

Asemakaava 8857

Lahdenperäntie 7

Meluserveys

Päiväys	24.5.2024
Tekijä	Vesa Vähäkuopus
Tarkastaja	Tiina Kumpula
Projektinnumero	12008630

Sisällys

1	Taustatiedot.....	1
1.1	Selvityksen kohde ja tarkoitus	1
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot.....	2
2.1	Melun ohjearvot	2
2.2	Tampereen kaupungin melulinjaukset.....	3
2.3	Melulaskennat ja melumalli	3
2.4	Liikennemelulähteet.....	4
3	Melulaskennan tulokset	6
3.1	Ulko-oleskelualueiden melutasot	7
3.2	Julkisivuihin kohdistuvat melutasot	9
4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	10
4.1	Ulkoalueet.....	10
4.2	Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja sisämelu	10
4.3	Ohjeet jatkosuunnitteluun ja kaavamääräyksiin	11
5	Liitteet ja lähteet.....	11



1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus

Tehtävänä oli laatia meluselvitys Tampereen Vihiojan kaupunginosan asemakaavatyöhön, noin 2,5 kilometriä kaupungin keskustasta etelään. Suunnittelualueen osoite on Lahdenperäncatu 7. Selvitys tehtiin asemakaavan 8857 laatimisen tueksi. Kaavan hakijan tavoitteena on tontin muodostaminen ja käyttötarkoituksen muuttaminen huoltoasemakäyttöön vastaamaan nykyistä käyttötarkoitusta.

Mallinnuksissa arvioitiin kaavan suunnittelualueella vaikuttavat liikennemelun tasot nyky- ja ennustetilanteessa. Mallintamalla selvitettiin suunnittelualueen ulkoalueilla vallitseva melutaso sekä julkisivuille kohdistuvat melutasot. Tarkastelualueena oli keskiäänitaso (L_{Aeq}) päivä- ja yöaikana.

Kohteen viitteellinen sijainti kartalla on merkitty sinisellä korostuksella alla olevaan kuvaan 1.



Kuva 1 Kaava-alueen viitteellinen sijainti sinisellä korostuksella (kartat.tampere.fi/oskari)

Tilaaja:

Tampereen kaupunki

Asemakaavoitus

Asiantuntijat:

Vesa Vähäkuopus, DI: projektipäällikkö, meluasiantuntija

vesa.vahakuopus@sitowise.com

Tiina Kumpula, Ins.Amk: laadunvarmistus

tiina.kumpula@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Tässä selvityksessä ulko-oleskelualueiden ohjearvoja on käytetty vertailuarvoina, sillä huoltoasemarakennus käsitetään teollisuus- tai liikerakennuksena, eikä sen piha-alueilla ole tarvetta melun ohjearvot täyttävälle oleskelualueille.

Sisätilojen ohjearvoista huomioidaan liike- ja toimistotiloihin käytettävä keskiäänitason päiväajan suurin sallittu taso 45 dB.



Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot

Ohjearvot ulkona	Päivällä <i>L_{Aeq}</i> , klo 7–22	Yöllä <i>L_{Aeq}</i> , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	<i>L_{Aeq}</i> , klo 7–22	<i>L_{Aeq}</i> , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

2.2 Tampereen kaupungin melulinjaukset

Tampereen kaupungin melulinjaukset hyväksyttiin yhdyskuntalautakunnassa 27.8.2019 [2]. Linjauksissa tavoitteena on mm., että melun ohjearvot alittuvat asuntojen sekä hoito- ja oppilaitosten koko piha-alueella.

Tampereen kaupungin melulinjauksia ei käytetä huoltoasemakäyttöön tarkoitettuille alueilla.

2.3 Melulaskennat ja melumalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, laajat asfalttialueet, maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Melumallien pohjina on käytetty Tampereen EU-meluselvityksen malleja, jotka on laadittu nykytilanteelle ja ennustetilanteelle 2040. Malleja on tarkennettu



asemakaavan suunnittelualueella ja sen ympäristössä. Asemakaava-alueen asfalttipinnat ja kovaksi tasoitetut murskepinnat sekä tiealue on mallinnettu akustisesti kovina. Muut alueet, kuten viheralueet ja metsäalueet, on mallinnettu akustisesti pehmeänä. Mahdollista puuston ja kasvillisuuden melua vaimentavaa vaikutusta ei ole huomioitu.

