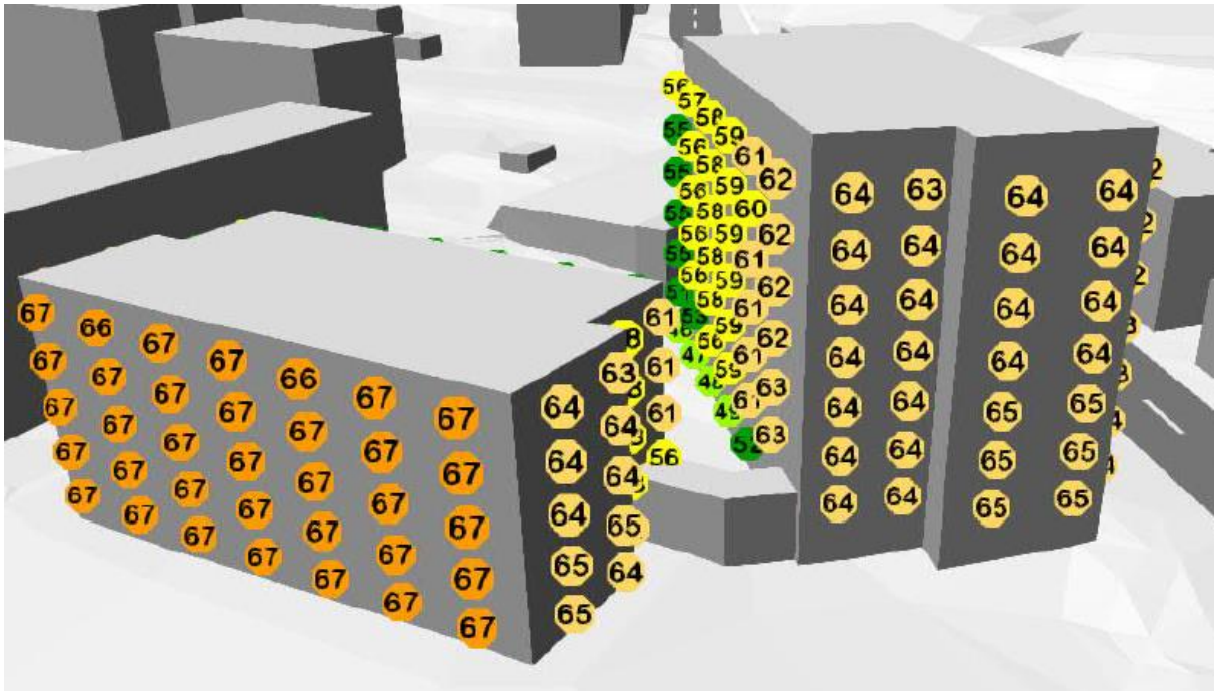


NIIRALAN KULMA OY

TASAVALLANKATU 19, ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS RAPORTTI

8.9.2023



315842/64

Sisällysluettelo

| | |
|--|----------|
| 1. Johdanto..... | 3 |
| 2. Lähtötiedot ja menetelmät..... | 3 |
| 2.1. Ympäristömelun laskentamalli | 3 |
| 2.2. Laskennassa käytetyt liikennemäärät | 4 |
| 2.2.1. Tieliikenne | 4 |
| 2.3. Ympäristömelun ohjearvot | 4 |
| 2.3.1. Melutasojen yleiset ohjearvotasot | 4 |
| 2.4. Ohjearvojen ja muiden melua koskevien linjausten soveltaminen | 5 |
| 3. Melulaskennan tulokset..... | 5 |
| 3.1. Piha-alueiden melutasot | 5 |
| 3.2. Julkisivurakenteen äänitasoerovaatimukset | 6 |
| 3.3. Parvekkeiden äänitasoerovaatimukset..... | 6 |
| 4. Johtopäätökset | 7 |
| Viitteet | 7 |
| Liitteet..... | 7 |

1. Johdanto

WSP Finland Oy on laatinut meluselvityksen asemakaavamuutosta varten osoitteeseen Tasavallankatu 19 (Kuopio).

