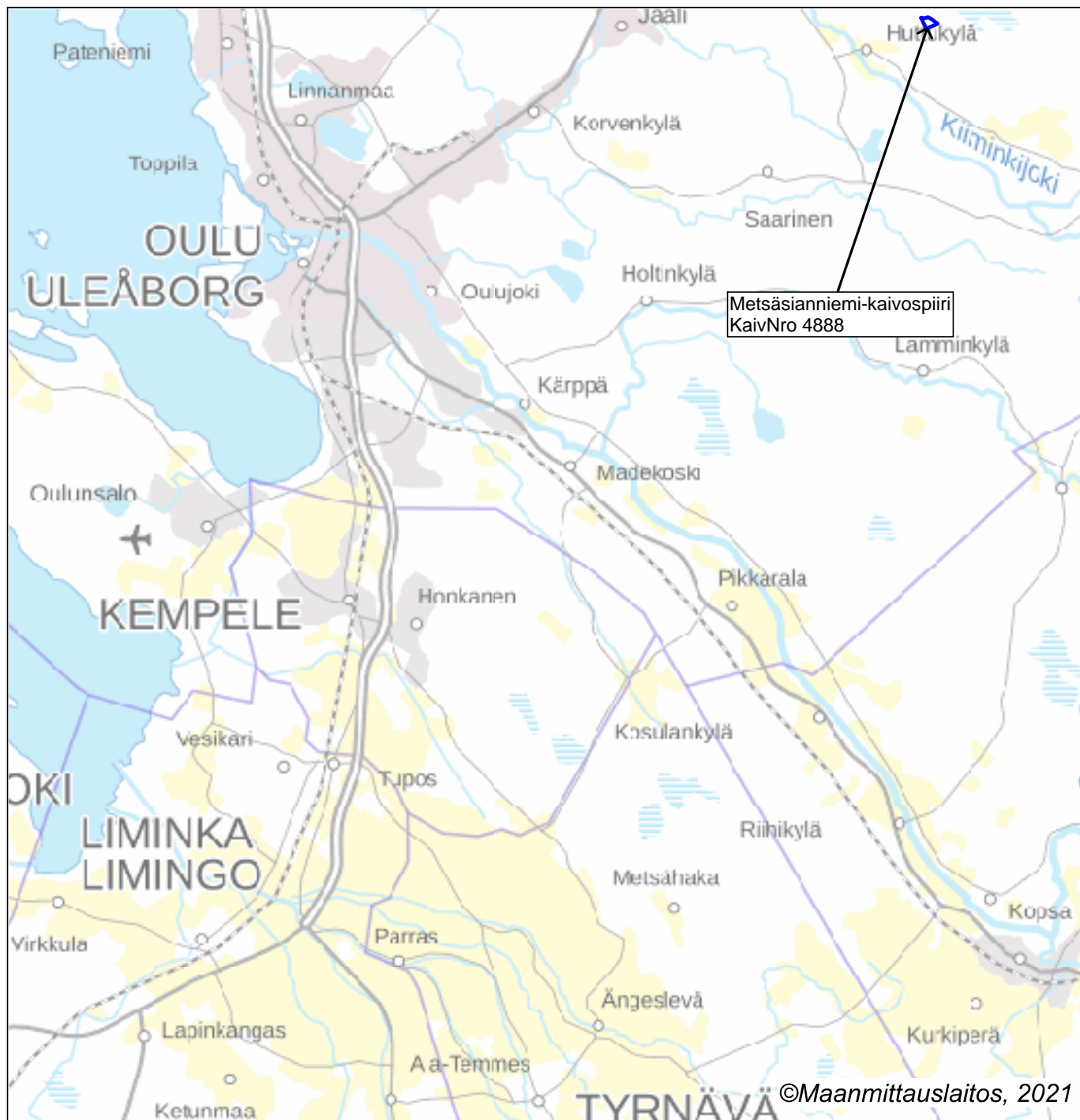
Jatkotoimenpiteet kuulemismenettelyn jälkeen

Kaivosyhtiölle ja muille asianosaisille on varattava tilaisuus selityksen antamiseen sellaisista lausunnoista 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
3. Käyttösuunnitelma karttoineen



Mittakaava 1:200 000

Paroc Oy Ab
Metsäsianniemi
KaivNro 4888



Metsäsianniemi KaivNro 4888

Päivitetty selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi

24.05.2023

Päivitetty selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi

1. Kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttäminen tai rajoittaminen sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistaminen

Kaivosalueella tai sen läheisyydessä ei ole rakenteita tai toimintoja, joiden turvallisuuteen kaivostoiminnalla olisi vaikutusta. Kaivostoiminnalla ei myöskään arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähialueilla, kaivoksen toimiessa ympäristöluvan lupaehtojen mukaan. Kiven louhinta ja pintamaiden läjitys aiheuttavat maiseman kannalta merkittävimmät muutokset. Ilmanlaatu- ja vesistövaikutukset sekä vaikutukset kalastoon ovat vähäisiä. Ilmanlaatuun vaikuttaa eniten pölyn pääsy ilmaan ja laskeuma. Vesistöihin vaikuttaa kaivoksen vesien sisältämä kiintoaineseos ja typpi. Vaikutukset kaivosalueen kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen ovat vähäisiä.

