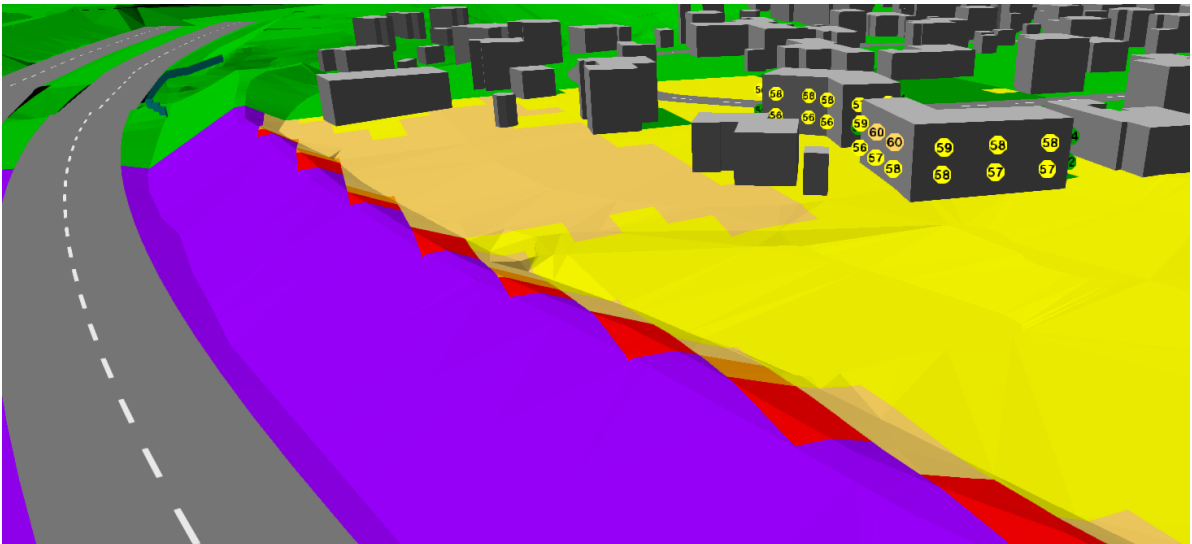


TAMPEREEN KAUPUNKI

VIIALAN KIRVESTIEN 21A ASEMAKAAVAN NRO 8918 MELUSELVITYS, TAMPERE

25.9.2023



318310/10

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Lähtötiedot ja menetelmät.....	3
2.1. Meluselvitys.....	3
2.1.1.Laskentamalli.....	3
2.1.2.Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät	4
2.1.3.Laskentamallin epävarmuus	5
2.2. Ohje- ja suositusarvot.....	5
2.2.1.Ympäristömelun ohjearvot	5
2.2.2.Melutason ohjearvojen soveltaminen.....	6
3. Melulaskentojen tulokset	7
3.1. Nykytilanne.....	7
3.2. Ennustetilanne 2040	7
3.2.1.Piha-alueiden melutilanne.....	7
3.2.2.Julkisivuille kohdistuva melu	7
4. Johtopäätökset ja suositukset.....	8
5. Ehdotukset melua koskevista kaavamääräyksistä	8
6. Viitteet.....	9
Liitteet.....	9

25.9.2023

1. Johdanto

WSP Finland Oy on laatinut Tampereen kaupungin toimeksiannosta ympäristömeluselvityksen liittyen Viialan Kirvestie 21a asemakaavan nro 8918 suunnitteluun.

Selvityksessä on tarkasteltu tieliikenteen aiheuttamia melun päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ($L_{Aeq07-22}$ ja $L_{Aeq22-07}$).

2. Lähtötiedot ja menetelmät

Suunnittelualue sijainti on esitetty kuvassa 1. Suunnittelualue sijaitsee Viialan kaupunginosassa pientaloalueella, noin 5 km kaakkoon kaupungin keskustasta osoitteessa Kirvestie 21a. Suunnittelun kohteena on tontti 5211-9. Tontilla sijaitsee asuinrakennus ja asemakaavamuutoksen hakijan tavoitteena on tontin jakaminen ja rakennusoikeuden lisääminen. Yleiskaavan mukaan tontti sijaitsee meluselvitystarve-alueella sekä lentokoneiden laskeutumisyöhykkeellä. Tontin eteläpuolella kulkee valtatie 9.



