

Vastaanottaja
Lahden kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
12.4.2023

RÄLSSINMÄENKATU

MELUSELVITYS



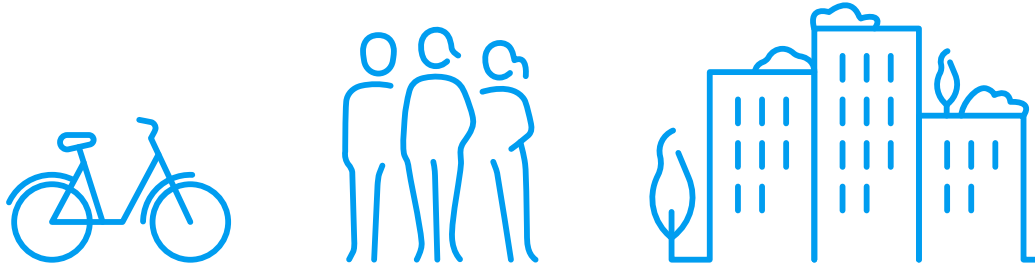
RÄLSSINMÄENKATU

MELUSELVITYS

Projekti nro 1510059174
Laatija Jenni Saarelainen
Tarkastaja Jari Hosiokangas

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

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 luotettaviin mittaustuloksiin. Tulostemme tai suunnitelmiamme avulla asiakkaamme osoittavat täyttävänsä lupavelvoitteet. 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 tärinä- akustiikkaselvitykset.

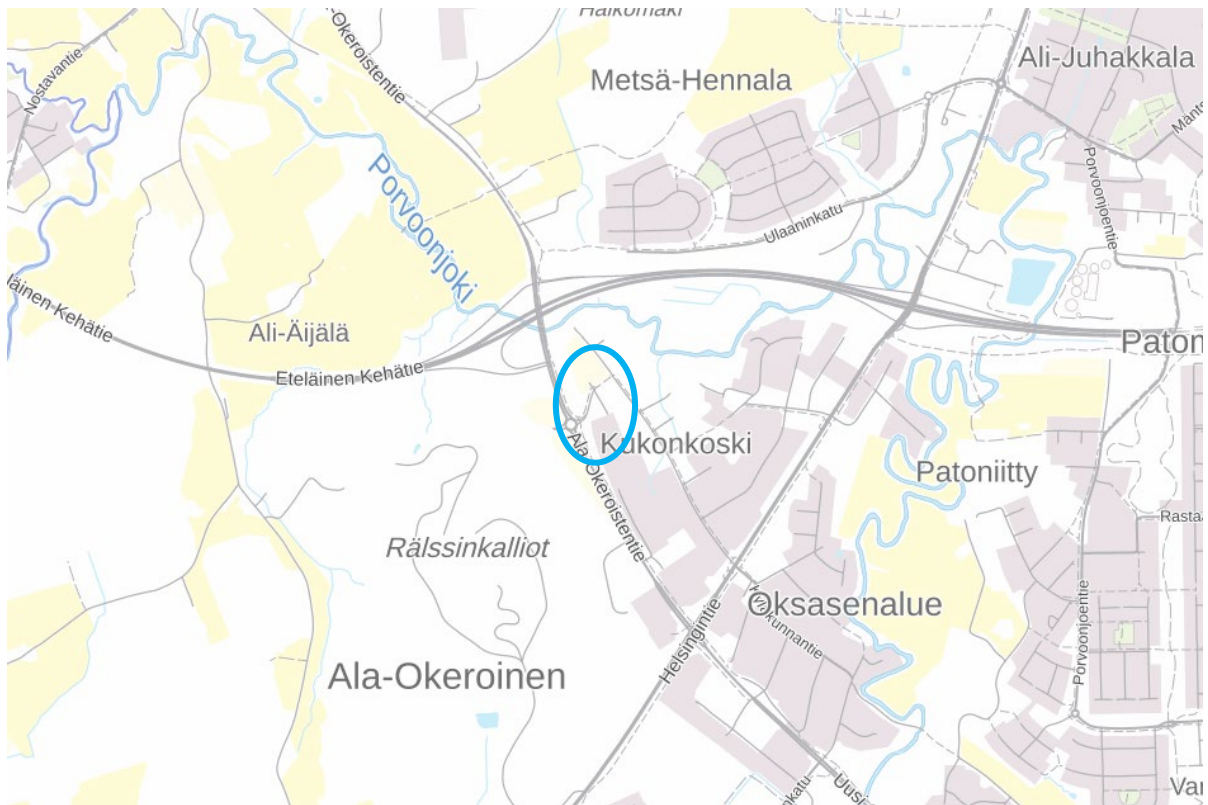
Sisällysluettelo

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	5
5. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTELMÄT	6
6. LÄHTEET	6
7. LIITTEET	6