Melulaskennat on suoritettu CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tie- ja rautatieliikenneliikennemelun laskentamalleihin [3,4]. Pohjoismaisten liikennemelumallien tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti ± 2 dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskentapisteeseen näkyvillä.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot L_{Aeq} piha-alueilla. Lisäksi on laskettu rakennuksen julkisivuille kohdistuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 5 x 5 metriä ulkoalueilla
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 2000 metriä
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.

2.4 Liikennemelulähteet

Selvityksessä on huomioitu alueen tie- raide- ja katuliikenne melulähteinä.

Nykytilanteen liikennemäärät, nopeusrajoitukset, raskaan liikenteen osuudet ja vuorokausijakaumat perustuvat Tampereen kaupungin vuoden 2022 EU-melu-selvityksen yhteydessä laadittuihin nykytilanteen liikennetietoihin. Ennustetilanteen (2040) liikennetiedot on tie- ja katuliikenteen osalta tuotettu Tampereen kaupungin Oskari-karttapalvelusta. Raideliikennetiedot ennustetilanteeseen (2040) on haettu Tampereen kaupungin infotripla materiaalipankista.

Nyky- ja ennustetilanteessa on huomioitu Viinikan järjestelyratapihan toiminnasta aiheutuva melu. Melulähteet on huomioitu vuoden 2022 EU-

meluselvityksen mukaisesti. Järjestelyratapihan toiminta on mallinnettu piste- ja viivalähteinä kuvaaman sen keskimääräistä toimintaa.

Kohteen kannalta merkittävät liikennemelulähteet on esitetty taulukoissa 2 ja 3. Tie- ja katuliikenteessä 90% ajotapahtumista oletetaan tapahtuvan päiväaikaan (07-22).

Taulukko 2 Laskennoissa käytetyt merkittävien tiemelulähteiden liikennetiedot.

Katu/Tie	KVL 2024	KVL 2040	Raskas [%]	Nopeus(tavoite) 2040 [km/h]
Lahdenperäncatu (Hatanpään valta- tie-Kolmionkatu)	8170	19357	6	50
Lahdenperäncatu (Kolmionkatu- Lempääläntie)	12250	22096	6	50
Lahdenperäncatu (Lempääläntie-Vii- nikankatu)	12250	15503	6	50
Ramppi VT3:lta etelään, länsipuoli (Mt 23556)	3520	3460	3	80
Vt3 länsi (Vii- nikka-Lahdenpe- räncatu)	17459	20779	3	80
Vt3 itä (Viinikka- Lahdenperäncatu)	17459	14764	3	80



Ramppi VT3:lta etelään, itäpuoli (Mt 23556)	4617	7155	3	80
Ramppi VT3:lta pohjoiseen, itä- puoli (Mt 23556)	4784	7553	5	80
Veturikatu	3000	3734	5	30

Taulukko 3 Laskennoissa käytetyt raideliikennetiedot.

Juna- tyyppi	Junamäärä 2024 päivä [kpl]	Junamäärä 2024 yö [kpl]	Junamäärä 2040 päivä [kpl]	Junamäärä 2040 yö [kpl]	Nopeus km/h
Pend	11	2	13	3	100
Sm4	21	3	25	5	110
Sr	0	1	0	0	80
IC	46	6	48	12	100
Taju	14	2	14	2	40

3 Melulaskennan tulokset

Liikenteestä aiheutuva keskiäänitaso laskettiin nykytilanteessa ja ennustetilanteessa päivällä ja yöllä kaava-alueella ja sen välittömässä ympäristössä. Piha-alueiden keskiäänitasojen lisäksi laskettiin julkisivuille vaikuttavat keskiäänitasot. Raideliikenteen enimmäisäänitaso (L_{AFmax}) toimii tarkastelusuurena määrittäessä nukkumiseen käytettävien huonetilojen viihtyisyyttä, joten sen