Erityisten suojelutoimien alueisiin (SAC) kuuluva Kiimingin lettoalueen lounaisraja sijaitsee kaivosalueelta noin 1 km koilliseen. Kiiminkijoki joka myös kuuluu erityisten suojelutoimien alueisiin (SAC) virtaa lähimmillään noin 2,1 km päässä lounaaseen louhoksesta.

Kaivostoiminnan aikana pyritään turvallisuuden vuoksi rajoittamaan pääsyä kaivospiirin alueelle. Parocilla on kaivosvierailuja varten turvaohje, johon jokaisen vierailijan pitää tutustua ja allekirjoittaa ymmärtäneensä sen sisällön. Metsäsianniemen louhos on aidattu riista-aidalla. Kiviä tai muita putoamisesteitä on sijoitettu ja sijoitetaan tarpeen mukaan. Putoamisvaarasta varoittavia kylttejä on sijoitettu tasaisin välimatkoin kaivannon ympärille.

Vesistökuormitus koostuu lähinnä louhosvesien pumppauksesta. Avolouhoksesta pumpattavat vedet on johdettu Oulun vesi- ja ympäristöpiiriin hyväksymän suunnitelman mukaisesti reittiä Rytioja – Pajuoja - Juuvanjoki Kiiminkijokeen. Vaikutuksia on seurattu tarkkailuohjelman mukaisesti. Maastoon johdettavien louhosvesien määrä on vuosina 2006 - 2012 keskimäärin ollut 16 000 m³ per kampanja. Eurofins Nab Labs tarkkaili louhintakampanjoiden yhteydessä kuivanapito-, pinta- ja pohjavesien laatua Paroc:ille. Tarkkailuraporttien mukaan louhosvesien vaikutus jäi vähäiseksi. Typpi on peräisin räjähdysainejäämistä. Vesistökuormitusta on vähennetty muun muassa käyttämällä räjähteinä niukkaliukoista räjähdysainetta, kemiittiä.

Poistettava maa Metsäsianniemen alueella koostuu pääosin moreenista. Maanpoistomassoja on läjitetty louhoksen koillispuolella sijaitsevalle pinta-alaltaan 2 542 m² laajuiselle maanlajitysalueelle yhteensä 12 440 m³. Maanlajitysalueen korkein kohta +66,7 m.

Louhoksen Käyttösuunnitelman pohjana olevan vuonna 2018 tehdyn kaivoksen pitkän tähtäimen suunnitelman (PTS-2018) mukaisesti maata kasataan vielä yhteensä 13 303 m³. Noin puolet tästä on nyt jo kasattu maavalliksi louhoksen kaakkoisreunalle, johon se voidaan myös jättää. Maanpoistomassoja tullaan toiminnan jatkuessa läjittämään nykyiselle maanlajitysalueelle, laajentaen sitä koilliseen. Läjittävät maanpoistomassat ovat hyvälaatuisia, joten syntyvät suotovedet eivät aiheuta pohjaveden pilaantumista.

Maanpoistomassoja voidaan tarvittaessa käyttää maisemointiin kaivostoiminnan loputtua.

Melua ja pölyä aiheutuu porauksista, räjäytyksistä, kiven murskauksesta ja seulonnasta sekä kuljetuksista. Louhostyön aiheuttama melu estetään sijoittamalla murskauslaitos ja sen vaatimat toiminnot louhoksen alimmalle tasolle. Murskausaseman kotelointi ja kumisuojaukset siiloissa ja syöttimissä vähentävät melua. Pölyn leviämisen rajoittamiseen käytetään kotelointia ja kastelua kiven pudotuspisteissä. Leijuvan pölyn määrää vähennetään oleellisesti asettamalla vesisumuttimia ennen siirtokuljettimien pudotuskohtia. Myös tiet ja murskekatat kostutetaan tarvittaessa. Räjäytyksistä aiheutuu myös värinävaikutuksia. Melu- ja värinävaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä.

Lähialueen asukkaiden kannalta keskeisimpänä häirtana voidaan pitää liikennettä. Louhoksen liikenne kulkee Rytisuontaivalta pitkin Vesalantielle, ja siitä Puruntietä pitkin Kuusamontielle kohti Oulua.

