

Vastaanottaja
Morenia Oy

Asiakirjatyyppe
Raportti

Päivämäärä
16.4.2024, päivitetty 27.9.2024

ÄIJÄNALHON LOUHOSALUEEN YMPÄ- RISTÖLUVAN MELUSELVITYS

ÄIJÄNALHON LOUHOSALUEEN YMPÄRISTÖLUVAN MELUSELVITYS

Pvm. **16.4.2024, päivitetty 27.9.2024**
Laatija 
Tarkastaja 
- Versio 2 (24.9.2024) lisätty yhteismelutarkastelut

Sisältää maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 04/2024 aineistoa.

Viite **1510081531**

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	TOIMINNAN SIJAINTI JA LÄHIMMÄT HÄIRIINTYVÄT KOHTEET	1
3.	MELUN OHJEARVOT	2
3.1	Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010 ja asetuksen muutos 314/2017	2
3.2	Valtioneuvoston asetus melutason ohjearvoista (VNp 993/1992)	3
4.	TYÖN SUORITUS	3
4.1	Mallinnusohjelma	3
4.2	Maastomalli	4
4.3	Mallinnustilanteet	4
4.4	Melumallinnuksessa käytetyt lähtöarvot	5
4.5	Melun leviämislaskennat ja epävarmuudet	6
5.	TULOKSET	7
5.1	Tieliikennemelu nykytilanteessa	7
5.2	Louhinnan ja murskauksen melu	7
5.3	Yhteismelutarkastelu	7
6.	JOHTOPÄÄTÖKSET	9

LIITTEET

Kuva 1	Nykytilanne, Hyvinkääntien liikenteen melu.
Kuva 2	Äijänalhon louhinta-alueen päiväajan keskiäänitaso mallinnustilanteessa 1. Ei melusuojausta.
Kuva 3	Äijänalhon louhinta-alueen päiväajan keskiäänitaso mallinnustilanteessa 1. Esitetty meluntorjunta huomioitu.
kuva 4	Äijänalhon louhinta-alueen päiväajan keskiäänitaso mallinnustilanteessa 2. Ei melusuojausta.
Kuva 5	Yhteismelu: Hyvinkääntien liikenne ja Äijänalhon louhinta-alueen päiväajan keskiäänitaso mallinnustilanteessa 1. Ei melusuojausta.
Kuva 6	Yhteismelu: Hyvinkääntien liikenne ja Äijänalhon louhinta-alueen päiväajan keskiäänitaso mallinnustilanteessa 1. Esitetty meluntorjunta huomioitu.
kuva 7	Yhteismelu: Hyvinkääntien liikenne ja Äijänalhon louhinta-alueen päiväajan keskiäänitaso mallinnustilanteessa 2. Ei melusuojausta.

1. JOHDANTO

Morenia Oy hakee Äijänalhoon suunnitellulle ottamisalueelle yhdistettyä maa-aines- ja ympäristölupaa kallion louhinnalle ja louheen murskaukselle. Kyseessä on uusi toiminta.

Lupahakemuksen mukaisesta toiminnasta on laadittu melun leviämisen mallinnus kahdessa toiminnan etenemistä kuvaavasta vaiheesta. Lisäksi on esitetty alueen nykytilaa kuvaava mallinnus, jossa on huomioitu Hyvinkääntien liikenne, sekä yhteismelumallinnus, jossa Hyvinkääntien liikenne on huomioitu yhdessä lupahakemuksen mukaisen toiminnan kanssa. Lisäksi työssä on arvioitu sanallisesti toiminnan yhteismeluvaikutuksia kiinteistölle RN:o 505-503-7-54 vireillä olevan, ympäristöluvanvaraisen Aero Invest Oy:n maankaatopaikkatoiminnan, sekä kiinteistöillä RN:o 505-503-7-54 ja RN:o 505-403-7-39 suoritettavan ajoharjoittelutoiminnan kanssa. Sanalliset yhteismeluarviot on tehty Taratest Oy:n tekemän meluselvityksen (Ympäristömeluselvitys 21167, Takametsä, maankaatopaikka, Taratest Oy 5.4.2024) pohjalta.

Selvityksen tulokset on esitetty tässä meluselvitysraportissa, joka on tarkoitettu lupahakemuksen liitteeksi.

Melumallinnuksella tuotettiin valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaisiin meluohjearvoihin verrannolliset keskiäänitason meluvyöhykkeet ja niitä verrattiin valtioneuvoston asetuksen 800/2010 mukaisiin louhinnan ja murskauksen melun raja-arvoihin.

Työ on tehty Morenia Oy:n toimeksiannosta. Ramboll Finland Oy:ssä meluselvityksestä on vastannut projektipäällikkö [REDACTED]. Suunnittelijana työssä on toiminut [REDACTED].

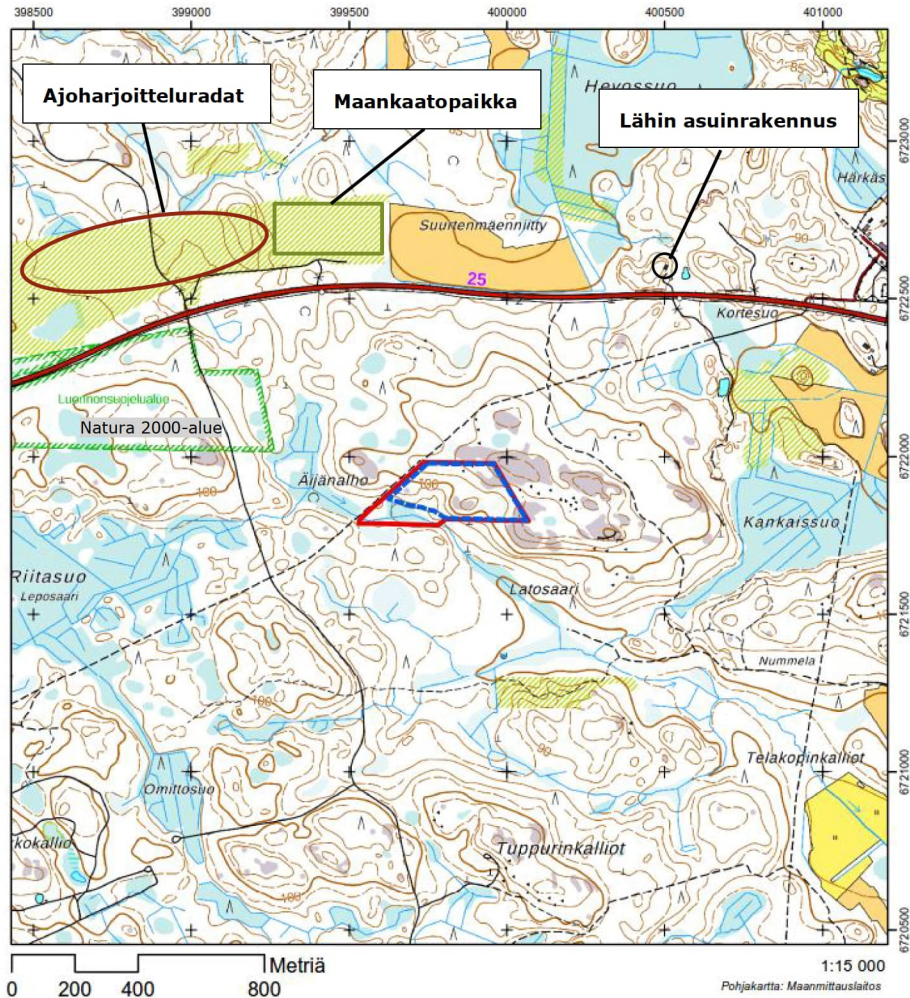
2. TOIMINNAN SIJAINTI, LÄHIALUEEN MUUT TOIMIJAT JA LÄHIMMÄT HÄIRIINTYVÄT KOHTEET

Äijänalhon ottamisalue sijaitsee Hirvihaaran kylässä Mäntsälän kunnassa kiinteistöllä Hämäläis Mattila RN:o 505-403 5 169. Ottamisalueelta on tieyhteys Hyvinkääntielle (valtatie 25). Mäntsälän keskus sijaitsee alueesta itään noin seitsemän kilometrin etäisyydellä. Ottamisalueen sijainti on esitetty kuvassa 2.1.

Hyvinkääntien pohjoispuolella olevalle kiinteistölle (RN:o 505 503-7 54) on haettu ympäristölupaa maankaatopaikkatoiminnalle kiinteistön omistajan Aero Invest Oy:n toimesta. Suunniteltu maankaatopaikka sijaitsee lähimmillään noin 700 metrin etäisyydellä Äijänalhon ottamisalueesta. Lisäksi lähimmillään noin 800 metrin etäisyydellä Äijänalhon ottamisalueesta, Aero Invest Oy:n omistamilla kiinteistöillä RN:o 505-503 7 54 ja RN:o 505-403 7-39 harjoitetaan ympäristöluvanvaraista ajoharjoittelutoimintaa. Maankaatopaikan ja ajoharjoitteluradan sijainnit on esitetty likimääräisesti kuvassa 2.1.

Ottamisalueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Lähin yksittäinen asuinkiinteistö sijaitsee ottamisalueen koillispuolella ja valtatie 25 pohjoispuolella noin 800 m etäisyydellä kiinteistöllä (RN:o 505-403 7 42). Itäpuolella on muutamia asuin- ja lomakiinteistöjä 1,2...2 km etäisyydellä.

Ottamisalueen länsi-luoteispuolella, lähimmillään noin 400 m etäisyydellä varsinaiselta louhittavalta alueelta, sijaitsee Mustametsän Natura-alue (SACFI0100060), jonka lävitse kulkee valtatie 25 sekä ajoyhteys ottamisalueelta. Aluekuvauksen mukaan kyseinen Natura-alue on eteläsuomalaisittain poikkeuksellisen luonnontilainen kuusimetsä.



Kuva 2.1. Louhinta-alue punaisella ja ottamisalue sinisellä viivalla.

3. MELUN OHJEARVOT

3.1 Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010 ja asetuksen muutos 314/2017

Valtioneuvoston asetuksessa säädetään kiviaineksen louhinnan ja murskauksen ympäristönsuojelun vähimmäisvaatimuksista silloin, kun toimintaan on oltava ympäristölupa. Asetuksessa on säädetty mm. vähimmäisetäisyyksistä lähimpiin asuintaloihin, loma-asuntoihin sekä melulle ja pölylle erityisen herkkiin kohteisiin (sairaalat, päiväkodit, hoito- tai oppilaitokset). Toiminnan sijoittuessa alle 500 metrin etäisyydelle melulle alttiisiin kohteisiin ei murskaamista, poraamista, rikotusta tai räjäytyksiä eikä kuormaamista tai kuljetuksia saa tehdä viikonloppuisin eikä arkipäivinä vaan:

- Murskaaminen on tehtävä arkipäivisin klo 7.00 ja klo 22.00 välisenä aikana.
- Poraaminen on tehtävä arkipäivisin kello 7.00-21.00 välisenä aikana.
- Rikotusta on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana.
- Kuormaaminen ja kuljetus on tehtävä arkipäivisin kello 06.00-22.00 välisenä aikana.

Tässä hankkeessa etäisyydet lähimpiin häiriintyviin kohteisiin ovat suurempia kuin mitä asetuksessa annetut minimietäisyydet ovat, jonka takia asetuksessa annetut toiminta aikarajat eivät ole tässä sitovia. Haetut toiminta-ajat kuitenkin ovat ns. muraus-asetuksen (VnA 800/2010) mukaiset, sillä poikkeuksella, että kuljetuksille ja kuormauksille haetaan lupaa myös lauantaisin klo 7-18.

Asetuksessa on myös säädetty, että toiminnasta syntyvä melu ei saa häiriöille alttiissa kohteissa ylittää VNp 993/1992 säädettyjä ulkomelun ohjearvoja, ts. kivenlouhinnan ja murskauksen osalta nämä ohjearvot ovat raja arvoja.

3.2 Valtioneuvoston asetus melutason ohjearvoista (VNp 993/1992)

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/92). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 3.3.1 esitettyjä arvoja.

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoihin.

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasa eli ekvivalenttiäänitasa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös riittävästi hiljaisempia ajanjaksoja.

Taulukko 3.3.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

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

4. TYÖN SUORITUS

4.1 Mallinnusohjelma

Melun leviämisen laskennassa käytettiin 3D-maastomallin huomioivaa SoundPLAN 9.0 laskentaohjelmaa ja sen sisältämiä pohjoismaisia tieliikenne- ja teollisuusmelun laskentamalleja (RTN 1996, GPM 1982). 3D laskentamalli ottaa huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet.

Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melu lähteestä laskentapisteesiin päin. Laskentatulosteissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis luonnossa esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti kaikkialla, vaan ainoastaan lievän myötätuulen puolella mitaus- ja mallinnustulokset vastaavat toisiaan. Samaa aikaan sivu- ja varsinkin vastatuulen puolella mitattaisiin mallilaskennan antamia tuloksia alhaisempia tasoja.

Äänen logaritmisen asteikon takia pohjoismaiset laskentamallit kuvaavat kuitenkin hyvin sitä keskiäänitasoa, joka alueella vallitsisi erittäin pitkän mittausjakson aikana.

4.2 Maastomalli

Maastomalli on rakennettu Maanmittauslaitoksen laserkeilaukseen pohjautuvasta korkeusmalli 2 m - aineistosta, jonka korkeustarkkuudeksi Maanmittauslaitos ilmoittaa 0,3 metriä. Louhinta-alueen osalta maastoa on muokattu ottosuunnitelman mukaisesti.

Ympäristön rakennuskanta on mallinnettu Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisteritietojen pohjalta huomioiden rakennusten käyttötarkoituksuokittelu (asuinrakennus, loma-asunto).

Toiminnassa syntyviä louhe- ja valmiin murskeen kasoja ei mallinnuksessa ole huomioitu, koska niiden korkeus ja sijainti vaihtelevat toiminnan ollessa käynnissä. Kasoilla on kuitenkin melun leviämistä rajoittava vaikutus.

4.3 Mallinnustilanteet

Nykytilanteen mallinnuksessa on huomioitu Hyvinkääntien liikenne.

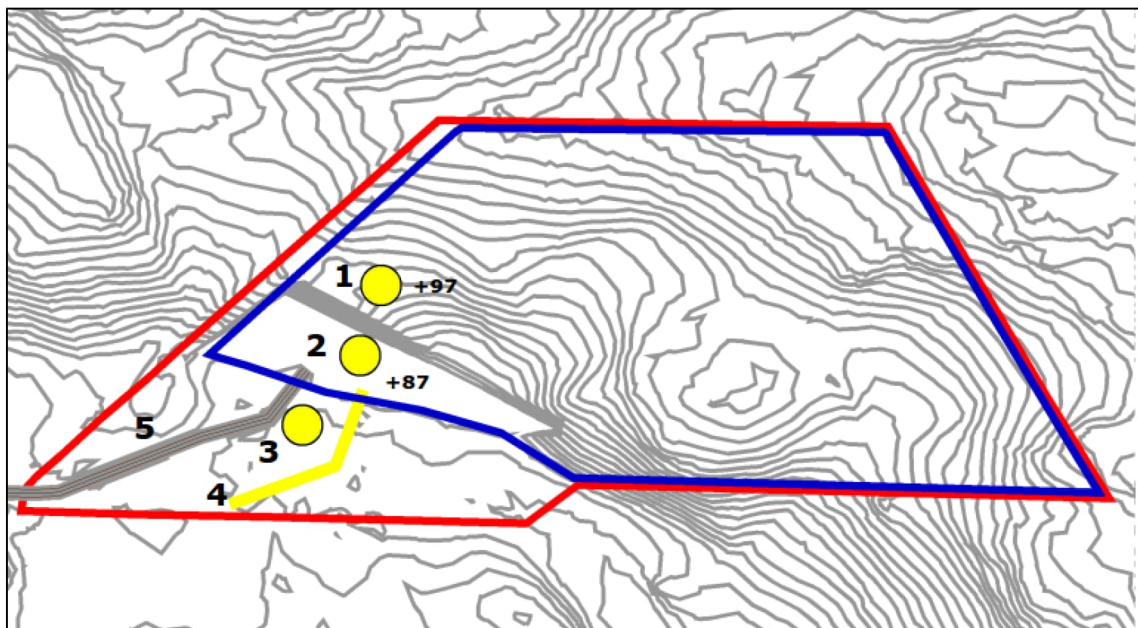
Morenia Oy:n lupahakemuksen mukainen toiminta on esitetty kahdessa louhinnan etenemistä kuvaavassa mallinnustilanteessa.

Mallinnustilanne 1 on esitetty myös melunsuojattuna. Melusuojauksen tarkoitus on suojata Musta-metsän Natura-alue 45 dB ylittävältä louhinnan ja murskauksen melulta.

Lisäksi kaikista lupahakemuksen mukaisista tilanteista on tehty yhteismelumallinnukset Hyvinkään-tien liikenne huomioiden.