1. Johdanto

Tämä meluselvitys on tehty Lahden kaupungin toimeksiannosta, ja liittyy Rälssinkallion suunnitteluun. Suunnittelualue sijaitsee Ala-Okeroistentien länsipuolella. Työssä selvitettiin laskennallisesti mallintamalla Ala-Okeroistentien itäpuoliselle asuinalueelle kantautuvan tieliikenteen melun muutos, kun Rälssinmäenkadun liikenne kasvaa noin 200 raskaaseen ajoneuvoon vuorokaudessa. Melulähteenä huomioitiin lähialueen tiet ja kadut nykyliikennemäärillä sekä Rälssinmäenkadun liikenteen lisäyksellä.

Selvityskohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti

2. Menetelmät ja lähtötiedot

Melumallinnus on tehty SoundPLAN 8.2 – ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, meluesheet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa www.soundplan.eu.

Pohjoismaisten tieliikennemelumallien tarkkuuden arvioidaan olevan noin ± 2 dB lyhyillä, alle 300 m laskentaetäisyyksillä.

2.1 Maastomallin lähtötiedot

Maastomalli (maanpintamalli) muodostettiin Lahden kaupungin toimittamista tiedoista. Alueen rakennuskanta ja muut äänen etenemiseen vaikuttavat rakennelmat mallinnettiin samoin kaupungin toimittamasta aineistosta.

2.2 Liikenteen lähtötiedot

Laskennassa on huomioitu liikenneväylät vuoden 2018-2020 liikenteellä. Liikennetietoina on käytetty Päijät-Hämeen liikennemallin mukaisia aineistoja. Liikennetiedot on esitetty taulukossa 2.2.1. Ala-Okeroistentien liikenteeseen on jälkeen tilanteessa lisätty arvioitu lisääntyvä raskasliikenne Rälssinmäenkadun suuntaan.

Taulukko 2.2.1. Tie- ja katuliikennetiedot

Tie- tai katuosuuden nimi	KVL nyky	Päiväajan osuus [%]	Raskaan liikenteen osuus, [%]	Nopeus [km/h]
Ala-Okeroistentie	8600	90	5	40
Rälssinmäenkatu	200	90	90	30

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}, 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.

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.

Käytetyt laskentaparametrit olivat:

- Ohjelma: SoundPlan 8.2
- 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 1-4. Tässä on esitetty sanallisesti laskennan tulokset ja niiden pohjalta suositukset. Päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta värivyohtykkeestä alkaen ja uusien alueiden yöohjearvo 45 dB vaaleanvihreästä värivyohtykkeestä alkaen. Täydennysrakentamiskohteiden ja olemassa olevan vanhan asutuksen yöohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreästä värivyohtykkeestä alkaen.

Työssä laadittiin melumallilaskelmiin perustuen liikennemeluselvitys. Selvityksessä tutkittiin alueen melutilanne vuoden 2020 liikennetilanteessa, sekä Rälssinmäenkadun raskasliikenteen lisääntyessä suunnitellusti.

Vaikka Rälssinmäenkadun liikenne lisääntyy raskaan ajoneuvoliikenteen osalta, Ala-Okeroistentien itäpuolen melutilanne ei juuri muutu. Koska liikenne ajoittuu pääosin päiväaikaan (07-22) ajoon, ei yöajassa tule muutoksia melutilanteeseen. Päiväajalla liikenteen lisääntyminen on suhteellisesti niin vähäistä, ettei ohjearvojen ylityksissä tule muutoksia. Ylitykset jäävät pääosin Ala-Okeroistentien läheisyyteen molemmissa mallinnetuissa tilanteissa.

Lähtötietojen tai suunnitelmien oleellisesti muuttuessa tulee tämä selvitys päivittää.

Lähteet

Valtioneuvoston päätös 993/92 melutason ohjearvoista

Liitteet

Liitekuvia on 4 kappaletta, ja ne sisältävät melulaskennan tulokset. Kuvien keskeinen sisältö on kerrottu meluselvityksen luvussa 5.

