

Loimaan Kivi Oy  
Palininkatu 2  
32201 LOIMAA

## **TÄYDENNYSPYYNTÖ MAA-AINESLUPAHAKEMUKSESTA KALLION OTTOON SEKÄ YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSESTA LOUHINNALLE JA MURSKAUKSELLE GRANIITTI-TILALLE (DNRO 265/11.01.00.07/2023)**

Maa-aines- ja ympäristölupaa koskeva, 12.4.2023 saapunut lupahakemuksenne on tarkastettu. Hakemuksessa ei ole kaikkia lupakäsittelyssä tarvittavia tietoja, tai tiedot on esitetty puutteellisesti ja hakemusta on täydennettävä ja/tai korjattava.

Lupahakemuksesta pyydetään tarkastamaan ja täydentämään tai korjaamaan seuraavat tiedot:

- hakemus ja sen täydennykset tulee toimittaa paperisena kolmena kappaleena (3 kpl)
- alueen kaavatilanne; alueella voimassa Pielaveden kunnan pohjoisosan kaava
- ”Pohjaveden pinta ei ole tiedossa” – alueelle on asennettu edellisen toimijan toimesta kaksi pohjavedenhavaintoputkea. Suunnitelmaa tulee täydentää putkikorteilla. Hakemuksessa tulee esittää alueen pohjavedenpinnantasot (N2000) ja suojakerrospaksuus
- hakemuksessa on esitetty kellonajat toiminnalle, mutta ei vuosittaista toiminnan kestoa
- tiedot toiminnan päästöistä ilmaan ja niiden puhdistamisesta
- lähimpien kiinteistöjen etäisyydet ottoalueesta, käyttötarkoitus jne. Melumallinnuksessa sijainti ja melumallinnuksen tulos esitettävä kartalla tai taulukossa kiinteistöittäin.
- sopimus metsäautotien käytöstä
- liittymälupa mt:lle
- missä/miten jätteet säilytetään ennen vientiä toiminnanharjoittajan Varpaisjärven toimipisteeseen
- arvio alueelle tulevien sade- ja sulamisvesien vuotuisesta määrästä ja suunnitelma laskeutusaltaan mitoituksesta
- esitys pinta- ja pohjavesien tarkkailusta (muu kuin aistinvarainen)
- suunnitelmakartoissa ei ole esitetty alustavaa otto-suuntaa nuolilla, murskauslaitoksen sijaintia, pohjaveden havaintoputkien sijaintia, hulevesien johtamista/laskeutusallasta jne.
- tukitoiminta-alueen sijainti alueella ja kuvaus suojauksista tukitoiminta-alueella
- hakemusta tulee täydentää 500 m säteellä olevien kiinteistöjen yhteistiedoilla

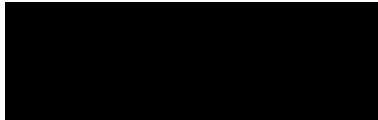
Hakemus ja sen täydennykset tulee toimittaa kolmena kappaleena (3 kpl) ympäristölautakunnalle alla olevaan osoitteeseen **viimeistään 16.8.2023**.

Ylä-Savon ympäristölautakunta  
PL 10  
74101 IISALMI

Täydennykset tulee toimittaa myös sähköisessä muodossa osoitteeseen ymparistonsuojelu@iisalmi.fi.

Mikäli tarvitsette lisää aikaa täydennysten jättämiselle, olkaa hyvissä ajoin yhteydessä allekirjoittaneeseen.

Pyydettyjen lisäselvitysten antamatta jättäminen tai määräajan noudattamatta jättäminen eivät estä ratkaisemasta asiaa.



Tiina Hujanen  
ympäristönsuojelutarkastaja  
p. 0400 173 345  
s-posti: tiina.hujanen@iisalmi.fi

## Lupahakemuksen täydennys, Loimaan Kivi Oy, Pielavesi, Särkilammen louhimo

*Alueen kaavatilanne; alueella voimassa Pielaveden kunnan pohjoisosan kaava*

-Pohjoisosan kaava sijoittuu suunnitelma-alueen länsipuolelle eikä ulotu suunnitelma-alueelle.

*Pohjaveden pinnan taso*

-Kaivokartoituksen mukaan pohjaveden taso maaperässä olevissa kaivoissa vaihtelee mpy 122–172. Luonnonkiven louhinta tapahtuu kallioperässä. Kallioperän pohjavedellä ja maaperän pohjavedellä ei ole hydraulista yhteyttä, joten maaperässä oleva veden pinnan taso ei kerro kallioperässä olevan veden pinnan tasosta, joka on paljon syvemmällä.

*Toiminnan vuosittainen kesto*

Aluksi louhintaa suoritetaan arviolta 3–4 kk / vuosi. Jatkossa louhinnan vuosittaisen kokonaisajan määrittää kiven kysyntä.

*Tiedot toiminnan päästöistä ilmaan ja niiden puhdistamisesta*

-Hiukkaset: Porauksessa syntyvä kivipöly otetaan talteen porauslaitekohtaisilla pölynimureilla. Louhinnan pölyvaikutukset jäävät pääasiassa louhimon alueelle (< 300 m) ja vähäisemmin louhimon ympäristöön, koska pölylaskeumat ovat melko pieniä ja pölyn määrä vähenee nopeasti etäisyyden kasvaessa louhimolta. Pölyn pitoisuustasot eivät ylitä ilman laadulle annettuja ohjearvoja louhimon lähialueella. Louhimon pölyvaikutuksia voidaan tarvittaessa vähentää kulkuväylien kastelulla. Louhimoalueella olevat sivukivikasat ja puusto sekä louhimon seinät toimivat pölyn leviämisen esteinä.

-NO<sub>x</sub>: keskim. 0,12 t/a

-SO<sub>2</sub>: keskim. 0,03 t/a

-CO<sub>2</sub>: keskim. 54 t/a

*Lähimpien kiinteistöjen etäisyydet ottoalueesta ja käyttötarkoitus. Melumallinnuksessa on sijainti ja melumallinnuksen tulos esitetty kiinteistöittäin*

-Uusi meluselvitys on lupahakemuksen liitteenä. Selvitys korvaa 25.1.2023 päivätyn ympäristömeluselvityksen PR10905-Y01.

*Sopimus metsäautotien käytöstä*

Sopimus tehdään ja toimitetaan viranomaiselle.

### *Liittymälupa mt:lle*

Haetaan tarvittaessa. Tällä hetkellä liittymä on nyt jo soveltuva täysperävaunuyhdistelmän käyttöön, se on suoralla tieosuudella ja siitä on käytetty puutavaran kuljetukseen tukkirekoilla.

### *Jätteiden säilytys ennen vientiä toiminnanharjoittajan Varpaisjärven toimipisteeseen*

Säilytetään asiaankuuluvissa jätekonteissa.

### *Arvio alueelle tulevien sade- ja sulamisvesien vuotuisesta määrästä ja suunnitelma laskeutusaltaan mitoituksesta*

-Täydennyksen liitteenä.

### *Esitys pinta- ja pohjavesien tarkkailusta*

-kohteet: Monosen kaivo (kaivo nro 1), Tikkasen kaivo (kaivo nro 3), pintavesipiste 1

-pinnan korkeus kaksi kertaa vuodessa, laatunäytteet kerran vuodessa syksyllä

-määritettävät laatuparametrit: väri, sameus, happi, pH, sähkönjohtavuus, CO<sub>2</sub>, kovuus, CODMn/TOC, nitraatti, kloridi, rauta, mangaani, polttoainehiilivedyt, mineraaliöljyt.

### *Suunnitelmakartat*

-Esitetty alustava ottosuunta, murskauslaitoksen sijainti, laskeutusallas. Uudet kartat ovat hakemuksen liitteenä.

### *Tukitoiminta-alueen sijainti alueella ja kuvaus suojauksista tukitoiminta-alueella*

-Tukitoiminta-alue merkitty suunnitelmakarttoihin. Polttoaineen tankkaus tapahtuu kiinteällä pohjalla, jossa maaperään on asennettu hitsattu muovi suojaamaan mahdollisia vahinkoja. Uudet kartat ovat hakemuksen liitteenä.

### *500 m säteellä olevien kiinteistöjen yhteistietoja*

-Hakemuksen liitteenä.

Loimaalla 16.8.2023

Mikko Paljakka,  
toimitusjohtaja,  
Loimaan Kivi Oy



Dnro

**MAA-AINESLUVAN JA YMPÄRISTÖLUVAN YHTEISKÄSITTELYHAKEMUS****1. Toiminta, jolle lupa haetaan**

Lupa haetaan seuraaville toiminnoilla:		
<input checked="" type="checkbox"/> Maa-ainesten ottaminen	<input checked="" type="checkbox"/> Kivenlouhimo	<input type="checkbox"/> Muu kivenlouhinta
<input checked="" type="checkbox"/> Kivenmurskaamo	<input checked="" type="checkbox"/> Siirrettävä kivenmurskaamo	<input type="checkbox"/> Kiinteä kivenmurskaamo
Toimintaan liittyy myös		
<input type="checkbox"/> Muualta tuotavan kiviaineksen murskaus	<input type="checkbox"/> Kierrätysasfaltin tai -betonin murskaus	
<input type="checkbox"/> Muu, mikä?		
<input checked="" type="checkbox"/> Lupa aloittaa toiminta ennen päätösvoimaisuutta (YSL 199 § ja MAL 21 §)		

**2. Hakijan yhteystiedot**

Hakijan nimi ja toiminimi <b>Loimaan Kivi Oy</b>	Y-tunnus <b>2450486-0</b>
Osoite <b>Palininkatu 2</b>	
Postinumero <b>32201</b>	Postitoimipaikka <b>Loimaa</b>
Yhteyshenkilön nimi <b>Mikko Paljakka</b>	
Puhelinnumero <b>040-746 9370</b>	Sähköpostiosoite <b>mikko.paljakka@loimaankivi.fi</b>
Laskutusosoite (postiosoite tai verkkolaskuosoite) <b>003724504860</b>	

**3. Tiedot lupa-alueen kiinteistöstä**

Kiinteistön omistajan nimi <b>Loimaan Kivi Oy vuokrasopimuksella hallitsema</b>		
Osoite		
Postinumero	Postitoimipaikka	
Puhelinnumero	Sähköpostiosoite	
Ottamisalueen sijainti		
Kunta	Kylä	Tila
<b>Pielavesi</b>	<b>Vaaraslahti</b>	<b>Graniitti 595-431-8-50</b>

Murskauslaitoksen sijainti		
Kunta	Kylä	Tila
<b>Pielavesi</b>	<b>Vaaraslahti</b>	<b>Graniitti 595-431-8-50</b>
Koordinaatit ja koordinaattijärjestelmä		
Kiinteistörekisteritunnus		

#### 4. Lupa-alueen rajanaapurit sekä muut mahdolliset asianosaiset

Selvitys naapurituloista yhteystietoineen

Erillinen selvitys liitteineen

#### 5. Voimassa olevat maa-aineslupa-, ympäristölupa-, vesilupa- tai muut päätökset ja sopimukset

	Myöntämis- päivämäärä	Viranomainen/taho	Vireillä
Maa-aineslain mukainen ottamislupa			<input type="checkbox"/>
Ympäristölupa			
Vesilain mukainen lupa			
Rakennuslupa			
Poikkeamispäätös			
Toimenpidelupa			
Päätös kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista			
Päätös koeluonteista toimintaa koskevasta ilmoituksesta			
Asfalttiaseman rekisteröinti-ilmoitus			

Maanomistajan suostumus laitoksen ja/tai ottamistoiminnan sijoittamiselle			
Jätevesien johtaminen			
a) Sopimus yleiseen tai toisen viemäriin liittymisestä			
b) Jätevesien johtamislupa vesistöön			
c) Lupa jäteveden johtamiseksi ojaan tai maahan			
d) Maanomistajan suostumus jäteveden johtamiselle			
Muutoksenhakutuomioistuimen päätös			
a) ympäristöluvasta			
b) maa-aineluvasta			
c) muusta luvasta tai päätöksestä, mistä			
Muu, mikä?			
<p>Onko samanaikaisesti vireillä muita tätä hakemusta koskevaan ratkaisuun vaikuttavia asioita</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ei</p> <p><input type="checkbox"/> Kyllä, mitä</p>			
Ympäristövahinkovakuutus:			
Vakuutusyhtiö:	<b>Pohjola Vakuutus</b>		
Vakuutuksen numero:	<b>48-01804-1</b>		
<input type="checkbox"/> Tiedot esitetty liitteenä			

### 7. Yleiskuvaus toiminnasta ja tukitoiminnasta sekä niiden ympäristövaikutus

Yleiskuvaus toiminnasta ja tukitoiminnasta sekä niiden ympäristövaikutuksista

**Loimaan Kivi Oy louhii ja jalostaa tarvekiveä. Tarvekiven louhinnassa kalliosta irrotetaan kameja, jotka paloitellaan määrämittäisiksi ja -muotoisiksi blokeiksi. Blokit jatkojalostetaan mm. hautakiviksi, rakennus- ja sisustuskiviksi sekä muiksi erilaisiksi kivit tuotteiksi. Kiven louhintamäärä on keskimäärin 10 000 k-m3 ja murskausmäärä korkeintaan 50 000 tn vuodessa.**

**Maa-ainesten ottamistoiminnalla ei vaaranneta erityisiä luonto- tai ympäristöarvoja eikä siitä aiheudu kohtuutonta haittaa tai räsitusta lähimmille häiriintyville kohteille. Toiminnalla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia pohja- tai pintavesiin. Toiminnasta ei aiheudu muutakaan kohtuutonta haittaa tai räsitusta alueen ympäristölle tai ympäristön pilaantumista.**

### 8. Ottamisalue ja pohjavesi

Ottamisalueen pinta-ala (ha) <b>4</b>	Ottoalueen (kaivu- ja louhinta-alueen) pinta-ala (ha) <b>2</b>
Alin ottotaso (+N2000) <b>+150</b>	Pohjaveden ylin korkeus (+N2000)
Suojakerros pohjaveteen (m)	<input type="checkbox"/> Sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella
Pohjavesialueen nimi	
Pohjavesialueen tunnus	

### 9. Ottamismäärät ja -aika

Ottamisaika (vuosina) <b>10</b>	Kokonaisottomäärä kiintokuutiometreinä (m <sup>3</sup> ) <b>100 000</b>		
Arvioitu vuotuinen tuotto kiintokuutiometreinä (m <sup>3</sup> ) <b>10 000</b>			
Ottamäärät maalajeittain kiintokuutiometreinä (km <sup>3</sup> )			
	Kiintokuutiometriä (m <sup>3</sup> )		Kiintokuutiometriä (m <sup>3</sup> )
<input type="checkbox"/> Kalliokiviaines		<input type="checkbox"/> Sora ja hiekka	
<input type="checkbox"/> Moreeni		<input checked="" type="checkbox"/> Rakennuskivi	<b>10 000</b>
<input type="checkbox"/> Siltti ja savi		<input type="checkbox"/> Eloperäiset maa-ainekset	

### 10. Tuotteet ja tuotantomäärät

Tuote	Nykyinen tuotanto (1.000 t/a)		Arvioitu vuosituotanto (1.000 t/a)	
	keskiarvo	maksimi	keskiarvo	maksimi
<b>Rakennuskivi, kokonaisotto</b>			<b>10 000m<sup>3</sup></b>	
<b>Murske sivukivistä</b>				<b>50 000tn</b>

### 11. Toiminnan ajankohta

Toiminta	Keskimääräinen toiminta-aika (h/a)	Päivittäinen toiminta-aika (kellonajat)	Viikoittainen toiminta-aika (päivät ja kellonajat)	Ajallinen vaihtelu toiminnassa
Murskaaminen		<b>7-22</b>	<b>ma-pe</b>	

Poraaminen		7-21	ma-pe	
Rikotus		8-18	ma-pe	
Räjähdyttämisen		8-16	ma-pe	
Kuormaaminen ja kuljetus		7-22	ma-la	

### 12. Toiminnassa käytettävät raaka-aineet ja polttoaineet, muut tuotannossa käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus sekä vedenkäyttö

Käytettävä raaka-aine	Keskimääräinen kulutus (t/a)	Maksimikulutus (t/a)	Varastointipaikka
Toiminta-alueella tuotettava kiviaines			
Muualta tuotava kiviaines			
Polttoaine, laatu <b>kevyt polttoöljy</b>	<b>15 000 l/a</b>		<b>Tuodaan, 2-vaippasäiliö</b>
Öljyt	<b>1000 l/a</b>		<b>Tuodaan</b>
Voiteluaineet			
Vesi			
Räjähdyksineet, tyyppi <b>putkipanos</b>	<b>600 kg/a</b>		<b>Tuodaan</b>
Muut			

Mistä toiminnassa käytettävä vesi otetaan

**Timanttivaijerisahauksen huuhteluvetenä käytetään sadevettä. Talousvesi otetaan vesijohtoverkosta ja tuodaan työmaalle. Pölynsidontavesi otetaan alueen sadevedestä tai tuodaan tarvittaessa säiliöautolla.**

### 13. Liikenne ja liikennejärjestelyt

Selvitys tieyhteyksistä ja -oikeuksista (erillinen selvitys liitteenä)

**Ottamisalueelle johtaa Pielaveden-Kiuruveden väliseltä asfalttipäällysteiseltä maantieltä no 561 sorapintainen metsäautotie. Ottamisalue on noin 650 metrin päässä maantieltä.**

Lupatoimintaan liittyvä raskas liikenne (käyntiä/vrk)

**1-2**

Kuvaus teiden päällystämisestä ja pölyntorjuntakeinoista

**Ottamisalueelle johtaa Pielaveden-Kiuruveden väliseltä asfalttipäällysteiseltä maantieltä no 561 sorapintainen metsäautotie. Kuivina kausina pölynsidontaan käytetään tarvittaessa vettä.**

#### 14. Energian käyttö

Arvio sähkönkulutuksesta (GWh/a)

Sähkö hankitaan

verkosta

aggregaatista

#### 15. Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta

Toiminnalla on ympäristöasioiden hallintajärjestelmä mikä?

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä on sertifioitu

#### 16. Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta

Käytettävä raaka-aine	Päästölähde	Päästö (t/a)
Toiminta-alueella tuotettava kiviaines		

#### 17. Tiedot melusta ja tärinästä

Laite tai toiminta	Melutaso	Arvoitu tärinävaikutus
		<b>Meluserveys liitteenä</b>
		<b>Tiedot pölystä, melusta ja tärinästä täydentävässä liitteessä.</b>

#### 18. Tiedot maaperän, pohjavesien ja pintavesien suojelemiseksi tehtävistä toimita

Tiedot toimista maaperän pilaantumisen ehkäisemiseksi (mm. polttoaine- ja öljysäiliöiden tekninen taso ja suojaustoimet)

**Alueella tehdään vain pieniä koneiden huoltotoimia, suuremmat huollot tehdään yhtiön Varpaisjärven toimipisteessä. Alueelle tuodaan imeytysturvetta sekä polttoaineet säilytetään 2-vaippasäiliössä. Työkoneet tankataan tiiviillä alustalla.**

Tiedot hulevesijärjestelystä (mm. mahdollinen selkeytysallas, pintavesien johtaminen)

**Mikäli luhimoon kertyy sade-/sulamisvesiä, pumpataan ne luonnolliseen vedenkiertoon saostusaltaiden kautta kun pumppaustarvetta ilmenee.**

Tiedot jätevesien käsittelystä

**Toiminnassa ei synny jätevettä. Sosiaalitulojen jätevedet kerätään säiliöön, turvetetaan, kalkitaan ja kompostoidaan. Mikäli luhimoon kertyy sade-/sulamisvesiä, pumpataan ne luonnolliseen vedenkiertoon saostusaltaiden kautta.**

**19. Tiedot syntyvistä jätteistä, niiden ominaisuuksista ja määrästä sekä käsittelystä**

Jätteenimike	Arvioitu määrä (kg/a)	Käsittely- ja hyödyntämistapa	Toimituspaikka (jos tiedossa)
Voiteluöljy	700		Viedään yhtiön
Öljyjäte	100		Varpaisjärven toimipisteeseen,
Sekäjäte	150		josta Fortum ja L&T keräävät ne.

**20. Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) sekä ympäristön kannalta parhaiden käytäntöjen (BEP) soveltamisesta**

Miten päästöjä on vähennetty tai aiotaan vähentää

**Toiminnan sijoittelulla. Pölynsidontaan käytetään tarvittaessa vettä. Pölynkeräimet tarvekiven poralaitteissa. Murskauksen pölypäästöjä vähennetään tarvittaessa koteloinnilla. Polttoprosessipäästöt minimoidaan huoltamalla koneet säännöllisesti ja pitämällä laitteet hyvässä kunnossa.**

Miten melupäästöjä on vähennetty ja rajoitettu tai aiotaan vähentää ja rajoittaa?

**Meluselvitys hakemuksen liitteenä. Melulähteet sijaitsevat pääosin avolouhoksessa (vähintään 4-5 m korkea kivireunus). Kaivualuetta suojaa puusto ja topografia. Murskaustoiminta on lyhytaikaista. Murskauslaitoksen meluamista vähennetään laitekohtaisilla suojauksilla (koteloinneilla). Murskaus tehdään avolouhoksessa.**

Tiedot on esitetty liitteenä

**21. Arvio toiminnan vaikutuksista ympäristöön**

Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

**Yhteislupahakemuslomaketta täydentävä liite, luku 21**

Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

**Yhteislupahakemuslomaketta täydentävä liite, luku 21**

Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

**Yhteislupahakemuslomaketta täydentävä liite, luku 21**

Vaikutukset ilman laatuun

**Yhteislupahakemuslomaketta täydentävä liite, luku 21**

Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

**Yhteislupahakemuslomaketta täydentävä liite, luku 21**

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

On tehty, yhteysviranomaisen lausunto/perusteltu päätelmä, päivämäärä:

/ 20

Viranomaisen kannanotto, että ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ei tarvita, päivämäärä:

/ 20

**22. Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä sekä tiedot onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimita ja poikkeuksellisiin tilanteisiin varautumisesta**

- Yleiskuvaus  
 Tiedot on esitetty liitteenä  
 YSL 15 §:n mukainen varautumissuunnitelma on esitetty liitteenä

**23. Tiedot toiminnan käyttötarkkailusta, ympäristöön kohdistuvien päästöjen ja niiden vaikutusten tarkkailusta sekä käytettävistä mittausmenetelmistä ja laitteista, laskentamenetelmistä ja niiden laadunvarmistuksesta.**

Käyttötarkkailu

**Louhimon käyttötarkkailun kautta. Laitoksenhoitaja tarkkailee laitteistojen toimivuutta ja toiminnasta aiheutuvia päästöjä aistinvaraisesti laitoksen toiminnan aikana.**

Päästö- ja vaikutustarkkailu

**Louhimon käyttötarkkailun kautta. Laitoksenhoitaja tarkkailee laitteistojen toimivuutta ja toiminnasta aiheutuvia päästöjä aistinvaraisesti laitoksen toiminnan aikana.**

Pohja- ja pintavesien tarkkailu

**Louhimon käyttötarkkailun kautta. Laitoksenhoitaja tarkkailee laitteistojen toimivuutta ja toiminnasta aiheutuvia päästöjä aistinvaraisesti laitoksen toiminnan aikana. Näytteenotto tarvittaessa.**

Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät ja niiden laadunvarmistus

Raportointi ja tarkkailuohjelmat

**Maa-aineslain mukainen vuosiraportointi. Räjätyskirjanpito.**



## 24. Liitteet

Liitteet:

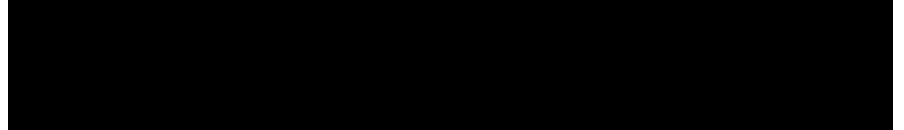
- Ottamissuunnitelma
- Selvitys omistus- ja hallinto-oikeudesta
- Selvitys allekirjoitusoikeudesta
- Valtakirja
- Selvitys tieyhteyksistä
- Esitys vakuudeksi ottamisen aloittamiseksi ennen luvan lainvoimaa (MaL 21 §, YSL 199 §)
- Esitys vakuudeksi jälkihoitotoimenpiteiden toteuttamiseksi (MaL 12 §)
- Sijaintikartta
- Asemapiirros
- Kaavakartta
- Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen arviointi, jos ottamisalue sijaitsee Natura-alueen vaikutusalueella
- Yhteisviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta
- Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma
- Muu,

mikä? **Meluselvitys, luontoselvitys, kaivoselvitys**

### Allekirjoitus

Paikka ja päiväys  
**Loimaa 17.2.2023**

Allekirjoitus



Nimen selvennys **Mikko Paljakka, toim.joht., Loimaan Kivi Oy**

### Hakemuksen ja liitteiden lähettäminen

Hakemus ja liitteet tulee olla avattavissa yleisimmillä ohjelmilla, kuten Microsoft Office -järjestelmän ohjelmat tai Adobe Acrobat. Liitetiedostoissa ei saa olla suoritettavaa koodia eikä ohjelmia, esim. makroja.

Hakemus liitteineen tulee osoittaa kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle

Hakemuksen ja hakemukseen liittyvät liitetiedostot voi lähettää myös postitse.

## YHTEISLUPAHAKEMUSLOMAKETTA TÄYDENTÄVÄ LIITE

### 7 Yleiskuvaus toiminnasta

Loimaan Kivi Oy louhii ja jalostaa tarvekiveä. Tarvekiven louhinnassa kalliosta irrotetaan kameja, jotka paloitellaan määrämittäisiksi ja -muotoisiksi blokeiksi (lohkareiksi). Blokit jatkojalostetaan mm. hautakiviksi, rakennus- ja sisustuskiviksi sekä muiksi erilaisiksi kivit tuotteiksi.

Loimaan Kivi Oy hakee yhteiskäsittelylupaa maa-ainesten ottoon ja sivukiven murskaukseen tilalle Graniitti RNo 595-431-8-50 Pielaveden kunnan Vaaraslahden kylässä noin 15 kilometriä Pielaveden kuntakeskuksesta pohjoiseen. Suunnitelma-alueelle johtaa Pielavesi-Kiuruvesi väliseltä maantieltä no 561 metsäautotie. Alue on yksityisomistuksessa ja hakija on tehnyt tarvittavat maanvuokrasopimukset maanomistajan kanssa. Louhittavasta alueesta etäisyys lähimmälle asuinrakennukselle on noin 400 m ja lähimmälle lomarakennukselle noin 750 m.

Alue on vahvistetussa Pohjois-Savon maakuntakaavassa 2030 EO 02 (25.691 Särkilampi) merkinnällä varattu kallionlouhintaa varten.

Poraaminen tehdään arkipäivisin kello 7.00–21.00, räjäytykset kello 8.00–16.00, rikotus kello 8.00–18.00 ja murskaaminen kello 7.00–22.00 välisenä aikana. Kuormaaminen ja kuljetus tehdään ma-la kello 7.00–22.00. Heinäkuussa ei toimintaa.

Alueella on tarkoitus louhia kalliota  $100\ 000\ m^3$  10 vuoden aikana. Keskimääräinen vuosiotto on  $10\ 000\ m^3$  ja pois kuljetettavan tarvekiven määrä  $4000\ m^3$ . Kysynnän vaihtelusta johtuen vuosittainen louhintamäärä ja pois kuljetettavan kiven määrä voi olla tätä suurempi tai pienempi. Lupakauden kokonaisottomäärä ei ylitä. Ottamisalueen pinta-ala on 4 ha ja kaivun alueen 2 ha.

Tuotannon ohessa muodostuva pienempi graniittilouhe murskataan kysynnän mukaisesti sepeliksi. Osa kivimurskeesta käytetään louhimon kulkuväylien ja varastoalueiden pintaamiseen. Sivukiven murskausta on korkeintaan 50 000 tn vuodessa.

Lohkareet irrotetaan kallion luontaista rakoilua hyödyntäen varovaisella vaijerisahauksella ja kiilamaalla, tarvittaessa myös poraamalla ja räjäyttämällä.

Maa-ainesten ottamistoiminnalla ei vaaranneta erityisiä luonto- tai ympäristöarvoja eikä siitä aiheudu kohtuutonta haittaa tai rasitusta lähimmille häiriintyville kohteille. Toiminnalla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia pohja- tai pintavesiin. Toiminnasta ei aiheudu muutakaan kohtuutonta haittaa tai rasitusta alueen ympäristölle tai ympäristön pilaantumista.

Toiminnan päätyttyä alue maisemoidaan erillisen viranomaisen hyväksymän suunnitelman mukaan ja palautetaan metsätalouskäyttöön.

### 16 Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta

Louhinnassa muodostuva pöly on porauksessa ja työkoneiden liikkumisesta muodostunutta kiviainesta. Pölyn leviämistä vähennetään käyttämällä parhaita työskentelymenetelmiä (BEP). Porauksen yhteydessä syntyvä kivipöly otetaan talteen työkonekohtaisilla imureilla. Työkoneiden liikkumisesta aiheutuvaa soratienkaltaista pölyäminen estetään kastelulla. Pääosa kivien irrotuksesta tehdään vesihuuhtelua käyttävällä, pölyämättömällä timanttivaijerisahauksella.

Tutkimusten mukaan suuren graniittilouhimon louhinnasta ja kivien siirtelystä ilmaan joutuvat pölypäästöt jäävät pääasiassa toiminta-alueelle ja vähenevät nopeasti etäisyyden kasvaessa. Porauksesta syntyvä karkea kivipöly laskeutuu päästölähteen läheisyyteen. Työkoneiden käytöstä ja niiden liikkumisesta muodostuvat pienhiukkaset leviävät lähialueelle, mutta etäisyyden kasvaessa ja laimentuessaan ne eivät merkittävästi lisää taustapitoisuuksia. Luonnonkivituotannon elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset. Soile Aatos (toim.) 2004. Suomen ympäristö 656, Luonto ja luonnonvarat, 188 s.

## 17 Tiedot melusta ja tärinästä

Meluselvitys on tämän lupahakemuksen liitteenä.

Tärinän vaikutus jää toiminta-alueelle. Vaijerisahauksen sekä pienten räjähdysainemäärien vuoksi tärinän vaikutusalue on suppea (irrotusräjäytys, noin 100 kg momentiaalista K- tai KK-putkipanosräjähdettä). Tutkimusten mukaan käytettävän räjähdelainemäärän mukaisesti tärinää ei ole enää havaittavissa yli 200 m ja mitattavissa yli 400 m etäisyyksillä. Toiminnanharjoittaja on tehnyt varmentavat katselmukset lähimmissä kiinteistöissä (liite).