Mallinnustilanne 1:

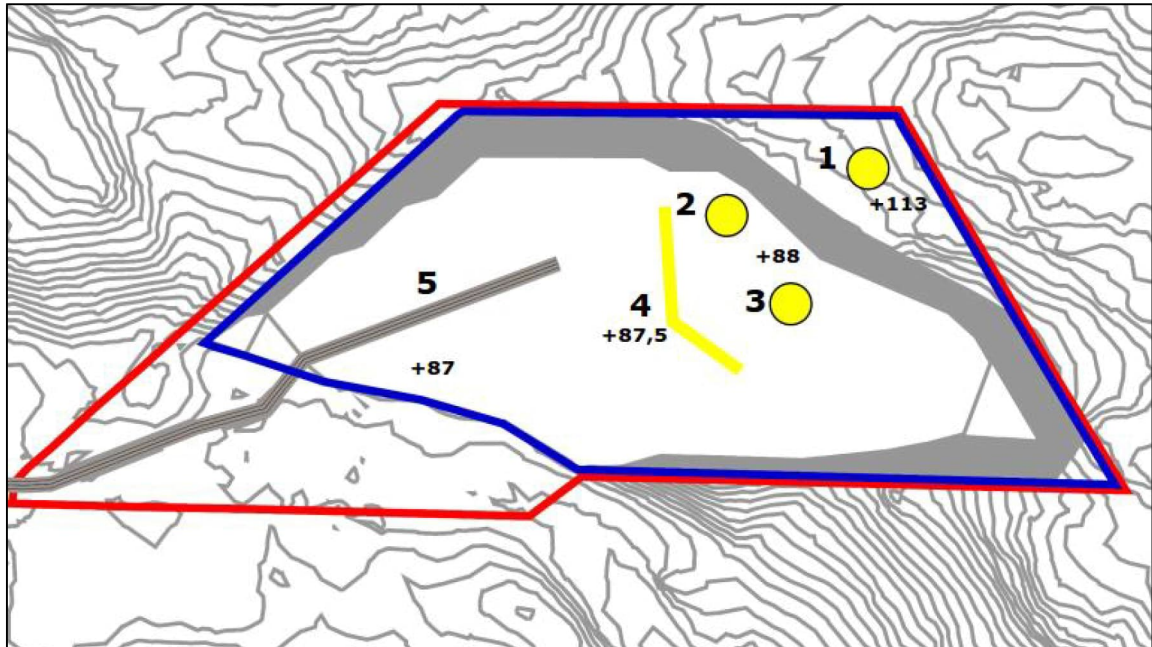
Poraus n. tasossa +97, rikotus louhitulla alueella tasolla +87, louheen murskaus nykymaanpinnassa n. +86.



Kuva 4.3.1. Louhinta-alue punaisella ja ottamisalue sinisellä viivalla. Morenia Oy:n lupahakemuksen mallin-
nustilanne 1. 1 = poravaunu, 2 = louheen rikotus, 3 = louheen murskain, 4 = pyöräkuormaaja, 5 = raskas-
liikenne, +X = korkotaso.

Mallinnustilanne 2:

Poraus alueen koillisosassa n. tasossa +113, rikotus ja louheen murskaus louhitulla alueella n. tasolla +88.



Kuva 4.3.2. Louhinta-alue punaisella ja ottamisa-alue sinisellä viivalla. Morenia Oy:n lupahakemuksen mallinnustilanne 2. 1 = poravaunu, 2 = louheen rikotus, 3 = louheen murskain, 4 = pyöräkuormaaja, 5 = raskasliikenne, +X = korkotaso.

4.4 Melumallinnuksessa käytetyt lähtöarvot

Hyvinkääntien tieliikennemäärät on esitetty taulukossa 4.4.1.

Äijänalhon louhosalueen lupahakemuksen mukaisen toiminnan melupäästöarvoina on käytetty Ram bollin muualla vastaavista toiminnoista mittaamia melupäästöarvoja taajuusvälillä 31,5 Hz 8000 Hz. Käytetyt melulähtöarvot on esitetty taulukossa 4.4.2.

Melulähteiden toiminta aikoina on käytetty asetuksen 800/2010 mukaisia enimmäistoiminta aikoja. Melulähteiden tehollinen toimita aika (=melun tuottoaika) perustuu vastaavissa kohteissa tehtyihin melun seurantamittauksiin, jossa huomioidaan eri toimintojen vaatimat laitteistosiirrot ja työrytmit.

Melun impulssimaisuus ja kapeakaistaisuus:

Räjäytyksessä syntyvän ylisuuren louheen rikotus iskuvasaralla on impulssimaista melua aiheuttavaa toimintaa. Myös kiviainesmurskain voi välittömästi äänilähteen lähellä olla impulssimaisen melun lähde. Kapeakaistaisia melulähteitä kiviainestoiminta ei yleensä sisällä.

Impulssimaisuus vähenee luonnossa etäisyyden äänilähteestä kasvaessa ja jossakin kohtaa se ka toaa pois äänestä kokonaan. Louhinta-alueista etäisyyttä lähimpiin asuin ja lomarakennuksiin muodostuu noin 800 metriä, eikä melun odoteta enää olevan impulssimaista lähimpien asuin tai lomarakennusten kohdalla. Melumallilaskennan tuloksissa ei ole siten huomioitu impulssimaisuuskorjausta.

Taulukko 4.4.1. Hyvinkääntie, melulähtöarvot.

	KVL	Raskasliikenne (%)	Nopeusrajoitus
Hyvinkääntie	9350	10	100 km/h (raskaat ajoneuvot 80 km/h)

Taulukko 4.4.2. Morenia Oy, melulähtöarvot.

	Äänilähteiden lkm	Äänitehotaso, L _{WA} (dB)	Melun tuottoaika
Poravaunu	1	121	50% ajasta 7-21
Rikotin	1	123	50% ajasta 8-18
Kiviainesmurska	1	122	100% ajasta 7-22
Pyöräkuormain	1	109	100% ajasta kello 6-22
Raskaan liikenteen määrä 25 ajoneuvoa, liikennöintiäika 6–22			

4.5 Melun leviämislaskennat ja epävarmuudet

Melumallinnus on tehty siten, että tuloksia voidaan suoraan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaiseen melutason päiväajan (klo 7–22) raja arvoon. Raskaan liikenteen kuljetusten ja lastauksen yksi tunti (klo 6–7) osuu melussa yöajalle, mutta siitä aiheutuva yöajan keskiäänitaso jäi merkityksettömän pieneksi, eikä niitä ole raportoitu.

Melutason vaihtelu on esitetty raportin lopussa olevilla melualuekartoilla 5 dB välein vaihtuvien värialuein. Esimerkiksi päiväajan asuinrakennusten ohjearvoraja 55 dB ylittyy keltaisesta värialueesta alkaen.

Laskenta asetukset on esitetty taulukossa 4.5.1.

Taulukko 4.5.1. Laskenta-asetukset

Laskenta-asetus	Arvo
Laskentasuure, keskiäänitaso	Päiväajan keskiäänitaso L _{Aeq7-22} , Yöajan keskiäänitaso L _{Aeq22-7} (ei raportoitu)
Laskentaruutu	10x10 m, ei interpolointia
Laskentakorkeus	Maanpinta + 2m
Laskentasäde	5000 m
Heijastukset	Huomioitu kolmannen kertaluokan heijastuksiin asti
Rakennukset	Heijastushäviö 1 dB
Maaperän akustiset ominaisuudet	Vesistöt G=0, poravaunun alue ja louhintarinta G=0, louhitut-alueet G=0,5

Pohjoismainen teollisuusmelumalli laskentatulokselle ilmoitetaan seuraava keskihajonta:

5–10 dB yksittäiselle melulähteelle, joka sijaitsee lähellä maanpintaa ja säteilee kapeakaistaista melua taajuusalueella 250–500 Hz. Suuremmat arvot koskevat laskentapistettä maanpinnan läheisyydessä ja kaukana melulähteestä.

1–3 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä laskentaetäisyydellä alle 500 m. Suuremmat arvot koskevat laskentapistettä noin 2 m korkeudella maanpinnasta ja pienemmät arvot laskentapistettä yli 5 m korkeudella maanpinnasta.

Alle 1 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä, jotka sijaitsevat suhteellisen korkealla maasta siten, että laskentapistet ovat yli 5 m korkeudella maanpinnasta ja lähellä melulähdettä.

Tieliikennemallin epävarmuutena alle 500 metrin etäisyyksillä arvioidaan olevan noin ± 2 dB.

Tässä työssä tulosten epävarmuuden arvioidaan olevan noin 2 ... 3 dB.

5. TULOKSET

Melumallilaskemiin perustuvat meluvyöhykkeet on esitetty melualuekartoilla 1–7.

Yhteismelutarkastelut lähimpiin häiriintyviin kohteisiin yhdessä lupahakemuksen mukaisen toiminnan ja Aero Invest Oy:n maankaatopaikan toiminnan, sekä ajoharjoittelutoiminnan kanssa on tehty sanallisesti Taratest Oy:n tekemän meluselvityksen (Ympäristömeluselvitys 21167, Takametsä, maankaatopaikka, Taratest Oy 5.4.2024) pohjalta luvussa 5.3.

5.1 Tieliikennemelu nykytilanteessa

Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on esitetty melualuekartalla 1.

Tieliikenne aiheuttaa nykyisellään lähimmälle asuinkiinteistölle (RN:o 505-403-7-42) noin 55...65 dB melutason ja Natura-alueelle 45...70 dB melutason.

5.2 Louhinnan ja murskauksen melu

Mallinnustilanne 1 (melualuekartta 2 ja 3)

Morenia Oy:n ympäristölupahakemuksen mukaisen toiminnan päiväajan keskiäänitaso ilman melusuojausta on esitetty kuvassa 2.

