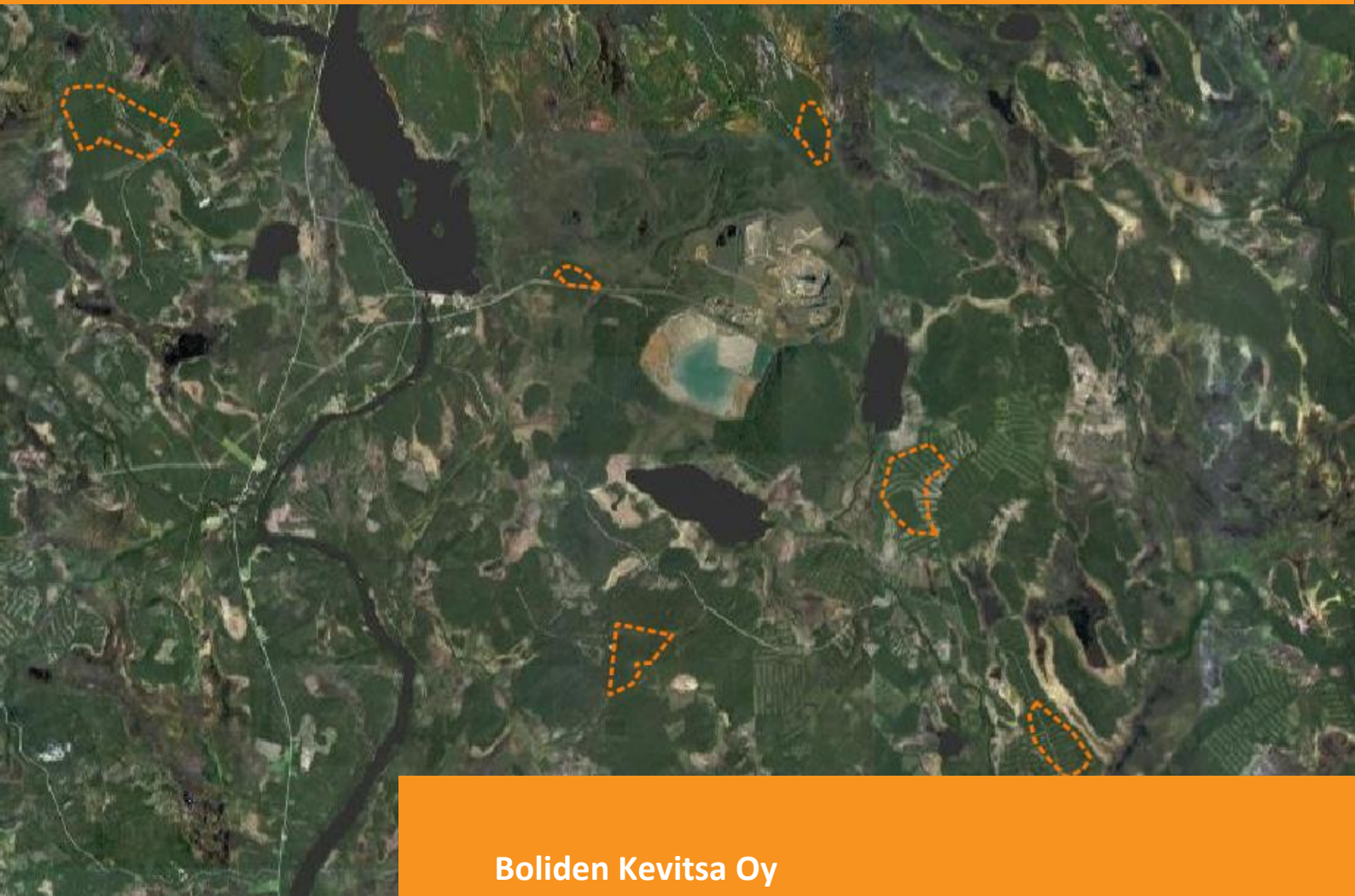




Boliden Kevitsa Oy

MOREENINOTTOALUEIDEN YVA- MENETTELY, MELUSELVITYS

21.12.2021

Boliden Kevitsa Oy

Johanna Holm

Envineer Oy

Erja Eskelinen

Janne Nuutinen

Henna Ruuth

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 10918_007

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	4
2	Alueen kuvaus ja vaihtoehdot.....	4
3	Melun ohjearvot	6
4	Mallinnus.....	6
4.1	Leviämismalli ja maastomalli	6
4.2	Meluavat toiminnot ja melupäästöt	7
4.3	Liikenne	7
5	Tulokset ja tulosten tarkastelu	8

LIITTEET

Liite 1: Moreenialueet Mr10 ja Mr11, päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)

Liite 2: Moreenialueet Mr16 ja Mr17, päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)

Liite 3: Moreenialueet Mr18 ja Mr21, päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)

Liite 4: Moreenialueet Mr32, päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)