## 21 Arvio toiminnan vaikutuksista ympäristöön

### *Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen*

Toiminta ei vähennä alueen viihtyvyyttä eikä vaaranna ihmisten terveyttä. Häiritsevä melu ja tärinä jäävät ottamisalueelle. Porauksessa ja työkoneissa on tasainen ääri. Kiven kaatojen ääni on lyhytkestoista. Satunnaisten räjäytysten ääni on lyhytkestoinen. Tehdyn ympäristömeluselvityksen mukaan louhinnan melu jää lähimmissä noin 400 etäisyydellä olevissa kiinteän asumuksen kohteissa selvästi alle suositusarvojen (Vnp 993/1992). Toiminnan melu ei ylitä suositusarvoja myöskään siinä tapauksessa, että louhinta ja murskaaminen tapahtuisivat yhtä aikaa. Räjäytykset kalliosta tehdään päiväaikaan (kerran kahdessa-kolmessa viikossa), niin ettei niistä aiheudu kohtuutonta haittaa lähiympäristölle. Ajoittainen ja lyhytkestoinen kiven murskaus ei myöskään heikennä aineen viihtyvyyttä. Louhinnan ja murskauksen pölyvaikutus jää ottamisalueelle, eivätkä pölyn ohjearvot ylity edes 100 m etäisyydellä louhimosta. Timanttivaijerisahausta käyttää vesihuuhdella ja porauslaitteissa on pölynkeräimet. Murskaimen pölyämistä vähennetään koteloinnilla ja kastelulla. Teiden pölyäminen estetään kuivina kausina kastelulla. Kaivualue ja sivukivikasa ovat maisemallisessa suojassa. Alue on työmaa-aluetta ja sinne on sivullisilta pääsy kielletty. Vaaralliset paikat merkitään varoitustauluin ja suojataan kivilohkareista rakennetulla aidalla.

### *Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön*

Toiminnanharjoittaja on tehnyt katselmukset lähimmissä kiinteistöissä (liite).

Toiminnanharjoittaja on tehnyt alueella maisema- ja luontoselvityksen (liite).

Kiven louhinta on mekaanista irrotusta kalliosta hiljaisella timanttivaijerisahausta. Suunnitelma-alueella on EO merkintä, soveltuu maa-ainesten ottoalueeksi. Hankkeella ei ole laaja-alaisia vaikutuksia. Toiminta ei vahingoita luontoa eikä ole asuttua ympäristöä häiritsevää. Ottamisalue on

maastollisessa suojassa. Puusto säilytetään niiltä osin kuin se on toiminnan kannalta mahdollista. Toiminta on määräaikaista. Alue maisemoidaan toiminnan päätyttyä ja palautuu toiminnan päättyessä metsätaloukseen.

#### *Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön*

Toiminnalla ei ole saastuttavaa vaikutusta vesistöön. Louhimo on ehjäseinäinen ja -pohjainen, eivätkä louhimovedet ole tutkimusten mukaan yhteydessä pohjavesiin. Louhimotoiminnalla ei ole vaikutusta paikallisiin kaivovesiin. Porauksessa syntyvä hienojakoinen kiviaines on liukenematonta kiviainesta. Alueelle satavat pintavedet valuvat/imeytyvät luonnolliseen veden kiertoon. Louhimoon kertyvät kiintoainesta sisältävät vedet johdetaan tasausaltaiden kautta maimeytykseen siinä vaiheessa, kun kerimävesiä muodostuu. Tasausaltaissa on ylivirtaus- (kiintoaineksen erotus) ja alivirtausjärjestely (öljynerotus). Timanttivaijerisauhauksen huuhteluvesi otetaan alueen sadantavesistä.

#### *Vaikutukset ilman laatuun*

Pölyvaikutukset jäävät lupa-alueelle, suurimmaksi osaksi louhimoon ja toiminta-alueelle. Pölynsidontaan käytetään tarvittaessa vettä. Poravaunuissa on pölynkeräimet ja murskaimen pölyämistä vähennetään koteloinnilla, kastelemalla ja tuulisuojilla sekä sijoittamalla murskain tuulettomaan paikkaan louhimon pohjalle. Työkoneiden ja liikenteen ilmakuljetteiset pöly- ja pakokaasupäästöt ovat vähäisiä eivätkä merkittävästi lisää asutun, viljellyn ja liikennöidyn ympäristön taustapitoisuuksia.

#### *Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen*

Kiven louhinta on mekaanista irrotusta eikä siinä käytetä kemiallisia prosesseja. Toiminta ei se saastuta maaperää eikä pohjavettä. Louhittava kiviaines, graniitti, ei sisällä happamuutta tuottavia sulfidimineraaleja eikä sisällä muitakaan terveydelle tai ympäristölle vaarallisia aineita. Graniitti on pysyvää (inertiä) liukenematonta kiveä. Osa louhitusta kivistä varastoidaan alueelle myöhempää käyttöä varten. Graniitti kuuluu pysyvien kaivannaisjätteiden luetteloon: Kaivannaisjätteen luokittelu pysyväksi, Louhinnassa muodostuvat sivukivet, Suomen ympäristö 2112011, Ympäristönsuojelu.

Louhinnalla ei ole vaikutusta pohjavesiin. Alueen kallio on ehjää ja louhimo on ehjäseinäinen ja -pohjainen. Louhimovedet eivät imeydy kallio- eivätkä muuhun pohjaveteen. Ottamisalueen vaikutuspiirissä ei ole vedenottamoita, eikä alue kuulu hyödynnettäviin pohjavesialueisiin. Toiminnalla ei ole vaikutusta lähimpien asumusten kaivovesiin.

## 22 Yleiskuvaus toiminnan riskeistä

Nykyaikaisiin laitoksiin liittyy hyvin vähän riskejä. Turvasäännösten noudattaminen ja suojaimien käyttö vähentää henkilövahinkojen syntymistä.

Suurimpia ympäristöriskejä ovat öljyvuodot. Näiden torjumiseksi koneiden ja laitteiden säännöllisellä huollolla ja oikealla käytöllä on tärkeä merkitys. Kaksoisvaippaiset polttoainesäiliöt estävät valumat maaperään. Sijoittaminen tiivistetylle alustalle helpottaa vuotojen havaitsemista. Päivittäinen tarkkailu ja säännöllinen huoltaminen ja kunnossapitäminen estävät vahinkojen syntymisen jo ennakolta. Imeytysainetta (turve) varataan mahdollisten vuotojen varalle.

Ensisammutuskalusto tulee olemaan jatkuvasti saatavilla mahdollisten syttymispaikkojen läheisyydessä.

Poralaitteiden pölynkeräyslaitteiden toimintaa ja kuntoa tarkkaillaan jatkuvasti. Mahdolliset vaurioitumiset huomataan välittömästi ja korjataan seuraavan tauon yhteydessä.

Loimaan Kivi Oy:llä on ympäristövastuuvakuutus mahdollisten vahinkojen varalta.

**Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä  
Ympäristölautakunta**

**MAA-AINESTEN OTTOSUUNNITELMA**

PIELAVEDEN KUNTA  
Vaaraslahti  
Graniitti Rn:o 595-431-8-50

# MAA-AINESTEN OTTOSUUNNITELMA

## 1. PERUSTIEDOT

### 1.1 Alueen sijainti ja tieyhteydet

Suunnitelma-alue sijaitsee tilan Graniitti RNo 595-431-8-50 alueella Pielaveden kunnan Vaaraslahden kylässä noin 15 kilometriä Pielaveden kuntakeskuksesta pohjoiseen. Suunnitelma-alueelle johtaa Pielavesi-Kiuruvesi väliseltä maantieltä no: 561 kovapohjainen metsäautotie. Suunnitelma-alueen sijainti on esitetty liitekartoissa.

### 1.2. Alueen nykyinen käyttö

Suunnitelma-alue metsätalousmaata. Louhittavasta alueesta etäisyys lähimmälle asuinrakennukselle on noin 400 m ja lähimmälle lomarakennukselle noin 750 m.

### 1.3 Alueen maaomistussuhteet

Suunnitelma-alue sijaitsee tilalla Graniitti RNo 595-431-8-50. Loimaan Kivi Oy:n ja maanomistajan välinen vuokrasopimus on maa-ainesten ottamiseen tarkoitetun lupahakemuksen liitteenä.

### 1.4 Kaavoitustilanne

Alue on vahvistetussa Pohjois-Savon maakuntakaavassa 2030 EO 02 (25.691 Särkilampi) merkinnällä varattu kallionlouhintaa varten.

### 1.5 Kartta-aineisto

Kartta-aineistona on käytetty Maanmittauslaitoksen 1 :100 000 mittakaavaista yleiskarttaa, 1 :20 000 -mittakaavaista numeerista aineistoa ja 25 m korkeusaineistoa.

### 1.6 Maaperätiedot ja suunnitellut ottotoimenpiteet

Louhittava kiviaines on ruskeaa graniittia, jota on tarkoitus hyödyntää eri jalostusasteisena rakennus- ja muistomerkkikivenä. Osa louhinnassa muodostuvasta sivukivestä murskataan sepeliksi.

Suunnitelma-alue on Vaaraslahden alueelle luontaista kumpuilevaa osin kallioista maastoa. Korkeuserot vaihtelevat 130–190 mpy. Maaperä on pääosin moreenia. Maaperäkerrokset ovat ohuita, suunnitelma-alueella noin 0–2 metriä.

### 1.7 Pohjavesi

Suunnitelma-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei oteta pohjavettä talouskäyttöön. Alueella eikä sen läheisyydessä ole merkittävää pohjaveden muodostumista, eikä alue kuulu hyödynnettäviin pohjavesialueisiin.

### *Alueen pohjavesiolosuhteet*

Alueen pohjavedet liittyvät kalliokohoumien välisiin ohuisiin moreeni-, hiekka- ja hietamaakerroksiin. Näiden alla ja paikoin pintamaana on huuhtoutumaton huonosti pohjavettä muodostava, savi-hienoainesrikas pohjamoreeni.

### *Pohjaveden pinta*

Pohjaveden pinta ei ole tiedossa. Kaivovesien pintatasot kaivoselvityksessä.

### *Alueen läheisyydessä sijaitsevat kaivot*

Talousvetenä käytettäviä lähdekaivojen etäisyys ottamisalueesta 500–600 m Pielavesi-Kiuruvesi -maantien suunnalla. Muissa Pielavesi-Kiuruvesi -maantien suunnalla sijaitsevissa kiinteistöissä on Laukkalan vesiosuuskunnan vesi. Suunnitelma-alueesta itään noin 600 m etäisyydellä sijaitseva Särkimäen kiinteistö kuuluu eri pohjaveden muodostumisen ja valunnan aluekokonaisuuteen.

Lähdekaivojen veden tuotto tulee muista suunnista kuin louhimon suunnasta eikä kallion suunnitellulla kallion ottotoiminnalla ole geologisesti yhteyttä ao. lähdekaivojen vesiin. Kaivokartoituksen tulokset ovat ottosuunnitelman liitteenä.

### *Kallion louhinta, pinta- ja pohjavesi*

Louhimon kertymävedet johdetaan selkeytysaltaiden kautta louhimon itäpuolelle Särkilammen valuma-alueen suuntaan. Suunniteltu kallion louhinta ei pilaa alueen pinta- tai pohjavesiä eikä vaaranna alueen talousveden käyttöä. Tehtyjen tutkimusten mukaan kiintokalliot eivät ole pohjaveden muodostumisalueita, eikä kiven louhinnalla ole vaikutusta kalliopohjaveden eikä myöskään muun pohjaveden laatuun tai antoisuuteen. Tutkimuksen mukaan louhimoiden pintavedet eivät poikkea alueen normaalista luonnonvedestä, eivätkä pintavedet tutkimusten mukaan sekoitu kalliovesiin, Luonnonkivituotannon elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset. Soile Aatos (toim.) 2004. Suomen ympäristö 656, Luonto ja luonnonvarat, 188 s.

## 1.8. Puusto

Metsätalouskäytössä olevalla alueella kasvaa taimikko- ja varttuneempaa taimikkoikäistä havupuuvältaista sekametsää.

## 2. VALMISTELEVAT TYÖT

### 2.1 Puiden poisto

Puusto säilytetään suojapuustona siltä osin kuin se on mahdollista ja sitä poistetaan vain toiminnan vaatimalta tarpeelliselta alueelta ennen pintamaiden siirtoa. Hakkuujätteet kuljetetaan pois tai poltetaan.

### 2.2 Irtomaat, varastointi ja käsittely

Ottamisalueelta poistettavia irtomaita käytetään meluvälleihin, toiminnallisten alueiden, teiden ja kulku-urien rakentamiseen. Osa varastoidaan sivukiven sijoitusalueen läheisyyteen. Irtomaita voidaan käyttää myös louhimon maisemointiin.



### 2.3 Alueen merkintä

Kaivualueen reunalla oleva rintausta, joka on korkeampi kuin 2 m ja/tai jyrkempi kuin 1:2, merkitään vähintään 5 metrin päähän rintausten reunasta lippunauhalla tai aidalla. Louhimon reunalle kasataan tarvittaessa lohkaraita tai rakennetaan kiinteä metallinen aita. Ao. suojavyöhykkeille sijoitetaan tarvittavat varoitusmerkit.

### 2.4 Liikennejärjestelyt

Suunnitelma-alueelle on kulkuyhteys Pielavesi-Kiuruvesi -tieltä olemassa olevan liittymän kautta ja metsätalouden tarpeisiin rakennettua kovapohjaista tieuraa pitkin. Ko. tieura kulkee ottamisalueen lounaispuolelle, josta erkaantuu pistotie suunnitelma-alueelle.

## 3. LOUHINTATOIMINTA

Loimaan Kivi Oy toimii kaikessa toiminnassaan Ympäristöministeriön vuonna 2014 julkaiseman ”Parhaat ympäristökäytännöt luonnonkivituotannossa” (BEP) -selvityksen mukaisesti.

### 3.1. Ottamismäärä ja aika

Alueella on tarkoitus louhia kalliota 100 000 m<sup>3</sup> 10 vuoden aikana. Keskimääräinen vuosiotto on 10 000 m<sup>3</sup> ja pois kuljetettavan tarvekiven määrä 4000 m<sup>3</sup>. Kysynnän vaihtelusta johtuen vuosittainen louhintamäärä ja pois kuljetettavan kiven määrä voi olla tätä suurempi tai pienempi. Lupakauden kokonaisottomäärä ei ylity.

### 3.2. Työn kulku ja työjärjestelyt

Ennen louhintaa kallion pinta puhdistetaan irtomaista. Lohkareet irrotetaan kallion luontaista rakoilua hyödyntäen varovaisella vaijerisahauksella ja kiilamaalla, tarvittaessa myös poraamalla räjäyttämällä. Louhinta etenee pengerialueena portaittain koillisesta luoteeseen.

Alueella louhitaan jaksoittain, jolloin tarvittavat koneet tuodaan paikalle. Timanttivaijerisaha on sähkökäyttöinen. Sähkö saadaan alueelle johdetusta voimavirrasta tai tuotetaan dieselkäyttöisellä aggregaatilla. Porauskalustona ovat pysty- ja vaakaporauslaitteet. Lohkareiden siirtelyyn käytetään pyöräkuormaajaa. Louhintakalusto säilytetään toiminnallisella alueella.

Poraaminen tehdään arkipäivisin kello 7.00–21.00, räjäytykset kello 8.00–16.00, rikotus kello 8.00–18.00 ja murskaaminen kello 7.00–22.00 välisenä aikana. Kuormaaminen ja kuljetus tehdään ma-la kello 7.00–22.00. Heinäkuussa ei toimintaa.

Räjäytystyötä koskevat omat erityismääräyksensä. Erillislupaa vaativaa, pysyvää räjähdysaineväriä ei sijoiteta ottoalueelle.

Timanttivaijerisahojen jäädytys- ja huuteluvesi otetaan louhimon sadevesitaskuista tai kierrätetään tasausaltaista. Porauksen yhteydessä syntyvä kivipöly otetaan talteen porauslaitteiden pölynkeräimellä tai pölyn sitomiseksi järjestetään kastelu. Louhimon kertymävedet saostetaan tasausaltaissa ennen johtamista pois alueelta.

Tarvittaessa käytettävä kiven irtiräjäytys tehdään varovasti, kiveä mahdollisimman vähän rikkoen. Räjäytyksistä ei aiheudu ympäristölle haittoja, sillä käytettävät räjähdysainemäärät ovat pieniä sekä

itse räjähteet nopeudeltaan hitaita (ns. K-putkipanokset). Räjähdyksistä varoitetaan asetusten mukaisesti.

Myyntilohkareet varastoidaan toiminnalliselle alueelle ja kuljetetaan pois alueelta.

Ottotoiminnan edetessä huolehditaan avolouhoksen asianmukaisesta merkitsemisestä maastoon.

Tuotannon ohessa muodostuva pienempi graniittilouhe murskataan kysynnän mukaisesti sepeliksi. Osa kivimurskeesta käytetään louhimon kulkuväylien ja varastoalueiden pintaamiseen. Sivukiven murskausta on korkeintaan 50 000 tn vuodessa.

Jätteet viedään toiminnanharjoittajan Varpaisjärven toimipisteeseen, josta Fortum ja L&T keräävät ne.

### 3.3. Ottamisalue

Ottamisalueen korkein maastokohta +175 mpy ja alin +157 mpy. Louhinta alkaa kaivualueen koillisreunalta ja jatkuu siitä lounaaseen. Louhimoa levennetään luode-kaakkosuunnissa. Kallio louhitaan 1–6 m korkuisina penkereinä. Ottamisalueen pinta-ala on neljä hehtaaria ja kaivualueen kaksi hehtaaria.

Louhintaa tehdään kiven ehdoilla laadullisesti ja louhintateknisesti otollisimmasta alueesta parhaaseen mahdolliseen ottosuuntaan tarkoituksena saada irrotettua mahdollisimman virheetöntä kookasta lohkareta. Liitteissä on esitetty viiden vuoden jaksoissa suuntaa antava malliesimerkki louhinnan etenemisestä.

Lupakauden (10 v.) kuluessa alue ei tule laajenemaan merkityn ottamisalueen ulkopuolelle, eikä kokonaisottomäärä ylitä suunnitellusta. Mikäli kiven kysyntä ja saatavuus edellyttävät suurempia ottomääriä, tullaan näiltä osin jättämään uusi ottosuunnitelma ja sitä koskeva lupahakemus.

### 3.4. Louhinnan syvyys

Tässä suunnitelmassa louhimon alimmaksi syvyydeksi, 10 v. oton jälkeen on esitetty +150 mpy. Tämä tulee olemaan noin 5–20 metriä ympäröivää aluetta alempana.

Louhinnan edetessä alue pidetään aidattuna ja merkitään varoitustauluilla niiltä osin, jotka saattavat muodostaa vaaran kulkijoille. Kaivualueen lopulliset reunat suojataan kiinteällä kivilohkare- tai metalliaidalla. Louhimon reunoista ilmoitetaan varoitustauluilla.

Kaivualueesta noin 500 m etäisyydellä itään olevan Särkilammen pinta on tasolla +138 mpy.

Ottoalueen sadanta- ja sulamisvedet pumpataan kahden saostusaltaan kautta luonnon vesikiertoon. Saostusaltaat rakennetaan ottoalueen koillispuolelle. Louhinnan päätyttyä avolouhos täyttyy osittain vedellä.

### 3.5. Louhinnan määrä ja vaihteellisuus

Vuotuinen ottomäärä on keskimäärin 10 000 m<sup>3</sup> kiviainesta, josta noin 4000 m<sup>3</sup> on tarvekiveä ja 6000 m<sup>3</sup> sivukiveä. Vuosiottomäärä voi ylittyä tai alittua kysyntävaihtelusta johtuen. Lupakauden kokonaisottomäärää 100 000 m<sup>3</sup> ei ylitetä.

### 3.6. Sivukivi, varastointi ja käsittely

Louhinnassa syntyy vuosittain noin 6000 m<sup>3</sup> tarvekiveksi kyseisellä myyntihetkellä laadultaan soveltumatonta graniitti-sivukiveä. Osa sivukivestä käytetään alueen tiestön ja pohjien tasaukseen sekä luiskauksiin, menekin mukainen kivimäärä murskataan ja kuljetetaan pois. Sivukivi soveltuu myös ympäristökivinä käytettävien lohkokivien raaka-aineeksi. Loppu sivukivi varastoidaan mahdollista myöhempää käyttöä varten liitteessä osoitettuun paikkaan (sivukivialue). Sivukiven mahdollista jatkokäyttöä ajatellen louhevarastoon ei ole syytä ajaa maa-aineksia. Sivukivivarasto olisi syytä jättää maisemoimatta myös toiminnan päättymisen jälkeenkin, koska louhe on mahdollisesti hyödynnettävissä myös myöhemmin. Yhteiskäsittelyhakemuksella haetaan myös lupaa sivukiven murskaukselle.

Ottamissuunnitelman ohessa toimitetussa kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa on selvitetty louhinnan yhteydessä muodostuvat kaivannaisjätteet ja niiden hyödyntäminen.

#### 3.6.1. Kaivannaisjäte

Suunnitelman kohteena olevan Särkilammen graniittikivilaji täyttää rakennuskiven korkeat laadulliset kovuuden, lujuuden ja rapautumattomuuden vaatimukset. Lohkaretuotannon ohessa sivutuotteena muodostuva sivukivi on samaa kemiallisesti pysyvää (inertiä) graniittia. Särkilammen graniitti koostuu Geologian tutkimuskeskuksen mukaan kalimaasälvästä (50,4 %), plagioklaasista (22,1 %), kvartsista (20,4 %) ja biotiitista (5,3 %). Muiden mineraalien (sarvivälke, muskoviitti) osuus on 1 %. Opaakkeja on 0,8 %.

Graniitti-sivukivi on liukenematonta ja sen varastoinnilla alueelle ei ole vaikutusta pinta- eikä pohjavesiin. Graniitti-kivilaji kuuluu pysyvien kaivannaisjätteiden kivilajiluetteloon, Kaivannaisjätteen luokittelu pysyväksi, louhinnassa muodostuvat sivukivet. Luodes et al. 2011, Suomen ympäristö 21/201 1, Ympäristönsuojelu, s. 35. Ympäristöministeriö.

Sivukiveä murskataan siirrettävällä murskaimella paikalliseen tarpeeseen. Sivukiven murskausta tehdään enintään 50 000 tn vuodessa.

#### *Toimet ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi*

Graniitti-kivi ei sisällä kiisumineraaleja, se on liukenematonta ja sen varastointi ei lisää alueen pinta-, eikä pohjavesien happamuutta. Saostusaltaan hienoainekset ja kivituhka varastoidaan niin, etteivät ne sekoitu hulevesien kanssa.

#### *Seurantatarkkailu toiminnan aikana ja päätyttyä*

Kaivannaisjätteen varastointia ja tarkkailua suoritetaan päivittäin koko toiminnan ajan. Lupaviranomainen tekee vuosittaiset katselmuksset. Toiminnan päätyttyä alue siivotaan toiminnan aikaisista rakennelmista, tarvikkeista ja laitteista hyväksytyyn suunnitelman mukaisesti. Mahdollinen sivukivivarasto jää raaka-ainevarastoksi.

### 3.7. Suojaustoimenpiteet

Ulkopuolisten liikkuminen louhimoalueella on kielletty. Avolouhoksen reunoista ja räjäytyksistä varoitetaan kyltein ja äänimerkein. Siltä osin, kuin avolouhoksen reuna on saavuttanut lopullisen paikkansa, suojataan se liitteen mukaisesti kivimuurilla. Väliaikainen avolouhoksen reuna suojataan tarpeen mukaan kiviaidalla tai lippusiimalla.

#### 4. MAISEMOINTI

Louhimo ei todennäköisesti vielä lopeta toimintansa tämän lupakauden aikana, mikäli kiviaines vastaa sille asetettuja vaatimuksia. Louhintatoiminnan loputtua, suoritetaan alueella oppaiden, Maa-ainesten kestävä käyttö ja Parhaat ympäristökäytännöt (BEP) luonnonkivituotannossa, mukaisesti mm. seuraavat toimenpiteet:

-louhinnassa ja sivukiven käsittelyssä tarvittavat laitteet ja rakenteet puretaan sekä kuljetetaan pois alueelta niin kuin myöskin kaikki toiminnan aikana syntyneet jätteet.

-alue siistitään myös siten, ettei alueelle jää liikkumisen kannalta vaarallisia kohtia ja sortumisvaaraa.

-avolouhoksen annetaan hitaasti täyttyä sadevedellä ja veden pinnasta yli 2 metriä korkeat louhinta-alueen porrastetun kalliorinteen jyrkät reunat suojataan kivimuurilla (liite). Pääsy sivukivikasalle estetään myös suurilla kivilohkareilla.

-osa irtomaista, joita on kasattu erikseen, käytetään alueen maisemointiin. Sivukivikasojen verhoilua humuspitoisella maa-aineksilla tulee välttää kaikkialla siellä missä se vain on mahdollista, sillä sivukiven hyötykäyttö myöhemmässä vaiheessa (esimerkiksi murskeena) vaikeutuu mikäli sivukivivarastot ovat peitetty irtomailla.

-alueella suoritetaan metsitystä siten, että luontaisen uudistuksen ulkopuolelle jääneet laikut istutetaan asianmukaisilla taimilla. Porauspöly ja hienompi kiviaines ovat useille kasveille ja esim. männyntaimille otollinen kasvualusta ja yleensä kasvillisuus saa luonnollisesti jalansijan muutamassa vuodessa. Metsitystä voidaan tarpeen mukaan suorittaa paikallisen metsähoitoyhdistyksen ohjeiden mukaan.

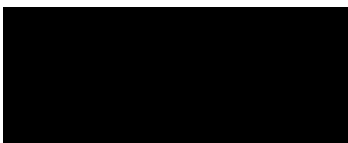
-yleiselle tiestölle ei tulla tekemään muutoksia. Louhimoalueella sijaitsevia teitä tullaan mahdollisesti siirtämään louhinnan edetessä.

Alue palautetaan metsätalousmaaksi. Avolouhos täyttyy osittain vedellä. Veden syvyys on noin 3–5 m (ylivuoto tasolla +153–155 mpy.). Sivukivikasa jää raaka-ainearastoksi.

Tarkempi maisemointisuunnitelma toimitetaan, kun ottotoiminnan loppuminen on näköpiirissä.

Loimaalla 17.2.2023

Toimeksi saaneena



Olavi Selonen

Liitteet:

Sijaintikartta

Karttapiirrokset 1: 1000; nykytilanne, 5 ja 10 vuoden tilanteet

Leikkauspiirros A-A'

Kaivannaisjättesuunnitelma

Kivinen suoja-aitamalli

Vuokrasopimus

**Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä  
Ympäristölautakunta**

**Liitteeksi maa-ainesluvan ja ympäristöluvan yhteiskäsittelyhakemukseemme, joka koskee tarvekiven louhintaa Pielaveden kunnan Vaaraslahden kylän Graniitti 595-431-8-50 -nimisellä tilalla**

Anomme MAL 21 § ja YSL 199 § nojalla, että Ylä-Savon SOTE kuntayhtymän ympäristölautakunnan toivottavasti myönteistä päätöstä on noudatettava mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Toiminnan aloittaminen ei tee muutoksenhakua tyhjäksi. Toiminnan ympäristövaikutukset ovat pieniä, ottamisalue kooltaan pieni ja tarvekiven louhinta on luonteenomaisesti hidasta, minkä vuoksi palauttavat toimenpiteet ovat mahdollisia.

Tarvittaessa Loimaan Kivi Oy voi asettaa 2000 euron erillisen hyväksyttävän vakuuden korvatakseen mahdolliset kustannukset, vahingot tai haitat, jotka luvan muuttaminen tai päätöksen kumoaminen voi aiheuttaa.

Loimaalla 17.2.2023



Mikko Paljakka,  
toimitusjohtaja,  
Loimaan Kivi Oy

**YMPÄRISTÖHALLINTO**

**KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA  
MAA-AINESTEN OTTAMISTOIMINNALLE  
(MAL 5a §, 16b §, YSL 103a §).**

	Suunnitelma liittyy maa-ainesten ottamislupaan	X	
	Suunnitelma liittyy ympäristölupaan	X	
<b>Ympäristöluvan tai maa-ainesten ottamisluvan hakijan nimi</b>	<b>Loimaan Kivi Oy</b>		
<b>Ottamisalueen nimi</b>	Särkilammen louhimo		
<b>Kunta, kylä, tilan RN:o</b>	Pielavesi, Vaaraslahti, Graniitti 595-431-8-50		
<b>Ottamisalueen pinta-ala</b>	Noin 4 ha		
<b>Luvan viimeinen voimassaolopäivä</b>			
<b>Maa-aines (x)</b>	<b>Ottamismäärä kiinto-m<sup>3</sup> (k-m<sup>3</sup>)</b>		
<input type="checkbox"/>	Kalliomurske		
<input type="checkbox"/>	Louhe		
<input checked="" type="checkbox"/>	Rakennus- ja muu luonnonkivi	100 000 m <sup>3</sup> /10v	
<input type="checkbox"/>	Sora ja hiekka		
<input type="checkbox"/>	Moreeni		
<input type="checkbox"/>	Multa tai savi		

Kaivannaisjätteen laji <sup>(1)</sup>	Kaivannaisjätteiden määrät (k-m <sup>3</sup> ) koko tuotantoaikana <sup>(2)</sup> sekä kaivannaisjätteiden laatu.			Hyödyntäminen tai käsittely <sup>(4)</sup>	Toiminnan tarkempi kuvaus ja ympäristövaikutukset <sup>(5)</sup>
Pintamaa	Noin 500 m <sup>3</sup>			Käytetään maisemointiin yms.	Kuvattu yhteislupahakemuksessa
Kannot ja hakkuutähteet					
	<b>Pysyvä<sup>(3)</sup></b> <b>(x)</b>	<b>Ei pysyvä<sup>(3)</sup></b> <b>(x)</b>			
Kivituhka				Sivukiveä pyritään hyödyntämään murskeena	
Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden lietteet					
Savi ja siltti					
Sivukivi	X				
Seulontakivet ja lohkat					
Muu kaivannaisjäte:					



A)Ottamisalueen ympäristö<sup>6</sup>

Esitetty yhtenäislupahakemuksessa.

Esitetty tarkemmin maa-ainesten ottamissuunnitelmassa, liite \_\_\_

B)Ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi toteutettavat toimet toiminnan aikana ja sen päätyttyä <sup>(7)</sup>

Esitetty yhtenäislupahakemuksessa.

Esitetty tarkemmin maa-ainesten ottamissuunnitelmassa, liite \_\_\_

C)Selvitys seurannasta ja tarkkailusta toiminnan aikana ja sen päätyttyä <sup>(8)</sup>

Esitetty yhtenäislupahakemuksessa.