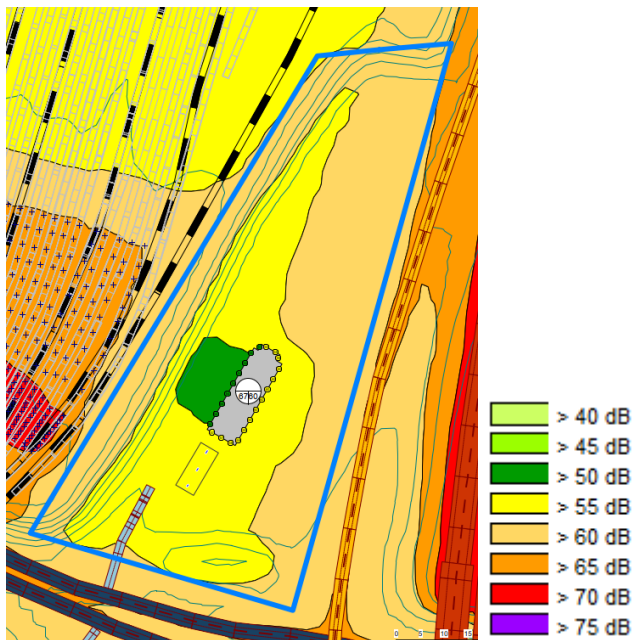
tarkastelu ei ole tarpeellista huoltoasemakäyttöön tehtävän kaavasuunnittelun yhteydessä.

3.1 Ulko-oleskelualueiden melutasot

Nykytilanteessa melutasot alueella ovat päiväaikaan ~55–70 dB (kuva 2) ja yöaikaan ~50–65 dB (kuva 3). Laajemmin nykytilanteen piha-alueiden keskiäänitasot on esitetty liitteissä 1.1 ja 1.2.