Louhostoiminnan öljyjätteet kerättiin kaivostoiminnan aikana asianmukaisesti astioihin ja toimitettiin Ekokemille. Sosiaalijätteet toimitettiin paikalliseen jätteenkeruupisteeseen.

Louhintakampanjan suunnitteluvaiheessa Parocin kaivosgeologi käy louhoksella urakoitsijan edustajan kanssa arvioimassa louhosalueen yleistä turvallisuutta. Tarkistuskierröksellä käydään läpi aidat, kyltit, pääkyltin päivitys, louhoksen yleinen siisteys, maanpoistotarpeet, seinämien lujuus, tiestön ja puuston kunto sekä mahdolliset ulkopuolisten jättämät jäljet. Havainnot dokumentoidaan.

Kallion geologinen ja fysikaalinen homogeenisuus tarkistetaan louhintakampanjan suunnitteluvaiheessa. Samalla tutkitaan onko alueella sivukivilinssejä, leikkaavia sivukivijuonia tai ruhevyöhykkeitä. Saadun tiedon perusteella suunnitellaan seinämän sopiva kaltevuus. Lopullisten seinämien louhinnassa käytetään tiheämpää reikäväliä ja alhaisempaa ominaispanostusta. Penkereet pyritään pitämään 15 m korkeina seinämien rusnauksen helpottamiseksi tulevaisuudessa. Turvatasanteet pidetään riittävän leveinä puhdistamista varten.

Parocin aktiiviset louhokset kuuluvat Paroc Oy Ab:n toimintajärjestelmän piiriin (ISO 14001-2015 – ympäristöjärjestelmään (EMS) ja ISO 9001-2015 – laatuja järjestelmään). Toimitusketjun vastuullisuus on osa Parocin kestävä kehityksenpolitiikkaa, jonka mukaan louhostöiden vaikutus ympäristöön ja yhteisöön tulee olla niin pieni kuin mahdollista.

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

Paroc louhii, murskaa ja seuloo kiveä ulkopuolisen urakoitsijan toimesta. Viimeksi on louhittu kalliopintatasoa, pohjan syvyyden ollessa +54 m. Kiviaines murskataan ja seulotaan louhoksen pohjalla, siirrettävällä kalustolla. Murskattu teollisuuskuvi (amfiboliitti) käytetään kivivillan raaka-aineena.

Kampanjoissa on louhittu noin 50 000 tonnia, josta n. 60 % on käytetty raaka-aineena kivivillatuotannossa ja alite (40 %) on myyty tierakennusmurskeina.

Sivukiveä ei toiminnassa synny lainkaan.

Kiviaines on irrotettu 10 000 – 20 000 tonnien kentinä. Jokaisesta irrotetusta kentästä otetaan ns. porajauhenäyte kentän kemiallisen koostumuksen määrittämiseksi. Kiven kemiallinen laatu tarkistetaan toistamiseen ottamalla päivittäin ns. murskenäyte hienoimmasta seulottavasta fraktiosta.

Kaivoksen käyttösunnitelman mukaan kaivospiirissä on louhittavissa vielä 1,87 miljoona tonnia teollisuuskiveä.

3. Selvitys esiintymän hyödyntämisen laajuudesta ja tutkimustuloksista

Metsäsianniemen kaivospiirin käyttösunnitelma karttoinen liitteenä (liite 1).

4. Poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi erityisellä poronhoitoalueella.

Metsäsianniemen louhos on aidattu riista-aidalla.

5. Sen varmistaminen, ettei luvassa tarkoitetulla toiminnalla vaaranneta saamelaisten asemaa alkuperäiskansana saamelaisten kotiseutualueella ja kolttien kolttalain mukaisia oikeuksia koltta-alueella.

Metsäsianniemen kaivospiiri, kaiv. nro: 4888, ei ole saamelaisten kotiseutualueella tai koltta-alueella eikä näin ollen vaaranna saamelaisten asemaa alkuperäiskansana.

6. Kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvä vakuus kaivoslain 10 luvun mukaisesti sekä muut lopettamiseen liittyvät ja lopettamisen jälkeiset velvollisuudet

Paroc Oy Ab on valmistanut kivivillaa Suomessa vuodesta 1952 ja on jatkossakin vahvasti sitoutunut Suomen markkinaan. Kivivillan raaka-aineena käytetään pääasiassa teollisuuskiviä omista kaivoksista. Kiviraaka-aineiden tuottaminen on pitkäjänteistä toimintaa ja raaka-aineiden saatavuus halutaan turvata pitkällä aikavälillä.

Pidämme kaivokset mahdollisimman turvallisina kaivostoiminnan aikana. Rintaukset louhitaan turvallisiksi.