Esitetty tarkemmin maa-ainesten ottamissuunnitelmassa, liite \_\_\_

D) Tiedot toiminnan lopettamisesta<sup>9</sup>

Esitetty tarkemmin maa-ainesten ottamissuunnitelmassa, liite \_\_\_

E) Selvitys kaivannaisjätteen jätealueesta <sup>(10)</sup>

Jätealueen sijainti ja pinta-ala (ha)

Louhimon toiminta-alueella. Noin 1,2 ha.

Jätealueen perustaminen ja hoito

Työnjohdollinen työaikainen valvonta.

Jätealueen ympäristövaikutukset ja niiden seuranta

Inertti jäte -> ei ympäristövaikutuksia.

Jätealueen käytöstä poistaminen ja jälkihoito

Esitetty ottosuunnitelmassa.

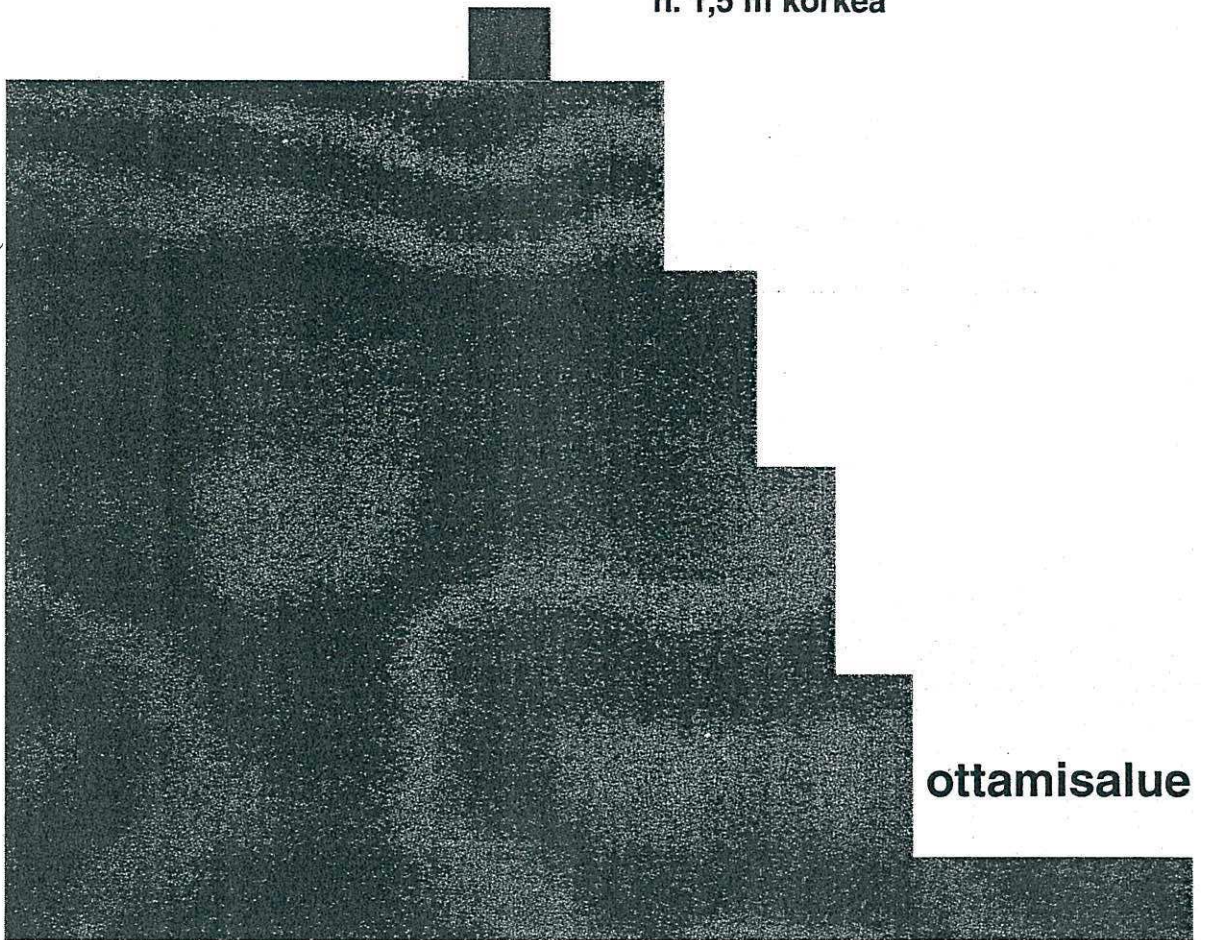
F) Liitekartta 1:2000-1:10 000, josta käy ilmi kaivannaisjätteen jätealueiden sijainti ja lähiympäristö

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa, liite \_\_

**PERIAATEPIIRROS LOUHIMON REUNAN SUOJA-AITAUKSESTA**

Kivilohkareet suoja-aidassa ovat  
painoltaan vähintään 4000 kg

**SUOJA-AITA KIVILOHKAREESTA**  
n. 1,5 m korkea







**PIELAVESI**

**LAPINJÄRVI**

**Matokyla**

**Jylhä**

**Rantä-Jylhä**

**Pajumäki**

**Päijänteenmäki**

**Pajunkangas**

**Pajuskylä**

**Leppälahti**

**Kopankylä**

**Lehtonurkka**

**Katjamäki**

**Perimäki**

**Tuovilanlahti**

**Niskakylä**

**Vianta**

**Vuolijärvi**

**Viitasalmi**

**Mustasaari**

**Karvaselkä**

**Karva**

**Pielavesi**

**Väisälänmäki**

**Lappetelä**

**Suontaus**

**Juurikkalahti**

**Vääräslahti**

**Piekälänniemi**

**Joutsenniemi**

**Lintulahti**

**Mantikkala**

**Mankonmäki**

**Saikkola**

**Pirttikylä**

**Kyyhkyskylä**

**Laukkala**

**Kalliojärvi**

**Viitasaaari**

**Kittolanniemi**

**Ruolaanjärvi**

**Lampaanjärvi**

**Loytana**

**Suinsuo**

**Savijärvi**

**Nestijärvi**

**Onkivesi**

**Kuivaniemi**

**Nurmennurkka**

**Kopankylä**

**Heinämäki**

**Pitkäkoski**

**Paloskylä**

**Iso-Kaitamo**

**Harjosaari**

**Kuhaniemi**

**Leppälahti**

**Katjamäki**

**Lehtonurkka**

**Päijänteenmäki**

**Haapakoski**

**Rusalanmäki**

**Myhkynsaari**

**Jynkanniemi**

**Patamäki**

**Löytymylly**

**Löytymäki**

**Sammalisenlahti**

**Kirkkosaaari**

**Uomäki**

**Jussilan-Saari**

**Viitasaaari**

**Perimäki**

**Loynylampi**

**Alttosuo**

**Pajumäki**

**Kirkkonämi**

**Matokylä**

**Mustasaari**

**Niskakylä**

**Tuovilanlahti**

**Lehtonurkka**

**Karhukangas**

**Lepikko**

**Pikanniemi**

**Tienhaara**

**3 km**

**Illetöidenlahti**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**

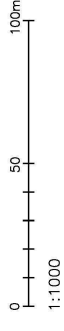
**Matokylä**

**Matokylä**

**Matokylä**



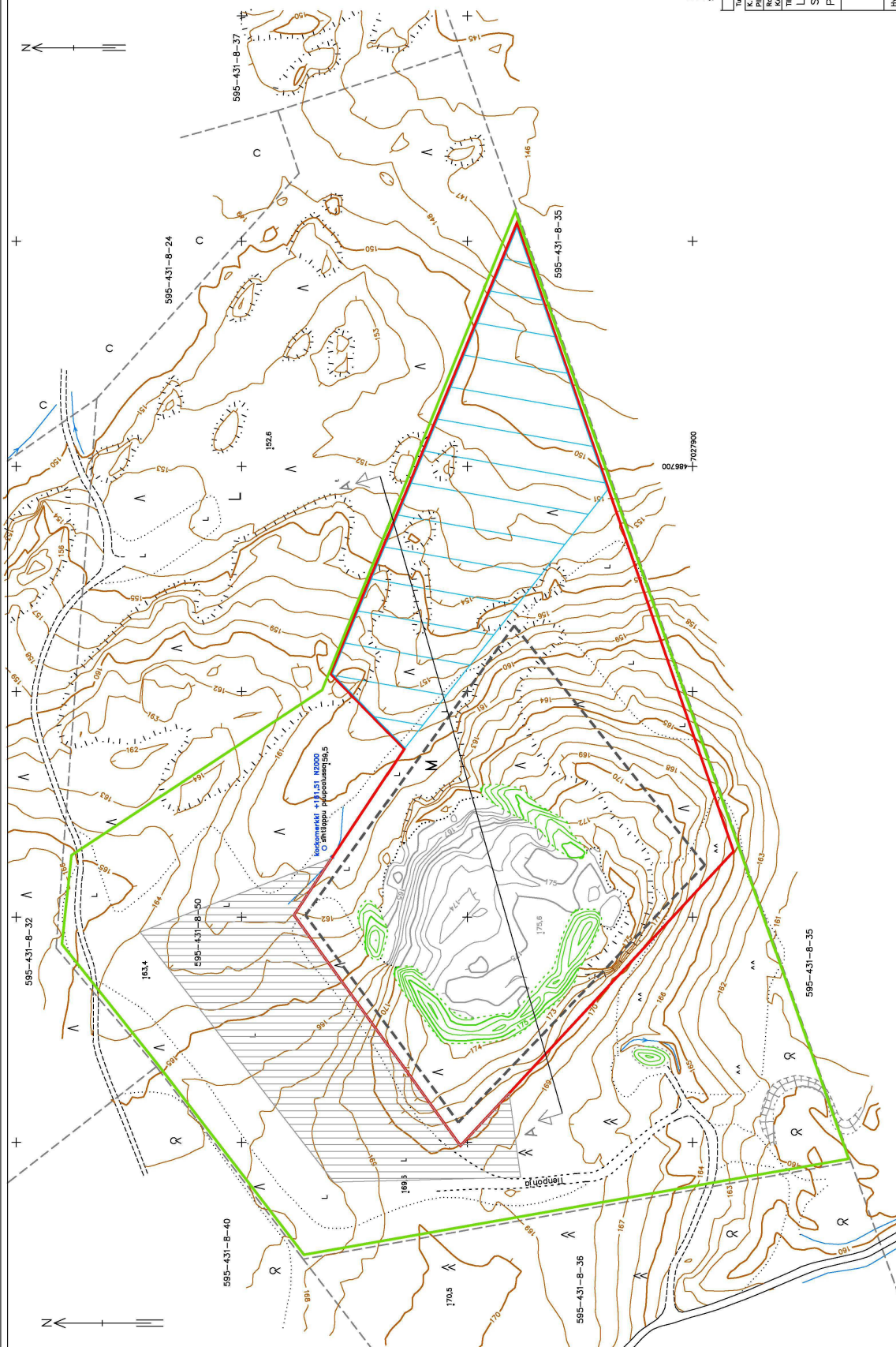
**LOIMAA KIVI OY**  
 Särkilammen louhimo



- MERKINTÖJEN SELITYS:
- OTTAMISALUE
  - KANVAALUE
  - SUKIKVAALUE
  - SUUNNITELMA-ALUE/MP/RIISTOLUJA-ALUE
  - TILAN RAJA
  - LUONNOLINEN MAAPINTA, PINNANMUODOT RIISTELLA KORKEUSKARTALLA
  - ALUE, JOITA PINTAMAAT POISTETTU KALLOLLEPINTA MAKYYMSÄ
  - PINTAMAAKASA, PINNANMUODOT VIRELLÄ KORKEUSKARTALLA
  - PINTAMAAT POISTETTU

- ▲ MÄNTYMETSÄ
- ▲ KUISMETSÄ
- ☉ SEKAMETSÄ
- ⌘ HAVUTAMIKKO
- ⌘ LERTIMETSÄ
- ⌘ AVONIN ALUE
- ⌘ LASKEUTUSALUE
- ⌘ MURSKAUSALUE
- ⌘ TURKOTANTA-ALUE

Ottamistammitoa  
 toteutetaan  
 varsinainen kanvaali  
 sijaitsee maa-  
 oinnetun  
 otomistaluen rajan  
 suunnittelun  
 piharakasta palkkevalla  
 tavalla, alittamatta  
 kullekaan suurinta  
 arvioidua otosyvyysvyä.



Kartalla on kuvattu ottomistaluen tilanne 19.2.2021.  
 Ota huomioon otomistaluen tilanne ja pinnat. Kosteus- ja kiertokorjauksien osalta.  
 Korjauksien suunnittelu on tehty EPRS-TALSOIN kirkonkatu 11 K2020. Kikalehdessä ja MML, liivestöpsin-ohjeita.  
 Suunnittelun pohjoisraja on luottanut Suunnittelusta Oy.

Työn kuvaus	Muutos	Kartta/tila	Tontti/tila	Voimassaoleva tarkastusmerkintä	Muutos, Pvm.
Pelaajien PILAJES				Vuorokauden tarkastusmerkintä	
Rekisteröintitiedot				Piirustuksen nimi	Alue, Pvm
				LOIMAA KIVI OY	Mittakaava
				SÄRKILAMMEN LOUHIMO	1:1000
				PIELAVESI	Muutos
				Työn p. pihatuksen ro	
				Summ.	
				Pvm.	14.8.2023
				2.	
Hjv.	Oksanen				

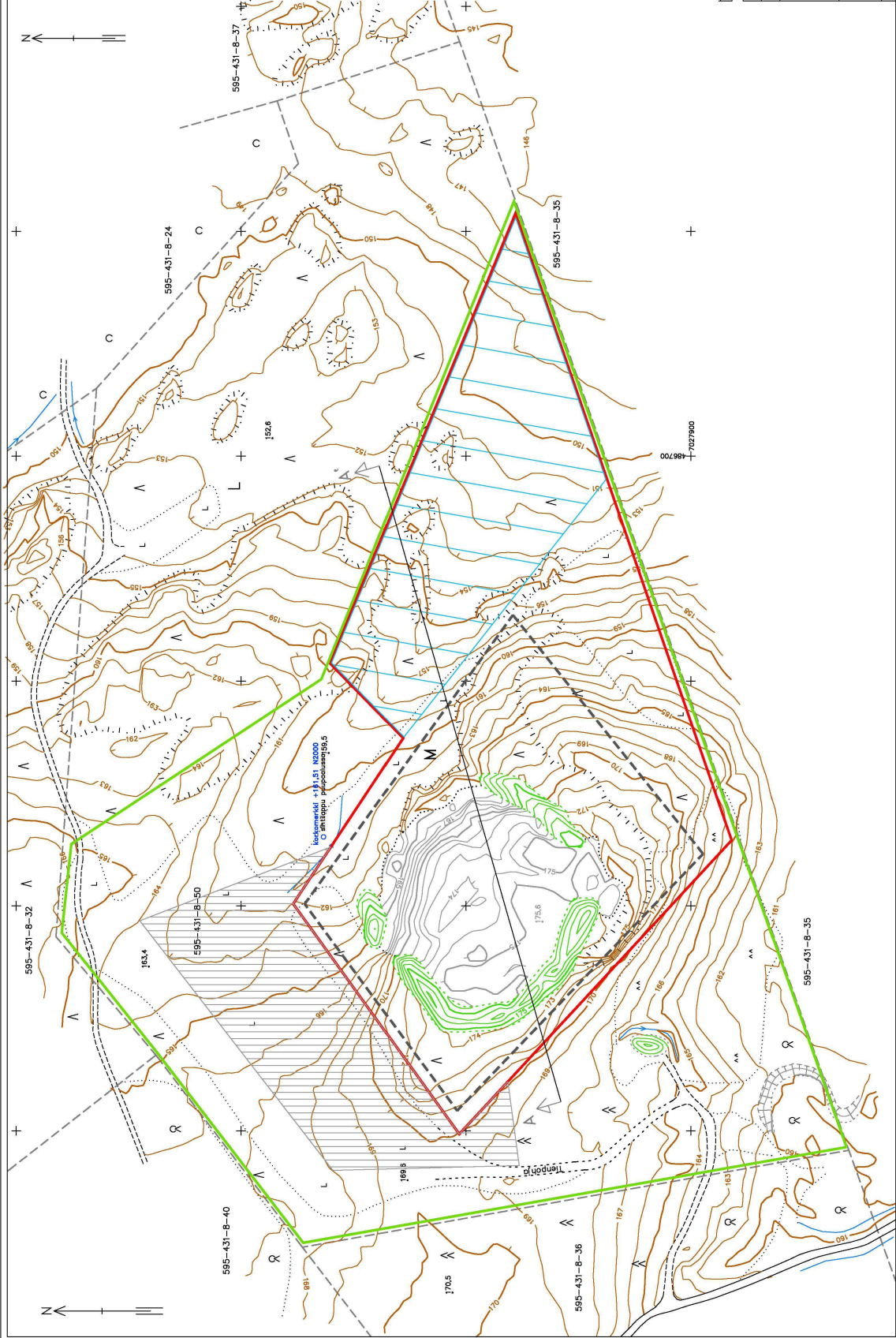
# LOIMAA KIVI OY Särkilammen Louhimo

0 50 100m  
1:1000

## MERKINTÖJEN SELITYS:

- OTTAISALUE
- KAVIALUE
- SUUNNITELMA-ALUE
- SUUNNITELMA-ALUE/MPRISTELUPA-ALUE
- TILAN RAJA
- LUONNONTILAN MAARPINTA, PINNANMUODOT RUUSELLA KORKEUSKÄYRILLÄ
- ALUE, JOITA PINTAMAAT POISTETTU KALLOLUPINTA MÄKYYSSÄ
- PINTAMAASSA, PINNANMUODOT VIHRELLÄ KORKEUSKÄYRILLÄ
- PINTAMAAT POISTETTU
- MÄNTYMETSÄ
- RUUSUMETSÄ
- SEKAPUUMETSÄ
- HAUTAIMIKKO
- LEHTIMETSÄ
- AVON ALUE
- LASKEUTUSALUE
- MURSKAUSALUE
- TURKONMÄNTY-ALUE

Otomittaismittausta  
Otomittaismittausta on  
vainoinen kavatse  
sijottaa maan-  
mittausalueen  
sijainmittausta  
pintamaasta  
kavalle, oittamatta  
kullisen suurinta  
arvotusta otomittauksella



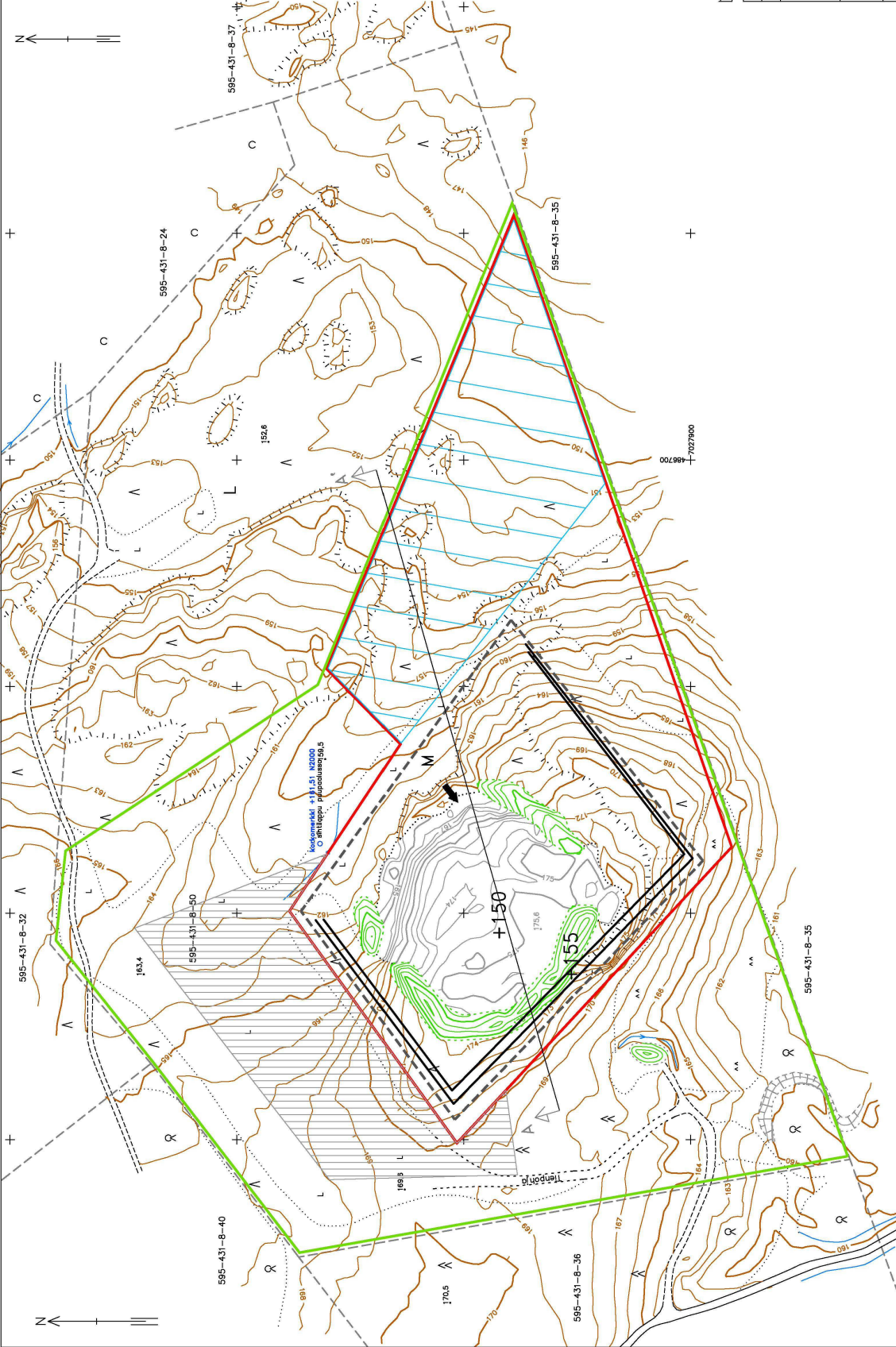
Kartta on laadittu otomittauksella lokakuun 19.2.2021.  
Kartta on laadittu otomittauksella.  
Koordinatit: UTM-koordinaatit, EPSG:31457, keskeispiste: ILM, keskeispaikka: Oulu.  
Suunnitelman pohjana on luottolähtöinen Suunnitelma Oy.

Kaava/Kylä	Kortti/Tila	Tontti/Rakure	Virononniemän rakentamiskartta 2012	
PELJÄVESI				
Katuvuustunnus				
Projekti				
LOIMAA KIVI OY				
SÄRKILAMMEN LOUHIMO				
PIELAVESI				
PII:			Työn johtajaksi	
Suunn.				
Pvm:	14.8.2023			3.
			Mutteri	
			Nimi, Pvm.	
			Jokosen	
			MILKANOVA	
			NYKYTILANNE- / SUUNNITELMAKARTTA	
			1:1000	
			Mutteri	
Pvm: 14.8.2023				
Teh.				





**LOIMAAN KIVI OY**  
Särkilammen louhimo



- MERKINTÖJEN SELITYS:**
- OTTAMISALUE
  - KAVUVALUE
  - SUKUNIVALLE
  - SUUNNITELMA-ALUE/MPIRISTELUPA-ALUE
  - TILAN RAJA
  - LUONNONTILANEN MAANPINTA, PINNANMUODOT RUUSELLA KORKEUSKÄYRILLÄ
  - ALUE JOITA PINTAMAAT POISTETTU KALLOINTIPIIRIÄ KÄYVÄSSÄ
  - PINTAMAAT POISTETTU VIRELLÄ KORKEUSKÄYRILLÄ
  - PINTAMAAT POISTETTU
  - ▲ MÄNTYMETSÄ
  - ▲ KUISMETSÄ
  - ▲ SEKAPUUMETSÄ
  - ▲ HAVUTAINIKKO
  - ▲ LEHTIMETSÄ
  - ▲ AVONIN ALUE
  - ▲ LASKETUSALUE
  - ▲ MURSKAUSALUE
  - ▲ TUUKITONTTA-ALUE
  - ▲ LOUHIJAN OHJEELUJEN ETENEKSISSÄYNTÄ

Ottamisalueita ja varsinainen kaavaalue sijaitsee maan-olteen ottamisalueen rajan pohjoispuolella. Alue on piirretty pohjoisesta pohjoisella tavalla, alittamatta kuitenkin suurinta enintään eteläpuolelta.

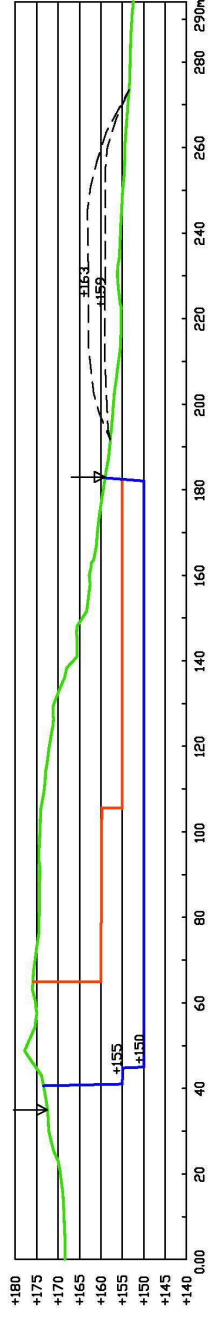
Kartalla on kuvattu ottamisalueen tilanne 19.2.2021. MMS:n laskelmaohjeita sovelletaan. Korkeusmittaus 14.8.2023. EPRS-TUUSPIN korkeusjärjestelmä K2020. Korkeusrajat mm. läheläpöydä-ohjeistusta. Suunnitelman pohjakartan on laatinut Suurikartoitus Oy.

Tunnus	Lukum.	Muutos	Kartalla/tila	Tontti/ohjeisto	Vuorokauden edistämismääräytösten vasten	Niminen	Pvm.
PELAKES							
Rekisteröintimerkintä	Pinnatunnus						
Tilasto- ja selvitysmerkintä	Pinnatunnus						
LOIMAAN KIVI OY	10 vuoden tilanne						
SÄRKILAMMEN LOUHIIMO	1:1000						
PIELAVESI	Tyon ja pinnatunnus						
	Suunn.						
	Pvm. 14.8.2023						
	5.						
	Muu						

Hyy. O. Särkilammen



A-A'



NYKYINEN MAANPINTA  
 5-vuoden tilanne  
 10-vuoden tilanne  
 KAIVUALUE  
 SUUNNITeltu OTTAMISTASO

Ottamistoimintaa voidaan suorittaa ja varsinainen kaivualue sijoittaa maa-ainesten ottamisalueen rajan sisäpuolella tästä piirroksesta poikkeavalla tavalla, alittamatta kuitenkaan suurinta enintään otosyvyyttä.

Tunn.	Lukum.	Muutos	Tontti/Rek.nro	Nimim.	Pvm.
K.osa/Kylä	PIELAVESI	Korttel/Tila		Viranomaisen arkioloitimerkinlöyji varten	
Rakennustalmenpide				Piirustuslaji	Juoks.nro
Tilaaja sekä suunnittelukohteen nimi				Piirustuksen sisältö	Mittakaava
LOIMAA KIVI OY				LEIKKAUS A-A'	
SÄRKILAMMEN LOUHIMO					1:1000/1:1000
PIELAVESI					
		Piirt.		Työn ja piirustuksen nro	Muutos
		Suunn.			
		Pvm.	14.8.2023	6.	
Hyy. O.SELONEN			Tark.		

Loimaan Kivi Oy

# YMPÄRISTÖMELUSELVITYS

Vaaraslahti, Pielavesi

Tarvekiven louhinta ja sivukiven murskaus



Tilaaaja:  
Loimaan Kivi Oy  
Mikko Paljakka

## Ympäristömeluselvitys

Kohde:  
Vaaraslahti, Pielavesi

Raportin numero:  
PR10905-Y02

Raportin päiväys:  
15.8.2023

Kirjoittaja(t):  
Jani Kankare, FM  
puh. 040 574 0028  
jani.kankare@promethor.fi

Tarkastanut:  
Anne Metsämäki, FM  
puh. 040 716 7428  
anne.metsamaki@promethor.fi

## Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Louhimon sijainti ja ympäristö .....	4
3	Melutason raja-arvot.....	5
3.1	Valtioneuvoston asetukset 800/2010 ja 314/2017 .....	5
3.2	Valtioneuvoston päätös 993/1992 .....	6
3.3	Impulssimaisuus- ja kapeakaistaisuuskorjauksen huomioiminen.....	6
4	Laskennallinen melumallinnus .....	7
4.1	Laskentamenetelmät.....	7
4.2	Maastomalli ja rakennukset .....	8
4.3	Melulähteet.....	8
4.4	Toiminta-ajat .....	9
4.5	Laskennassa käytetyt melupäästöt .....	9
5	Laskentatulokset.....	10
5.1	Toiminnasta aiheutuva melutaso .....	10
5.2	Toiminnasta aiheutuva melutaso kiinteistöittäin.....	11
6	Tulosten tarkastelu.....	14
7	Lisätietoa .....	15
8	Kirjallisuus.....	15

### Liitteet:

- Liite 1 Tarvekilouhinnan aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$ . Tarkastelutilanne 1; louhinnan aloitus. Porat nykyisen maanpinnan tasolla +160...+170 m.
- Liite 2 Tarvekilouhinnan aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$ . Tarkastelutilanne 2; louhinta on edennyt lounaan suuntaan. Pora maanpinnan tasolla +175 m ja toinen louhintatasolla +168 m.
- Liite 3 Tarvekilouhinnan aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$ . Tarkastelutilanne 3; toiminta ”viiden vuoden kuluttua”. Pora louhintatasolla +168 m ja toinen louhintatasolla +160 m.
- Liite 4 Tarvekilouhinnan aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$ . Tarkastelutilanne 4; toiminta ”viiden vuoden kuluttua”. Pora louhintatasolla +160 m ja toinen louhintatasolla +155 m.
- Liite 5 Sivukiven murskauksen aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$ . Murskaus tasolla +155 m. Sivukivialueella ei ole melun leviämiseen vaikuttavaa sivukivikasaa.
- Liite 6 Sivukiven murskauksen aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$ . Murskaus tasolla +155 m. Sivukivialueella olevan sivukivikasan korkeus on +163 m.

## 1 YLEISTÄ

Tässä meluselvityksessä esitetään Pielavedelle Vaaraslahden kylään kiinteistölle 595-431-8-50 suunnitella olevan tarvekiven louhinnan ja sivukiven murskauksen aiheuttama melutaso. Selvitys on tehty laskennallisesti mallintaen ja tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksen 800/2010 [1] mukaisesti valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] annettuihin melutason ohjearvoihin. Selvitys on tehty lupahakemusta varten.

