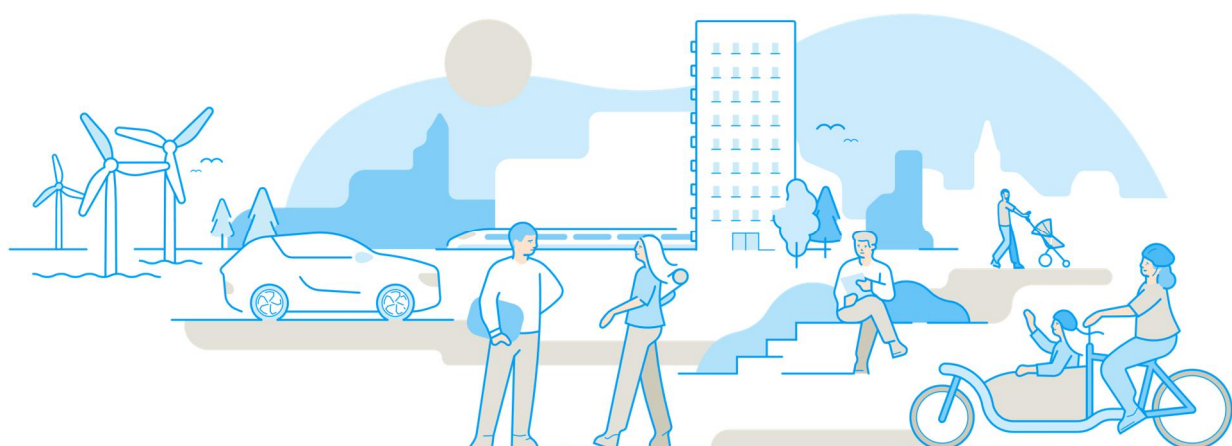


Vastaanottaja
SRV Rakennus Oy / Lounais-Suomi
Jaakko Heinonen
jaakko.heinonen@srv.fi
Puh. 050 363 0519
Kurjenmäenkatu 10 B 42, 20700 Turku
Asiakirjatyyppi
Meluselvitys
Päivämäärä
21.2.2025

HERKULES KAAVOITUS (MARTINKATU 2-4, TURKU) MELUSELVITYKSEN PÄIVITYS



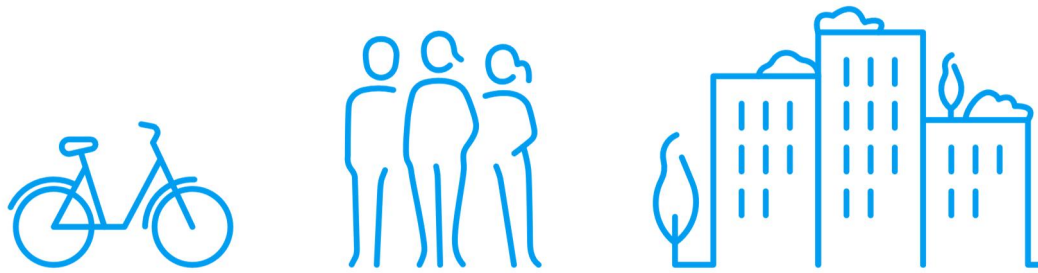
HERKULES KAAVOITUS (MARTINKATU 2-4, TURKU)

MELUSELVITYKSEN PÄIVITYS

Projekti	Herkules kaavoitus, meluselvityksen päivitys
Projekti nro	1510088289
Tilaaaja	SRV Rakennus Oy, Jaakko Heinonen
Päivämäärä	21.2.2025
Laatija	Jenni Saarelainen
Tarkistaja	Timo Korkee

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 luotettavaan mittaukseen. 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
LÄHTEET	8
LIITTEET	8

1. Johdanto

Meluselvitys koskee Turussa sijaitsevan korttelin asemakaavamuutoksen (kaavaluonnosvaihe) meluselvityksen (6.7.2017) päivitystä, osoitteessa Martinkatu 2–4, Turku. Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.1. Tarkastelut tehtiin vuoden 2029 sekä 2050 ennustetilanteessa. Meluarvioinnin perusteena olivat Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason ohjeistukset.

Selvityskohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti

2. Menetelmät ja lähtötiedot

Melumallinnus on tehty SoundPLAN 9.1 -ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, melues-teet 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

Laskennoissa käytetty maastomalli on laadittu vuoden 2017 melumallin aineiston perusteella ja päivitetty 11/2024 saadun lähtötiedon avulla.

Kaava-alueen suunniteltu maankäyttö (suunnitellut rakennukset ja piha-alue) on mallinnettu Lundén Architecture Company:n toimittaman maankäyttösuunnitelman mukaisesti.

2.2 Liikenteen lähtötiedot

Kohteen liikennetiedot on kerätty Turun yleiskaavan liikenne-ennusteista. Vuoden 2050 ennuste-liikennemäärät on saatu Turun kaupungilta 7.2.2025.

Taulukko 2.2.1. Tie- ja katuliikennetiedot

Tie- tai katuosuuden nimi	KVL 2050	Päiväajan osuus [%]	Raskaan liikenteen osuus, [%]	Nopeus [km / h]
Myllyahde	32 000	90	2	40
Martinkatu	30 600	90	2	40
Itäinen Rantakatu	13 200	90	2	40
Martinkaari	500	90	3	20

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 lupamennettelyssä. 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 tarkoitetun 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 määrittää ulko-oleskelualueiden melutilannetta arvioitaessa. Selvityskohteessa sovelletaan ulko-oleskelualueiden meluohjearvona päivällä 55 dB ja yöllä 45 dB. Olemassa oleville rakennuksille sovelletaan yöajan ohjearvoa 50 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 ($G=0$).

Käytetyt laskentaparametrit olivat:

- Ohjelma: SoundPlan 9.1
- 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 1–7. Tässä on esitetty sanallisesti laskennan tulokset ja niiden pohjalta suositukset. Päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta väripsyöhykkeestä alkaen ja uusien alueiden yöohjearvo 45 dB vaaleanvihreästä väripsyöhykkeestä alkaen. Täydennysrakentamiskohteiden ja olemassa olevan vanhan asutuksen yöohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreästä väripsyöhykkeestä alkaen.

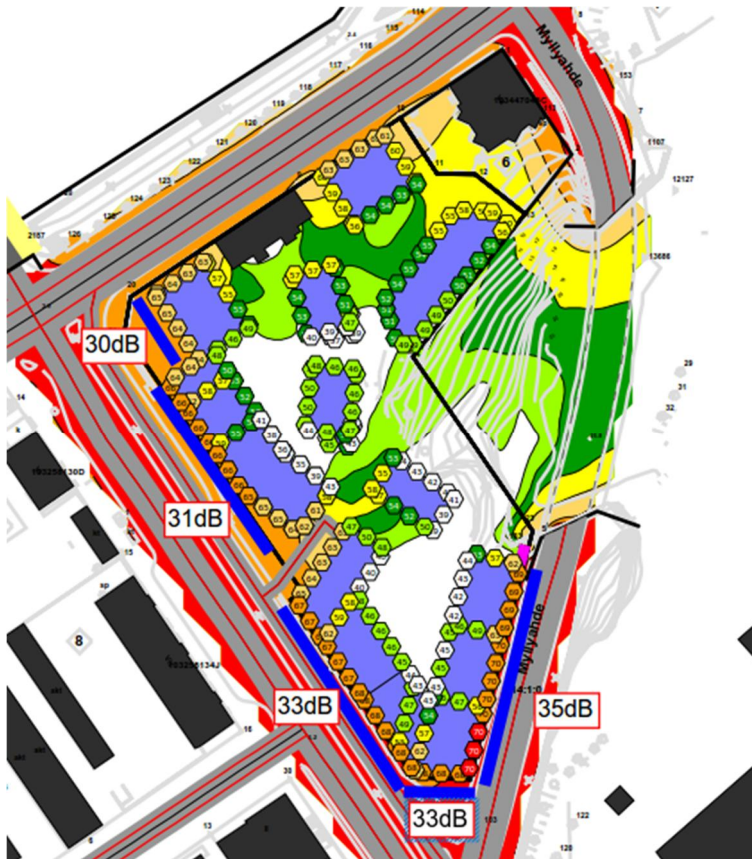
Työssä laadittiin melumallilaskelmiin perustuen kaava-alueen meluselvitys. Selvityksessä tutkittiin alueen melutilanne vuoden 2050 liikennetilanteessa.

