

Kivenlahden metrokeskuksen kunnallisteknisen yleissuunnitelman meluselvitys

[Alaotsikko]



Jarno Kokkonen, Siru Parviainen

19.4.2017

KAU42049

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	2
2	MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT.....	2
2.1	Melun ohjearvot	2
2.2	Maasto- ja laskentamalli	3
2.3	Liikennetiedot	4
3	TULOKSET.....	4
3.1	Ulko-oleskelualueiden melutasot ja meluntorjunta	4
3.2	Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot	4
3.3	Vaiheittain toteutus	5
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	6
5	LIITTEET	6

1 Johdanto

Meluselvityksessä on laskettu tie- ja katuliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq, 7-22}$ ja $L_{Aeq, 22-7}$ suunnitelman mukaisille oleskelualueille sekä rakennusten julkisivuille. Melulaskennat on tehty tieliikenteen ennustetilanteen 2040 liikennemäärillä (KAVL). Melulähteinä on huomioitu Länsiväylä, Höyrylaivantie, Kivenlahdenkatu, Merivirta, Meripoiju, Meriusva, Merivalkama, Kiviruukinkatu ja Vanha Jorvaksentie. Melumallina on käytetty Espoon kaupungin EU-meluselvityksen 2012 melumallia, joka on tarkennettu suunnittelutasoa vastaavaksi ja johon on päivitetty suunnitelman mukaiset kadut ja rakennukset. Selvitys on laadittu Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen liikennesuunnitteluosaston meluselvitysohjeen mukaisesti.

Kuvassa 1 on esitetty havainnekuva suunnitellusta rakentamisesta ja rakennusten käyttötarkoituksista. Asuinrakennukset on kuvassa merkitty vihreällä ja päiväkoti (Suurkorttelin kaakkoiskulmassa) vaaleanruskealla.



Kuva 1 Suunnitellut rakennukset

2 Menetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 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. Uusilla asuinalueilla sovelletaan yöajan 45 dB ohjearvoa. Julkisivujen äänitasoero vaatimuksen (ΔL) määrittämiseen sovelletaan asuinhuoneiden päiväajan 35 dB ja yöajan 30 dB sisätilojen ohjearvoja.

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

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , 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	L_{Aeq} , klo 7–22	L_{Aeq} , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

2.2 Maasto- ja laskentamalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Maastomalli ulottuu yli 1000 metrin etäisyydelle selvitysalueesta ja sisältää kaikki merkittävät tieliikenteen melulähteet.

Melumallin lähtötietona on käytetty Espoon kaupungin meluselvityksen 2012 melumallia. Malli on tarkennettu suunnittelutasoon soveltuvaksi ja siihen on tuotu uudet KTYS:n mukaiset kadut. Uudet rakennusmassat on lisätty melumalliin arkkitehdin havainnekuvien perusteella. Laajat asfalttialueet, kadut ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina ($\alpha = 0$).

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2017 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method). Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tieliikennemelumallissa tyypillisesti ± 2 dB. Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Melutasot on selvitetty suunnitelman mukaisille oleskelualueille sekä rakennusten julkisivuille.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudun koko 4 x 4 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tielumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri
- Julkisivuun kohdistuva melutaso on laskettu seuraavasti:
 - o korkeussuunnassa 3 metrin välein alkaen 2 metriä maanpinnasta
 - o 5 cm etäisyydelle julkisivusta
 - o julkisivusta heijastuvaa melua ei huomioida.

- o laskentapisteväli on vaakasuunnassa 1–7 metriä.

2.3 Liikennetiedot

Melulaskennassa käytetyt katuliikenteen ennustetilanteen 2040 liikennetiedot on esitetty taulukossa 2. Liikennetiedot ovat KTYS:n liikenne-ennusteesta, joka perustuu Länsimetron jatkeen liikenne-ennusteet –päivitykseen (Ramboll 6/2016). Liikennemääriä on tarkistettu erityisesti Höyrylaivantien ja Kivenlahdenkadun osalta.

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt katuliikenteen liikennetiedot

Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kiviruukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

3 Tulokset

Melulaskennalla selvitettiin katuliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq, 7-22}$ ja $L_{Aeq, 22-7}$. Oleskelualueiden ja suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot on esitetty liitteiden 1–3 meluvyöhykekuvilla, ja melun aiheuttamat rajoitukset on esitetty liitteen 4 kuvilla. Melutasot julkisivuilla (3D-kuvat) on esitetty liitteissä 5–6.

3.1 Ulko-oleskelualueiden melutasot ja meluntorjunta

Suunnitellut rakennusmassat torjuvat tehokkaasti melua oleskelualueiksi suunnitelluilla pihhoilla. Itäisimmässä suurkorttelissa piha-alueilla ohjearvot alittuvat päivällä ja yöllä; yöllä alittuu myös tiukempi uusien asuin alueiden ohjearvo 45 dB. Metrokorttelin kattopihalla ohjearvot alittuvat 2 m korkeilla katon reunaan sijoitettavilla kaiteilla. Merivirta 3-5 korttelin kattopihalla ohjearvot alittuvat ilman erillistä meluntorjuntaa.

Yleiseksi alueeksi tarkoitettu alue metrokorttelin itäpuolella on suojattu rakennusten väliin sijoitetulla 3,0 m korkealla meluseinällä, joka on sijoitettu alikulun päälle. Alueella melutasot ovat pääosin 55 – 60 dB.

3.2 Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Suurimmat melutasot julkisivuilla kohdistuvat Länsiväylän puoleisiin seinustoihin. Yleisesti suurimmat melutasot ovat ylimmissä kerroksissa. Suurin äänitasoero vaatimus alueella on 36 dB.

Itäisessä suurkorttelissa suurimmat melutasot kohdistuvat korttelin ulkoreunojen seinustoihin. Korttelin pohjois-koillisseinustalla on pysäköintilaitos ja asuinrakennuksessa käytävää tilaa. Näin asuinhuoneistot jäävät suojaisen eteläisen seinustan puolelle.

Korttelin läntisillä ja kaakkoispuolen seinustoilla julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat myös sellaiset, että mikäli niille halutaan sijoittaa parvekkeita, on huolehdittava niiden riittävästä suojaamisesta melulta (voi vaatia tiivistä lasitusta ja akustointia). Korttelin sisäpuolella suurimmalta osin päästään alle ohjearvon, ja niillä kohdin kuin ohjearvot ylittyvät, päästään alle ohjearvojen sekä päivällä että yöllä normaalilla parvekelasituksella. Lännen ja kaakonpuoleisilla seinustoilla on huolehdittava riittävästä ääneneristyksestä. Niillä kohdin, kun melutaso ylittää 65 dB, suositellaan sijoitettavaksi yksi asuinhuone hiljaisemman seinustan puolelle, jos mahdollista.

Korttelin sisällä olevien pistetalojen julkisivuilla jäädään myös pääosin alle ohjearvon, ja niiltä kohdin kuin ne ylittyvät, ongelma voidaan poistaa parvekkeet lasittamalla. Pistetalojen kohdalla julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat sen verran matalat, että erillistä äänitasoero vaatimusta ei tarvita, vaan normaaleilla rakenteilla saavutetaan sisämelun ohjearvot.

Metrokorttelin 12-kerroksisessa tornitalossa suurimmat julkisivuun kohdistuvat melutasot ovat noin 68 dB, joten siinä on huolehdittava riittävästä ääneneristyksestä ohjearvojen saavuttamiseksi sisätiloissa. Riittävä äänitasoero vaatimus on 32 dB, jolla päästään asuinhuoneistoissa alle 35 dB päiväohjearvon. 16-kerroksisessa tornitalossa suurimmat julkisivuun kohdistuvat melutasot ovat 66 dB, jolloin äänitasoero vaatimus on 31 dB. Mahdolliset parvekkeet tulisi lasittaa kaikilla seinustoilla, ja Länsiväylän puoleisilla seinustoilla on kiinnitettävä erityistä huomiota meluntorjuntaan ja vaimentamiseen. Niillä kohdin, kun melutaso ylittää 65 dB, suositellaan sijoitettavaksi yksi asuinhuone hiljaisemman seinustan puolelle, jos mahdollista.

65 dB ylittyy päivällä 12-kerroksisessa tornitalossa pohjoisseinustalla kaikissa kerroksissa ainakin osittain ja länsiseinustalla koko seinustalla. 16-kerroksisessa tornitalossa 65 dB ylittyy pohjoisseinustalla 55 metrin korkeudesta ylöspäin tilanteessa jossa suurtorttelia ei ole rakennettu, ja lopputilanteessa 64 metrin korkeudesta ylöspäin seinustan itäpäässä.

Merivirta 3-5 korttelin kohdalla ei tarvita erityisiä äänitasoero vaatimuksia, vaan sisämelun ohjearvot toteutuvat normaalein rakentein, sillä julkisivuun kohdistuvat melutasot ovat kaikkialla alle 65 dB. Parvekkeet tulisi lasittaa käytännössä kaikilla seinustoilla.

Liitteen 4 kuvilla on esitetty ne seinustat, joilla parvekkeet on lasitettava sekä tarvittavat äänitasoero vaatimukset. Näitä määritettäessä on huomioitu vaiheittain toteutus. Parvekkeiden lasitustarpeessa on eroa riippuen siitä, missä järjestyksessä suurtorttelin rakentaminen tapahtuu, ja tarve on esitetty molemmissa tilanteissa.

3.3 Vaiheittain toteutus

Meluselvityksessä on tarkasteltu vaiheittain toteutusta kahdella eri vaihtoehdolla, itäisen suurtorttelin rakentamisen aloittamista vaihtoehtoisesti idästä tai lännestä. Aluetta vaiheittain toteutettaessa aiheutuu melun kannalta uusia vaatimuksia erityisesti parvekkeiden lasittamiselle, ja mahdollisesti myös oleskelupihojen toteuttamiselle verrattuna lopulliseen tilanteeseen, jossa koko sisäpiha on suojattu.

Melun kannalta ei ole suurta eroa eri vaiheistusvaihtoehtojen välillä. Parvekkeiden lasitustarve on vaihtoehdosta riippuen hieman erilainen, mutta määrällisesti suurta eroa ei ole. Myös pihalueille saadaan osoitettua suojaisat oleskelualueet molemmilla vaihtoehdoilla kaikissa vaiheissa.

Vaiheittain toteutuksen melutilanteet on esitetty liitteiden 2, 3 ja 6 kuvilla.

4 Johtopäätökset

Lähialueen teiden suurehkoista liikennemääristä huolimatta alueelle voidaan sijoittaa asuinrakentamista, kunhan tämä huomioidaan suunnitteluratkaisussa. Uudet rakennusmassat suojaavat asuinrakennusten piha-alueita tehokkaasti, ja niillä päästään alle ohjearvon päivällä ja yöllä rakentamalla kaiteet kattopihalle ja muutoin ilman erillistä meluntorjuntaa. Yleinen alue korttelien välissä on suojattu meluesteellä.

Itäisen suurkorttelin ulkoreunoilla on huolehdittava riittävästä ääneneristyksestä. Pohjoisseinustalla pysäköintilaitos suojaa asuntoja. Parvekkeet voidaan sijoittaa korttelin sisäseinustoille, missä ohjearvot saavutetaan monin paikoin, ja niiltä osin kuin ne ylittyvät, melu voidaan torjua parvekelasituksin. Äänitasoerovaatimuksia ja parvekkeiden lasituksia määritettäessä on huomioitava vaiheittain toteutus.

Metrokorttelin tornitaloja suojaa osin pohjoisreunan toimistotila, ja siinä on huomioitava riittävästä ääneneristyksestä. Tornitaloissa on myös huolehdittava riittävästä ääneneristyksestä erityisesti pohjoisseinustoilla ja vaiheistus huomioiden, sekä parvekkeiden riittävästä suojamisesta.

Merivirta 3-5 korttelin kohdalla ei tarvita erityisiä äänitasoerovaatimuksia, vaan sisämelun ohjearvot toteutuvat normaalein rakentein. Parvekkeet tulee lasittaa käytännössä kaikilla seinustoilla.

Meluselvityksessä ei ole huomioitu länsimetron aiheuttamaa melua, vaan tätä on tarkasteltu raportissa *Länsimetro Matinkylä-Kivenlahti, Ratatunnelin ja asemien savunpoistopuhaltimien aiheuttaman ympäristömelun huomiointi ja torjuntatarpeet* (Akukon, 4.11.2016). Yksi savunpoistokuilu Kivenlahdessa sijoittuu itäisen suurkorttelin sisään, ja sen puhaltimelle on annettu vaimennustarpeeksi 15 dB. Jatkosuunnittelussa on varmistettava, että annettu vaimennus on riittävä.

5 Liitteet

1. Melutasot lopullisessa tilanteessa (vaihe 7), pihat ja suurimmat julkisivujen melutasot
2. Melutasot vaiheissa 1–6, vaihtoehto 1, pihat ja suurimmat julkisivujen melutasot
3. Melutasot vaiheissa 1–6, vaihtoehto 2, pihat ja suurimmat julkisivujen melutasot
4. Julkisivujen äänitasoerovaatimukset ja parvekkeiden lasitustarve
5. Melutasot lopullisessa tilanteessa (vaihe 7), julkisivujen 3D kuvat
6. Melutasot vaiheissa 1–6, vaihtoehdot 1 ja 2, julkisivujen 3D kuvat



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Hörylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 1.1
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Lopullinen tilanne