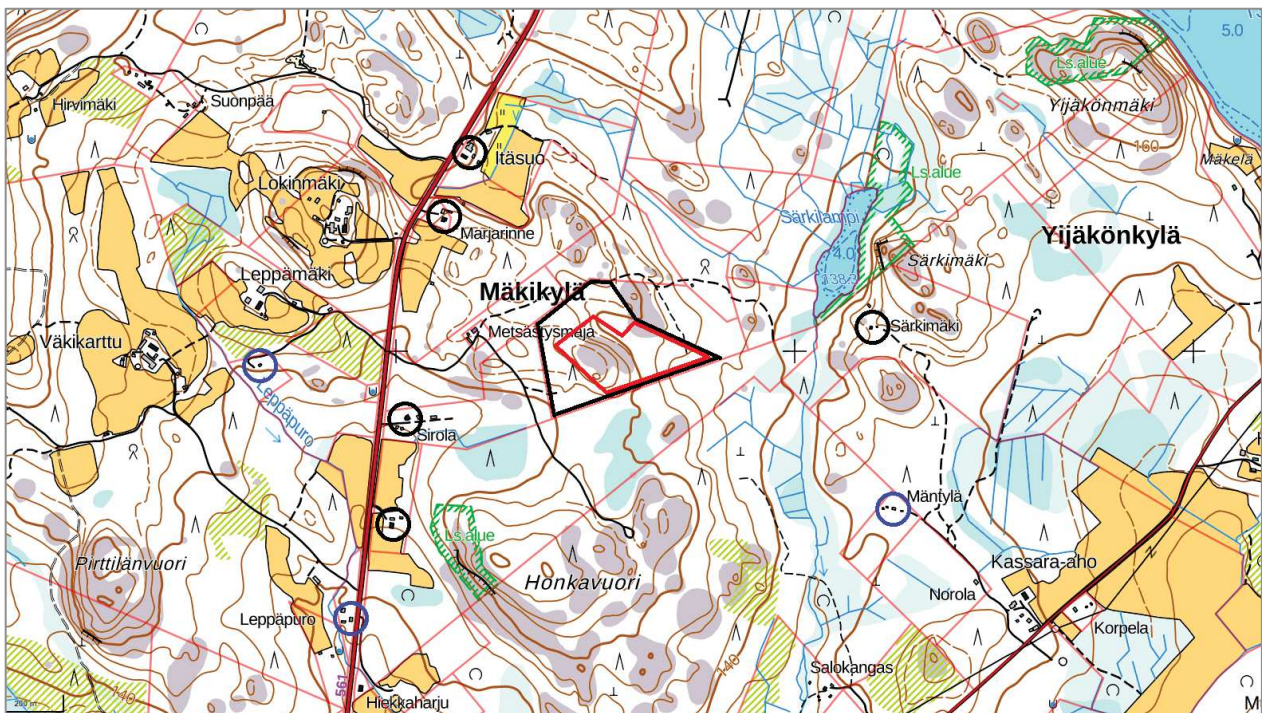
Selvityksen ovat tehneet Anne Metsämäki ja Jani Kankare.

Tämä selvitys korvaa 25.1.2023 päivätyn ympäristömeluselvityksen PR10905-Y01.

## 2 LOUHIMON SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Karttakuvassa 1 on esitetty suunnitelma-alueen sijainti mustalla rajauksella ja ottamisalueen sijainti punaisella rajauksella. Suunnitelma-alueen rajauksen sisälle sijoittuu ottamisalue, jolta kalliota louhitaan ja jonne sivukivet varastoidaan.

Karttaan on merkitty lähimmät vakituiset asuinrakennukset mustilla ympyröillä ja lähimmät lomarakennukset sinisillä ympyröillä. Louhittavasta alueesta etäisyys lähimmälle asuinrakennukselle on noin 400 m ja lähimmälle lomarakennukselle noin 750 m. Ottamisalueen länsipuolella sijaitsee metsästysmaja. Metsästysmajoille ei ole melutason ohje- tai raja-arvoa, joten tätä kohdetta ei huomioida tulosten tarkastelussa.



**Kuva 1.** Suunnitelma-alueen raja on merkitty karttaan mustalla ja ottamisalue punaisella. Karttaan on merkitty lähimmät vakituiset asuinrakennukset mustilla ympyröillä ja lomarakennukset sinisillä ympyröillä.

Ottamisalueen lounaispuolella noin 450 m etäisyydellä sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue (Honkavuori YSA207834) ja koillispuolella lyhimmillään noin 250 m etäisyydellä kahdesta erillisestä alueesta muodostuva yksityismaiden luonnonsuojelualue (Ylijäkönmäen-Särkimäen metsä YSA231467). Etäisyys molemmilta luonnonsuojelualueilta louhittavaan alueeseen on noin 450 m.

### 3 MELUTASON RAJA-ARVOT

#### 3.1 Valtioneuvoston asetukset 800/2010 ja 314/2017

Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta on tullut voimaan 16.9.2010. Asetuksessa valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvot on muutettu raja-arvoiksi.

Valtioneuvoston asetus 314/2017 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetun asetuksen muuttamisesta on tullut voimaan 1.7.2017. [3] Asetuksessa on muutettu muun muassa toiminnan sijoittamiseen liittyvää pykälää 3.

Voimassa olevassa asetuksessa on kirjoitettu, että

- toimintaa ei saa sijoittaa alle **400 metrin** päähän melulle tai pölylle erityisen alttiista kohteista, kuten sairaalasta, päiväkodista, hoito- tai oppilaitoksesta
- kivenlouhimo, muu kivenlouhinta ja kivenmurskaamo on lisäksi sijoitettava siten, että melua tai pölyä aiheuttavan toiminnon etäisyys asumiseen tai loma-asumiseen käytettävään rakennukseen tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan oleskeluun tarkoitettuun piha-alueeseen tai muuhun häiriölle alttiiseen kohteeseen on vähintään **300 metriä**
  - kivenlouhimo, jolla on ollut ympäristölupa 16 päivänä syyskuuta 2010, ja kivenmurskaamo voidaan sijoittaa alle **300 metrin** päähän häiriöille alttiista kohteesta, jos toiminnanharjoittaja voi sijoittamalla kivenmurskaamon toiminnan rakennukseen tai kivenmurskaamossa taikka kivenlouhimossa muita teknisiä keinoja käyttäen varmistaa sen, että toiminnasta ei lähimmässä häiriölle alttiissa kohteessa aiheudu 7 §:ssä tarkoitetut melutason ohjearvot ylittävää melua
  - tukitoiminnot voidaan sijoittaa lähemmäksi kuin **300 metrin** päähän häiriöille alttiista kohteesta
- jos kivenmurskaamo sijoitetaan alle **500 metrin** päähän asumiseen tai loma-asumiseen käytettävästä rakennuksesta tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevasta oleskeluun tarkoitettuun piha-alueesta tai muusta häiriölle alttiista kohteesta, melua on torjuttava koteloinein, kumituksin tai muilla vastaavilla ääniteknisesti parhailla meluntorjuntatoimilla. Melusteet on rakennettava melulähteen välittömään läheisyyteen
- jos toiminnan etäisyys melulle alttiisiin kohteisiin on alle **500 metriä**, ei murskaamista, poraamista, rikotusta tai räjäytyksiä eikä kuormauksia tai kuljetuksia saa tehdä viikonloppuisin eikä arkipäivinä, vaan:
  - **murskaaminen** on tehtävä arkipäivisin kello 7.00 ja 22.00 välisenä aikana;
  - **poraaminen** on tehtävä arkipäivisin kello 7.00 ja 21.00 välisenä aikana;
  - **rikotus** on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana;
  - **räjäytykset** on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana;
  - **kuormaukset ja kuljetukset** on tehtävä arkipäivisin kello 6.00 ja 22.00 välisenä aikana
  - **murskaaminen sekä kuormaaminen ja kuljetukset** voivat olla tapauskohtaisen harkinnan perusteella sallittuja myös lauantaisin.

Esitetyt etäisyydet määritetään häiriölähteestä, ei esimerkiksi toiminta-alueen rajasta.



### 3.2 Valtioneuvoston päätös 993/1992

Taulukossa 1 on esitetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

**Taulukko 1.** Ohjearvot ulkoalueiden keskiäänitasolle  $L_{Aeq}$

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) <sup>1</sup>	50 dB(A) <sup>1,2</sup>
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) <sup>2,3</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

<sup>2</sup> Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

<sup>3</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>4</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin.

### 3.3 Impulssimaisuus- ja kapeakaistaisuuskorjauksen huomioiminen

Melun impulssimaisuuteen tai kapeakaistaisuuteen vaikuttaa tarkastelupisteen etäisyys melulähteestä. Lähietäisyydellä melu voi olla impulssimaista tai kapeakaistaista, mutta kauempana melulähteestä näin ei välttämättä ole, koska äänen kulkiessa ilmassa melun huippupiikkien voimakkuus pienenee suhteessa taustamelutasoon ja niiden ”terävyys” vähenee taajuusalueen kasvaessa. Tämä johtuu mm. ilman, maanpinnan ja kasvillisuuden absorptiosta sekä erilaisista heijastuksista.

Vuonna 2000 valmistuneessa ”Luonnonkivituotannon melun ympäristövaikutusten arviointi” -selvityksessä [4] tuodaan esille, että ”Poraamisen melu ei ole korvin kuullen impulssimaista eikä kapeakaistaista, joten siihen ei tule viranomaisohjeiden mukaan lisätä korjauksia luokitteluäänitasoa laskettaessa.”

Pyöräkuormaajan peruutussummerin (akustinen varoääni) melu on lähietäisyydellä kapeakaistaista. Kirjallisuudessa [5] sanotaan seuraavaa: ”Viranomaisten määräämien tai hyväksymien, asianmukaisesti käytettyjen akustisten hälytys- ja varoituslaitteiden äänet eivät ole terveydensuojelulain tarkoittamaa melua. Laitteet tulisi kuitenkin suunnitella ja sijoittaa niin ja niitä tulisi käyttää siten, että kansalaisia altistavat melutasot eivät ole tarpeettoman suuria eivätkä altistusajat tarpeettoman pitkiä.” Lisäksi tarkasteluetäisyydet ovat nyt niin suuria, että peruutussummereiden melun määrä ja voimakkuus tarkastelupisteissä on niin pieni, että kapeakaistaisuuskorjausta ei ole tarpeen tehdä.

Kivien käsittely pyöräkuormaajalla ja kaivinkoneella aiheuttaa ajoittain impulssimaista melua.

Yhteenveto melulähteiden aiheuttamasta melusta laskennassa käytettyjen melupäästöjen kannalta:

- porausyksikkö
  - melu ei ole impulssimaista tai kapeakaistaista
- sahaus
  - melu ei ole impulssimaista tai kapeakaistaista
- pyöräkuormaajat/maansiirtoajoneuvot/kaivinkoneet
  - kiven käsittelyyn liittyvä kolina on ajoittain impulssimaista
- murskauslaitos
  - murskauslaitoksen melu voi olla lyhyillä tarkasteluetaisyyksillä (alle 500 m) impulssimaista, mutta pitkällä etäisyyksillä (yli 500 m) melu ei todennäköisesti ole impulssimaista. Jos murskauslaitos sijaitsee selvästi ympäröivää maanpintaa alempana, ei melu ympäristön tarkastelupisteillä ole tavallisesti impulssimaista.
- rikotin
  - melu on lähietäisyydellä impulssimaista. Jos rikotin sijaitsee selvästi ympäröivää maanpintaa alempana, ei melu ympäristön tarkastelupisteillä ole tavallisesti impulssimaista.

## 4 LASKENNALLINEN MELUMALLINNUS

### 4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2023 käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuusmelu- ja tieliikennemelumalleja [6, 7]. Laskentaohjelmassa maastomalli muodostetaan kolmiulotteisesti kartta- ja korkeuspisteaineistojen avulla. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. rakennukset ja muut melun leviämiseen vaikuttavat rakenteet.

Melumallinnuksessa lähtötietona käytetään äänilähteiden äänitehotasoja taajuusvälillä 63–8000 Hz sekä tietoja toimintaan liittyvästä liikenteestä. Lähtötietojen perusteella määritetään äänilähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista. Puuston melua vähentävää vaikutusta ei ole huomioitu.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa myötätuuliolosuhteessa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee. Taulukossa 2 on esitetty laskennassa käytetyt asetukset.



## Taulukko 2. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	10 m x 10 m
Laskentakorkeus	2 m maan pinnasta
Melutason laskentaetäisyys	3000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Porattavan kallion alue 0 (kova) Louhittu alue 0,5 (osittain kova) Vesialueet 0 (kova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Louhinnassa syntyneen seinämän heijastus	Seinämällä 3 m korkea heijastava vyöhyke, absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

## 4.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina laskennassa on käytetty Maanmittauslaitoksen korkeuspisteaineistoa ja maastokarttaa (koordinaattijärjestelmä ETRS-TM35FIN, korkeusjärjestelmä N2000, latauspäivä 21.9.2022). Melukartoissa on merkitty rakennukset eri väreillä käyttötarkoituksen perusteella seuraavasti:

- asuinrakennukset mustalla
- lomarakennukset sinisellä (ympyröity melukartoissa)
- muut rakennukset harmaalla.

Rakennusten käyttötarkoituksimerkinnot perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon.

## 4.3 Melulähteet

Alueen pääasialliset melulähteet liittyvät tarvekilouhintaan, mutta lupaa haetaan myös mahdollisesti ajoittain tehtävälle sivukiven murskaukselle. Melulaskenta on tehty erikseen tarvekiven louhinnalle ja sivukiven murskaukselle, koska niiden toiminta samaan aikaan on epätodennäköistä.

Tarvekilouhinnan melulähteet ovat:

- kaksi poravaunua
- timanttivaijerisaha
- pyöräkuormaaja/työkone
- sivukiven kaato (10 kpl/päivä).

Murskaustoiminnan melulähteet ovat:

- rikotin
- tela-alustainen murskauslaitos
- pyöräkuormaaja
- kaivinkone.

Räjähdyksiä ei ole huomioitu melulähteenä yleisen käytännön mukaan.

#### 4.4 Toiminta-ajat

Louhintaa ja murskausta tehdään alueella yhden työvuoron ajan päivässä klo 7–22 välisenä aikana. Yöaikana oleellista toimintaa ei ole suunniteltu olevan. Murskauslaitoksen ja sahan on oletettu aiheuttavan melua koko työajan. Pyöräkuormaajan ja kaivinkoneen on oletettu aiheuttavan merkittävää melua 75 % ja poravaunun sekä rikottimen 50 % työajasta. Melun tuottoasteet perustuvat Promethor Oy:n eri kohteissa tekemiin seurantamittauksiin. Taulukossa 3 on esitetty melulähteiden toiminta-ajat.

**Taulukko 3.** Melulähteiden toiminta-ajat

Melulähde	Työaika	Työ suoritetaan	Meluntuoton kokonaisaika, kun lepoajat ja muut melun tuottoon vaikuttavat tekijät on huomioitu
Poravaunu	8 h	klo 7–21	240 min päivällä (7–22)
Saha	8 h	klo 7–21	480 min päivällä (7–22)
Pyöräkuormaaja	8 h	klo 7–22	360 min päivällä (7–22)
Murskauslaitos	8 h	klo 8–18	480 min päivällä (7–22)
Kaivinkone	8 h	klo 8–18	360 min päivällä (7–22)
Rikotin	8 h	klo 8–18	240 min päivällä (7–22)

#### 4.5 Laskennassa käytetyt melupäästöt

Taulukoissa 4 ja 5 on esitetty melulähteiden äänitehotasot ilman meluntuoton aikakorjausta. Tiedot perustuvat Promethor Oy:n aiemmin vastaavissa kohteissa tekemiin melupäästömittauksiin.

**Taulukko 4.** Melulähteiden äänitehotasot

Taajuus (Hz)	Poravaunu	Timanttivaijerisaha <sup>A</sup>	Pyöräkuormaaja <sup>B</sup>	Sivukiven kaato <sup>C,D</sup>
63	111	110	108	130
125	100	105	106	133
250	106	98	106	133
500	108	92	104	133
1000	112	90	98	131
2000	112	84	94	126
4000	118	76	88	117
8000	118	70	86	105
<i>L<sub>WA</sub></i>	122	96	105	135

<sup>A</sup> Sisältää generaattorin aiheuttaman melun.

<sup>B</sup> Tehotasoon lisätään +1 dB impulssimaisuuskorjaus laskennassa.

<sup>C</sup> Tehotasoon lisätään +5 dB impulssimaisuuskorjaus laskennassa.

<sup>D</sup> Yhden kaadon äänialtistustaso  $L_E$ . Kymmentä kaatoa vastaava päiväajan  $L_{WA} = 98$  dB(A).

**Taulukko 5.** Melulähteiden äänitehotasot

Taajuus (Hz)	Tela-alustainen kolmivaiheinen murskauslaitos	Kaivinkone <sup>A</sup>	Rikotin <sup>B</sup>
63	119	104	108
125	119	104	108
250	121	104	109
500	121	103	111
1000	118	101	110
2000	115	97	109
4000	110	90	105
8000	104	80	98
<i>L<sub>WA</sub></i>	123	105	115

<sup>A</sup> Tehotasoon lisätään +1 dB impulssimaisuuskorjaus laskennassa.

<sup>B</sup> Tehotasoon lisätään +5 dB impulssimaisuuskorjaus laskennassa.

Toiminta-aikakorjaus saadaan yhtälöstä  $\Delta L_t = 10 \cdot \log(X/Y)$ , missä X on melua tuottava toiminta-aika ja Y on tarkastelu-aika.

## 5 LASKENTATULOKSET

Toiminnan aiheuttaman melun leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä. Tulokset on lisäksi esitetty kiinteistöittäin taulukossa 6.

Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 mukaisesti toiminnan aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitason  $L_{Aeq,7-22}$  raja-arvo on asumiseen käytettävillä alueilla ja taajamassa ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla loma-asumiseen käytettävillä alueilla 55 dB(A). Taajaman ulkopuolella sijaitsevilla loma-asumiseen käytettävillä alueilla raja-arvo on 45 dB(A). Melutason raja-arvon soveltaminen yksityismaiden luonnon-suojelualueille edellyttää tapauskohtaista harkintaa. Mikäli suojeluperuste ei ole meluherkkä, ei raja-arvon soveltaminen ole tarpeellista.

Toiminta-alueelle ei ole suunniteltu oleellista melua aiheuttavaa yöaikaista toimintaa.

### 5.1 Toiminnasta aiheutuva melutaso

Seuraavassa esitetään melulaskennan tulokset tiivistetyst.

#### *Tarvekilouhinnan melutaso tarkastelutilanteessa 1, louhinnan aloitus*

Melukarttaliitteessä 1 porat ovat nykyisen maanpinnan tasolla +160...+170 m. Päiväajan keskiäänitason  $L_{Aeq,7-22}$  on asuinrakennuksilla suurimmillaan 45 dB(A) ja yhdellä lomarakennuksella 40 dB(A). Koillispuolen luonnonsuojelualueella melutaso on 39...46 dB(A) ja lounaispuolen luonnonsuojelualueella alle 30 dB(A).

### ***Tarvekilouhinnan melutaso tarkastelutilanteessa 2, louhinta on edennyt lounaan suuntaan***

Melukarttaliitteessä 2 louhinta on edennyt lounaan suuntaan. Toinen porista on nykyisen maanpinnan tasolla +175 m ja toinen louhintatasolla +168 m. Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  on asuinrakennuksella suurimmillaan 47 dB(A) ja yhdellä lomarakennuksella 40 dB(A). Koillispuolen luonnonsuojelualueella melutaso on 39...45 dB(A) ja lounaispuolen luonnonsuojelualueella alle 30 dB(A)...45 dB(A).

### ***Tarvekilouhinnan melutaso tarkastelutilanteessa 3, louhinta "viiden vuoden kuluttua"***

Melukarttaliitteessä 3 toinen porista on louhintatasolla +168 m ja toinen louhintatasolla +160 m. Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  on asuinrakennuksella suurimmillaan 45 dB(A) ja lomarakennuksella 40 dB(A). Koillispuolen luonnonsuojelualueella melutaso on 41...46 dB(A) ja lounaispuolen luonnonsuojelualueella alle 30 dB(A).

### ***Tarvekilouhinnan melutaso tarkastelutilanteessa 4, louhinta "viiden vuoden kuluttua"***

Melukarttaliitteessä 4 toinen porista on louhintatasolla +160 m ja toinen louhintatasolla +155 m. Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  on asuinrakennuksella suurimmillaan 42 dB(A) ja lomarakennuksilla alle 35 dB(A). Koillispuolen luonnonsuojelualueella melutaso on 39...43 dB(A) ja lounaispuolen luonnonsuojelualueella alle 30 dB(A).

### ***Sivukiven murskauksen melutaso***

Melukarttaliitteessä 5 on esitetty sivukiven murskauksen aiheuttama melutaso rikottimen ja murskauslaitoksen ollessa louhimon tasolla +155 m. Murskain on louhittavan alueen pohjoisosassa/koillisosassa. Tarkastelutilanteessa sivukivialueella ei ole melun leviämiseen vaikuttavaa sivukivikasaa. Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  on asuinrakennuksella suurimmillaan 46 dB(A) ja lomarakennuksilla alle 35 dB(A). Koillispuolen luonnonsuojelualueella melutaso on 35...43 dB(A) ja lounaispuolen luonnonsuojelualueella 30 dB(A).

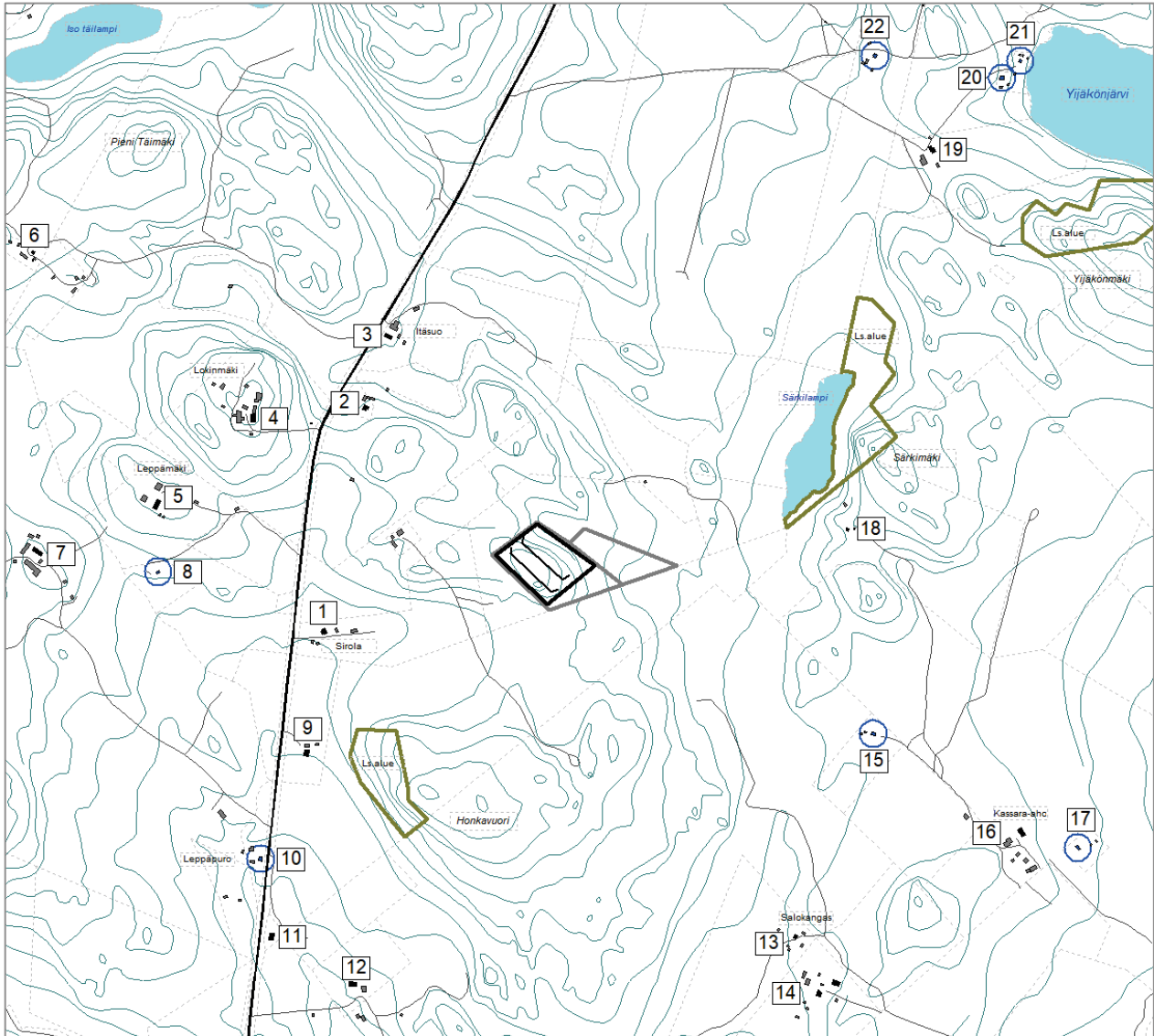
Melukarttaliite 6 vastaa muilta osin liitteen 5 tarkastelutilannetta, mutta sivukivikasa-alueella on +163 m korkea sivukivikasa. Tällöin sivukiveä on kasattu alueelle 5–15 m. Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  on asuinrakennuksella suurimmillaan 46 dB(A) ja lomarakennuksilla alle 35 dB(A). Koillispuolen luonnonsuojelualueella melutaso on 35...41 dB(A) ja lounaispuolen luonnonsuojelualueella 30 dB(A).

### ***Kuljetusten aiheuttama melu***

Raskaan liikenteen kuljetukset tapahtuvat pääsääntöisesti klo 7–22 välisenä aikana. Raskaiden ajoneuvojen määrä, joka sisältää alueelle tulevat ja sieltä lähtevät, on keskimäärin alle kymmenen vuorokaudessa. Liikenne aiheuttaa kymmenen metrin etäisyydelle tien keskilinjasta alle 45 desibelin päiväajan keskiäänitason. Liikenteen aiheuttaman melun keskiäänitaso mm. asuinrakennuksille on pieni.

## **5.2 Toiminnasta aiheutuva melutaso kiinteistöittäin**

Taulukossa 6 on esitetty toiminnasta aiheutuva melutaso ympäristön asuin- ja lomarakennuksien piha-alueille. Taulukossa on esitetty myös rakennusten etäisyys louhittavaan alueeseen ja ottamisalueeseen (sisältää sivukivialueen). Kiinteistön käyttötarkoituksen luokittelu perustuu Maanmittauslaitoksen karttapalvelun tietoihin. Taulukossa 6 esitettyjen asuin- ja lomarakennusten sijainnit kartalla on esitetty kuvassa 2.



**Kuva 2.** Taulukossa 6 esitettyjen asuin- ja lomarakennusten sijainnit kartalla.

**Taulukko 6.** Toiminnasta aiheutuva melutaso kiinteistöittäin

Numero	Kiinteistötunnus	Etäisyys louhinta-alueesta / ottamisalueesta kiinteistöllä olevaan asuin- tai lomarakennukseen	Kiinteistön käyttö- tarkoitus <sup>1</sup>	Melukartan liitenumero					
				1	2	3	4	5	6
				Päiväajan keskiäänitaso dB(A)					
1	595-431-8-36	410 m / 400 m	Vakituinen asuinrakennus	29	47	30	29	36	36
2	595-431-8-11	430 m / 425 m	Vakituinen asuinrakennus	45	45	44	31	40	40
3	595-431-8-7	525 m / 520 m	Vakituinen asuinrakennus	45	45	45	40	46	46
4	595-431-8-51	610 m / 600 m	Vakituinen asuinrakennus	40	42	40	30	30	30
5	595-431-8-48	750 m / 740 m	Vakituinen asuinrakennus	34	39	28	24	27	27
6	595-431-2-48	1220 m / 1215 m	Vakituinen asuinrakennus	33	33	32	22	24	24
7	595-431-25-0	1000 m / 995 m	Vakituinen asuinrakennus	27	34	19	17	24	24
8	595-431-8-49	745 m / 735 m	Lomarakennus	29	37	21	20	27	27
9	595-431-8-21	620 m / 615 m	Vakituinen asuinrakennus	24	42	25	25	31	31
10	595-431-8-35	845 m / 840 m	Lomarakennus	21	37	21	21	27	27
11	595-431-9-1	950 m / 945 m	Vakituinen asuinrakennus	10	31	13	12	18	18
12	595-431-1-145	940 m / 930 m	Vakituinen asuinrakennus	10	17	9	7	10	10
13	595-431-1-56	920 m / 860 m	Vakituinen asuinrakennus	33	38	34	26	24	24
14	595-431-1-25	1050 m / 985 m	Vakituinen asuinrakennus	32	35	32	24	23	23
15	595-431-1-53	720 m / 570 m	Lomarakennus	40	40	39	30	32	32
16	595-431-1-152	1110 m / 955 m	Vakituinen asuinrakennus	35	36	36	25	28	28
17	595-431-2-62	1240 m / 1080 m	Lomarakennus	34	34	33	23	24	24
18	595-431-1-26	565 m / 385 m	Vakituinen asuinrakennus	45	44	45	42	46	45
19	595-431-3-46	1185 m / 1075 m	Vakituinen asuinrakennus	35	35	36	34	34	33
20	595-431-3-39	1400 m / 1295 m	Lomarakennus	33	33	34	30	25	24
21	595-431-3-31	1465 m / 1350 m	Lomarakennus	32	32	33	30	24	23
22	595-431-8-25	1280 m / 1210 m	Lomarakennus	35	35	36	33	34	34

<sup>1</sup> Tieto perustuu Maanmittauslaitoksen aineistoon (<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>, 14.8.2023).

Tarkastelutilanteissa (melukarttaliitteet 1–6) melua aiheuttavat toiminnot:

- Liite 1: Louhinnan aloitus. Kaksi poraa nykyisen maanpinnan tasolla +160...+170 m, vaijerisahaus ja sivukivien kuljetus ja kaato sivukivialueelle.
- Liite 2: Louhinta on edennyt lounaan suuntaan. Pora maanpinnan tasolla +175 m ja toinen pora louhintatasolla +168 m, vaijerisahaus ja sivukivien kuljetus ja kaato sivukivialueelle.