Mallinnetussa tilanteessa päiväajan ohjearvot asutukselle ylittävät kaikilla katujen puoleisilla osuuksilla. Piha-alueille korttelin keskustaan jää kuitenkin runsaasti melulta suojattua tilaa, joille le-alueet saadaan sijoitettua.

Yöajan ohjearvot asuinrakennuksille alittuvat korttelin keskustassa. Le -alueet tulee sijoittaa kohtiin, joissa sekä päivä- että yöajan ohjearvot alittuvat.

Julkisivuilla, joilla päiväajan ohjearvo (55 dB) tai yöajan ohjearvo (45 dB) ylittyy, tulee asuinhuoneistojen oleskeluparvekkeet lasittaa tarkoituksenmukaisin lasituksin. Mahdollisille kattopihoille tulee käyttötarkoituksesta riippuen toteuttaa tarvittavaa melusuojausta.

Asuinkäytön osalta julkisivuille ei tarvita erillistä ääneneristävyysvaatimusta, kun julkisuun kohdistuu päiväaikana pienempi äänenpaine kuin 65 dB ja yöaikana pienempi kuin 60 dB. Liike- ja toimistotilojen osalta ääneneristävyysvaatimusta ei tarvita, kun julkisivuun osuu alle 75dB äänenpaine. Kuvassa 5 on osoitettu ne julkisivut, joille tulisi asettaa ääneneristävyysvaatimuksia. Liike- ja toimistorakentamisen kohdalla eristävyysvaatimukset ovat 10dB pienemmät kuin kuvassa.



Kuva 5. Julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset asuinrakentamiselle

Liitteissä 3–7 näytetään 3D kuvien avulla rakennusten eri kerroksiin osuvat melutasot. Suunnittelujen rakennusten heijastusvaikutukset lisäävät Martinkadun varrella olevien nykyisten asuintalojen kohdalla melua noin 1-2 dB.

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.

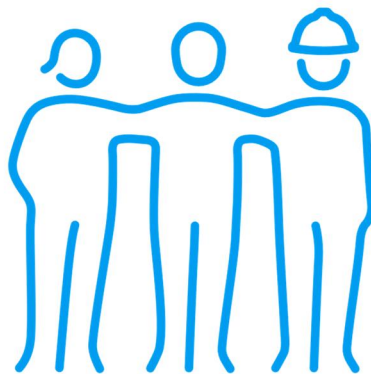
Liitteet

Liitekuvia on 7 kappaletta, ja ne sisältävät melulaskennan tulokset. Kuvien keskeinen sisältö on kerrottu meluselvityksen luvussa 5.

Kuva 1. Meluvyöhykkeet päivällä, ennustetilanne 2050, LAeq 07-22

Kuva 2. Meluvyöhykkeet yöllä, ennustetilanne 2050, LAeq 22-0

Kuvat 3–7. Julkisivuihin kohdistuva äänenpaine 3D, ennustetilanne 2050, LAeq 07-22



PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LIIKENNETIEDOT

Myllyahde
KVL 32 000, rs2%, 40km/h
Martinkatu
KVL 30 600, rs2%, 40km/h
Itäinen Rantakatu
KVL 13 200, rs2%, 40km/h
Martinkaari
KVL 500, rs3%, 20km/h

SRV Rakennus Oy, Herkules kaavoitus Meluselvityksen päivitys

Yöajan keskiäänitaso LAeq 22-07
Suunniteltu maankäyttö

Ennustetilanne v.2050

KUVA 2

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Olemassa oleva rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Meluvalli
- Tie
- Tunnelin suuaukko
- Korkeuskäyrä

