

Vastaanottaja
NCC Suomi Oy

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
16.1.2020

TESOMAN AHMA, TAMPERE
ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS

TESOMAN AHMA, TAMPERE
ASEMAKAAVAN MELUSELVIITYS

Päivämäärä 16.1.2020
Laatija Ville Virtanen
Tarkastaja Timo Korkee

Viite 1510053320

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Melun ohjearvot	1
3.	MALLI NNUS	2
3.1	Laskentaohjelma- ja mallit	2
3.2	Maastomalli	3
3.3	Liikennetiedot	3
4.	Tulokset ja suositukset	3
5.	Yhteenveto ja johtopäätökset	4

Melukuvat

Kuva 1	Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$. Suunniteltu rakennusmassoit- telu ja nykytilan liikennemäärät.
Kuva 2	Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$. Suunniteltu rakennusmassoit- telu ja nykytilan liikennemäärät.
Kuva 3	Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$. Suunniteltu rakennusmassoit- telu ja ennustevuoden liikennemäärät.
Kuva 4	Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$. Suunniteltu rakennusmassoit- telu ja ennustevuoden liikennemäärät.
Kuva 5.1	Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$ Tesoman valtatie varrella. Suunniteltu rakennusmassoit- telu ja ennustevuoden liikennemää- rät.
Kuva 5.2.	Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$ Tesomankujan varrella. Suunni- teltu rakennusmassoit- telu ja ennustevuoden liikennemäärät.
Kuva 6.1	Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$ Tesoman valtatie varrella. Suun- niteltu rakennusmassoit- telu ja ennustevuoden liikennemäärät.
Kuva 6.2.	Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$ Tesomankujan varrella. Suunnitel- tu rakennusmassoit- telu ja ennustevuoden liikennemäärät.

1. JOHDANTO

Tesoman kaupunginosan kortteliin 3804 suunnitellaan asemakaavan muutosta, jonka tavoitteena on mm. asuin- ja liiketilojen rakentaminen nykyisen vanhan liikerakennuksen tilalle.

Tämän työn tarkoituksena on selvittää asemakaava-alueen soveltuvuus asuinkäyttöön liikennemelun osalta ja tarvittaessa osoittaa ne toimenpiteet, joilla kaava-alueen tulevassa maankäytössä varmistetaan melun ohjearvot sisätiloissa, parvekkeilla ja ulko-oleskelualueilla.

Kohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.1.



Kuva 1.1. Kaavamuutosalueen sijainti (punainen)

Meluseelvitys on tehty NCC Suomi Oy:n toimeksiannosta. Yhteyshenkilönä tilaajan puolella on toiminut Risto Jaakkola. Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut ins. (AMK) Timo Korkee. Mallinnuksen ja raportoinnin on tehnyt ins. (AMK) Ville Virtanen.

2. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutaso-ohjearvoista (VNp 993/92). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 2.1 esitettyjä arvoja.

Taulukko 2.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset 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 alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

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

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

Tampereen kaupungin melulinjausten (pvm. 27.8.2018) perusteella syntyvä uusi asuinkortteli rinnastetaan uudeksi alueeksi, jolloin yöohjearvona käytettäneen 45 dB.

Tampereen kaupungin melulinjauksissa määrätään mm. asuntojen avautumisesta hiljaiselle puolelle, mikäli asuinhuoneen ulkoseinään kohdistuu 65-70 dB keskiäänitaso sekä annetaan tarkennuksia parvekkeiden ja pihan oleskelualueiden melusuojaukseen.

3. MALLINNUS

3.1 Laskentaohjelma- ja mallit

Melulaskennat on tehty 3D – maastomallin huomioivalla SoundPLAN 8.1 – laskentaohjelmistolla, pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia käyttäen. 3D-laskentamalli ottaa huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis todellisuudessa esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa. Mallinnuksessa käytetyt laskentaparametrit on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Laskentaparametrit

Laskentaverkko	laskentapisteiden väli 5 metriä
Laskentakorkeus	Tasolaskennoissa: +2 metriä maanpinnasta. Fasadilaskennoissa kerroskorkeuksittain ja 4 m välein / julkisivun keskelle
Laskentaetäisyys	5000 metriä laskentapisteestä
Maaperän kovuustekijä (G)	asfalttipinnat, 0 (kova) muut pinnat, 1 (pehmeä)
Heijastusten lukumäärä	Tasolaskennoissa 3 peräkkäistä heijastusta. Fasadilaskennoissa ensimmäisen kertaluokan heijastus laskettavasta julkisivusta ei huomioitu, muutoin heijastus huomioitu 3 kertaluokkaan asti.
Laskettavat melusuureet	Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 7-22}$, dB Yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 22-7}$, dB

Melulaskennat on tehty nyky- ja ennustetilanteen liikennemäärien mukaan siten, että tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin päivä- (07-22) ja yöajan (22-07) ohjearvoihin.

Meluvyöhykelaskentojen äänitasot on esitetty 5 dB välein vaihtuvien värialuein. Esimerkiksi 50-55 dB melualue on esitetty kuvissa tummanvihreällä ja asuinalueiden päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy oranssista väristä alkaen.

Pohjoismaisen laskentamallin tarkkuus alle 300 m laskentaetäisyyksillä on noin 2 dB.

3.2 Maastomalli

Laskennoissa käytetty maastomalli pohjautuu Rambollin 2013 tekemään As Oy Tampereen Tesomankulman rakennuslupavaiheen meluselvityksen maastoaineistoon, jota on täydennetty NEVA Arkkitehteilta saadun maankäyttöluonnoksen (19.11.2019) pohjalta.