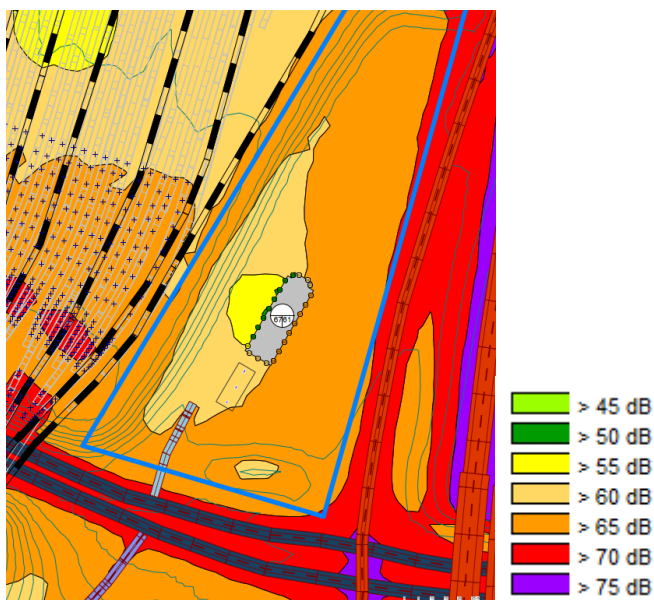


Kuva 2 Kaava-alueen päiväaikaiset keskiäänitasot nykytilanteessa

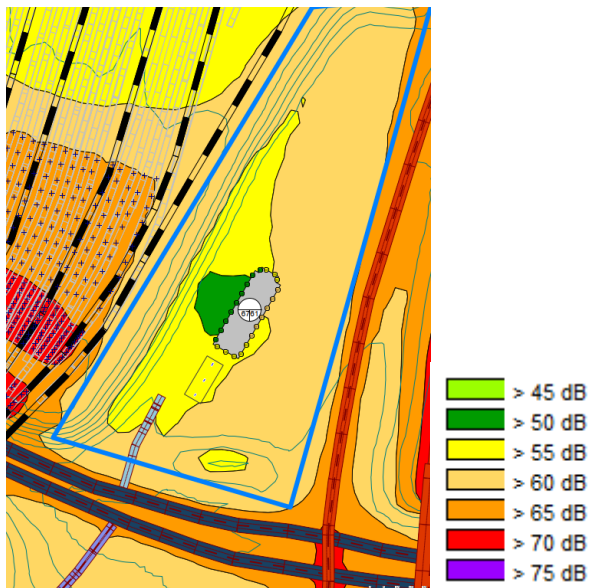


Kuva 3 Kaava-alueen yöaikaiset keskiäänitasot nykytilanteessa

Ennustetilanteessa (2040) melutasot alueella ovat päiväaikaan ~55–70 dB (kuva 4) ja yöaikaan ~50–65 dB (kuva 5). Laajemmin nykytilanteen piha-alueiden keskiäänitasot on esitetty liitteissä 2.1 ja 2.2.



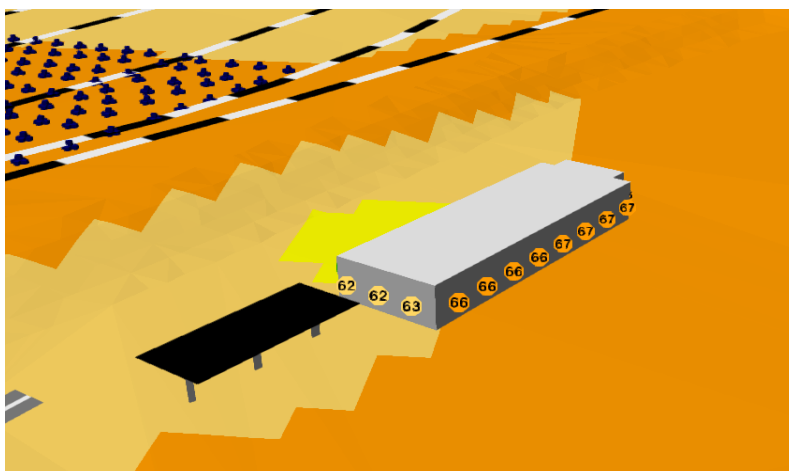
Kuva 4 Kaava-alueen päiväaikaiset keskiäänitasot ennustetilanteessa (2040)



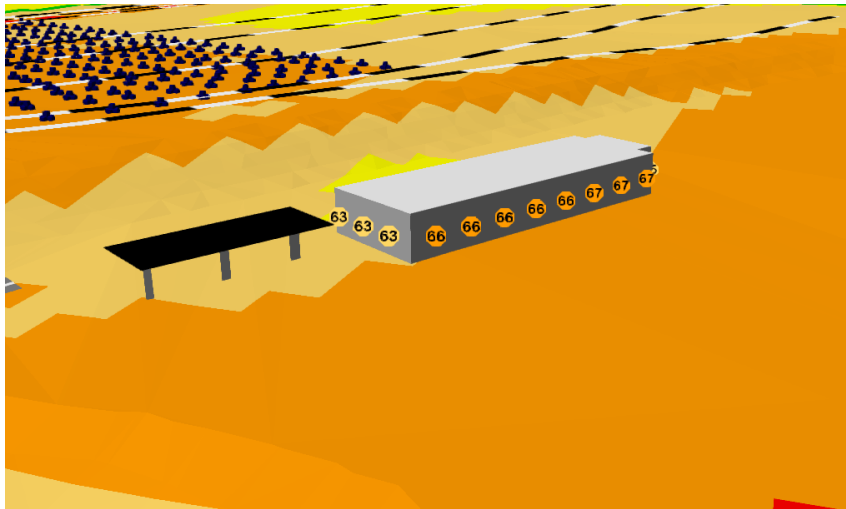
Kuva 5 Kaava-alueen yöaikaiset keskiäänitasot ennustetilanteessa (2040)

3.2 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat likipitään samat nyky- ja ennustetilanteessa. Päiväajan (07-22) arvot vaihtelevat välillä 53-67 dB ja yöajalla (22-07) välillä 54-61 dB. Kuvissa 5 ja 6 on esitetty lännen ja etelän julkisivujen päiväajan laskentatulokset nyky ja ennustetilanteessa. Nyky- ja ennustetilanteen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot on esitetty liitteissä 1.3 (nykytilanne) ja 2.3 (ennustetilanne).