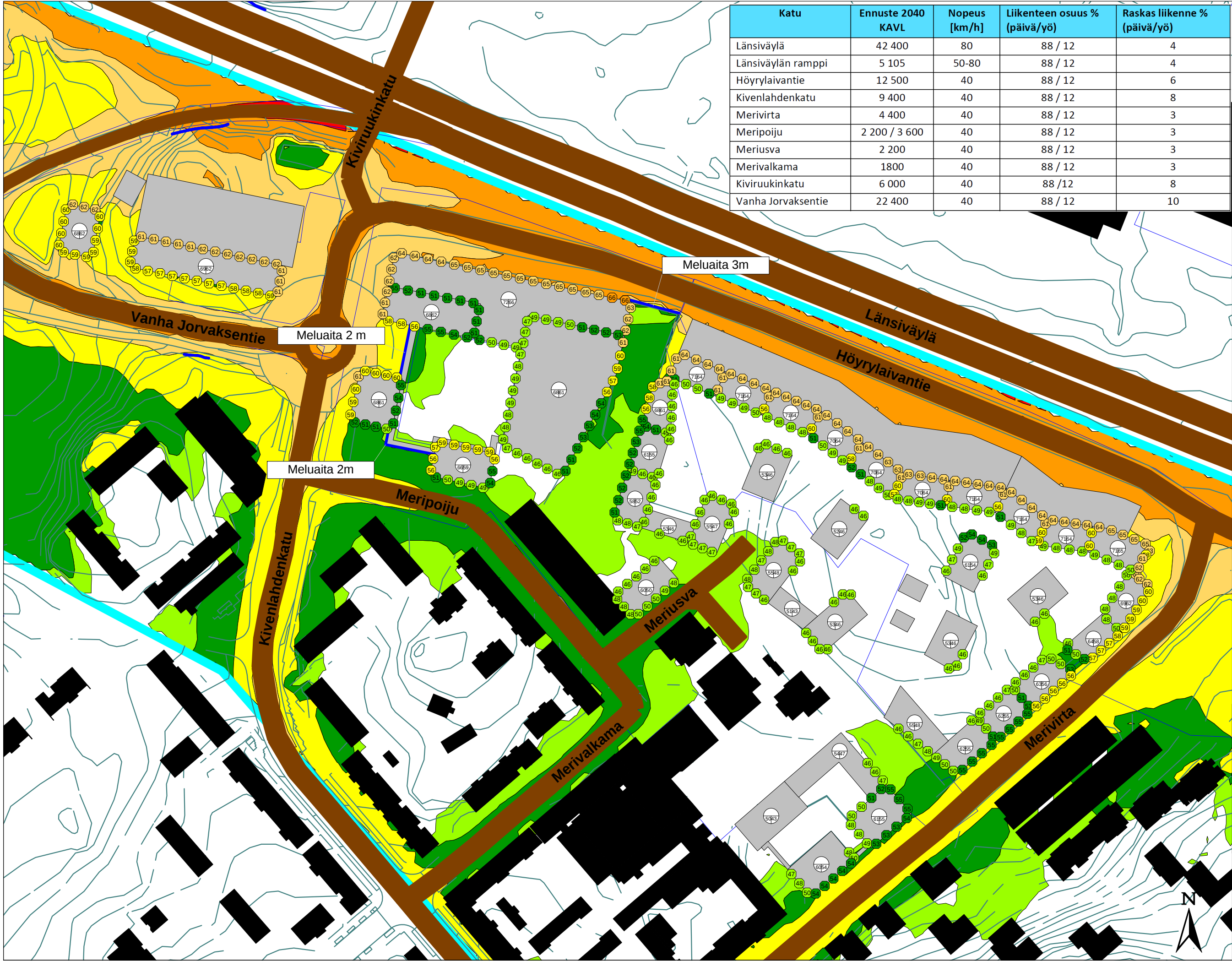
Selitteet

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

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kiviruukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

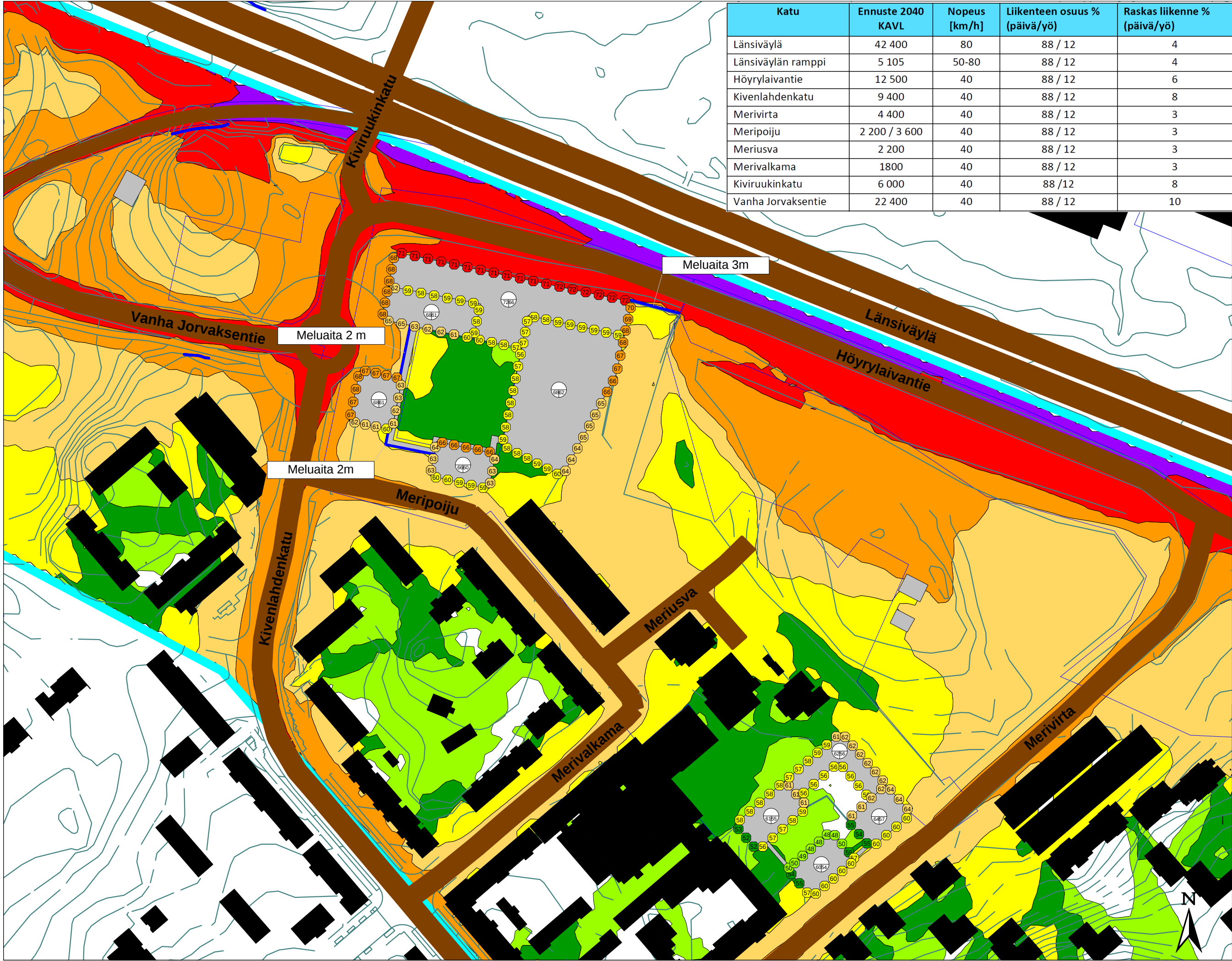
Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 1.2
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Lopullinen tilanne

Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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



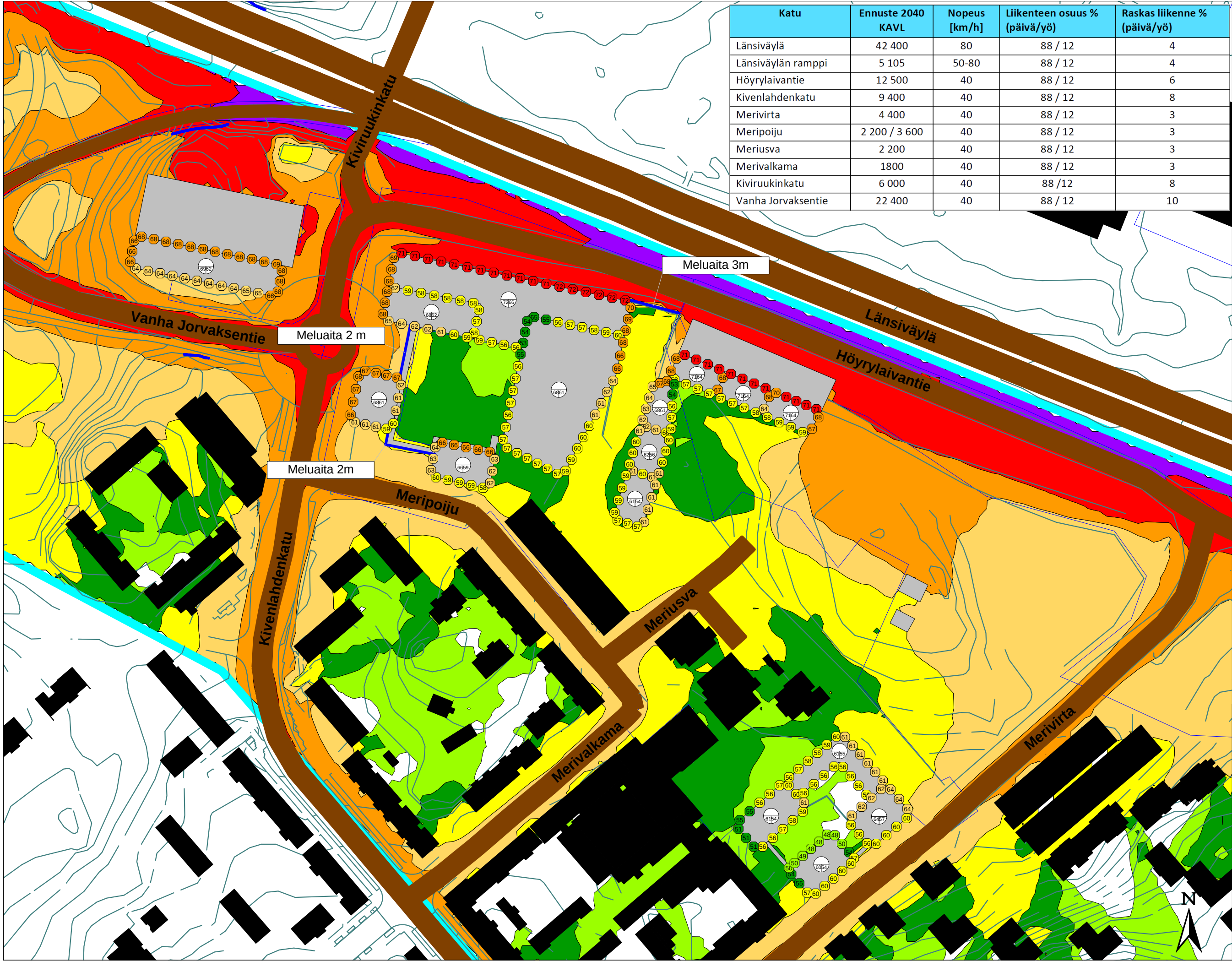
Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.1
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve1, vaihe 1

- Selitteet
- Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$
- > 45.0 dB
 - > 50.0 dB
 - > 55.0 dB
 - > 60.0 dB
 - > 65.0 dB
 - > 70.0 dB
 - > 75.0 dB



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SpA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.2
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve1, vaihe 2

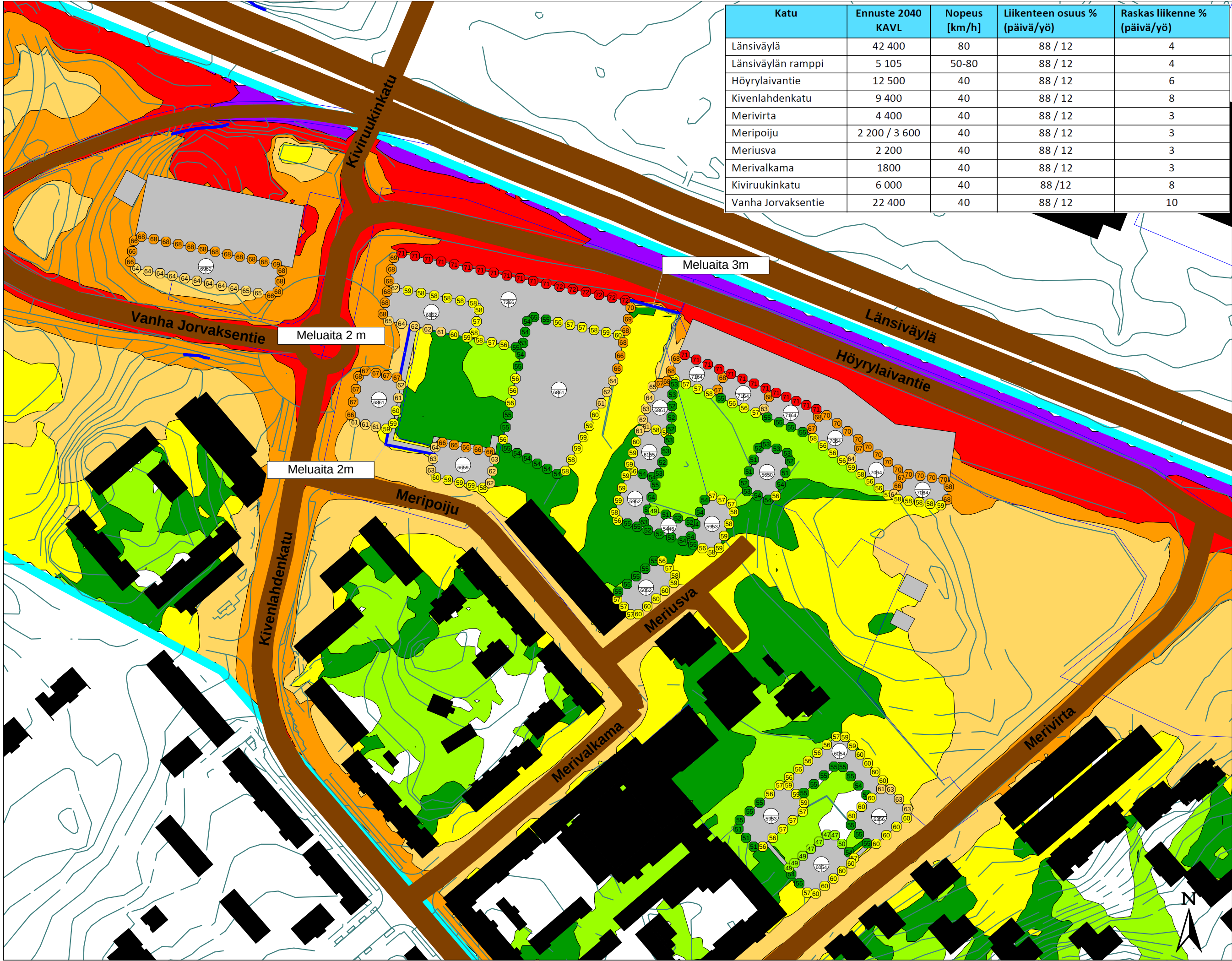
Selitteet

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

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



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripolju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.3
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve1, vaihe 3

