

LIITE 3. MÄNTSÄLÄN AURINKOVOIMAHANKKEEN MELUSELVITYS (5.2.2026)



GRK SUOMI OY

Mäntsälän aurinkovoimahankeen YVA Meluselvitys

GRK Suomi Oy

Eeva Lillman

Visa Suolahti

Henna Välikangas

Envineer Oy

Erja Eskelinen

Birgitta Komppula

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinnumero: 13191

Sisältö

Tiivistelmä.....	5
1 Johdanto	6
2 Tarkastelualueen kuvaus.....	7
3 Melun ohjearvot.....	9
3.1 Ympäristömelun ohjearvot.....	9
3.2 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015.....	9
3.3 Ympäristöministeriön asetus 796/2017.....	10
4 Mallinnus	10
4.1 Leviämis- ja maastomalli	10
4.2 Meluavat toiminnot ja melupäästöt	10
4.2.1 NCC Industry Oy:n kiviainesalue	13
4.3 Liikenne.....	14
4.1 Epävarmuus.....	15
5 Tulokset ja tulosten tarkastelu	15
5.1 Mallinnetut melutasot hankealueen ympäristössä	15
5.2 Julkisivuun kohdistuva melutaso	17
Lähteet.....	19

Liitteet

- Liite 1** Yleisen liikenteen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) nykytilanteessa
- Liite 2** Hankealueen toimintojen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) nykytilanteessa
- Liite 3** Hankealueen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) hankevaihtoehdossa VE1 (lounas)
- Liite 4** Hankealueen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) hankevaihtoehdossa VE1 (koillinen)
- Liite 5** Hankealueen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) hankevaihtoehdossa VE2 (lounas)
- Liite 6** Hankealueen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) hankevaihtoehdossa VE2 (koillinen)
- Liite 7** Päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) yhteisvaikutustilanteessa
- Liite 8** Päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) yhteisvaikutustilanteessa meluntorjunta huomioiden

Tiivistelmä

GRK Suomi Oy suunnittelee aurinkovoimalan rakentamista Mäntsälän Hirvihaaran alueelle. Tämä meluselvitys on laadittu aurinkovoimahanketta koskevan YVA-selostuksen lähtötiedoksi. Selvityksessä on huomioitu hankealueen merkittävimmät melua aiheuttavat toiminnot ja arvioitu niiden aiheuttamia meluvaikutuksia mallinnuksin. Mallinnukset on laadittu nykytilanteeseen, hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisiin tilanteisiin maankorotustyön osalta sekä yhteisvaikutustilanteeseen. Yhteisvaikutuksien osalta on Mäntsälän aurinkovoimahankkeen lisäksi huomioitu Ohkolantien yleinen liikenne sekä NCC Industry Oy:n Ohkolan kiviainesalue. Hankealueella tapahtuvan toiminnan toiminta-aika on klo 7–22, jolloin yöaikaista toimintaa ei aiheudu.

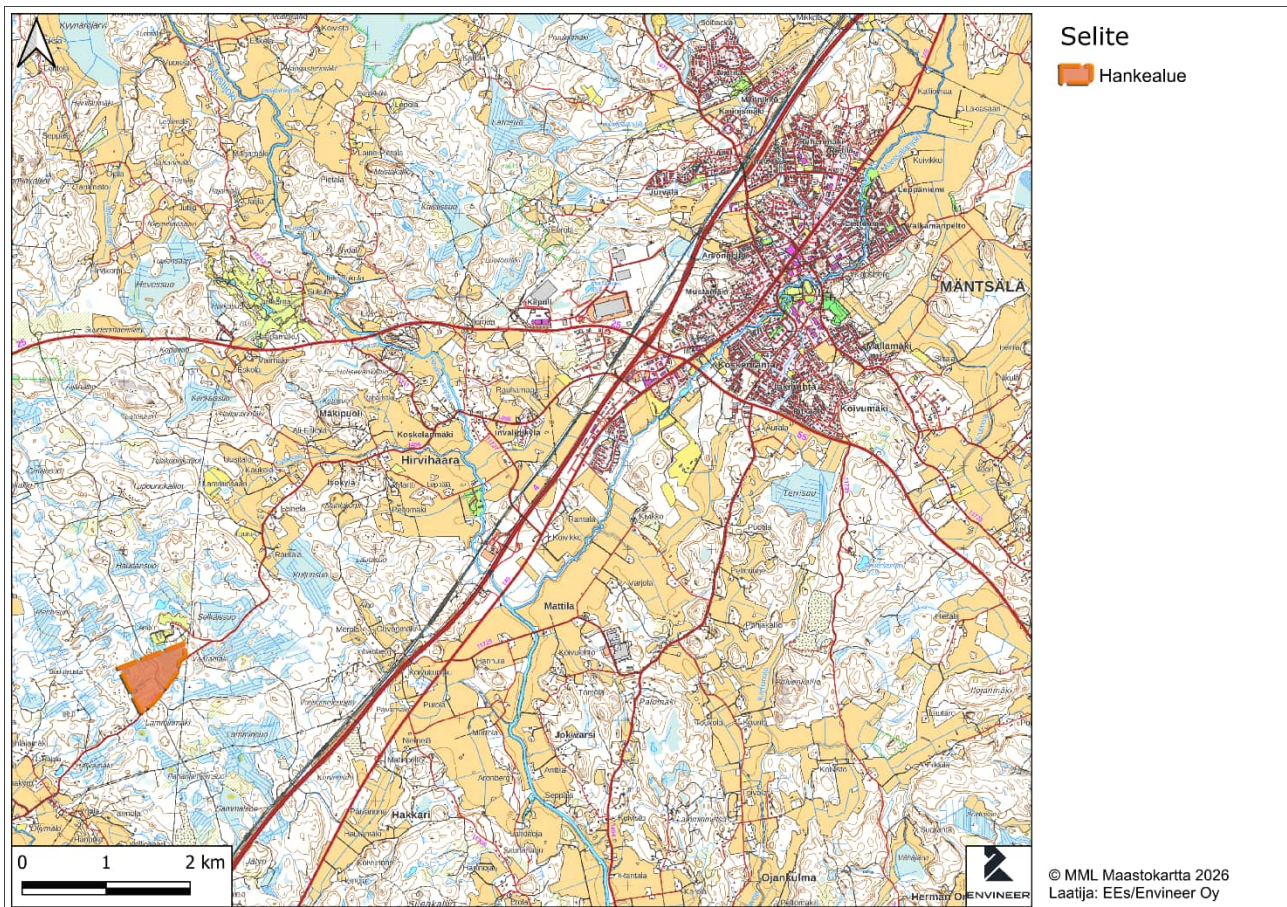
Hankkeen aiheuttamia meluvaikutuksia tarkasteltaessa on huomioitu hankealuetta lähimmät vakituiset ja vapaa-ajan kiinteistöt. Leviämislaskelmilla saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin sekä sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 545/2015 asetettuihin asuinhuoneistoja koskeviin toimenpiderajoihin.

Mallinnusten perusteella Ohkolantien yleisestä liikenteestä nykytilanteessa aiheutuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) lähimmillä vakituisilla asuinkiinteistöillä ovat enimmillään 45 dB alittaen valtioneuvoston päätöksen mukaisen ohjearvotason 55 dB. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisissa tilanteissa maankorotustoiminnasta aiheutuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevan asuinkiinteistön alueella on 56 dB ylittäen melun päiväaikaisen ohjearvotason. Yhteisvaikutustilanteessa päiväaikainen keskiäänitaso (L_{Aeq} , klo 7–22) hankealuetta lähimmällä vakituisella asuinkiinteistöillä on 57 dB, jolloin keskiäänitaso ylittää päiväaikaisen keskiäänitason ohjearvotason (55 dB). Jotta keskiäänitaso kyseisellä asuinkiinteistöillä ei ylittäisi melun ohjearvotasoa, tulee hankealueella toimivan kaivinkoneen toimia vähintään 2,5 m korkean varastokasan suojassa (Kuva 8).

Merkittävin melua hankealueen ympäristöön aiheuttava melulähde on hankealueella toimiva kaivinkone. Melua aiheutuu myös yleisestä liikenteestä. NCC Industry Oy:n mallinnuksessa huomioituilla toiminnoilla ei ole merkittävää vaikutusta GRK Suomi Oy:n hankealueen läheisyydessä silloin, kun lounaispuolella sijaitsevaa asuinkiinteistöä lähimpänä työskenneltäessä kaivinkone työskentelee varastokasan suojassa. Hankealueen toiminnasta aiheutuvat 40 dB ylittävät melualueet eivät missään mallinnustilanteessa yllä lähimmille vapaa-ajan kiinteistöille.

1 Johdanto

GRK Suomi Oy suunnittelee aurinkovoimalan rakentamista Mäntsälän Hirvihaaran alueelle. Hankealue sijaitsee noin 11 km etäisyydellä Mäntsälän kuntakeskuksesta lounaaseen (Kuva 1). Hankealueen koko on noin 30 ha. Suunniteltavat aurinkovoimarakentamisen maa-alueet ovat GRK Suomi Oy:n omistuksessa.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

Tämä meluselvitys on laadittu aurinkovoimahanketta koskevan YVA-selostuksen lähtötiedoksi. Selvityksessä on huomioitu hankealueen merkittävimmät melua aiheuttavat toiminnot ja arvioitu niiden aiheuttamia meluvaikutuksia mallinnuksin. Mallinnukset on laadittu nykytilanteeseen, hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesti tilanteisiin maankorotustyön ja siihen liittyvän kuljetusliikenteen osalta (Taulukko 1) sekä yhteisvaikutustilanteeseen. Tässä meluselvityksessä ei ole huomioitu aurinkovoimaloiden toiminnan aikana muodostuvaa melua.

Hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 hankealueelle läjitetään saman verran maa-aineksia, mutta hankevaihtoehtojen toteutusajat ovat erilaiset. Hankevaihtoehto VE1 toteutetaan kokonaisuudessaan noin 6 vuodessa ja hankevaihtoehto VE2 noin 12 vuodessa. Kummassakin hankevaihtoehdossa rakentaminen aloitetaan alueen länsiosasta. Hankevaihtoehdossa VE1-hankealueella sijaitsevat turpeenostoaltaat jätetään täyttämättä viitasammakoiden elinympäristön turvaamiseksi.

Taulukko 1. Hankevaihtoehdot.