Suunnittelualueen rajaus on esitetty kuvassa 1. Melulaskennassa on otettu huomioon alueen katuverkko. Selvityksen toimeksiantaja on Niiralan Kulma Oy.

Selvityksessä on tarkasteltu suunniteltujen rakennusten piha- ja oleskelualueille sekä julkisivuihin kohdistuvia päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ($L_{Aeq07-22}$ ja $L_{Aeq22-07}$) ennustetilanteen liikennemäärillä.

Melulaskennat ovat laatineet Ville-Veikko Kyllönen ja Sirpa Lappalainen. Tämän raportin on laatinut Sirpa Lappalainen.



Kuva 1. Suunnittelukohte sijaitsee Kuopiossa Tasavallankadun varrella. Kuvassa nykyiset rakennukset.

2. Lähtötiedot ja menetelmät

2.1. Ympäristömelun laskentamalli

Suunnittelualueen laskennallinen meluarviointi on tehty Cadna A / 2022 ympäristömelun laskentaohjelmiston pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla. Laskentamalli ottaa huomioon maaston ja rakenteiden muodostamien esteiden vaikutukset äänen etenemiseen sekä maanpinnan absorption aiheuttamat vaimennukset. Kaava-alueen maa-alueet

on mallissa oletettu puolipehmeiksi (absorptio 0.7). Malli on ns. myötätuulimalli, jossa oletetaan, että tuulen suunta on aina melulähteestä pois päin (ts. kaikkiin ilmansuuntiin samanaikaisesti).

Melun laskentamallin pohjana on käytetty Kuopion EU-meluselvityksen laskentamallia, johon on tarkennettu suunnittelualueen maanpinnan korkeuksia suunnitelmien mukaan. Suunnitellut rakennusmassat on myös lisätty laskentamalliin. Kiinteistön nykyiset rakennukset puretaan.

Laskennallinen meluselvitys on tehty noin 100 x 130 m laajuiselle alueelle, johon laskentapistettä on sijoitettu 5 metrin välein ja 2 metrin korkeudelle maanpinnan tasosta.

Laskennan tulokset on esitetty keskiäänivyöhykkeinä 5 dB luokissa. Laskennoissa rakennusten absorptiosuhteena on käytetty arvoa 0,2 eli 80 % äänestä heijastuu rakennuksista. Laskennoissa on otettu huomioon yksi heijastuskerta. Suunniteltujen rakennusten pihalueille ja oleskeluparvekkeille kohdistuvia melutasoja verrattiin Valtioneuvoston päätöksen 93/1992 ohjearvotasoihin (taulukko 3).

2.2. Laskennassa käytetyt liikennemäärät

2.2.1. Tieliikenne

Katujen ennusteliikennemäärät (KAVL ja ras%) ja nopeustiedot on saatu Kuopion kaupungilta. Päiväajan (klo 7-22) liikenteen osuutena on käytetty 90 % ja yöajan (klo 22-07) osuutena 10% keskiarkivuorokausiliikenteestä (KAVL). Laskennassa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 1. Melulaskennoissa käytetyt liikennetiedot on tarkistettu Kuopion kaupungin toimesta.

Taulukko 1. Ennustetilanteen (2040) tieliikenteen määrät.

| Tie/katu | Liikennemäärä 2040 | Raskaan liikenteen osuus | Nopeusrajoitus (km/h) |
|----------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| Tasavallankatu | 24 000 | 7 | 50 |
| Kaartokatu | 2200 / 5000 | 7 / 11 | 40 |
| Mölymäentie | 2200 | 7 | 40 |
| Jynkänkatu | 3460 | 5 | 50 |

2.3. Ympäristömelun ohjearvot

2.3.1. Melutasojen yleiset ohjearvotasot

Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) on annettu maankäytön ja rakentamisen, liikenteen suunnittelussa ja rakentamisen lupamenettelyssä sovellettavat melutasojen ohjearvot (taulukko 2). Näitä ohjearvoja sovelletaan myös ympäristölupaharkinnassa. Melutasojen ohjearvot on annettu erikseen päiväajan keskiäänitasolle (klo 7–22) ja yöajan keskiäänitasolle (klo 22–7). Valtioneuvoston päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 3 esitettyjä tasoa.