- Liite 3: Louhinta ”viiden vuoden kuluttua”. Pora louhintatasolla +168 m ja toinen pora louhintatasolla +160 m, vaijerisahaus ja sivukivien kuljetus ja kaato sivukivialueelle.
- Liite 4: Louhinta ”viiden vuoden kuluttua”. Pora louhintatasolla +160 m ja toinen pora louhintatasolla +155 m, vaijerisahaus ja sivukivien kuljetus ja kaato sivukivialueelle.
- Liite 5: Sivukiven murskaus. Murskaus ja rikotus tasolla +155 m. Ei sivukivikasaa.
- Liite 6: Sivukiven murskaus. Murskaus ja rikotus tasolla +155 m. Sivukivikasan korkeus +163 m.

## 6 TULOSTEN TARKASTELU

### *Melutaso toiminta-alueen ympäristössä*

Laskentatulosten perusteella tarvekivilouhinnan ja murskaustoiminnan aiheuttaman melun keskiäänitaso ei ylitä asuinrakennuksilla raja-arvoa 55 dB(A) eikä lomarakennuksilla raja-arvoa 45 dB(A). Lähimmillä yksityismaiden luonnonsuojelualueilla melutaso on suurimmillaan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 luonnonsuojelualueelle annetun ohjearvon tasoinen.

Mallinnustulosten perusteella melutason raja-arvojen täyttymiseksi ei tarvita erikseen määritettäviä meluntorjuntatoimenpiteitä. Louhimon kallioseinämät ja maaston muodot estävät melun leviämistä ympäristöön ja toisaalta etäisyys melulle altistuviin kohteisiin on riittävän suuri suunniteltuun toimintaan nähden.

### *Melun kapeakaistaisuus*

Promethor Oy:n suorittamissa louhinnan ja murskauksen ympäristömelumittauksissa melu on todettu kapeakaistaiseksi hyvin harvoin. Kapeakaistaista melua on havaittu tulevan poravaunun pölynpoistojärjestelmästä (asianmukainen huolto on jäänyt tekemättä) ja työkoneiden peruutussummereista. Poravaunun kapeakaistaisuus on saatu poistettua huoltotoimenpiteillä ja mikäli peruutussummerin melua on katsottu tarpeelliseksi muuttaa, on ylivoimakasta melupäästöä pienennetty tai summeri vaihdettu sammakon kurnutusta muistuttavaksi. Kurnutusmerkkiäni ei ole kapeakaistaista.

### *Melun impulssimaisuus*

Osasta toiminnan melulähteistä voi aiheutua ajoittain (työkoneet, sivukiven kaadot) tai lähietäisyydelle jatkuvasti (rikotin, murskauslaitos) impulssimaista melua. Mikäli melulähteen läheisyydessä on äänen leviämiseen vaikuttava este, ei melun impulssimaisuus yleensä kannu yhtä pitkälle kuin ilman estettä. Merkittävän esteen tapauksessa impulssimaisuus voi poistua lyhyelläkin etäisyydellä.

Tarvekivilouhinnasta aiheutuu tavallisesti impulssimaista melua hyvin vähän, eikä valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaista viiden (5) desibelin korotusta tulokseen ole tarpeellista normaalisti tehdä. Myös sivukiven murskauksen melun leviämiseen vaikuttaa merkittävästi louhimon kallioseinämien ja maastonmuotojen estevaikutus. Tämän ja tarkasteluetäisyyksien perusteella murskauksen aiheuttama melu ei todennäköisesti ole impulssimaista melulle altistuvissa kohteissa. Edellä esitetystä huolimatta laskennassa joidenkin melulähteiden äänitehotasoon on lisätty impulssikorjauksena +1 dB tai +5 dB. Tällöin laskentatuloksen voidaan arvioida vastaavan varmuudella todellista ympäristössä havaittavaa keskimääräistä tilannetta ottamisalueen ulkopuolella alle 1000 m etäisyyksillä, kun melutasoja tarkastellaan ympäristömelun mittausohjeen mukaisesti useina eri päivinä.

## **Muita huomioita**

Laskentatuloksia tarkasteltaessa on tarpeellista tietää, että

- laskentamalli laskee melutasot melun leviämisen kannalta suotuisissa sääolosuhteissa
  - todellisuudessa suotuisia sääolosuhteita melun leviämiselle tiettyyn tarkasteluunsaantaa esiintyy vain ajoittain sääolosuhteiden mukaisesti
  - saattaa olla myös tilanteita, joissa melutasot eivät ole missään ilmansuunnassa niin suuria kuin melukartoissa, esimerkiksi tuulen ollessa voimakas (selvästi yli 5 m/s)
  - toisaalta jonain päivänä, säätilan ollessa erittäin suotuisa melun leviämiselle, melutaso voi olla myös laskentatulosta suurempi
- mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee, sitä suurempi on todennäköisyys mittaushavaintojen poikkeamalle laskentamallin antamiin tuloksiin
- vastatuuleen melun leviäminen on huomattavasti laskentamallin antamaa tulosta pienempää: ero myötä- ja vastatuuleen mitattaessa voi olla esimerkiksi jo 500 m etäisyydellä yli 20 dB(A).

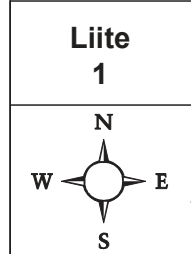
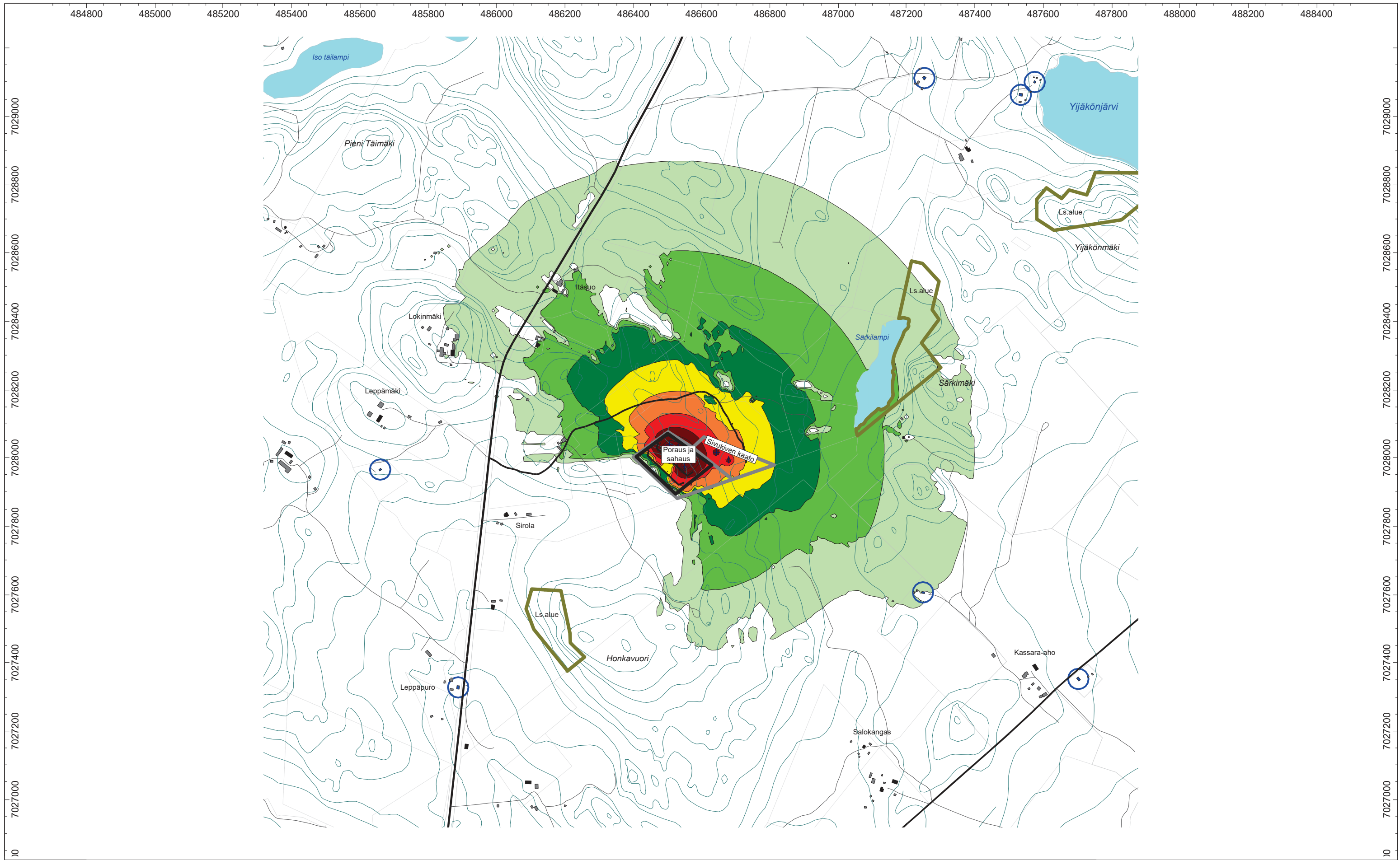
## **7 LISÄTIETOA**

Jani Kankare  
Promethor Oy  
puh. 040 574 0028  
sp. jani.kankare@promethor.fi

## **8 KIRJALLISUUS**

1. Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristön-suojelusta (800/2010). Helsinki 2010.
2. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Helsinki 1992.
3. Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristön-suojelusta annetun asetuksen muuttamisesta (314/2017). Helsinki 2017.
4. E. Björk & R. Merikoski. Luonnonkivituotannon melun ympäristövaikutusten arviointi. Kuopion yliopisto, Ympäristötieteiden laitos, melulaboratorio. Kuopio 2000.
5. Asumisterveysohje. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1. Helsinki 2003.
6. Kragh J, Andersen B & Jacobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.
7. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
8. Romu I (toim.). Parhaat ympäristökäytännöt (BEP) luonnonkivituotannossa. Suomen ympäristö 5/2014. Ympäristöministeriö.
9. Aatos S (toim.). Luonnonkivituotannon elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset. Suomen ympäristö 656/2003. Ympäristöministeriö.





**Liite 1**

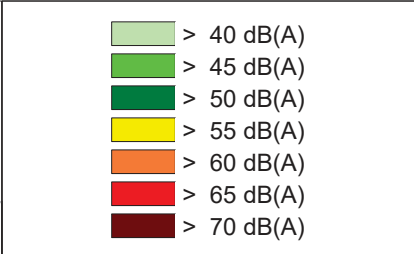
**Ympäristömeluselvitys**  
**Loimaan Kivi Oy, Vaaraslahti, Pielavesi**

Tarvekiven louhinnan aiheuttama melutaso. Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.  
 Tarkastelutilanne 1; louhinnan aloitus. Porat nykyisen maanpinnan tasolla +160...+170 m.  
 Melulähteet: 2 x poravaunu, vajerisaha, pyöräkuormaaja ja sivukiven kaato.

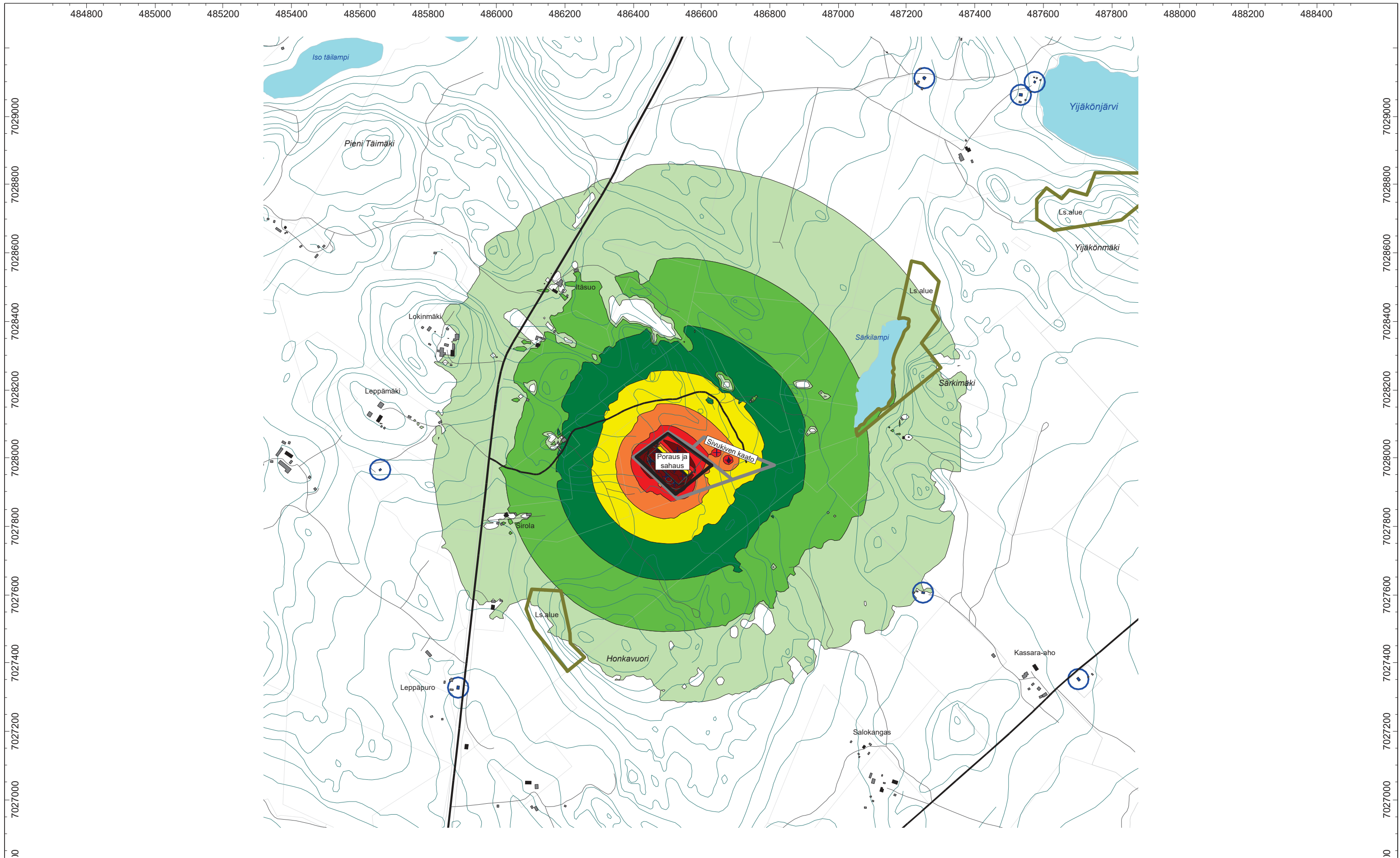
Raportti nro: PR10905-Y02

15.8.2023

**PROMETHOR**



Mittakaava 1:10000 (A3)  
 Laskentaruudukon koko: 10 m x 10 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 3000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000



**Liite 2**

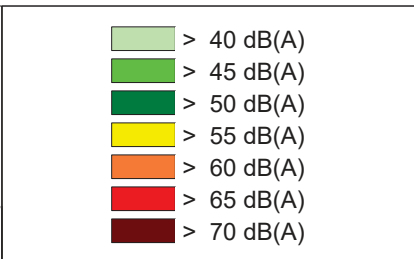
**Ympäristömeluselvitys**  
**Loimaan Kivi Oy, Vaarasahti, Pielavesi**

Tarvekiven louhinnan aiheuttama melutaso. Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.  
 Tarkastelutilanne 2; louhinta on edennyt lounaan suuntaan. Pora maanpinnan tasolla +175 m ja toinen louhintatasolla +168 m.  
 Melulähteet: 2 x poravaunu, vaijerisaha, pyöräkuormaaja ja sivukiven kaato.

Raportti nro: PR10905-Y02

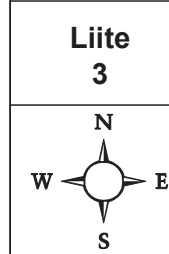
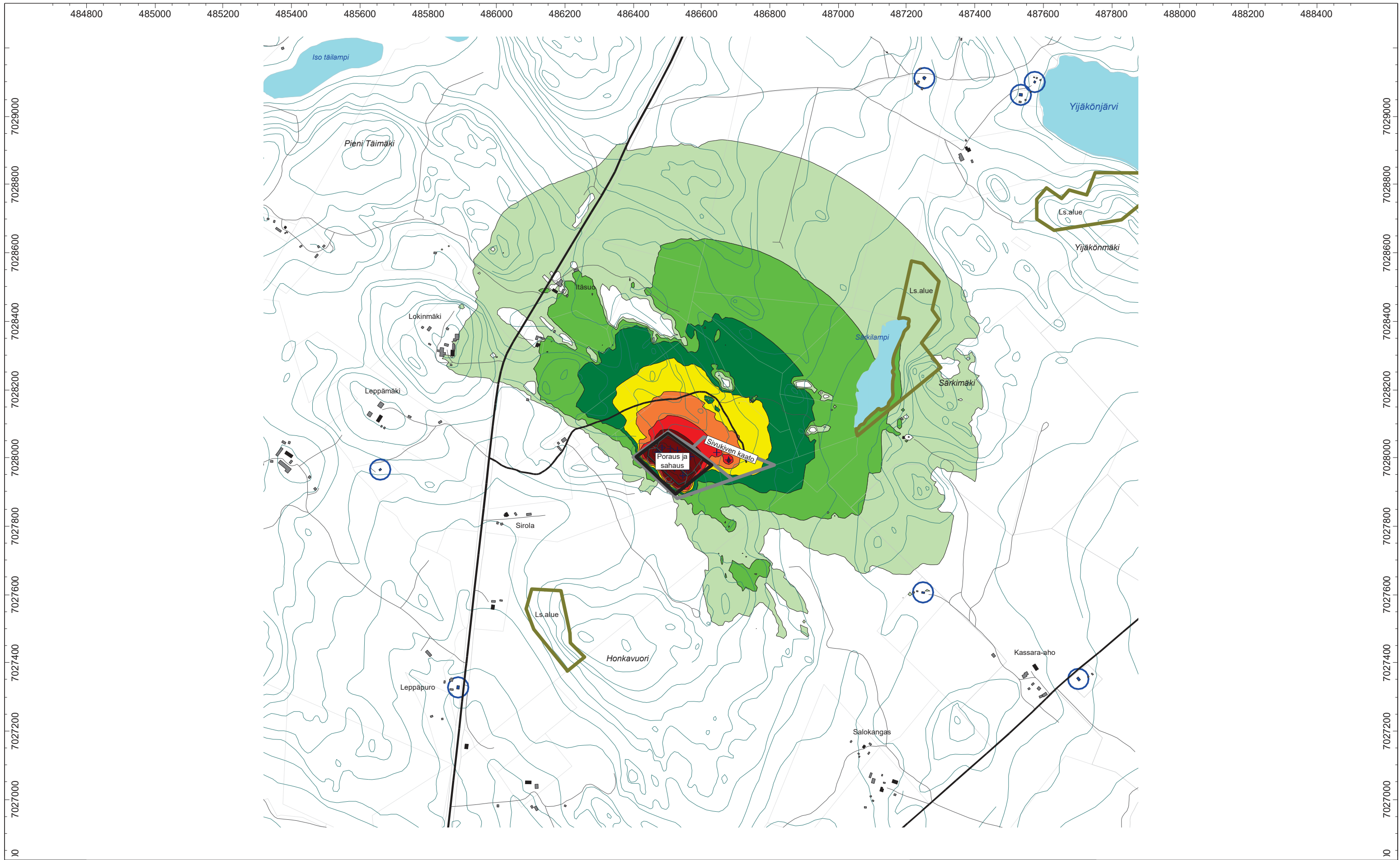
15.8.2023

**PROMETHOR**



Mittakaava 1:10000 (A3)  
 Laskentaruudukon koko: 10 m x 10 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 3000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000





**Liite 3**  
**Ympäristömeluselvitys**  
**Loimaan Kivi Oy, Vaaraslahti, Pielavesi**  
 Tarvekiven louhinnan aiheuttama melutaso. Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.  
 Tarkastelutilanne 3; toiminta "viiden vuoden kuluttua". Pora louhintatasolla +168 m ja toinen louhintatasolla +160 m.  
 Melulähteet: 2 x poravaunu, vaijerisaha, pyöräkuormaaja ja sivukiven kaato.

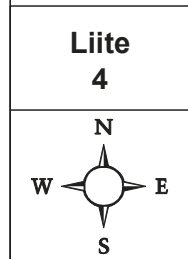
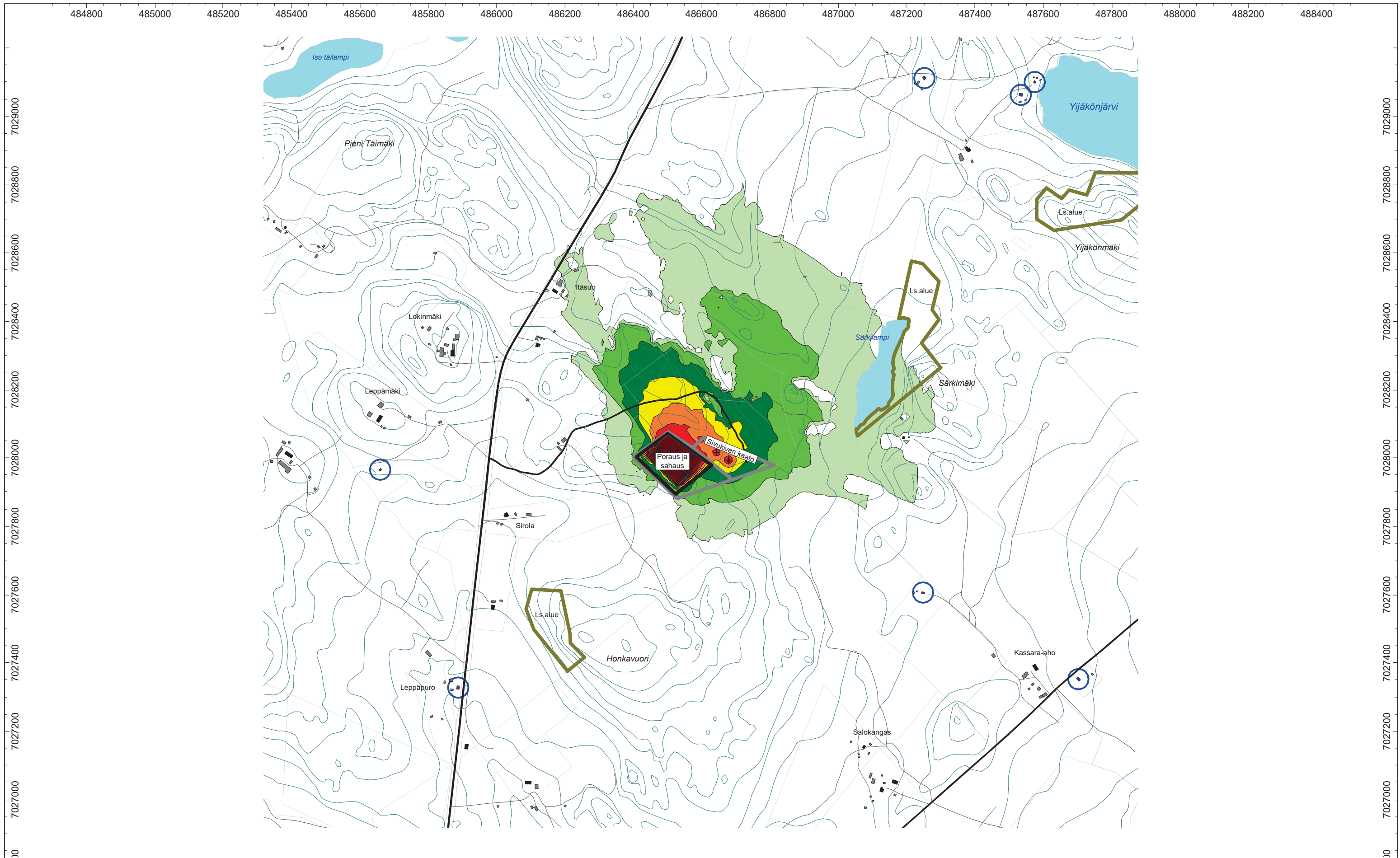
Raportti nro: PR10905-Y02

15.8.2023

**PROMETHOR**

- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

Mittakaava 1:10000 (A3)  
 Laskentaruudukon koko: 10 m x 10 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 3000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000



**Liite 4**

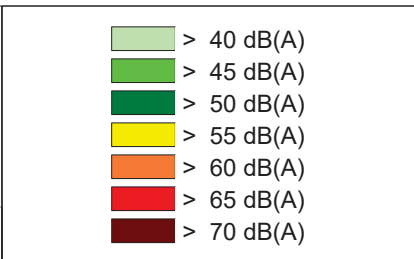
**Ympäristömeluselvitys**  
**Loimaan Kivi Oy, Vaaraslahti, Pielavesi**

Tarvekiven louhinnan aiheuttama melutaso. Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.  
Tarkastelutilanne 4; toiminta "viiden vuoden kuluttua". Pora louhintatasolla +160 m ja toinen louhintatasolla +155 m.  
Melulähteet: 2 x poravaunu, vaijerisaha, pyöräkuormaaja ja sivukiven kaato.

Raportti nro: PR10905-Y02

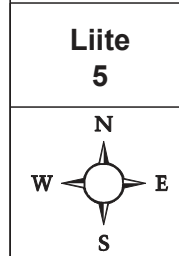
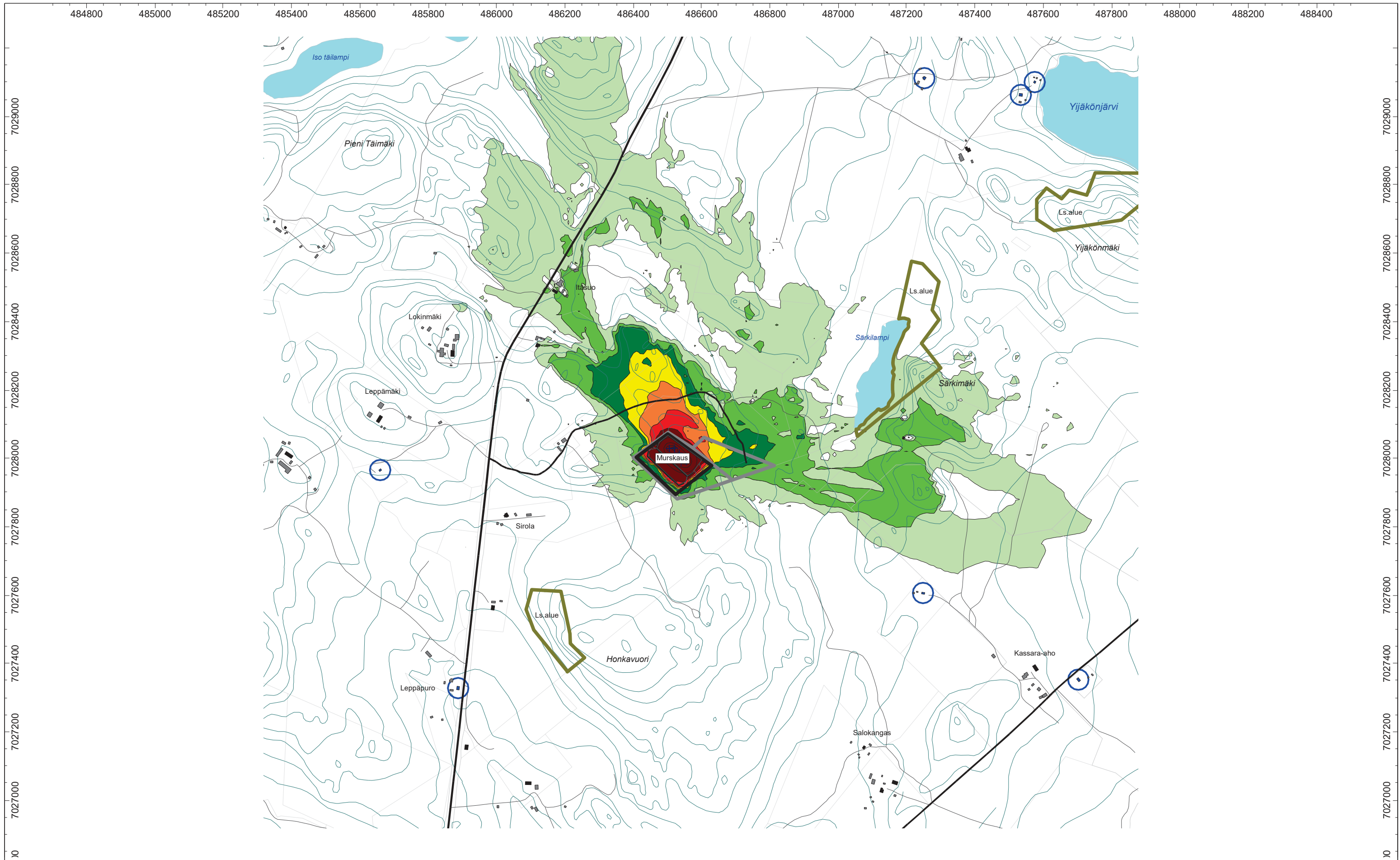
15.8.2023

**PROMETHOR**



Mittakaava 1:10000 (A3)  
Laskentaruudun koko: 10 m x 10 m  
Melutason laskentaetäisyys: 3000 m  
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
Korkeusjärjestelmä: N2000



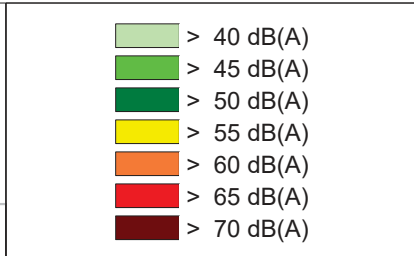


**Ympäristömeluselvitys**  
**Loimaan Kivi Oy, Vaaraslahti, Pielavesi**  
 Sivukiven murskauksen aiheuttama melutaso. Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.  
 Murskaus tasolla +155 m. Sivukivialueella ei ole melun leviämiseen vaikuttavaa sivukivikasaa.  
 Melulähteet: murskauslaitos, rikotin, kaivinkone ja pyöräkuormaaja.