Kuva 1. Suunnittelualueen rajaus (Tampereen kaupunki)

2.1. Meluselvitys

2.1.1. Laskentamalli

Melulaskennat tehtiin Cadna/A 2022 melunlaskentaohjelmiston pohjoismaisilla tie- ja rai-deliikennemelun laskentamalleilla (Nordic Council of Ministers 1996a, Nordic Council of Ministers 1996b). Ennustetilanteen laskentamalliin on sisällytetty suunnitellut asuinrakennukset.

25.9.2023

Laskentamalli ottaa huomioon melun etenemisen arvioinnissa geometrisen vaimentumisen, maanpinnan, rakennettujen esteiden ja maaston muotojen vaikutukset. Melulaskennoissa maa on oletettu akustisesti kovaksi.

Melulaskennan laskentapisteet sijaitsivat 5 metrin välein 2 metrin korkeudella maan pinnasta. Laskentatulokset on esitetty karttapohjalle tulostettuina 5 desibelin meluvyöhykeinä.

2.1.2. Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät

Melulaskennassa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 1. Keskivuorokausiliikenteestä (KVL) 90 prosenttia on jaettu päiväajalle ja kymmenen prosenttia yöajalle. Päiväajalla tarkoitetaan klo 7–22 ja yöajalla klo 22–7 välistä aikaa.

Liikennemäärät ja nopeusrajoitukset teiden osalta on selvitetty Paikkatietoikkuna.fi -palvelun Digiroad-aineistosta ja katujen osalta on tiedot selvitetty Tampereen Oskari-karttapalvelusta. Ennustetilanteen liikennemääränä on käytetty vuoden 2040 ennusteliikennemäärää Tampereen Oskari-karttapalvelusta.

Taulukko 1. Melulaskennassa käytetyt nykyliikennemäärät ja ennusteliikennemäärät vuonna 2040.

	KVL (ajon/vrk) nykytilanne	KVL (ajon/vrk) ennuste 2040	Raskaan liikenteen osuus (%) nykytilanne	Raskaan liikenteen osuus (%) ennuste 2040	Nopeusrajoitus (km/h)
Valtatie 9	39 240	51 580	8,7	8,5	100
Kirvestie	80	80	3,2	3,2	40

25.9.2023

2.1.3. Laskentamallin epävarmuus

Tieliikennemelun laskentamallin tulokset ja mittaustulokset ovat hyvin vertailukelpoisia silloin, kun maasto on tasainen ja sääolosuhteet vastaavat mallissa asetettuja sääolosuhde-vaatimuksia. Tällöin tulokset eroavat ± 1 dB toisistaan. Mitä monimutkaisempi maasto on, sitä enemmän lasketut ja mitatut tulokset eroavat toisistaan.

Laskentamallivertailussa tieliikenteen aiheuttamalle melulle mitatut ja lasketut tasot mäkiessä maastossa erosivat suurimmillaan 5–6 dB (Eurasto 2005).

Tässä selvityksessä tarkasteltua suunnittelualueita voidaan pitää tavanomaisena laskentaympäristönä, minkä vuoksi arvioimme, että laskentamallin tarkkuus tieliikennemelun osalta on tässä tapauksessa luokkaa ± 2 dB.

2.2. Ohje- ja suositusarvot

2.2.1. Ympäristömelun ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on annettu maankäytön ja rakentamisen, liikenteen suunnittelussa ja rakentamisen lupamenettelyssä sovellettavat melutason ohjearvot. Näitä ohjearvoja sovelletaan myös ympäristölupaharkinnassa (taulukko 2).

25.9.2023

Taulukko 2. Melutason yleiset ohjearvot (Vnp 993/1992).