Taulukko 2. Melutason yleiset ohjearvotasot (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 $L_{Aeq07-22} = 55$ 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.

2.4. Ohjearvojen ja muiden melua koskevien linjausten soveltaminen

Valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaan asumiseen käytettävillä alueilla piha- ja oleskelualueiden sekä parvekkeiden päiväajan ohjearvotaso on ($L_{Aeq07-22}$) 55 dB ja yöajan ohjearvona ($L_{Aeq22-07}$) sovelletaan tässä tapauksessa uusien alueiden ohjearvoa 50 dB.

Kuopion kaupungin melulinjausten mukaan parvekkeilla tulee alittaa 55 dB päiväajan keskiäänitaso. Lisäksi melulinjauksissa todetaan, että uusissa asuinrakennuksissa, joissa melutasot ylittävät ohjearvot useilla julkisivuilla ja makuuhuoneita ei voida sijoittaa hiljaisten julkisivujen puolelle, tulee toteuttaa sellaisia rakennusteknisiä ratkaisuja, jotka mahdollistavat asuinhuoneistojen ikkunoiden pitämisen auki.

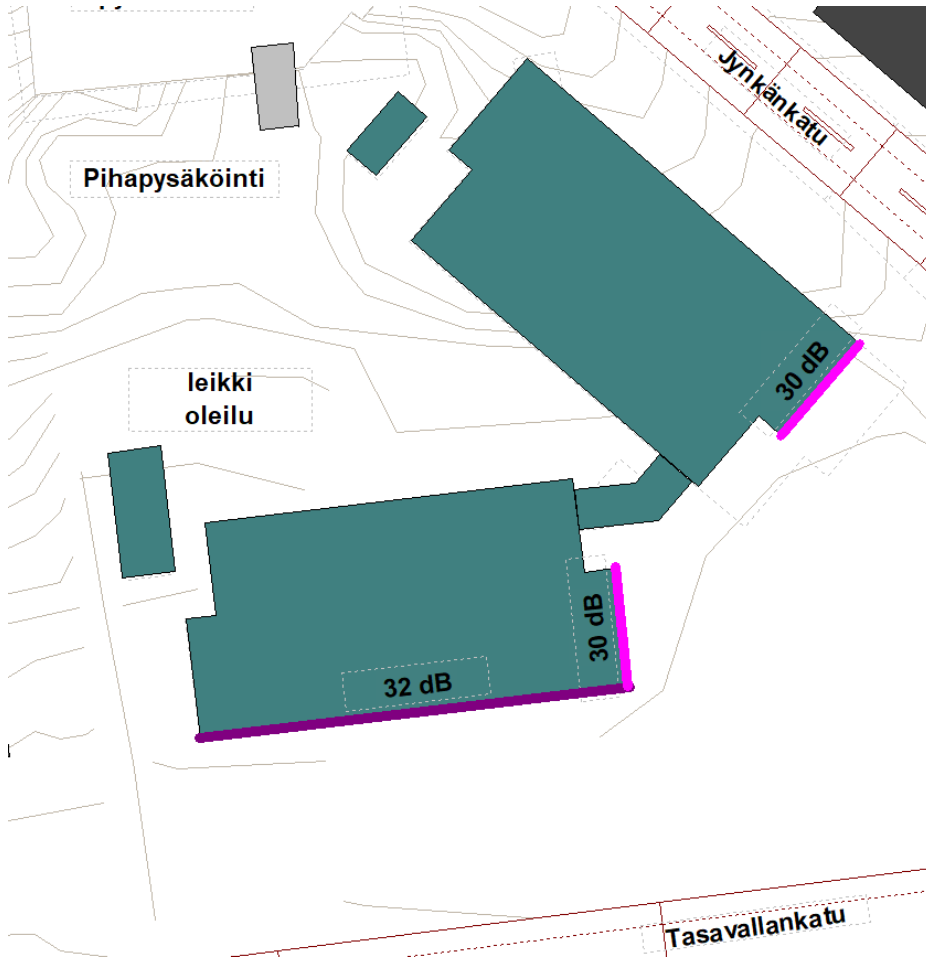
3. Melulaskennan tulokset

3.1. Piha-alueiden melutasot

Ennusteliikenteellä tarkasteltuna suunniteltujen rakennusten sisäpihalla päivä- ja yöajan melutasot ovat alle ohjearvon. Ohjearvo ylittyy vain pysäköintiin osoitetulla alueella tontin pohjoisosassa sekä rakennusten eteläpuolella Tasavallankadun puolella (liite 1).