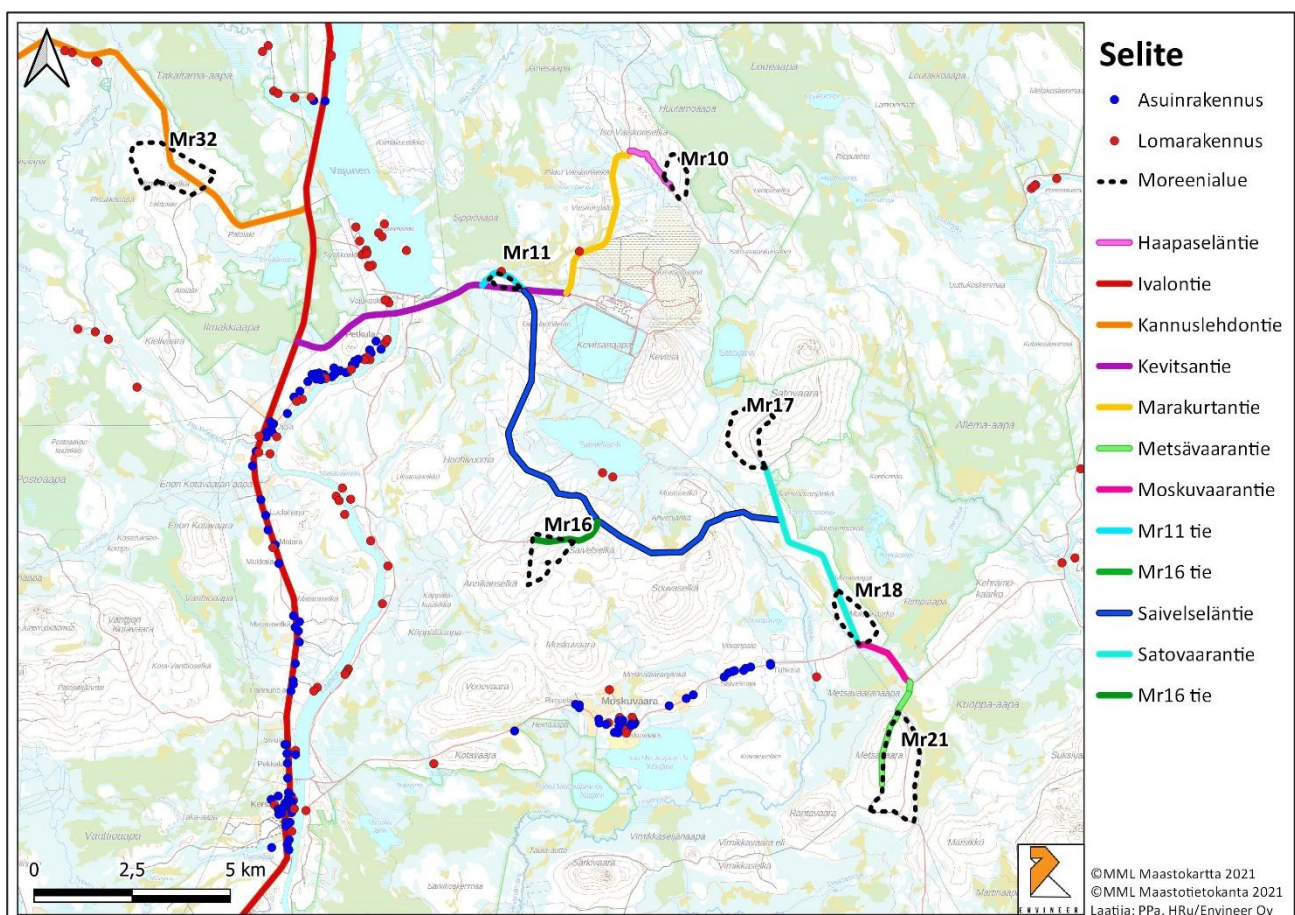
1 JOHDANTO

Boliden Kevitsa Oy on päivittänyt sulkemissuunnitelmaansa vuonna 2019, jonka pohjalta sivukivialueen peittorakennekerrokset ovat muuttuneet merkittävästi aikaisemmasta. Päivitetyin sulkemissuunnitelman pohjalta kaivoksen peittorakennetöihin tarvittavan moreenin tarve on noussut merkittävästi. Tämä meluselvitys on tehty mahdollisten moreeninottoalueiden YVA-menettelyn lähtötiedoksi.

2 ALUEEN KUVAUS JA VAIHTOEHDOT

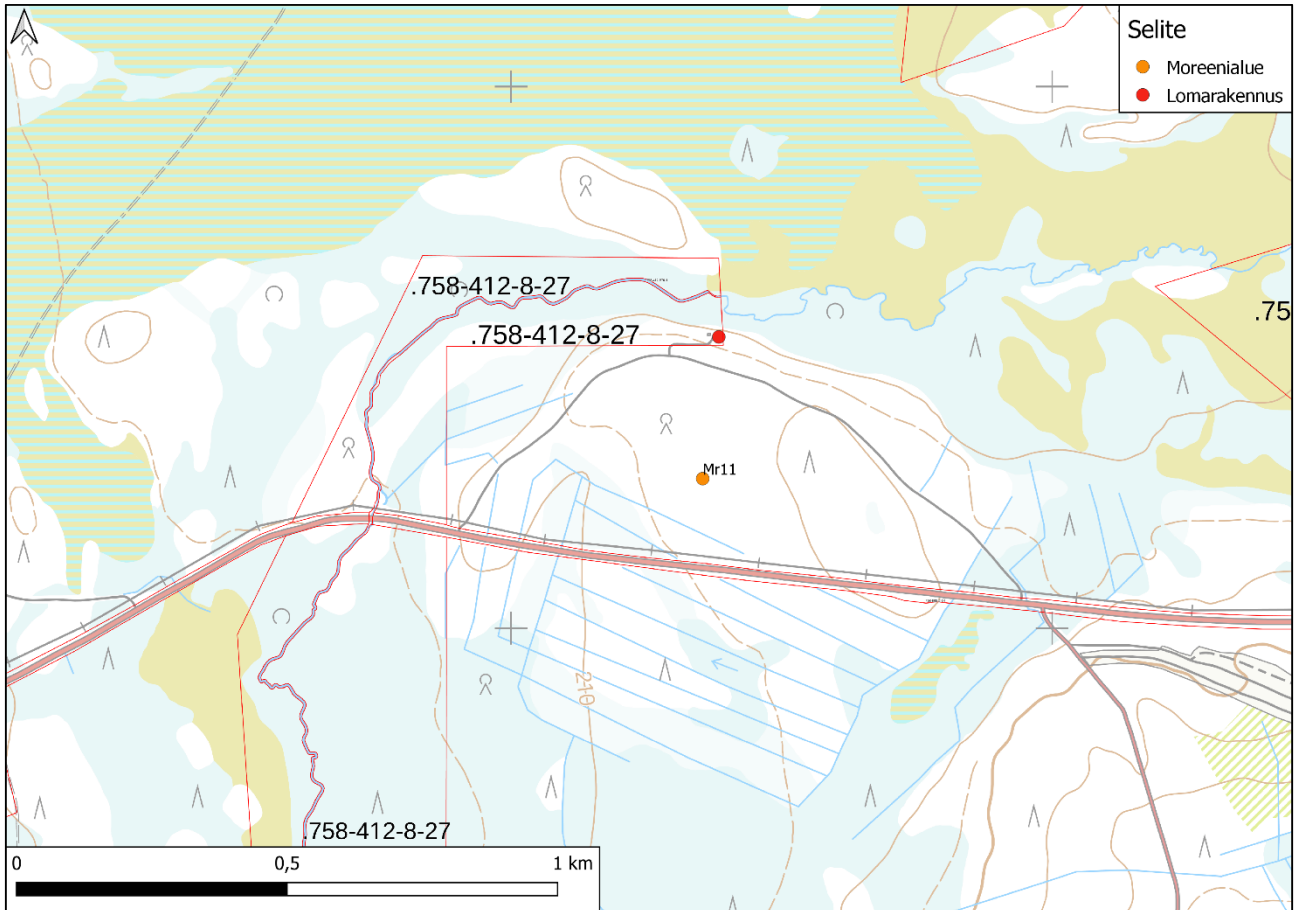
Moreenia on suunniteltu otettavaksi ottoalueilta Mr10, Mr11, Mr16, Mr17, Mr18, Mr21 ja Mr32. Liikennöinti ottoalueilta kaivosalueelle tapahtuu lähtökohtaisesti olemassa olevia teitä pitkin (**Kuva 1**). Liikennöintireittejä on tarkasteltu tarkemmin selvityksen kohdassa 4.3. Ottoalueet on kuvattu tarkemmin moreeninoton YVA-selostuksessa.