Kuva 5 Kaava-alueen päiväaikaiset keskiäänitasot julkisivuilla nykytilanteessa



Kuva 6 Kaava-alueen päiväaikaiset keskiäänitasot julkisivuilla ennustetilanteessa (2040)

4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

4.1 Ulkoalueet

Laskentojen mukaan asemakaava-alueelle kohdistuu nykytilanteessa päiväaikaan ~55-70 dB keskiäänitaso. Yöaikaan nykytilanteen keskiäänitaso on ~50-65 dB. Ennustetilanteessa (2040) vastaavat arvot ovat hyvin lähellä nykytilannetta. Huoltoasemarakennuksen itäpuolella oleva 50-55 dB keskiäänitason alue pienenee hieman. Melutilanteen voidaan kuvailla pysyvän likipitään samana nyky- ja ennustetilanteen välillä.

Kaavalla tai kaava-alueella sijoittuvalla rakennuksella ei ole vaikutusta kaupunkihiljaisiin alueisiin.

4.2 Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja sisämelu

Huoltoasemarakennuksen julkisivuihin kohdistuu suurimmillaan 67 dB keskiäänitaso nyky- ja ennustetilanteessa. Liike- ja toimistilojen päiväajan ohjearvo on 45 dB, eli toimistotilojen osalta ulkovaipalta vaaditaan ($67 - 45 = 22$)

22 dB ääneneristävyyttä. Tämä vaatimus toteutuu tavanomaisilla rakennetyypeillä. Yöajalle ei ole asetettu vaatimuksia liike- ja toimistorakennuksien osalta.

4.3 Ohjeet jatkosuunnitteluun ja kaavamääräyksiin

Melua ei ole tarpeen huomioida kaavamääräyksissä tai jatkosuunnittelussa. Tavanomaisen liike- tai teollisrakennuksen ulkoseinärakenteet eristävät ilmaääntä niin paljon, että Vnp 993/1992 mukaiset vaatimukset liike- ja toimistotiloille täytetään.

5 Liitteet ja lähteet

Liite 1.1 Päiväajan keskiäänitasot nykytilanteessa

Liite 1.2 Yöajan keskiäänitasot nykytilanteessa

Liite 1.3 Päivä- ja yöajan keskiäänitasot julkisivuilla nykytilanteessa

Liite 2.1 Päiväajan keskiäänitasot ennustetilanteessa

Liite 2.2 Yöajan keskiäänitasot ennustetilanteessa

Liite 2.3 Päivä- ja yöajan keskiäänitasot julkisivuilla ennustetilanteessa

[1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993

[2] Yhdyskuntalautakunta. Tampereen kaupungin melulinjaukset. 27.8.2019

[3] Road traffic noise – Nordic prediction method, Nordic Council of Ministers 1996.

[4] Railway Noise – Nordic prediction method, Nordic Council of Ministers 1996.





Liite 1.1
nykytilanne 2024

Asemakaava 8857
Lahdenperäncatu 7
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Mittakaava 1:1000 (A3)
Päivämäärä: 15.05.24
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy /VVah