3.3 Liikennetiedot

Tesoman valtatie nyky- ja ennusteliikennemäärät on Tampereen kaupungin Oskari-karttapalvelusta. Liikenne-ennuste on pienempi kuin nykytilan liikennemäärä. Tesoman valtatie ennusteen keskivuorokausiliikenteeseen lisättiin 1000 ajon./vrk kompensoimaan uuden korttelin lisäämää liikennettä ja alueen muuta rakentumista. Tesomankujan liikennemäärät on arvioitu Rambollin liikenneyksikön toimesta.

Mallinnuksessa käytetyt liikenteen tiedot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Mallinnuksessa käytetyt liikennemäärät

		KVL, ajon./vrk	Raskaita ajoneuvoja, %	Nopeus, km/h
Tesoman valtatie	Nykyliikenne	5630	2	40
	2040 ennuste	6040	2	40
Tesomankuja	Nykyliikenne	900	2	40
	2040 ennuste	1200	2	40

Tieliikenne mallinnettiin siten, että se jakautuu 90% päiväajalle ja 10% yöajalle.

4. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Melulaskennan tulokset on esitetty liitteenä olevissa kuvissa 1 - 6.2:

- Kuvat 1 ja 2: päivä- ja yöajan keskiäänitasot, $L_{Aeq\ 7-22/22-7}$ tulevalla maankäytöllä ja nykyliikennemäärillä.

- Kuvat 3 ja 4: Päivä- ja yöajan keskiäänitasot, $L_{Aeq7-22/22-7}$ tulevalla maankäytöllä ja ennusteliikennemäärillä.
- Kuvat 5.1 ja 6.2: Päivä- ja yöajan keskiäänitasot, $L_{Aeq7-22/22-7}$ rakennusten julkisivuilla Tesoman valtaka-
dun ja Tesomankujan suunnasta. Julkisivulaskennoissa ei ole mukana lasketusta julkisivusta poispäin tapahtuvaa ensimmäisen kertaluokan heijastusta. Tulos kuvaa siten julkisivuun kohdistuvaa äänitasoa.

Leikki- ja oleskelupihat

Korttelin leikkiin ja oleskeluun valitut piha-alueet ja mm. pihasauna sijoittuvat korttelin sisälle, jonne rakennusmassat luovat melusuojan Tesoman valtatie liikennemelulta. Melun päiväajan ohjearvo 55 dB ja yöajan ohjearvo 45 dB alittuu leikkiin ja oleskeluun varatulla alueella. Erillistä melusuojausta ei tarvita.

Oleskeluparvekkeet

Parvekkeet rinnastetaan ulko-oleskelualueisiin ja niillä tulee ulkomelun ohjearvot täyttyä. Rakennusten B ja C:n Tesoman valtatie puoleisella julkisivuilla on kummassakin rakennuksessa yksi parveketorni. B-rakennuksen parvekkeisiin kohdistuu päivällä enimmillään 58 - 61 dB keskiäänitaso ja C-rakennuksen parvekkeisiin noin 58 dB keskiäänitaso. Parvekkeet ovat ulkonevat, umpipäättyiset ja vain yhteen suuntaan aukeavat. Parvekkeet, joilla ylittyy 55 dB päivämelutaso lasitetaan melutason alentamiseksi. Normaalisti parvekelasituksella saavutetaan noin 6 – 8 dB keskiäänitason alentuma tieliikennemelua vastaan, mikä tässä on riittävä. Yöaikaan lasitetuilla parvekkeilla päästään 45 dB tasoon tai sen alitse.

A-rakennuksen Tesomankujan puoleisella julkisivulla on kaksi parveketornia. Parvekkeiden kaksi alinta kerrosta on päiväaikaan 56 – 57 dB keskiäänitasossa, jolloin parvekkeet tulisi lasittaa. Ylemmissä kerroksissa ohjearvot alittuvat.

Julkisivuun kohdistuvat äänitasot

Rakennusten B ja C:n Tesoman valtatie puoleiseen julkisivuun kohdistuu meluisimmissä kerroksissa päivällä noin 60 dB keskiäänitaso (päivä mitoittava tilanne). Ympäristöministeriön Ääniympäristöasetuksen mukaan rakennuksen julkisivun tulee täyttää vähintään 30 dB ääneneristävyys, mikä tässä on riittävä. Erillistä julkisivun ääneneristävyysmääräystä ei tarvita. Asunnoissa sisällä alitetaan päivällä ja yöllä annetut sisätilojen ohjearvot.