Tarkasteltujen moreenialueiden lähialueet ovat metsätalouskäytössä. Mahdollisten moreenialueiden puusto on nykytilassaan osittain hakattu. Moreenialueiden Mr11 ja Mr16 alueilla puustoa ei ole hakattu. Liikennöinti moreenialueilla tapahtuu olemassa olevia tieyhteyksiä pitkin. Liikennöintireittejä on tarkasteltu tarkemmin meluselvityksen kohdassa 4.3.



Kuva 1. Ottoalueet, tiet ja lähimmät asuin- ja lomakiinteistöt.

Moreeninottoalueiden läheisyydessä (alle 500 metrin etäisyydellä) ei sijaitse vakituisia tai vapaa-ajan kiinteistöjä lukuun ottamatta moreeninottoalueen Mr11 pohjoispuolella noin 260 metrin etäisyydellä sijaitsevaa vapaa-ajan asuinrakennusta (**kuva 2**, kiinteistö 758-412-8-27). Kuljetusreittien läheisyydessä on kaksi loma-asuntoa Saiveljärven eteläpuolella. Kevitsan kaivoksen itärajan tuntumassa, Marakurtantien varrella sijaitsee Bolidenin omistuksessa oleva metsästysmaja, jota käytetään päiväaikaan myös kokoustilana.



Kuva 2. Moreenialuetta Mr11 lähin vapaa-ajan kiinteistö.

3 MELUN OHJEARVOT

Leviämislaskelmilla saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1). Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Taulukko 1. Ympäristömelun ohjearvot.

Alue	Melun A-painotettu keskiäänitason enimmäistaso (L_{Aeq}) [dB] ulkona	
	Päivällä (klo 7–22)	Yöllä (klo 22–7)
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50 ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueet	45	40 ^{3,4}

1) Uusilla asuinalueilla melutason yöohjearvo on kuitenkin 45 dB, 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun arvoon lisätä 5 dB.

4 MALLINNUS

4.1 Leviämismalli ja maastomalli

Laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti päiväajalle (klo 7–22) huomioiden suunnitellut toiminta-ajat ja liikennemäärät. Maastomalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston perusteella ja sitä on muokattu maanottosuunnitelmien mukaisesti. Melulähteet ja -esteet on sijoitettu malliin tilaajalta saadun aineiston perusteella.

Toiminnan aiheuttamat melun leviämislaskennat on tehty Datakustik CadnaA -mallinnusohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuus- ja liikennemelumalleja. Melutasojen arviointi perustuu melun leviämiseen ja vaimenemiseen 3D-maastomallissa, johon on sijoitettu melulähteet, meluesteet ja maastonmuodot. Laskentapistet olivat 20 metrin välein ja laskentapisteiden korkeus oli 2 metriä maanpinnasta.

Melulähteet on sijoitettu malleihin äänitehotaso-, suuntaavuus- ja käyttöaikatietoineen. Kaikki laskennat on suoritettu melun leviämistä suosivissa sääolosuhteissa.

Metsäkasvillisuus (puusto yms.) vaimentaa melua, mikäli kasvillisuusvyöhyke on riittävän korkea ja syvyys on suuri. Kasvillisuuden pysyvyydestä ei ole varmuutta (hakkuut, myrskyt), joten puuston vaikutusta ei otettu mallinuksissa huomioon. Moreenialueiden ympäristö on pääosin metsäistä.

4.2 Meluavat toiminnot ja melupäästöt

Moreenialueiden meluaviin toimintoihin toiminnan aikana kuuluvat moreenin kaivuu, seulonta ja lastaus sekä kuljetus.

Laskennoissa toiminnan aikaisina melulähteinä on huomioitu kaivinkone, seula ja kauhakuormaaja. Kaivinkone ja seula on mallinnettu ympäristösaiteilevinä pistelähteinä. Kauhakuormaaja on mallinnettu kuviteltua, pääasiallista ajoreittiä kuvaavana viivalähteenä.

Laskennoissa käytetyt melulähteiden äänitehotasot ja teholliset käyttöajat on esitetty alla (Taulukko 2). Toiminnot ovat normaalinkaltaisia, maarakentamisessa käytettäviä laitteita ja niiden melupäästöt tunnetaan hyvin. Niiden aiheuttama melu ei ole impulssimaista tai kapeakaistaista.

Taulukko 2. Melulähteet, melupäästöt ja toiminta-ajat.