Liite 1.2
nykytilanne 2024

Asemakaava 8857
Lahdenperäncatu 7
liikennemeluselvcitys

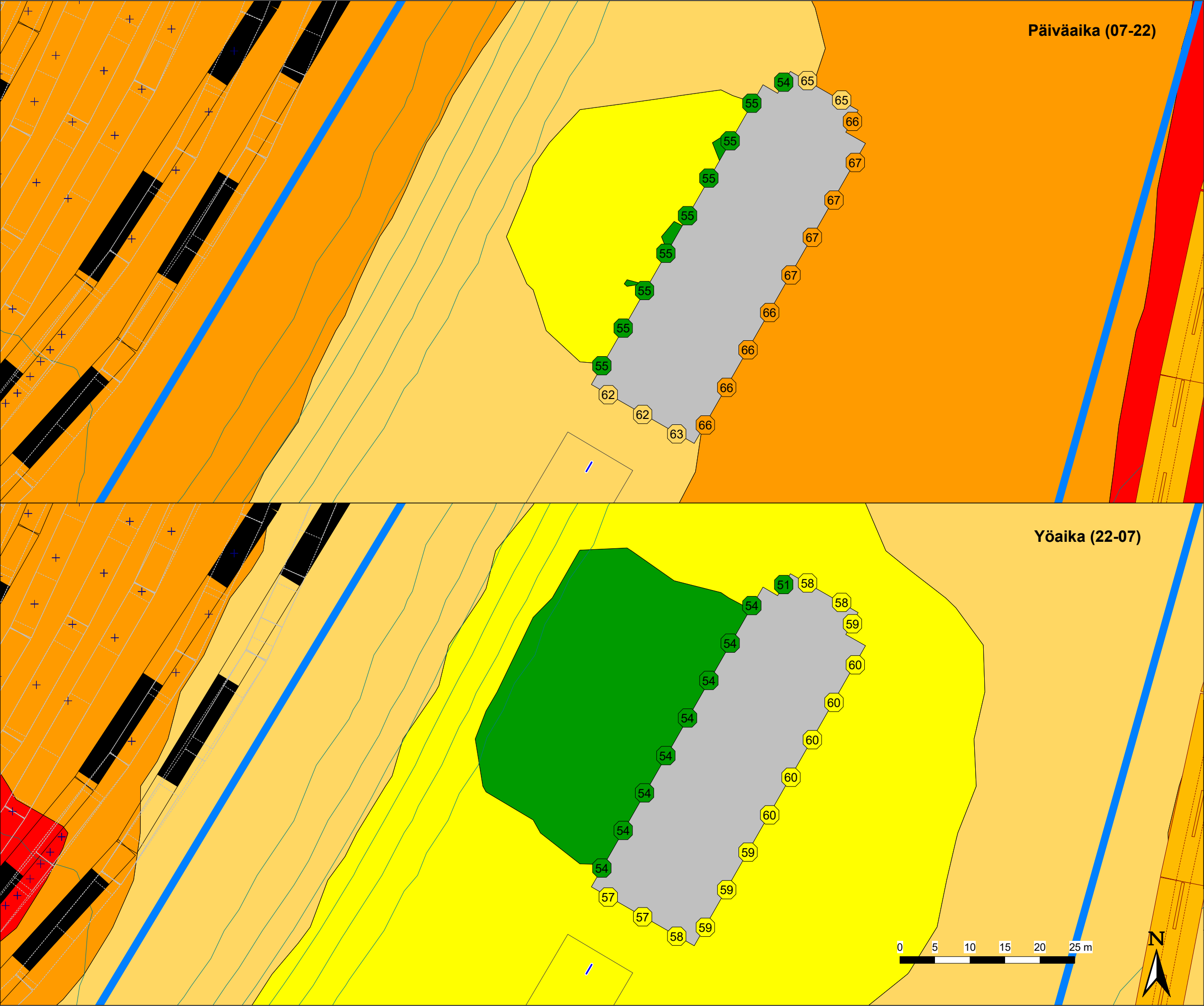
Melulaskentatilannc:
Liikennemelcu, yöaika klo 22-7

Yöajan keskiiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Mittakaava 1:1000 (A3)
Päivämäärä: 15.05.24
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy /VVah