Alueen kuvaus	Päiväajan (klo 7–22) keskiäänitason ohjearvot	Yöajan (klo 22–7) keskiäänitason ohjearvot
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ^{3) 4)}
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoustilat	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 yleensä käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.
- 4) Taajamissa loma-asumiseen käytettävillä alueilla voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja $L_{Aeq07-22} = 55$ dB ja $L_{Aeq22-07} = 50$ dB (vanhat alueet), 45 dB (uudet alueet).

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

2.2.2. Melutason ohjearvojen soveltaminen

Asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla sovelletaan tässä tapauksessa päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 55 dB ja yöajan keskiäänitason ohjearvoa 50 dB.

Tampereen kaupungin melulinjauksissa (Tampereen kaupunki 2019) edellytetään, että asuntojen koko piha-alueella ohjearvot alittuvat. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, on varmistettava, että ohjearvot alittuvat ainakin pihojen oleskeluun ja leikkiin tarkoitetuilla alueilla.

3. Melulaskentojen tulokset

3.1. Nykytilanne

Nykytilannetta tarkasteltiin nykyliikenteellä ja nykyisillä rakennuksilla. Päiväajan nykytilanteessa valtatie 9 liikenne aiheuttaa päiväajan 55 dB keskiäänitason ylittymisen lähes koko suunnittelualueella. Vain tontin luoteisosassa melutaso on alle ohjearvon. Yöajan keskiäänitaso on suurimmaksi osaksi alle ohjearvon, mutta tontin keskiosissa 50 dB ($L_{Aeq,22-7}$) ylittyy.

3.2. Ennustetilanne 2040

Ennustetilannetta tarkasteltiin vuoden 2040 ennusteliikenteellä ja suunnitelluilla, kaavamukaisilla rakennuksilla. Uudet rakennukset on massoiteltu tontin eteläosiin suojaamaan tontin piha-alueita valtatie 9 melulta.

3.2.1. Piha-alueiden melutilanne

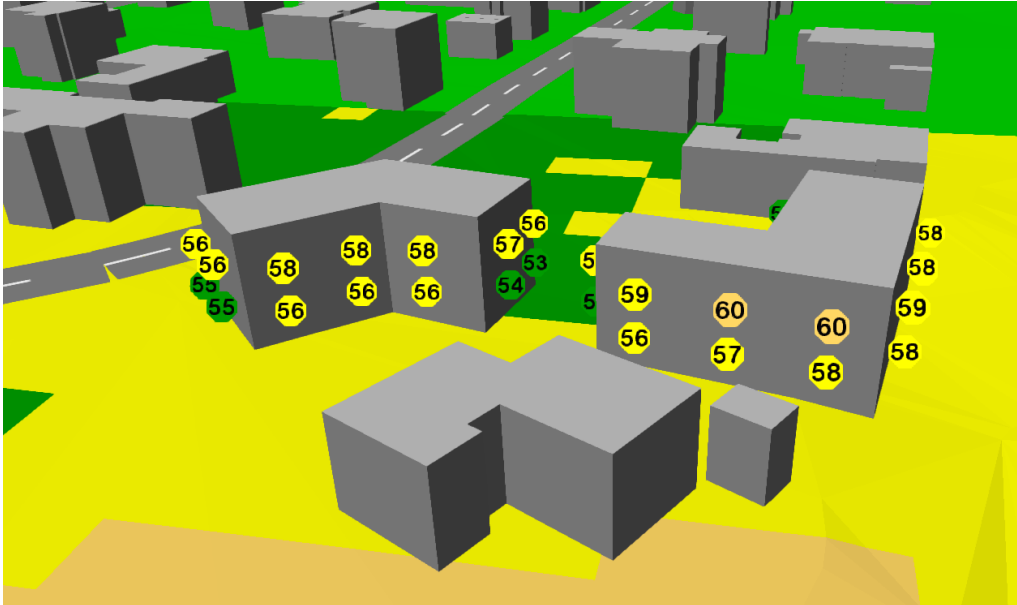
Päiväajan valtatie 9 aiheuttama melu ei ylitä ohjearvoa suunniteltujen rakennusmassojen pohjoispuolelle jäävällä alueella. Ohjearvo ylittyy osittain tontin itä- ja eteläreunoilla. Yöajan ohjearvo ylittyy pieneltä osin tontin itä- ja eteläreunoilla, mutta suurimmalla osalla tontista melutaso alittaa ohjearvon.