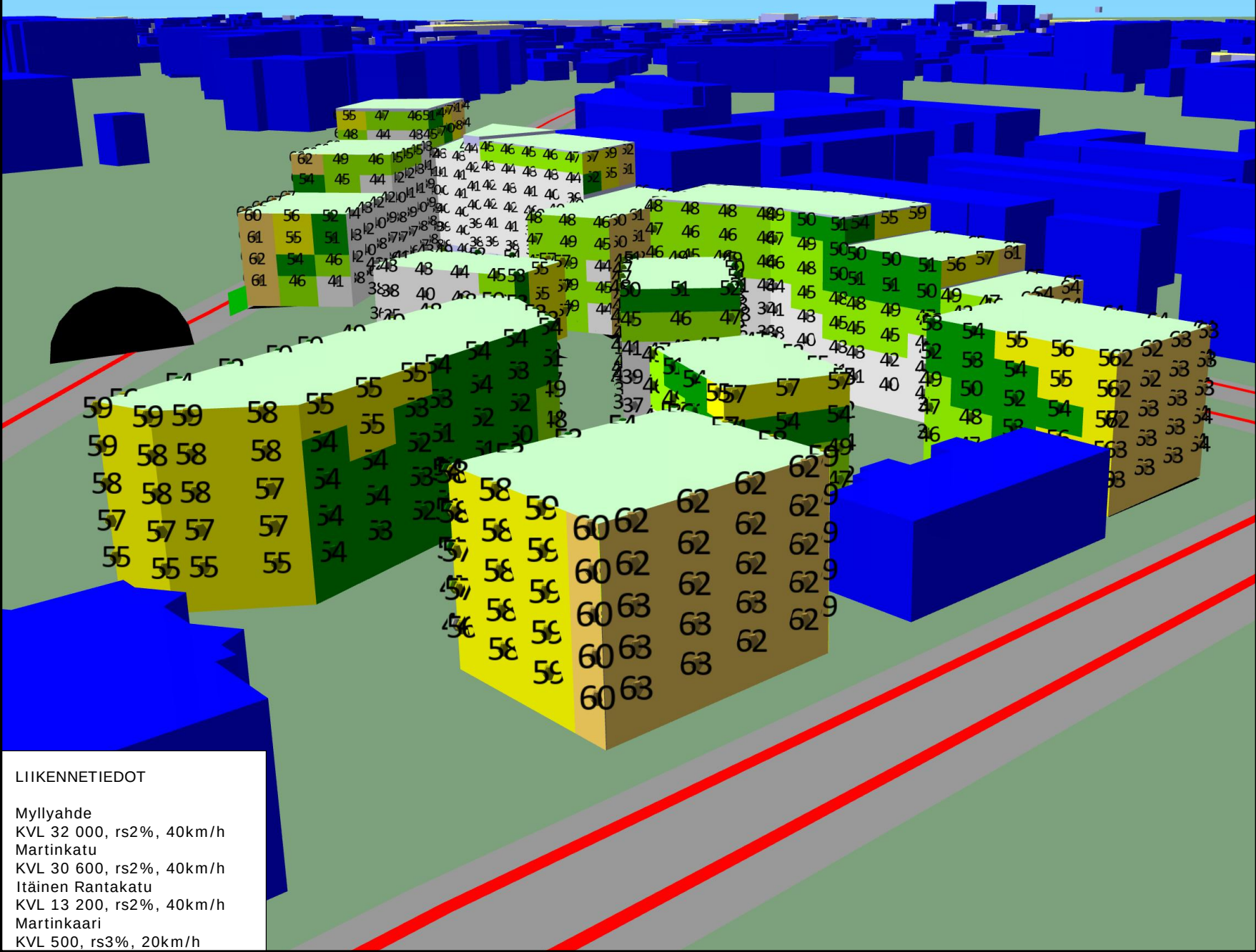
Mittakaava (A4) 1:1500

0 10 20 40 60 m

Ohjelma: SoundPLAN 9.1
Menetelmä: RTN:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruutu: 5m x 5m

11.2.2025 JENSA

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY KELTAISESTA
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



SRV Rakennus Oy,
Herkules kaavoitus
Meluselvityksen päivitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22
Suunniteltu maankäyttö