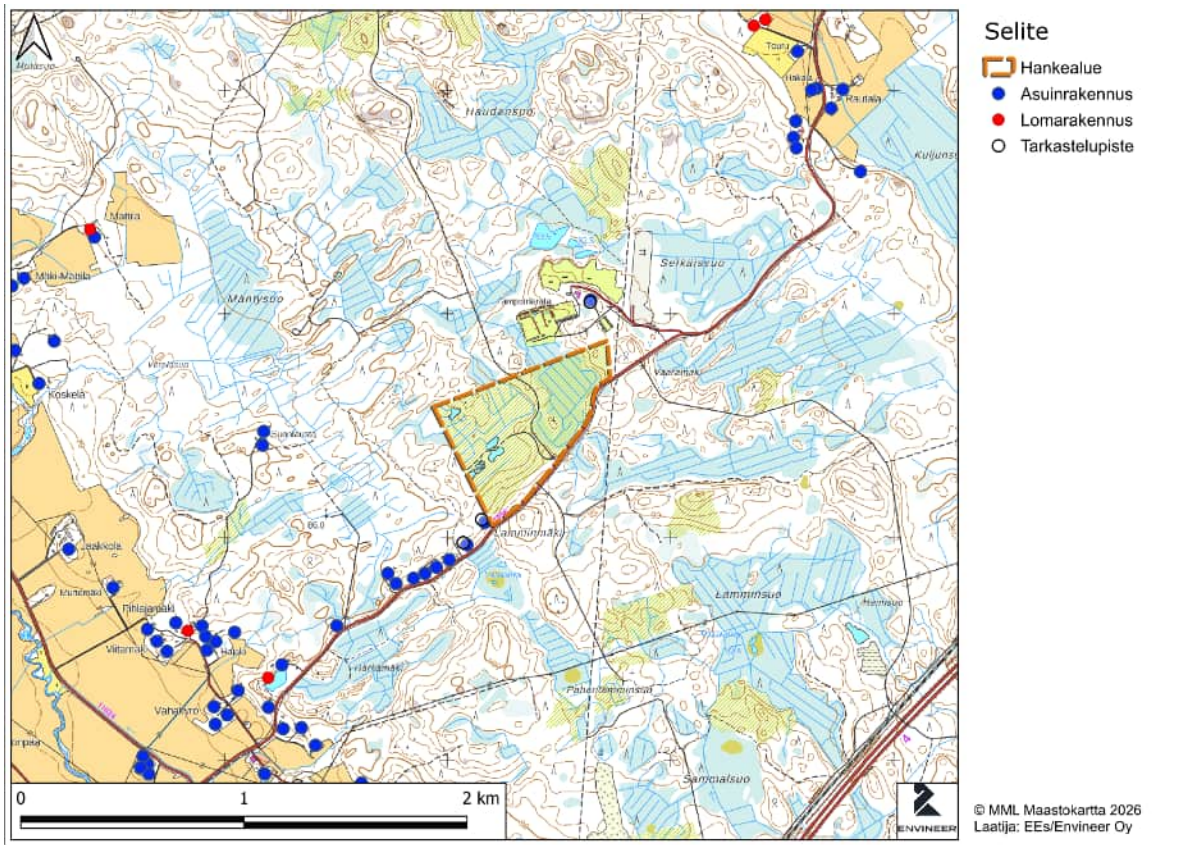
	Aurinkovoimala	Maanläjitys
VE0	Ei toteuteta	Toimintaa jatketaan nykyisen luvan mukaisesti. Maamassoja läjitetään enimmillään 50 000 t/a.
VE1-	Hankealueen koko 30 ha. Kokonaisteho 5,0 MWp. Hanke toteutetaan 6 vuodessa. Turpeenostoaltaat jätetään nykytilaan viitasammakoiden elinympäristön turvaamiseksi. Muu osa hankealueesta rakennetaan.	Kokonaisläjitysmäärä 1 800 000 t
VE1	Hankealueen koko 30 ha. Kokonaisteho 5,5 MWp. Hanke toteutetaan 6 vuodessa.	Kokonaisläjitysmäärä 2 000 000 t
VE2	Hankealueen koko 30 ha. Kokonaisteho 5,5 MWp. Hanke toteutetaan 12 vuodessa.	Kokonaisläjitysmäärä 2 000 000 t

2 Tarkastelualueen kuvaus

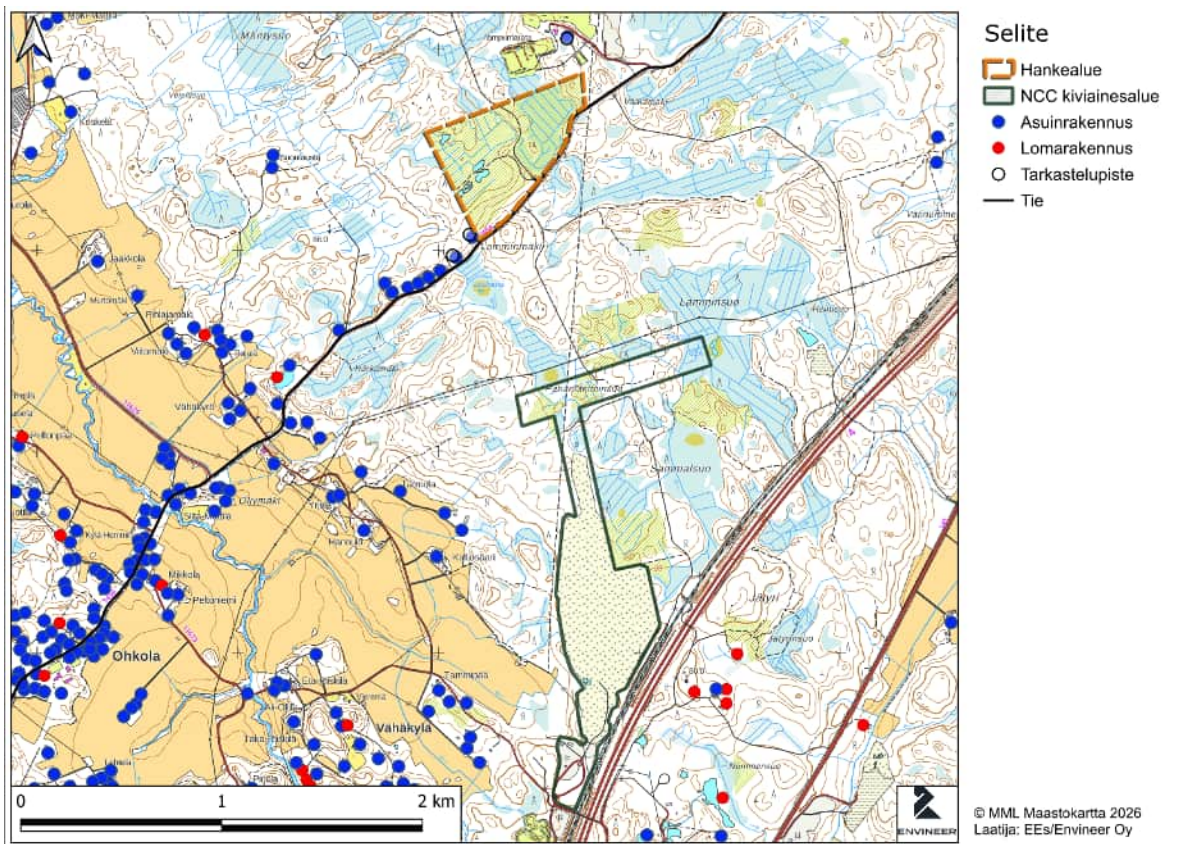
Hankealue on nykytilanteessa pääosin puutonta aluetta. Hankealueen länsiosaa hyödynnetään nykytilanteessa maankaatopaikkatoimintaan. Hankealue rajautuu etelässä Ohkolantiehen ja hankealueen pohjoispuolella, noin 100 m etäisyydellä sijaitsee Mäntsälän ampumaurheilukeskus. Hankealueen muu lähiympäristö on pääosin metsätalousaluetta.

Hankealuetta lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat hankealueen lounaispuolella Ohkolantien varressa. Lähin asuinkiinteistö sijaitsee hankealueen välittömässä läheisyydessä ja lähin vapaa-ajan kiinteistö noin 1,2 km etäisyydellä hankealueen lounaispuolella (Kuva 2).

Yhteisvaikutuksien osalta on Mäntsälän aurinkovoimahankkeen lisäksi huomioitu Ohkolantien yleinen liikenne sekä NCC Industry Oy:n Ohkolan kiviainesalue, joka sijaitsee noin 1,2 km etäisyydellä hankealueen eteläpuolella (Kuva 3).



Kuva 2. Hankealue ja sen sijainti suhteessa lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin.



Kuva 3. Hankealue ja sijainti suhteessa Ohkolan kiviainesalueeseen.

3 Melun ohjearvot

3.1 YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT

Leviämislaskelmilla saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 2). Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Taulukko 2. 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 tarkoitettua ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

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

3.2 SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETUS 545/2015

Keski-Uudenmaan Ympäristökeskuksen lausunnossa (18.11.2025) todetaan, että ”lähiasutuksen sisätilojen meluarvot eivät saa ylittää asumisterveysasetuksessa asetettuja raja-arvoja”. Kyseisessä asumisterveysasetuksessa, eli sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 545/2015 päiväaikainen (klo 7–22) keskiäänitason (L_{Aeq}) toimenpideraja asuinhuoneistojen asuinhuoneissa ja oleskelutiloissa on 35 dB sekä muissa tiloissa ja keittiössä 40 dB.

3.3 YMPÄRISTÖMINISTERIÖN ASETUS 796/2017

Ympäristöministeriön asetuksessa 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä on esitetty, että rakennuksen, jossa on asuntoja tai majoitus- ja potilashuoneita, on ulkovaipan ääneneristys suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä.

4 Mallinnus

4.1 LEVIÄMIS- JA MAASTOMALLI

Laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti päiväajalle (klo 7–22) huomioiden hankealueen nykyiset ja suunnitellut toiminta-ajat. Maastomalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen korkeusmallin perusteella ja sitä on hankevaihtoehtojen mukaisissa tilanteissa muokattu korotettavan alueen suunnitelmien pohjalta. Melulähteet on sijoitettu malliin tilaajalta saadun aineiston perusteella. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 melumalleissa toiminta on sijoitettu sekä hankealueen lounais- että koillisosiin, jolloin toiminta on lähimpänä asutusta.

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, melusteet ja maastonmuodot. Melulähteet on sijoitettu malleihin äänitehotaso-, suuntaavuus- ja käyttöaikatietoineen. Laskentapisteen olivat 10 metrin välein ja laskentapisteen korkeus oli 2 m.

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 mallinnoissa huomioon. Hankealueen ympäristö on pääosin metsäistä.

4.2 MELUAVAT TOIMINNOT JA MELUPÄÄSTÖT

Hankealueen meluaviin toimintoihin nykytilanteessa sekä hankevaihtoehtojen mukaisessa maankorotustoiminnassa kuuluvat maamassojen kuljetukset ja maanläjitystoiminta. Tässä meluselvityksessä ei ole huomioitu aurinkovoimaloiden toiminnan aikana muodostuvaa melua. Alueella tehdään melua aiheuttavaa toimintaa klo 7–22. Tarkemmat kuvaukset hankealueen toiminnoista on esitetty hanketta koskevassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Laskennoissa toiminnan aikaisina melulähteinä on huomioitu kaivinkone ja puskutraktori. Puskutraktori on mallinnettu ajoreittiä kuvaavana viivalähteenä ja kaivinkone ympäristösäteilevänä pistelähteenä. Laskennoissa käytetyt melulähteiden äänitehotasot ja akustiset korkeudet on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3).