3.2.2. Julkisivuille kohdistuva melu

Suunniteltujen rakennusmassojen valtatie 9 puoleisille julkisivuille kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot vaihtelevat välillä 56 – 60 dB (kuva 2).

Lisäksi asemakaavanmuutosalue sijaitsee Tampereen vaiheyleiskaavaan 2017-2021 merkityllä lentokoneiden laskeutumisyöhykkeellä. Yleiskaavan mukaan asumiseen ja muille melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkovaipan ääneneristävyyden lento- ja tieliikennemelua vastaan on oltava vähintään 35 dB.

Tämän perusteella lentokoneiden laskeutumisyöhykkeestä aiheutuva julkisivun ääneneristävyydsmääräys on mitoittava tässä tapauksessa.



Kuva 2. Asemakaavassa osoitettavien uusien rakennusten julkisivuille kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot valtatie 9 puolella.

4. Johtopäätökset ja suositukset

- Asemakaava-alueen asuinrakennusten piha-alueille kohdistuvat tieliikenteen aiheuttamat melutasot ylittävät osittain ohjearvon. Rakennusten massoitellun avulla tontin pohjoisosiin olevat ulko-oleskelualueet saadaan suojattua melulta niin, että melutason ohjearvo alittuu.
- Asuinrakennusten julkisivuilla tieliikenteen aiheuttamat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat korkeimmillaan 60 dB. Lisäksi asemakaavanmuutosalue sijaitsee lentokoneiden laskeutumisyöhykkeellä, jonka perusteella rakennusten ulkovaipan äänitasoeron lento- ja tieliikennemelua vastaan on oltava vähintään 35 dB.

5. Ehdotukset melua koskevista kaavamääräyksistä

- Rakennukset tulee massoitella tontin eteläreunaan muurimaiseksi rakenteeksi, jotta piha-alueet saadaan suojattua melulta.
- Rakennusten ulkovaipan äänitasoeron lento- ja tieliikennemelua vastaan on oltava vähintään 35 dB.