Kaivosalueelle johtavalla tiellä on puomi. Tukesin 8.9.2022 suoritetun valvontakäynnin tarkastuskertomuksessa todetaan seuraavasti: ”Valvontakäynnin aikana todettiin, ettei porttia ja puomia lukita. Koska louhos on täynnä vettä, ei portin ja puomin lukituksella ole turvallisuuden kannalta erityistä merkitystä. Lisäksi todettiin, että lukot rikottaisiin todennäköisesti ennen pitkää.”

Tukesin 8.9.2022 suoritetun valvontakäynnin tarkastuskertomuksessa todetaan myös että louhosalue on yleisen turvallisuuden edellyttämässä kunnossa.

Kiviä tai muita putoamisesteitä sijoitetaan tarpeen mukaan.

Avolouhoksen luiskaamiseen tai muotoiluun ei ole tarvetta.

Louhosalueella ei ole tiestön purkamistarvetta.

Alueella ei ole purettavia rakennuksia, rakennelmia, sähkölinjoja tai muuntamoja.

Metsäsianniemen louhos on aidattu riista-aidalla. Aitauksen pituus on noin 1 000 metriä. Putoamisvaarasta varoittavia kylttejä on sijoitettu tasaisin välimatkoin riista-aitaan.

Alueen maisemointi pyritään suorittamaan kaivostoiminnan aikana niin pitkälle kuin se vain on mahdollista. Louhos tulee täyttymään luontaisesti pohjaveden pinnan mukaisesti, muodostaen keinotekoisen lammen.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto on 24.6.2014 päivätyllä päätöksellään antanut Metsäsianniemi-nimistä kaivospiiriä koskevat yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeelliset määräykset. Lupamääräys 4:n mukainen 7 000 euron suuruinen omavelkainen pankkitakaus on asetettu 25.6.2015 kaivoslain mukaisia lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten.

Asetettu vakuus on mielestämme riittävä ottaen huomioon että Metsäsianniemen louhos on vakuuden asettamisen jälkeen aidattu riista-aidalla.

Rahoitussuunnitelma: Hankkeen toteuttamista jatketaan tulorahoituksella.

7. Lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toimittamiseen asetettava määräaika.

Paroc Oy Ab esittää, että kaivosviranomainen asettaisi riittävän pitkän ja vähintään 6 kuukauden pituisen määräajan selvityksille, jotka liittyvät lupamääräyksiin.

8. Muista kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu kaivoslaissa kiellettyä seurausta.

9. Muista yleisen ja yksityisen edun kannalta välttämättömistä ja luvan edellytysten toteuttamiseen liittyvistä seikoista.

Liittet: Metsäsianniemen kaivospiirin käyttösuunnitelma karttoinen

Selvitysosa, Metsäsianniemi, Oulu

11.4.2018, päivitetty 24.5.2023
Jan Hakala

Metsäsianniemen kaivospiirin käyttösuunnitelman selvitysosa

1.1 Taustatietoa

Kaivospiiri Metsäsianniemi, kaiv. R:no 4888, on määrätty 18.6.1993 ja kaivospiiritoimitus on saanut muulta kuin korvausta koskevalta osalta lainvoiman 30.7.1993. Kaivospiirin käyttöalueen ja samalla koko kaivospiirin kokonaispinta-ala on yhteensä 11,353 ha. Kaivospiirin rajat on merkitty punaisella katkoviivalla liitteenä olevaan käyttösuunnitelmakarttaan (Liite A).

Paroc Oy Ab on louhinut magnesiumia, alumiinia ja rautaa sisältävää amfiboliittia Metsäsianniemen kaivospiiristä 1993 - 2013 käytettäväksi kivivillan raaka-aineena Oulun tehtaalla. Vuonna 1992 silloisella Metsäsianniemi-nimisellä valtausalueella suoritettiin koelouhinta. Vuosina 1992 - 2013 louhittujen kenttien sijainti ja kaivoksen nykytilanne käyvät ilmi louhintakartasta (liite B).

Kiven tuotanto on ollut kampanjaluontoista ja kaivostoimintaa on harjoitettu noin kolmen vuoden välein. Viimeisin louhintakampanja ajoittui vuoteen 2013, viimeisen tuotantopäivän ollessa 12.3.2013. Oulun kivivillatehtaan toiminta lopetettiin heinäkuussa 2017, mistä syystä kevättalvelle 2017 suunniteltu kiventuotantokampanja Metsäsianniemen kaivoksella jätettiin tekemättä.