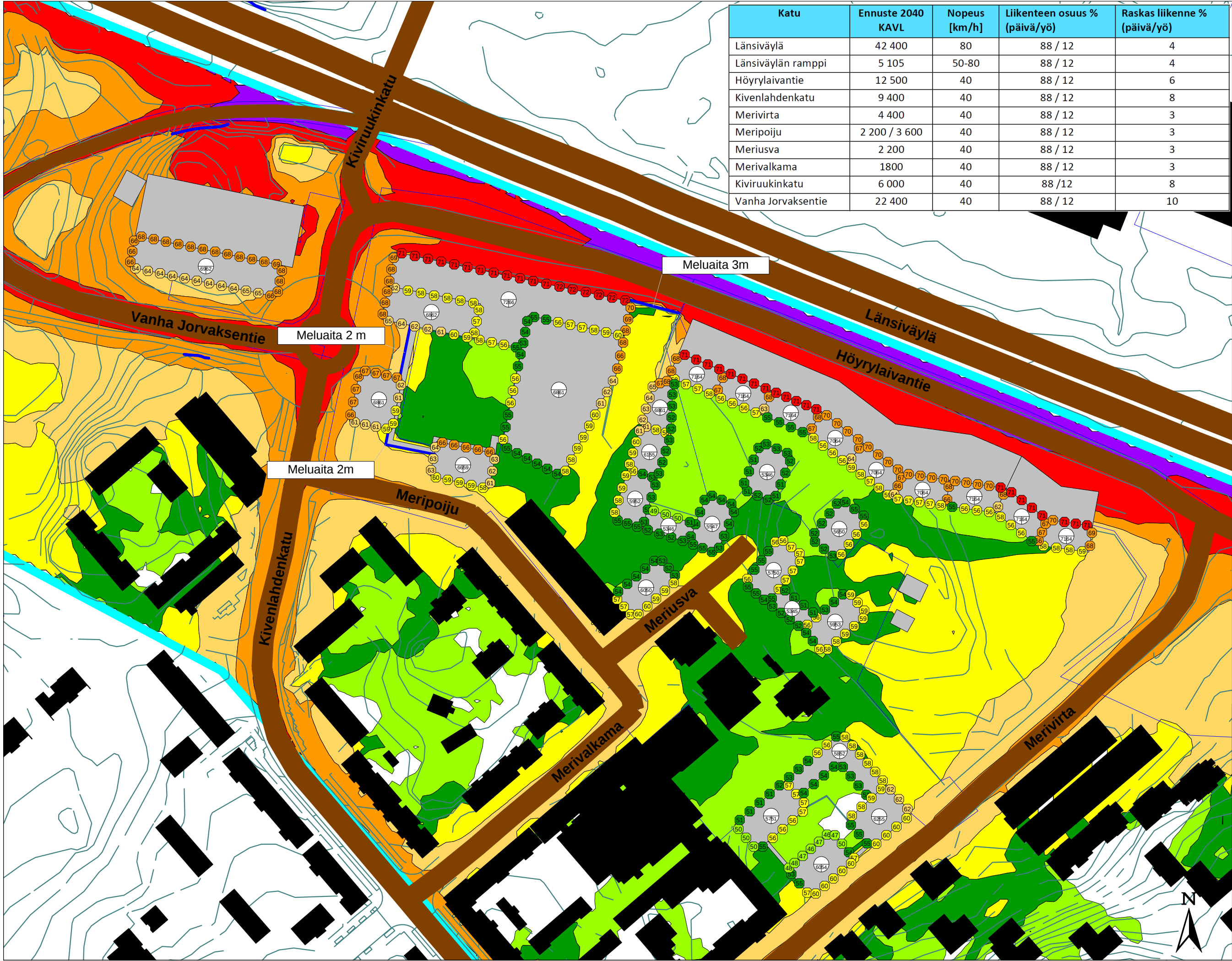
Selitteet

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

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



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Hörylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.4
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve1, vaihe 4

Selitteet

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

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPa



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Hörylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.5
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve1, vaihe 5

Selitteet

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

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



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPa



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.6
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve1, vaihe 6

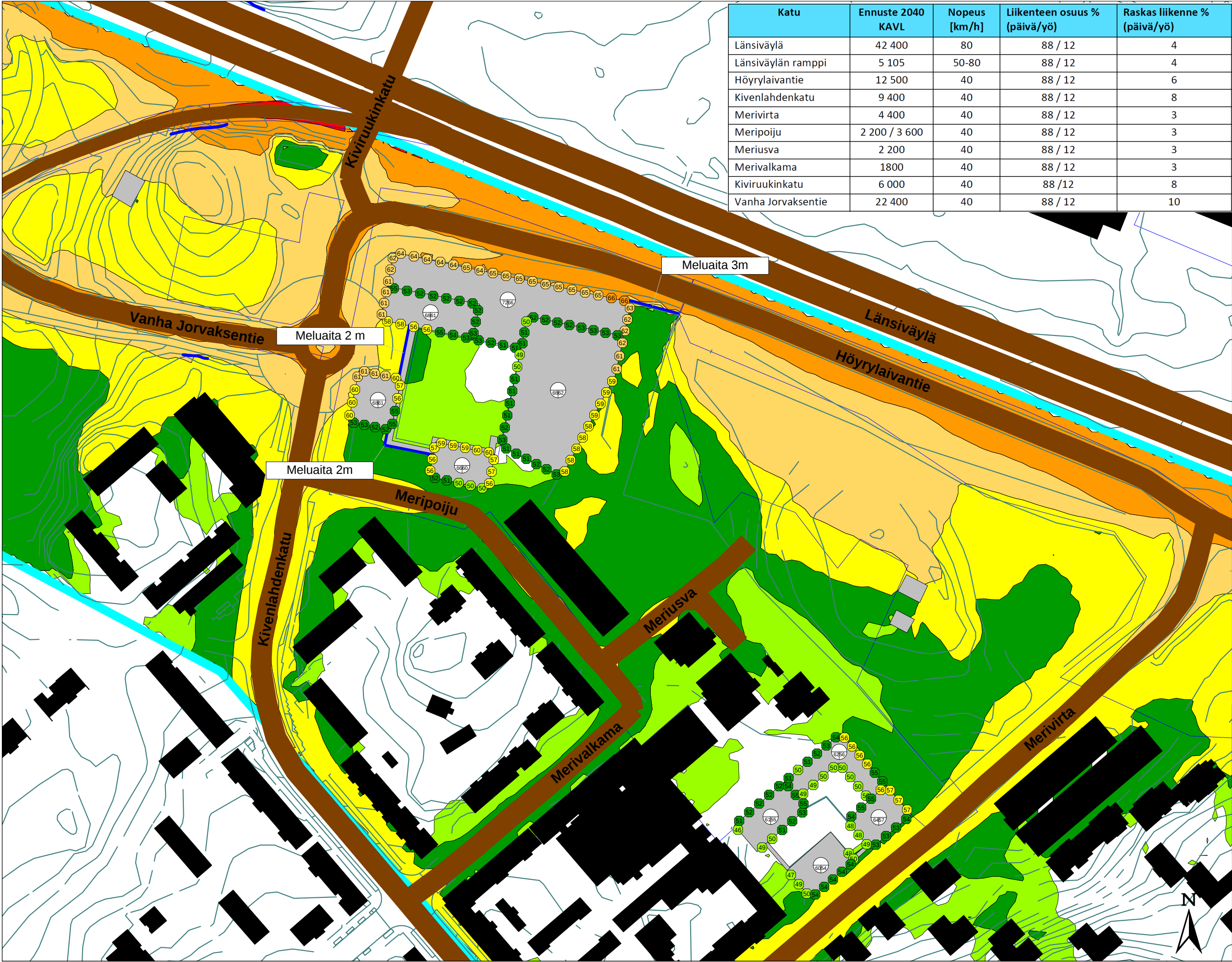
Selitteet

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

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



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kiviruukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

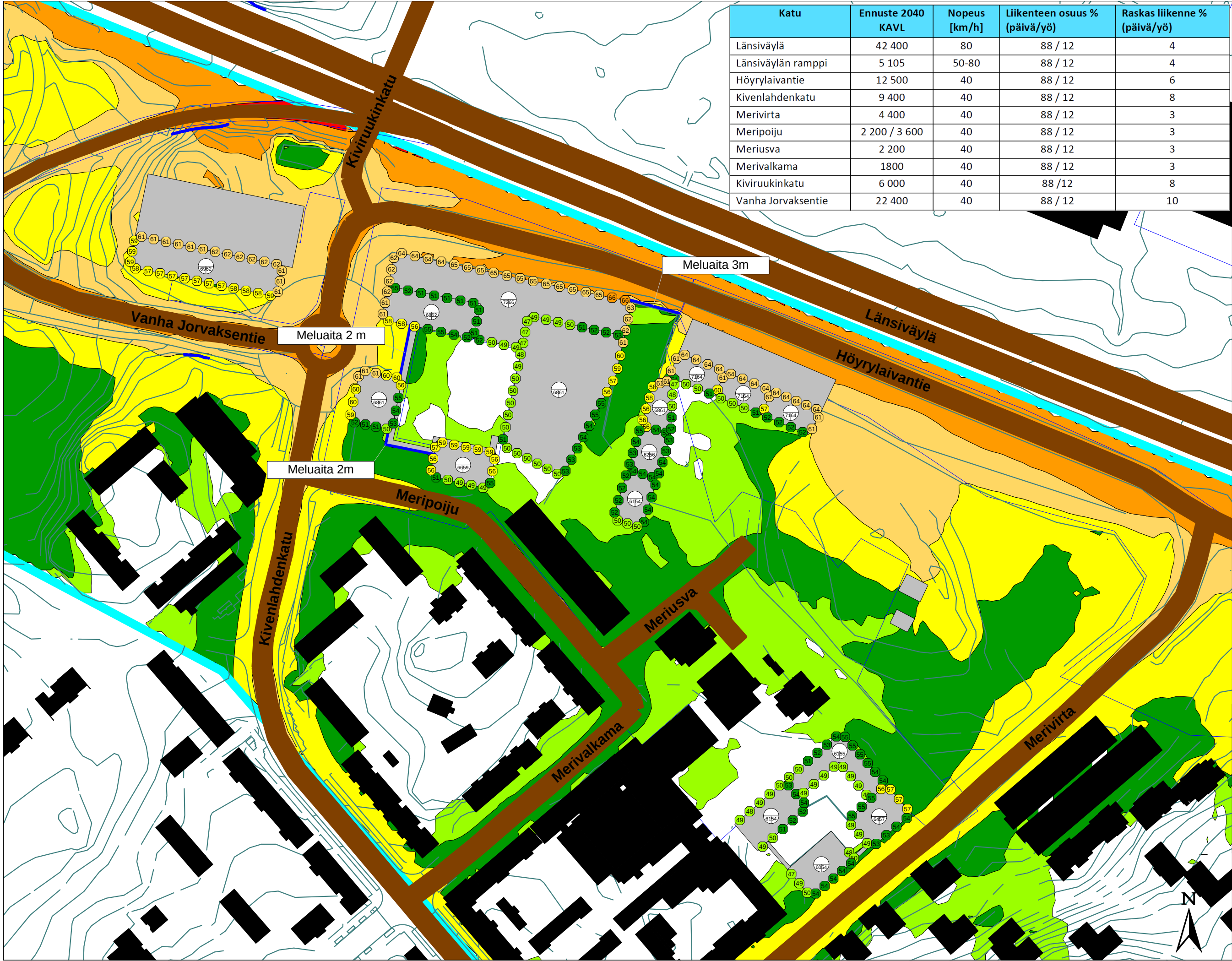
Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.7
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve1, vaihe 1

Selitteet

- Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
- > 45.0 dB
 - > 50.0 dB
 - > 55.0 dB
 - > 60.0 dB
 - > 65.0 dB
 - > 70.0 dB
 - > 75.0 dB



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SpA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.8
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve1, vaihe 2

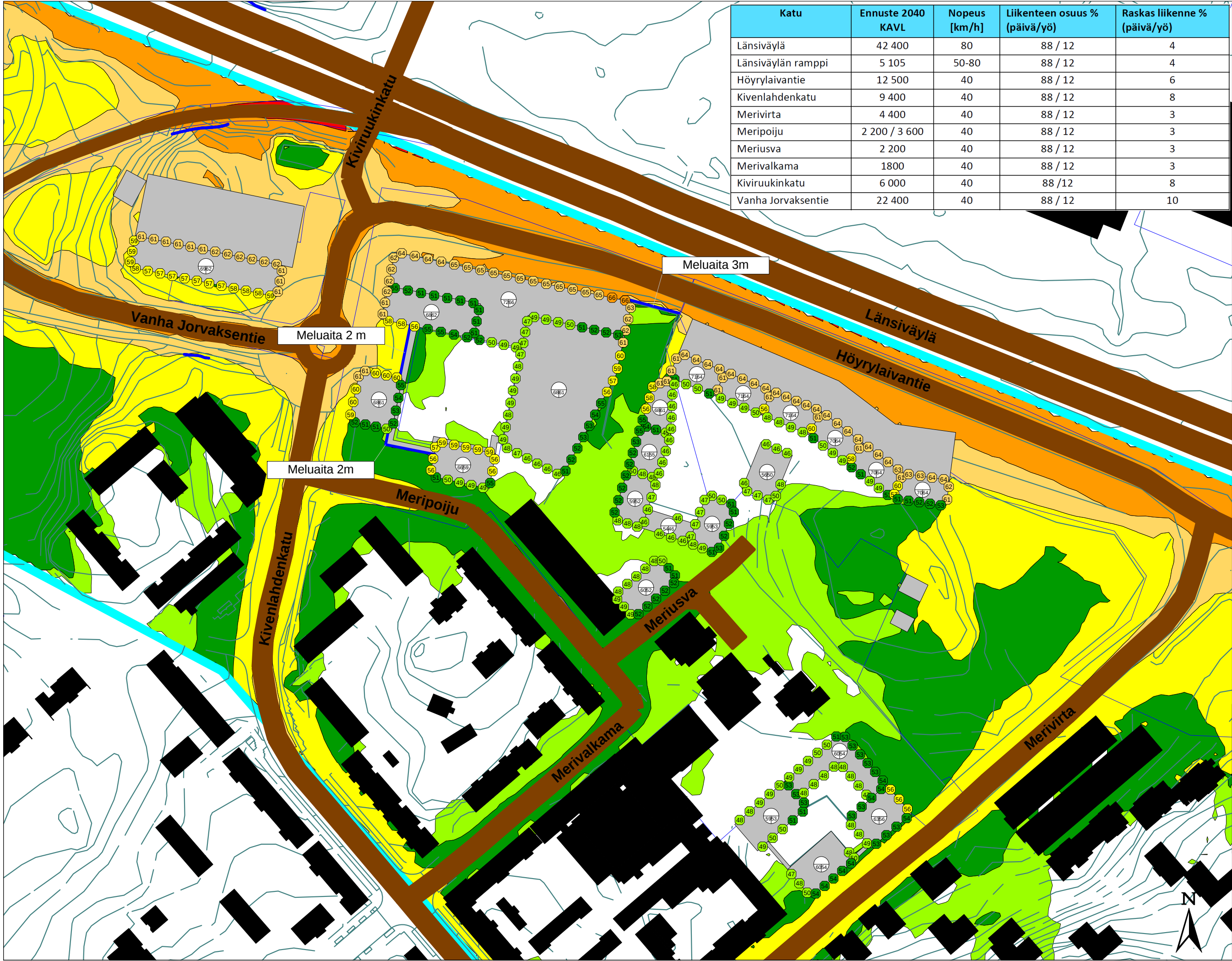
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.9
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve1, vaihe 3

