

Vastaanottaja
Hollolan kunta
Pentti Klemetti
kaavoitusarkkitehti
Elinvoiman palvelualue
Kehitys- ja kaavoituspalvelut

Asiakirjatyyppi

Meluseelvitys

Päivämäärä

1.2.2024

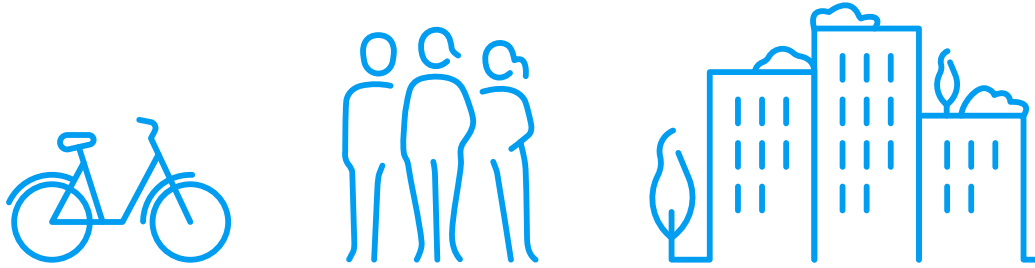
KILPIÄISTENPOHJA JA NO- ROLANPELTO ASEMAKAA- VAMUUTOSALUE

MELUSELVITYS



KILPIÄISTENPOHJA JA NOROLANPELTO ASEMAKAAVAMUUTOSALUE MELUSELVITYS

Projekti	Kilpiäistenpohja ja Norolanpelto asemakaavamuutosalue meluselvitys	
Projekti nro	1510078471	Ramboll
Tilaaaja	Hollolan kunta, kaavoitusarkkitehti Pentti Klemetti	PL 25
Päivämäärä	1.2.2024	Itsehallintokuja 3
Laatija	Jenni Saarelainen	02601 ESPOO
Tarkistaja	Timo Korkee	
		P +358 20 755 611
		F +358 20 755 6201
		https://fi.ramboll.com



Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu

Ilmanlaatu ja melupalvelumme perustuvat laajan asiantuntemuksemme lisäksi luotettavaan mittaukseen. Tulostemme tai suunnitelmiamme avulla asiakkaamme osoittavat täyttävää lupaveloitteet. Investoinneissa ja uutta rakennettaessa ilmanlaadun ja melun tutkimuksella ja suunnittelulla on tärkeä merkitys.

Palveluihimme kuuluvat mm. meluun liittyvät mittaukset ja mallinnukset, maankäytön meluselvitykset, tuulivoima- ja teollisuusmeluselvitykset sekä värinä- akustiikkaselvitykset.

Sisällysluettelo

SISÄLLYSLUETTELO	2
1. JOHDANTO	3
2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	4
2.1 MAASTOMALLIN LÄHTÖTIEDOT	4
2.2 LIIKENTEEN LÄHTÖTIEDOT	4
3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT	5
4. MELULASKENNAT	6
5. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTELMÄT	7
LÄHTEET	7
LIITTEET	7

2. Menetelmät ja lähtötiedot

Melumallinnus on tehty SoundPLAN 9.0 -ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tie- ja raideliikennemelun laskentamallia sekä teollisuusmelun laskentamallia (RTN96, NMT96, GPM2019). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, melusteet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa www.soundplan.eu.

Pohjoismaisten tie- ja raideliikennemelumallien tarkkuuden arvioidaan olevan noin ± 2 dB lyhyillä, alle 300 m laskentaetäisyyksillä.

2.1 Maastomallin lähtötiedot

Maastomalli (maanpintamalli) muodostettiin Maanmittauslaitoksen 2 m -korkeusmallin tiedoista, jota täydennettiin tarvittaessa tilaajan toimittamalla aineistolla. Alueen olemassa olevat rakennukset mallinnettiin Maanmittauslaitoksen tietokannan mukaisena.