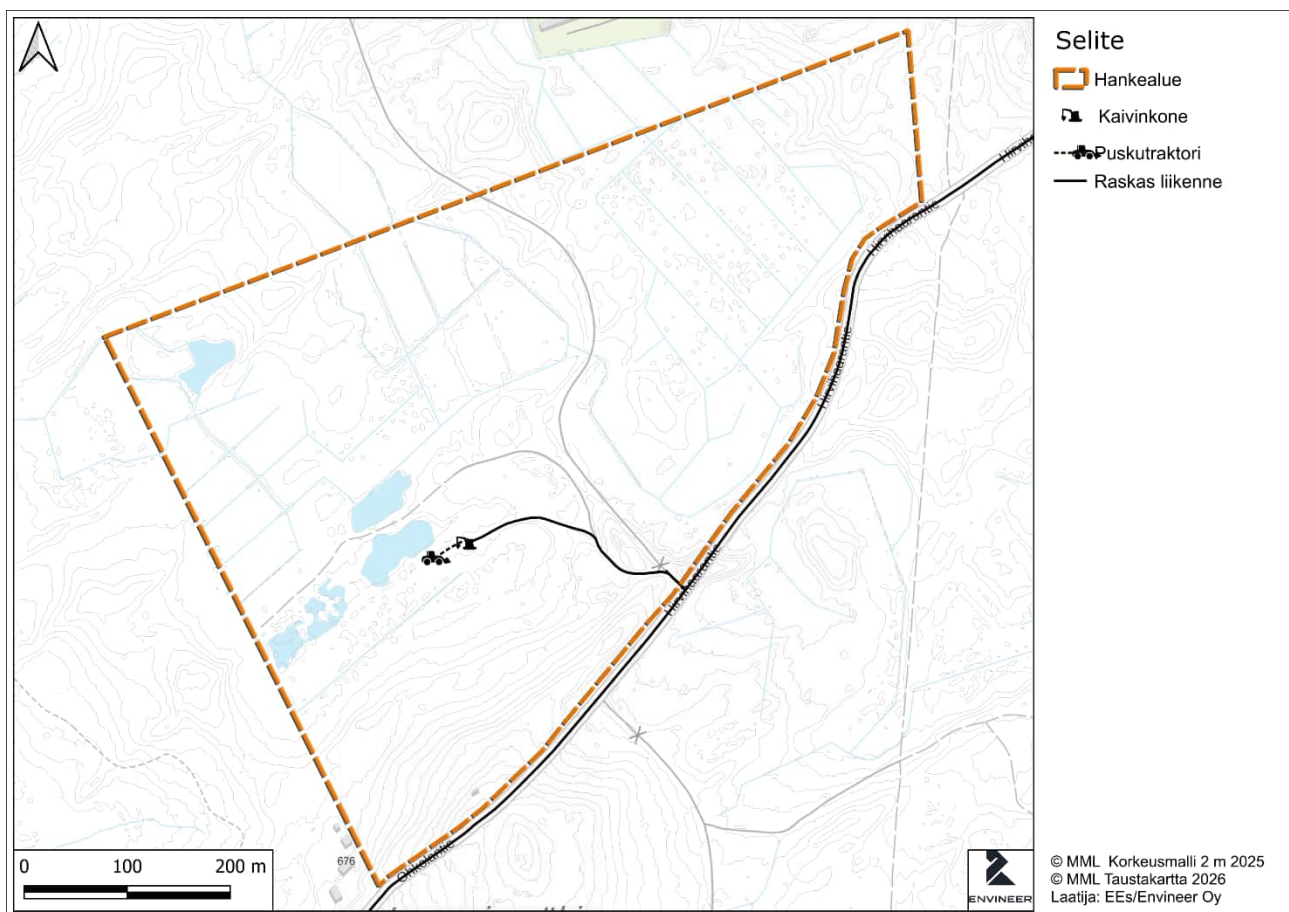
Taulukko 3. GRK Suomi Oy:n mallinnuksessa huomioitujen melulähteiden melupäästöt ja toiminta-ajat.

Melulähde	Äänitehotaso (L _{WA})	Akustinen korkeus (h)
Kaivinkone ¹⁾	115 dB	2,5
Puskutraktori ²⁾	110 dB	2,0

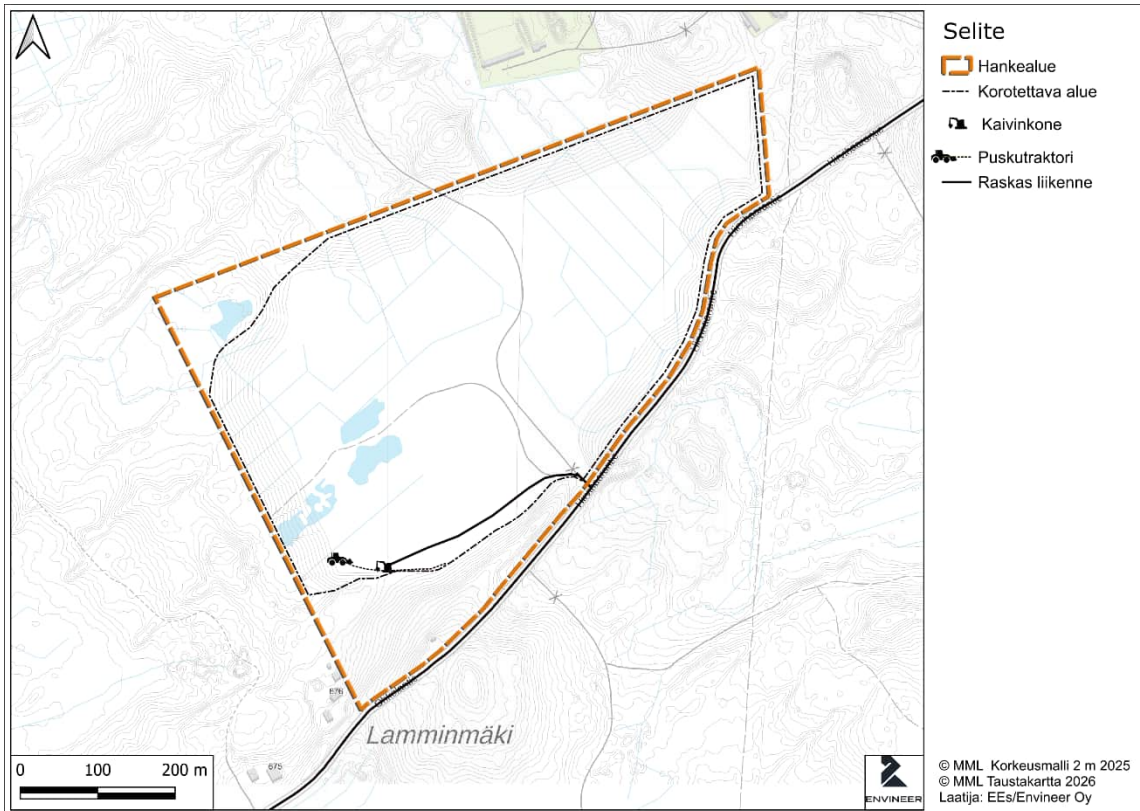
1) Promethor Raportti no PR-Y1080-T3

2) Promethor Raportti no PR5003-Y01

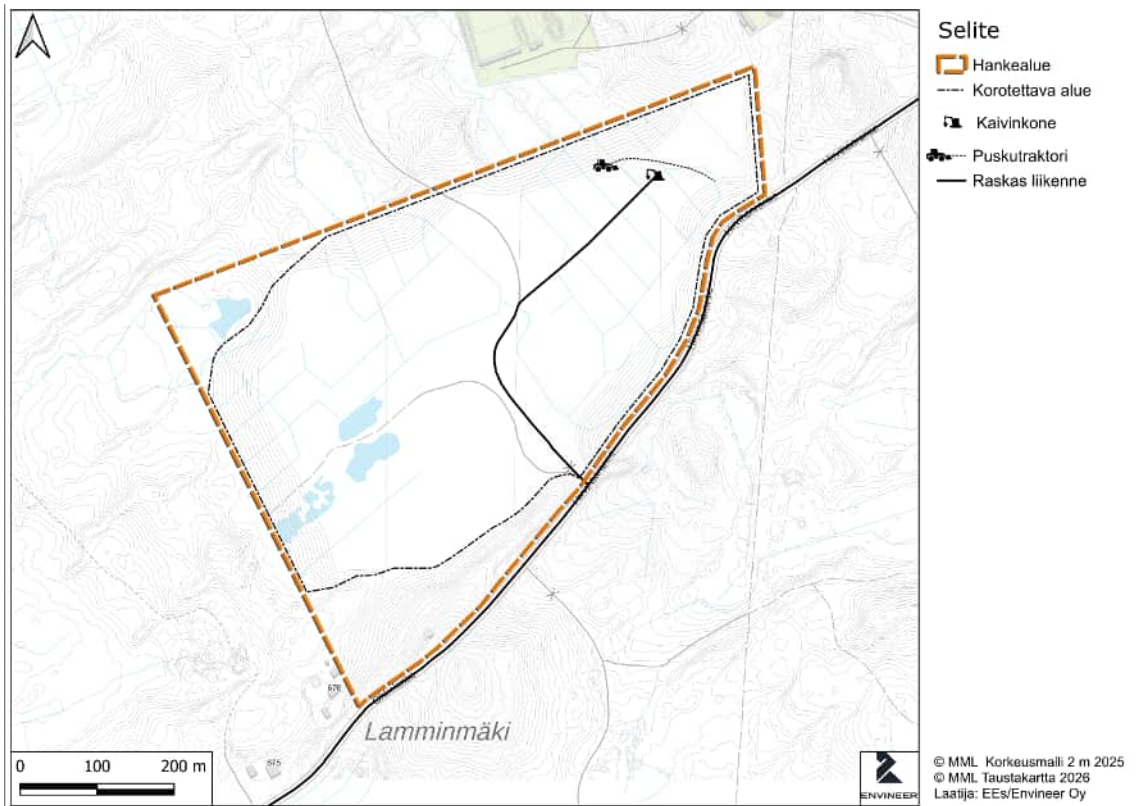
Mallinnustilanteet edustavat normaalin kaltaista tilannetta hankealueella. Nykytilanteessa kaikki melulähteet on mallinnettu toimimaan nykyisen maanpinnan tasolle, hankevaihtoehtojen mukaisissa mallinnustilanteissa melulähteet on mallinnettu toimimaan tulevan maanpinnan ylimmälle tasolle. Melulähteiden sijainnit mallinnuksessa on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 4 - Kuva 6).



Kuva 4. Mallinnetut melulähteet nykytilanteessa.



Kuva 5. Mallinnetut melulähteet hankevaihtoehtojen VE1-VE2 mukaisessa tilanteessa toiminnan ollessa hankealueen lounaisosassa.



Kuva 6. Mallinnetut melulähteet hankevaihtoehtojen VE1-VE2 mukaisessa tilanteessa toiminnan ollessa hankealueen koillisosassa.

4.2.1 NCC INDUSTRY OY:N KIVIAINESALUE

Yhteismelumallinnuksessa on huomioitu NCC Industry Oy:n Ohkolan kiviainesalueen GRK:n hankealuetta lähimmät toiminta-alueet, eli kiviainesalueen pohjoisosa, jonka toimintaa koskee Keski-Uudenmaan Ympäristölautakunnan myöntämä maa-aines- ja ympäristölupa (TUUDno-2021-1303). Mallinnuksessa huomioituihin meluaviin toimintoihin nykytilanteessa kuuluvat kiviaineksen poraus, rikotus ja murskaus sekä kiviaineksen kuljetus. Alueella tehdään melua aiheuttavaa toimintaa klo 7–21.