Kuva 1. Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22 Nykytilanteessa

Kuva 2. Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07 Nykytilanteessa

Kuva 3. Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22 Rälssinmäenkadun liikenteellä

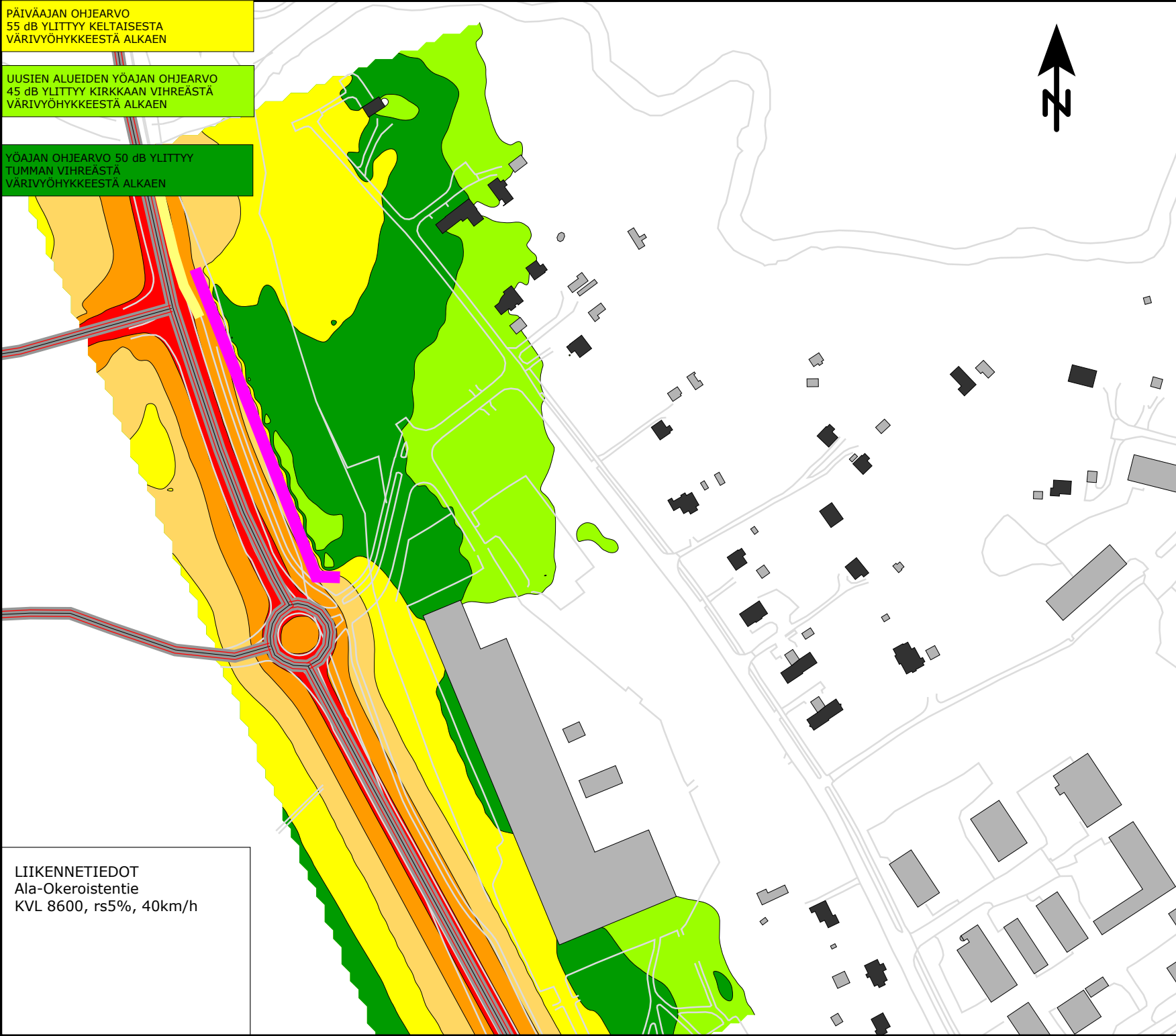
Kuva 4. Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07 Rälssinmäenkadun liikenteellä

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

LIIKENNETIEDOT
Ala-Okeroistentie
KVL 8600, rs5%, 40km/h



Lahden kaupunki, Rälssinmäenkatu Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22

Nykytilanne v.2020
Ennen Rälssinmäenkadun
tulevaa raskasliikennettä

KUVA 1

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Meluvalli
- Tie

Mittakaava (A4) 1:3000

0 25 50 100 150 m

Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentakorkeus: 5m x 5m

12.4.2023 JENSA

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

LIIKENNETIEDOT
Ala-Okeroistentie
KVL 8600, rs5%, 40km/h

Lahden kaupunki, Rälssinmäenkatu Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso LAeq 22-07