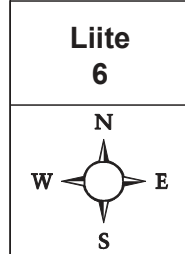
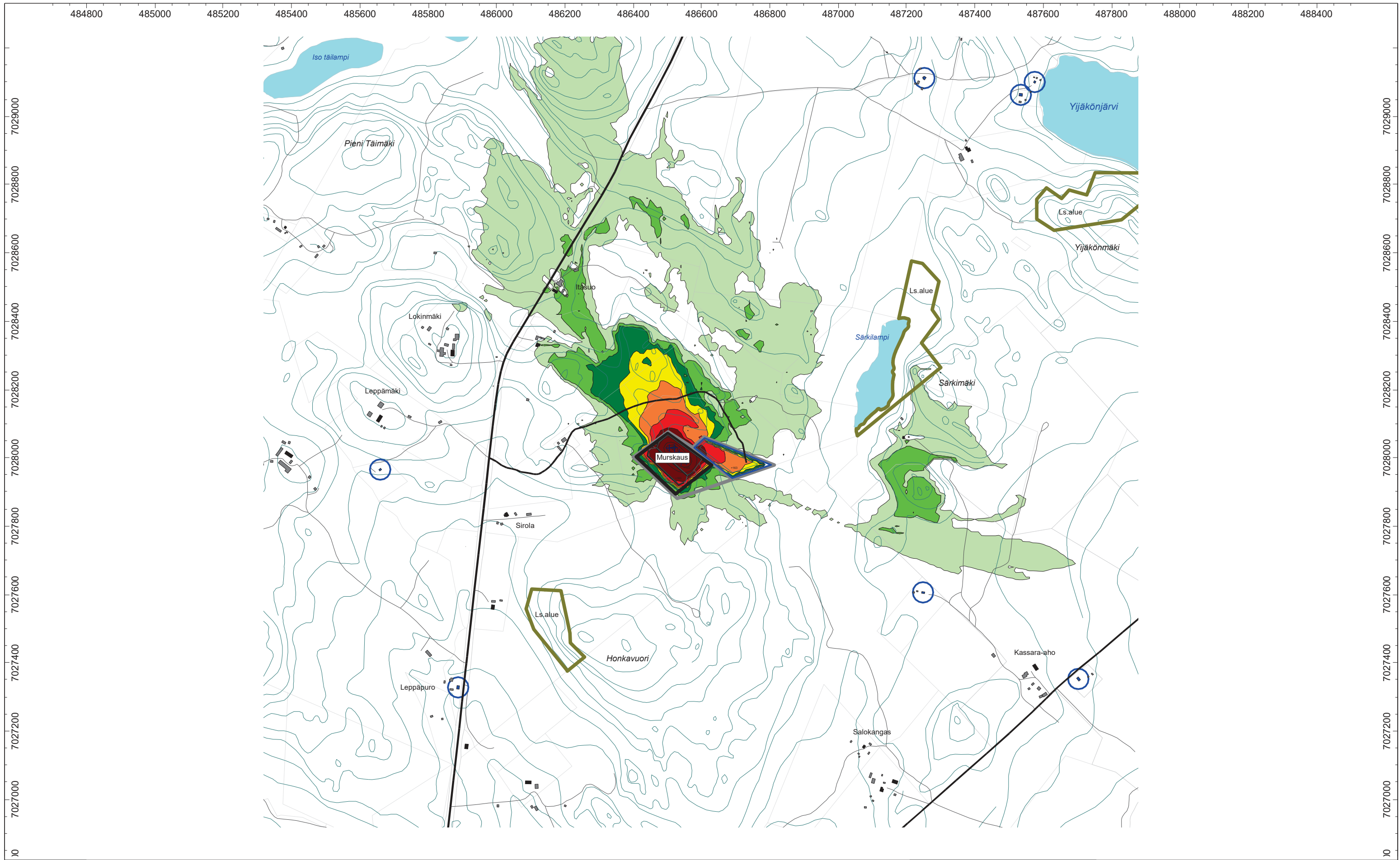
Raportti nro: PR10905-Y02

15.8.2023

**PROMETHOR**



Mittakaava 1:10000 (A3)  
 Laskentaruudukon koko: 10 m x 10 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 3000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000



**Liite 6**

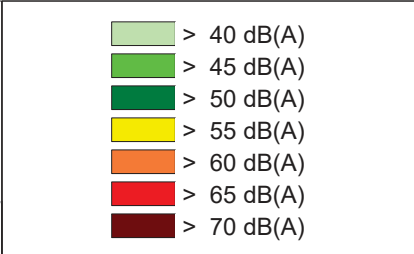
**Ympäristömeluselvitys**  
**Loimaan Kivi Oy, Vaarasahti, Pielavesi**

Sivukiven murskauksen aiheuttama melutaso. Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.  
Murskaus tasolla +155 m. Sivukivialueella olevan sivukivikasan korkeus on +163 m.  
Melulähteet: murskauslaitos, rikotin, kaivinkone ja pyöräkuormaaja.

Raportti nro: PR10905-Y02

15.8.2023

**PROMETHOR**



Mittakaava 1:10000 (A3)  
Laskentaruudun koko: 10 m x 10 m  
Melutason laskentaetäisyys: 3000 m  
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
Korkeusjärjestelmä: N2000

Loimaan Kivi Oy

## **Mäkikylän maa-ainesottoalueen maisema- ja luontoselvitys**

Raportti

21.10.2022

---

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Selvitysalue</b> .....	<b>1</b>
2.1	Selvitysalueen sijainti ja kuvaus .....	1
2.2	Kallio- ja maaperä sekä alueen korkeusolosuhteet.....	3
2.3	Pinta- ja pohjavedet .....	3
2.4	Natura-alueet, suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet .....	4
2.4.1	Natura-alueet .....	4
2.4.2	Luonnonsuojelualueet ja muut suojelukohteet .....	4
2.4.3	Hirvivuori-Pirttilänvuori arvokas kallioalue .....	4
<b>3</b>	<b>Aineisto ja menetelmät</b> .....	<b>5</b>
3.1	Lähtöaineisto .....	5
3.2	Laaditut selvitykset.....	6
3.2.1	Maisemaselvitys .....	6
3.2.2	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys .....	6
3.2.3	Liito-orvaselvitys.....	6
3.3	Arvokkaiden luontokohteiden arvottaminen .....	6
3.4	Lajien ja luontotyyppinen uhanalaisuusluokitus .....	7
3.5	Epävarmuudet .....	8
<b>4</b>	<b>Tulokset</b> .....	<b>8</b>
4.1	Maisemakuva.....	8
4.1.1	Lähimaisema .....	8
4.1.2	Kaukomaisema .....	9
4.1.3	Maisema-arvot.....	10
4.2	Kasvillisuus ja luontotyypit .....	10
4.3	Eläimistö .....	12
4.3.1	Liito-orava.....	12
4.3.2	Linnusto .....	12
4.4	Arvokkaat luontokohteet .....	12
4.5	Uhanalaiset sekä huomioarvoiset lajit ja luontotyypit.....	14
<b>5</b>	<b>Vaikutukset</b> .....	<b>14</b>
5.1	Yleistä .....	14
5.2	Melu.....	15



21.10.2022

5.3	Pölyäminen .....	15
5.4	Hulevesivaikutukset.....	15
5.5	Maisemavaikutukset .....	16
5.6	Suorat luontovaikutukset .....	16
<b>6</b>	<b>Johtopäätös .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Lähteet .....</b>	<b>17</b>

21.10.2022

# Mäkikylän maa-ainesottoalueen maisema- ja luontoselvitys

## 1 Johdanto

Loimaan Kivi Oy hakee maa-aineksen otto- ja ympäristölupaa Pielaveden Mäkikylän alueelta. Tämä työ on maisema- ja luontoselvitys Mäkikylän suunnittelulta ottoalueelta. Selvityksen tarkoituksena selvittää minkälaisia konkreettisia ja objektiivisesti arvioitavissa olevia kauneusarvoja tai mitä erikoisia luonnonesiintymiä suunnitellulla ottamisalueella on. Lisäksi työssä arvioidaan vaikutukset ottoalueella oleviin ja toiminnan vaikutusalueella sijoittuviin suojelukohteisiin ja arvokkaaseen lajistoon.

Maa-aineslupa voidaan evätä maa-ainelain 3 §:n 1 momentin 1 kohta perusteella. Maa-ainesten ottamisesta ei saa aiheutua (MAL 3 §:n 1 mom.):

1. Kauniin maisemakuvan turmeltumista.

Kaunis maisema on tavanomaisesta maisemasta selvästi erottuva kauneusarvo ja ottamisen seurauksena maisemakuva turmeltu.

2. Luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista.

Erikoisina luonnonesiintyminä voidaan pitää mm. geologialtaan arvokkaita kohteita, luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti arvokkaita luontokohteita, luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä, metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai vesilain 2 luvun 11§:n mukaisia suojeltuja vesiluontotyyppisiä sekä luonnonsuojelulain (47 § ja 49 §) mukaiset erityisen arvokkaan lajiston esiintymisalueet.

3. Huomattavia tai laajalle ulottuvia muutoksia luonnonolosuhteissa.

Esimerkiksi maa-aineksen oton seurauksena ympäristön valumaolosuhteet muuttuvat, jonka seurauksena erikoisten luonnonesiintymien ekologinen luonne muuttuu.

4. Tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

Luvan hakijan tulee selvittää ottamisen haitalliset vaikutukset ennen luvan hakemista.

Maisema- ja luontoselvityksen on laatinut FM biologi Jari Kärkkäinen FCG Finnish Consulting Group Oy:n Kuopion aluetoimistosta.

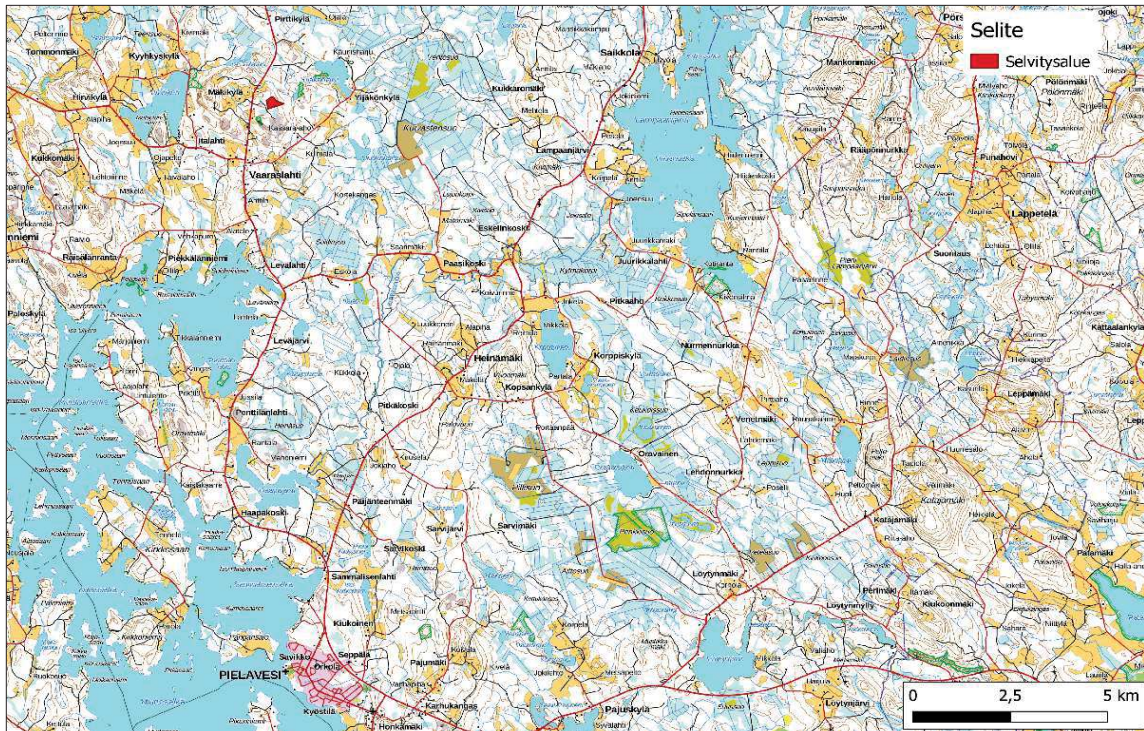
## 2 Selvitysalue

### 2.1 Selvitysalueen sijainti ja kuvaus

Selvitysalue on Pielaveden kuntataajamasta pohjoiseen Vaaraslahden pohjoispuolella Mäkikylässä (Kuva 1). Etäisyyttä Pielaveden keskustaan on noin 15 kilometriä. Selvitysalueeseen sisältyy suurelta osin mäntyvaltaisia talousmetsiä ja taimikkoja (Kuva 2). Alueen pinta-ala on noin 8,0 ha.



21.10.2022



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti (pohjakartta © MML 2022).



Kuva 2. Ilmakuva alueesta (ortokuva © MML 2022).

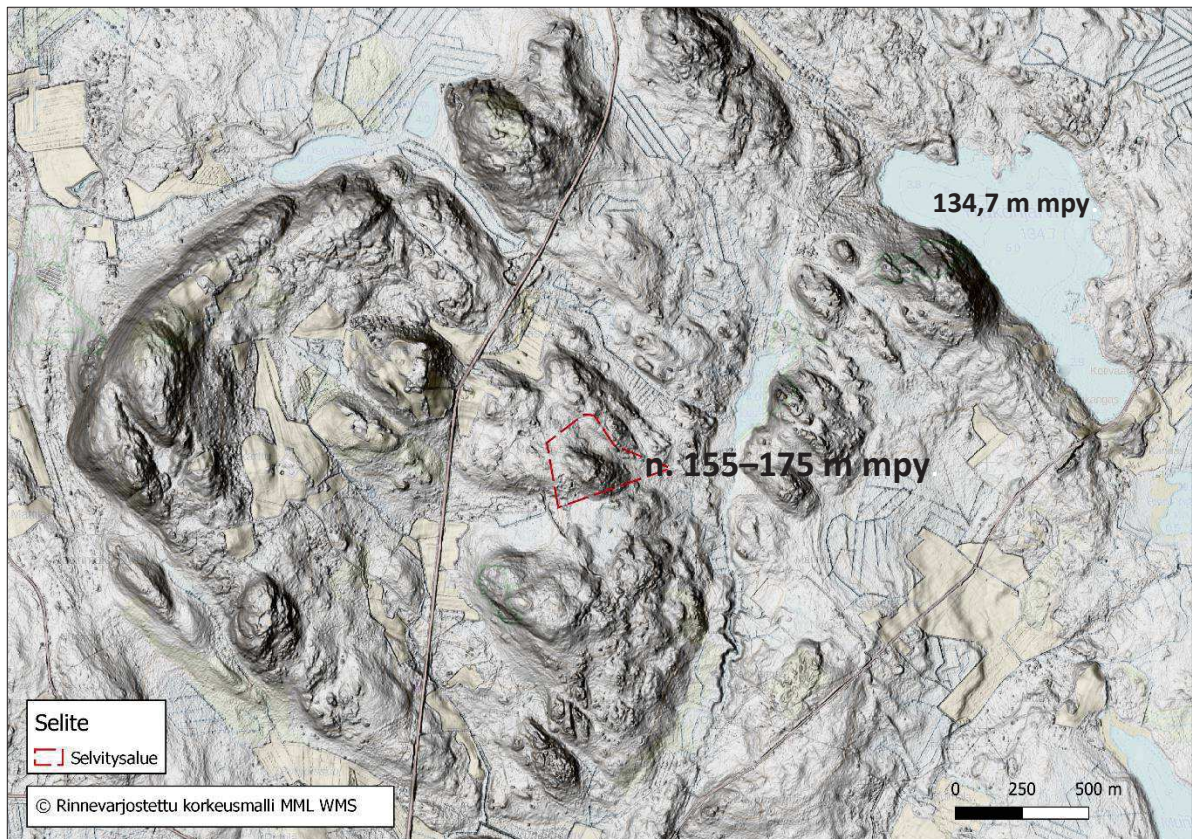


21.10.2022

## 2.2 Kallio- ja maaperä sekä alueen korkeusolosuhteet

Mäkikylän alueen kallioperä on porfyyrista graniittia (GTK 2022). Maaperä on kalliomaata (Ka), missä kallion päällä on alle 1,0 metrin paksuinen maakerros, yleensä pääasiassa moreenia.

Pääosa alueesta on 160 m mpy yläpuolella (Kuva 3). Alimman osat, notkot ovat tasolla noin 155 m mpy ja alueen korkein kohta nousee tasolle noin 175 m mpy.



Kuva 3. Selvitysalueen korkeusolosuhteet (vinovarjokartta, pohjakartta © MML 2022).

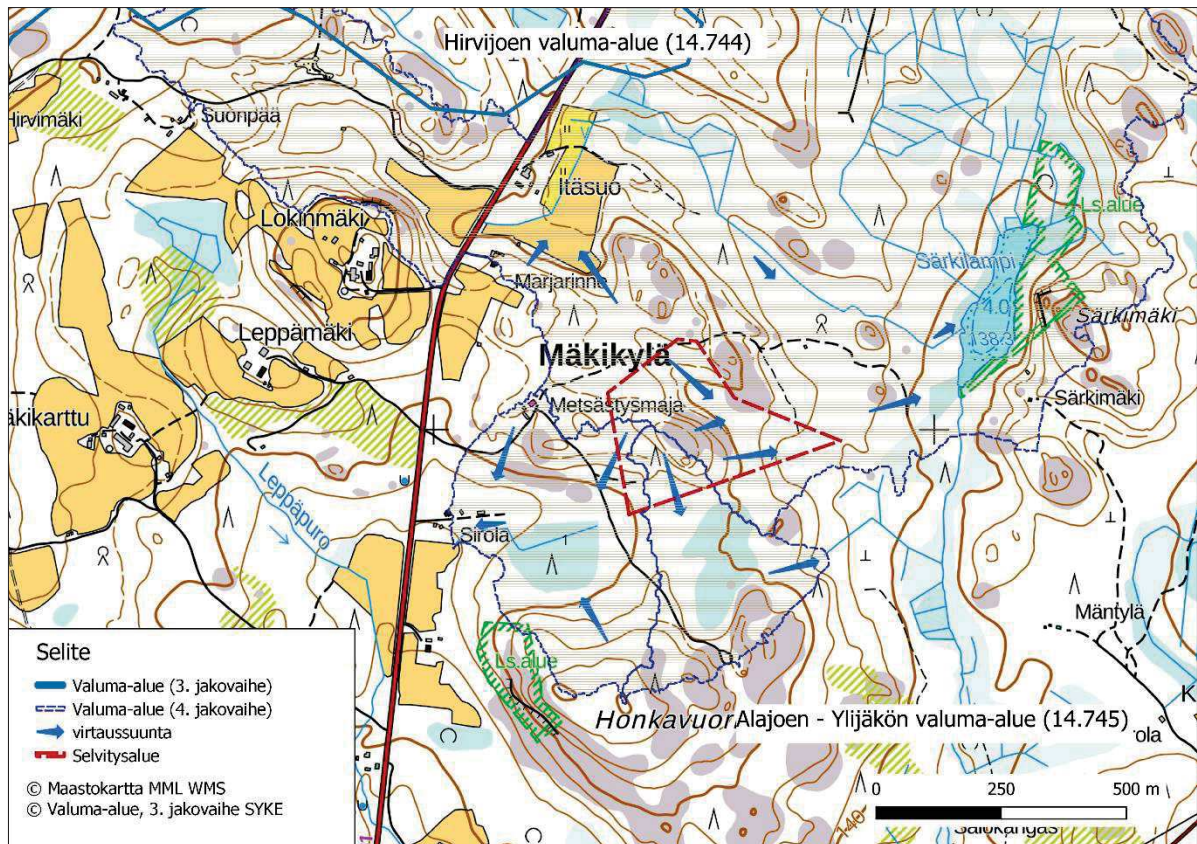
## 2.3 Pinta- ja pohjavedet

Selvitysalue kuuluu Alajoen - Yijäkönjärven valuma-alueeseen (14.745). Selvitysalueella on kolmeen alavaluma-alueetta (Kuva 4). Tarkempi valuma-alue tarkastelu on tehty Metsäkeskuksen valuma-alueen määritystyökalulla (<https://www.metsakeskus.fi/fi/avoim-metsa-ja-luontotieto/suorakayttoaineistot/tyokalut>).

Pintavedet valuvat itään, etelään ja lounaaseen.



21.10.2022



Kuva 4. Selvitysalueen valuma-olosuhteet ja virtaama suunnat.

## 2.4 Natura-alueet, suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet

### 2.4.1 Natura-alueet

Lähin Natura-alue on Hirvijärven lehto (FI0600005), joka on noin 2 km päässä selvitysalueesta luoteeseen (Kuva 5). Hirvijärven lehto (LHO080283) on lehtojensuojeluohjelman kohde, joka sisältyy Hirvijärven lehto Natura-alueeseen.

### 2.4.2 Luonnonsuojelualueet ja muut suojelukohteet

Honkavuoren luonnonsuojelualue (YSA207834) sijoittuu noin 295 m päähän suunnitellusta ottoalueen rajalta lounaaseen ja Yijäkönmäen-Särkimäen metsä (YSA231467) on selvitysalueen rajalta noin 260 metriä koilliseen (Kuva 5). Yijäkönmäen-Särkimäen metsä koostuu kahdesta osasta.

Selvitysalue sisältyy Rautalammin reitin Kuhankosken yläpuoliseen vesistöalueeseen, jonka alueella ovat kosket ja joet sekä valuma-alueet, joiden sisällä sijaitsevat vesistöt ja vesistön osat on suojeltu koskiensuojelulain nojalla (nro 35/87 (1987-01-23)).

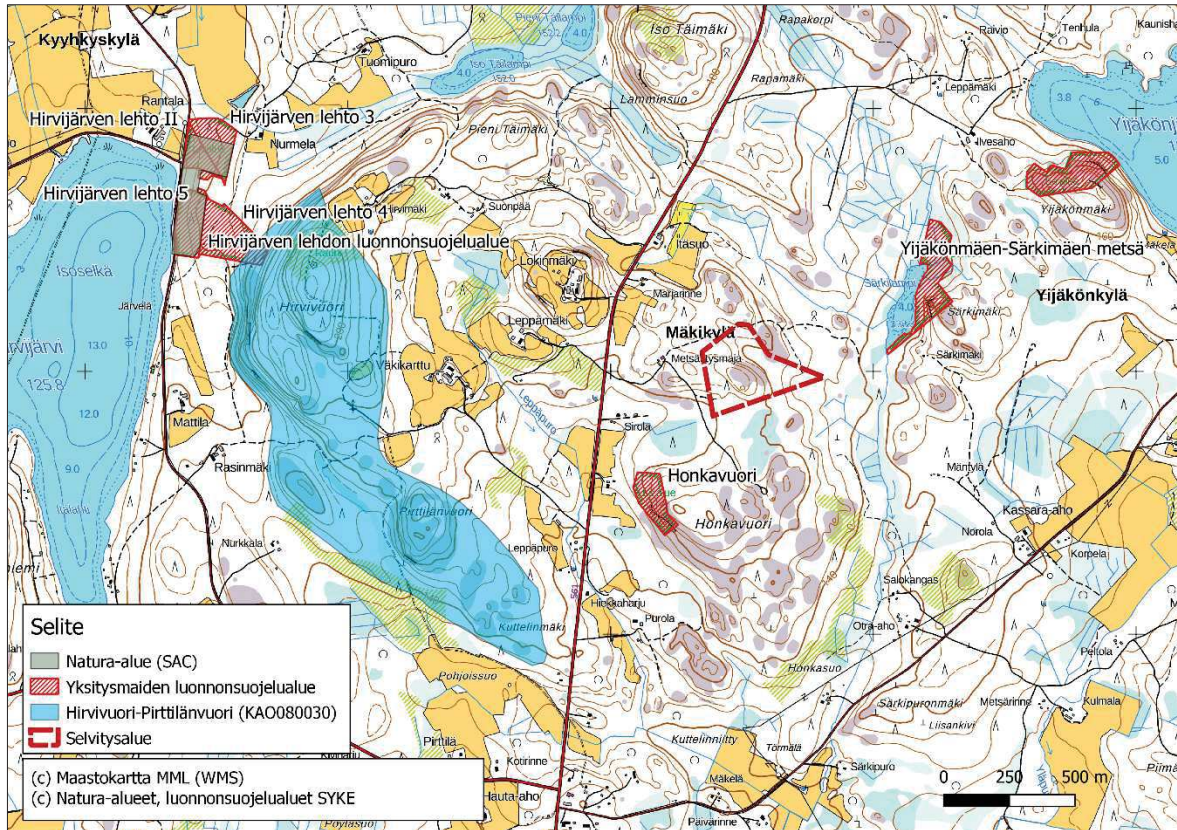
### 2.4.3 Hirvivuori-Pirttilänvuori arvokas kallioalue

Hirvivuori-Pirttilänvuori (KAO080030) on luonnonarvoiltaan arvokas ja maisemallisesti merkittävä kallioalue, joka on selvitysalueen länsipuolella. Lakialue ja ylärinteet ovat vedenkoskemantonta maastoa. Länsirinne on jyrkkäprofiilinen ja kalliainen. Kalliokasvillisuus on yksipuolista ja karua.



21.10.2022

Hirvivuoren laen pohjoisosassa on rauhoitettu suuri kuusi. Laen eteläpuolella selänteiden välissä on pieni korpinotkelma. Kallioalue sijaitsee Hirvijärven lehto Natura-alueen (FI0600005) läheisyydessä ja pieni osa sen luoteisosasta sisältyy Hirvijärven lehto 4 luonnonsuojelualueeseen (YSA206275). Pohjois-Savon maakuntakaavassa kohde on merkinnällä MY1.



Kuva 5. Lähin Natura-alue on Hirvijärven lehto (FI0600005). Luonnonsuojelualue Yijäkönmäen-Särkimäen metsä (YSA231467) on selvitysalueen koillispuolella (SYKE 2022) ja Hirvivuori-Pirttilänvuori (KAO080030) länsipuolella. Honkavuoren luonnonsuojelualue (YSA207834) sijoittuu noin 295 m päähän suunnitellusta ottoalueen rajalta lounaaseen.

### 3 Aineisto ja menetelmät

#### 3.1 Lähtöaineisto

Inventointien taustatietoina on käytetty maastokarttoja ja ilmakuvia sekä ympäristöhallinnon aineistoja (SYKE:n Avoin tieto -tietopalvelu, <https://www.syke.fi/avointieto>). Maastotöiden tueksi selvitetiin tarkistettavien kohteiden ja sen lähistön tiedossa oleva uhanalaisten lajien Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta (Laji.fi, tarkistusajankohta 2.8.2021). Lisäksi luontoselvityksessä on hyödynnetty mm. seuraavia aineistoja ja tietolähteitä maastaselvitysten pohjatiedoiksi sekä selvitysten täydentämiseksi:

- GTK:n Hakku-palvelu (<https://hakku.gtk.fi/>).
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ja metsävarakuviot (<https://www.metsaan.fi>).



21.10.2022

---

### 3.2 Laaditut selvitykset

#### 3.2.1 Maisemaselvitys

Maastotyöt tehtiin 13.9.2022. Maastossa kiinnitettiin huomio maiseman, maa- ja kallioperän ominaisuuksiin.

Maisemaselvityksessä on huomioitu ympäristöministeriön maa-ainesten ottamista koskevat ohjeet, kun arvioidaan kaunista maisemakuvaa ja luonnon kauneusarvoja (Alapassi, ym. 2009). Ohjeessa todetaan, että

*"Kauniilla maisemakuvalla ja luonnon merkittäväillä kauneusarvoilla tarkoitetaan tarkasteltavan kohteen tai sitä ympäröivän maiseman kauneutta. Maiseman kauneutta voidaan tarkastella kohteesta ympäristöön päin ja ympäristöstä kohteeseen päin. Kaunis maisema ei ole mikä tahansa maisema, vaan on edellytettävä, että maisema sisältää tiettyjä objektiiviseen arviointiin perustuvia kauneusarvoja. Kaunis maisemakuva ja luonnon merkittävät kauneusarvot kytkeytyvät käsitteinä toisiinsa."*

Työssä arvioitiin kohteen erottumista lähi- ja kaukomaisemasta. Alue valokuvattiin eri puolilta.

#### 3.2.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Maastotyöt tehtiin 13.9.2022. Maastossa kiinnitettiin huomio luontotyyppeihin, kasvistoon ja kasvillisuuteen, mutta myös maa- ja kallioperän ominaisuuksiin. Myös eläimistöhavainnot kirjattiin muistiin.

Keskeistä oli kartoittaa luonnonsuojelulain (LsL. 1996/1096) ja vesilain (VesiL. 2011/587) suojeltavia luontotyyppisiä, metsälain (MetsäL. 1996/1093, uudistus 2014) erityisen tärkeitä elinympäristöjä sekä uhanalaiset ja huomionarvoiset luontotyypit.

Maastossa kirjattiin muistiin myös maiseman peruspiirteet sekä rajattiin arvokkaat luontokohteet ja luontotyypit. Kasvillisuus luokitettiin Toivosen & Leivon (2001) ja suokasvillisuusoppaan (Eurola ym. 1994) mukaan.

#### 3.2.3 Liito-oravaselvitys

Maastossa huomioitiin liito-orava, mutta alueen metsät eivät ole lajille erityisen luontaista elinympäristöä. Lisäksi maastotyö tehtiin loppukesällä, jolloin liito-oravatilanteesta ei saa luotettavaa kuvaa.

### 3.3 Arvokkaiden luontokohteiden arvottaminen

Arvottamisessa kohteet ja alueet arvotetaan luonnonarvoihin perustuvien kriteerien perusteella. Arvoluokitus pohjautuu seuraavaan jaotukseen (sovellettu Mäkelä ja Salo 2021):

#### **Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet**

Tähän luokkaan kuuluvat kohteet ovat lainsäädännön määrittämiä kohteet. Luokkaan kuuluvat seuraavat alueet ja kohteet:

- luonnonsuojelualueet
- Natura 2000 -alueet
- suojeluun varatut alueet, jolla tarkoitetaan valtakunnallisten suojeluohjelmien vielä suojelemattomia kohteita, joille on tavoitteena perustaa luonnonsuojelualue, sekä muita valtiolle

21.10.2022

---

luonnonsuojelutarkoituksiin hankittuja alueita, joille ei ole vielä luonnonsuojelualueen perustamisasetusta.

- LsL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät
- vesilain suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat. Huomioiden luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit (liito-orava, lepakot).
- erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät.
- Lisäsi luokkaan kuuluvat lisäksi seuraavat kohteet:
  - luonnonmuistomerkit
  - LSL 39 § 2 momentin mukaiset merkityt pesäpuut.

### ***Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet***

Tämän luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus ja esiintymien merkittävyys ja hallinnollinen asema (MeL, VeL). Luokkaan kuuluvat myös uhanalaisten luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet. Myös lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet kuuluvat tähän luokkaan.

### **Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet**

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, ja esiintymien merkittävyys. Luokkaan kuuluvat muun muassa uhanalaisten sekä luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien muut kuin merkittävät esiintymät, luontotyyppi- ja lajiesiintymien muut kuin merkittävät kokonaisuudet sekä maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät. Luokkaan kuuluvat myös muut huomioitavat kohteet, kuten monimuotoisuuden kannalta merkittävien, mutta toistaiseksi puutteellisesti tunnettujen (DD) luontotyyppien esiintymät.