Päiväajan asuinrakennusten meluraja-arvo 55 dB alittuu kaikkien asuintalojen kohdalla ilman melusuojausta. Loma-asuntoja ei jää melualueelle. Erillistä melusuojausta rakennuskohteiden suojaimiseksi louhinnan ja murskauksen melulta ei tarvita. Louhinnan ja murskauksen päiväajan keskiäänitaso Natura 2000- alueella on melko laajasti yli 45 dB ja osittain 50–55 dB. Suojelualueelle aiheutuvan melun leviämisen rajoittamiseksi on esitetty melusuojaus.

Kuvassa 3 on esitetty Morenian toiminnan melun leviäminen mallinnustilanteessa 1 melusuojauksella, jonka tarkoitus on suojata Mustametsän Natura-alue 45 dB ylittävältä melulta. Murskain on suojattu vallilla, jonka pituus on 45 m ja jonka harja on tasossa +92,5 metriä (meluvallin korkeus maanpinnasta on n. 6 metriä). Melusuojauksen jälkeen Morenian toiminnan melu Mustametsän Natura-alueella alittaa suurelta osin 45 dB ja on enintään 45–50 dB tasalla.

Mallinnustilanne 2 (melualuekartta 4)

Morenian ympäristölupahakemuksen mukainen toiminnan päiväajan keskiäänitaso ilman melusuojausta on esitetty kuvassa 4. Päiväajan asuinrakennusten meluraja-arvo 55 dB alittuu kaikkien asuintalojen kohdalla ilman melusuojausta. Mustametsän Natura-alueella Morenian toiminnan melu jää suurelta osin alle 45 dB tason ja erillistä melusuojausta tilanteessa 2 ei tarvita.

5.3 Yhteismelutarkastelu

Kuvassa 5 on esitetty Hyvinkäätien liikennemelu ja Morenia Oy:n toiminnan melu ilman melusuojausta päiväaikana mallinnustilanteessa 1. Lähimmän asuinkiinteistön melutaso ei yhteismeluvaikutuksesta muutu, asuinkiinteistön melutaso on noin 55...65 dB ja melutaso muodostuu tieliikennemelusta. Natura-alueen melutasot ovat enimmillään noin 70 dB Hyvinkäätien läheisyydessä, matallimmillaan melutasot ovat 45... 50 dB tasossa. Suojelualueen läpi louhosalueelle kulkevan tien välittömässä läheisyydessä päiväajan melutasot ovat noin 55 dB tasolla.

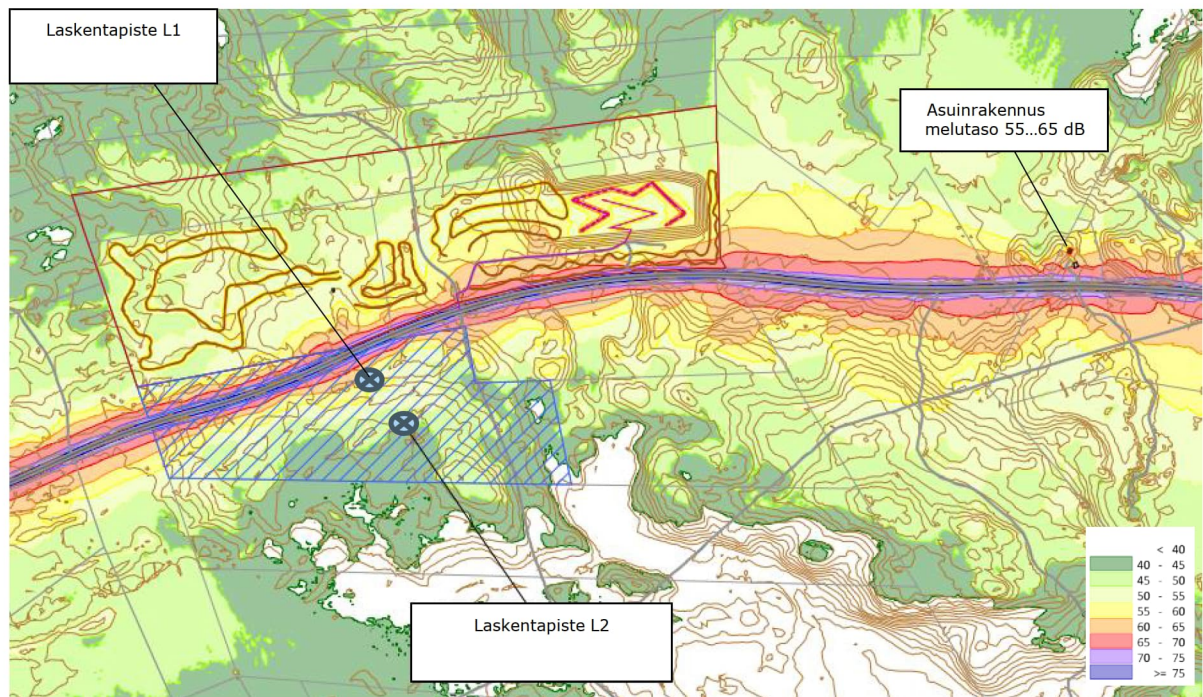
Kuvassa 6 on esitetty Hyvinkäätien liikennemelu ja Morenia Oy:n toiminnan melu päiväaikana mallinnustilanteessa 1 melusuojauksella, jonka tarkoitus on suojata Mustametsän Natura-aluetta louhostoiminnan melulta. Lähimmän asuinkiinteistön melutaso ei yhteismeluvaikutuksesta muutu, asuinkiinteistön melutaso on noin 55...65 dB ja melutaso asuinrakennuksen kohdalla muodostuu

tieliikennemelusta. Natura-alueen melutasot ovat enimmillään noin 70 dB Hyvinkääntien läheisyydessä, matalimmillaan melutasot ovat 45... 50 dB tasossa. Esitetyllä Kiviainesmurskaimen melusuojauskella ei ole merkittäviä vaikutuksia Natura 2000-alueelle muodostuviin yhteismelutasoihin. Natura 2000 -alueen melu on pääasiassa peräisin tieliikenteestä.

Kuvassa 7 on esitetty Hyvinkääntien liikennemelu ja Morenia Oy:n toiminnan melu päiväaikana mallinnustilanteessa 2 ilman melusuojausta. Lähimmän asuinkiinteistön melutaso ei yhteismeluvaiikutuksesta muutu, asuinkiinteistön melutaso on noin 55...65 dB ja melutaso muodostuu tieliikennemelusta. Natura-alueen melutasot ovat enimmillään noin 70 dB Hyvinkääntien läheisyydessä, matalimmillaan melutasot ovat 45... 50 dB tasossa. Melutasot Natura-alueelle aiheutuu pääasiassa tieliikenteestä.

Yhteismelu Aero Invest Oy:n maankaatopaikkatoiminnan ja ajoharjoittelutoiminnan kanssa

Taratest Oy on laatinut meluselvityksen (Ympäristömeluselvitys 21167, Takametsä, maankaatopaikka, Taratest Oy 5.4.2024) Aero Invest Oy:n maankaatopaikkaa varten ja arvioinut selvityksensä melun yhteisvaikutuksia Hyvinkääntien ja ajoharjoittelutoiminnan kanssa. Kuvassa 5.3.1 esitetty tieliikenteen, maankaatopaikan ja ajoharjoittelutoiminnan muodostama yhteismelu. Kuvaan on lisätty Äijänalhon ottamisaluetta lähinnä olevan asuinrakennuksen melutasot.



Kuva 5.3.2. Yhteismelutilanne: tieliikenne, maankaatopaikka ja ajoharjoittelurata, kuva: Taratest Oy. Kuvaan lisätty Natura 2000-alueelle melutason laskentapistet L1 ja L2 sekä melutaso asuinrakennuksen kohdalla.

Taulukossa 5.3.3. on esitetty Morenian lupahakemuksen mukaisen toiminnan ja Taratestin meluselvityksessä esitettyjen toimintojen aiheuttamat päiväajan kokonaismelutasot mallilaskennan mukaisissa tilanteissa 1 ja 2 asuinrakennuksen kohdalla sekä Natura 2000-alueen laskentapisteillä L1 ja L2.

Morenian lupahakemuksen mukaisen toiminnan melutasot jäävät lähimmän asuintalon kohdalla alle 45 dB ja yhteisvaikutuksia alueen muiden melulähteiden kanssa ei muodostu.

Natura 2000-alueen laskentapisteeseen L1 melu on peräisin Hyvinkääntien liikenteestä. Morenian toiminta aiheuttaa laskentapisteeseen huomattavasti tieliikennettä alhaisempia keskiäänitasoja ja yhteisvaikutuksia ei muodostu. Laskentapisteeseen L2 melua aiheuttaa Hyvinkääntie ja, kun Morenian lupahakemuksen mukainen melusuojaus tilanteessa 1 on rakennettu, tilanteessa ei muodostu yhteismeluvaiikutusta. Louhinnan edetessä mallinnustilanteeseen 2 louhinta ja murskaus

aiheuttaa laskentapisteesen L2 noin 45 dB päiväajan keskiäänitason. Pisteeseen aiheutuu vastaavan suuruinen melutaso Hyvinkääntien liikenteestä, jolloin kokonaisäänitaso laskentapisteesä nousee noin 3 dB (45 dB+45 dB =48 dB) tasoon noin 48 dB.