1.2 Kaivosturvallisuus

Erityisesti kaivostoiminnan aikana pyritään turvallisuuden vuoksi rajoittamaan pääsyä kaivospiirin alueelle. Parocilla on kaivosvierailuja varten turvaohje, johon jokaisen vierailijan pitää tutustua ja allekirjoittaa ymmärtäneensä sen sisällön. Kaivos on aidattu riista-aidalla. Rintaukset louhitaan turvallisiksi. Kiviä tai muita putoamisesteitä on sijoitettu ja sijoitetaan tarpeen mukaan. Putoamisvaarasta varoittavia kylttejä on tasaisin välimatkoin riista-aitaan sijoitettuna. Kaivosalueelle pääsy on estetty portilla. Portilla olevaan kylttiin on merkitty louhoksen nimi ja osoite, yhteystiedot niin Parocille kuin urakoitsijalle. Kylttiin on merkitty myös kampanjaluontoisen kaivostoiminnan aikataulu ja päivittäiset työajat.

1.3 Kaivoskivennäisreservit ja louhintasuunnitelma

Kaivoksen käyttösuunnitelma on laadittu siten, että louhinta suoritetaan avolouhintana kolmessa tasossa. Suunnitellun avolouhoksen lopullinen pinta-ala on 3,13 ha (31 300 m²). Louhoksen lopullinen pituus on 330 m ja leveys suurimmillaan 150 m. Ylimmän tason z- korkeus on +54 m ja pohjataso korkeus +24 metriä. Louhintatasojen väli on 15 metriä. Suunnitelmassa turvatasanteet ovat 5 m leveitä.

Avolouhoksen, maanpoistomassojen läjitysalueiden ja kivivarastoalueen sijainnit sekä laajuudet on esitetty käyttösuunnitelmakartassa (Liite A).

Vuonna 2018 tehdyn kaivoksen pitkän tähtäimen suunnitelman (PTS-2018) mukainen laskennallinen jäljellä oleva kokonaislouhintamäärä +24 m tasolle on 1,87 miljoonaa tonnia magnesiumia, alumiinia ja rautaa sisältävää teollisuuskiveä, eli amfiboliittia (Taulukko1). Nykyinen louhinta sijoittuu kallionpinnalta tasolle +54 m.

Murskauksen ja seulonnan yhteydessä syntyvistä alitelajikkeista on louhoksen toiminnan aikana (1993-2013) valmistettu kalliomurskeita yhdyskuntatekniseen rakentamiseen.

Kivet murskataan ja seulotaan siirrettävällä kalustolla kuten Paroc Oy Ab:n muissakin vuorivillakivi-louhoksissa.

Taulukko 1. Laskennallinen louhintamäärä tasoittain (PTS-2018)

Tasot	Laatu	Tilavuus, m ³	Ominaispaino, t/m ³	Tonnit
Kallion pinta – Taso +54	Amfiboliitti	59 100	3,03	179 100
Taso + 54 – Taso +39	Amfiboliitti	345 800	3,03	1 047 800
Taso + 39 – Taso +24	Amfiboliitti	214 800	3,03	650 800
YHTEENSÄ kallion pinta – Taso + 24	Amfiboliitti	619 700	3,03	1 877 700

1.4 Pintamaiden poisto ja maanläjitys

Poistettu maa-aines koostuu pääasiassa moreenista. Maanpoistomassoja on läjitetty louhoksen koillispuolella sijaitsevalle pinta-alaltaan 2 542 m² laajuiselle maanläjitysalueelle yhteensä 12 440 m³. Maanläjitysalueen korkein kohta +66,7 m.

Käyttösuunnitelman pohjana olevan vuonna 2018 tehdyn kaivoksen pitkän tähtäimen suunnitelman (PTS-2018) mukaisesti maata kasataan vielä yhteensä 13 303 m³. Noin puolet tästä on nyt jo kasattu maavalliksi louhoksen kaakkoisreunalle, johon se voidaan myös jättää. Maanpoistomassoja tullaan toiminnan jatkuessa läjittämään nykyiselle maanläjitysalueelle, laajentaen sitä koilliseen.

1.5 Kaivosvesi

Avolouhoksesta pumpattavat vedet on johdettu Oulun vesi- ja ympäristöpiirin hyväksymän suunnitelman mukaisesti reittiä Rytioja – Pajuoja - Juuvanjoki Kiiminkijokeen. Vaikutuksia on seurattu tarkkailuohjelman mukaisesti.

1.6 Kivivarastoalue

Murskattujen ja seulottujen kivituoitteiden varastoalueeksi on käyttösuunnitelmassa varattu 4730 m² suuruinen alue kaivospiirialueen luoteisosassa. Kivivarastoalueelle voidaan myös varastoida kivilouhetta tai puolivalmistetta myöhempää murskausta ja seulomista varten. Kivituoitteita voidaan tarvittaessa myös varastoida avolouhoksen pohjalle.