Rajanveto arvoluokkien 2 ja 3 välillä edellyttää aina tapauskohtaista luontotyyppi- ja lajiesiintymien merkittävyyden tarkastelua sekä harkintaa kohteen tärkeydestä ekologisen verkoston kannalta. Osa luokan 3 kohteista on aina huomioon otettavia. Näiden lisäksi luokkaan kuuluu maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemman suunnittelun tasolla huomioon otettavia kohteita.

### **Luokka 4: Muut huomionarvoiset kohteet**

Tämä luokka poikkeaa lähtökohdiltaan muista arvoluokista. Luokkaan kuuluvat yksittäiset huomionarvoiset ja pienpiirteiset luonnonarvot.

### **Tavanomainen luonto**

Tähän kuuluu ne alueet, jossa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille.

## **3.4 Lajien ja luontotyyppinen uhanalaisuusluokitus**

Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja. Luokitus perustuu vuoden 2019 luokituksiin

21.10.2022

(Hyvärinen ym. 2019). Uhanalaisia luontotyypppejä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä indikaattori arvokkaista luontokohteista. Luontotyyppit ovat luokiteltu samalla periaatteella kuin lajit. Uhanalaisuusluokka on esitetty koko Suomen ja Etelä-Suomen osalta (Kontula & Rautio 2018).

### 3.5 Epävarmuudet

Selvitystyön epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuisen vaihteluun sekä maastoinventointien rajalliseen keston. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain määrin vaihdella vuosittain. Usein lajien esiintyminen vaihtelee sekä vuodenajan että vuosien välillä. Luontonselvityksien tulokset antavat riittävän tarkan kuvan ottoalueen maisema- ja luonnonarvoista.

## 4 Tulokset

### 4.1 Maisemakuva

#### 4.1.1 Lähimaisema

Kallioperä antaa muodot Pielaveden vaihtelevalle ja rikkonaiselle maastolle. Tämä ilmenee myös Mäkikylän maisemassa. Vaaraslahden seudun korkokuva on luode-kaakkosuuntaisten ruhjelaaksojen muovaamaa, paikoin jyrkkäpiirteistä.

Mäkikylän erottuu paikallisesti kallioalueen pohjoispuolella olevalta metsäautotieltä ja kalliolta avautuu näkymä pohjoiseen, Riikinahonmäen suuntaan (Kuva 6). Puusto on kallioisella osalla harvaa kalliomännikköä. Pääosin alue on peitteistä mäntyvaltaista sekametsää. Alueelle sijoittuvat jyrkänteet ovat matalia, alle 10 m korkeita.



Kuva 6. Selvitysalueen keskiosalla on kalliopinta paljastettu kasvillisuudesta ja kivennäismaasta.



21.10.2022



Kuva 7. *Männiköt ovat nuoria ja varttuvia.*



Kuva 8. *Valtaosin alue on hakattu.*

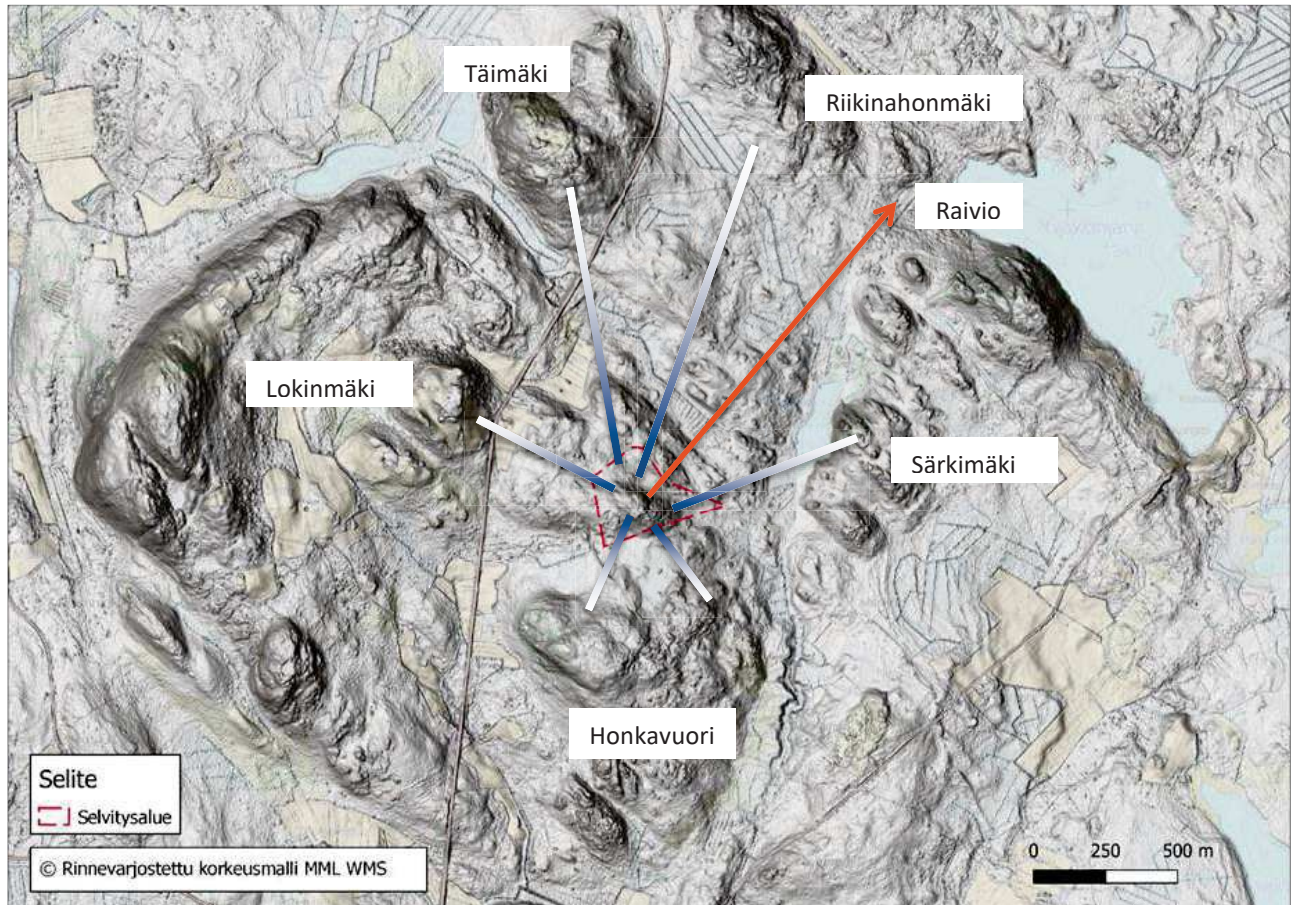
#### 4.1.2 Kaukomaisema

Pielavesi kuuluu Suomen maisemamaakuntajaossa itäiseen Järvi-Suomeen, jota luonnehtivat luodekaakko-suuntaiset murroslinjojen järviaaltaat, vesireitit, suot, moreenikumpareet ja kuusimetsät. Asutus on tyypillisesti harvaa yksittäisasutusta ja muodostunut muutaman talon käsittävistä pienkylistä. Pielaveden pohjoisosalla topografialtaan korkeinta seutua on Hirvivuori-Pirttilänvuori ja Hakolaminmäki-Laajamäki-Kukkovuori. Hirvivuori-Pirttilänvuori sijoittuu Mäkikylän länsipuolelle.



21.10.2022

Selvitysalue sijoittuu Mäkikylän kallionselänteelle, joka erottuu suhteellisen heikosti kaukomaisemassa. Selvitysalueita ympäröivät mäet Riikinahonmäki, Täimäki, Lokinmäki, Honkavuori ja Särkimäki estävät selvitysalueen näkymisen etelään, pohjoiseen ja itään sekä länteen. Ottoalueelta on näkymä Raivion suuntaan (Kuva 9). Mäkikylällä on vaara-asutusta, jonne selvitysalueelta on pinnanmuotojen ja puuston takia heikko näkymä. Lähimmät talot ovat Lokinmäellä ja itäsuolla.



Kuva 9. Mäkikylän seudun korkokuva ja näkymälinjat (→) selvitysalueelta. Näkymä on estynyt (—).

#### 4.1.3 Maisema-arvot

Suunnitellulla ottamisalueella ei ole paikallista maisema-arvoja.

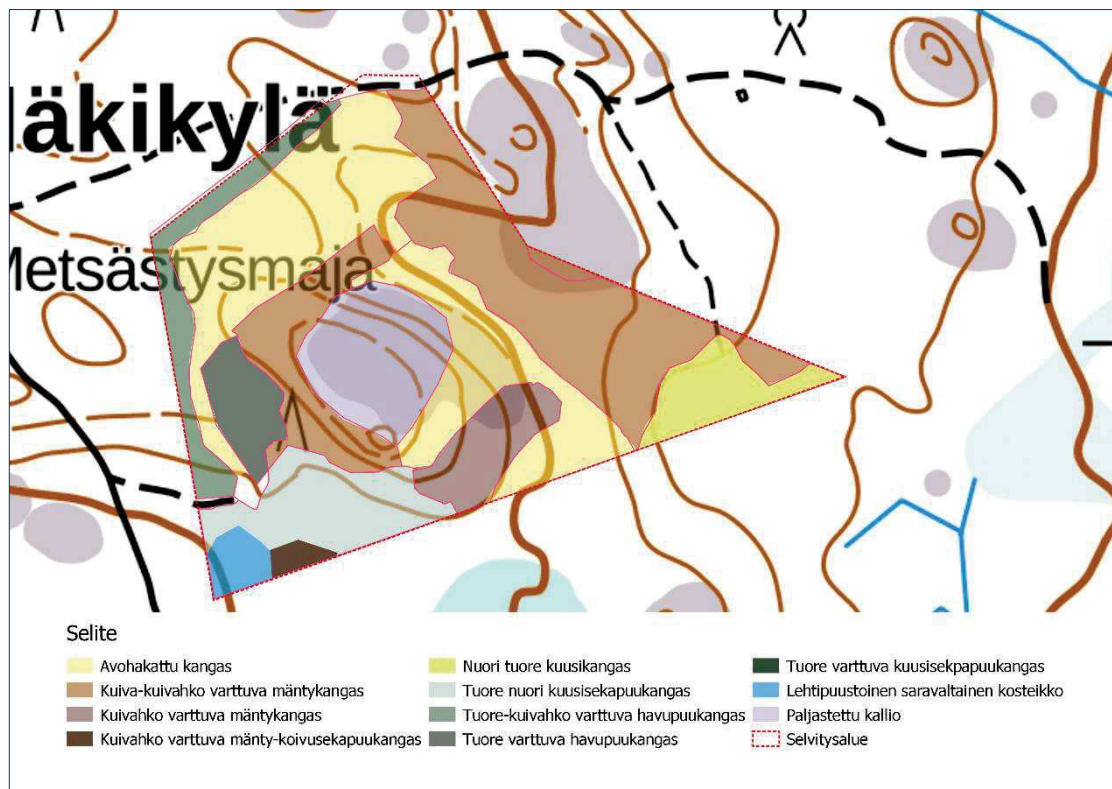
#### 4.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Pielavesi sijaitsee eteläboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen kasvimaantieteellisellä alueella (2b). Suot kuuluvat Pohjanmaan aapasuovyöhykkeeseen, Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoihin (3a).

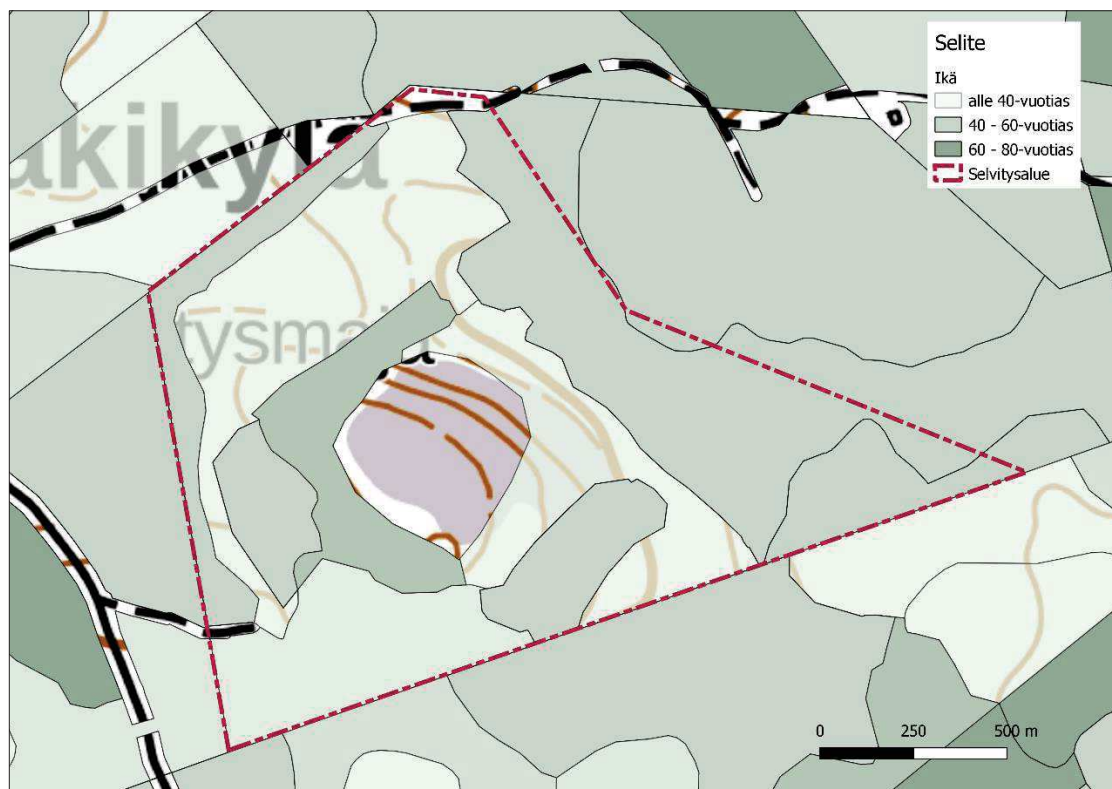
Selvitysalueen kasvillisuus on pääosin keskiravinteista. Alueen metsät ovat valtaosin kuivahkon tai tuoreen kankaan mäntyvaltaisia sekametsiä (Kuva 10). Mäen päällä on kallioalue, mistä on poistettu kasvillisuus ja maapeite. Itäosalla on kalliopaljastumia, missä kasvillisuus on kanerva-, puolukka- ja jäkäläpeitteistä. Alarinteellä kasvillisuus on tuoretta kangasta. Puusto on näillä kohdin lehtipuu- tai kuusivaltaista.

Puusto on nuorta, varttuvaa, alle 60-vuotiasta. Puuston tilavuus on pääosin alle 200 m<sup>3</sup>/ha.

21.10.2022



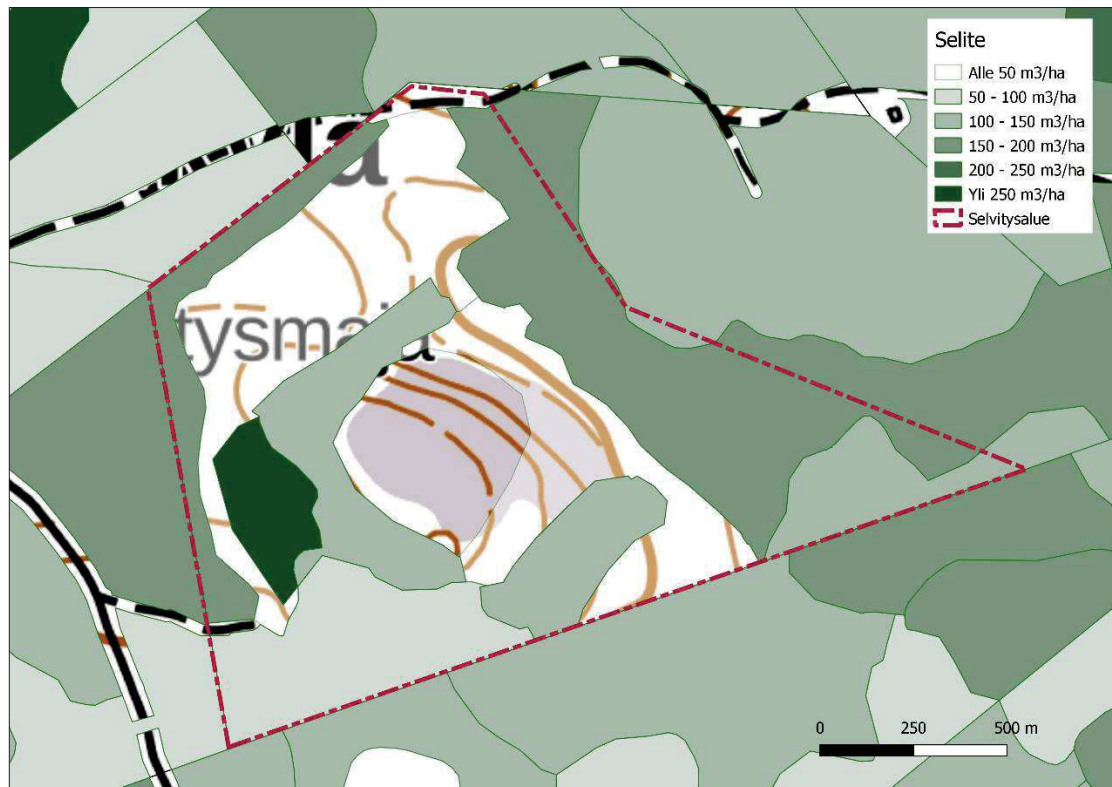
Kuva 10. Selvitysalueen kasvillisuus.



Kuva 11. Selvitysalueen puusto on nuorta alle 60-vuotiasta.



21.10.2022



Kuva 12. Puuston tilavuus.

### 4.3 Eläimistö

#### 4.3.1 Liito-orava

Lajista ei tehty havaintoa. Selvitysalueen mäntyvaltaiset metsät eivät ole lajille sopivaa elinympäristöä. Samoin selvitysalueen kuusivaltaiset metsät ovat nuori tai varttuvia väljennettyjä havumetsiä, joissa ei ole liito-oravalle sopivaa suojausta.

#### 4.3.2 Linnusto

Maastotyö tehtiin loppukesällä, jolloin linnustosta ei saa luotettavaa kuvaa. Alueen länsirajalta havaittiin mustarastas.

### 4.4 Arvokkaat luontokohteet

Selvitysalueen lounasosalla on viiltosaravaltainen kosteikko, jota reunustaa nuori lehti-kuusisekapuusto.

Pinta-ala: 0,1 ha

Arvoluokka: Muut huomionarvoiset kohteet

Selvitysalueen eteläpuolella on luonnontilainen puustoinen räme. Valtaosin kasvillisuus on isovarpurämettä ja keskiosalla on hieman tupasvillarämeen kasvillisuutta ja laiteella korpirämettä.

21.10.2022



Kuva 13. Luontokohteet.



Kuva 14. Viiltosaravaltainen kosteikko.



21.10.2022



Kuva 15. Selvitysalueen eteläpuolella on luonnontilainen puustoinen räme. Valtaosin kasvillisuus on isovarpurämettä. Suon keskiosalla on hieman tupasvillarämettä ja laiteella korpirämettä.

#### 4.5 Uhanalaiset sekä huomioarvoiset lajit ja luontotyypit

Selvitysalueelta ei ole tiedossa (laji.fi) tai havaittu uhanalaisia tai huomionarvoisia lajeja.

Alueella ei ole uhanalaisia luontotyyppejä.

## 5 Vaikutukset

### 5.1 Yleistä

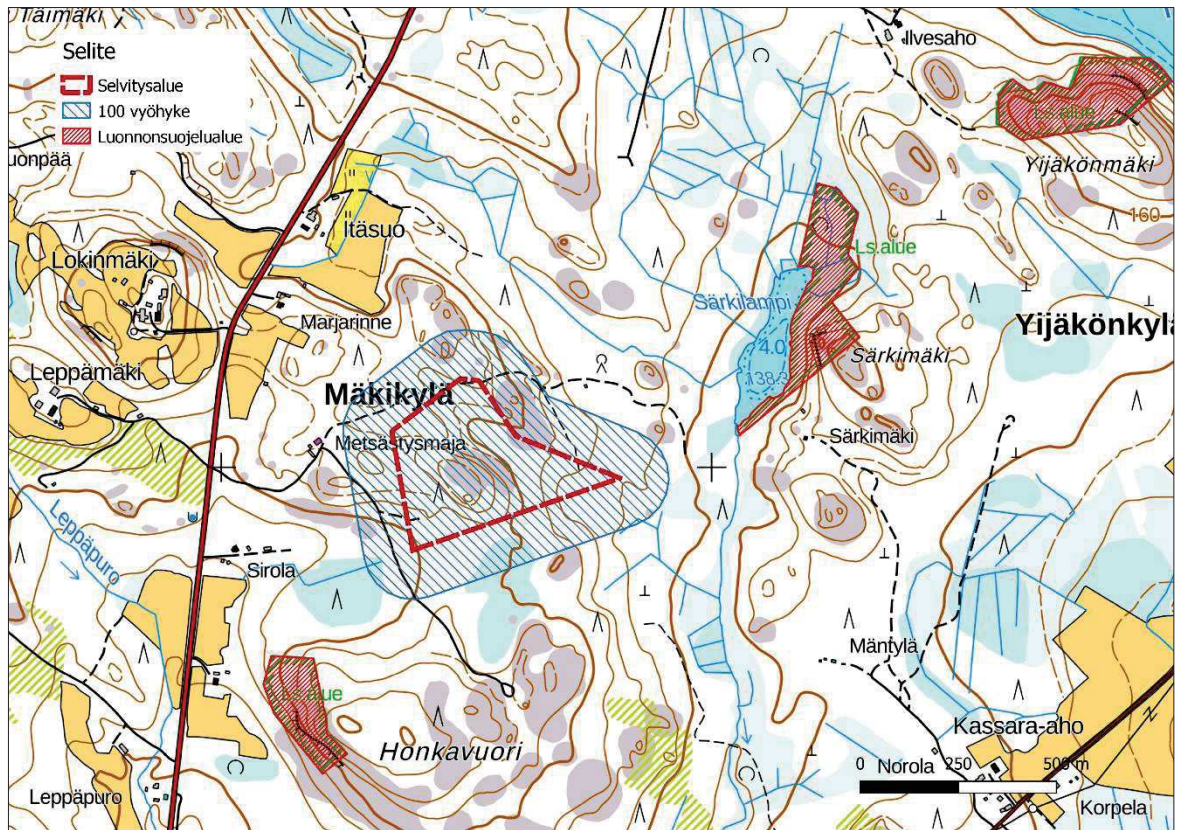
Luontovaikutukset voivat olla joko välittömiä tai välillisiä vaikutuksia. Välittömät vaikutukset pienentävät suojeltavien luontotyyppien pinta-alaa ja lajien elinympäristöjä. Välillisiä vaikutuksia voi olla vesistöön kohdistuva kuormitus tai melun aiheuttama häiriö eläimistössä.

Luonnonoloihin kohdistuvat melu- ja pölyvaikutukset kohdistuva toiminta-alueen välittömään läheisyyteen noin 100 metrin vyöhykkeelle toiminta-alueen rajalta (Kuva 16). Hulevesi- ja maisemavaikutukset ulottuvat tätä laajemmalle alueelle.

Vaikutukset eivät ulotu Honkavuoren luonnonsuojelualueelle (YSA207834) tai Yijäkönmäen-Särkimäen metsään (YSA231467). Alueet ovat yli sadan metrin päässä selvitysalueen rajalta. Hirvijärven lehtoon (FI0600005) ei vaikutuksia ulotu. Natura-alue on noin 2 km päässä selvitysalueesta luoteeseen. Vähäisiä vaikutuksia kohdistuu selvitysalueen eteläpuolen rämeelle.



21.10.2022



Kuva 16. Keskeiset pöly- ja meluvaikutukset kohdistuvat toiminta-alueelle ja noin 100 m levyiselle vyöhykkeelle selvitysalueen rajalta.

## 5.2 Melu

Maa-aineksen ottotoiminnan melulähteinä ovat seulontalaitteet, pyöräkuormaajat, kuorma-autot ja kaivinkoneet. Lisäksi kiven kallion louhinta ja murskaus on merkittävä melulähde. Meluvaikutus pääasiassa jää louhimoalueelle ja sen välittömän ympäristöön. Meluvaikutus on suurin toiminnan alkuvaiheessa ja louhinnan edetessä toiminta siirtyy syntyvien maastonmuotojen suojaan.

## 5.3 Pölyäminen

Toiminta aiheuttavat pölyämistä, mikä voi aiheuttaa vaikutuksia ympäröivään kasvillisuuteen. Pölyämistä aiheuttavat kiven louhinta, murskaus, kuormausta, työmaaliikenne, kuljetus ja varastointi. Kivilouhimolla syntyy myös pölyä sahauksen ja porauksen yhteydessä. Porauslaitteissa on imurit, joihin pöly kerätään. Luonnonkiven louhinnasta aiheutuvat hiukkaspäästöt ovat vähäisiä.

Suurin osa pölypäästöstä on halkaisijaltaan yli 10 µm hiukkasia, jotka laskeutuvat lähelle päästölähdettä. Partikkelit, joiden halkaisija on alle 10 µm, kulkeutuvat arviolta vain noin 100 m etäisyydelle päästölähteestä. Metsäisellä alueella pöly laskeutuu enimmäkseen reuna-alueen puustoon.

## 5.4 Hulevesivaikutukset

Toiminnasta muodostuu hulevesiä. Pääsiallisin vaikutus pintavesiin muodostuu louhinnan ja eroosion aiheuttamasta kiintoaineskuormituksesta ja louhinnan räjähdeainejäämien tyyppiyhdistepäästöistä. Toiminta-alueella syntyvät hulevedet tullaan johtamaan saostusaltaiden kautta ympäröivään maastoon.

21.10.2022

---

Suunniteltu toiminta on verrattain pienimuotoista, että ammonium- ja nitraattityyppipitoisuudet hulevesissä ovat vähäisiä. Louhittava kiviaines ei sisällä haitallisia aineksia tai ravinteita, jolla olisi vaikutusta ympäristöön. Lisäksi kivimateriaalista ei liukene aineita.

Selvitysalueen lähialueella ei ole tiedossa arvokkaita vesistöjä tai virtavesiä. Hulevesivaikutukset ovat vähäiset. Vähäisiä vaikutuksia kohdistuu selvitysalueen eteläpuolen rämeelle.

### 5.5 Maisemavaikutukset

Maa-aineksen otto ja sivukiven varastointi muuttaa paikallisesti maisemaa. Suojapuusto lieventää maisemahaittaa.

Maisemamuutos kohdistuu paikallismaisemaan toiminta-alueen läheisyyteen. Kaukomaisemaan vaikutus on vähäinen, koska ympäröivä mäkinen maasto estää näkymät selvitysalueelta ympäristöön.

Maisemavaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäiset.

### 5.6 Suorat luontovaikutukset

Toiminnan seurauksena alueen luonne muuttuu ja linnusto joutuu väistymään. Eläimistö vaikutukset ovat vähäiset.

Menetettävä kasvillisuus on tavanomaista. Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat vähäiset.

## 6 Johtopäätös

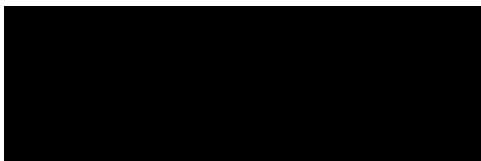
Ympäristölupa-alueelta ei havaittu luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia suojeltuja luontotyyppijä tai vesilain 2 luvun 11§:n mukaisia suojeltuja vesiluontotyyppijä. Alueella ei ole myös metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai muita luonnonmonimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita.

Alueen lajistossa ei tavattu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja.

Ottotoiminta ei aiheuta kauniin maisemakuvan turmeltumista tai luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista.

**FCG Finnish Consulting Group Oy**

Kuopiossa 21.10.2022



FM, biologi Jari Kärkkäinen

21.10.2022

## 7 Lähteet

- Alapassi, M., Rintala, J., Kinnunen, T., Valpasvuo, V., Britschgi, R., Savola, A., Rytteri, T., Tiainen, M. & Lavia, M. 2009. Maa-ainesten kestävä käyttö – Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009.
- Bulletin of Engineering Geology and the Environment.
- GTK 2021: Hakku-palvelu (<https://hakku.gtk.fi/>).
- Husa, J., Teeriaho, J., Kontula, T., Heikkinen, R & Fagersten, R. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet. Aluekohtaiset raportit. Vesi- ja ympäristöhallitus, Suomen ympäristökeskus
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Hämeen läänin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet, osat I ja II, 1996. Suomen ympäristökeskus, Luonto- ja maankäyttöyksikkö. Helsinki.
- Kalliola, R. 1973: Suomen kasvimaantiede. WSOY.
- Kananoja, T., 1999. Kallioperän suojelu- ja opetuskohteita Pirkanmaalla, Kanta-Hämeessä ja Päijät-Hämeessä. Suomen ympäristö 333. Ympäristöministeriö, alueidenkäytön osasto. Helsinki. 196 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Kuusipalo, J. 1996: Suomen metsätyypit. Kirjayhtymä Oy.
- Lindholm, A. 2015: Pirkanmaan arvokkaiden kallioalueiden nykytilan selvitys 2015. Pirkanmaan POSKI-hanke. Pirkanmaan liitto 2015.
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997).
- Meriluoto, M. ja Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ja metsävarakuviot (<https://www.metsaan.fi>).
- Metsälaki (1996/1093) ja Metsäasetus (1996/1200)
- Mäkelä, K. ja Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja XX / 2021. Biodiversiteettikeskus, Suomen ympäristökeskus, Luonnos.
- Mäkinen, K., Palmu, J-P., Teeriaho, J., Rönty, H., Rauhaniemi, T. & Jarva, J. 2007: Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat. Suomen ympäristö 14/2007.
- Mäkinen, K., Teeriaho, J., Rönty, H., Rauhaniemi, T. & Sahala, L. 2011: Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Romu, I. (toim.) 2014: Parhaat ympäristökäytännöt (BEP) luonnonkivituotannossa. Suomen ympäristö 5/2014.
- Sairanen, M., & Selonen, O. 2018: Dust formed during drilling in natural stone quarries. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, 77(3), 1249-1262.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö.
- Suomen Lajitietokeskus 2021 (<https://laji.fi/>)
- Suomen ympäristökeskus 2021: Latauspalvelu LAPIO.



21.10.2022

---

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: kaavoituksessa, YVA-menetelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. – Ympäristöopas 109.

Vesilaki (2011/587)

Ympäristöministeriö 1993: Maisema-aluetyöryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992.