3.2. Julkisivurakenteen äänitasoerovaatimukset

Julkisivuun kohdistuvat keskiäänitasot ovat korkeita Tasavallankadun puoleisilla julkisivuilla. Rakennusten julkisivuihin kohdistuu korkeimmillaan 67 dB päiväajan keskiäänitaso ja 61 dB yöajan keskiäänitaso (liitteet 1 ja 2). Jotta sisällä päästään vaadittavaan 35 dB keskiäänitasoon, tulisi julkisivulla saavutettavan äänitasoeron olla 32 dB (kuva 1).



Kuva 2. Julkisivuilta vaadittavat äänitasoerovaatimukset

Myös Jynkänkadun puoleisella julkisivulla sekä osittain myös sisäpihan puoleisilla julkisivuilla ylittyy päiväajan keskiäänitaso 55 dB, jolloin myös näiltä julkisivuilta tulisi Ääniympäristöasetuksen (360/2019) mukaan vaatia 30 dB äänitasoeroa.

3.3. Parvekkeiden äänitasoerovaatimukset

Tasavallankadun puolelle on suunniteltu parvekkeita. Parvekkeisiin kohdistuu korkeimmillaan 67 dB päiväajan keskiäänitasoja. Jotta parvekkeilla päästään ohjearvoon, tulee parvekelasituksen äänitasoeron olla 12 dB. Muilla julkisivuilla parvekkeisiin kohdistuvat melutasot ovat korkeimmillaan 65 dB (päiväajan keskiäänitaso) (liite 2)

Parvekelasituksen riittävä ääneneristävyyden tulee huomioida ja parvekelasituksella saavutettavat äänitasoerot laskea rakennuslupavaiheessa.

4. Johtopäätökset

Suunniteltujen uusien asuinkerrostalojen pihojen oleskelu- ja leikkialueilla melutasot ovat alle ohjearvotasojen.

Asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot ovat korkeimmillaan 67 dB Tasavallankadun puolella. Jotta sisällä päästään vaadittavaan 35 dB keskiäänitasoon, tulisi julkisivuilla saavutettavan äänitasoeron olla 32 dB. Useilla muilla julkisivuilla tulee vaatia 30 dB äänitasoeroa.

Jotta parvekkeilla päästään 55 dB päiväajan oleskelualueen ohjearvotasoon, parvekelasien ääneneristävyyden tulee olla vähintään 12 dB. Tämä on korkeahko vaatimus ja parvekelasituksen riittävä ääneneristävyys tulee huomioida rakennuslupavaiheessa.

Viitteet

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

Valtioneuvoston päätös 993/1992

Ympäristöministeriö 2018: Ääniympäristö. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä.

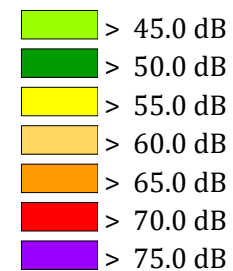
Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 360/2019

Liitteet

- 1) Ennustetilanne – päivä- ja yöajan keskiäänitasot
- 2) Rakennusten julkisivuille ennustetilanteessa kohdistuvat keskiäänitasot 3D-kuvina