Ennustetilanne v.2050
Julkisivuihin kohdistuva äänenpaine

Itäisen Rantakadun suunnasta

KUVA 3

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Olemassa oleva rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Meluvalli
- Tie

LIIKENNETIEDOT

Myllyahde
KVL 32 000, rs2%, 40km/h
Martinkatu
KVL 30 600, rs2%, 40km/h
Itäinen Rantakatu
KVL 13 200, rs2%, 40km/h
Martinkaari
KVL 500, rs3%, 20km/h

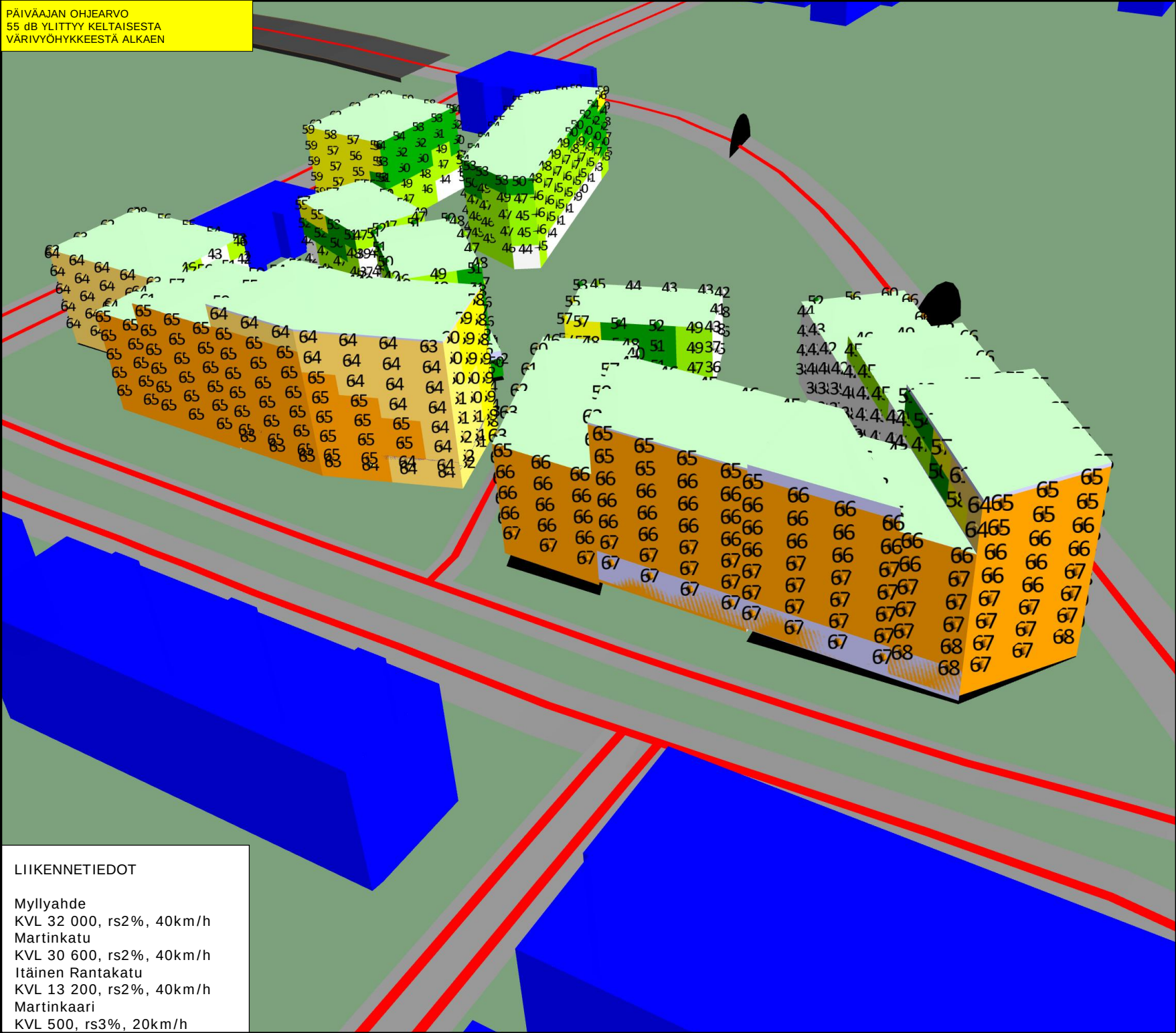
Mittakaava (A4) 1:1500



Ohjelma: SoundPLAN 9.1
Menetelmä: RTN:1996

12.2.2025 JENSA

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



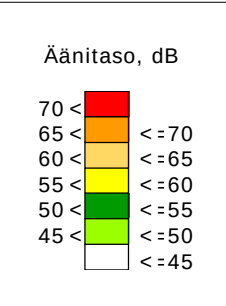
SRV Rakennus Oy,
Herkules kaavoitus
Meluselvityksen päivitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22
Suunniteltu maankäyttö

Ennustetilanne v.2050
Julkisivuihin kohdistuva äänenpaine

Martinkadun suunnasta

KUVA 4



- Selitteet
- Olemassa oleva rakennus
 - Suunniteltu rakennus
 - Meluvalli
 - Tie

Mittakaava (A4) 1:1500

0 10 20 40 60 m

Ohjelma: SoundPLAN 9.1
Menetelmä: RTN:1996

LIIKENNETIEDOT

Myllyahde
KVL 32 000, rs2%, 40km/h
Martinkatu
KVL 30 600, rs2%, 40km/h
Itäinen Rantakatu