Melulähde	Äänitehotaso (LWA)	Tehollinen käyttöaika toiminta-aikana
Kaivinkone	115 dB	15 h/vrk
Seulonta	111 dB	15 h/vrk
Kauhakuormaaja	110 dB	15 h/vrk

Mallinnustilanteet edustavat normaalin kaltaista tilannetta.

4.3 Liikenne

Selvityksessä on huomioitu Ivalontie-Rovaniementien, Kevitsantien ja Petkulantien yleinen liikenne. Lisäksi on huomioitu Boliden Kevitsa Oy:n moreenikuljetukset (7.5 kuormaa/h) sekä kaivosalueelle suuntautuva muu raskas liikenne. Mallinuksissa huomiodut liikennemäärät on esitetty taulukossa 3. Moreenikuljetuksiin liittyvä liikenne tapahtuu klo 7–22 välisenä aikana.

Taulukko 3. Mallinuksissa huomiodut liikennemäärät.

Tieosuus	Liikenne (ajon./vrk)	Huomioita
Ivalontie-Rovaniementie	1092	
Kevitsantie	553	
Petkulantie	89	
Kaivosalueelle suuntautuva raskas liikenne	70	Yhdensuuntainen
Moreenikuljetukset	238	Yhdensuuntainen

Ajonopeutena mallinuksessa on käytetty Ivalontie-Rovaniementiellä 100 km/h ja Kevitsantiellä sekä Petkulantiellä 80 km/h. Moreeninottoalueilta lähtevällä tieosuudella sekä sorateillä ajonopeutena on käytetty 50 km/h.

5 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

Mallinnetut päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) ja melun leviäminen moreeninottoalueiden ja kuljetusreittien yhteydessä on esitetty liitteissä 1–4.

Alla on esitetty merkittävimmät tulokset moreenialuekohtaisesti.