**Tasavallankatu 19
Kuopio
X2-1
Ennusteliikenne**

**Päiväajan keskiäänitaso
LAeq,7-22**

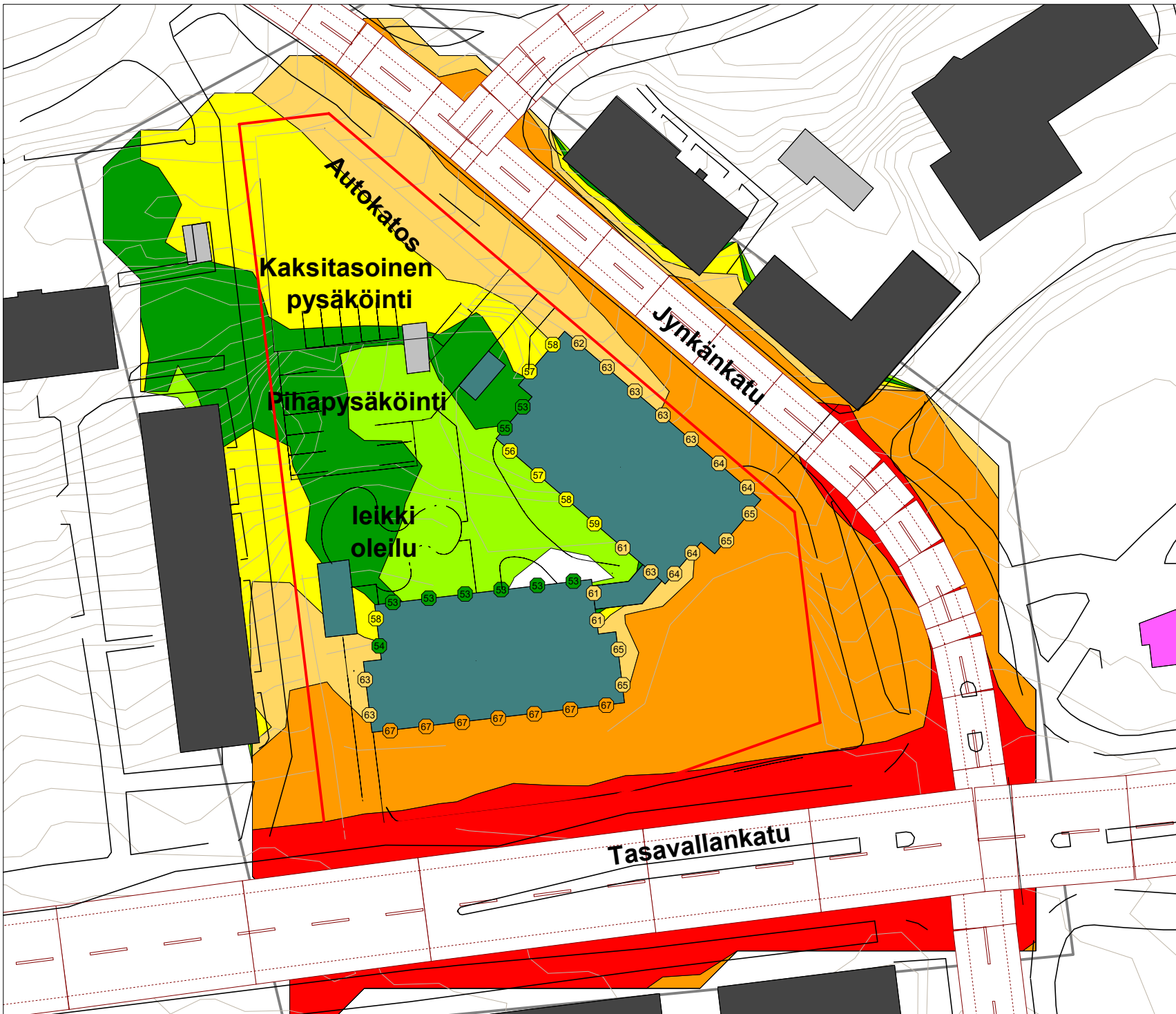


Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m

Mittakaava: 1:700 (A4)