KVL 13 200, rs2%, 40km/h
Martinkaari
KVL 500, rs3%, 20km/h

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

SRV Rakennus Oy,
Herkules kaavoitus
Meluselvityksen päivitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22
Suunniteltu maankäyttö

Ennustetilanne v.2050
Julkisivuihin kohdistuva äänenpaine

Myllylahteen suunnasta

KUVA 5

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Olemassa oleva rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Meluvalli
- Tie

LIIKENNETIEDOT

Myllyahde
KVL 32 000, rs2%, 40km/h
Martinkatu
KVL 30 600, rs2%, 40km/h
Itäinen Rantakatu
KVL 13 200, rs2%, 40km/h
Martinkaari
KVL 500, rs3%, 20km/h

Mittakaava (A4) 1:1500



Ohjelma: SoundPLAN 9.1
Menetelmä: RTN:1996

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

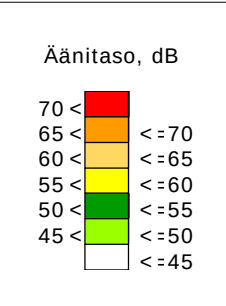
SRV Rakennus Oy,
Herkules kaavoitus
Meluselvityksen päivitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22
Suunniteltu maankäyttö

Ennustetilanne v.2050
Julkisivuihin kohdistuva äänenpaine

Itäisen Rantakadunn suunnasta b

KUVA 6



- Selitteet
- Olemassa oleva rakennus
 - Suunniteltu rakennus
 - Meluvalli
 - Tie