1.7 Toimenpiteiden aikataulu

Metsäsianniemen kaivospiirissä on harjoitettu kampanjaluontoista kaivostoimintaa noin kolmen vuoden välein. Viimeisin louhintakampanja ajoittui vuoteen 2013. Oulun kivivillatehtaan toiminta lopetettiin heinäkuussa 2017, mistä syystä kevättalvella 2017 suunniteltu kiventuotantokampanja kaivoksella peruttiin.

Paroc on toimittanut kaivosluvan raukeamisen lykkäämistä koskevan hakemuksen kaivosviranomaiseen 21.12.2017. Tukes myönsi kaivosluvan raukeamisen lykkäämistä 25.6.2018. Päätöksen mukaan kaivostyöhön on ryhdyttävä uudelleen 26.7.2023 mennessä.

Kaivostoimintaa valmistavana työnä kaivospiirin metsittyneen varastokentän vesakon raivausta tehtiin 15.5-19.5.2023. Tulevina vuosina voimme joutua laskemaan louhoksen veden pintaa pumppaamalla, sen verran, että pääsemme nostamaan kiveä louhokseen johtavan luiskan vierestä.

Parocin kivivillan tuotannon jatkuvuuden ja kehittämisen kannalta on tärkeää, että kiviraaka-aineiden saatavuus Suomessa on turvattu pitkällä aikavälillä. Metsäsianniemen amfiboliitti on Parocille tarpeellinen kaivoskivennäisreservi. Metsäsianniemen amfiboliittia voidaan jatkossa hyödyntää Paraisten tehtaallamme kivivillan valmistusprosessissa, kiven kemiallisen koostumuksen takia. Kiveä voidaan tarvittaessa käyttää myös muilla nykyisillä ja tulevilla kivivillatehtailla.

Paroc Oy Ab:lla on toistaiseksi hyödynnettävänä varantoja lähempänä Paraisten tehdasta, joten kaivostyöhön uudelleen ryhtymiseksi Metsäsianniemen kaivospiirissä ei ole varsinaista kiirettä. Kiviraaka-aineiden tarve Paroc Oy Ab:ssa kasvaa kuitenkin jatkuvasti.

Kiven tuotanto on ollut kampanjaluontoista ja kaivostoimintaa on harjoitettu noin kolmen vuoden välein. Syy kampanjaluontoiseen toimintaan on se, että kivet louhinnan jälkeen murskataan ja seulotaan siirrettävällä kalustolla. Vajaan kuukauden pituisen kampanjan aikana saadaan tuotettua noin kolmen vuoden kivitärke.

Ennen louhintaa tulee louhos tyhjentää vedestä. Veden pumppaus louhoksesta kestää noin 2-4 viikkoa. Tuotantoporauksen ja louhinnan kesto on 2-3 viikkoa. Murskaus- ja seulontakampanjan kesto on 2-3 viikkoa.

1.8 Arvio toiminnan taloudellisuudesta

Metsäsianniemen amfiboliitti soveltuu kemialliselta ja mineralogiselta koostumukseltaan hyvin kivivillan valmistukseen. Kivi sisältää magnesiumia, alumiinia ja rautaa sopivissa suhteissa kivivillan valmistusta ajatellen. Lisäksi esiintymän mineraloginen ja kemiallinen koostumus on tarpeeksi tasalaatuinen vastamaan nykyisiä tiukkoja vaatimuksia lopputuotteen, eli kivivillan kemiallisen koostumuksen suhteen.

Paroc Oy Ab on menestyksekkäästi käyttänyt Metsäsianniemen amfiboliittia pääraaka-aineena Oulun tehtaalla vuodesta 1993 aina tehtaan sulkemiseen saakka heinäkuussa 2017.

Kivivillan raaka-aineeksi soveltuva Metsäsianniemen amfiboliitti on 1,87 miljoonan tonnin varantoineen Parocille tärkeä kaivoskivennäisreservi.