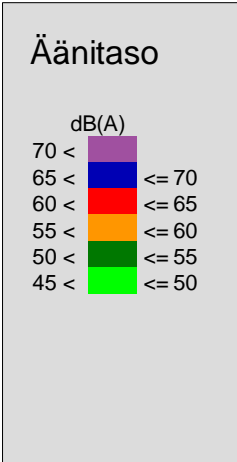
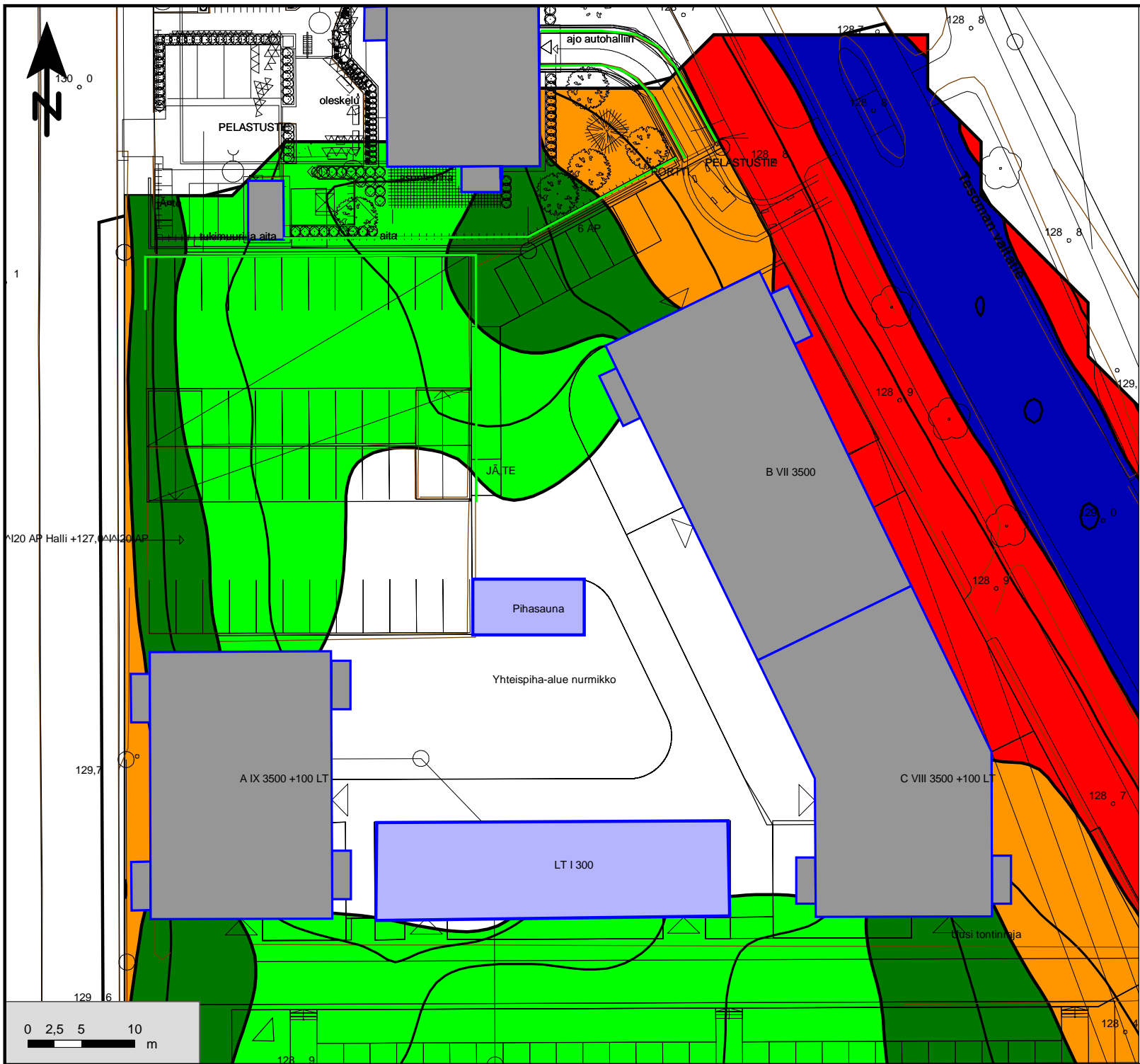
5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Ramboll on laatinut Tesoman Ahman asemakaavan meluselvityksen tieliikennemelun osalta. Suoritettujen melulaskentojen perusteella korttelin sisäpihoilla alitetaan melun ohjearvot ilman erillistä melusuojausta.

B- ja C-rakennuksen Tesoman valtaka-
dun puoleiset parvekkeet sekä A-rakennuksen Tesomankujan kahden alimman kerroksen parvekkeet ovat melun ohjearvot ylittävissä melussa ja parvekkeet tulee lasittaa ohjearvojen alittamiseksi.

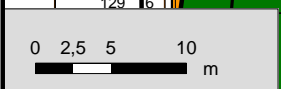
Asemakaavaan ei tarvita erillistä julkisivun ääneneristävyysmääräystä, vaan ympäristöministeriön Ääniympäristöasetuksen mukainen 30 dB ääneneristävyys on riittävä, jotta asunnoissa sisällä alitetaan sisämelun ohjearvot.

Mikäli suunnitteluperusteet muuttuvat on tämä meluselvitys harkinnan mukaan päivitettävä.