Taulukko 5.3.3. Morenian louhinnan ja murskauksen vaikutus muodostuviin kokonaisäänitasoihin.

	Taratest Oy, yhteismelutaso, LAeq7-22	päiväajan keskiäänitaso, LAeq7-22		Muodostuva uusi kokonaismelutaso, LAeq7-22	
		Lupahakemuksen mukainen toiminta, tilanne 1. Melusuojaus huomioitu.	Lupahakemuksen mukainen toiminta, tilanne 2. Ei melusuojausta.	Taratest selvitys + lupahakemuksen mukainen toiminta. mallinnustilanne 1.	Taratest selvitys + lupahakemuksen mukainen toiminta. mallinnustilanne 2.
Asuinrakennus	55...65 dB	<45 dB	<45 dB	55...65 dB	55...65 dB
Natura 2000, L1	60 dB	<45 dB	<45	60 dB	60 dB
Natura2000, L2	45 dB	<45 dB	45 dB	45 dB	48 dB

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

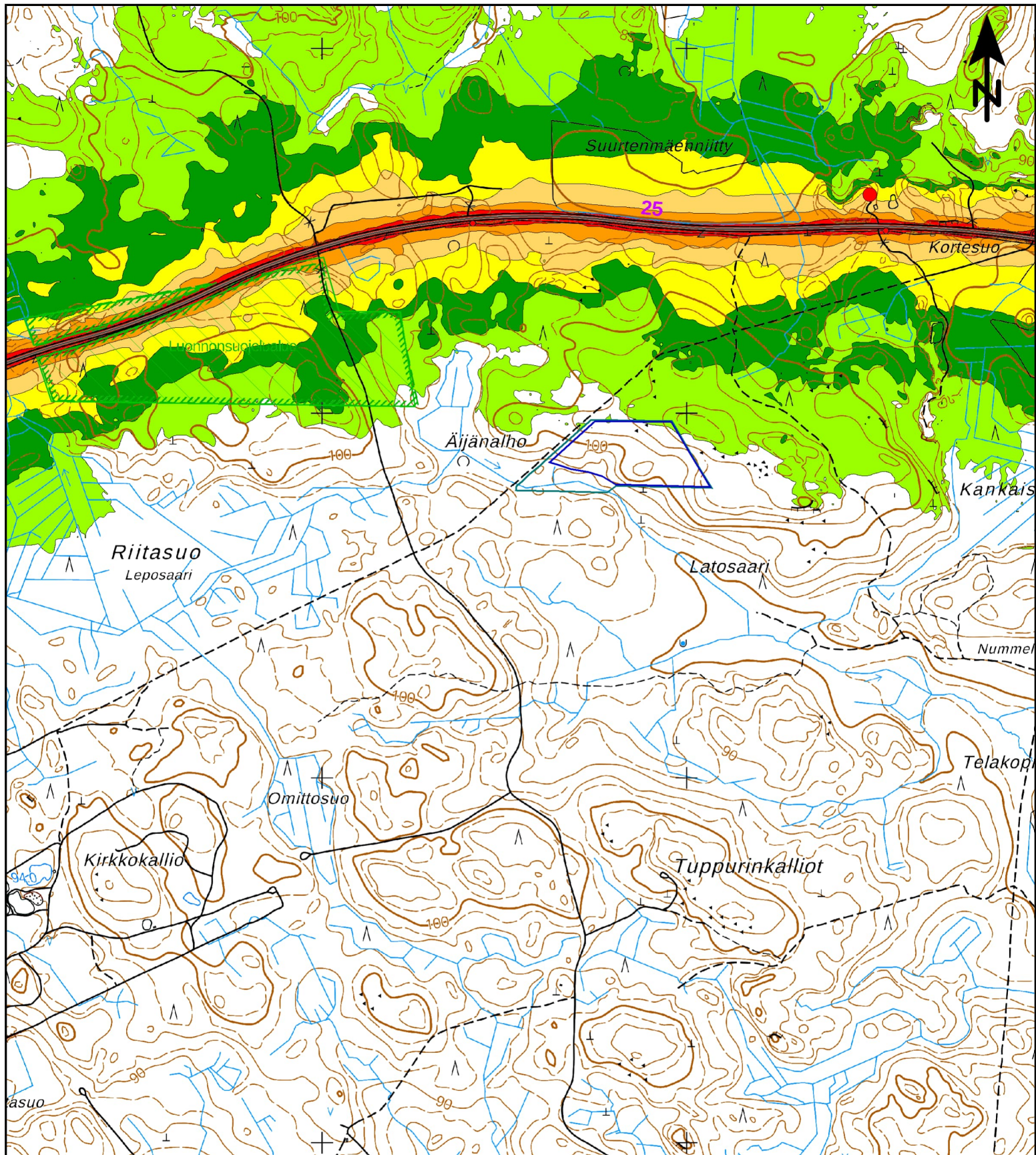
Morenia Oy:n Äijänalhon lupahakemuksen mukaisesta louhinnasta ja murskauksesta on laadittu melun leviämisen mallinnus kahdessa toiminnan etenemistä kuvaavassa tilanteessa. Lisäksi on esitetty nykytilaa kuvaava mallinnus, jossa on huomioitu Hyvinkääntien liikenne, sekä yhteismelumallinnus, jossa Hyvinkääntien liikenne on huomioitu yhdessä lupahakemuksen mukaisen toiminnan kanssa. Yhteismelua Aero Invest Oy:n maankaatopaikkatoiminnan ja ajoharjoittelutoiminnan kanssa on arvioitu sanallisesti Taratest Oy:n tekemän meluselvityksen (Ympäristömeluselvitys 21167, Takametsä, maankaatopaikka, Taratest Oy 5.4.2024) pohjalta.

Lupahakemuksen mukainen toiminta alittaa asuintalon raja-arvon 55 dB selvästi lähimmän asuintalon kohdalla ilman melusuojausta. Loma-asuntoja alueen ympäristössä ei ole.

Louhinnan ja murskauksen alussa (mallinnustilanteessa 1) toiminnasta aiheutuu Mustametsän Natura 2000-alueelle raja-arvot ylittävää melua ilman erillistä melusuojausta. Aloitustilanteessa melutasojen alentamiseksi esitetään tehtävän melusuojaus, jolla päiväajan keskiäänitaso Mustametsän Natura 2000-alueella rajoitetaan suurimmillaan noin 45 dB tasolle. Esitetty melusuojaus on 45 metriä pitkä ja harjakorkeus on +90,5 metriä. Louhinnan ja murskauksen edetessä erillistä melusuojausta ei enää tarvita.

Taratest Oy on laatinut meluselvityksen (Ympäristömeluselvitys 21167, Takametsä, maankaatopaikka, Taratest Oy 5.4.2024) Aero Invest Oy:n maankaatopaikkaa varten ja arvioinut selvityksensä melun yhteisvaikutuksia Hyvinkääntien ja ajoharjoittelutoiminnan kanssa. Lupahakemuksen mukainen toiminta ei aiheuta yhteisvaikutusta lähimmän asuinrakennuksen kohdalle.

Natura 2000 -alueelle yhteisvaikutuksia ei louhinnan ja murskauksen aloitustilanteessa synny, kun melusuojaus on tehty. Louhinnan edetessä murskain siirtyy etäämmäksi Natura 2000 -alueesta eikä erilliselle melusuojukselle nähdä enää tarvetta. Natura 2000-alueen eteläosaan louhinta- ja murskaustoiminta muodostaa noin 45 dB päiväajan keskiäänitason. Hyvinkääntien liikennemelu aiheuttaa Natura-alueen eteläosaan vastaavan suuruisen päiväajan keskiäänitason, jolloin yhteismelutasoksi muodostuu noin 48 dB.