2.2 Liikenteen lähtötiedot

Kohteen ennusteliikennemäärien tuottamiseksi tarkistettiin nykytilanteen liikennelaskentatiedot (keskimääräinen arkivuorokausiliikenne KAVL, sekä kokonaisliikenne että raskaan liikenteen osuus). Maanteiltä nykytilanteen liikennetiedot koottiin Väylävirastoon aineistoista, ja vilkkaimpien maanteiden ennustetilanne muodostettiin Traficomin kasvukertoimilla (päivitetty 2022). Osalle kaduista ja alemmasta maantieverkosta oli käytettävissä liikennemäärätiedot ja ennusteet tuoreitten liikenne- tai asemakaavaselvitysten pohjalta. Lisäksi asemakaavamuutosalueen osalta liikenne-ennusteita päädyttiin päivittämään liikenteen nykytilanne iltahuipputunnin liikennelaskennoilla.

Lopuksi ennustetilanteet vuodelle 2050 tarkistettiin ottamalla huomioon tiedossa olleet maankäyttöhankkeet ja niiden matkatuotokset, näiden osalta pystyttiin hyödyntämään myös Päijät-Hämeen liikenne-ennustemallin tuloksia. Liikennetiedot on esitetty taulukossa.

Taulukko 2.2.1. Tie- ja katuliikennetiedot

Tie- tai katuosuuden nimi	KAVL nyky	KAVL ennuste	Päiväajan osuus [%]	Raskaan liikenteen osuus, [%]	Nopeus [km/h]
Karjusaarenkatu (etelä)	1 260	1 600	90	5	50
Karjusaarenkatu (länsi)	570	700	90	12	50
Toisenmäentie	770	900	90	3	40

3. Sovellettavat ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä (VNp 993/1992) on esitetty yleiset melutason ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasoina. Ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamettelyssä. Päätöksen mukaiset melun ohjearvot on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1. Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset melutason ohjearvot

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq,T}$ 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 asuin- ja hoitolaitosalueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

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

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasoa eli ekvivalenttiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Liikenteen vuorokausijakaumasta johtuen tieliikenteen yöajan keskiäänitasot ovat tässä kohteessa noin 7 dB alhaisemmat kuin päivällä, joten uusien alueiden yöajan melutasovaatimus 45 dB tulisi määrääväksi ulko-oleskelualueiden melutilannetta arvioitaessa. Selvityskohteessa sovelletaan ulko-oleskelualueiden meluohjearvona päivällä 55 dB ja yöllä 45 dB.

4. Melulaskennat

Melulaskennat on tehty siten, että tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin päivä- (klo 07–22) ja yöajan (klo 22–07) ohjearvoihin. Meluvyöhykelaskentojen äänitasot on esitetty 5 dB välein vaihtuvien värialuein.

Melutasot laskettiin ulkoalueiden melutilanteen arvioimiseksi Suomessa sovellettavan käytännön mukaisesti 2 m korkeudelle maanpinnasta.

Maaperä on mallinnettu akustisesti pehmeänä ($G=1$), paitsi asfaltoidut alueet sekä vesialueet kovina ($G=0$).

Rakennusten ulkoseinän heijastuskorjauksena on käytetty arvoa -1 dB. melusteiden heijastuskorjauksena on käytetty arvoa -1 dB.

Käytetyt laskentaparametrit olivat:

- Ohjelma: SoundPlan 9.0
- Menetelmä: RTN96 (tieliikenne)
- Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
- Laskentasäde: 5000 m
- Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

5. Tulokset ja johtopäätelmät

Melulaskennan tulokset on esitetty raportin liitteenä olevissa kuvissa 1–2. Tässä on esitetty sanallisesti laskennan tulokset ja niiden pohjalta suositukset. Päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta väriyöhykkeestä alkaen ja uusien alueiden yöohjearvo 45 dB vaaleanvihreästä väriyöhykkeestä alkaen. Täydennysrakentamiskohteiden ja olemassa olevan vanhan asutuksen yöohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreästä väriyöhykkeestä alkaen. Tässä kohteessa tulisi pitää mitoittavana uusien alueiden yöohjearvoa.