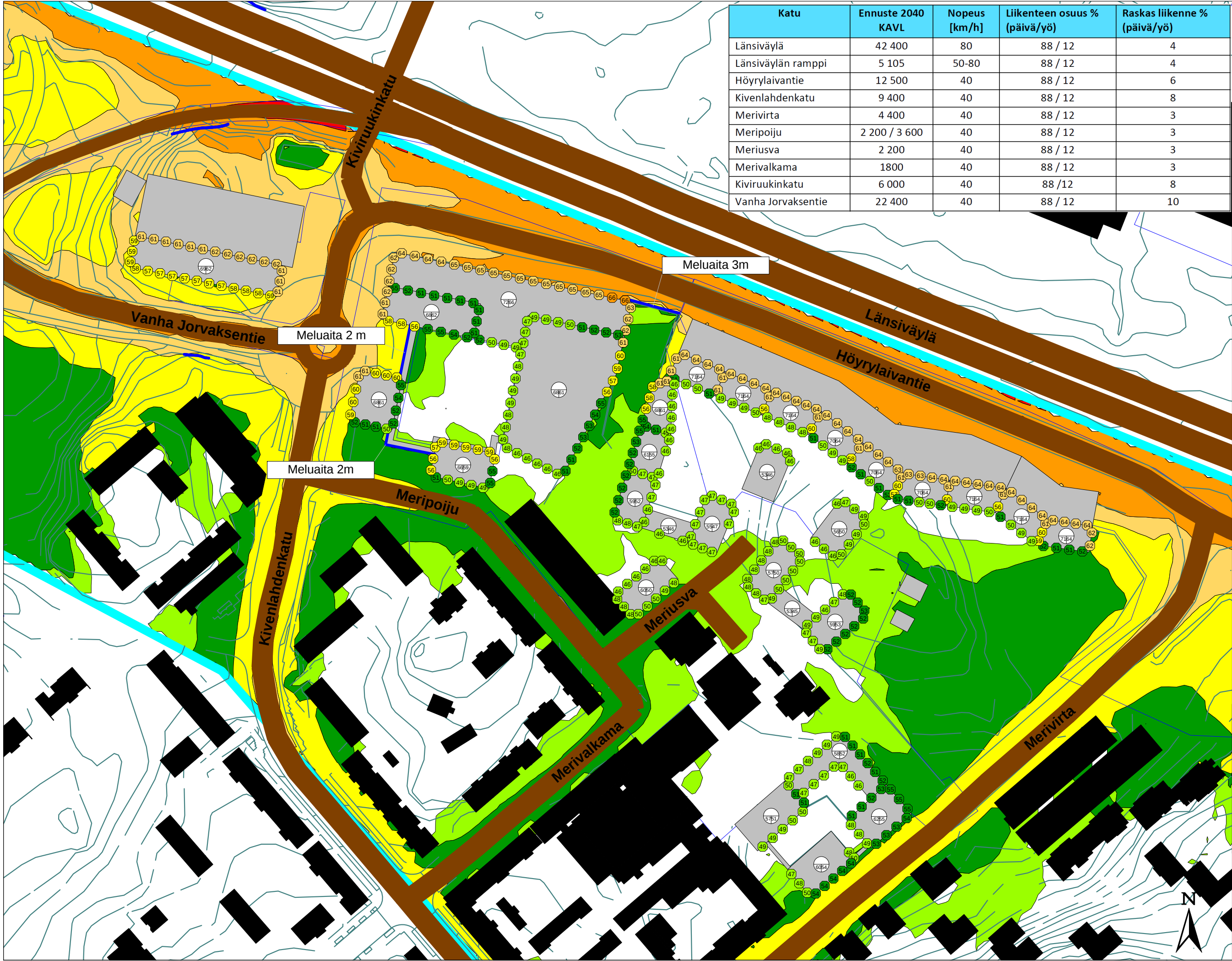
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPa



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kiviruukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.10
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve1, vaihe 4

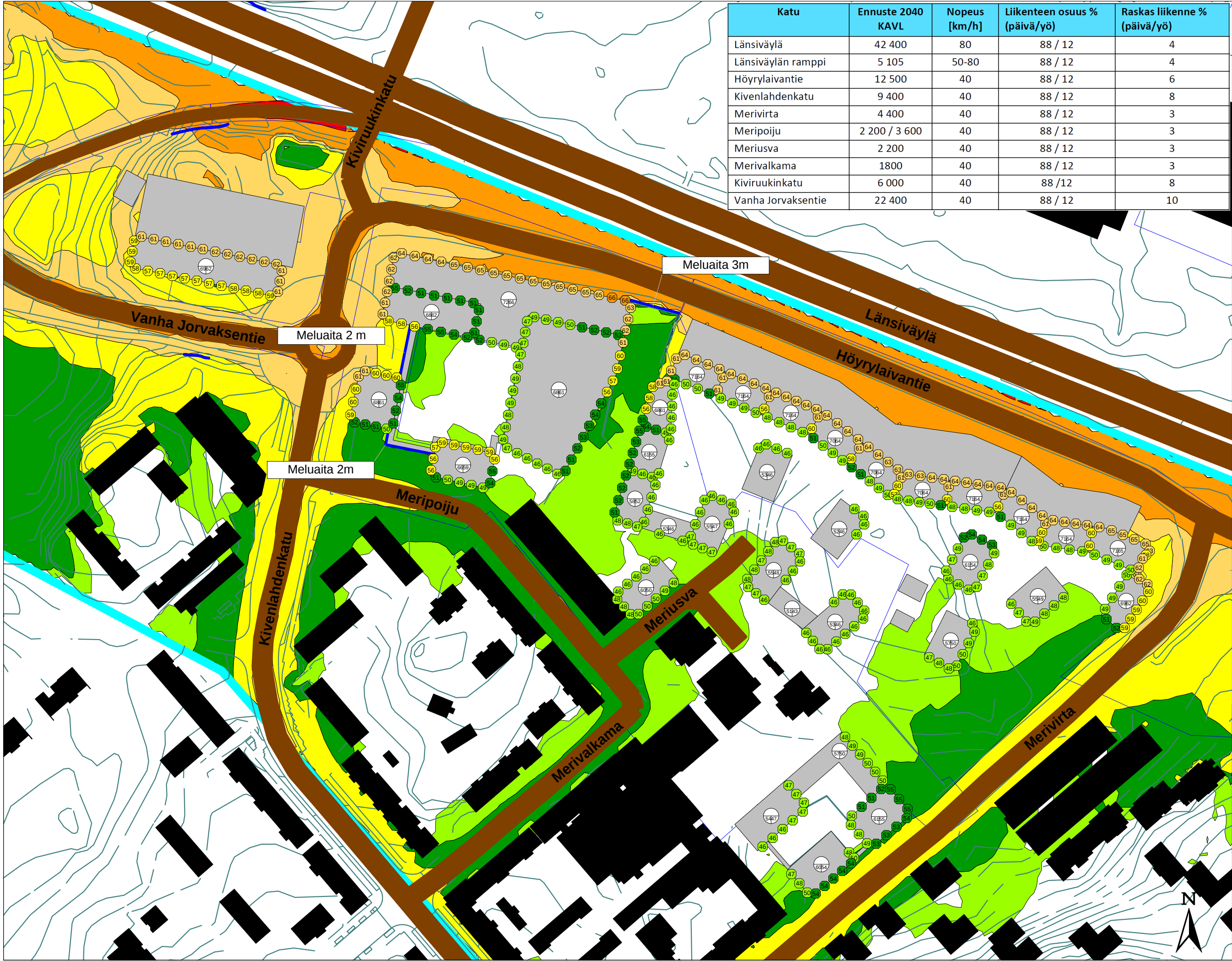
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPa



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Hörylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.11
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve1, vaihe 5

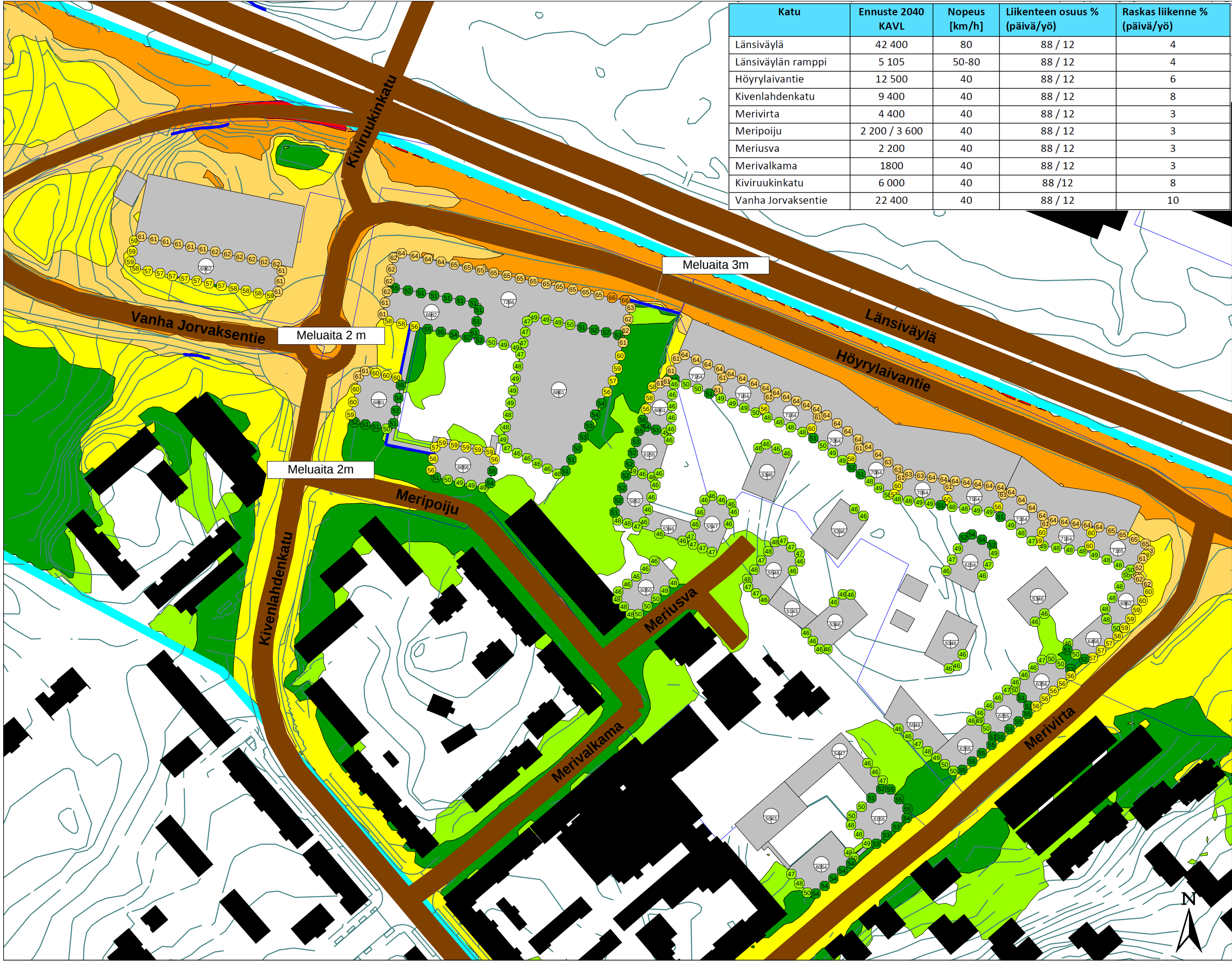
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPa



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

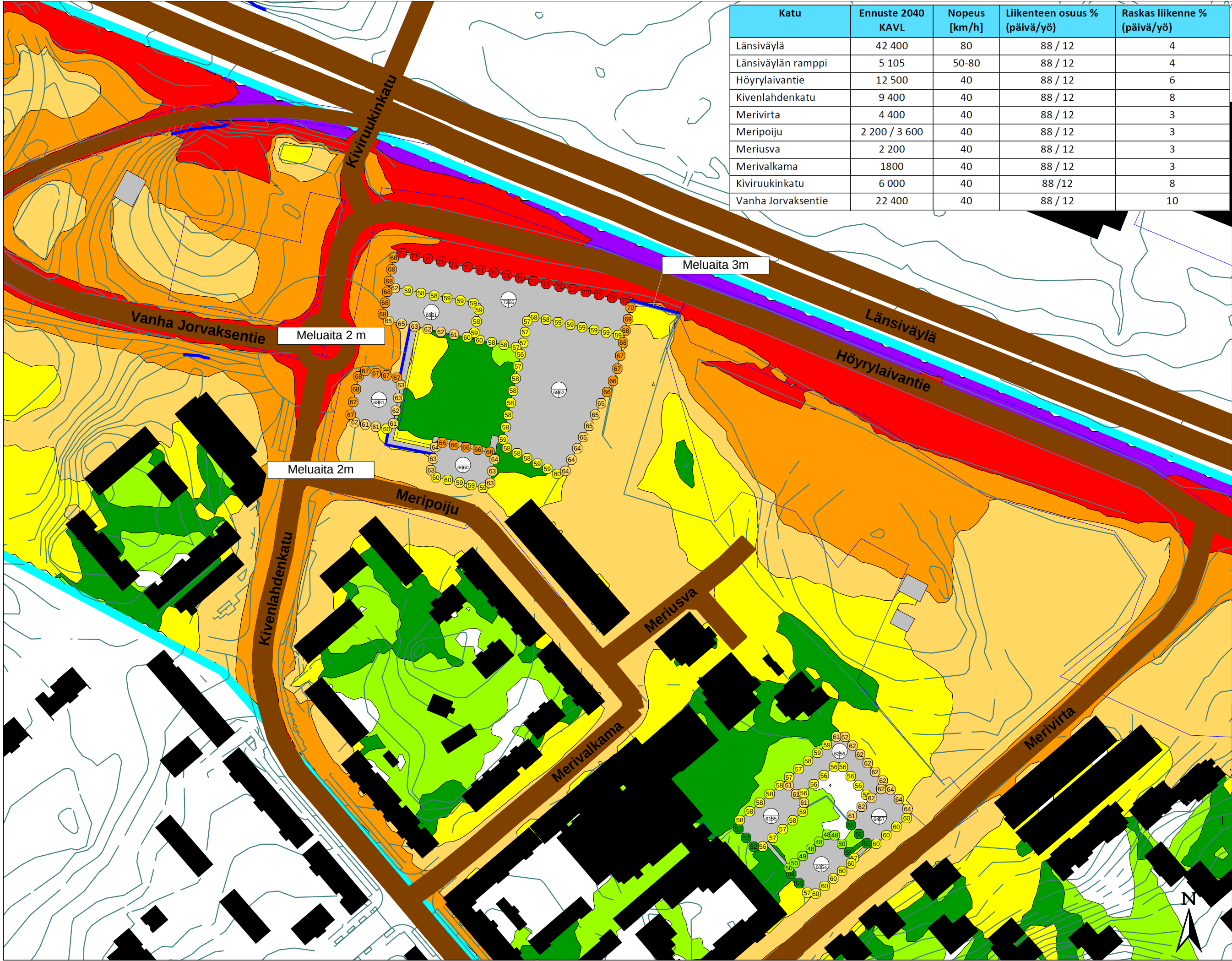
Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 2.12
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve1, vaihe 6

Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.1
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve2, vaihe 1

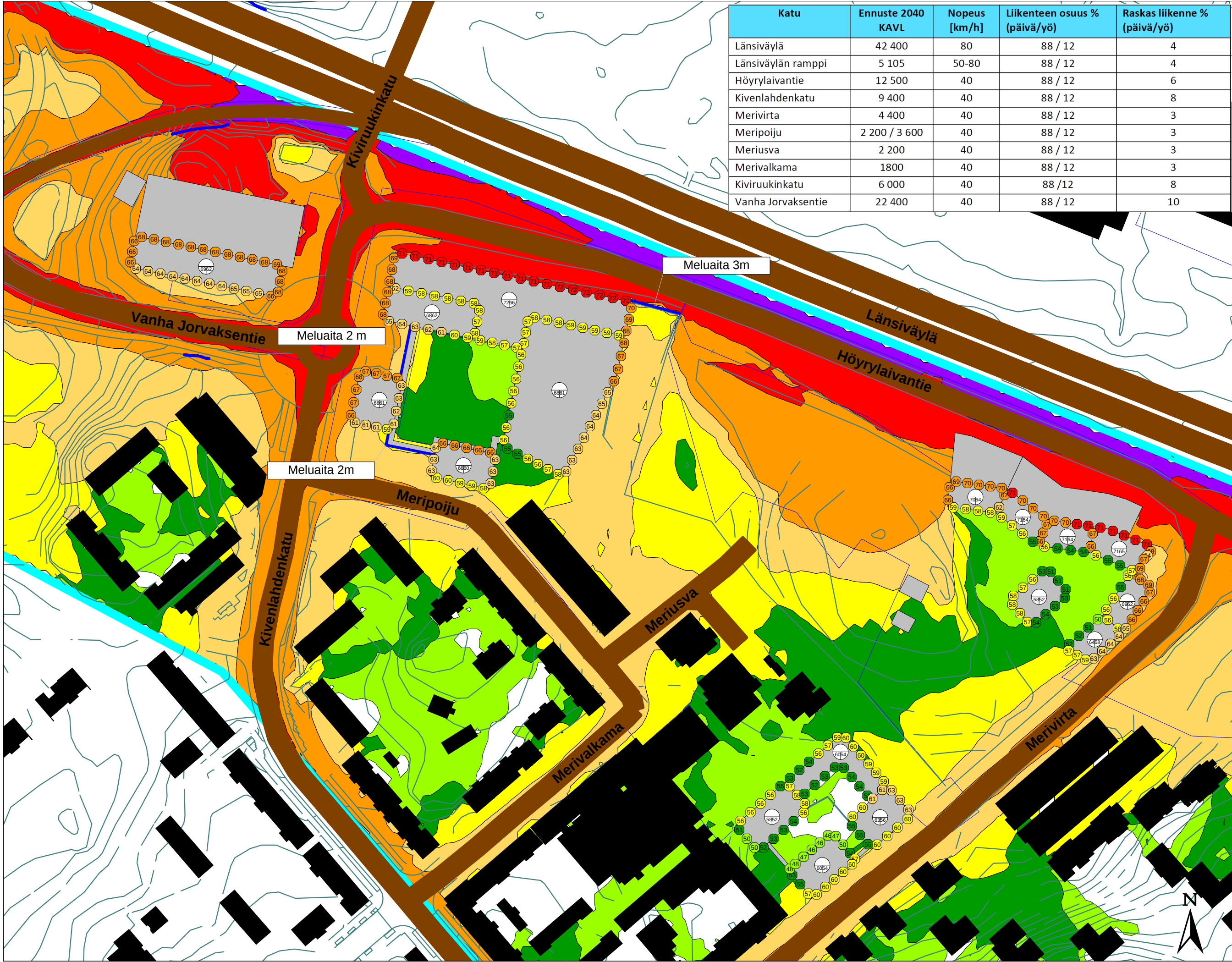
Selitteet

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

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



Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SpA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.2
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve2, vaihe 2

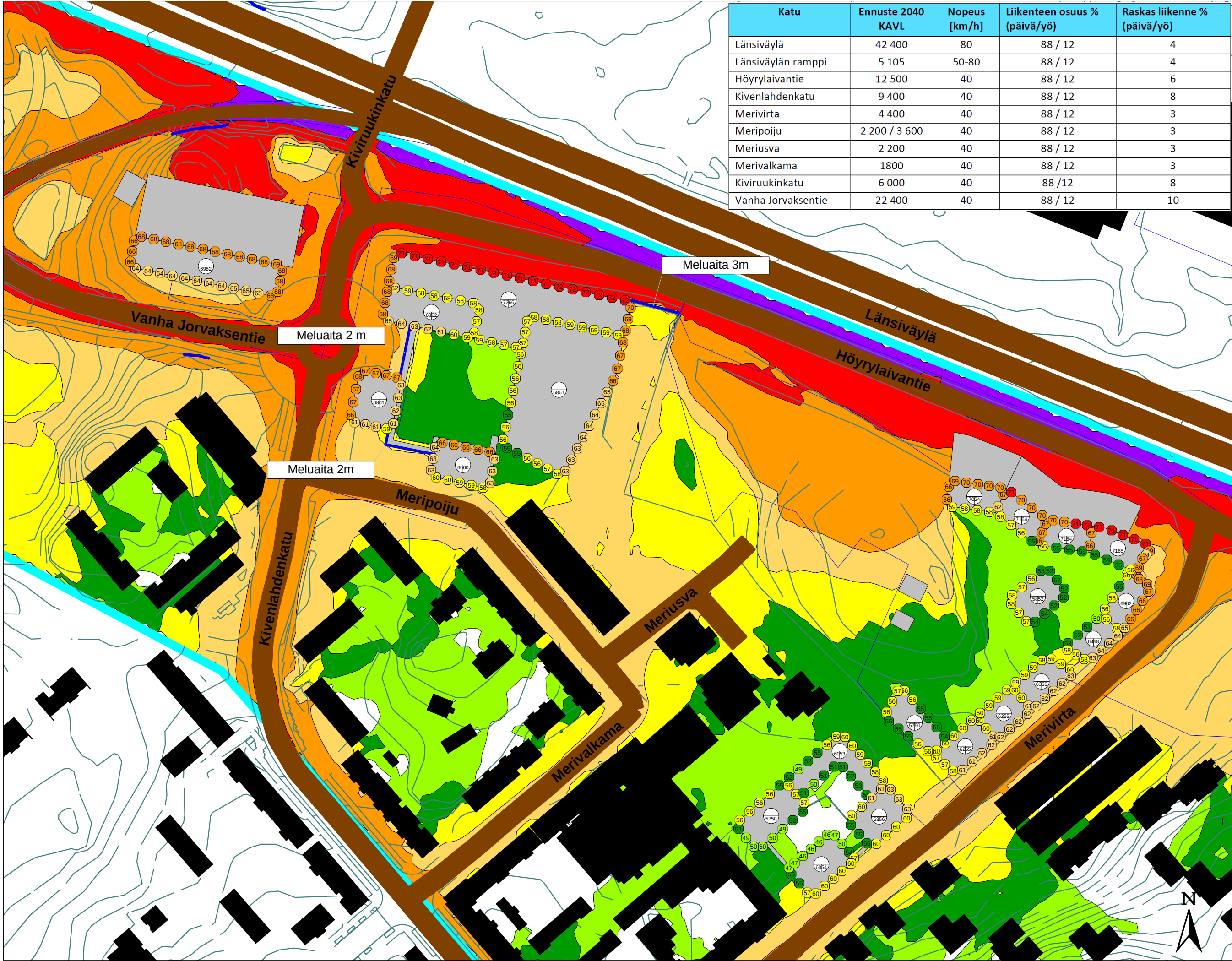
Selitteet

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

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.3
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve2, vaihe 3

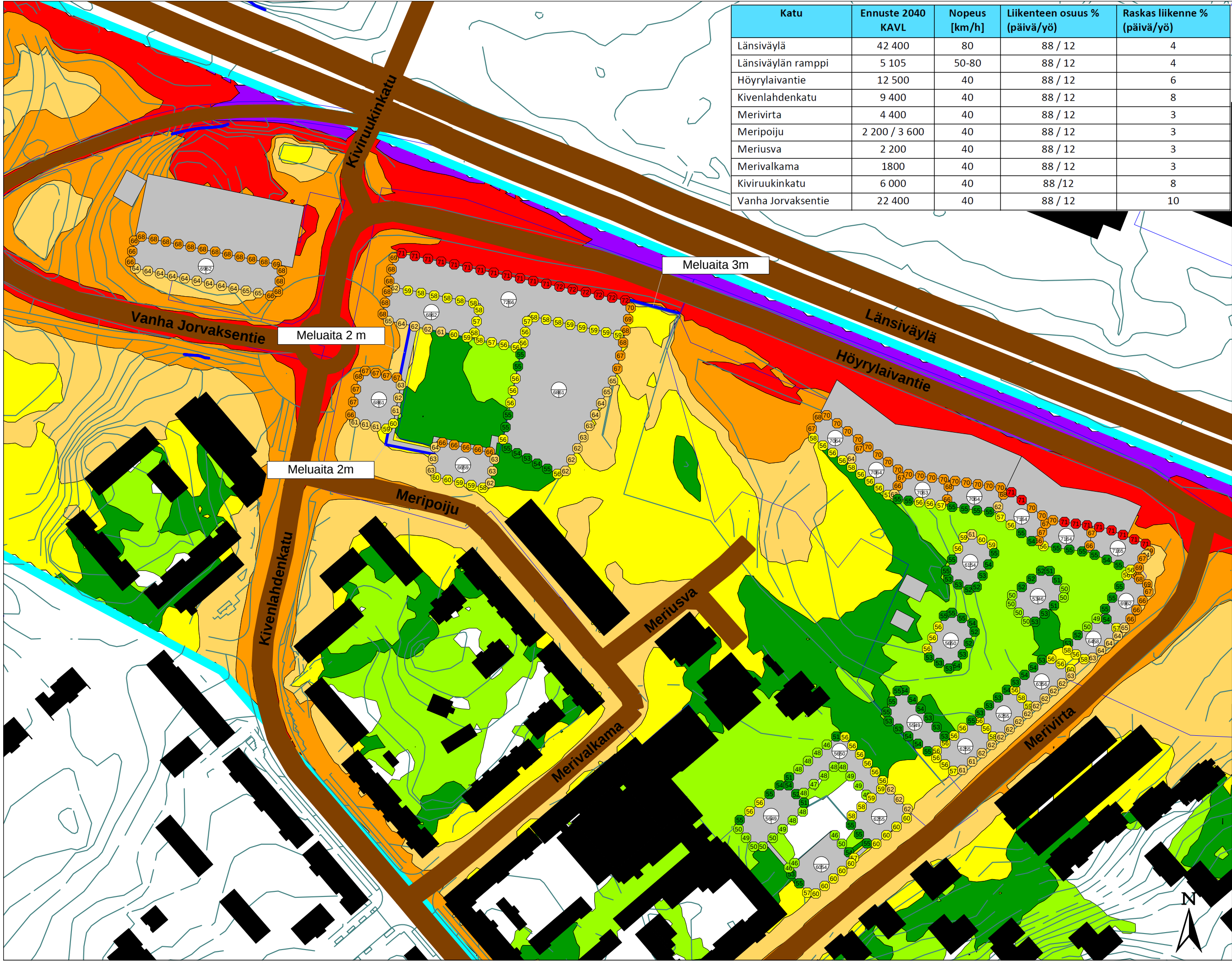
Selitteet

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

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.4
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve2, vaihe 4

Selitteet

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

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Hörylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.5
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve2, vaihe 5

Selitteet

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

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA

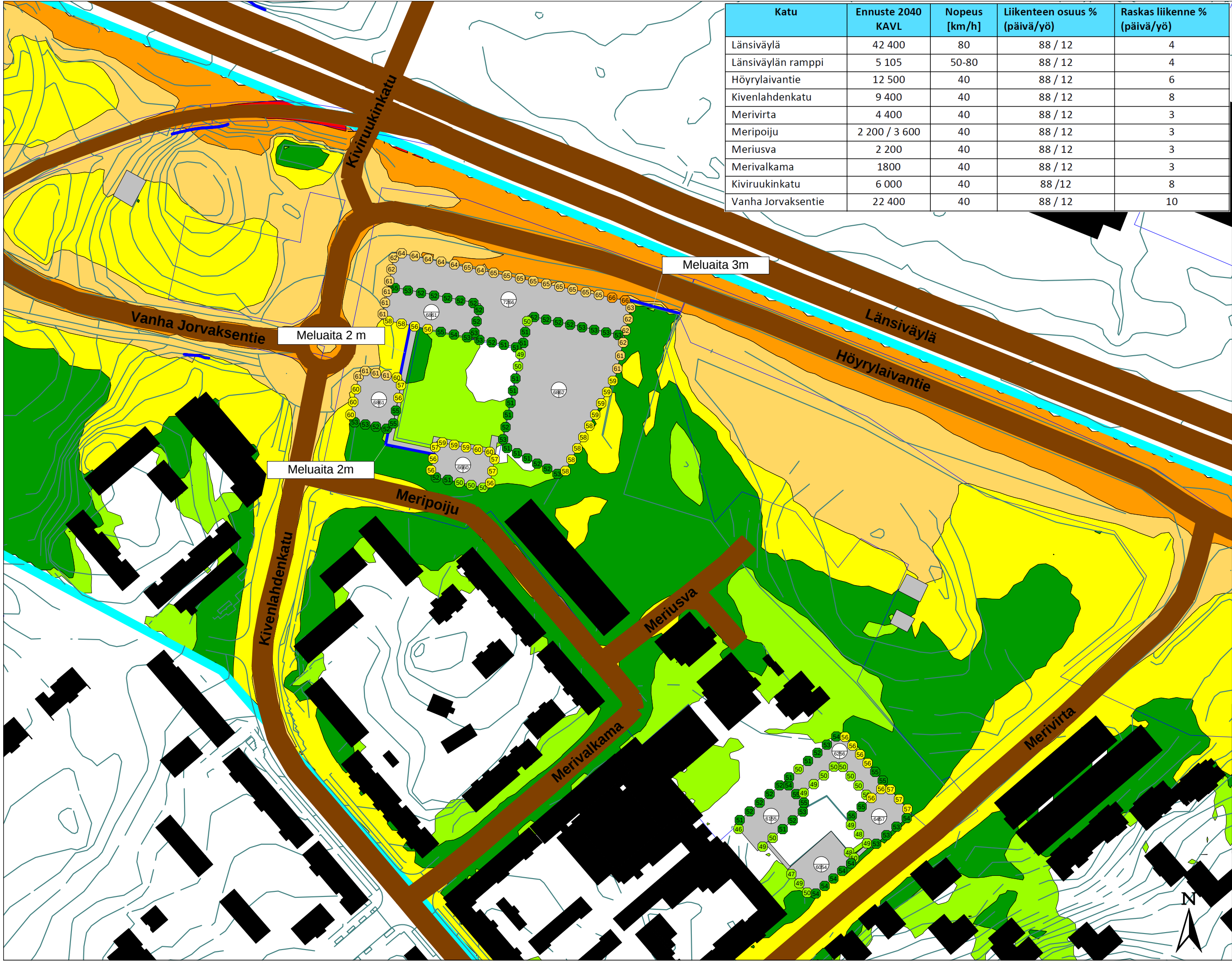


Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.6
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Vaiheistus ve2, vaihe 6