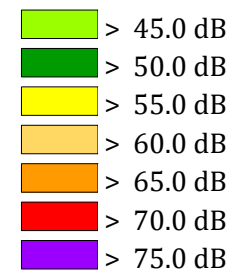


22.6.2023



**Tasavallankatu 19
Kuopio
X2-1
Ennusteliikenne**

**Yöajan keskiäänitaso
LAeq,22-7**

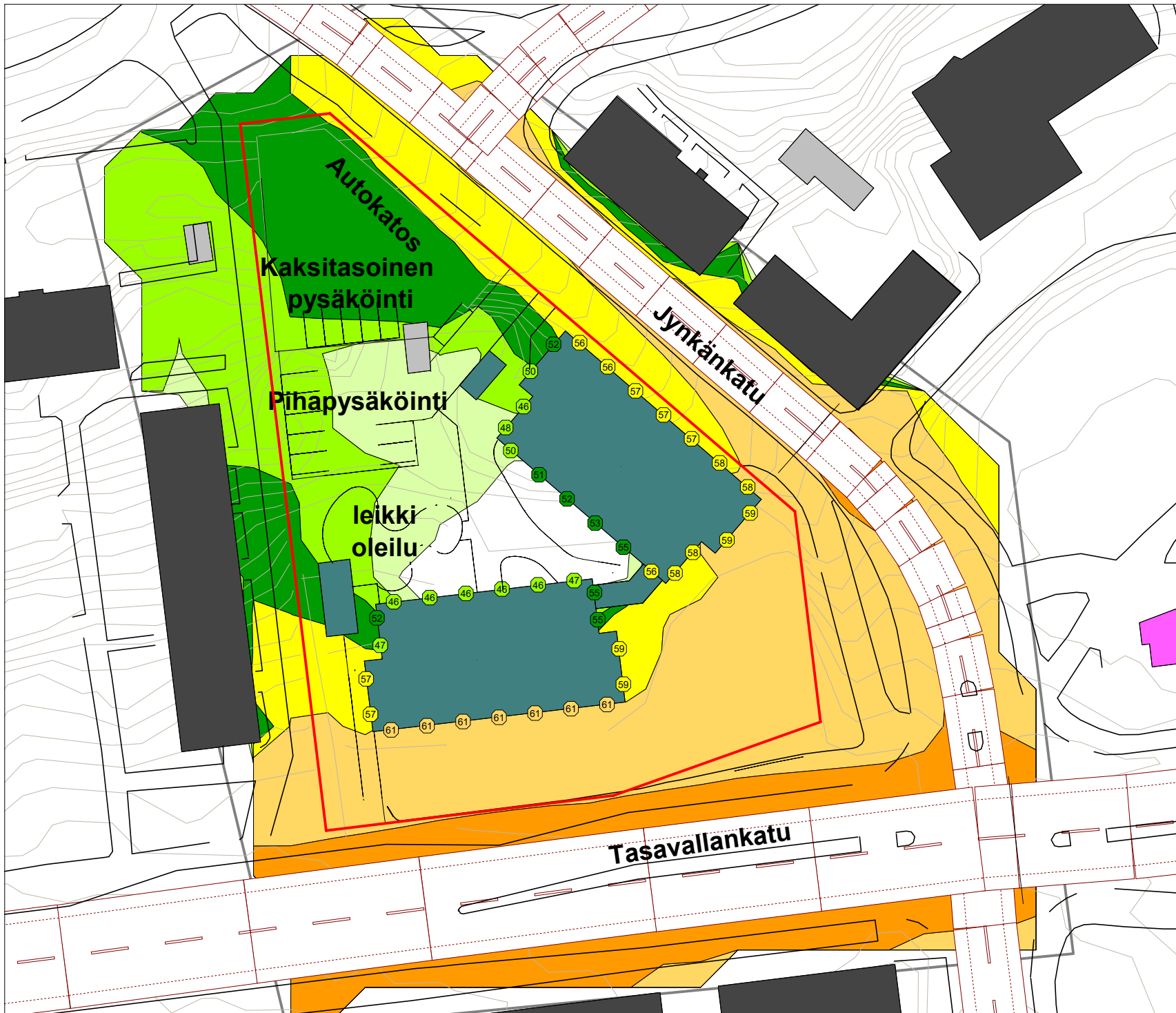


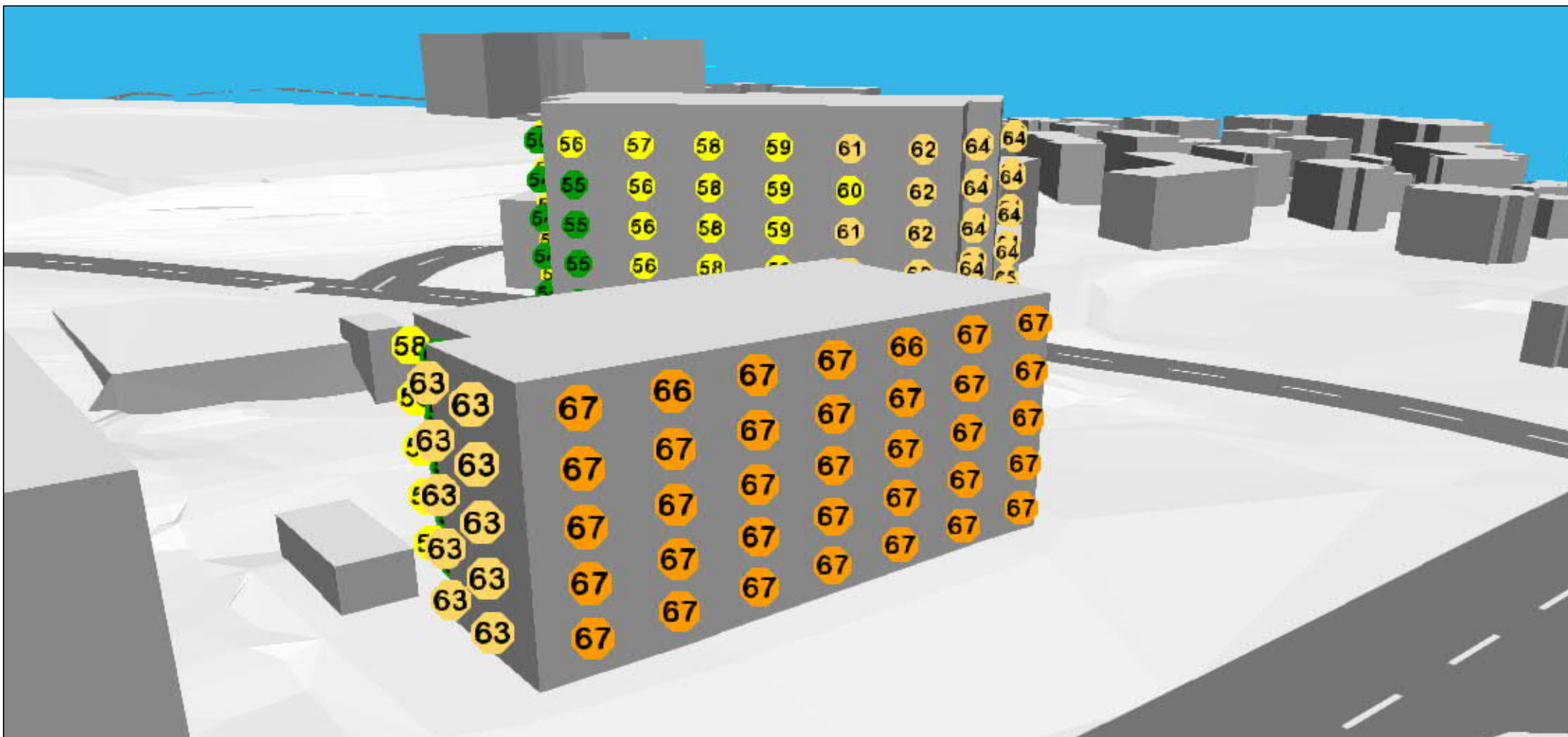
Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m

Mittakaava: 1:700 (A4)