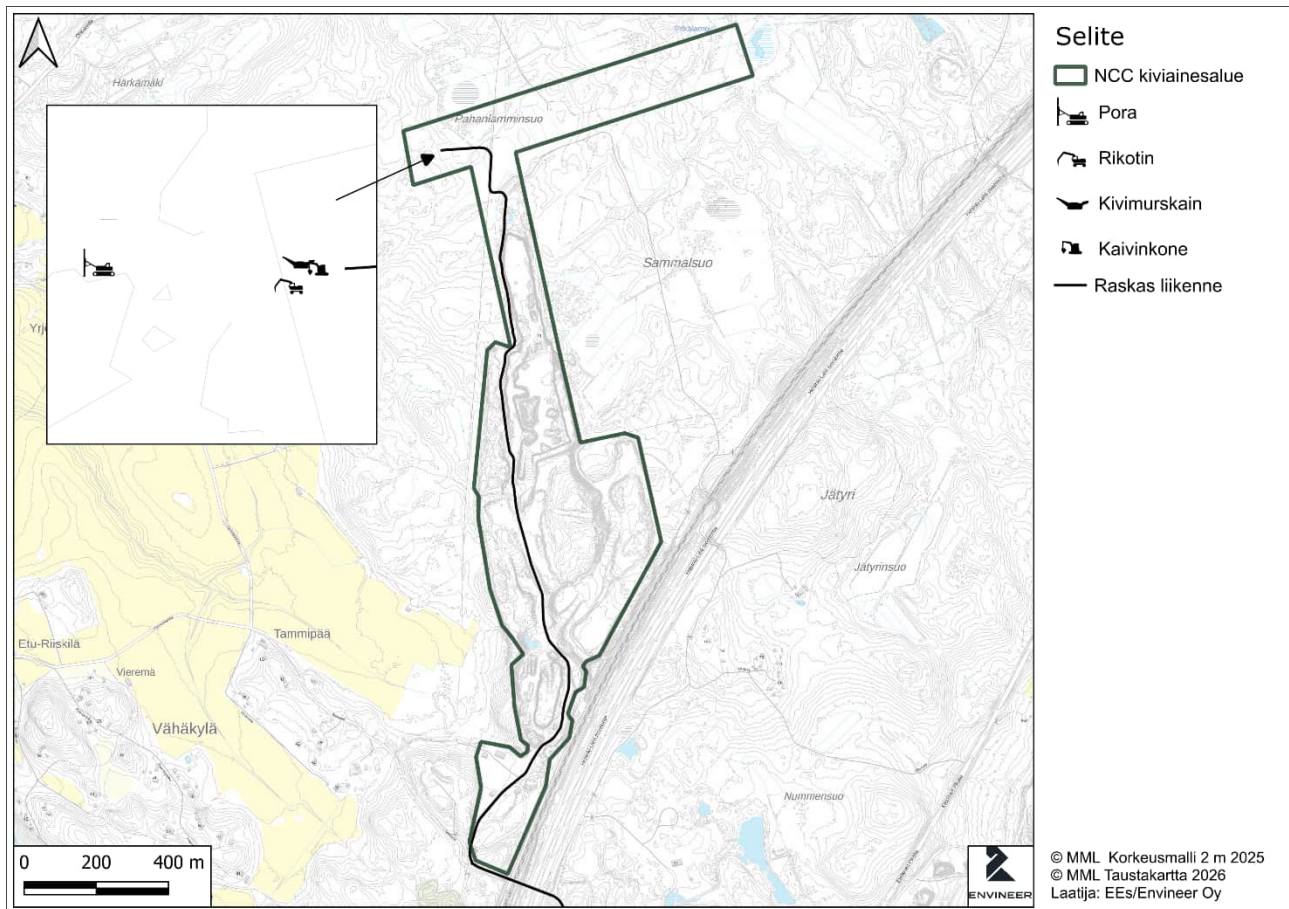
Laskennoissa NCC Industry Oy:n toiminnan aikaisina melulähteinä on huomioitu pora, rikotin, kivimurskain ja kaivinkone. Melulähteet on mallinnettu ympäristöasteillevinä pistelähteinä. Laskennoissa käytetyt melulähteiden äänitehotasot ja akustiset korkeudet on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3). Rikottimen melupäästöön on lisätty impulssikorjaus + 5 dB.

Taulukko 4. NCC Industry Oy:n mallinnuksessa huomioitujen melulähteiden melupäästöt ja toiminta-ajat.

Melulähde	Äänitehotaso (L _{WA})	Akustinen korkeus (h)
Pora ¹⁾	122 dB	1,5
Rikotin ¹⁾	115 dB + 5 dB	1,5
Kivimurskain ¹⁾	123 dB	2,5
Kaivinkone ¹⁾	115 dB	2,5

1) Promethor Raportti no PR-Y1080-T3

Mallinnustilanne edustaa normaalin kaltaista tilannetta hankealueella. NCC Industry Oy:n mallinnetuista toiminnoista pora on mallinnettu toimimaan nykyisen maanpinnan tasolle ja muut melulähteet on mallinnettu toimimaan tasolle + 80 m mpy. Melulähteiden sijainnit mallinnuksessa on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7).



Kuva 7. Mallinnetut NCC Industry Oy:n meluselvityksessä huomioidut melulähteet yhteisvaikutustilanteessa.

4.3 LIIKENNE

Selvityksessä on huomioitu hankealueelle suuntautuva raskas liikenne, joka on nykytilanteessa 8 ajon./vrk, hankevaihtoehdossa VE1 40 ajon./vrk ja hankevaihtoehdossa VE2 20 ajon./vrk. Liikenteestä 1/3 suuntautuu hankealueelta pohjoiseen ja 2/3 etelään. Liikennöinti alueelle tapahtuu klo 7–22 välisenä aikana.

Yhteisvaikutustilanteessa on huomioitu hankealueelle suuntautuvan liikenteen lisäksi Ohkolantien yleinen liikenne sekä NCC Industry Oy:n Ohkolan kiviainesalueen mallissa huomioidun alueen raskas liikenne. Ohkolantien yleisen liikenteen määrä on 732 ajon./vrk, raskaan liikenteen osuus 5 % ja yöaikaisen liikenteen osuus 10 %. NCC Industry Oy:n kuljetusmääränä on huomioitu kiviainekuljetukset, joiden määrä on 190 ajon./vrk.

Kaikki liikenne GRK Suomi Oy:n hankealueelle kulkee Ohkolantien kautta. Ajonopeutena mallinnuksessa on käytetty hankealueella ja Ohkolan kiviainesalueella 40 km/h ja Ohkolantiellä 50–80 km/h.

4.1 EPÄVARMUUS

Hankealueen ja Ohkolan kiviainesalueen 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 maastomalli ilman varastokasoja. Mallinnukset on laadittu ns. myötätuuliolosuhteisiin, jolloin olosuhteet ovat koko laskenta-ajan samanlaiset ja melun leviämislle 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 $\pm 2-3$ dB.

5 Tulokset ja tulosten tarkastelu

5.1 MALLINNETUT MELUTASOT HANKEALUEEN YMPÄRISTÖSSÄ

Melumallinnuksen tuloksia on tarkasteltu päiväaikaisten (klo 7–22) keskiäänitasojen (L_{Aeq}) osalta nykytilanteessa, hankkeen alkuvaiheessa hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2, joissa maanpintaa korotetaan nykyisestä tasosta, sekä yhteisvaikutustilanteessa. Hankealueella tapahtuvan toiminnan toiminta-aika on klo 7–22, jolloin yöaikaista toimintaa ei aiheudu. Mallinnetut päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) ja melun leviäminen hankealueen ympäristössä eri mallinnustilanteissa on esitetty liitteissä 1–7.

Hankkeen aiheuttamia meluvaikutuksia tarkasteltaessa on huomioitu hankealuetta lähimmät vakituiset ja vapaa-ajan kiinteistöt. Vakituksia kiinteistöjä koskeva ohjearvo päiväajalle on 55 dB (L_{Aeq}) ja yöajalle 50 dB (L_{Aeq}). Vapaa-ajan kiinteistöjä koskeva ohjearvo päiväajalle on 45 dB (L_{Aeq}) ja yöajalle 40 dB (L_{Aeq}). Hankealueen toiminnasta aiheutuvat 40 dB ylittävät melualueet eivät missään mallinnustilanteessa yllä lähimmille vapaa-ajan kiinteistöille.

Mallinnusten perusteella Ohkolantien yleisestä liikenteestä nykytilanteessa aiheutuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) lähimmillä vakituksilla asuin-kiinteistöillä ovat 41...45 dB ja GRK Suomi Oy:n hankealueen toiminnoista nykytilanteessa aiheutuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) 42...50 dB. Yleisestä liikenteestä ja hankealueen nykyisistä toiminnoista yhdessä aiheutuvat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat 44...51 dB alittaen valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisen ohjearvotason.

Hankkevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisissa tilanteissa maankorotustoiminnasta aiheutuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) lähimmillä vakituksilla asuin-kiinteistöillä ovat 40...56 dB toimintojen sijoituessa hankealueen lounaisosaan ja 42...51 dB (VE1) ja 41...51 dB (VE2)

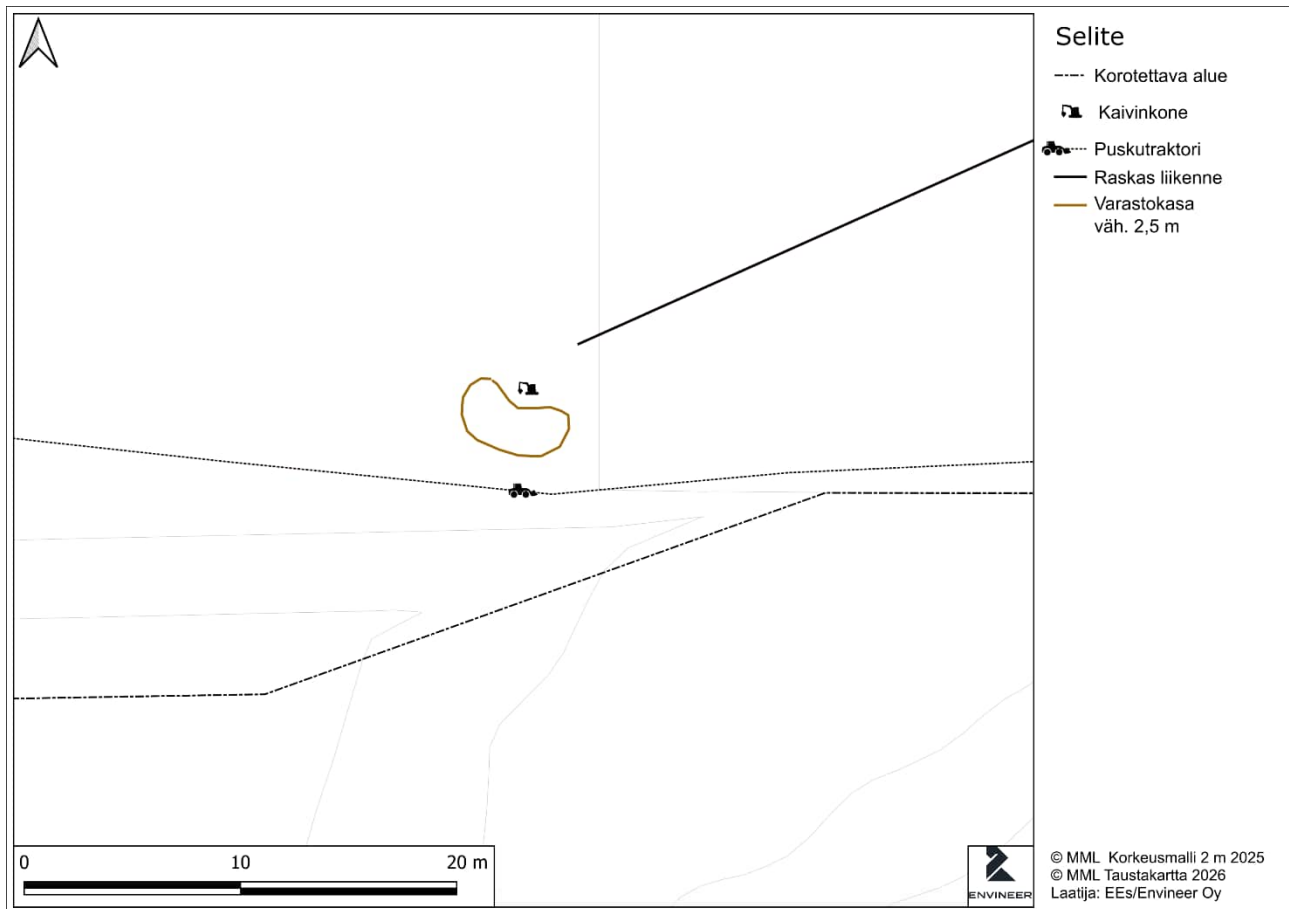
toimintojen sijoituessa hankealueen koillisosaan. Hankealueen välittömässä läheisyydessä alueen lounaispuolella sijaitsevan asuinkiinteistön alueella melutaso (56 dB) ylittää melun päiväaikaisen ohjearvotason (55 dB). Hankevaihtoehtojen välinen ero syntyy päiväkohtaisista liikennemääristä eikä merkittävää eroa meluvaikutuksiin synny.