Selitteet
Päivääjan keskiäänitaso
L_{Aeq}, 7-22
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB

SITO
Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPa



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.7
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve2, vaihe 1

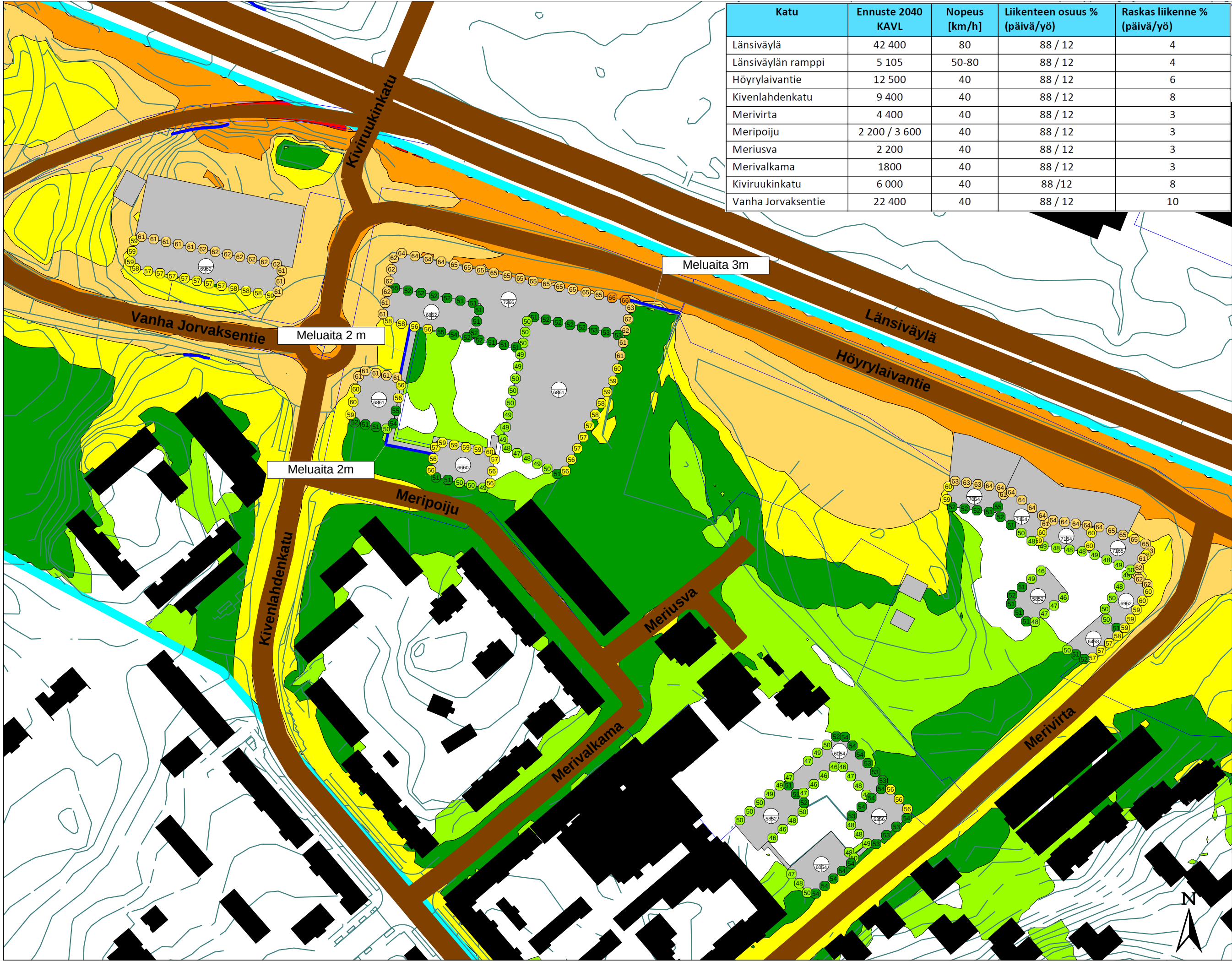
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPa



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripolju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

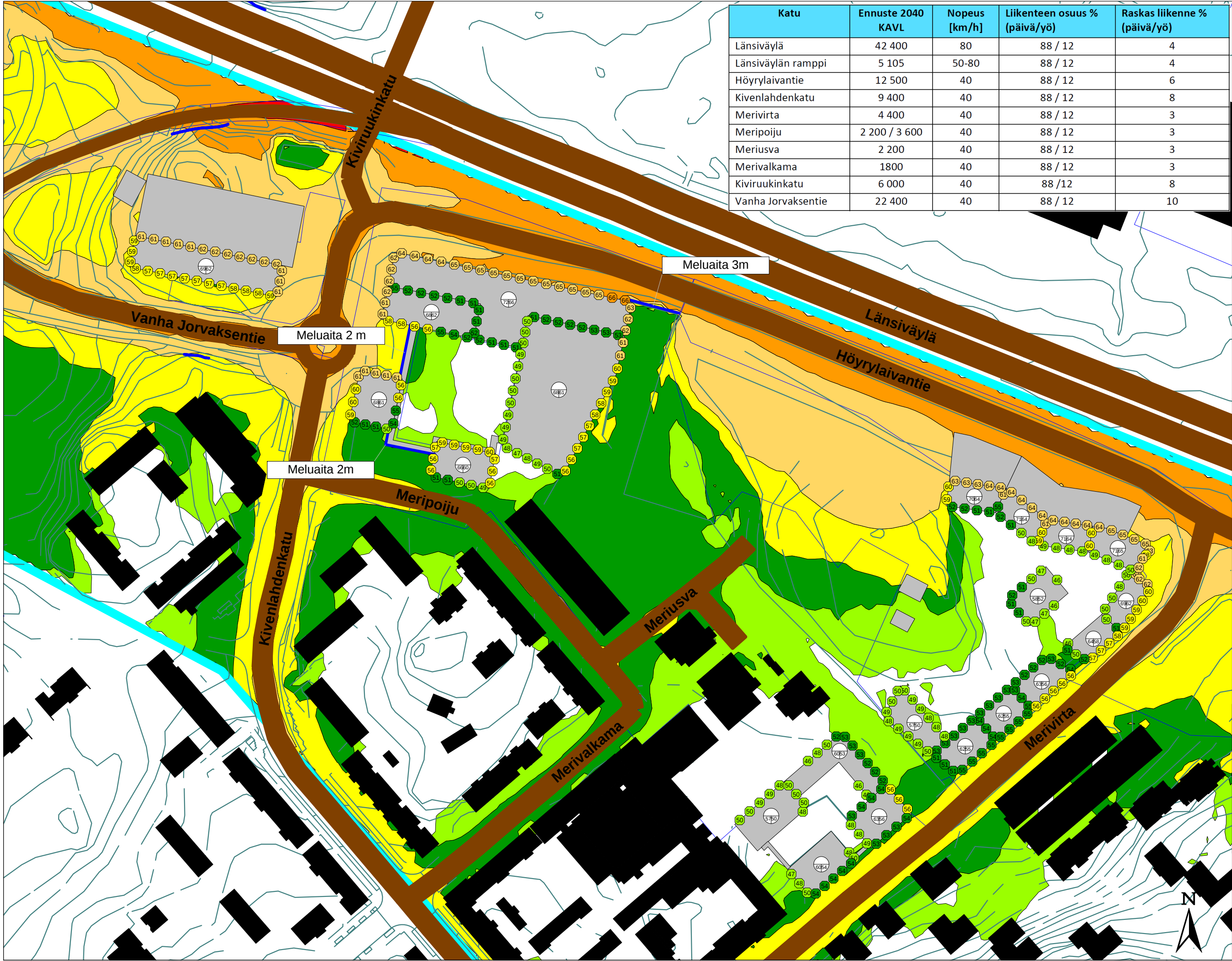
Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.8
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve2, vaihe 2

Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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

SITO
Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

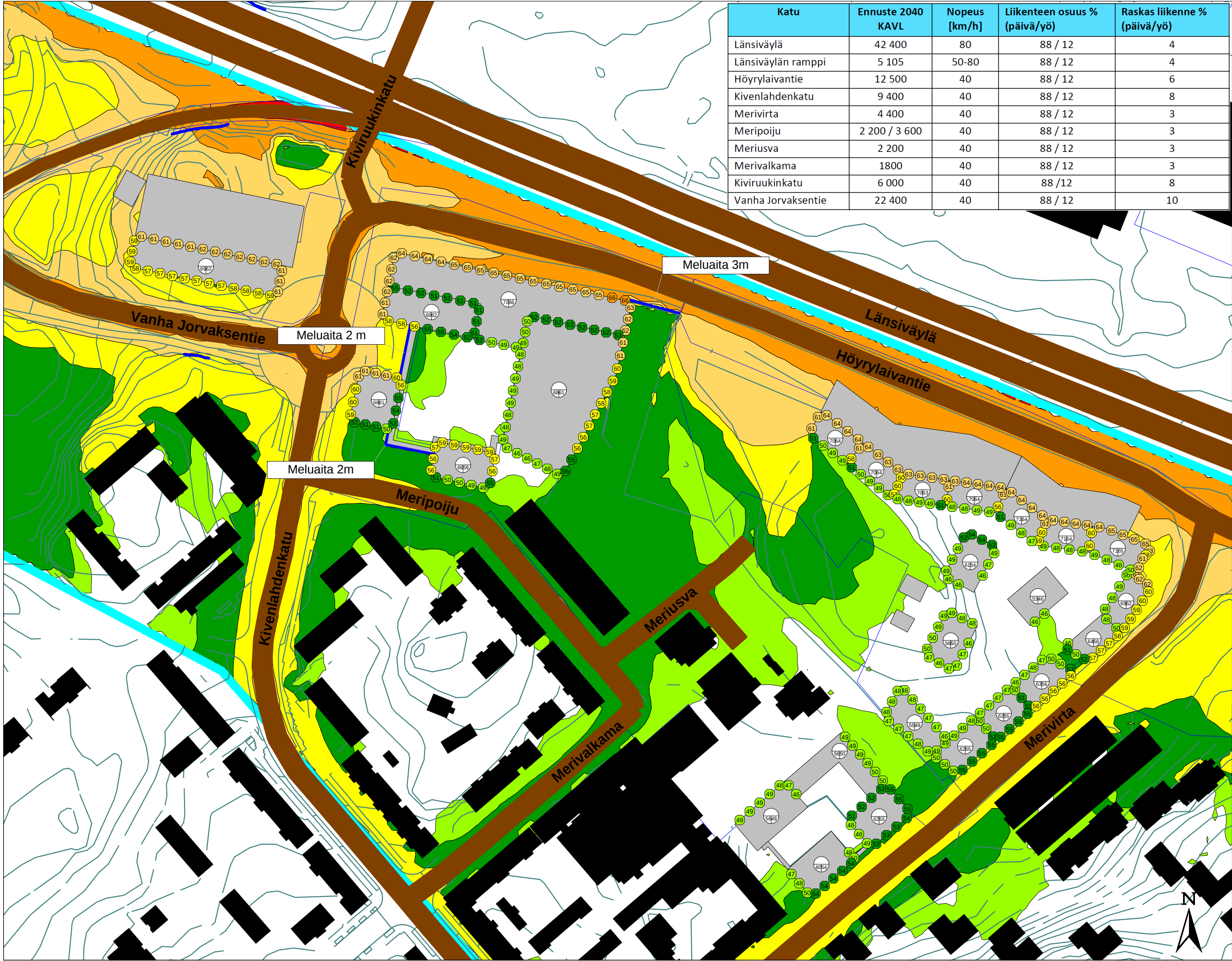
Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.9
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve2, vaihe 3

Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
L_{Aeq}, 22-7

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



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripolju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 / 12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.10
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve2, vaihe 4

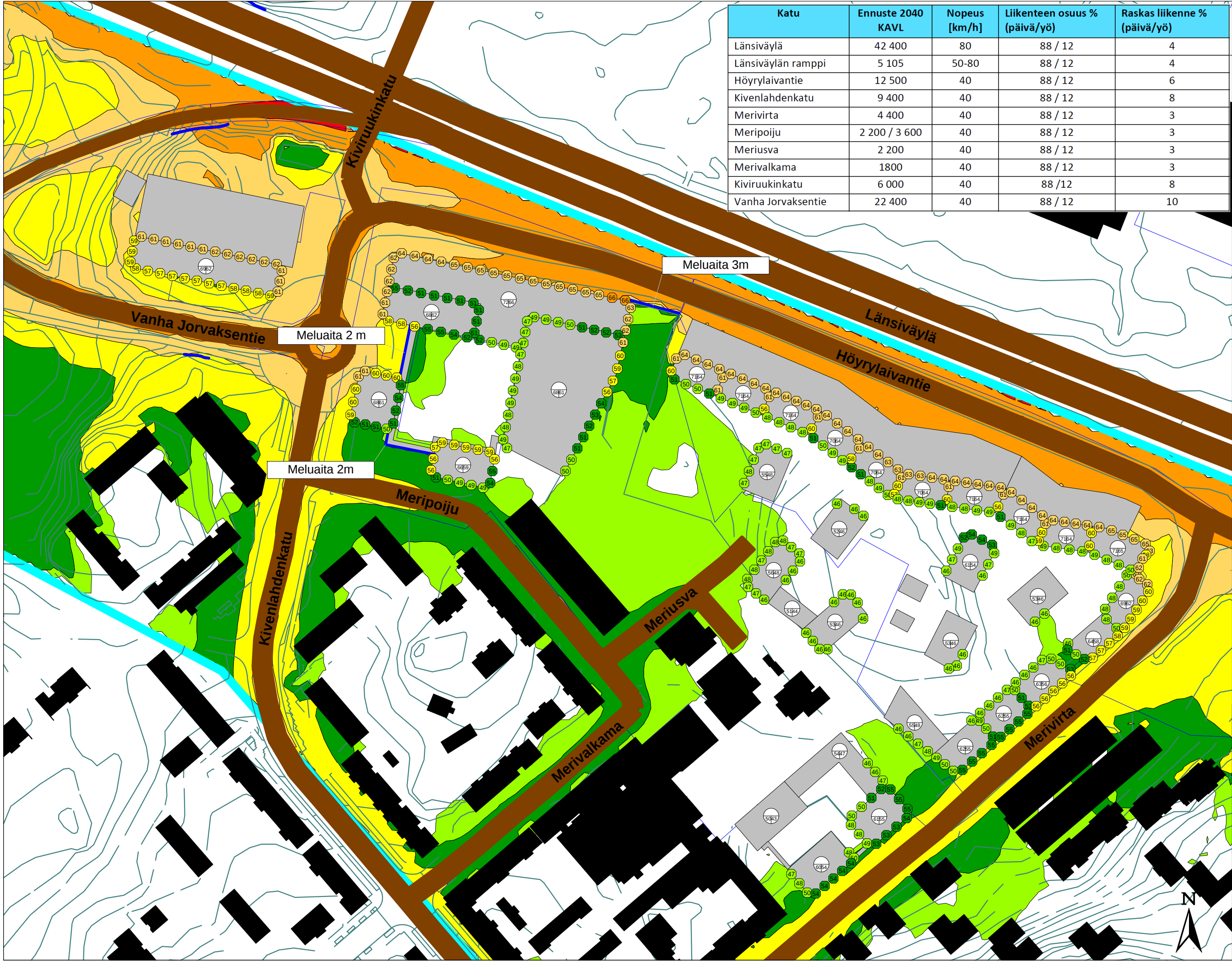
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Hörylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma
Espoon kaupunki
19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.11
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve2, vaihe 5