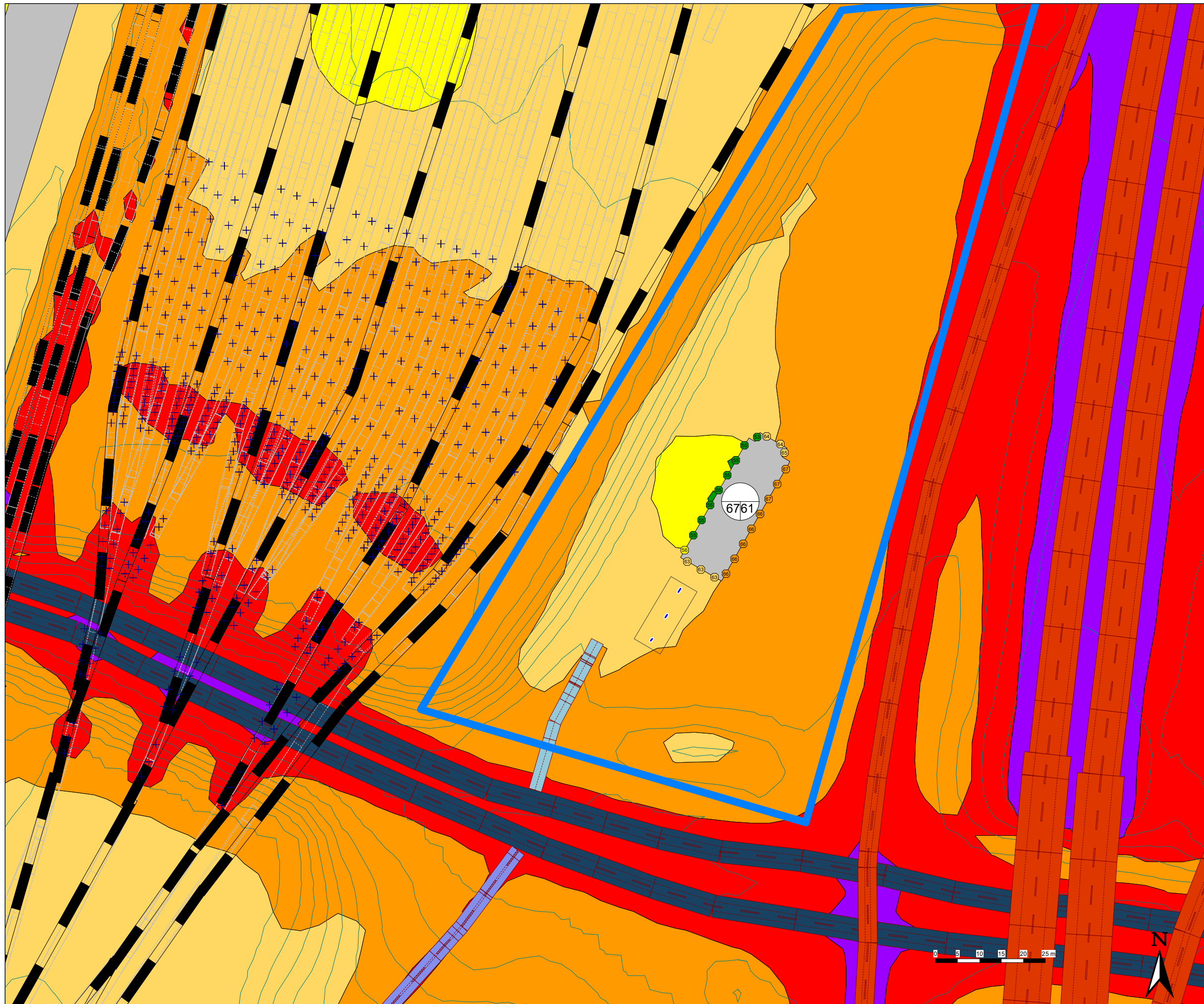
Liite 1.3
nykytilanne 2024

Asemakaava 8857
Lahdenperäntu 7
liikennemeluselvitys

julkisivuille
kohdistuvat
keskiäänitasot

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Mittakaava 1:1000 (A3)
Päivämäärä: 15.05.24
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy /VVah



Liite 2.1
ennustetilanne 2040

Asemakaava 8857
Lahdenperäntie 7
Liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Mittakaava 1:1000 (A3)
Päivämäärä: 15.05.24
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy/VVah