Morenia Oy **Äijänalhon louhinta ja murskaus** **meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Nykytilanne,
Hyvinkääntie KVL 9350 (r 10%)

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

0 100 200 400 600 m

KUVA 1

Äänitaso, dB

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45

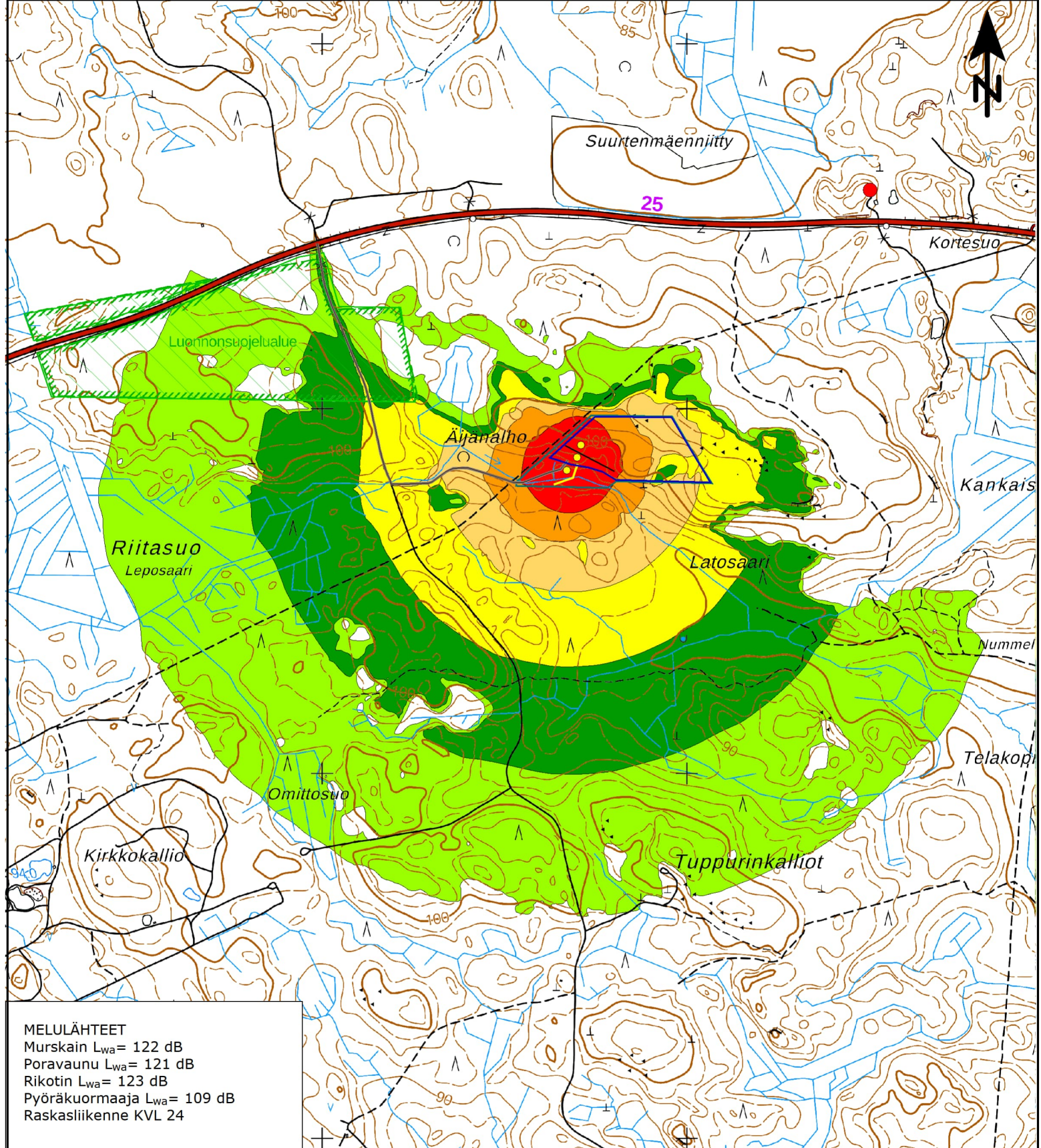
SoundPLAN 9.0
RTN:1996
Laskentaruutu:
10m x 10m

Selitteet

- Luonnonsuojelualue
- Asuinrakennus (MML)
- Ottamisalueen raja
- Louhinta-alueen raja

18.9.2024 VINIE

RAMBOLL



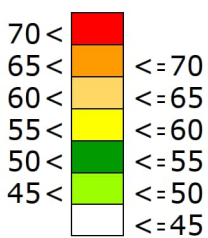
**Morenia Oy
Äijänalhon louhinta ja murskaus
meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22
Mallinnustilanne 1, louhinta alussa
Ei melusuojausta
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m



KUVA 2

Äänitaso, dB



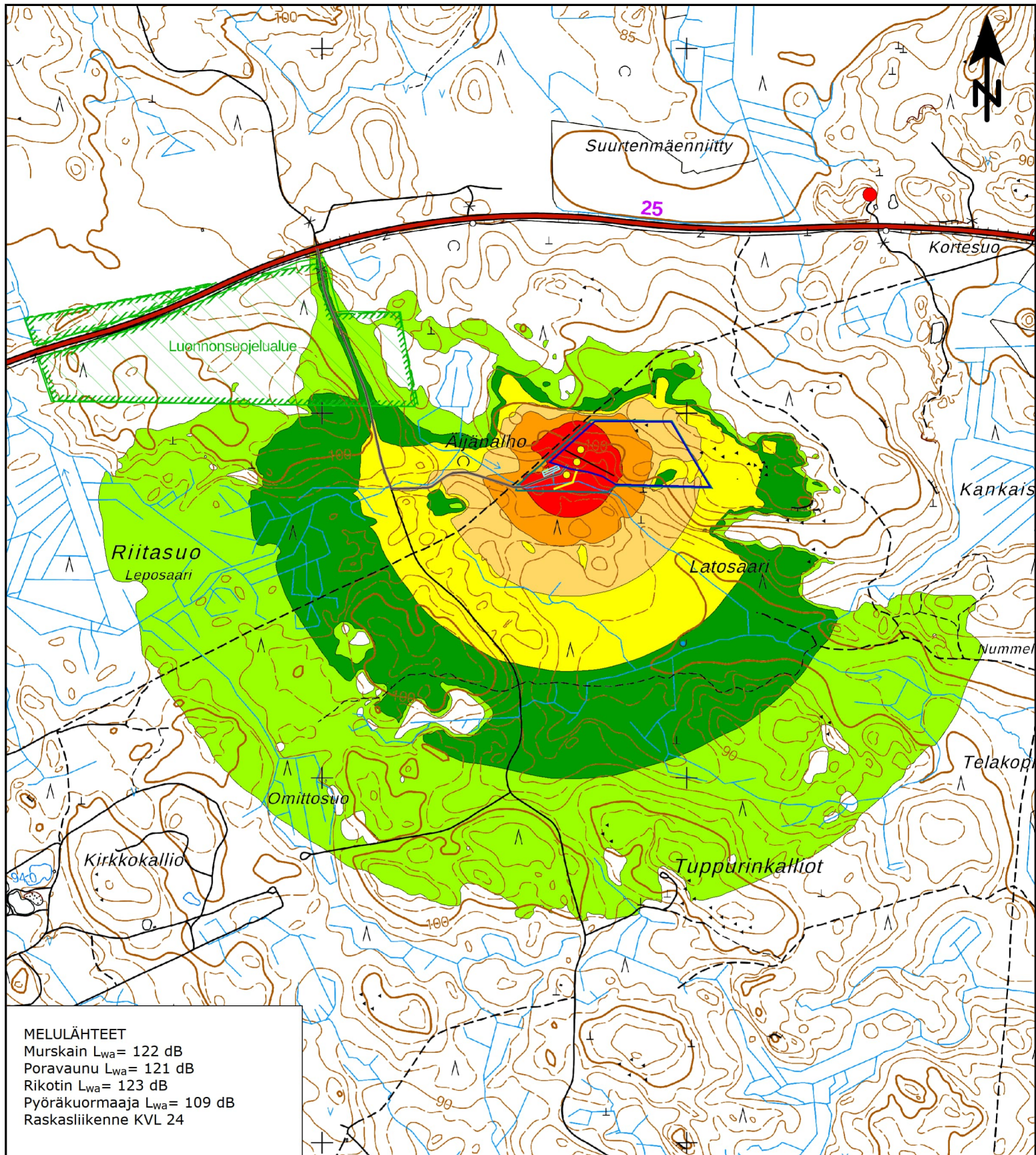
SoundPLAN 9.0
GPM:2016, RTN:1996
Laskentaruutu:
10m x 10m

Selitteet

- Luonnonsuojelualue
- Asuinrakennus (MML)
- Ottamisalueen raja
- Louhinta-alueen raja
- Louhintarintausta
- Melulähde, viivamainen
- Melulähde, pistemäinen

18.9.2024 VINIE





Morenia Oy Äijänalhon louhinta ja murskaus meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Mallinnustilanne 1, louhinta alussa
 Kiviainesmurskaimen melusuojaus
 (pituus $l = 45$ m, harja tasossa $+92,45$)