Yhteisvaikutustilanteessa päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) GRK Suomi Oy:n hankealuetta lähimmillä vakituisilla asuinkiinteistöillä ovat 44...57 dB. Merkittävin melua hankealueen ympäristöön aiheuttava melulähde on hankealueella toimiva kaivinkone. Melua aiheutuu myös yleisestä liikenteestä, josta aiheutuu jo yksinäänkin jopa 45 dB melutaso hankealuetta lähimmille tarkastelupisteille. NCC Industry Oy:n mallinnuksessa huomioituilla toiminnoilla ei ole merkittävää vaikutusta GRK Suomi Oy:n hankealueen läheisyydessä.

Melumallinnukset edustavat kussakin mallinnustilanteessa pahinta mahdollista tilannetta, jolloin kaikki hankealueen toiminnot on mallinnettu toimimaan samanaikaisesti mahdollisimman lähellä lähimpiä asuinkiinteistöjä.

5.1.1 MELUNTORJUNTA

Yhteisvaikutustilanteessa päiväaikainen keskiäänitaso (L_{Aeq} , klo 7–22) hankealuetta lähimmällä vakituisella asuinkiinteistöllä on 57 dB, jolloin keskiäänitaso ylittää päiväaikaisen keskiäänitason ohjearvotason (55 dB). Jotta keskiäänitaso kyseisellä asuinkiinteistöllä ei ylittäisi melun ohjearvotasoa, tulee hankealueella toimivan kaivinkoneen toimia vähintään 2,5 m korkean varastokasan suojassa (Kuva 8).

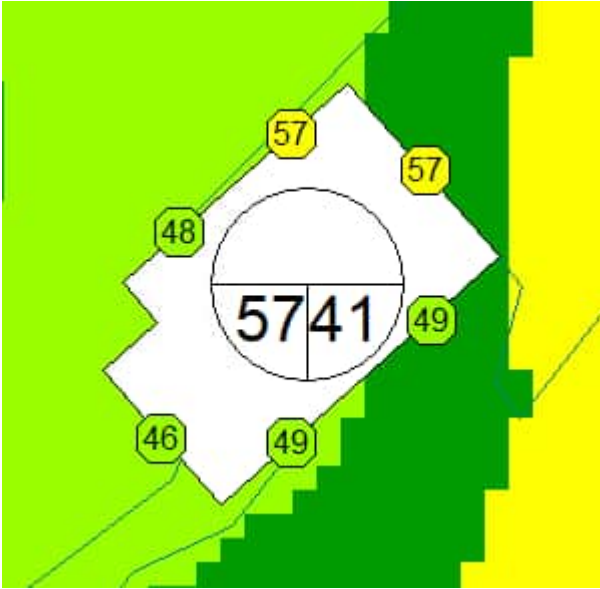


Kuva 8. Meluntorjuntana käytetyn varastokasan sijainti suhteessa melulähteisiin.

Mallinnetut päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) GRK Suomi Oy:n hankealuetta lähimmillä vakituisilla asuinkiinteistöillä ovat yhteisvaikutustilanteessa 44...54 dB silloin, kun hankealueella toimiva kaivinkone toimii varastokasan suojassa. Mallinnetut päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) ja melun leviäminen hankealueen ympäristössä yhteisvaikutustilanteessa meluntorjunta huomioiden on esitetty liitteessä 8.

5.2 JULKISIVUUN KOHDISTUVA MELUTASO

Mallinnuksen perusteella asuinrakennusten julkisivuun kohdistuva päiväajan (klo 7–22) keskiäänitaso on yhteisvaikutustilanteessa suurimmillaan 57 dB(A). Melumallissa huomioidun, hankealuetta lähimmän, alueen lounaispuolella sijaitsevan asuinrakennuksen julkisivuihin kohdistuvat melun keskiäänitasot (L_{Aeq}) päiväaikana on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 9).



Kuva 9. Hankealuetta lähimmän asuinrakennuksen julkisivuihin yhteisvaikutustilanteessa kohdistuvat suurimmat melun keskiäänitasot päiväaikana (L_{Aeq} , klo 7–22).

Jos oletetaan, että rakennuksen ääneneristävyys on vähintään 30 dB, on keskiäänitaso sisätiloissa enintään 27 dB, jolloin hankealueen toiminta yhdessä liikennemelun kanssa jää selvästi alle asumisterveysasetuksen mukaisten toimenpiderajojen.

Lähteet

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta. 2025. NCC Industry Oy, maa-aineslupa, ympäristölupa sekä aloituslupa, kalliokiviaineksen otto ja murskaus, Ohkola, Mäntsälä. TUUDno-2021-1303.

Maanmittauslaitos. 2026. Karttakuvapalvelu WMS (sopimus) ja WMTS (sopimus). Maastokartta, ortokuva, taustakartta. Viitattu 8.11.2026.

Maanmittauslaitos. 2025. Maastotietokanta. Viitattu 17.7.2025.
<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/maastotietokanta>

Maanmittauslaitos. 2025. Korkeusmalli 2 m. Viitattu 25.6.2025.
<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/korkeusmalli-2-m>

NCC Industry Oy. 2025. Kiviaineksen otto, läjitys ja kierrätystoiminta, Mäntsälän Nummen ja Ohkolan kylät. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.

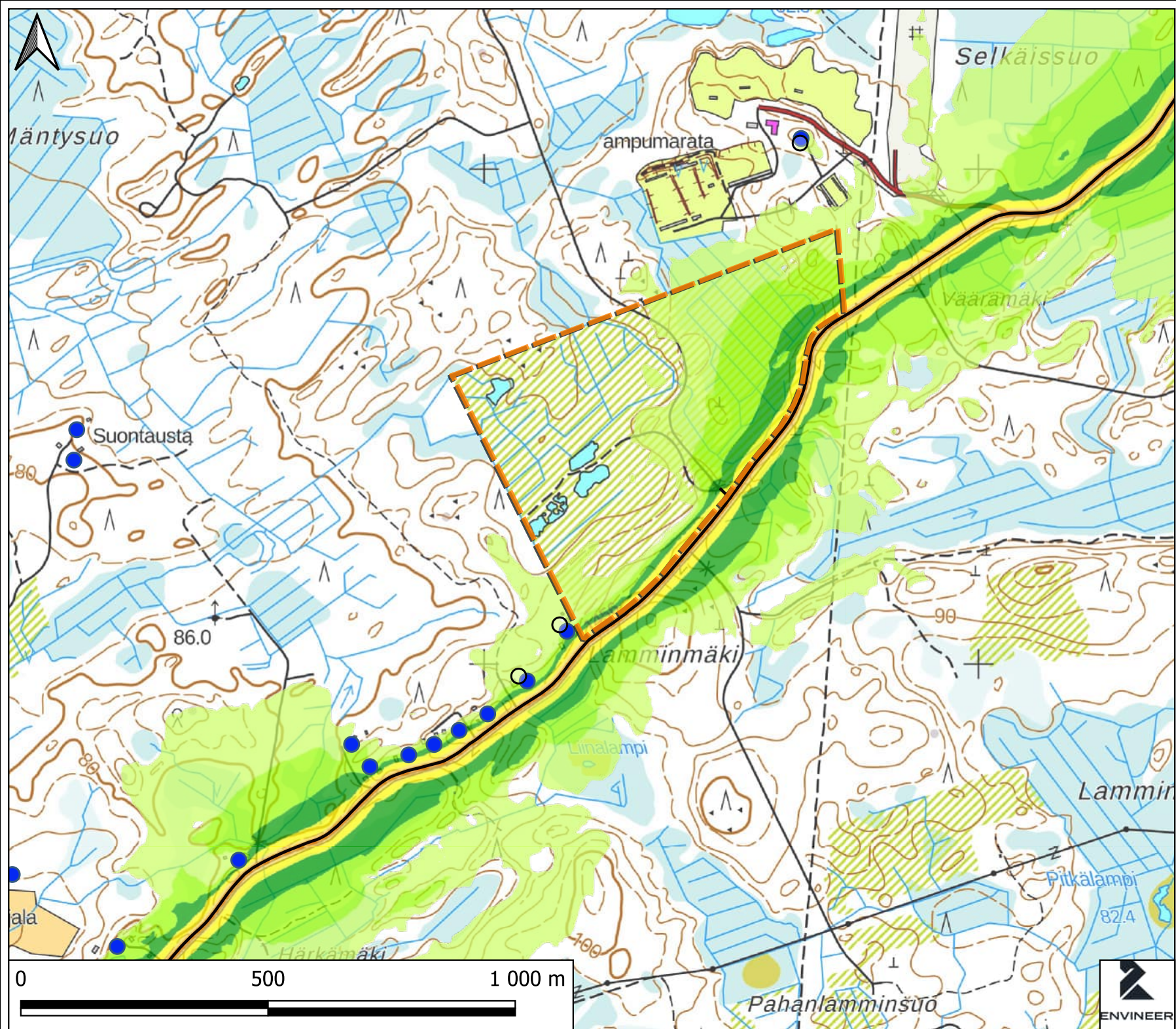
Sosiaali- ja terveysministeriö. 2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista. 545/2015.