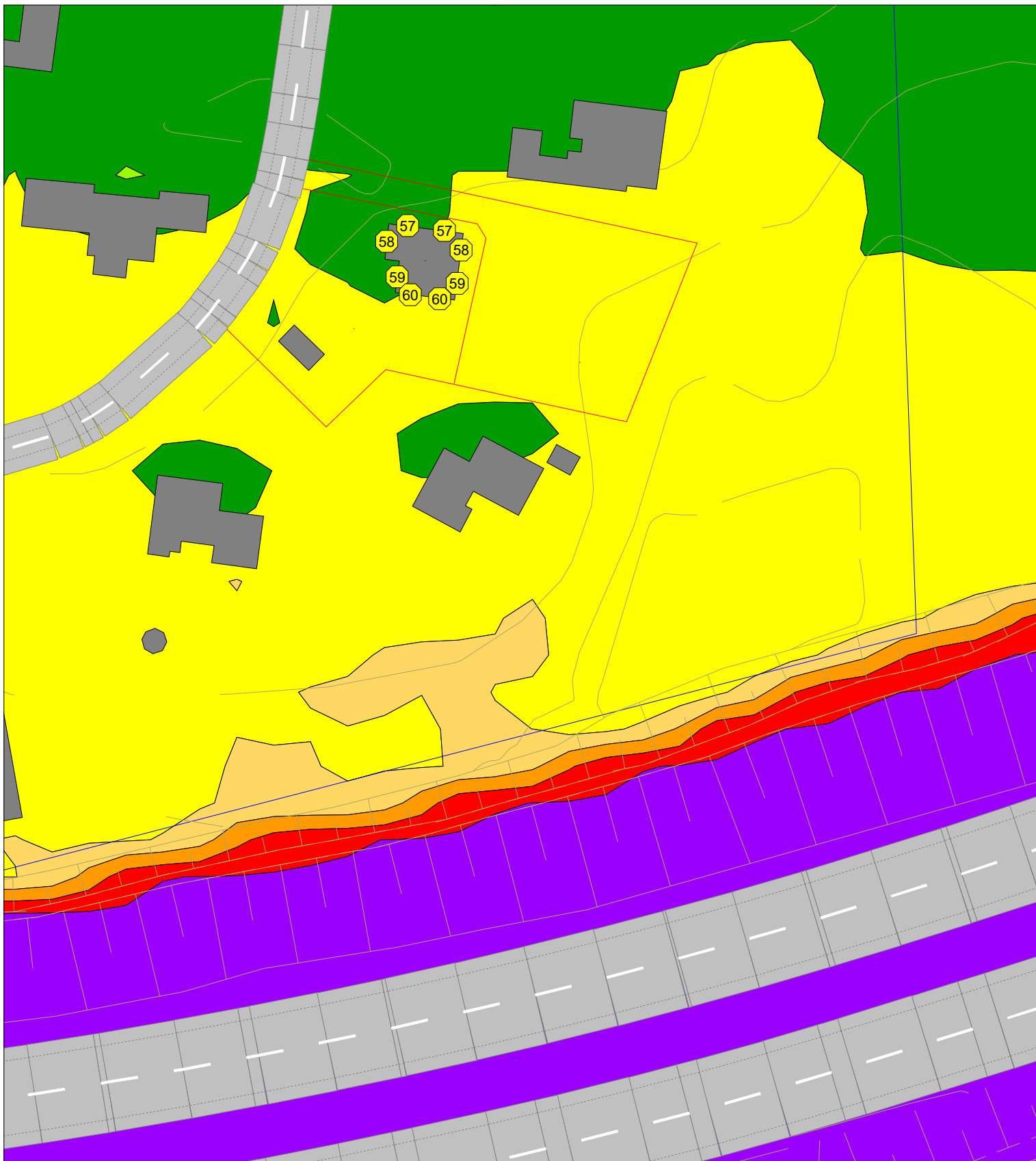
6. Viitteet

Eurasto, Raimo. Ympäristöministeriö 2005. Ympäristömeludirektiivin täytäntöönpanoon liittyvät laskentamallivertailut.

Nordic Council of Ministers 1996a: Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. – TemaNord 1996: 525.

Liitteet

- 1) Nykytilanteen meluvyöhykekartat päivä- ja yöajan keskitasot
- 2) Ennustetilanteen meluvyöhykekartat päivä- ja yöajan keskitasot