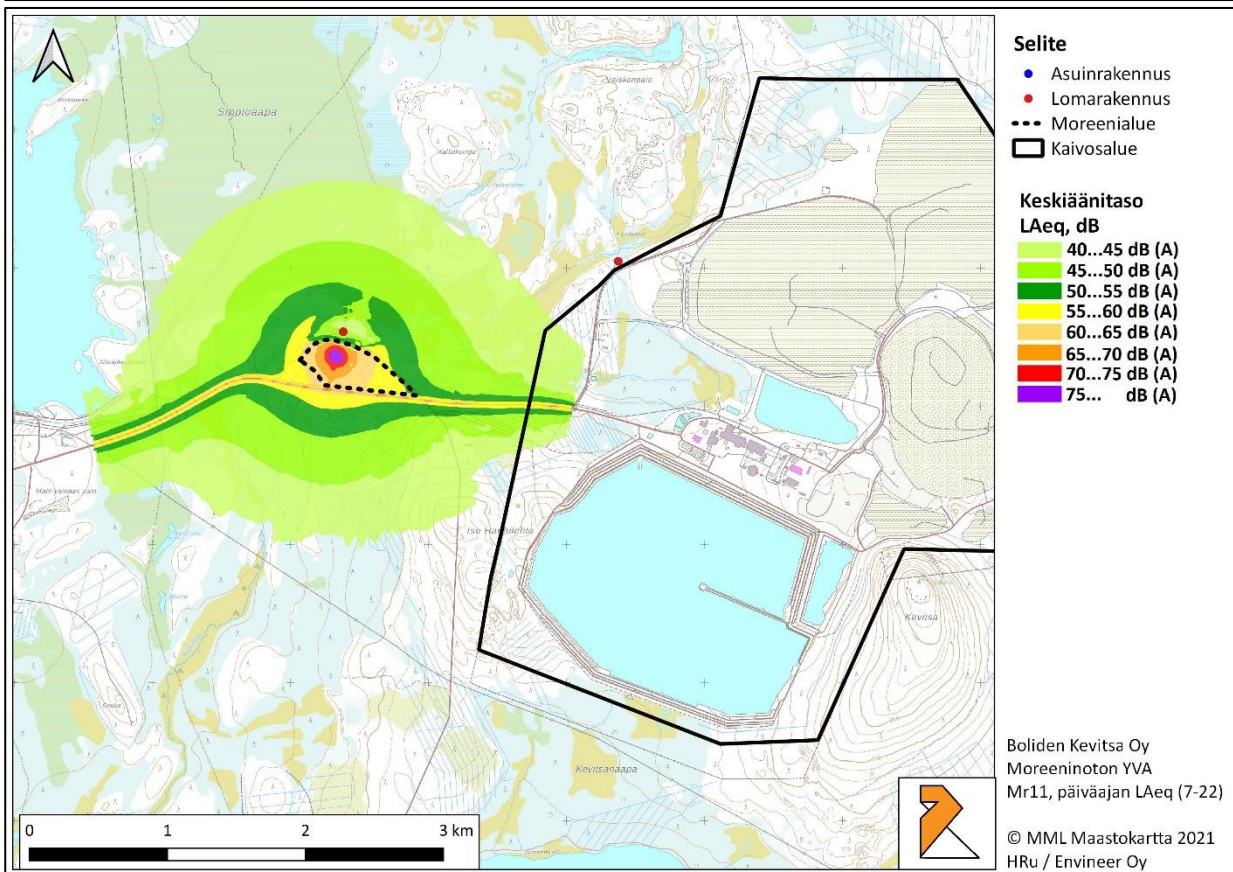
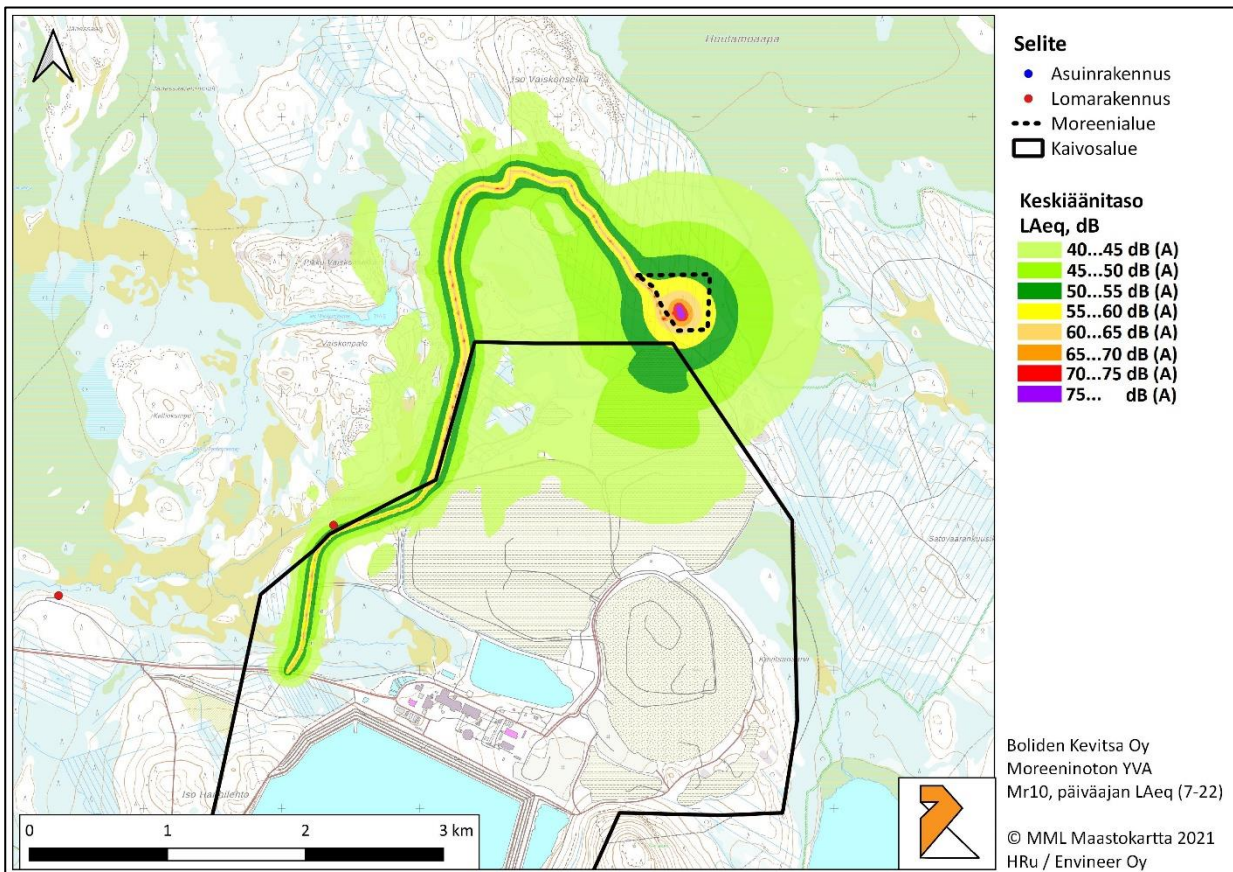
- **Mr10:** Marakurtantien varressa sijaitseva kiinteistö on toiminnanharjoittajan omistuksessa, joten se jätettiin vaikutusarvion ulkopuolelle. Muita kiinteistöjä ei vaikutusalueella sijaitse.
- **Mr11:** Moreenialueen pohjoispuolella sijaitseva lomakiinteistö on suhteellisen lähellä ottoaluetta, ja melun ohjearvotason alittuminen on varmistettava alueen pohjoisreunalle rakennettavalla 3 metriä korkealla maavallilla. Maavalli vaimentaa melun leviämistä lomakiinteistön piha-alueella ja mallinnuksen perusteella melutaso on noin 44 dB.
- **Mr16:** Moreenialueen tai kuljetusreitin varrella ei sijaitse asutusta tai suojelualueita. Meluvaikutukset ovat hyvin vähäiset.
- **Mr17:** Moreenialueen tai kuljetusreitin varrella ei sijaitse asutusta. Satovaaranjängän suojelualueella meluvaikutukset ovat vähäiset.
- **Mr18:** Moreenialueen tai kuljetusreitin varrella ei sijaitse asutusta. Moreenialueen vieressä Mukkakaarkossa suojelualueella meluvaikutukset ovat vähäiset.
- **Mr21:** Moreenialueen tai kuljetusreitin varrella ei sijaitse asutusta. Moskuvaarantien varressa suojelualueella meluvaikutukset ovat vähäiset.
- **Mr32:** Petkulan asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöillä moreenikuljetuksista ja yleisestä liikenteestä aiheutuvat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat 43–44 dB, eli alle ohjearvotason.

Mallinnukset tehtiin moreeninoton alkuvaiheeseen, jolloin ottotoiminta tapahtuu lähellä nykyisen maanpinnan tasoa. Mitä syvemmälle moreeninotto etenee, sitä enemmän ottamisalueen reunapenkeret vaimentavat meluvaikutuksia ympäristöön.