Valtioneuvosto. 1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Väylävirasto. 2026. Suomen väylät. Liikennemäärät vuodesta 2012 alkaen. Nopeusrajoitus (Digiroad). Viitattu 8.1.2026. <https://suomenvaylat.vayla.fi/>









Ympäristöministeriö. 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017)

Liite 1: Yleisen liikenteen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) nykytilanteessa



Selite

-  Hankealue
-  Asuinrakennus
-  Tarkastelupiste
-  Tieliikenne

-  40 - 45 dB
-  45 - 50 dB
-  50 - 55 dB
-  55 - 60 dB
-  60 - 65 dB
-  65 - 70 dB
-  70 - 75 dB
-  Yli 75 dB

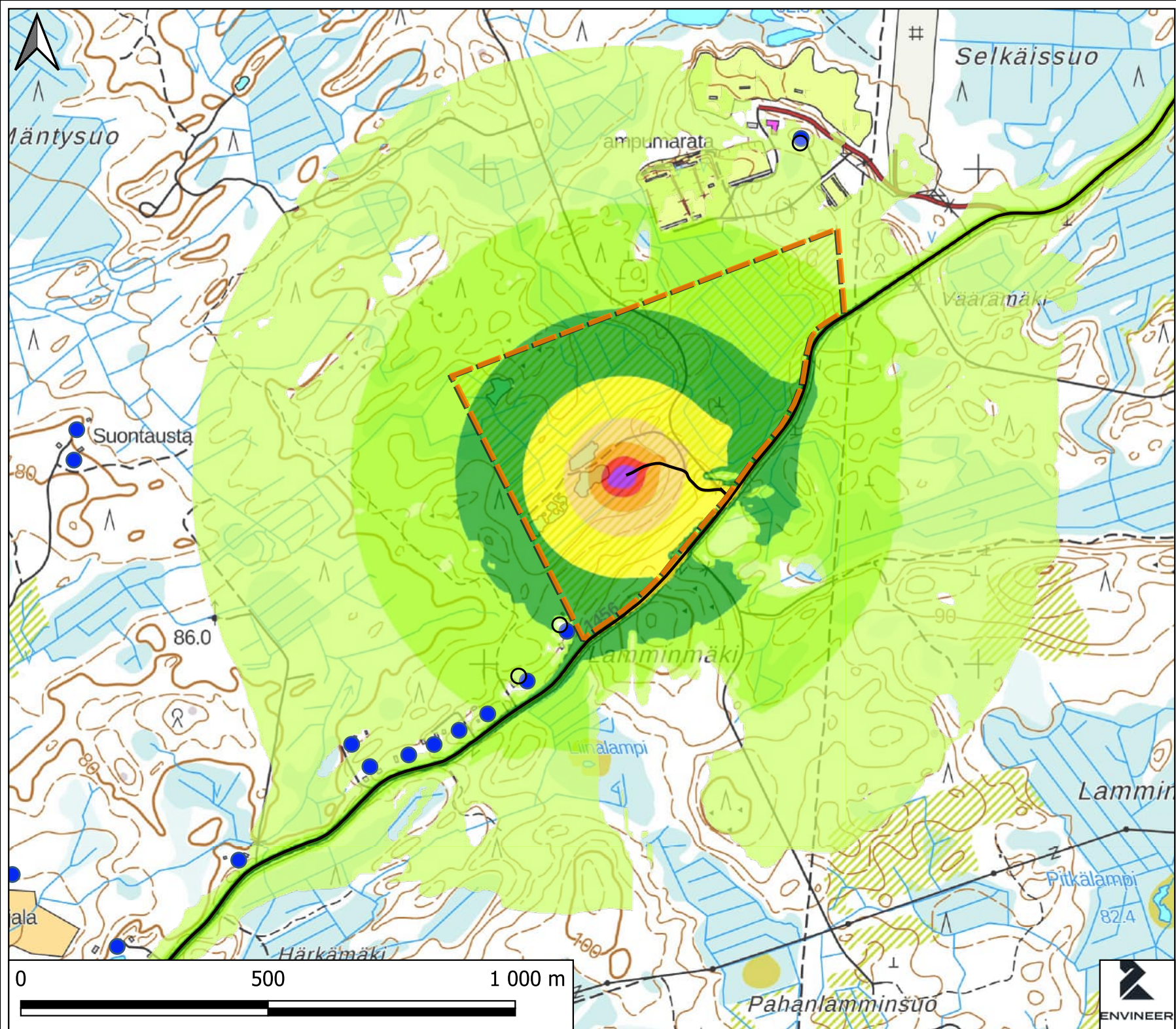
GRK
Mäntsälän aurinkovoimahanke
Meluselvitys

Mallinnetut päiväaikaiset yleisen
tieliikenteen aiheuttamat
melualueet (LAeq, klo 7-22)
nykytilanteessa.

© MML Maastotietokanta 2025
© MML Maastokartta 2026
Laatija: EEs/Envineer Oy











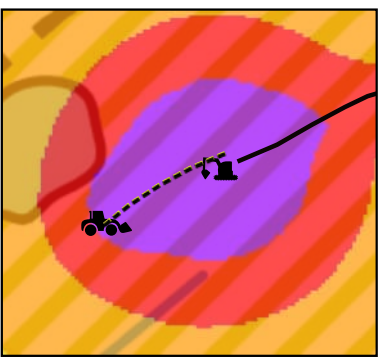
Liite 2: Hankealueen toimintojen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) nykytilanteessa



Selite

-  Hankealue
-  Asuinrakennus
-  Tarkastelupiste
-  Kaivinkone
-  Puskutraktori
-  Tieliikenne

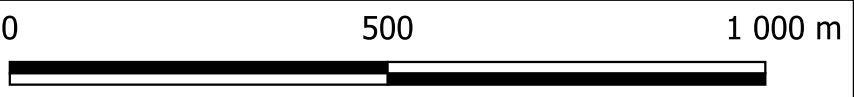
-  40 - 45 dB
-  45 - 50 dB
-  50 - 55 dB
-  55 - 60 dB
-  60 - 65 dB
-  65 - 70 dB
-  70 - 75 dB
-  Yli 75 dB



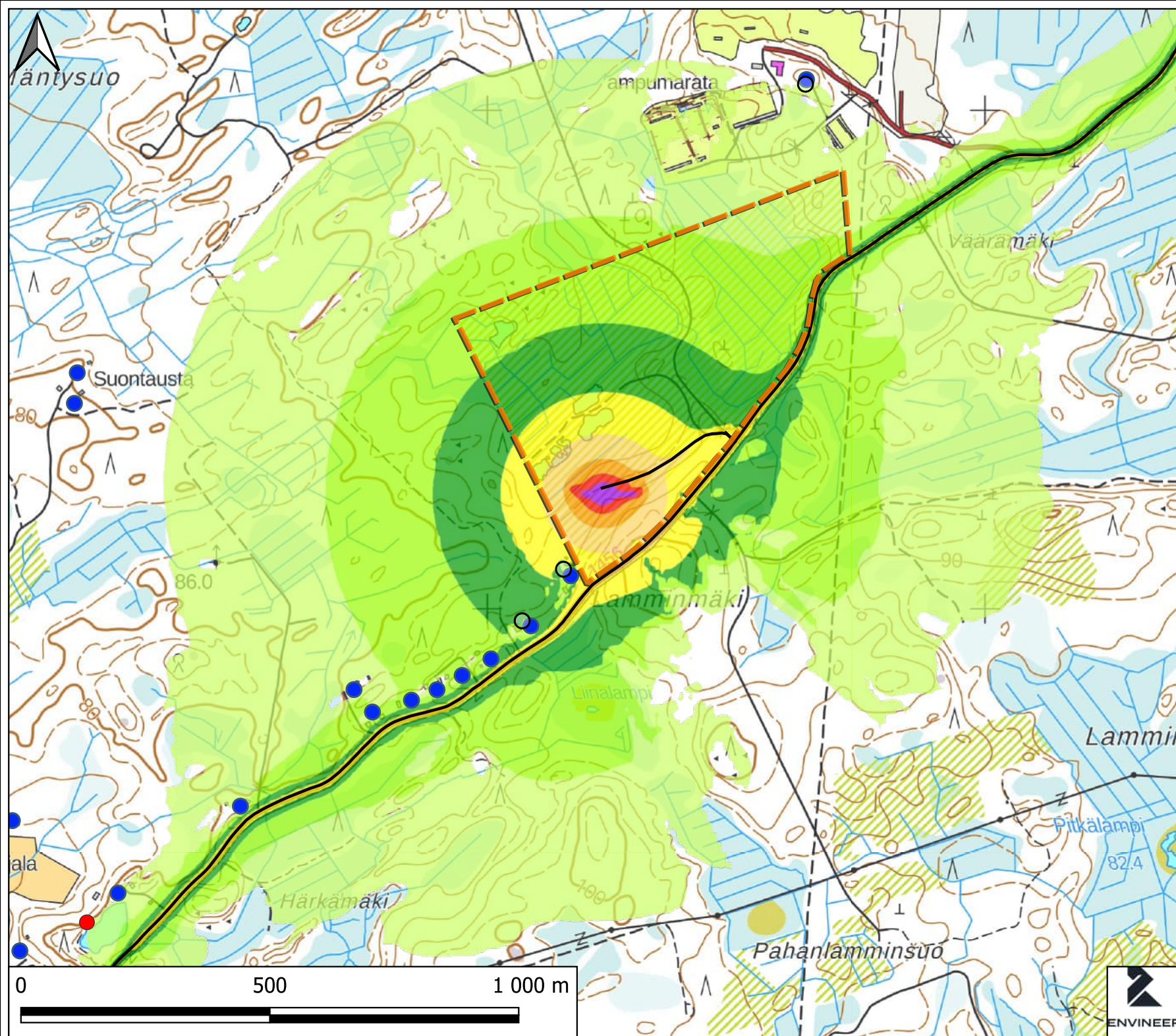
GRK
Mäntsälän aurinkovoimahanke
Meluselvitys

Mallinnetut päiväaikaiset
melualueet (LAeq, klo 7-22)
nykytilanteessa.

© MML Maastotietokanta 2025
© MML Maastokartta 2026
Laatija: EEs/Envineer Oy











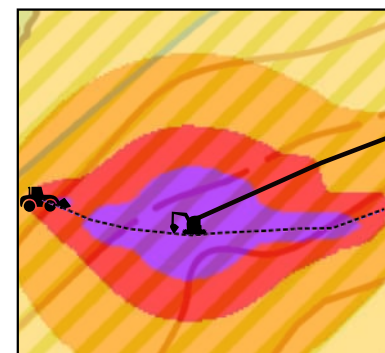
Liite 3: Päiväajan
keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)
hankevaihtoehdossa VE2
(lounas)



Selite

-  Hankealue
-  Asuinrakennus
-  Lomarakennus
-  Tarkastelupiste
-  Kaivinkone
-  Puskutraktori
-  Tieliikenne

-  40 - 45 dB
-  45 - 50 dB
-  50 - 55 dB
-  55 - 60 dB
-  60 - 65 dB
-  65 - 70 dB
-  70 - 75 dB
-  Yli 75 dB



GRK
 Mäntsälän aurinkovoimahanke
 Meluselvitys

Mallinnetut päiväaikaiset
 melualueet (LAeq, klo 7-22)
 hankevaihtoehdon VE1
 mukaisessa tilanteessa.









© MML Maastotietokanta 2025
 © MML Maastokartta 2026
 Laatiija: EE/Envineer Oy

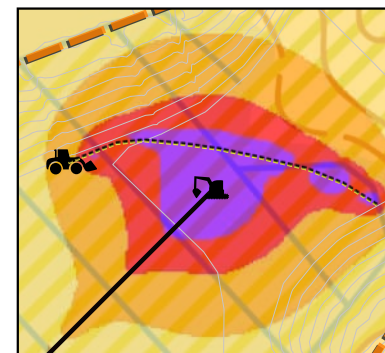


Liite 4: Päiväajan
keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)
hankevaihtoehdossa VE2
(koillinen)

Selite

-  Hankealue
-  Asuinrakennus
-  Tarkastelupiste
-  Kaivinkone
-  Puskutraktori
-  Tieliikenne