**VIIALAN KIRVESTIEN 21A
ASEMAKAAVAN NRO 8918
MELUSELVITYS**

Nykyliikenteen aiheuttama melu



**Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]**

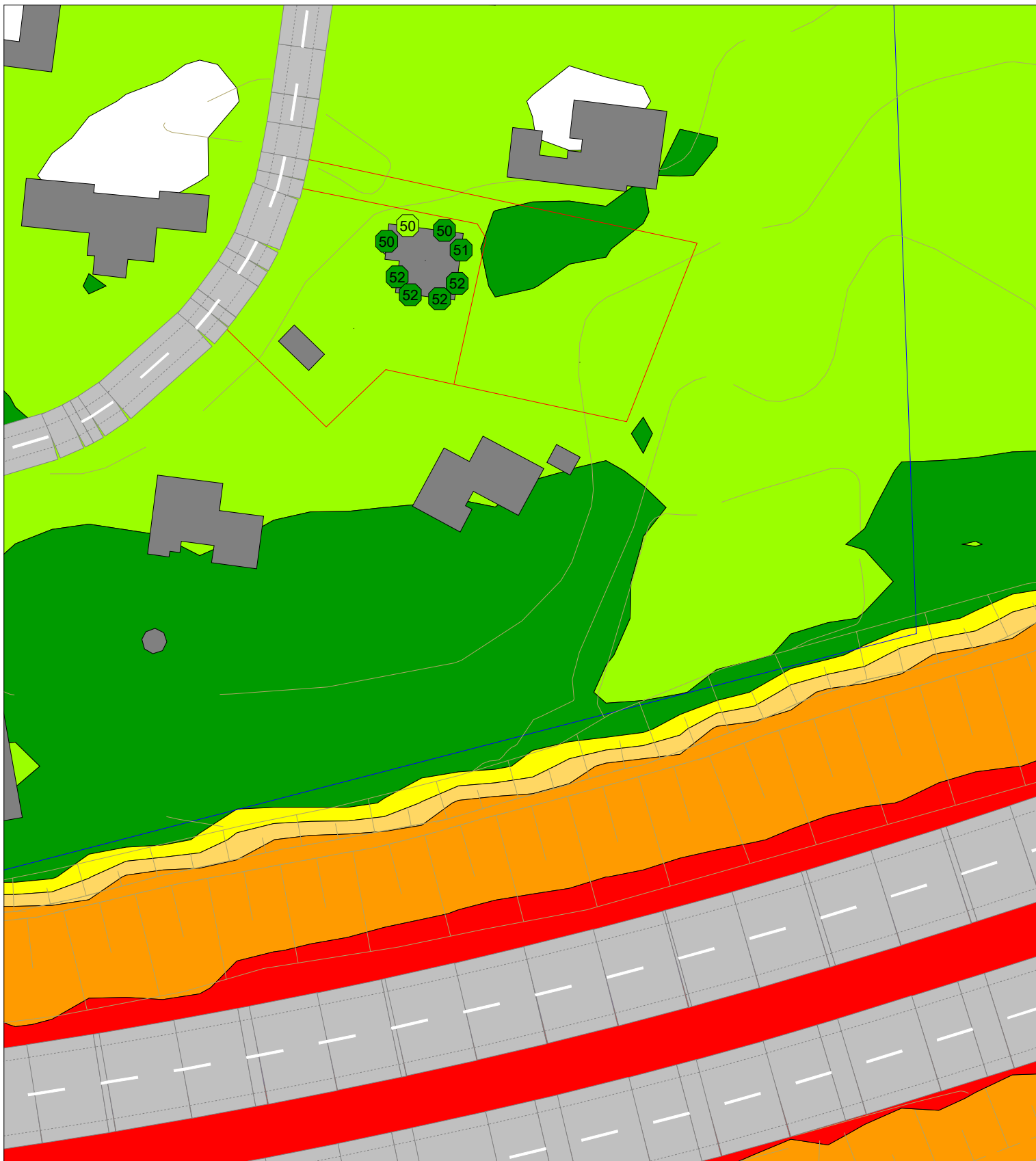
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:700 (A4)