Ympäristöministeriö 2020: Maa-ainesten ottaminen – opas ainesten kestäväään käyttöön. Ympäristöministeriön julkaisuja 2020:24.

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

*Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.*

*Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.*

**Geologian tutkimuskeskus**

Vesiratkaisut

Kuopio

Anu Eskelinen

**Loimaan Kivi Oy**

Mikko Paljakka

Palininkatu 2

32200 Loimaa

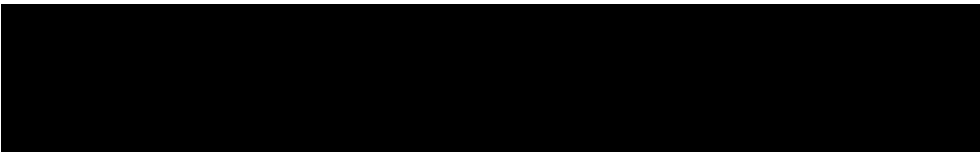
**KAIVOKARTOITUS, PIELAVESI**

Geologian tutkimuskeskus (GTK) teki Loimaan Kivi Oy:n toimeksiannosta kaivokartoituksen Pielaveden Vaaraslahden kylässä 20.9.2022. Kartoituksen teki tutkimusassistentti Antti Kuisma. GTK on vuonna 2012 tehnyt alueella maaperä- ja pohjavesitarkastelun Euro Granit Oy:n toimeksiannosta.

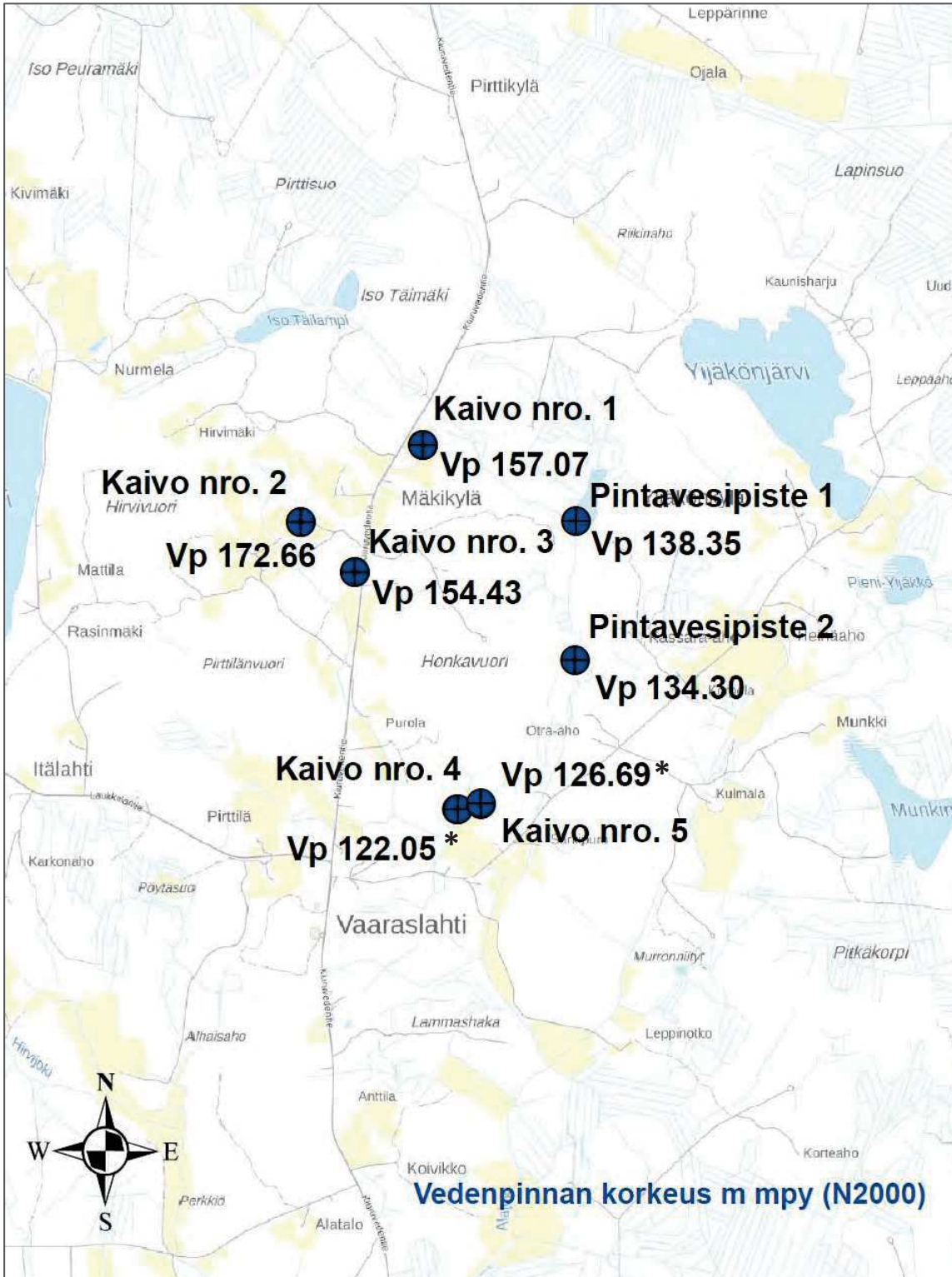
Kaivokartoitus tehtiin käyttäen Trimble RTK-GPS -laitteistoa, R10 -antennia sekä TSC3 -päätelaitetta. Kaivojen vesipinta mitattiin pinnankorkeusmittarilla. Käytetty koordinaattijärjestelmä on EUREF-FIN TM35 ja korkeusjärjestelmä N2000. Mittaukset tehtiin viidestä kaivosta sekä pintavesipisteestä (kuva 1). Mittauspisteistä tehtiin havaintopistekortit. Kaivojen nro 4 ja 5 sijainnit olivat GPS-mittauksen kannalta haasteelliset. Niiden ympäristössä oli korkeaa puustoa, joten signaalia oli vaikea saada. Näiden pisteiden osalta jouduttiin suurentamaan vaak- ja korkeustarkkuutta mittaustuloksen saamiseksi. Tarkkuuteen liittyvät muutokset on kirjattu em. kaivojen havaintopistekortteihin.

Loimaan Kivi Oy järjesti kaivojen omistajille yleisötilaisuuden viikolla 34. Tilaisuudessa saatiin hyväksyntä kaivokartoitukselle sekä kaivojen omistajien yhteystiedot. Kartoituksen yhteydessä kaivojen omistajat kertoivat kaivojen tuoton olevan hyvä. Kaivojen vesi oli aistinvaraisesti havainnoiden hyvälaatuista. Myös omistajien mukaan kaivojen vedenlaadussa ei ole ongelmia. Omistajat olivat kartoituksen yhteydessä nostaneet esiin huolen louhinnan mahdollisesti aiheuttamista vedenlaadun muutoksista.

Kuopiossa 3.10.2022

  
Anu Eskelinen  
ryhmäpäällikköAntti Kuisma  
tutkimusassistentti

3.10.2022



**Kuva 1.** Havaintopisteiden sijainti ja vesipinnat (N2000-korkeusjärjestelmä)

\*) Havainnoissa mittaausepätkkuutta

**HAVAINTOPISTEKORTTI**

**Kaivo nro. 1**

**X\_koord**

**Y\_koord**

**Valokuva(t)**

Kunta  
Pielavesi

Omistaja(t)

**Maanpinnan korkeus mpy**  
157.378

**Kaivon kannen korkeus mpy**  
157.515

**Vesipinnan korkeus mpy**  
157.065

**Huom.**  
Kirkas vesi  
Hajuton  
Talousvesi





## HAVAINTOPISTEKORTTI

Kaivo nro. 2

X\_koord

Y\_koord

Valokuva(t)

Kunta

Pielavesi

Omistaja(t)

**Maanpinnan korkeus mpy**  
177.350

**Kaivon kannen korkeus mpy**  
177.785

**Vesipinnan korkeus mpy**  
172.655

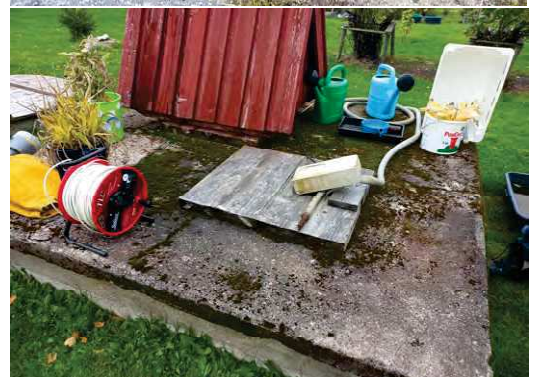
### Huom.

Kirkas vesi

Hajuton

Ei käytetä juomavetenä

Toimii kasteluvetenä yms.



## HAVAINTOPISTEKORTTI

Kaivo nro. 3

X\_koord

Y\_koord

Valokuva(t)

Kunta  
Pielavesi

Omistaja(t)

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

Maanpinnan korkeus mpy  
155.376

Kaivon kannen korkeus mpy  
155.421

Vesipinnan korkeus mpy  
154.431



**Huom.**  
Kirkas vesi  
Hajuton  
Yhteiskaivo  
Talousvesi

## HAVAINTOPISTEKORTTI

<b>Kaivo nro. 4</b>	<b>X_koord</b>	<b>Y_koord</b>	
Kunta	[REDACTED]		
Pielavesi			
Omistaja(t)			
[REDACTED]			
[REDACTED]			
<b>Maanpinnan korkeus mpy</b>	<b>Kaivon kannen korkeus mpy</b>	<b>Vesipinnan korkeus mpy</b>	
121.270	123.032	122.052	
<b>Huom.</b>			
Kirkas vesi			
Hajuton			
Talousvesi			
Puustoa, huono signaali	<b>Maanpinta</b>	<b>Kaivon kansi</b>	
	0.829	0.536	
Korkeustarkkuus (m)	0.838	0.973	
Vaakatarkkuus (m)			

## Valokuva(t)



#### HAVAINTOPISTEKORTTI

Kaivo nro. 5

X\_koord

Y\_koord

Valokuva(t)

Kunta  
Pielavesi

Omistaja(t)

Maanpinnan korkeus mpy  
126.740

Kaivon kannen korkeus mpy  
126.740

Vesipinnan korkeus mpy  
126.690

#### Huom.

Kirkas vesi

Hajuton

Talousvesi

Puustoa, huono signaali

Maanpinta

1.214

Kaivon kansi

1.484

Korkeustarkkuus (m)

1.088

1.186

Vaakatarkkuus (m)



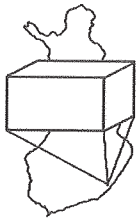


**Pintavesipiste 1, vp + 138,35 m mpy (N2000)**



**Pintavesipiste 2, vp +134,30 m mpy (N2000)**





# TÄRINÄMITTAUS Valtonen Oy

• Kiinteistökatselemukset • Tärinämittaukset • Räjätyskonsultointi •

---

Tärinämittaus Valtonen Oy on suorittanut rakennekatselmuksset 21.9.2022 Pielaveden Vaaraslahden kylässä kiinteistöillä.

- Kiuruvedentie 1819 a
- Kiuruvedentie 1795 a
- Kiuruvedentie 1795
- Kiuruvedentie 1848
- Kiuruvedentie 1828
- Kiuruvedentie 1795 b
- Kiuruvedentie 1778
- Kiuruvedentie 1754
- Kiuruvedentie 1692

Katselmuksista on tehty kiinteistökohtaiset pöytäkirjat ja valokuvakansiot

Jouni Valtonen  
Tärinämittausasiantuntija aa  
17.1.2023

## Särkilammen louhimo

# Sademäärä ja laskeutusaltaan mitoitus

### 1 Sade- ja sulamisvesien määrä

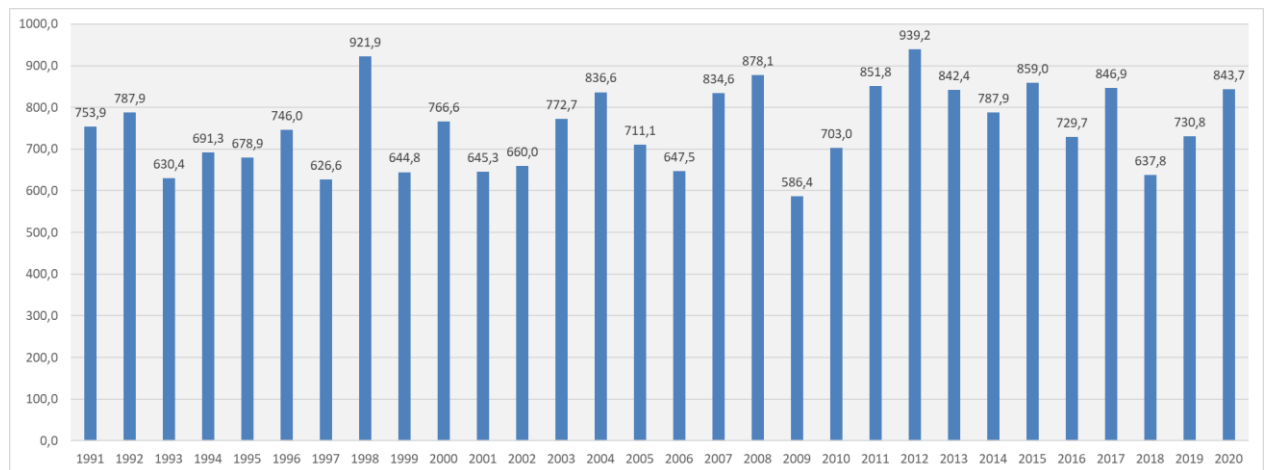
Särkilammen louhimon maa-ainesottoalue sijaitsee Pielaveden kuntataajamasta pohjoiseen Vaaraslahden pohjoispuolella Mäkikylässä. Ympäristölupa-alueen pinta-ala on noin 8,1 ha ja ottamisalueen, jolle sijoittuvat kaivuu- ja sivukivialue, pinta-ala on 4,1 ha. Kaivuualueen pinta-ala on 1,91 ha.

Lähin säähavaintoasema on Pielaveden Venetmäki (101569). Venetmäki sijoittuu noin 15 km Mäkikylän maa-ainesottoalueesta kaakkoon.

Ilmastollisella vertailukaudella 1991–2020 Pielaveden Venetmäen (101569) säähavaintoasemalla satoi keskimäärin 753 mm (Ilmatieteen laitos 2023). Muun muassa Kuopion Maaningan (101572) säähavaintoasemalla ilmastollisella vertailukaudella 1991–2020 keskimääräinen sademäärä oli 617 mm (Jokinen, ym. 2021).

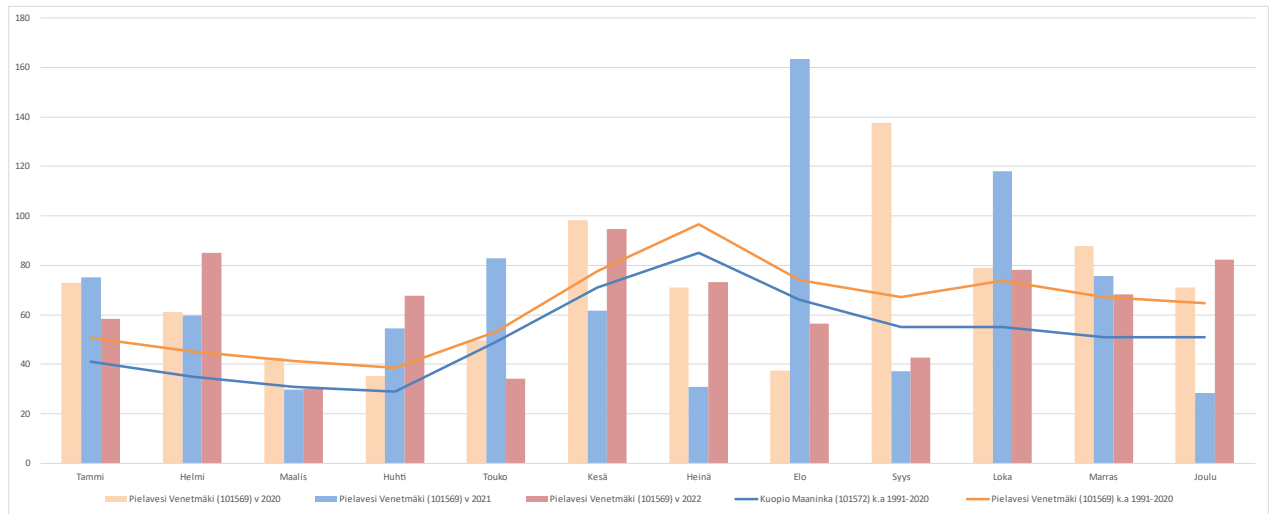
Ilmastollisella vertailukaudella 1991–2020 satoi Venetmäellä runsaiten vuonna 2012 (939,2 mm) ja vähiten vuonna 2009 (586,4 mm).

Vuonna 2021 sademäärä oli 817,6 mm ja vuonna 2022 se oli 771,3 mm.



**Kuva 1.** Pielaveden Venetmäen (101569) sääasemalla mitattu vuosittaiset sademäärät ilmastollisella vertailukaudella 1991–2020 (Ilmatieteen laitos 2023).





**Kuva 2.** Mitatut kuukausien sademäärät Pielaveden Venetmäen sääasemalla vuosina 2020–2022 (Ilmatieteen laitos 2023). Kuukausien keskimääräinen sademäärä Pielaveden Venetmäen säähavaintoasemalla ja Kuopion Maaningan (101572) säähavaintoasemalla ilmastollisella vertailukaudella 1991–2020 (Ilmatieteen laitos 2023 ja Jokinen, ym. 2021).

Avolouhokseen kerääntyy sade- ja sulamisvesiä. Sade- ja sulamisvesien määrä vaihtelee vuosittainen.

Ympäristölupa-alueella laskennallinen keskimääräinen sade- ja sulamisvesien määrä vuodessa on noin 28 600 m<sup>3</sup> (arvioitu 753 mm vuotuisen keskisadannan perusteella (Ilmatieteen laitos 2023) ja 400 mm/a haihdunnan perusteella (Paasonen-Kivekäs, ym. 2009).

Ottamisalueella keskimääräinen sade- ja sulamisvesien määrä on noin 14 500 m<sup>3</sup>. Kaivuualueella se on 6 740 m<sup>3</sup>.

Kesäaikana haihtuminen vähentää pumpattavien vesien määrää.

## 2 Laskeutusallas

### 2.1 Yleistä

Laskeutusaltaan tarkoitus on poistaa vedestä kiintoainetta. Kiintoaineen poiston tarkoituksena on estää maa-aineksen, ja siihen sitoutuneiden ravinteiden ja haitta-aineiden pääsy luontoon.

Louhittava kiviaines ei sisällä haitallisia aineksia tai ravinteita, jolla olisi vaikutusta ympäristöön. Lisäksi kivimateriaalista ei liukene aineita. Suunniteltu toiminta on verrattain pienimuotoista, että ammonium- ja nitraattityyppipitoisuudet hulevesissä ovat vähäisiä. Lisäksi käytetty räjäytystekniikka tuottaa vähäisiä päästöjä. Räjäytyksissä käytetään putkipanoksia, joissa on vähäinen määrä räjähdysainetta, koska tarkoituksena on louhia niin että sekä louhittu kivi että jäljelle jäävä kallio pysyvät ehjinä.



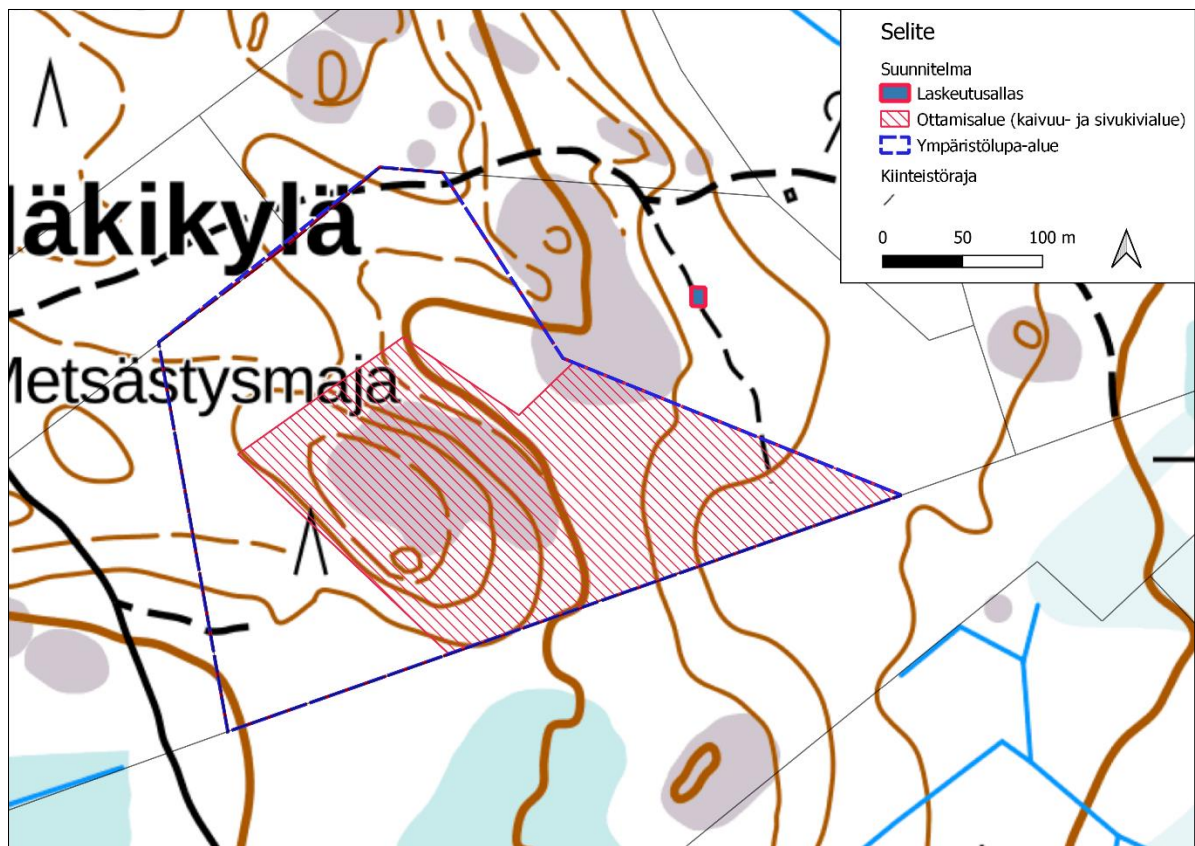
## 2.2 Laskeutusaltaan mitoitus

Hulevesien laskeutusaltaan suuruus on mitoitettu julkaisun Hyvän metsänhoidon suositukset – Vesiensuojelu (Joensuu ym. 2012) mukaan.

Ohjeen mukaisesti altaan pinta-ala on 8 m<sup>2</sup>/ha ja tilavuus 5 m<sup>3</sup>/ha, jossa ”ha” on altaaseen päätyvän valuma-alueen pinta-ala hehtaareissa.

Laskeutusaltaan sivujen suhde on 1:4 ja allaspinta-ala 64 m<sup>2</sup>, tilavuus 40,0 m<sup>3</sup>.

Laskeutusallas rakennetaan ympäristölupa-alueen koillispuolelle (Kuva 3).



Kuva 3. Laskeutusaltaan sijainti.

## 3 Lähteet

Ilmatieteen laitos 2023: Tutki menneitä tilastoja Havaintojen lataus -palvelussa. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>.

Joensuu, S., Kauppila, M., Lindén, M. & Tenhola, T. (toim.) 2012: Hyvän metsänhoidon suositukset – Vesiensuojelu. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Jokinen, P., Pirinen, P., Kaukoranta, J-P., Kangas, A., Alenius, P., Eriksson, P., Johansson, M ja Wilkman, S. 2021: Tilastoja Suomen ilmastosta ja merestä 1991–2020. Ilmatieteen laitos Raportteja 2021:8.

---

*Paasonen-Kivekäs, M., Peltomaa, R., Vakkilainen, P. & Äijö, H. (toim.) 2009: Maan vesi- ja ravinneta-  
lous. Salaojayhdistys ry.*

MAANOMISTAJA:

VUOKRAAJA:

Loimaan Kivi Oy (2450486-0)

VUOKRA-ALUE:

Graniitti, 595-431-8-48-M602 Pielavesi

SOPIMUSEHDOT

## 1. SOPIMUSKOHDE

Vuokraaja on oikeutettu suorittamaan tarkekilouhintaa karttaan merkityllä noin 11,62 ha:n suuruisella alueella (liite1). Ensivaiheen ottoalue on n. 3ha, merkitty karttaan (liite 2). Minkäänlaista toimintaa ei harjoiteta karttaan (liite2) merkittyjen "ensivaiheen ottoalue noin 3ha" keltainen viivoitus ja "tukitoiminta-alue" punainen viivoitus ulkopuolella ilman maanomistajan lupaa. Toiminnanharjoittajalla on optio-oikeus hakea myöhemmin ottoalueen laajennusta karttaan (liite2) merkityllä alueella "optioalue ottoalueen laajennukseen noin 2,2ha" sekä laajentaa tukitoiminta-alueita vuokra-alueen sisällä.

## 2. VOIMASSAOLO

Sopimus on voimassa 31.12.2035 asti. Vuokraajalla on etuoikeus vuokrasopimuksen uusimiseen.

## 3. VUOKRA

Vuokraaja maksaa alueesta vuokraa ..... iäntyy  
maksettavaksi kunkin vuoden tammikuun

Lisäksi vuokraaja maksaa tarkekivenjalostukseen kelpaavasta kivistä seuraavasti:

Maksu suoritetaan maanomistajan osoittamalle tilille puolivuositain. Maksupäivät ovat 1.6. ja 31.12. Maanomistajalla on oikeus halutessaan tarkastaa vuokraajan kirjanpito louhintamäärien varmistamiseksi.

Kiven kuutionti tapahtuu kivialalla vallitsevan tavan mukaan viiden (5) sentin työvaroilla.

### 3.1 HINNAN KOROTUS

Maanvuokraa ja kuutiokorvausta korotetaan seuraavasti. Indeksiluku, johon maksua verrataan on korvausjakson ensimmäisen kuukauden elinkustannusindeksi. Perusindeksinä käytetään vuoden 2020 joulukuun lukua, kuitenkin niin ettei korvaus laske alle tämän sopimuksen korvauksien.

## 4. LUVAT

Tarvittavat luvat hankkii ja louhintasuunnitelman laatii vuokraaja omalla kustannuksellaan.

## 5. PUUSTO

Alueella oleva puusto kuuluu maanomistajalle, jolla on oikeus poistaa myyntiarvoa omaava puutavara. Vuokraajan tulee ilmoittaa asiasta maanomistajalle kolme kuukautta ennen kuin puut tulee olla poistettu louhinta-alueelta.

CUP

## 6. TIET

2/2

Vuokraaja on ilman lisäkorvausta oikeutettu rakentamaan vuokra-alueelle louhintatyössä tarvitsemansa rakennukset ja tiet erikseen sovittavaan kohtaan. Sopimuskauden päätyttyä vuokraaja siirtää välittömästi pois vuokra-alueelle rakentamansa rakennukset.

Vuokraajalla on oikeus käyttää alueelle johtavia yksityisteitä. Vuokraaja vastaa omalta osaltaan yksityisteiden kunnosta.

## 7. SIVUKIVI

Sivukivi varastoidaan vuokra-alueella vähiten louhintaa haittaavaan kohtaan. Vuokralaisella on oikeus hyödyntää sivukiveä parhaaksi katsomallaan tavalla ilman eri korvausta. Viranomaisen vaatiman maisemoinnin jälkeen voi vuokraaja varastoida sivukiven pysyvästi em. paikkaan ilman eri korvausta.

Vuokraaja pyrkii etsimään sivukivelle ostajan. Siitä tuleva mahdollinen tuotto jakautuu 50%/50% [REDACTED] ja Loimaan Kivi Oy:n kesken.

## 8. TURVALLISUUS

Vuokraaja vastaa turvamääräysten noudattamisesta alueella. Ongelmajätteitä käsitellään viranomaisten vaatimusten mukaisesti.

## 9. TIEMAKSUT

Vuokraaja vastaa toiminnastaan johtuvista tiemaksuista yksityistiekunnalle.

## 10. KIINNITYS

Vuokraaja voi maanomistajaa enempää kuulematta hakea ja saada kiinnityksen tämän sopimuksen pysyvyyden vakuudeksi. Vuokraajalla on myös oikeus siirtää tämä sopimus kolmannelle.

## 11. IRTISANOMINEN

Mikäli lupaviranomainen ei myönnä louhintaan tarvittavia lupia tai louhittava kivi loppuu, vuokraaja voi irtisanoa sopimuksen. Maksettua vuokraa ei kuitenkaan maanomistajan tarvitse palauttaa. Maanomistajalla on oikeus irtisanoa sopimus jos sopimuksen ehtoja ei noudateta. Irtisanomisaika on 3 kuukautta. Ensimmäinen irtisanomisaika on vasta ensimmäisen vuokranmaksun jälkeen. Vuokraajan on kuitenkin välittömästi siistittävä alue lupaehdojen mukaiseen kuntoon.

## 12. LIITTEET

Liite1: Vuokra-alueen kartta, Liite2: Otto- ja tukitoiminta-alue

## 13. RIITAISUUDET

Mikäli tämän sopimuksen osalta syntyy riitaisuuksia, eikä niitä voida sopia, annetaan ne paikkakunnan alioikeuden ratkaistavaksi.

Tämä sopimus korvaa 17.12.2020 allekirjoitetun sopimuksen.

Tätä sopimusta on tehty kaksi saman sisältöistä kappaletta, yksi kummallekin osapuolelle.

Pielavedellä 11.2.2023





Loimaan Kivi Oy  
Palininkatu 2  
32200 Loimaa

## SUOSTUMUS

**Viite: Loimaan Kivi Oy:n yhteiskäsittelylupahakemus tarvekiven louhintaan ja sivukiven murskaukseen Pielaveden kunnan Vaaraslahden kylän Graniitti 595-431-8-50 -nimisellä tilalla**  
**Asia: Louhimon kertymävesien johtaminen tilan 8-50 alueella maimeytykseen**

Minä, [REDACTED] annan suostumukseni Loimaan Kivi Oy, Palininkatu 2, 32200 Loimaa rakentaa laskeutusaltaat ja johtaa louhimoon kertyvät sadanta- ja valumavedet niiden kautta luonnonkiertoon omistamani tilan 8-50 alueella oheisen kartan mukaisesti.

Pielavedellä 13.2.2023



Liite: Louhimokartta