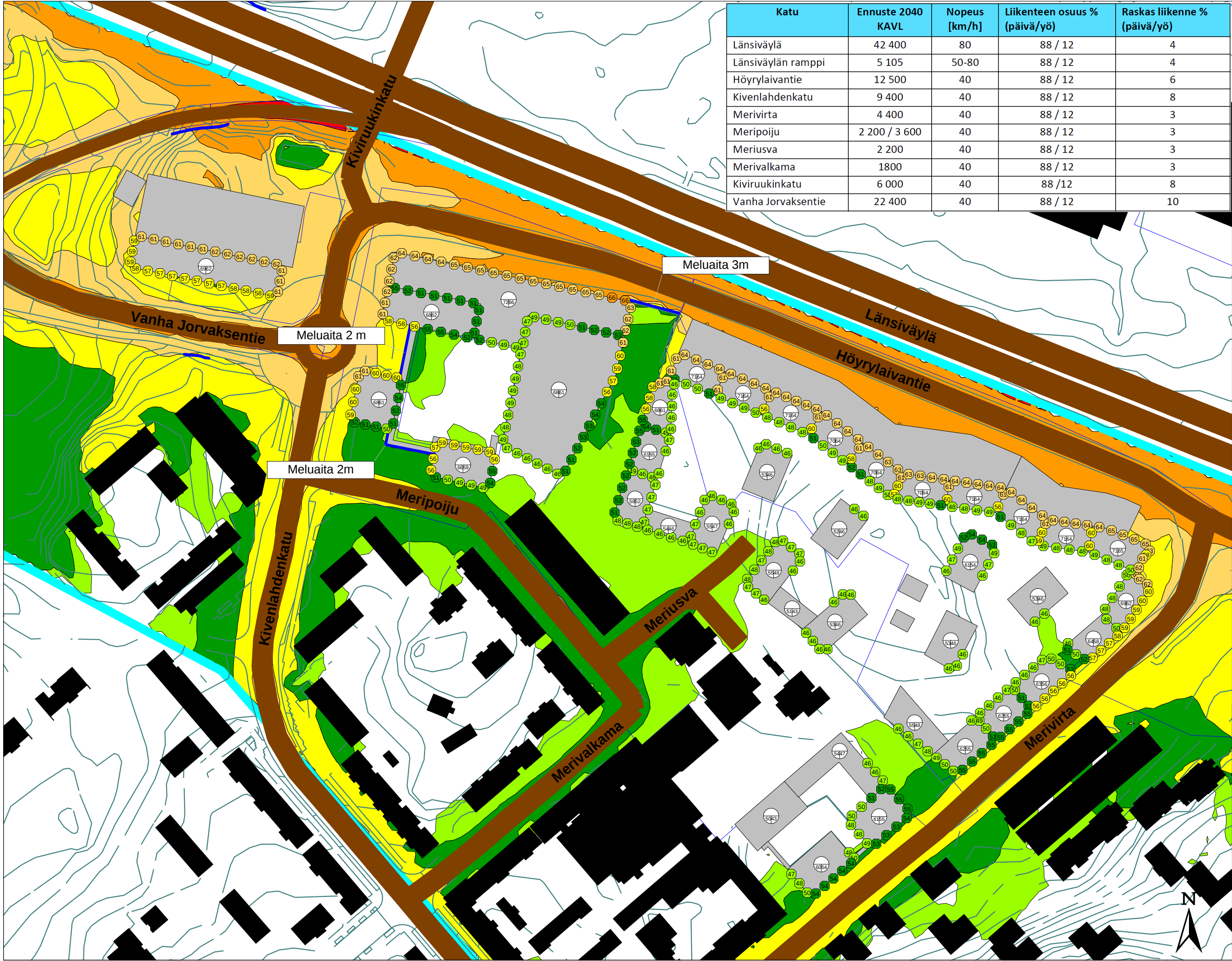
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Katu	Ennuste 2040 KAVL	Nopeus [km/h]	Liikenteen osuus % (päivä/yö)	Raskas liikenne % (päivä/yö)
Länsiväylä	42 400	80	88 / 12	4
Länsiväylän ramppi	5 105	50-80	88 / 12	4
Höyrylaivantie	12 500	40	88 / 12	6
Kivenlahdenkatu	9 400	40	88 / 12	8
Merivirta	4 400	40	88 / 12	3
Meripoiju	2 200 / 3 600	40	88 / 12	3
Meriusva	2 200	40	88 / 12	3
Merivalkama	1800	40	88 / 12	3
Kivirukinkatu	6 000	40	88 /12	8
Vanha Jorvaksentie	22 400	40	88 / 12	10

Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 3.12
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot yöllä klo 22-7
Vaiheistus ve2, vaihe 6

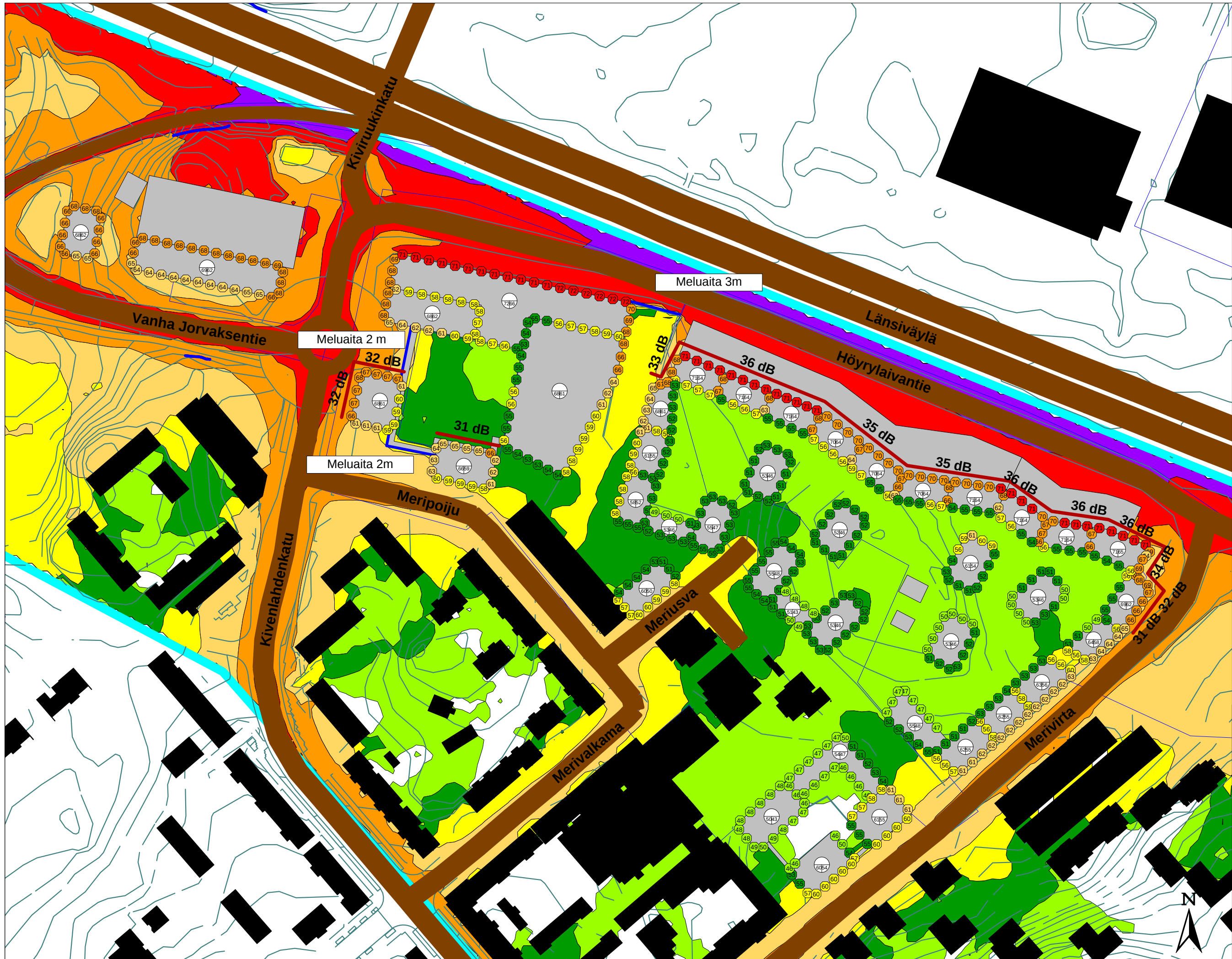
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SPA



Kivenlahden metrokeskuk-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 4.1
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Lopullinen tilanne

Julkisivujen äänitasoero-
vaatimukset merkitty
punaisella viivalla
ja dB-luvulla.
Vaiheistus on huomioitu.

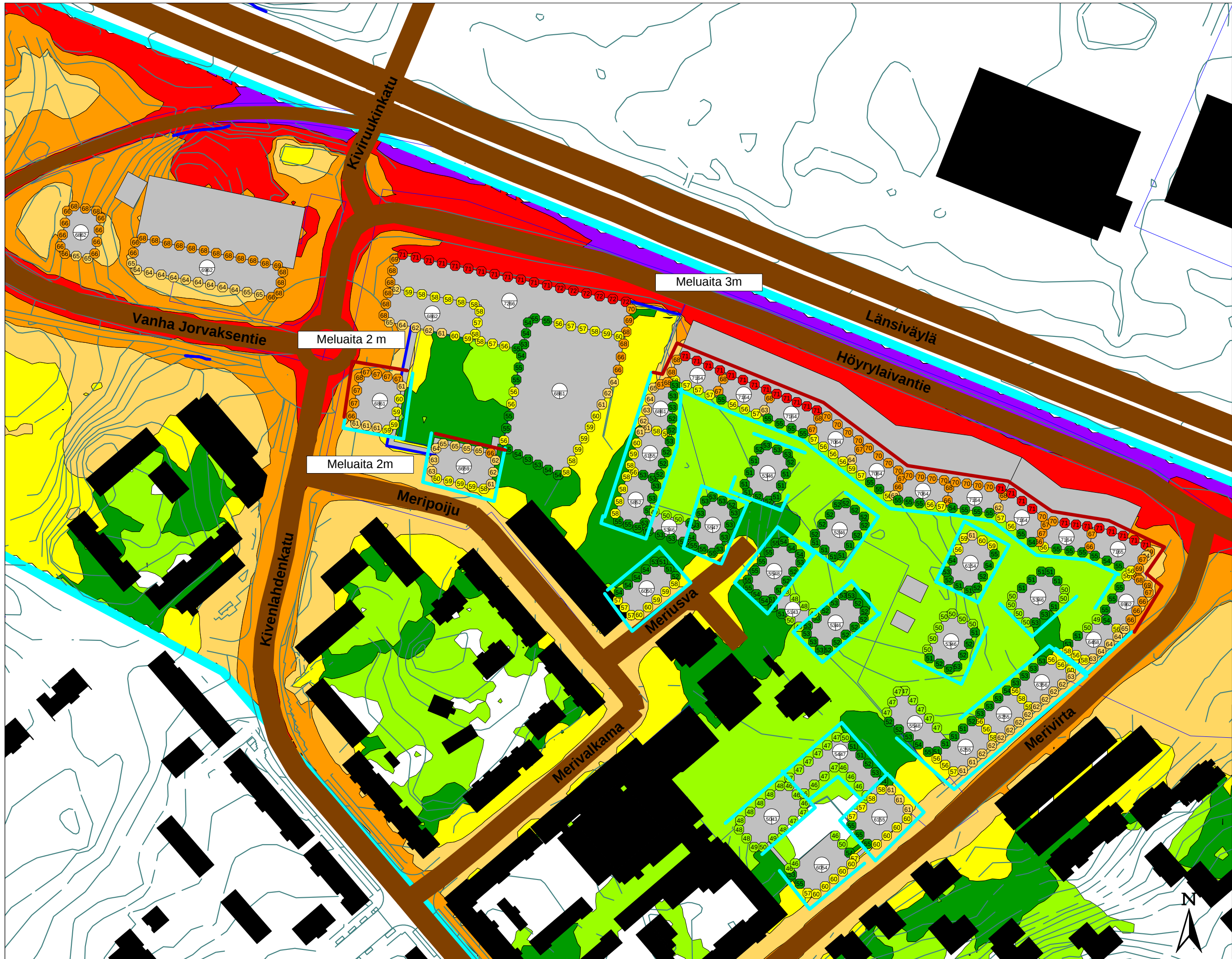
Selitteet

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

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SpA



Kivenlahden metrokeskus-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 4.2
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Lopullinen tilanne

Rajoitukset parvekkeiden
sijoittamiselle, vaiheistus ve1
huomioitu:
Punainen = ei suositella
parvekkeita
Turkoosi = parvekkeet
lasitettava