Laskentakorkeus: maanpinta $+2$ m

0 100 200 400 600 m

KUVA 3

Äänitaso, dB

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45

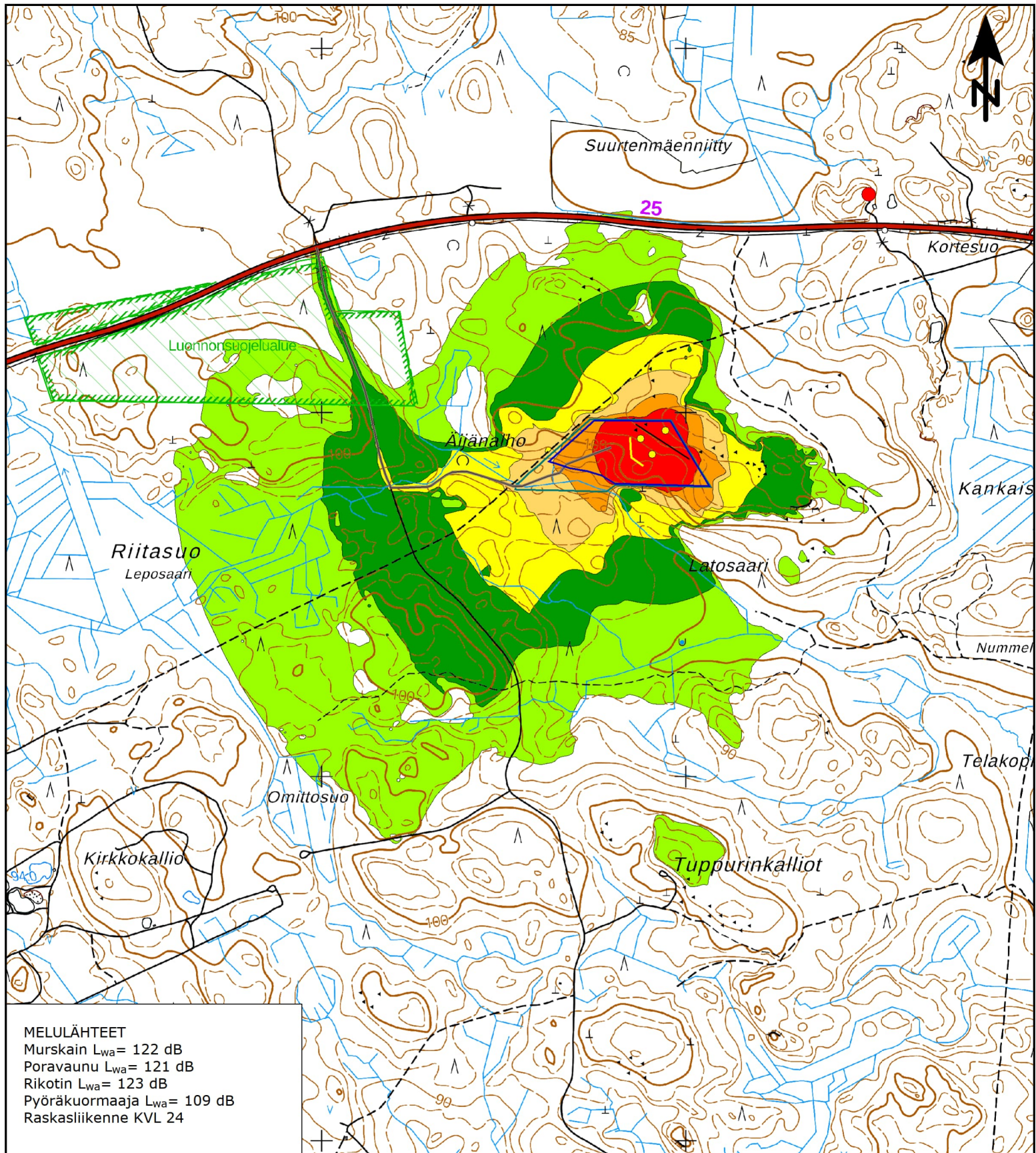
SoundPLAN 9.0
 GPM:2016, RTN:1996
 Laskentaruutu:
 10m x 10m

Selitteet

- Luonnonsuojelualue
- Asuinrakennus (MML)
- Ottamisalueen raja
- Louhinta-alueen raja
- Louhintarinta
- Melulähde, viivamainen
- Melulähde, pistemäinen
- Melusuojaus

12.4.2024 VINIE

RAMBOLL



Morenia Oy Äijänalhon louhinta ja murskaus meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Mallinnustilanne 2, louhinta edennyt lähes loppuun

Ei melusuojausta

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

0 100 200 400 600 m

KUVA 4

Äänitaso, dB

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45

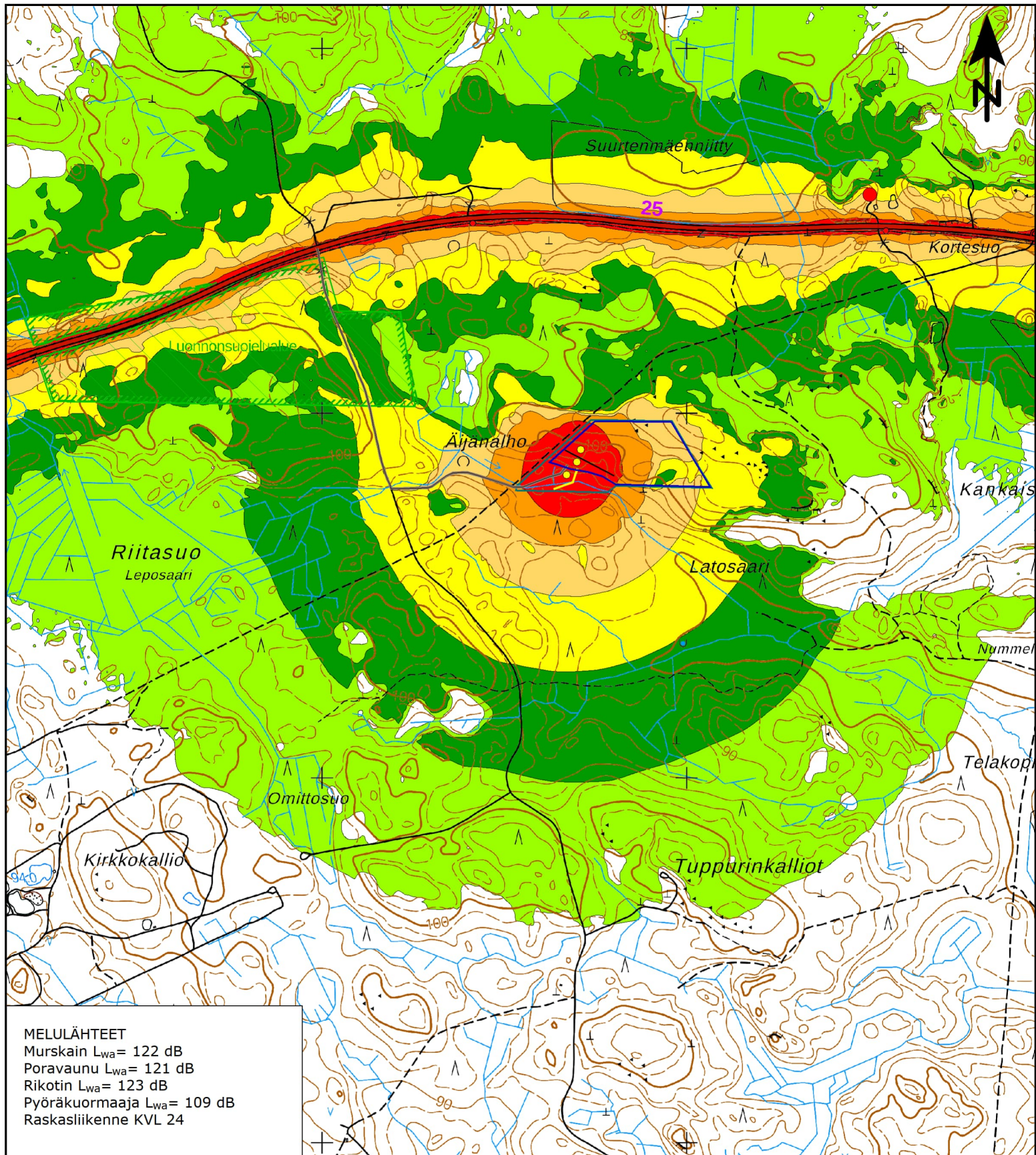
SoundPLAN 9.0
GPM:2016, RTN:1996
Laskentaruutu:
10m x 10m

Selitteet

- Luonnonsuojelualue
- Asuinrakennus (MML)
- Ottamisaalueen raja
- Louhinta-alueen raja
- Louhintarintausta
- Melulähde, viivamainen
- Melulähde, pistemäinen

18.9.2024 VINIE

RAMBOLL



Morenia Oy Äijänalhon louhinta ja murskaus meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Yhteismelu: Hyvinkääntie (KVL 9350) + mallinnustilanne 1,
louhinta alussa