M20 AP Halli +127, M20 AP

1

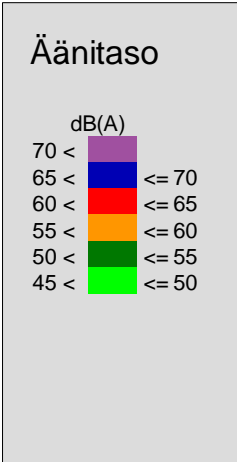
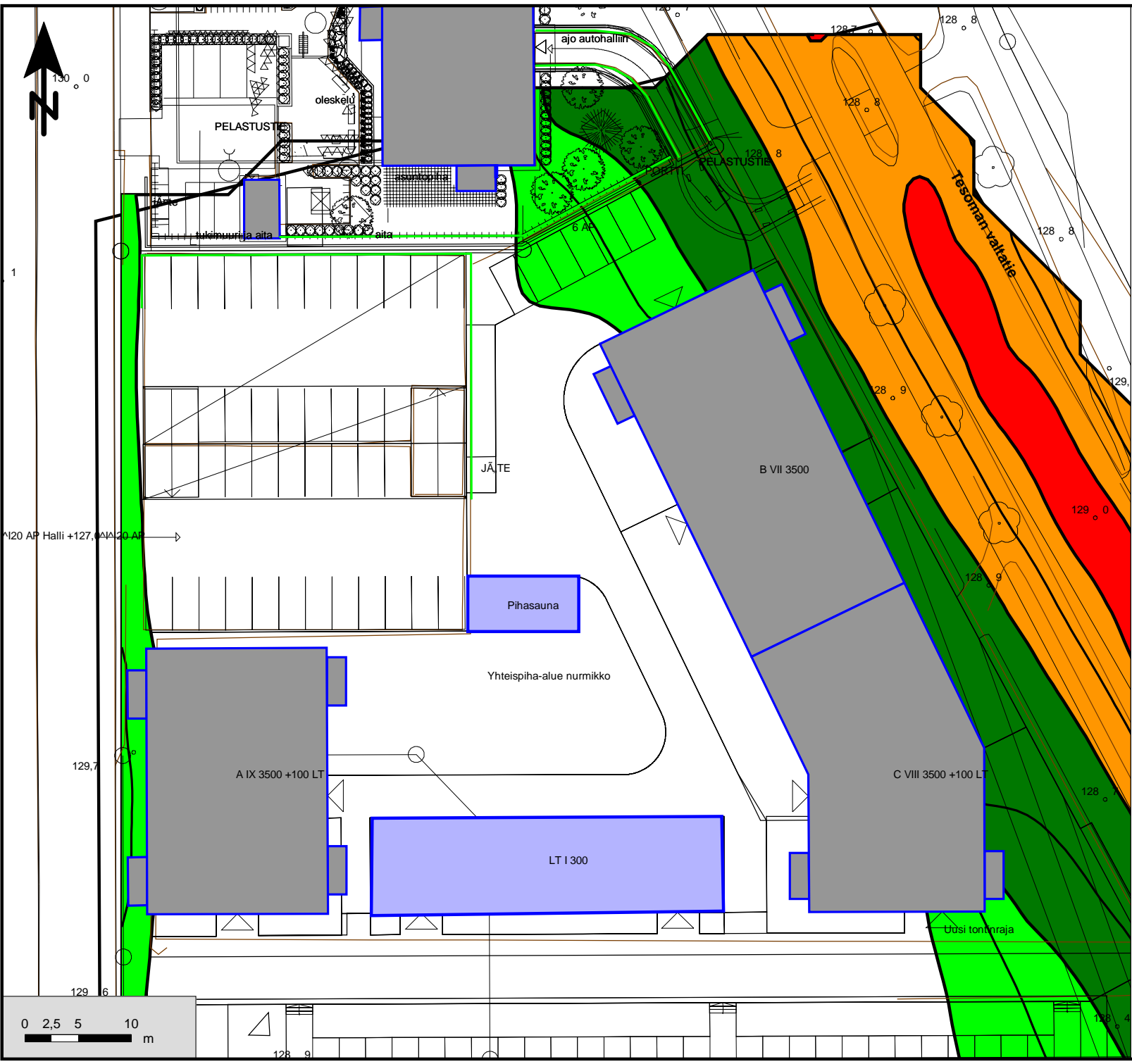


Tesoman Ahma, Tampere
Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$

14.1.2020 VV



KUVA 1

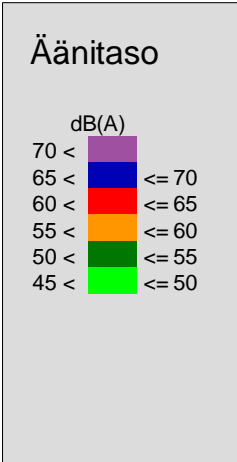
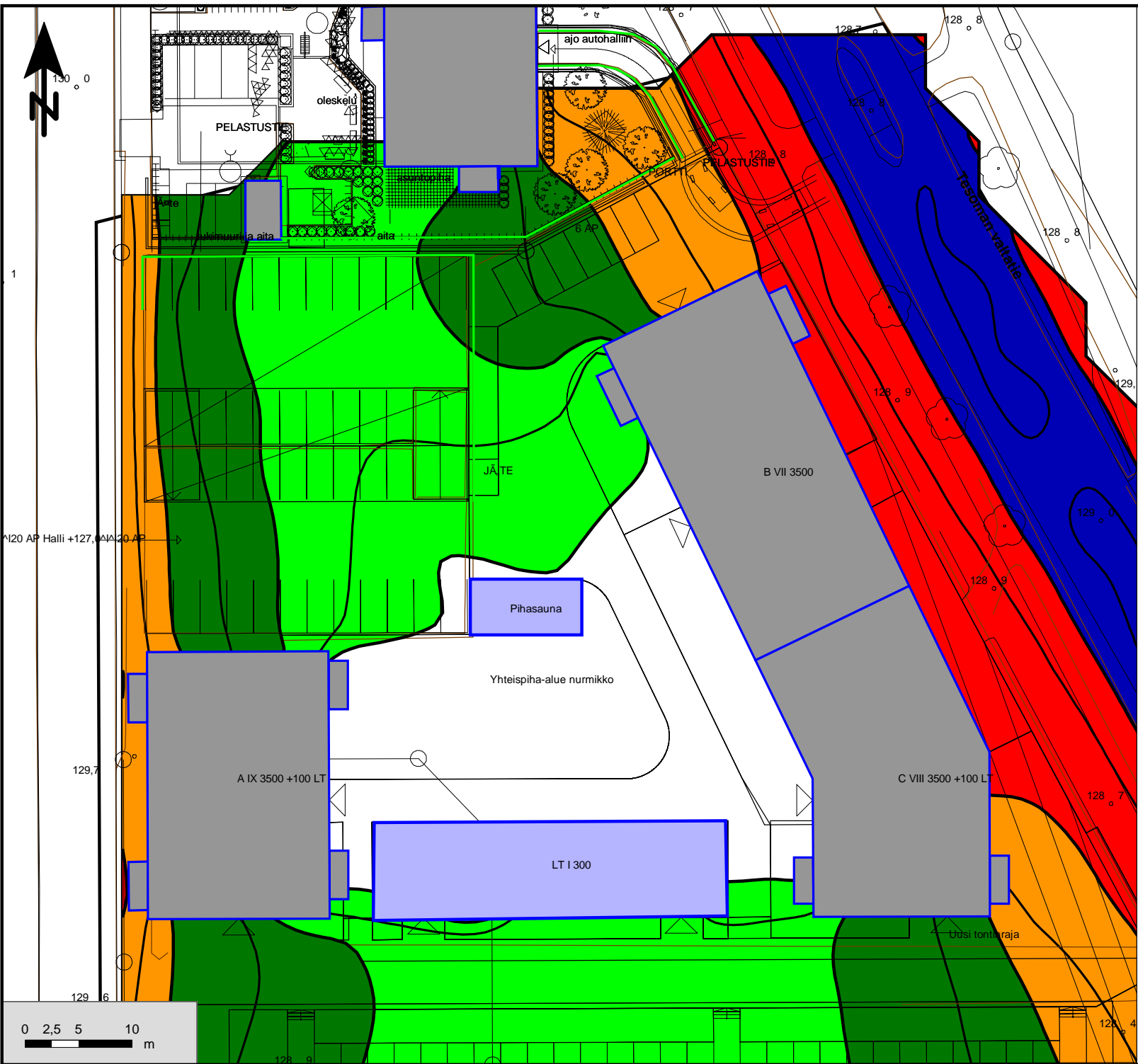