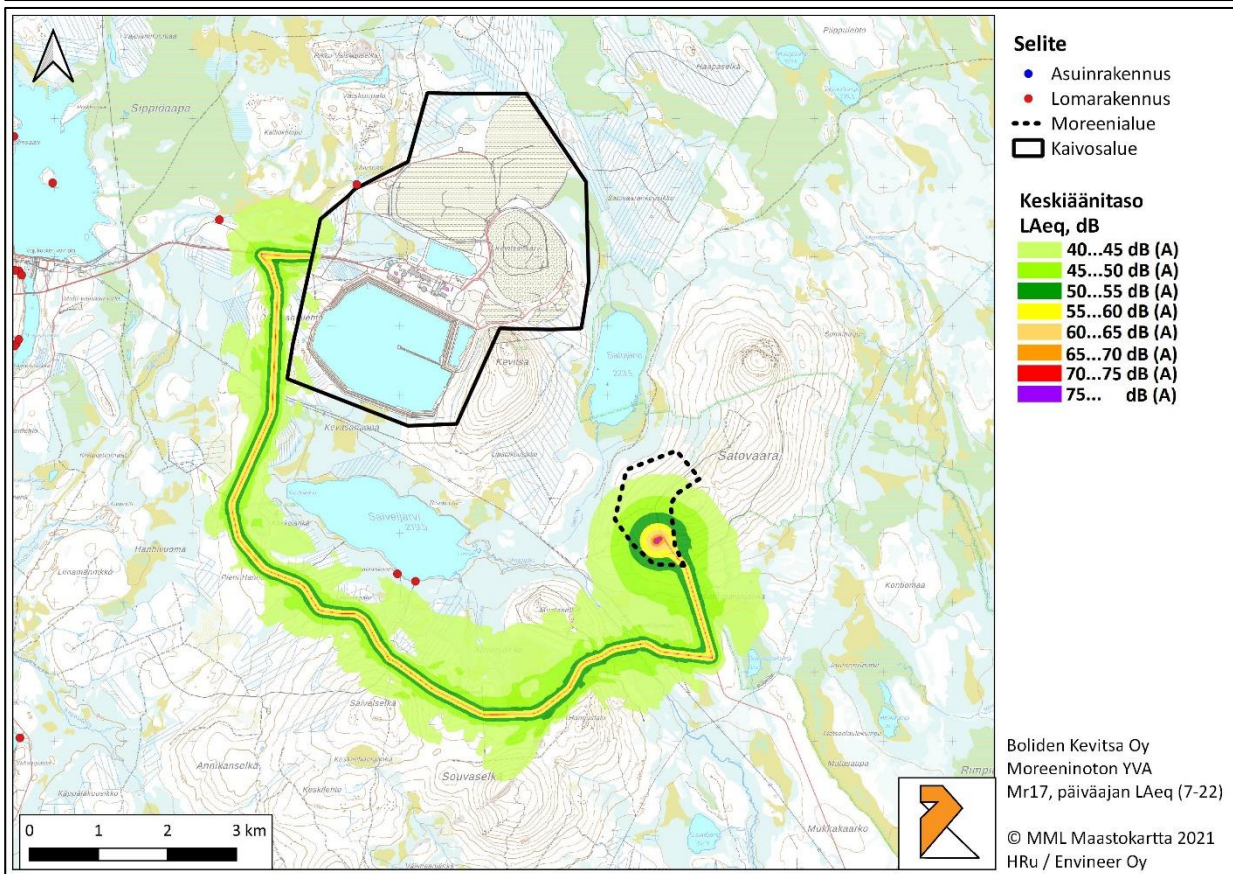
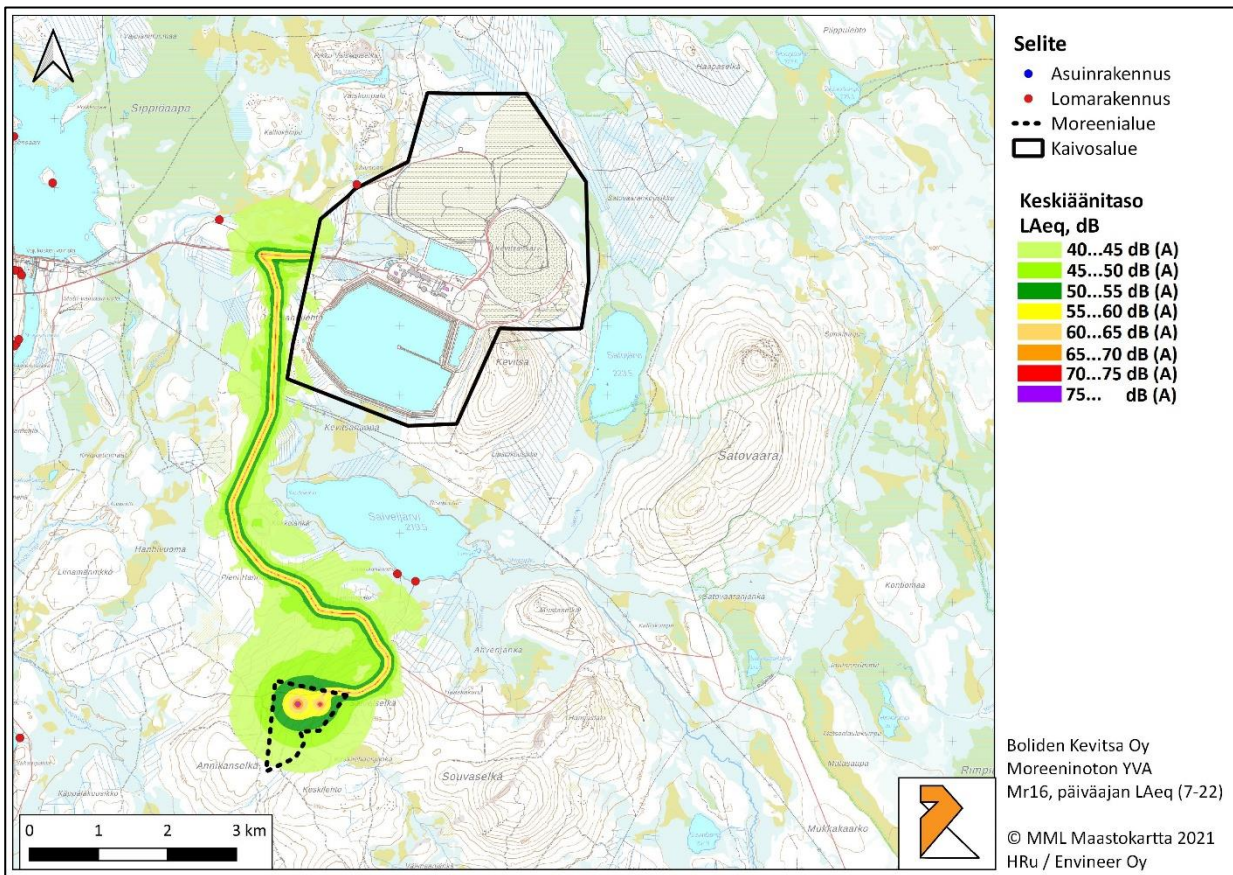
Moreenin ottoalueiden toimintoihin liittyvien toimintojen ajallinen jakautuminen ja melupäästöt tunnetaan suhteellisen hyvin. Suurimmat epävarmuudet liittyvät toimintojen sijoittumiseen suhteessa melun leviämistä vaimentaviin esteisiin, esim. varastokasoihin. Tätä epävarmuutta on minimoitu laatimalla maastomallit ilman varastokasoja. Mallinnukset on laadittu ns. myötätuuliosuhteisiin, jolloin olosuhteet ovat koko laskenta-ajan samanlaiset ja melun leviämiselle suotuisat. Käytännössä tällaisia säätilanteita ovat mm. tyynet ja viilenevät kesäillat, joten ne ovat vuositasolla suhteellisen harvinaisia.