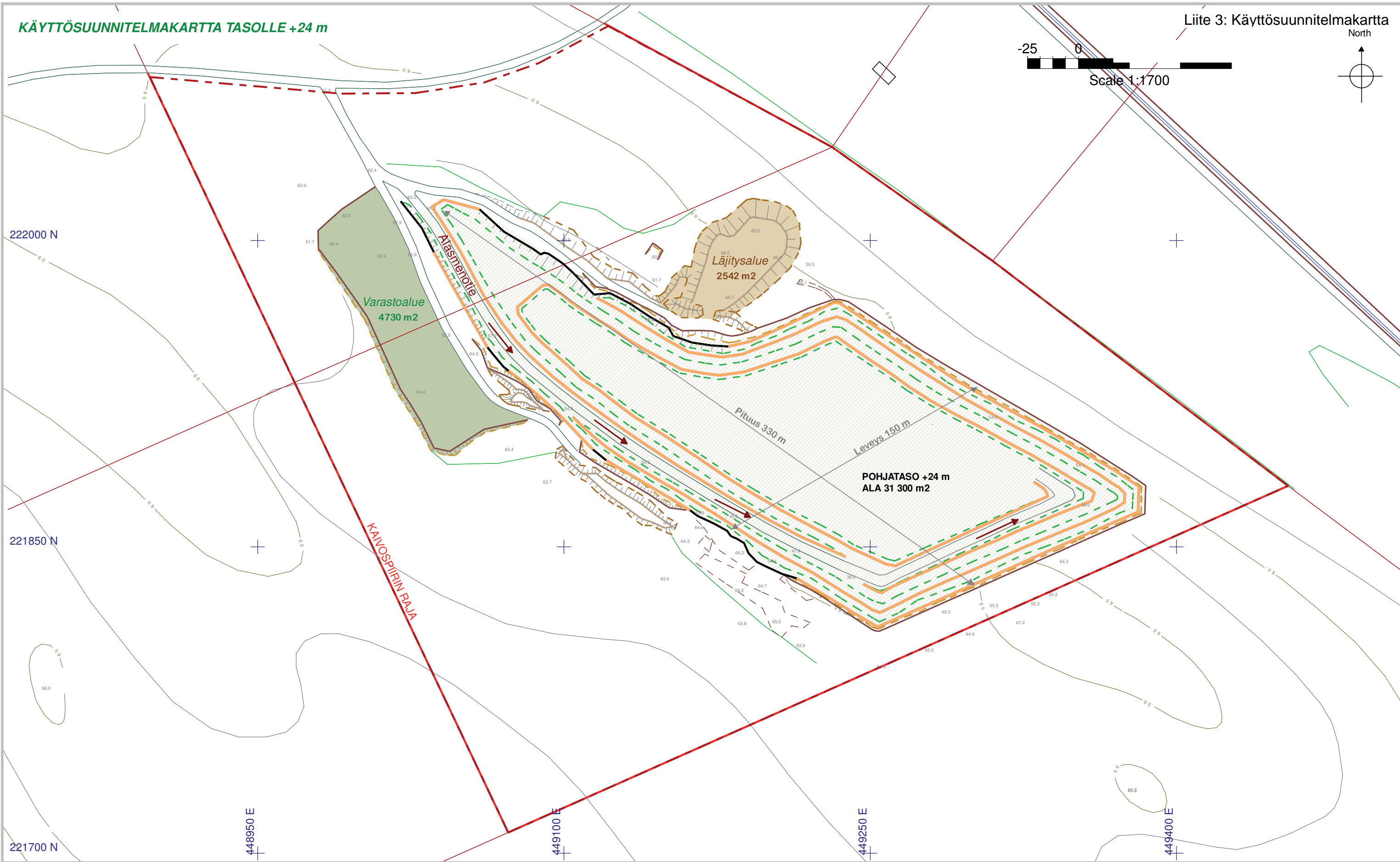
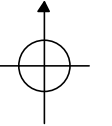
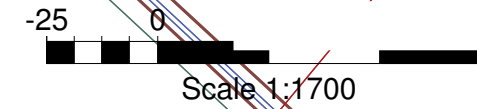
1.9 Muuta

Kaivospiirillä on toistaiseksi voimassa oleva kunnan myöntämä ympäristölupa, jonka valvonta on siirtynyt ELY-keskukselle.

Liitteet:

Liite A. Metsäsianniemi-nimisen kaivospiirin käyttösuunnitelmakartta, mittakaavassa 1: 1700

Liite B. Metsäsianniemen kaivospiirin louhintakartta, mittakaavassa 1: 1000



KÄYTTÖSUUNNITELMA			
VAIHE	Maata m ³	Malmia m ³	Malmia t.
Vaihe 1	13303	59 100	179 100
Vaihe 2		345 800	1 047 800
Vaihe 3		214 800	650 800