Tesoman Ahma, Tampere
 Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$

14.1.2020 VV

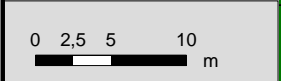


KUVA 2



120 AP Halli +127, AIA 20 AP

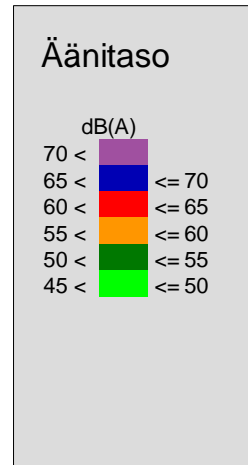
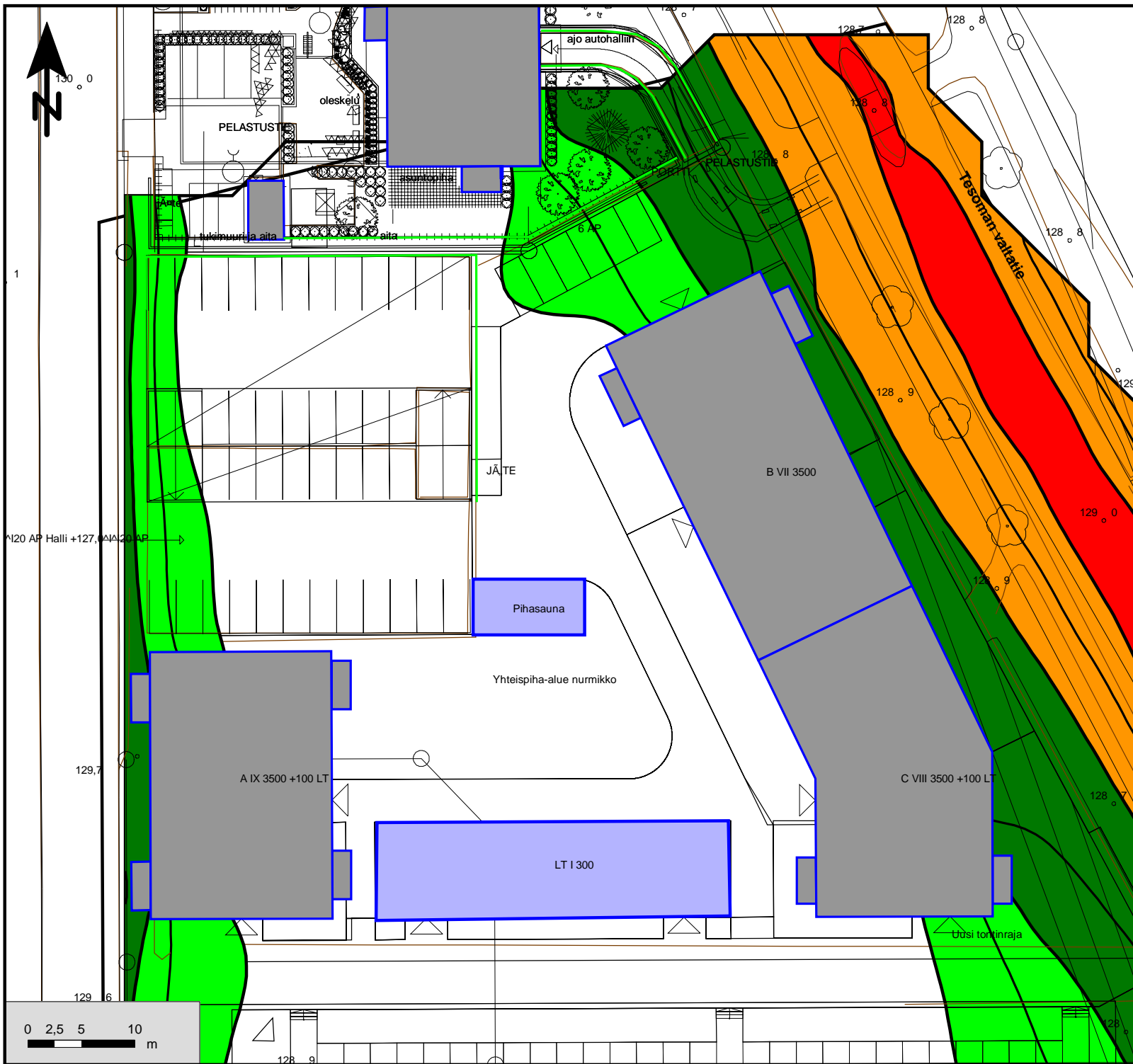
1