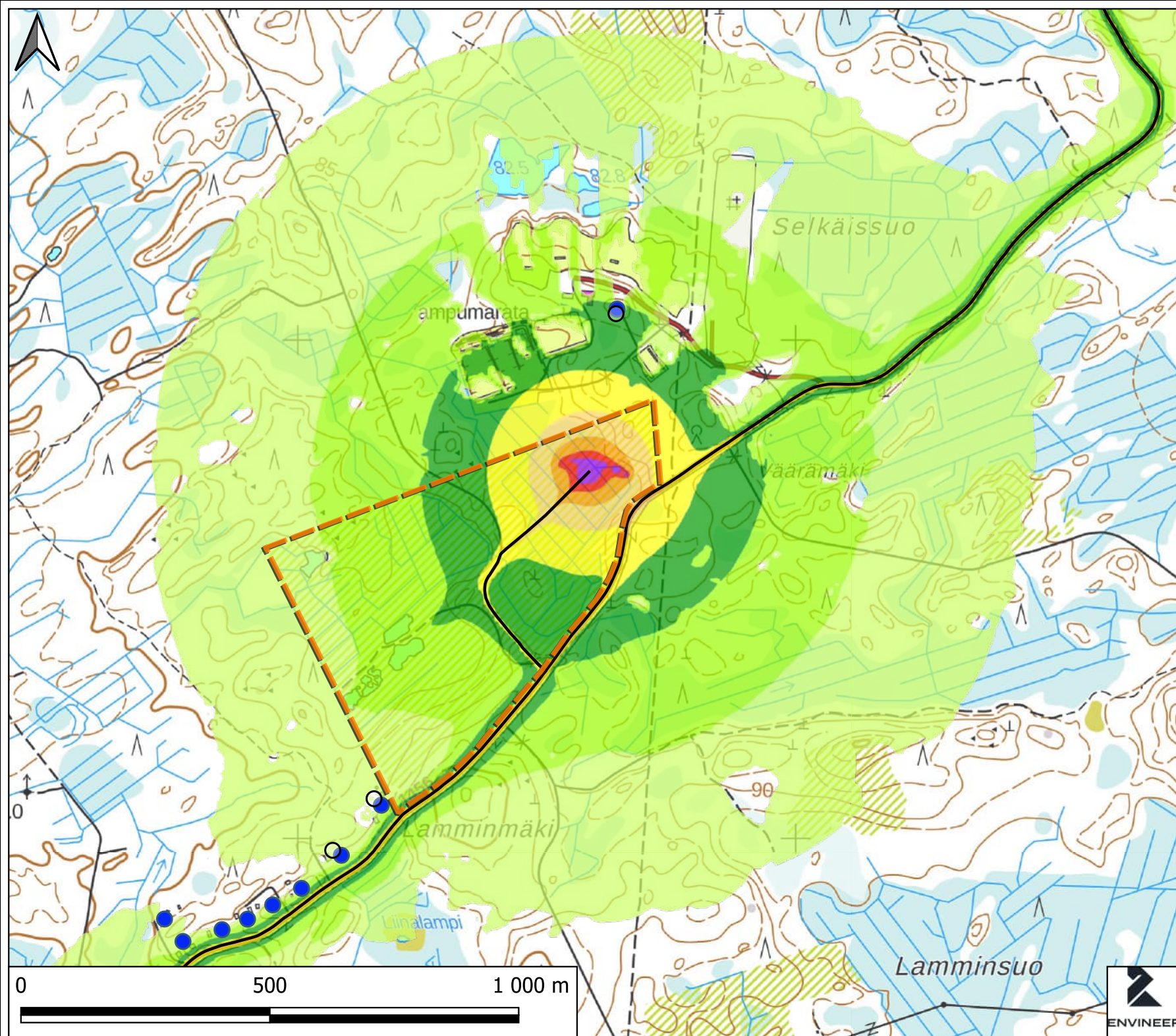
-  40 - 45 dB
-  45 - 50 dB
-  50 - 55 dB
-  55 - 60 dB
-  60 - 65 dB
-  65 - 70 dB
-  70 - 75 dB
-  Yli 75 dB



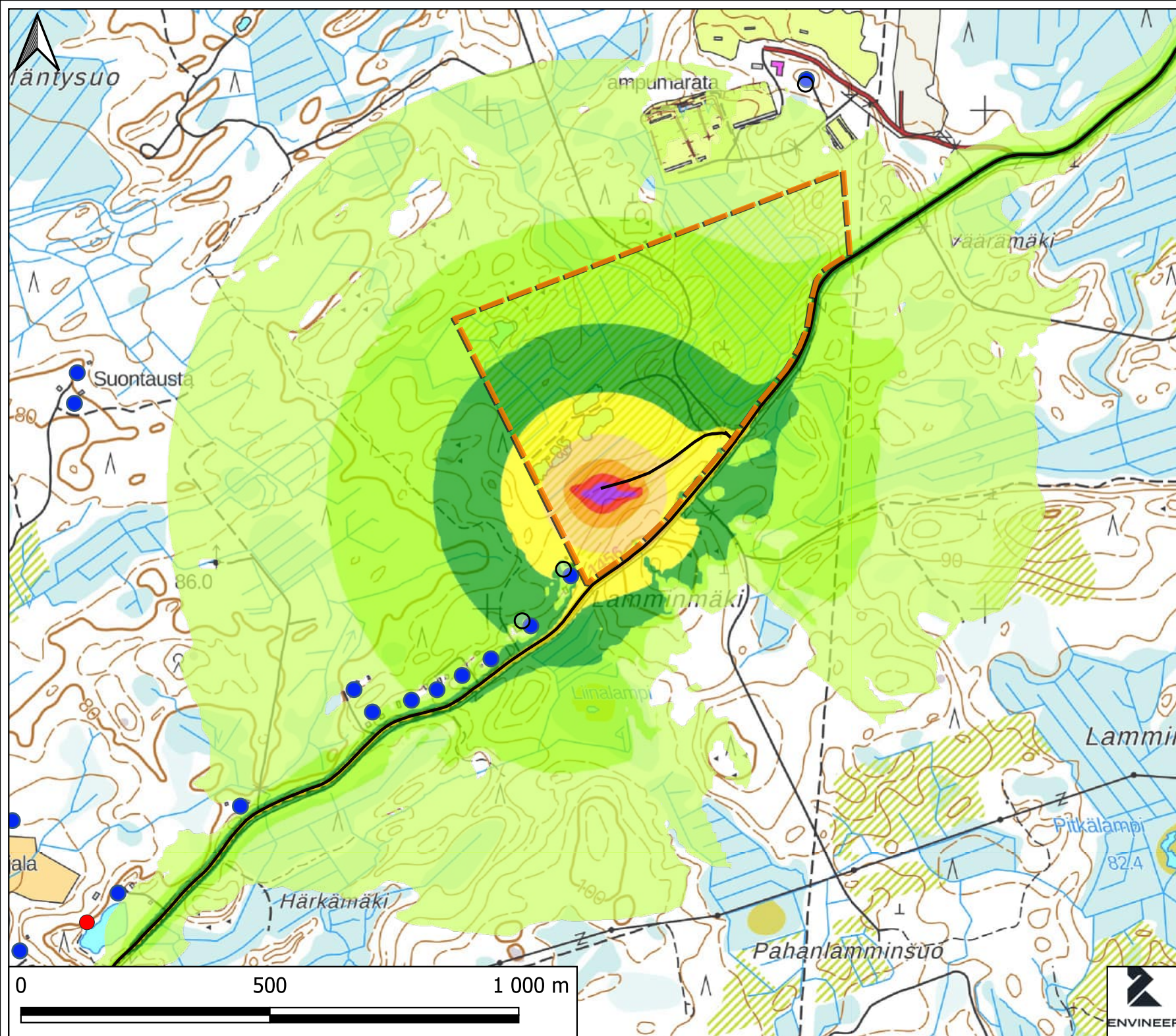
GRK
Mäntsälän aurinkovoimahanke
Meluselvitys

Mallinnetut päiväaikaiset
melualueet (LAeq, klo 7-22)
hankevaihtoehdon VE1
mukaisessa tilanteessa.

© MML Maastotietokanta 2025
© MML Maastokartta 2026
Laatija: EEs/Envineer Oy



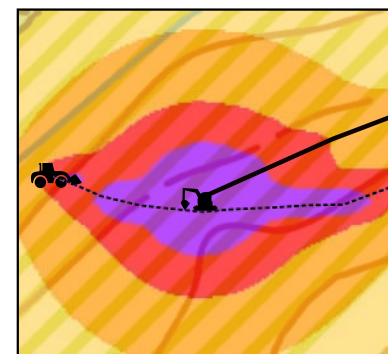
Liite 5: Päiväajan
keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)
hankevaihtoehdossa VE2
(lounas)



Selite

- Hankealue
- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Tarkastuspiste
- Kaivinkone
- Puskutraktori
- Tieliikenne

- 40 - 45 dB
- 45 - 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- Yli 75 dB



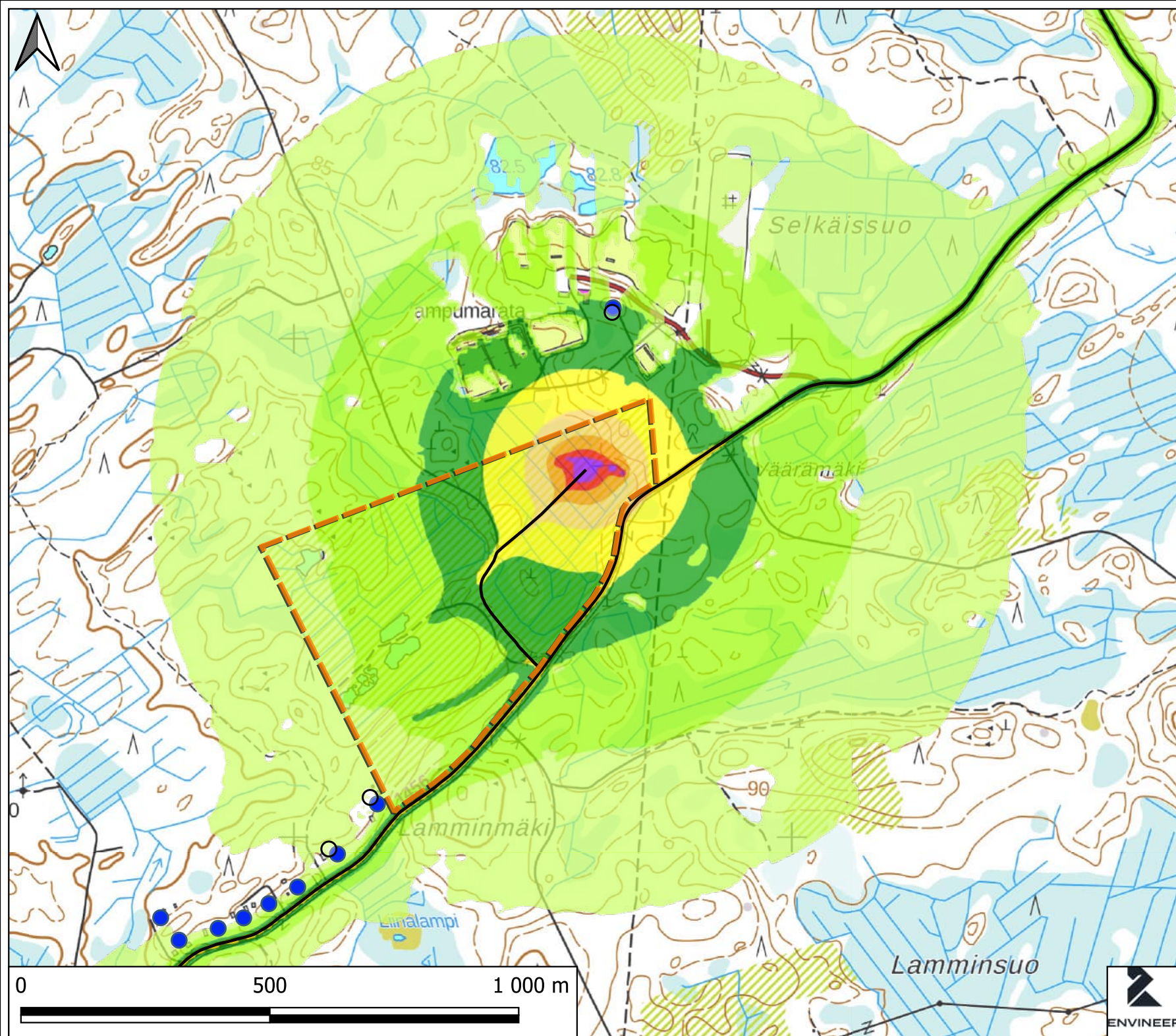
GRK
 Mäntsälän aurinkovoimahanke
 Meluselvitys

Mallinnetut päiväaikaiset
 melualueet (LAeq, klo 7-22)
 hankevaihtoehdon VE2
 mukaisessa tilanteessa.