WSP Finland Oy
25.9.2023



**VIIALAN KIRVESTIEN 21A
ASEMAKAAVAN NRO 8918
MELUSELVITYS**

Nykyliikenteen aiheuttama melu



**Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]**

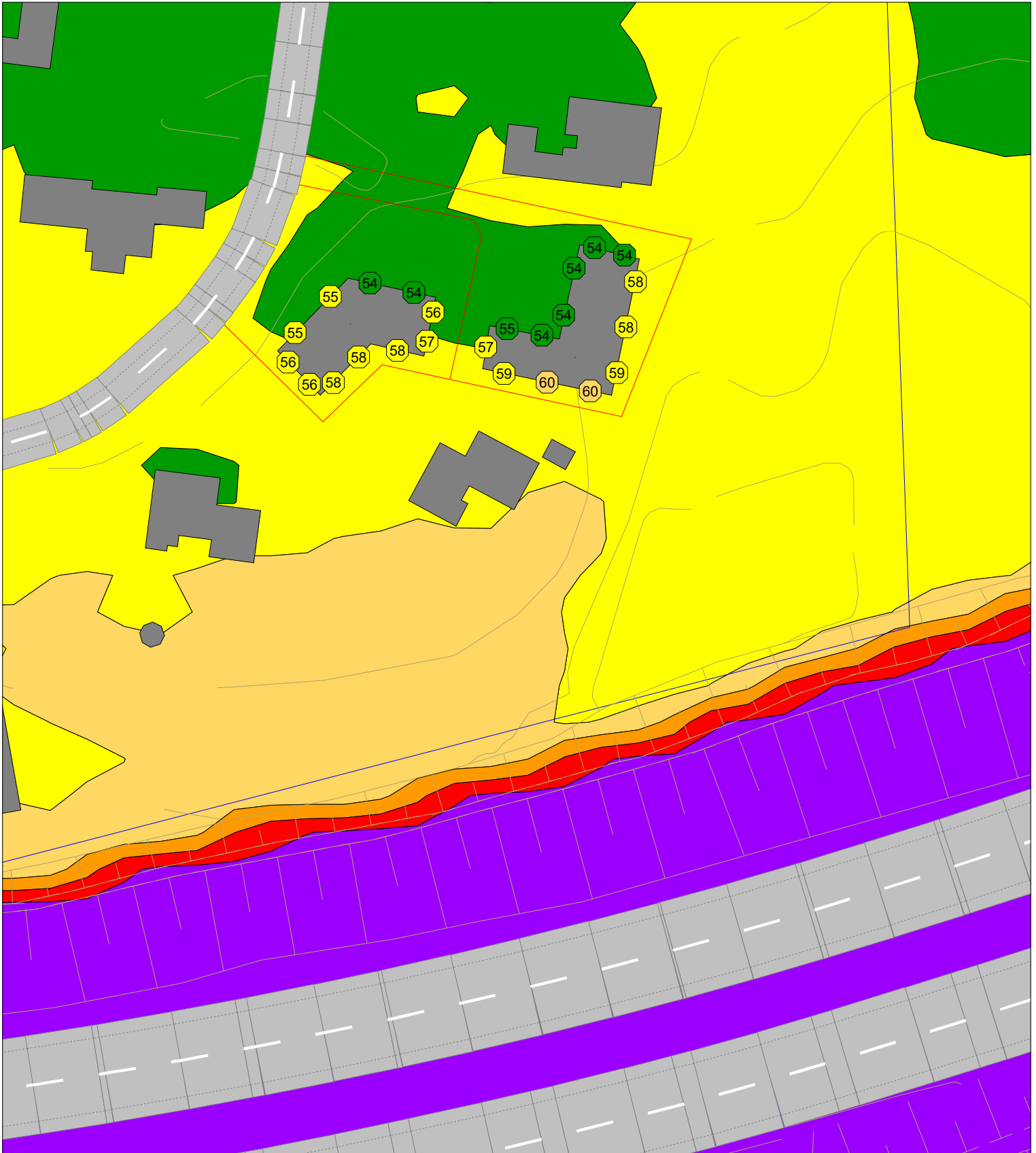
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:700 (A4)