Tesoman Ahma, Tampere
 Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$
 Ennuste 2040
 14.1.2020 VV



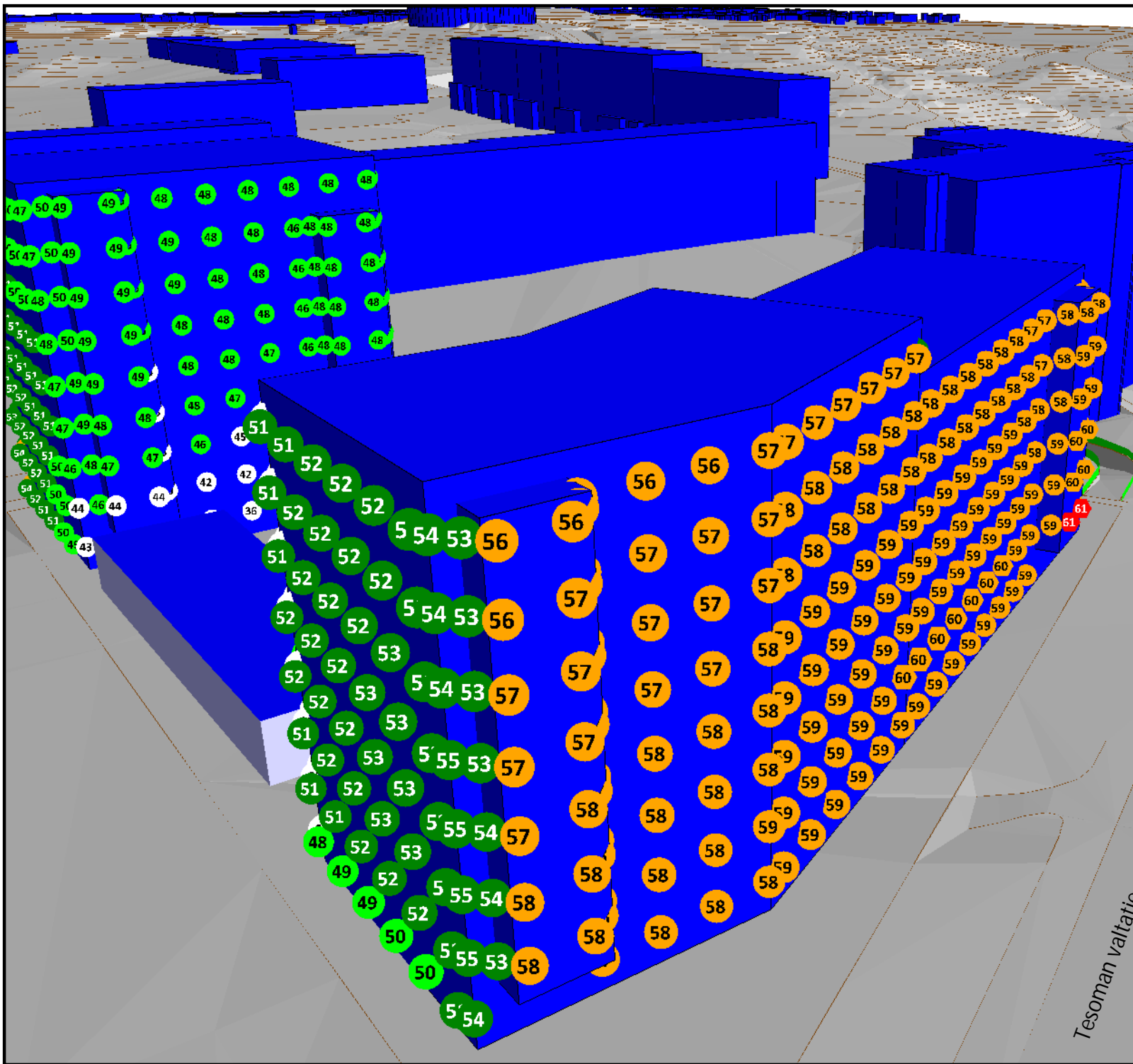
KUVA 3



Tesoman Ahma, Tampere
 Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$
 Ennuste 2040
 17.12.2019 VV