Mallinnustulokset vastaavat päiväaikaisia keskiäänitasoja. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana laskentapiste sijaitsee. Epävarmuuden voidaan arvioida olevan alle 500 metrin etäisyydellä ± 2 –3 dB. Melun leviämislaskelmissa ei ole huomioitu toiminta-alueen ja kiinteistöjen välissä olevaa puustoa, joka vaimentaa melutasoja jonkin verran.

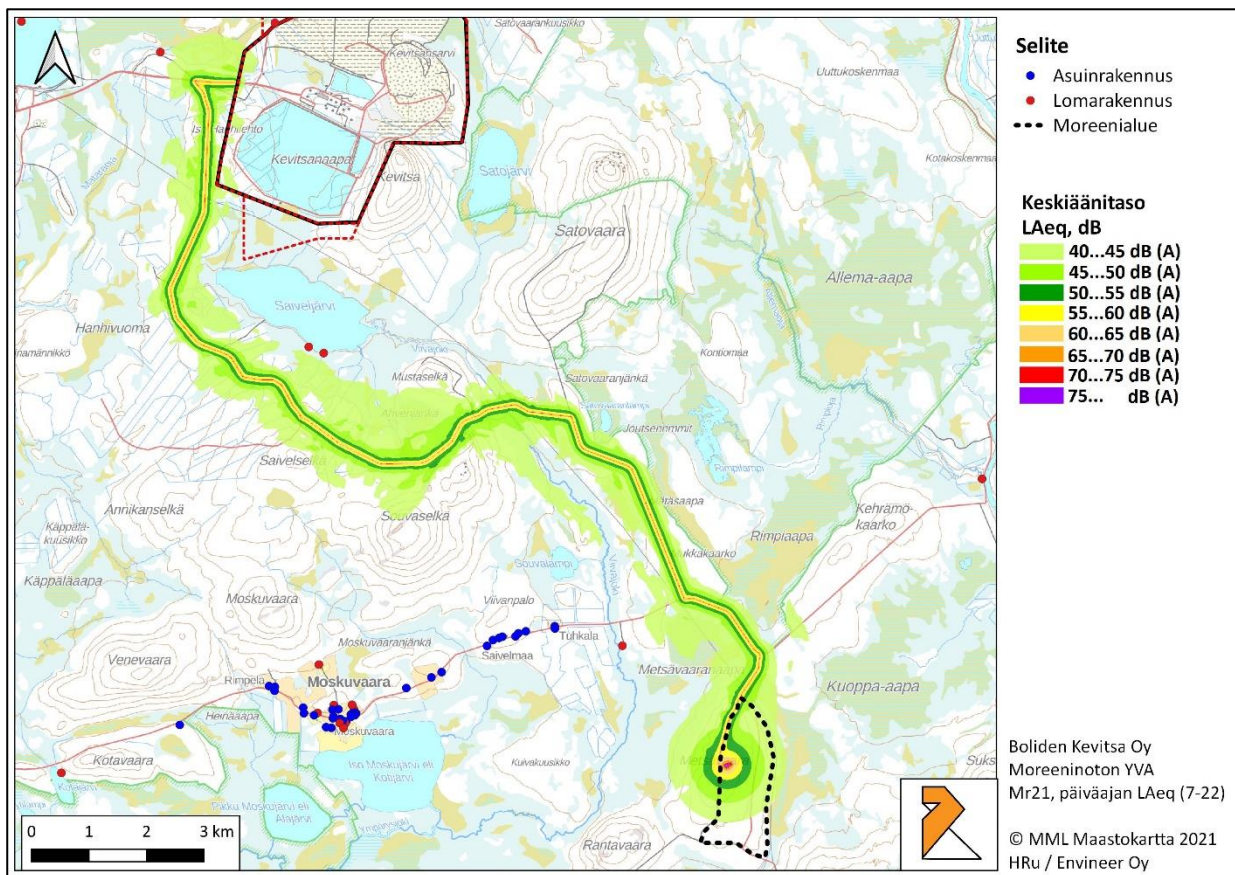
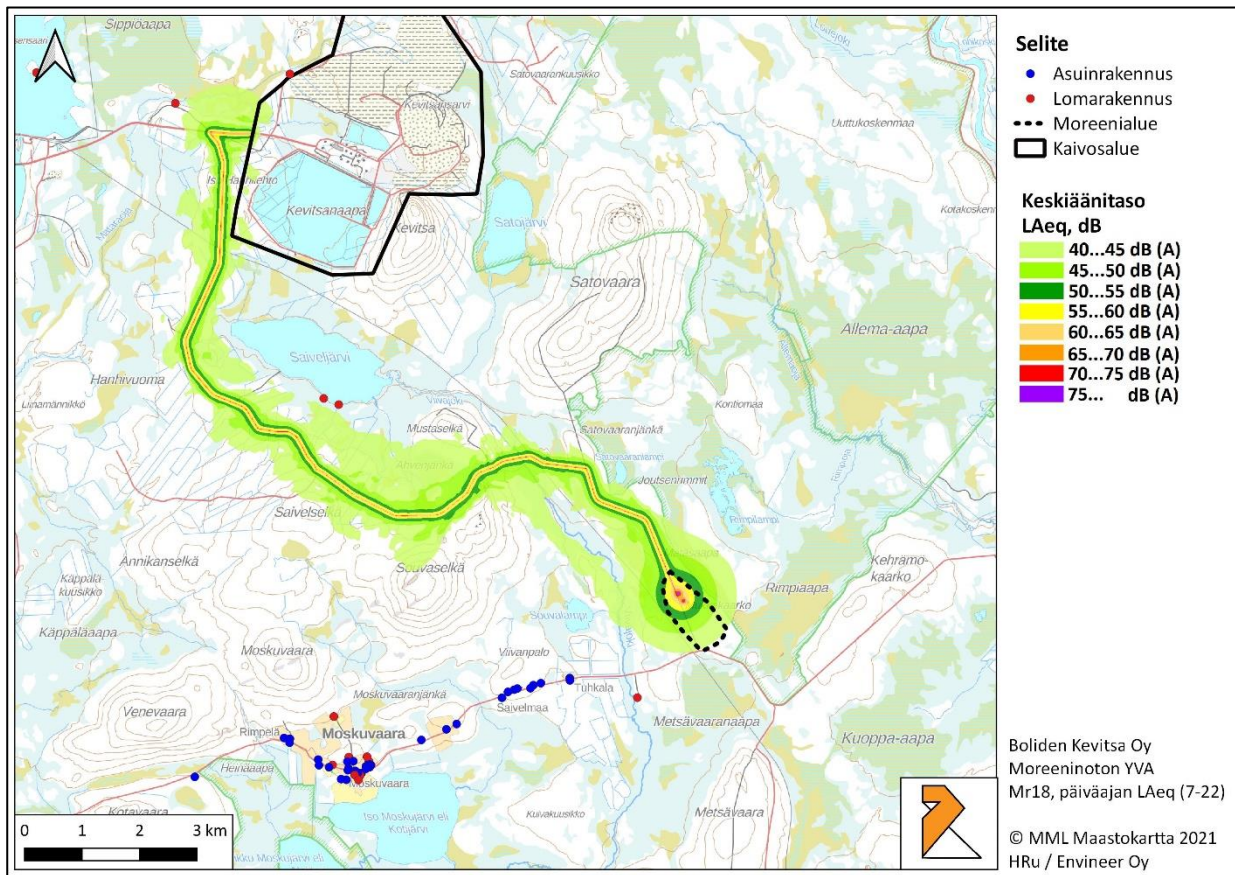
Liite 1: Moreenialueet Mr10 ja Mr11, päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22).