Työssä laadittiin melumallilaskelmiin perustuen kaava-alueen liikennemeluselvitys. Selvityksessä tutkittiin alueen melutilanne vuoden 2050 liikennetilanteessa. Ennustetilanteesta mallinnettiin tilanne nykyisillä rakennuksilla. Mallinnetussa tilanteessa päiväajan ohjearvot alittuvat selvästi koko suunnittelualueella, lukuun ottamatta liikenneväylien vartta.

Yöajan ohjearvot uusille alueille alittuvat lähes koko suunnittelualueella. Uusien alueiden yöajan ohjearvot ylittyvät enimmillään noin 40 metrin päässä tiealueen reunasta. Alueen olemassa oleva rakennuskanta on melulta suojattuna, riittävän kaukana liikenneväylistä. Mikäli alueelle kaavoitetaan uutta asumista, tulisi oleskelualueiden sijoitteluun kiinnittää huomiota, mikäli rakennukset sijoitetaan mallinnetuille meluvyöhykkeille. Pihat tulisi sijoittaa joko riittävän kauas liikenneväylistä tai rakennusten ja/tai melusteiden muodostamaan melukatveeseen.

Lähtötietojen tai suunnitelmien oleellisesti muuttuessa tulee tämä selvitys päivittää.

Lähteet

Lähteet:

Ympäristöministeriö, 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennusten ääniympäristöstä 796/2017 (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, 360/2019).

Uudenmaan ELY-keskus, 2013. Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 02/2013.

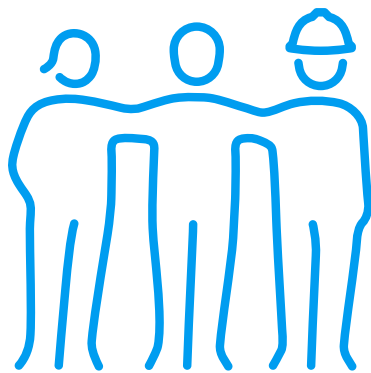
Airola, H. Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 02/2014. Uudenmaan ELY-keskus.

Liitteet

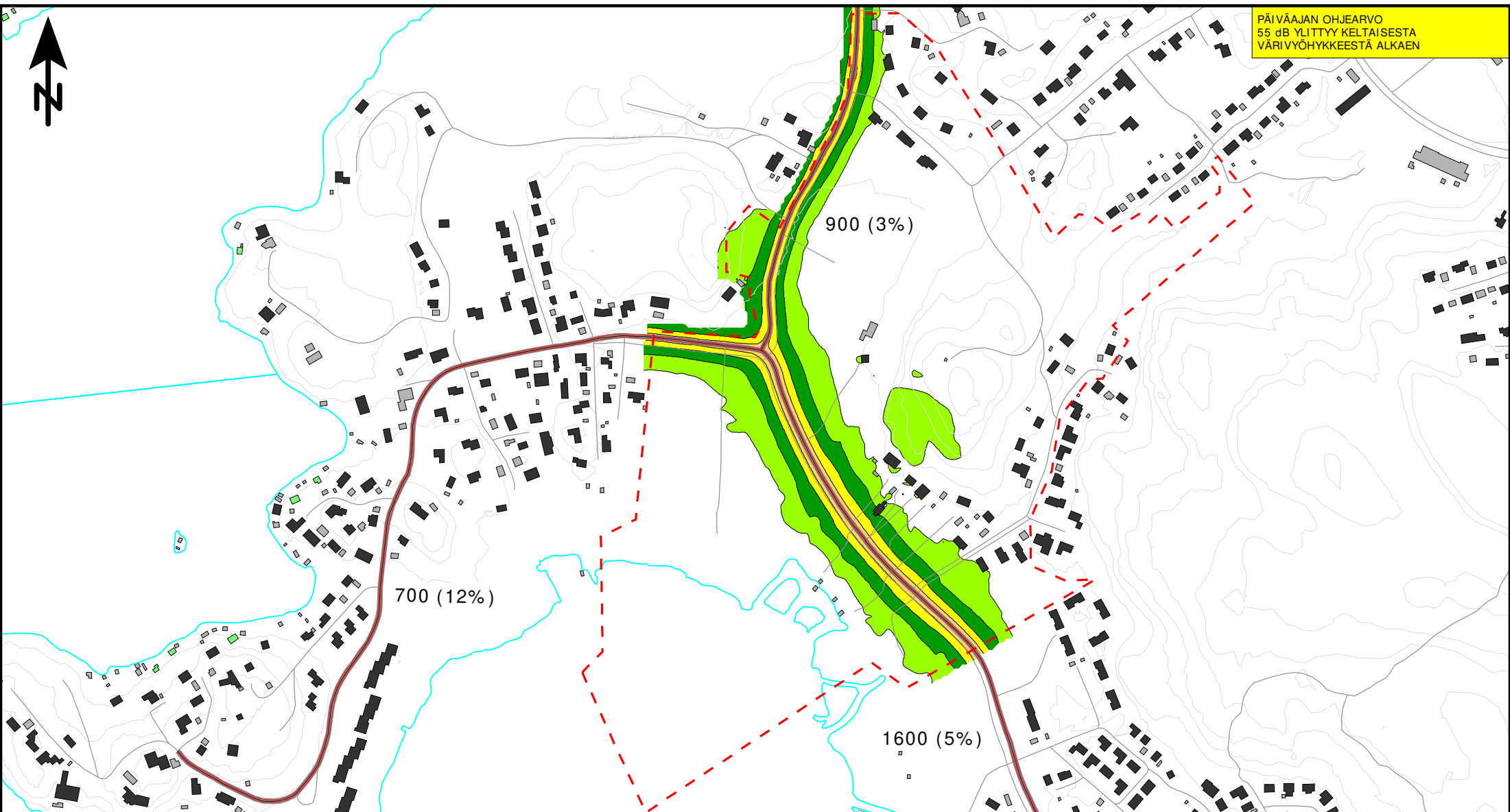
Liitekuvia on 2 kappaletta, ja ne sisältävät melulaskennan tulokset. Kuvien keskeinen sisältö on kerrottu meluselvityksen luvussa 5.