Ei melusuojausta

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

0 100 200 400 600 m

KUVA 5

Äänitaso, dB

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45

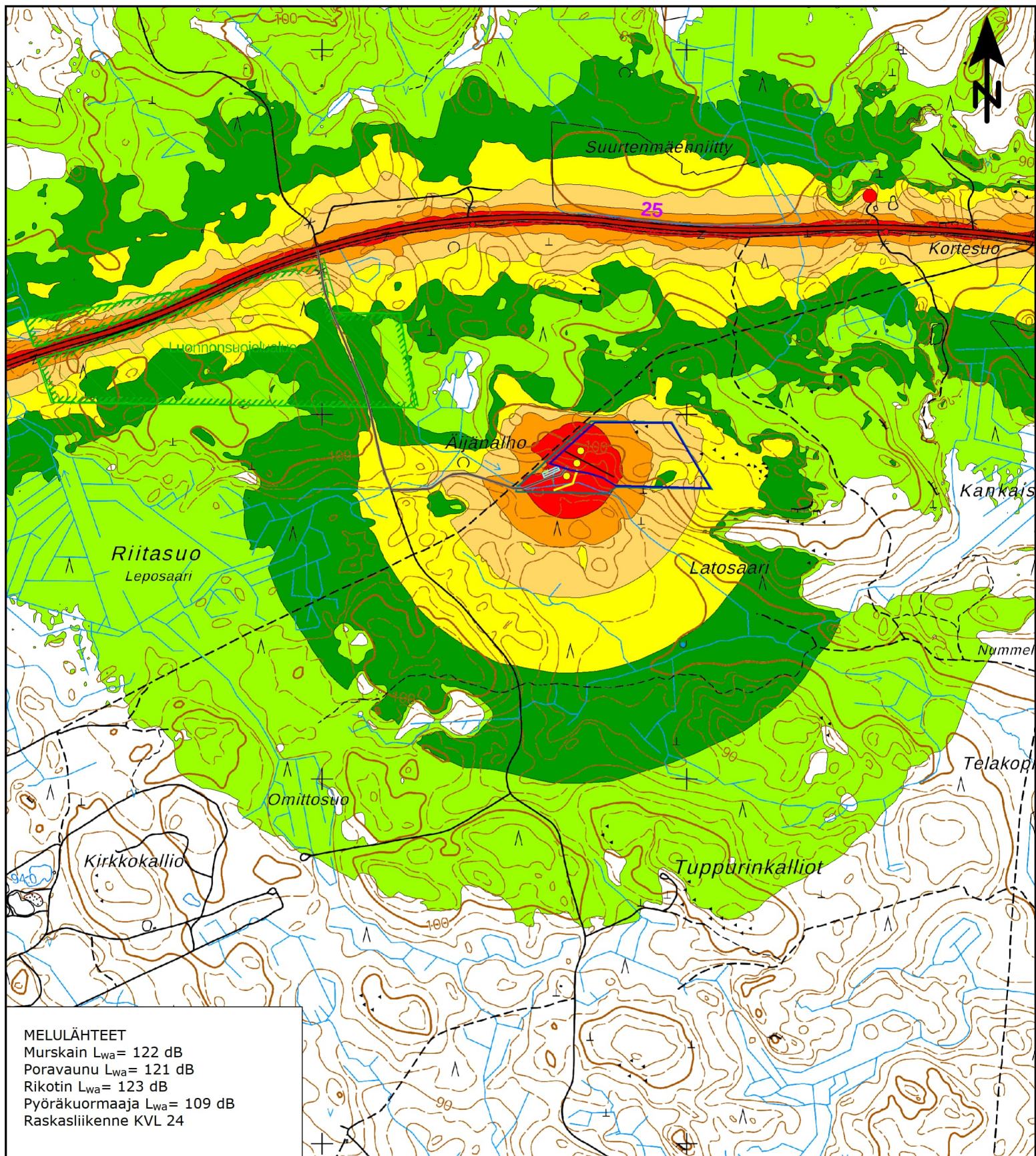
SoundPLAN 9.0
 GPM:2016, RTN:1996
 Laskentaruutu:
 10m x 10m

Selitteet

- Luonnonsuojelualue
- Asuinrakennus (MML)
- Ottamisolueen raja
- Louhinta-alueen raja
- Louhintarintaus
- Melulähde, viivamainen
- Melulähde, pistemäinen

18.9.2024 VINIE

RAMBOLL



Morenia Oy Äijänalhon louhinta ja murskaus meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Yhteismelu: Hyvinkääntie (KVL 9350) + mallinnustilanne 1,
louhinta alussa
Kiviainesmurskaimen melusuojaus
(pituus $l = 45$ m, harja tasossa + 92,45)

Laskentakorkeus: maanpinta + 2 m

0 100 200 400 600 m

KUVA 6

Äänitaso, dB

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45

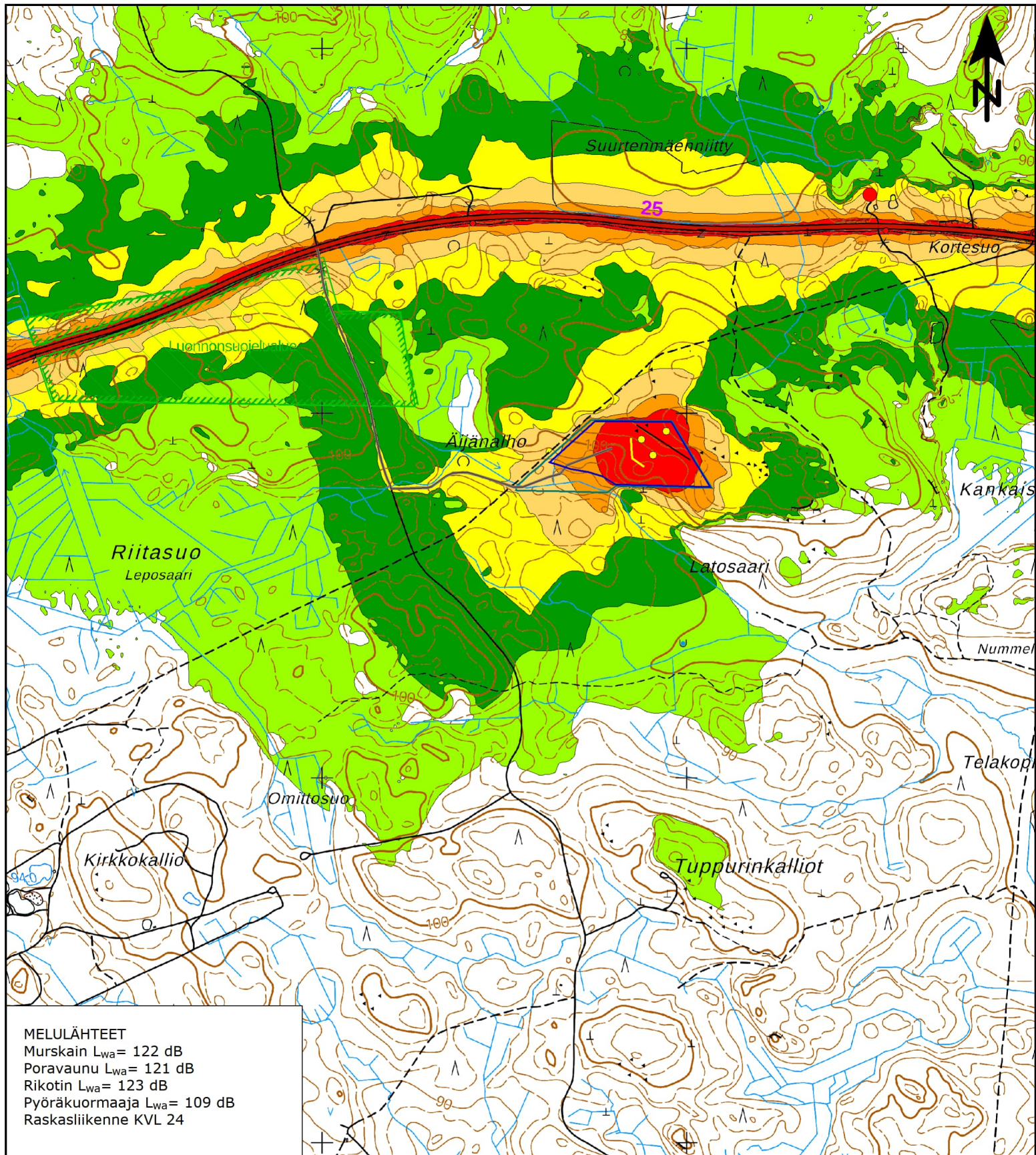
SoundPLAN 9.0
 GPM:2016, RTN:1996
 Laskentaruutu:
 10m x 10m

Selitteet

- Luonnonsuojelualue
- Asuinrakennus (MML)
- Ottamisaalueen raja
- Louhinta-alueen raja
- Louhintarintaus
- Melulähde, viivamainen
- Melulähde, pistemäinen
- Melusuojaus

18.9.2024 VINIE

RAMBOLL



Morenia Oy Äijänahon louhinta ja murskaus meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Yhteismelu: Hyvinkääntie (KVL 9350) + mallinnustilanne 2,
louhinta edennyt lähes loppuun

Ei melusuojausta

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

0 100 200 400 600 m

KUVA 7

Äänitaso, dB

70 <		<= 70
65 <		<= 65
60 <		<= 60
55 <		<= 55
50 <		<= 50
45 <		<= 45

SoundPLAN 9.0
 GPM:2016, RTN:1996
 Laskentaruutu:
 10m x 10m

Selitteet

- Luonnonsuojelualue
- Asuinrakennus (MML)
- Ottamisalueen raja
- Louhinta-alueen raja
- Louhintarintaus
- Melulähde, viivamainen
- Melulähde, pistemäinen

18.9.2024 VINIE

RAMBOLL