Liite 2.2
ennustetilanne 2040

Asemakaava 8857
Lahdenperäncatu 7
Liikennemeluselvitys

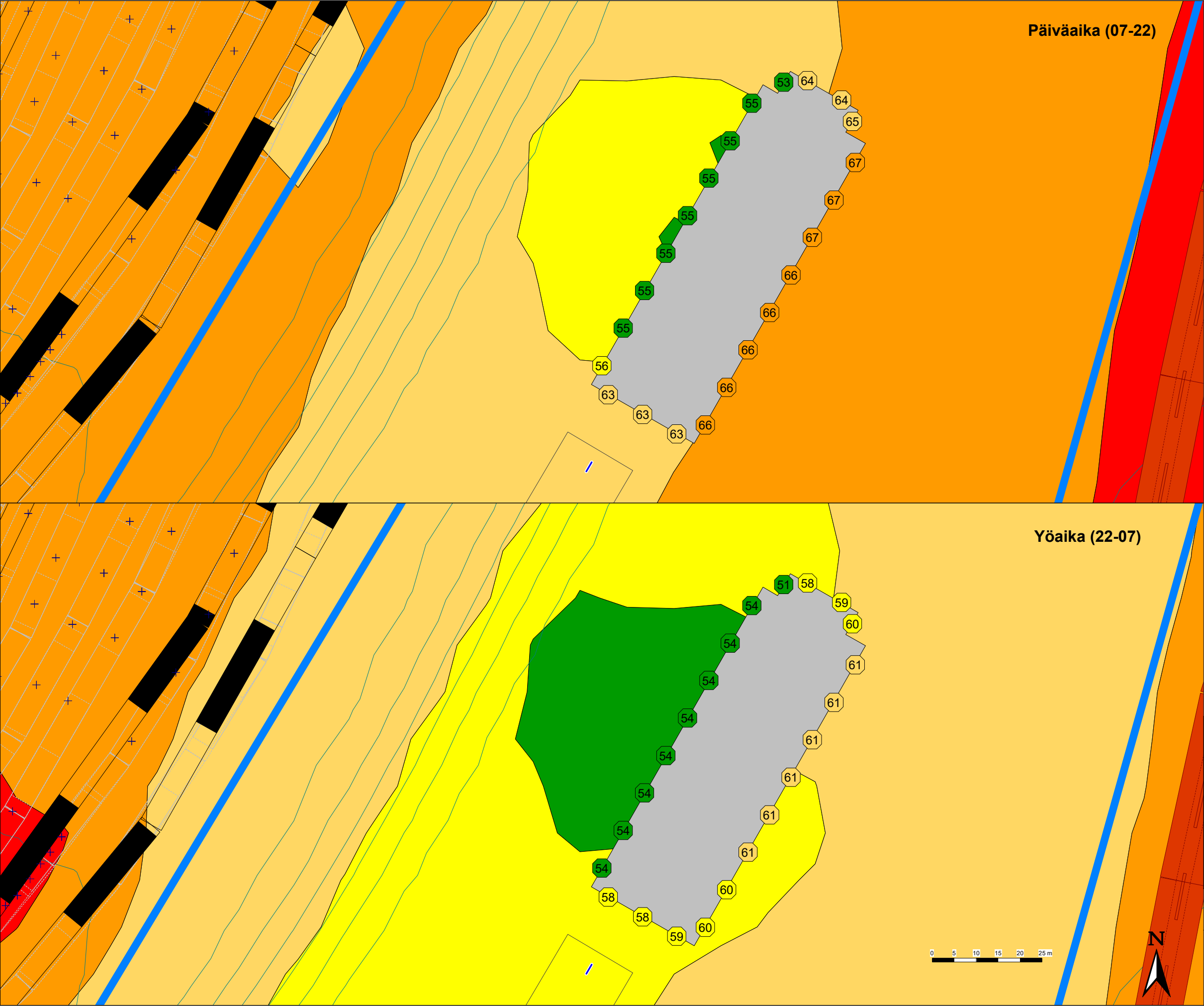
Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Mittakaava 1:1000 (A3)
Päivämäärä: 15.05.24
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy/VVah



Liite 2.3
ennustetilanne 2040

Asemakaava 8857
Lahdenperäncatu 7
liikennemeluselvitys

julkisivuille
kohdistuvat
keskiäänitasot

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Mittakaava 1:1000 (A3)
Päivämäärä: 15.05.24
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy /VVah