Mittakaava (A4) 1:1500

0 10 20 40 60 m

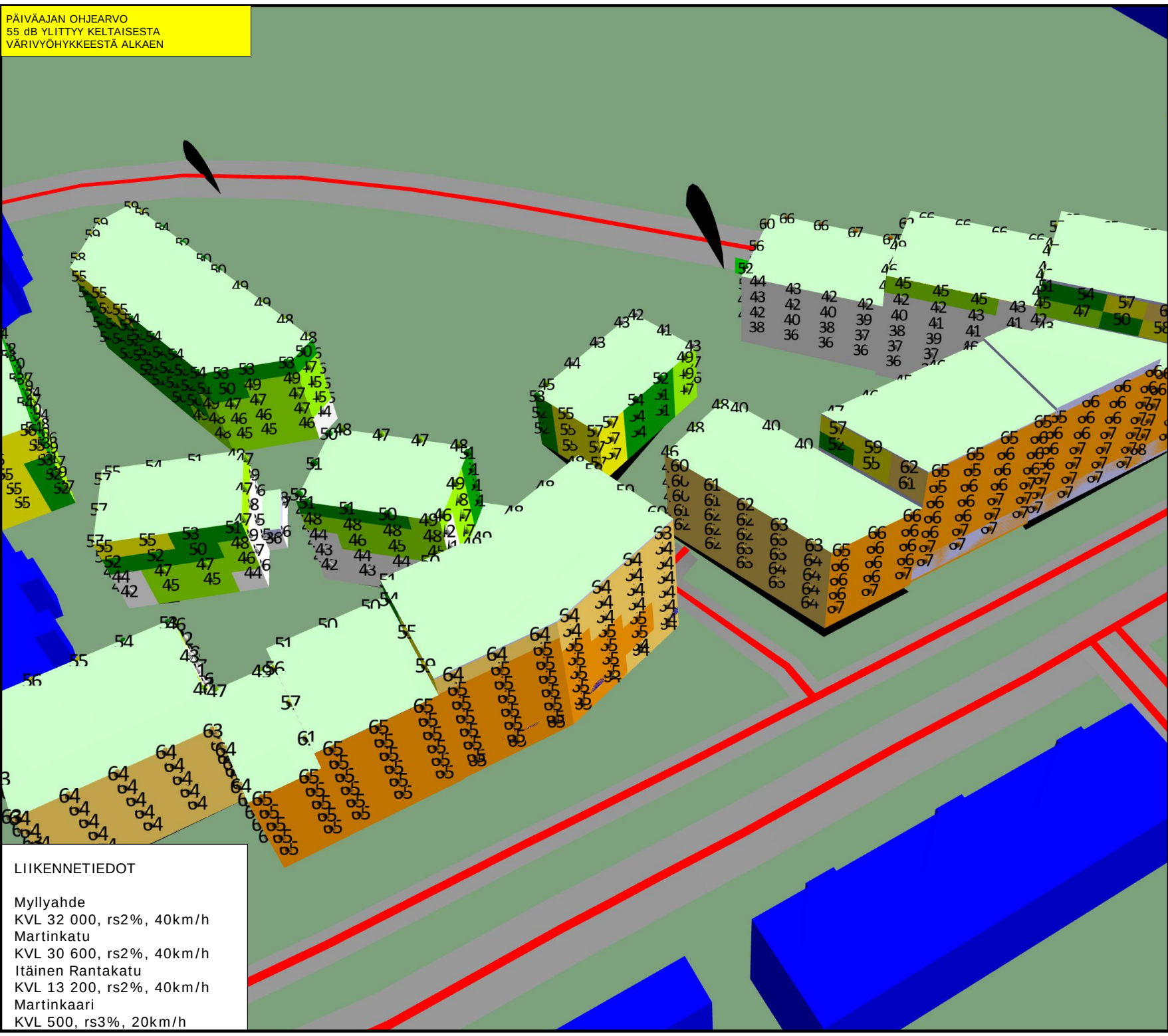
Ohjelma: SoundPLAN 9.1
Menetelmä: RTN:1996

12.2.2025 JENSA

LIIKENNETIEDOT

Myllyahde
KVL 32 000, rs2%, 40km/h
Martinkatu
KVL 30 600, rs2%, 40km/h
Itäinen Rantakatu
KVL 13 200, rs2%, 40km/h
Martinkaari
KVL 500, rs3%, 20km/h

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY KELTAISESTA
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



SRV Rakennus Oy,
Herkules kaavoitus
Meluselvityksen päivitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22
Suunniteltu maankäyttö

Ennustetilanne v.2050
Julkisivuihin kohdistuva äänenpaine

Martinkadun suunnasta b

KUVA 7

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Olemassa oleva rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Meluvalli
- Tie

LIIKENNETIEDOT

- Myllyahde
- KVL 32 000, rs2%, 40km/h
- Martinkatu
- KVL 30 600, rs2%, 40km/h
- Itäinen Rantakatu
- KVL 13 200, rs2%, 40km/h
- Martinkaari
- KVL 500, rs3%, 20km/h

Mittakaava (A4) 1:1500



Ohjelma: SoundPLAN 9.1
Menetelmä: RTN:1996