Käyttösuunnitelma yhteensä: **1 877 700**

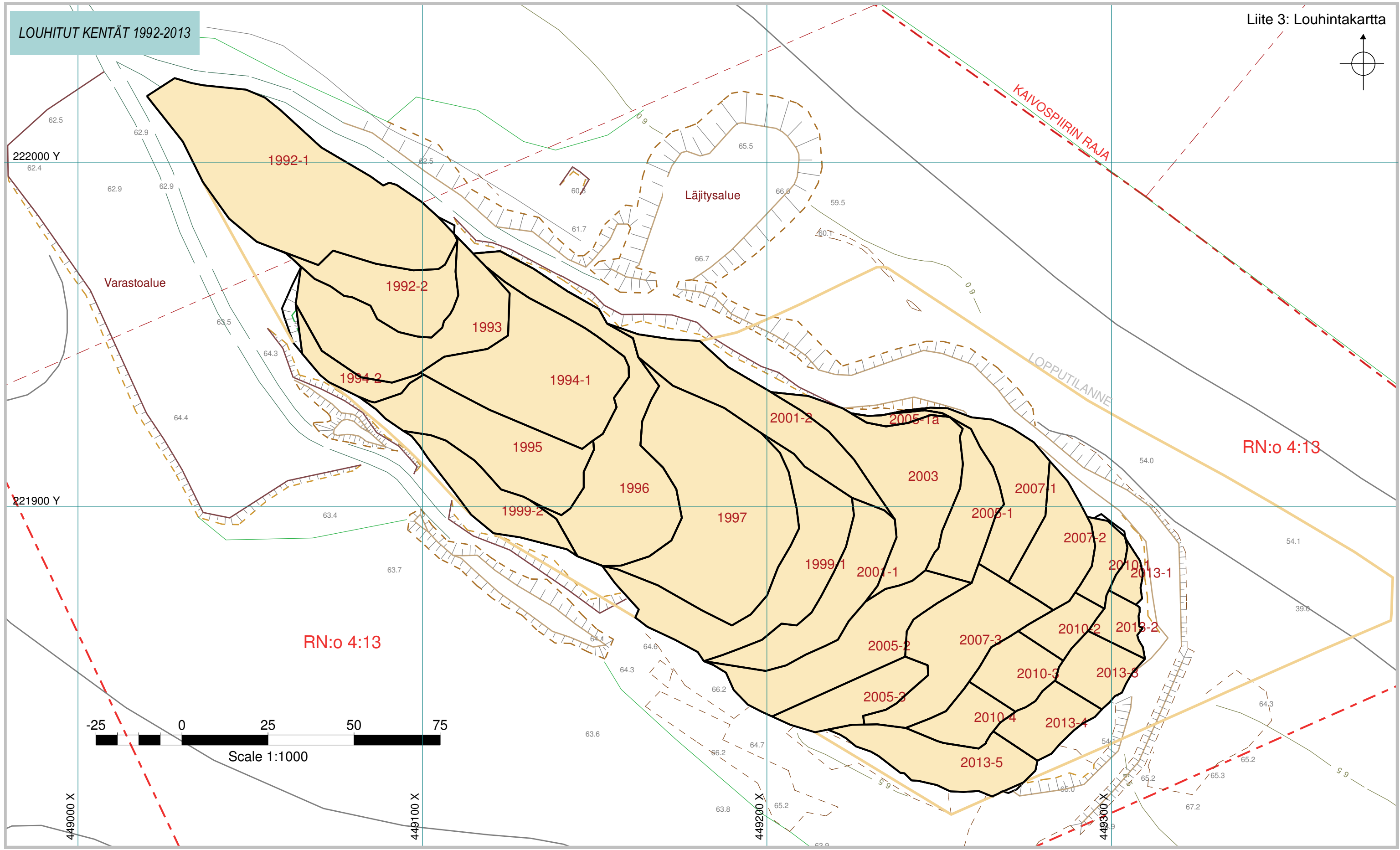
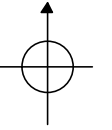
- LOUHOKSEN SUUNNITELTU YLÄREUNA
- OLEMASSAOLEVA LOUHOSREUNA
- KÄYTTÖSUUNNITELMA, ALA 31 000 m²
- VARASTOALUE
- LÄJITYSALUE



Työ n:o KI - KS2018_1b

Geologia ja suunnittelu:	Björn Fellman	2017-2018
Louhosmittaus:	V. Paalumäki	2013
Editointi:	Johanna Huitti	6.4.2018

Paroc Kiiminki, Metsäsianniemen louhos
KÄYTTÖSUUNNITELMAKARTTA (tasolle +24 m)



	LOUHOXSEN YLAREUNA		PALJASTUMA		LOPPUTILANNE
	LOUHOXSEN ALAREUNA		KASAN YLAREUNA		KAIVOSPIIRI
	OJA TAI VESISTO		KASAN ALAREUNA		



FIN-21600 Parainen
Työ n:o KI-Kk32018-001b

Geologia ja suunnittelu:	Björn Fellman	
Kaivosmittaus:	Ville Paalumäki	10-02-2013
Laskenta ja tulostus:	Johanna Huitti	9-04-2018

PAROC, Kiimingin louhos
KENTTÄKARTTA, kentät vuodesta 1992 alkaen
Louhintajaksot jaettu kaivosmittausten mukaan, tonnimäärät likimääräisiä