© MML Maastotietokanta 2025
 © MML Maastokartta 2026
 Laatiija: EE/Envineer Oy










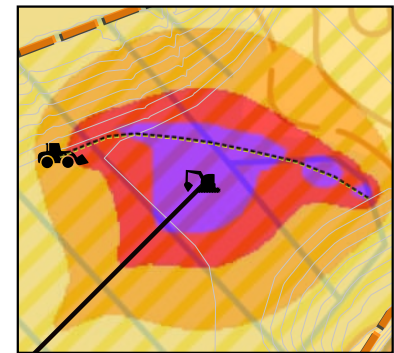
Liite 6: Päiväajan
keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)
hankevaihtoehdossa VE2
(koillinen)



Selite

-  Hankealue
-  Asuinrakennus
-  Tarkastelupiste
-  Kaivinkone
-  Puskutraktori
-  Tieliikenne

-  40 - 45 dB
-  45 - 50 dB
-  50 - 55 dB
-  55 - 60 dB
-  60 - 65 dB
-  65 - 70 dB
-  70 - 75 dB
-  Yli 75 dB



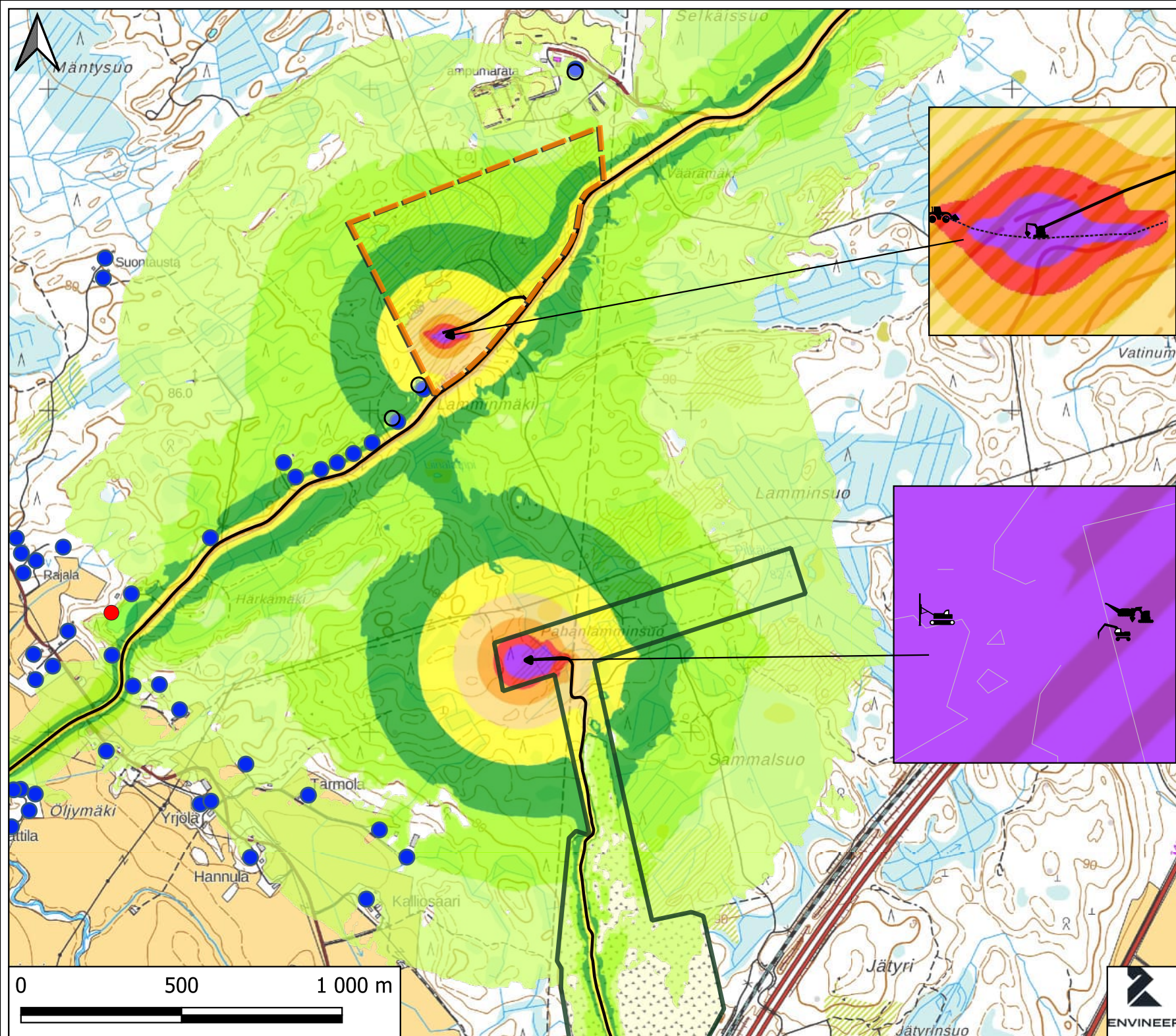
GRK
Mäntsälän aurinkovoimahanke
Meluselvitys

Mallinnetut päiväaikaiset
melualueet (LAeq, klo 7-22)
hankevaihtoehdon VE2
mukaisessa tilanteessa.











© MML Maastotietokanta 2025
© MML Maastokartta 2026
Laatija: EEs/Envineer Oy



Liite 7: Päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) yhteisvaikutustilanteessa



Selite

-  Hankealue
-  NCC kiviainesalue
-  Asuinrakennus
-  Lomarakennus
-  Tarkastelupiste
-  Pora
-  Rikotin
-  Kivimurskain
-  Kaivinkone
-  Puskutraktori
-  Tielikenne

-  40 - 45 dB
-  45 - 50 dB
-  50 - 55 dB
-  55 - 60 dB
-  60 - 65 dB
-  65 - 70 dB
-  70 - 75 dB
-  Yli 75 dB

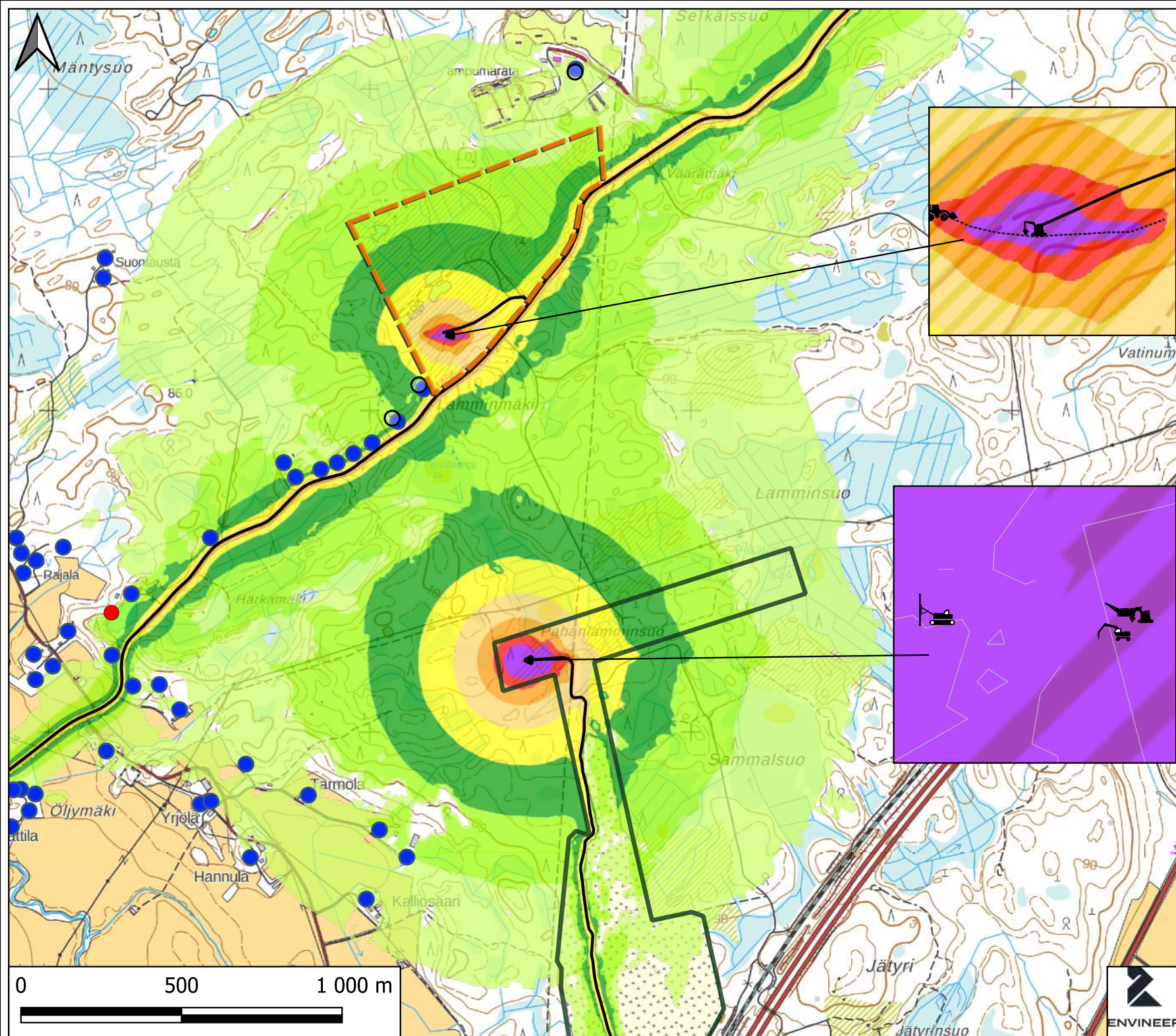
GRK
Mäntsälän aurinkovoimahanke
Meluselvitys

Mallinnetut päiväaikaiset
melualueet (LAeq, klo 7-22)
yhteisvaikutustilanteessa.











© MML Maastotietokanta 2025
© MML Maastokartta 2026
Laatija: EEs/Envineer Oy



Liite 8: Päiväajan
keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22)
yhteisvaikutustilanteessa
meluntorjunta huomioiden



Selite

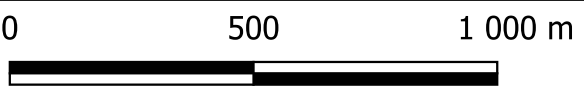
-  Hankealue
-  NCC kiviainesalue
-  Asuinrakennus
-  Lomarakennus
-  Tarkastelupiste
-  Pora
-  Rikotin
-  Kivimurskain
-  Kaivinkone
-  Puskuotraktori
-  Tielikenne

-  40 - 45 dB
-  45 - 50 dB
-  50 - 55 dB
-  55 - 60 dB
-  60 - 65 dB
-  65 - 70 dB
-  70 - 75 dB
-  Yli 75 dB

GRK
Mäntsälän aurinkovoimahanke
Meluselvitys

Mallinnetut päiväaikaiset
melualueet (LAeq, klo 7-22)
yhteisvaikutustilanteessa
meluntorjunta huomioiden.

© MML Maastotietokanta 2025
© MML Maastokartta 2026
Laatija: EEs/Envineer Oy





ENVINEER

envineer.fi