KUVA 4



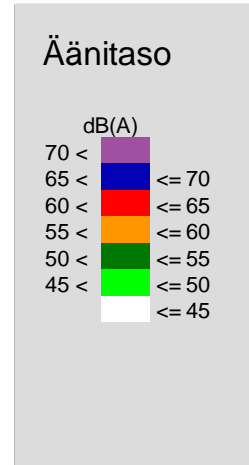
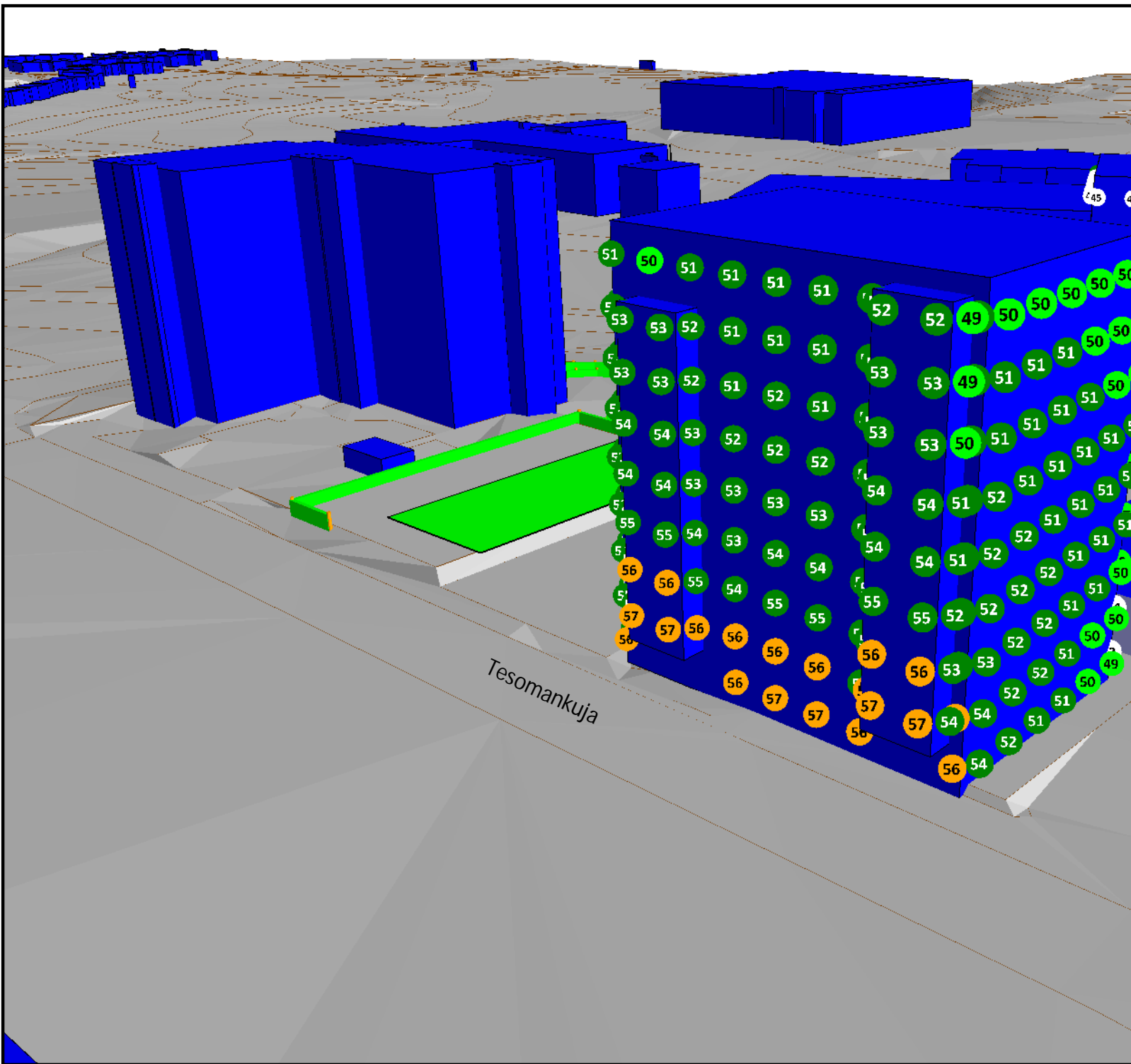
Äänitaso

dB(A)	
70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45

Tesoman Ahma, Tampere
 Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$
 Melutasot julkisivuilla
 Ennuste 2040