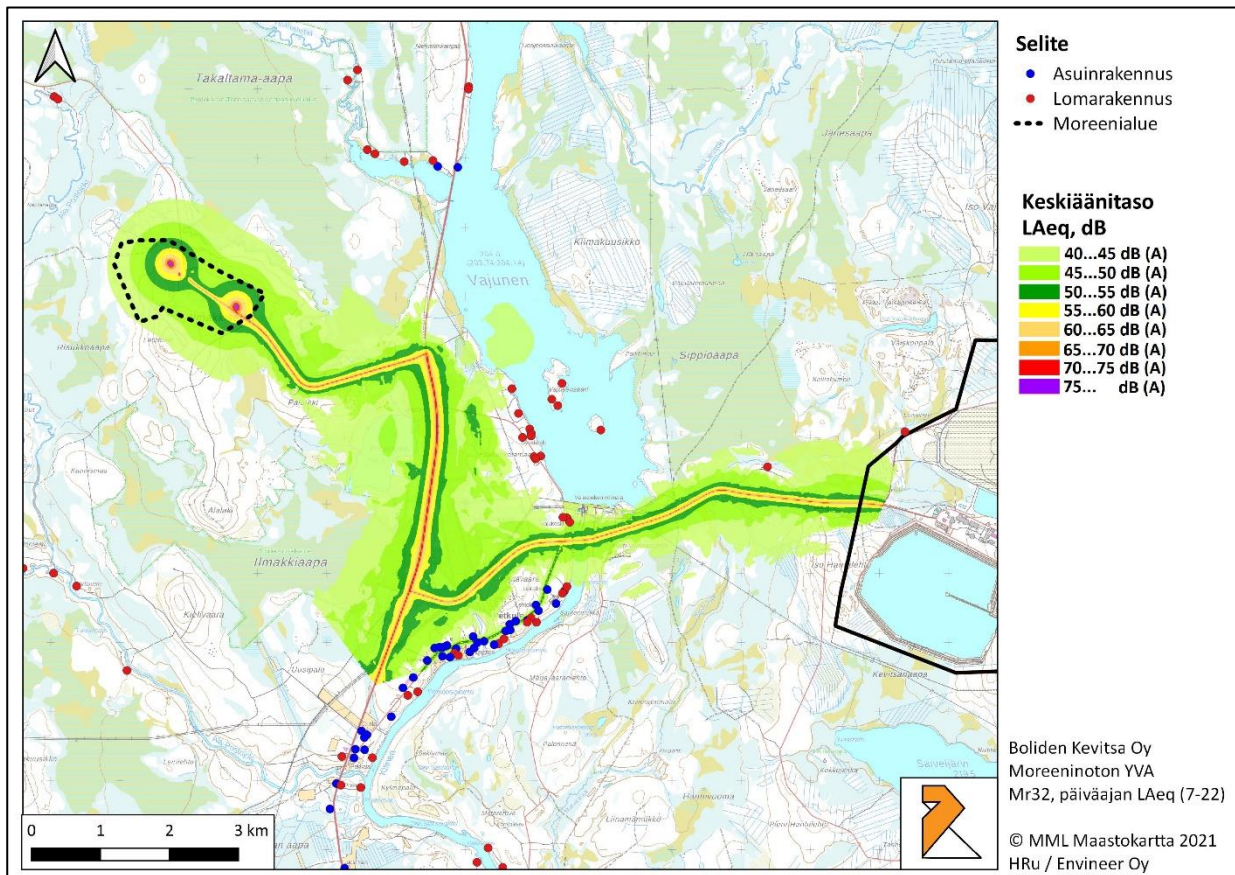
Liite 2: Moreenialueet Mr16 ja Mr17, päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22).



Liite 3: Moreenialueet Mr18 ja Mr21, päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22).



Liite 4: Moreenialueet Mr32, päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22).



envineer.fi