22.6.2023

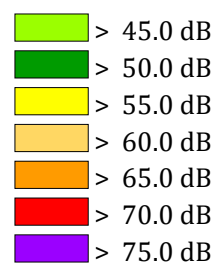




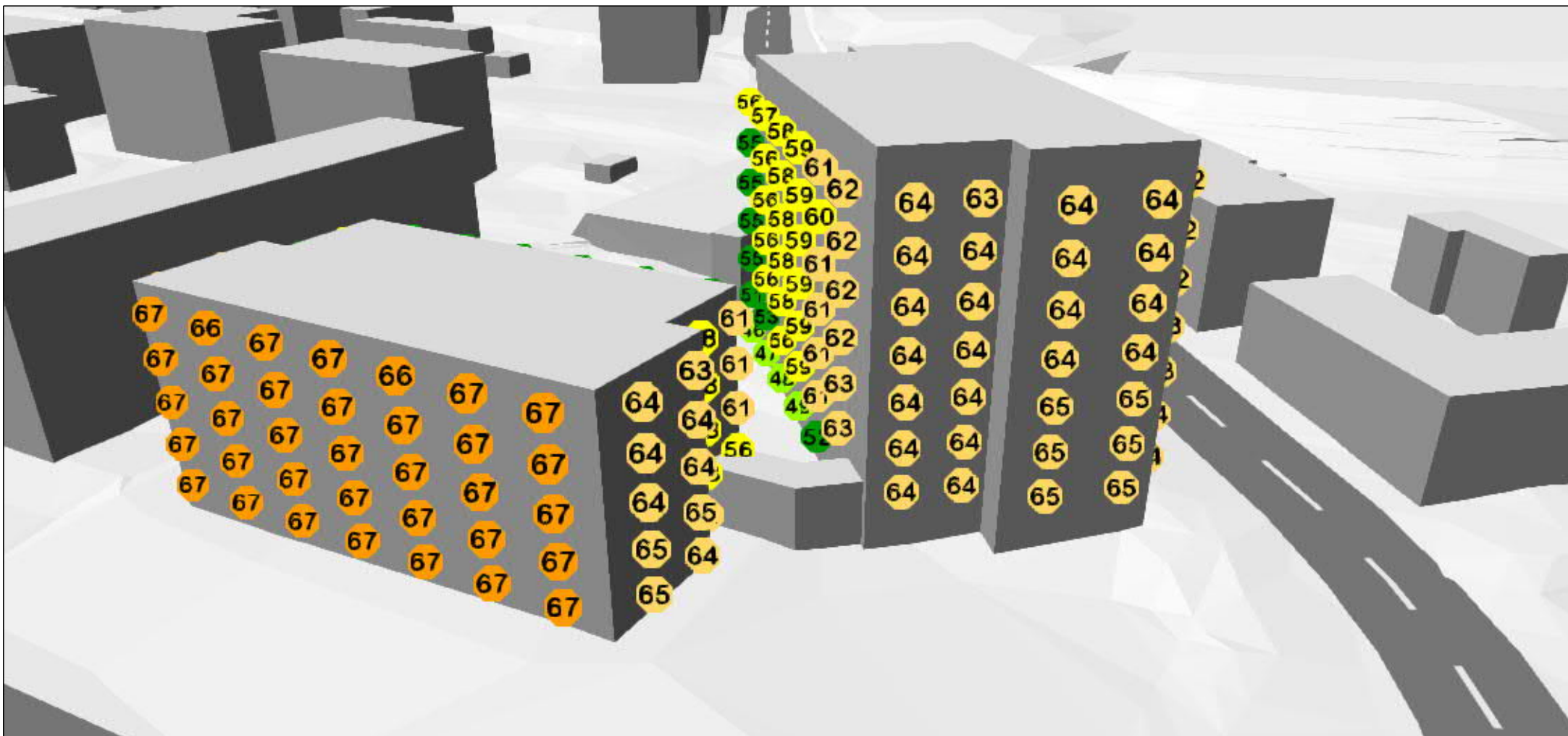
**Tasavallankatu 19
Kuopio**

3D-näkymä
Tasavallankadulta itään

**Päiväajan keskiäänitaso
L_{Aeq,7-22} [dB]**



8.9.2023



**Tasavallankatu 19
Kuopio**

3D-näkymä
Tasavallankadulta pohjoiseen

**Päiväajan keskiäänitaso
LAeq,7-22 [dB]**

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



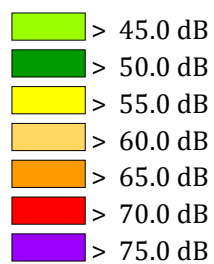
8.9.2023



Tasavallankatu 19
Kuopio

3D-näkymä
Jynkänkadulta länteen

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq,7-22 [dB]



8.9.2023