KUVA 5.1

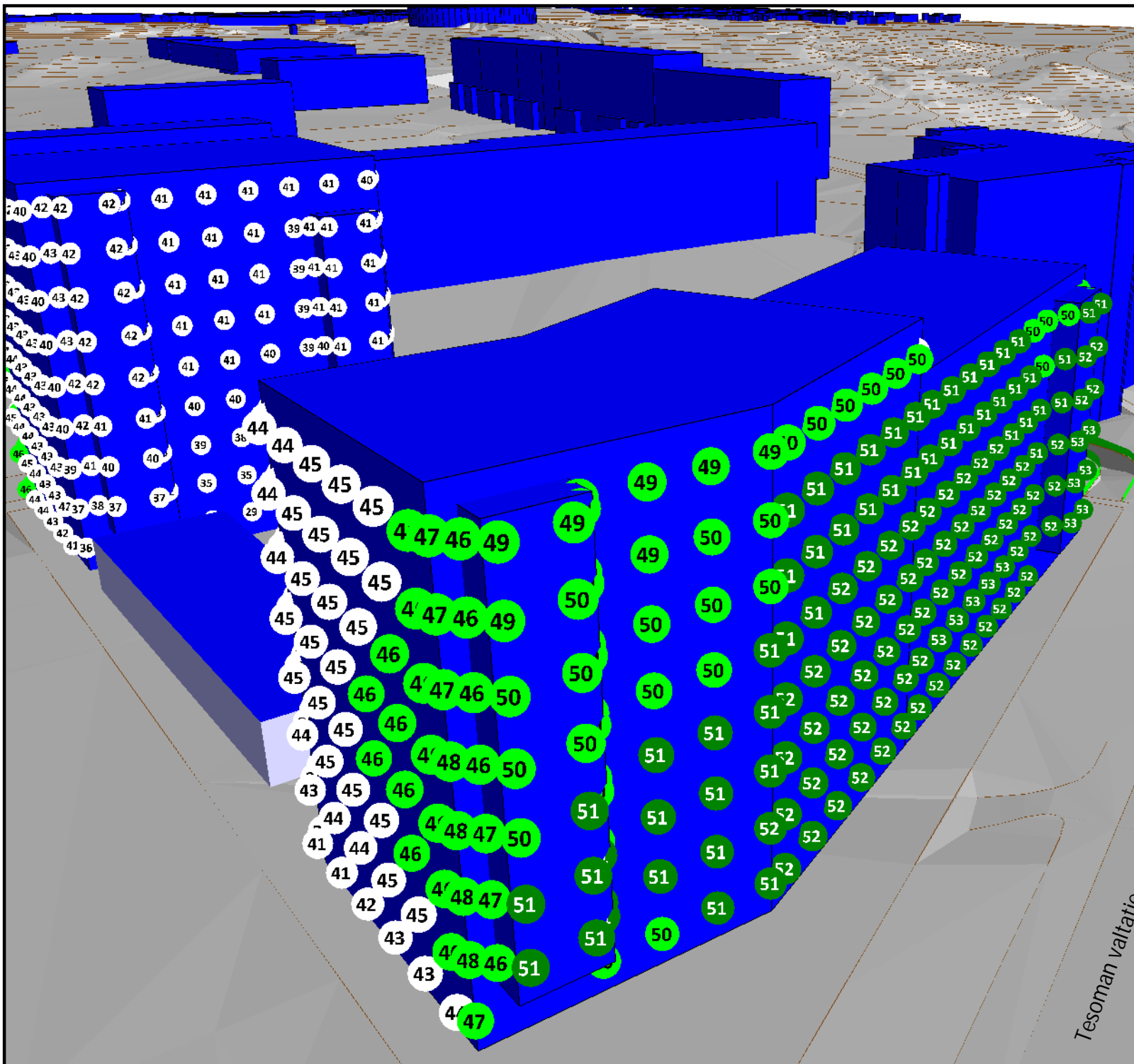


Tesomankuja

Tesoman Ahma, Tampere
 Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$
 Melutasot julkisivuilla
 Ennuste 2040



KUVA 5.2



Äänitaso

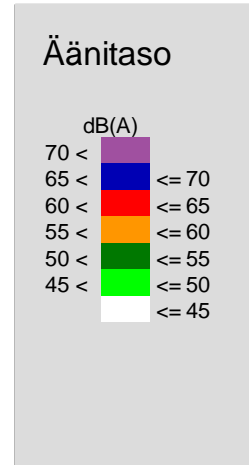
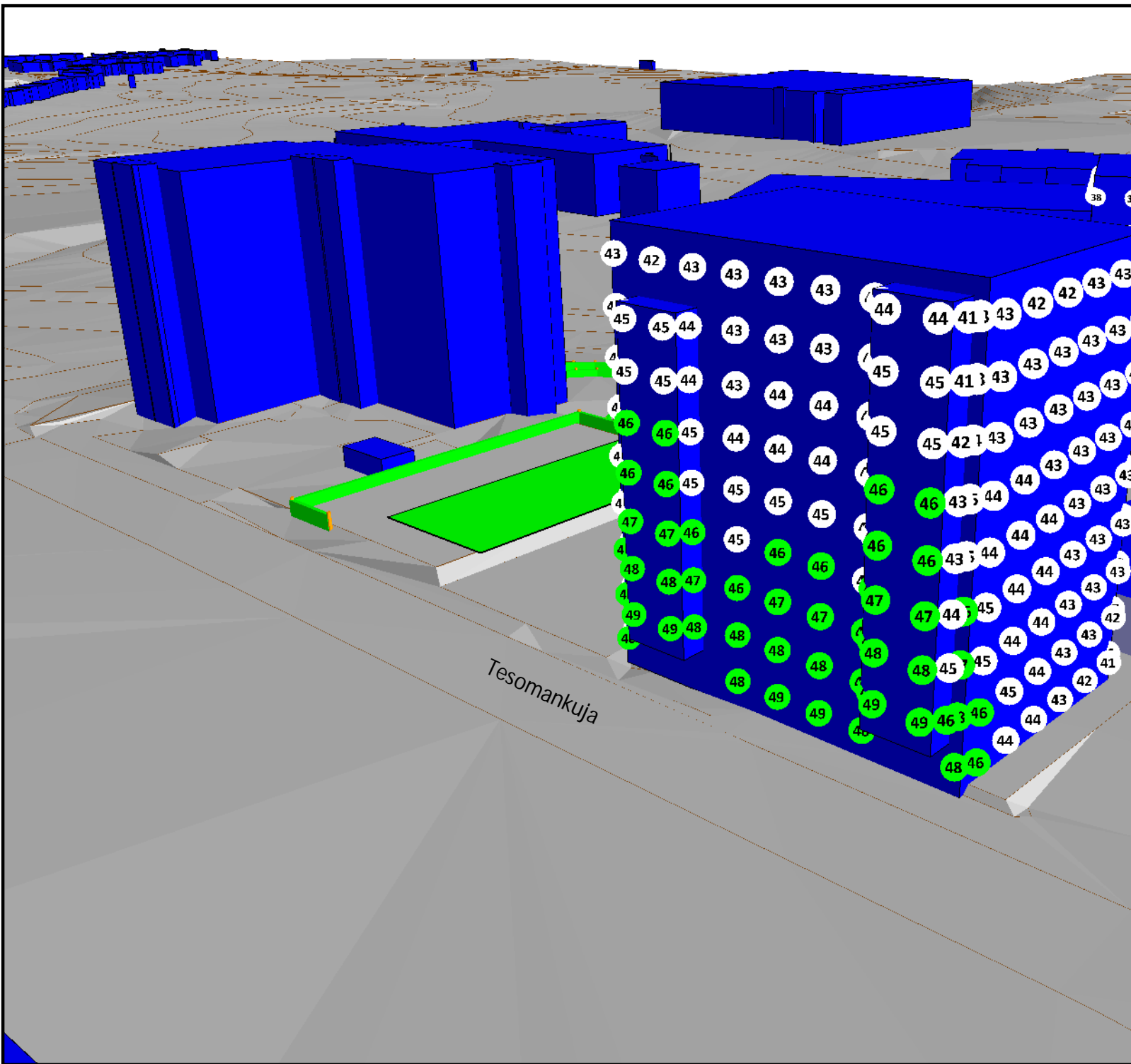
dB(A)	
70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45

Tesoman Ahma, Tampere

Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$

Melutasot julkisivuilla

Ennuste 2040



Tesoman Ahma, Tampere
 Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$
 Melutasot julkisivuilla
 Ennuste 2040



KUVA 6.2