Kuva 1. Kilpiäistenpohja ja Norolanpelto asemakaavamuutosalue, Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22 Ennustetilanteessa 2050

Kuva 2. Kilpiäistenpohja ja Norolanpelto asemakaavamuutosalue, Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07 Ennustetilanteessa 2050



PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

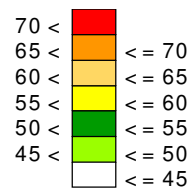


HOLLOLAN KUNTA,
Vuoden 2023 asemakaavakohteet,
Kilpiäistenpohja ja Norolanpelto asemakaavamuutosalue,
meluselvitys

Päiväajan 07-22 keskiäänitaso (L_{Aeq})

Ennustetilanne (v. 2050), tie- ja katuliikenne

Äänitaso, dB



Selitteet

- Red dashed line: Kaava-alueen raja
- Black square: Asuinrakennus
- Green square: Lomarakennus
- Grey square: Muu rakennus
- Thin grey line: Korkeuskäyrä

MELULASKENNAN TIEDOT

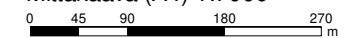
Ohjelma: SoundPLAN 9.0

Menetelmä: RTN: 1996

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

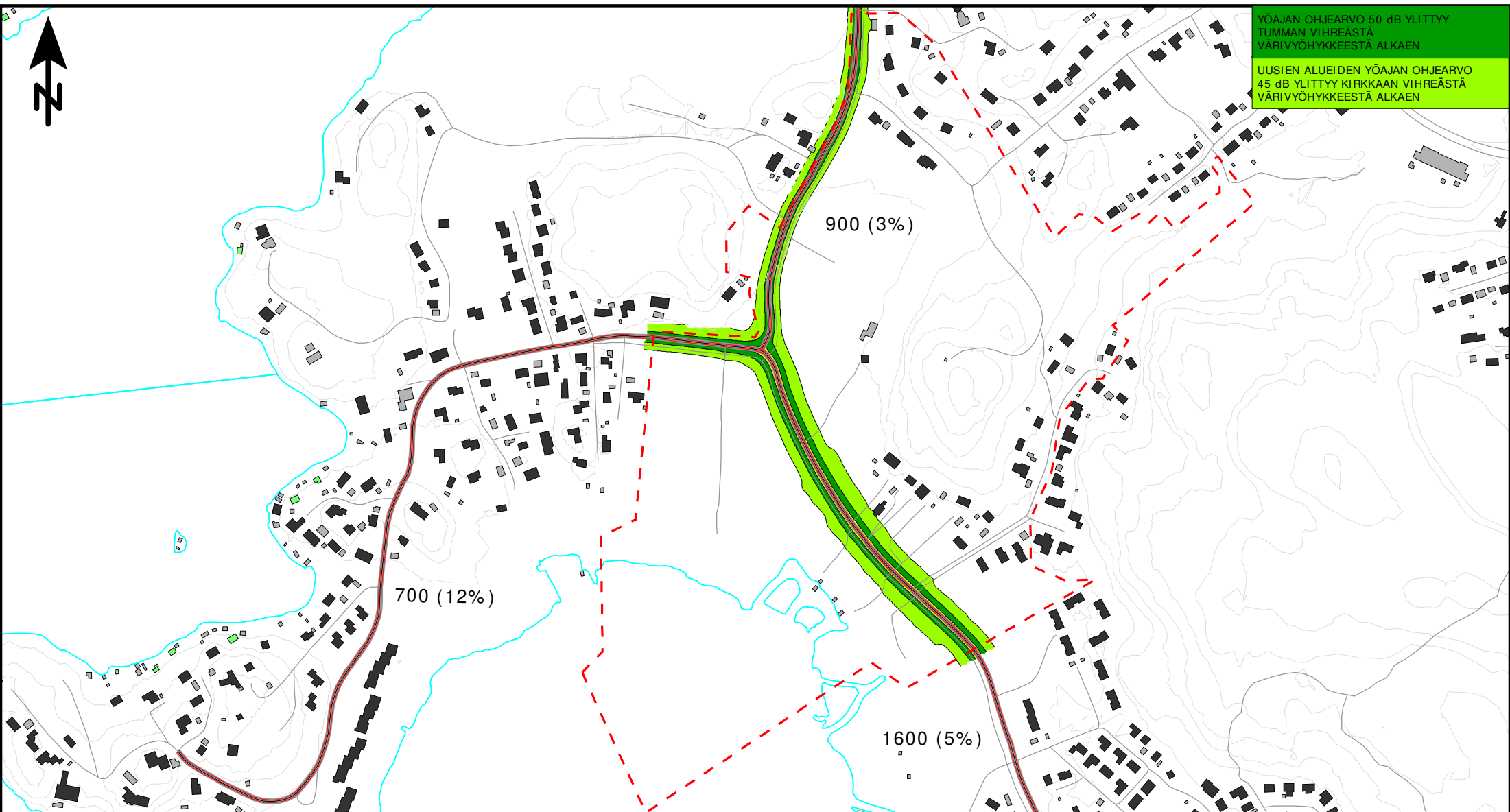
Mittakaava (A4) 1:7000



KUVA 1

13/11/2023 VINIE





YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

HOLLOLAN KUNTA,
Vuoden 2023 asemakaavakohteet,
Kilpiäistenpohja ja Norolanpelto asemakaavamuutosalue,
meluselvitys

Yöajan 22-07 keskiäänitaso (L_{Aeq})
Ennustetilanne (v. 2050), tie- ja katuliikenne

KUVA 2

Äänitaso, dB

70 <	[Red]	<= 70
65 <	[Orange]	<= 65
60 <	[Yellow]	<= 60
55 <	[Light Green]	<= 55
50 <	[Green]	<= 50
45 <	[Light Green]	<= 45

- Selitteet
- [Red dashed line] Kaava-alueen raja
 - [Black square] Asuinrakennus
 - [Green square] Lomarakennus
 - [Grey square] Muu rakennus
 - [Grey line] Korkeuskäyrä

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: RTN: 1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

Mittakaava (A4) 1:7000