Nykytilanne v.2020
Ennen Rälssinmäenkadun
tulevaa raskasliikennettä

KUVA 2

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Meluvalli
- Tie

Mittakaava (A4) 1:3000

0 25 50 100 150 m

Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentakorkeus: 5m x 5m

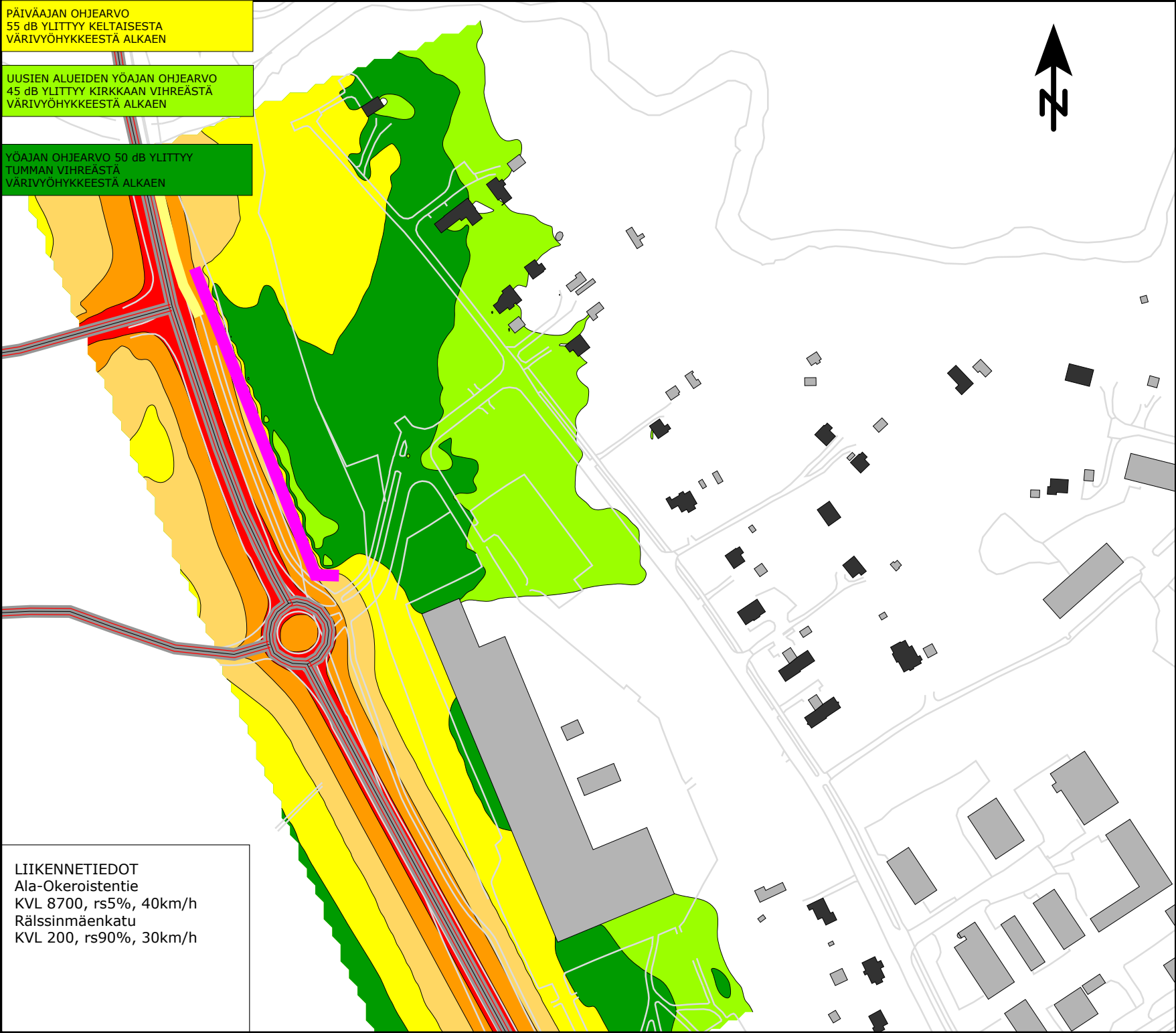
12.4.2023 JENSA

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

LIIKENNETIEDOT
Ala-Okeroistentie
KVL 8700, rs5%, 40km/h
Rälssinmäenkatu
KVL 200, rs90%, 30km/h



Lahden kaupunki, Rälssinmäenkatu Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22

Ennustetilanne v.2020
Rälssinmäenkadun raskasliikenteen
kera

KUVA 3

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Meluvalli
- Tie

Mittakaava (A4) 1:3000



Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentakorkeus: 5m x 5m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

LIIKENNETIEDOT
Ala-Okeroistentie
KVL 8700, rs5%, 40km/h
Rälssinmäenkatu
KVL 200, rs90%, 30km/h

Lahden kaupunki, Rälssinmäenkatu Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso LAeq 22-07

Ennustetilanne v.2020
Rälssinmäenkadun raskasliikenteen
kera

KUVA 4

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Meluvalli
- Tie

Mittakaava (A4) 1:3000

0 25 50 100 150 m

Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentakorkeus: 5m x 5m

12.4.2023 JENSA