WSP Finland Oy
25.9.2023

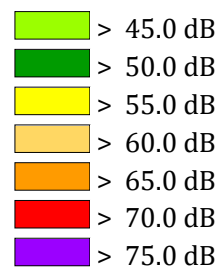


**VIIALAN KIRVESTIEN 21A
ASEMAKAAVAN NRO 8918
MELUSELVITYS**

Ennusteliikenteen aiheuttama melu
Kaavan mukaiset rakennukset



**Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]**

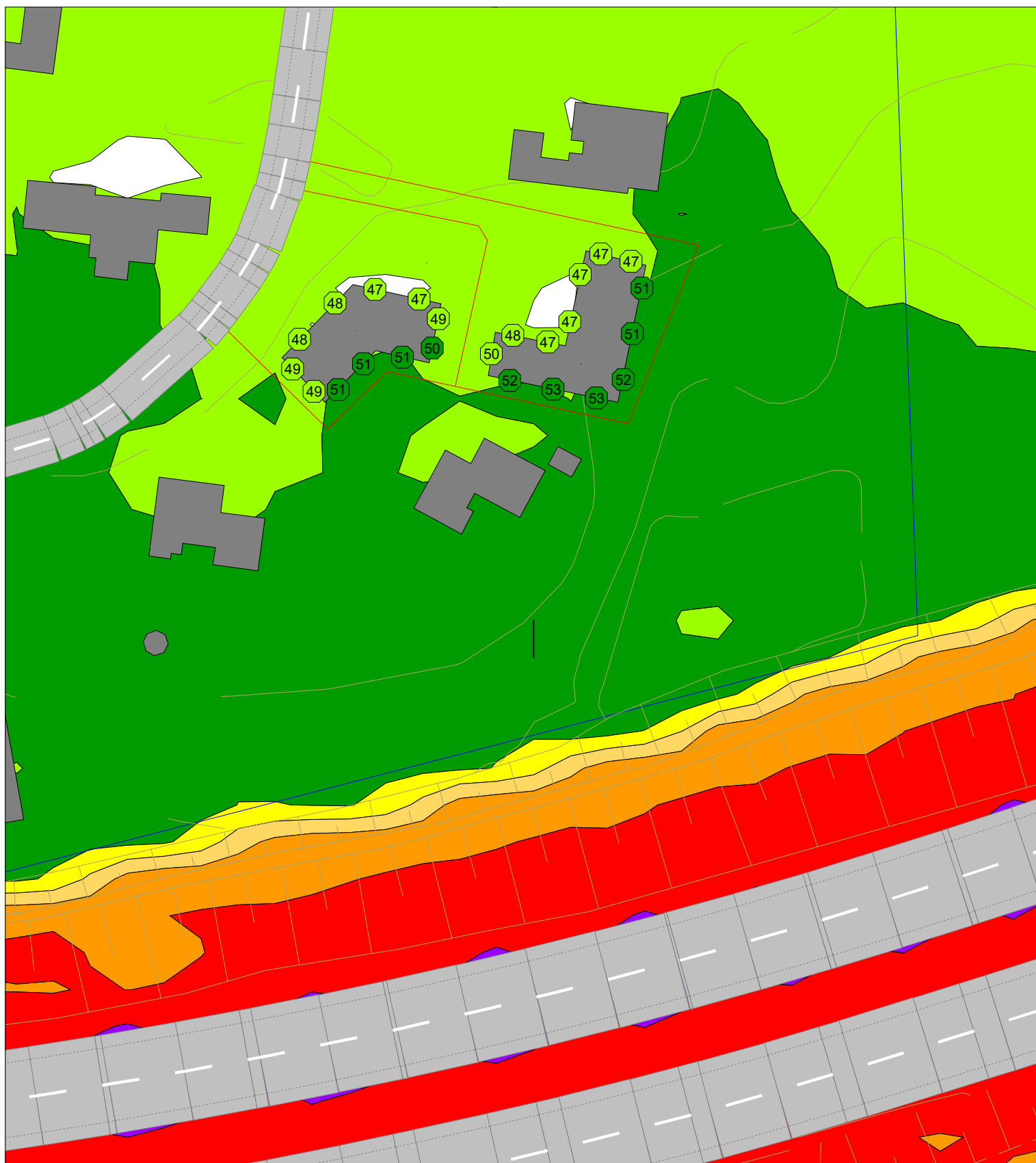


Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:700 (A4)

WSP Finland Oy
25.9.2023



**VIIALAN KIRVESTIEN 21A
ASEMAKAAVAN NRO 8918
MELUSELVITYS**

Ennusteliikenteen aiheuttama melu
Kaavan mukaiset rakennukset



**Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]**

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:700 (A4)

WSP Finland Oy
25.9.2023