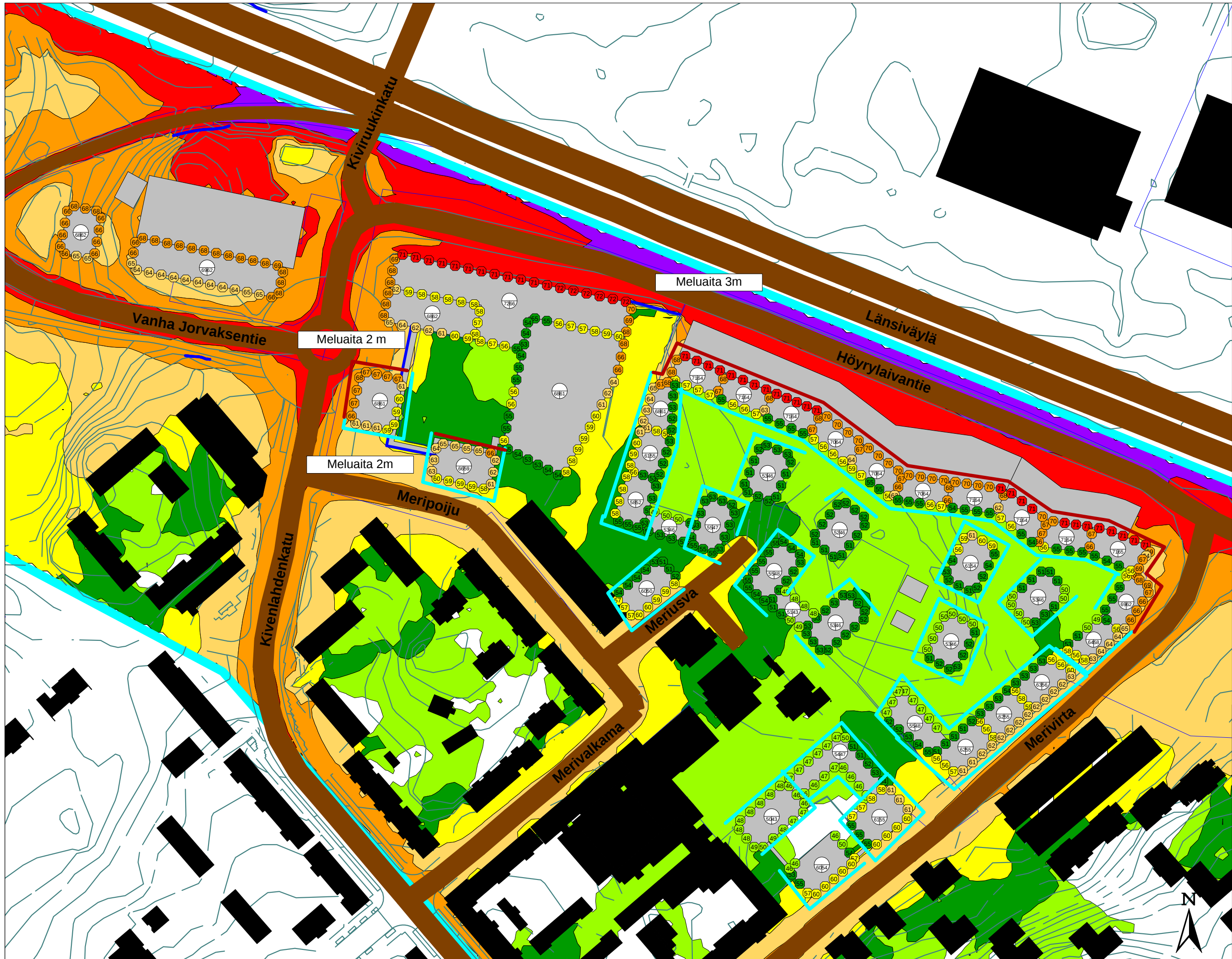
Selitteet

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

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

SITO

Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SpA



Kivenlahden metrokeskus-
sen kunnallistekniikan
yleissuunnitelma

Espoon kaupunki

19.5.2017
Meluselvitys, liite 4.3
Ennustetilanne v. 2040
Melutasot päivällä klo 7-22
Lopullinen tilanne

Rajoitukset parvekkeiden
sijoittamiselle, vaiheistus ve2
huomioitu:
Punainen = ei suositella
parvekkeita
Turkoosi = parvekkeet
lasitettava

Selitteet

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

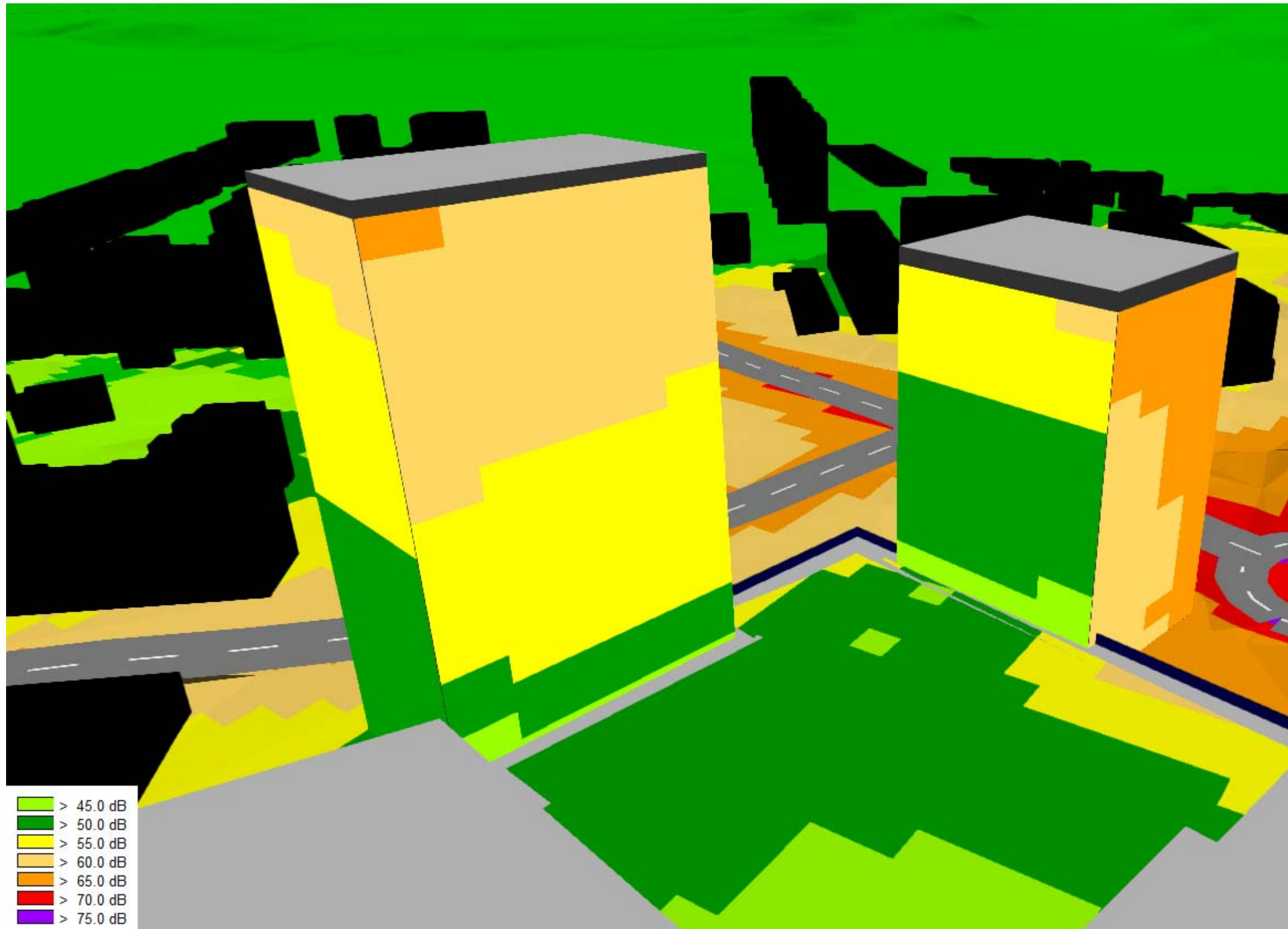
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

SITO

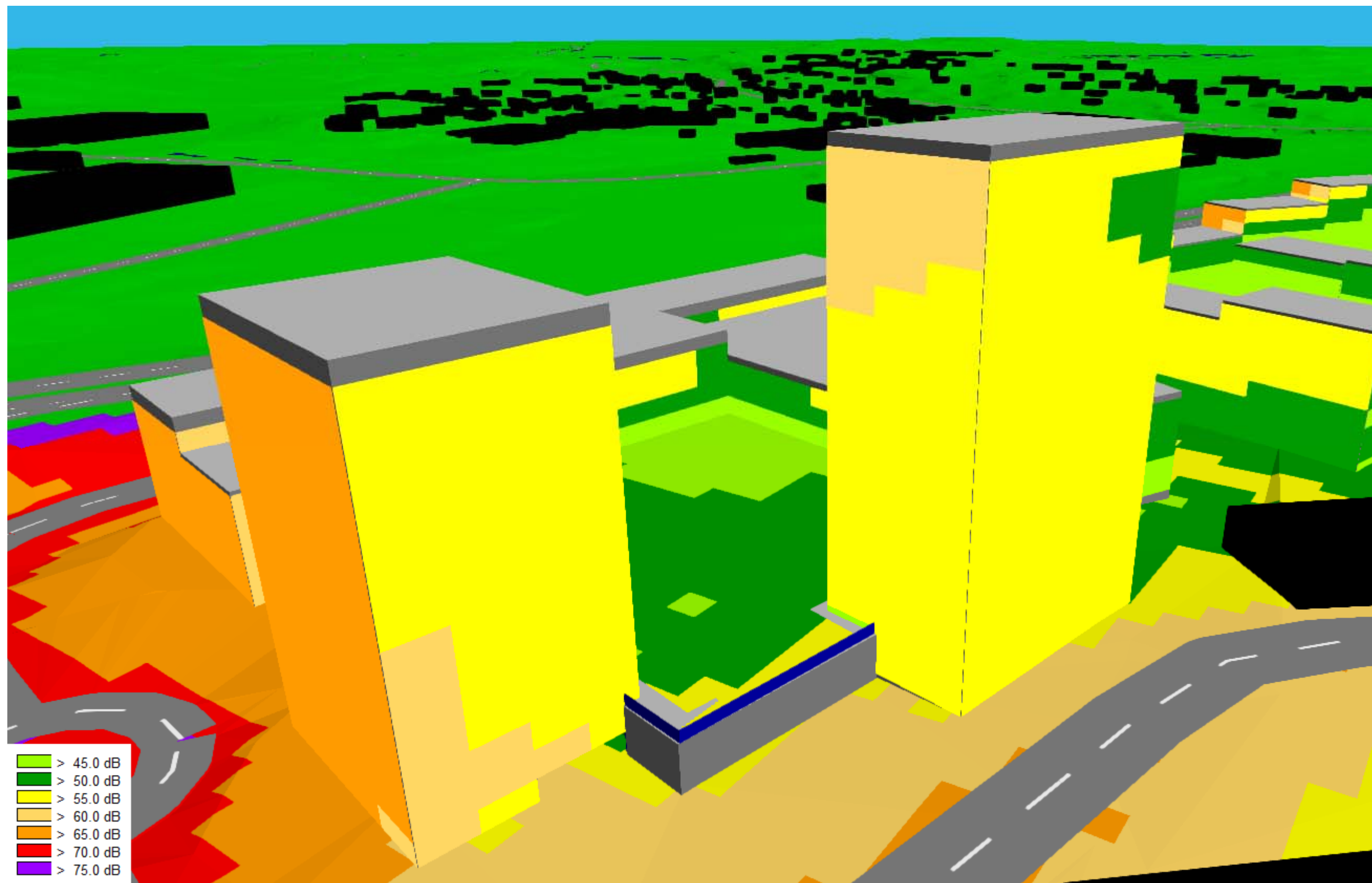
Mittakaava 1:1800 (A3)
Päivämäärä: 19.05.17
CadnaA 2017
Nordic Prediction Method
SpA

Lopullinen tilanne päivällä

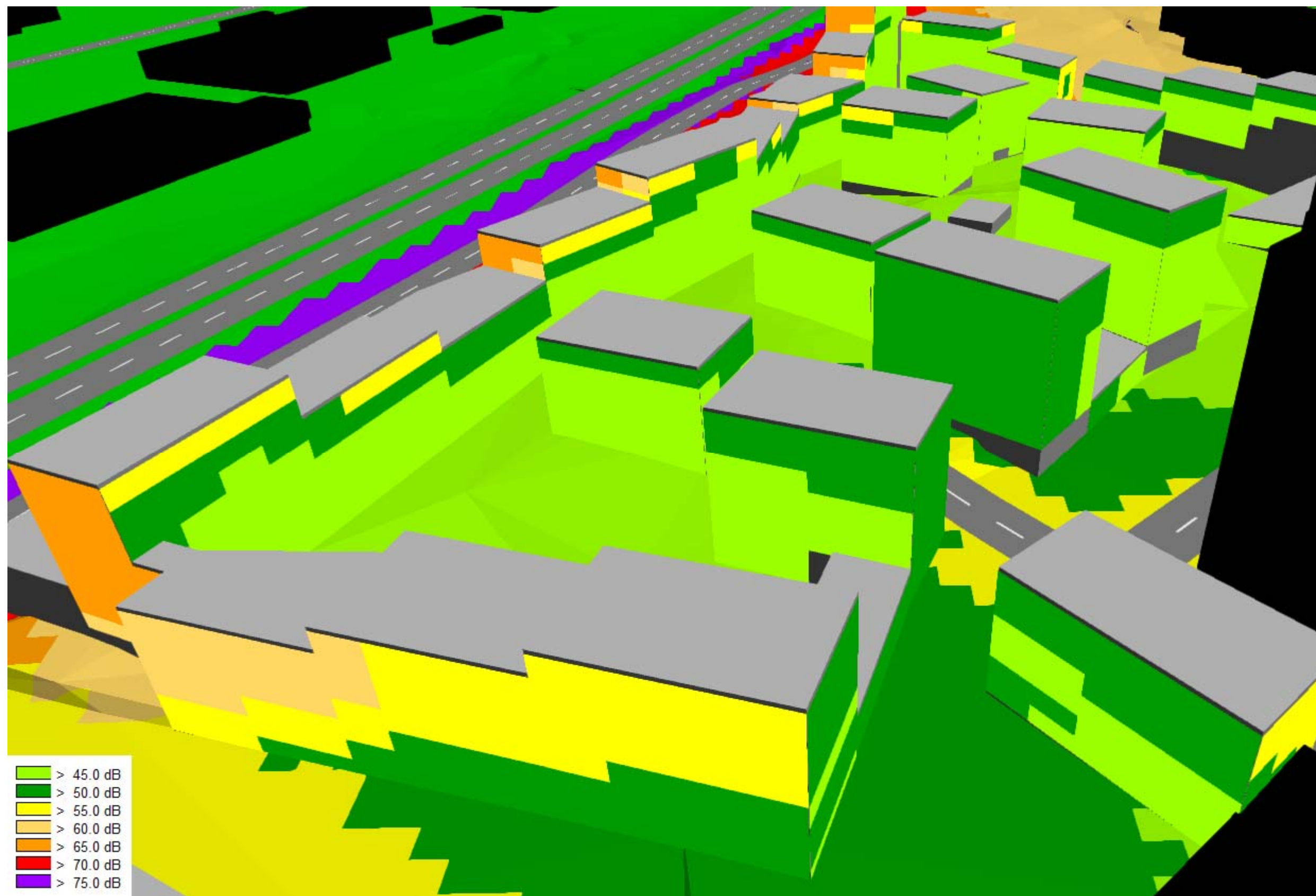
Melutasojen värien selitys kuvan vasemmassa alakulmassa, harmaalla seinustalla melutaso alle 45 dB.



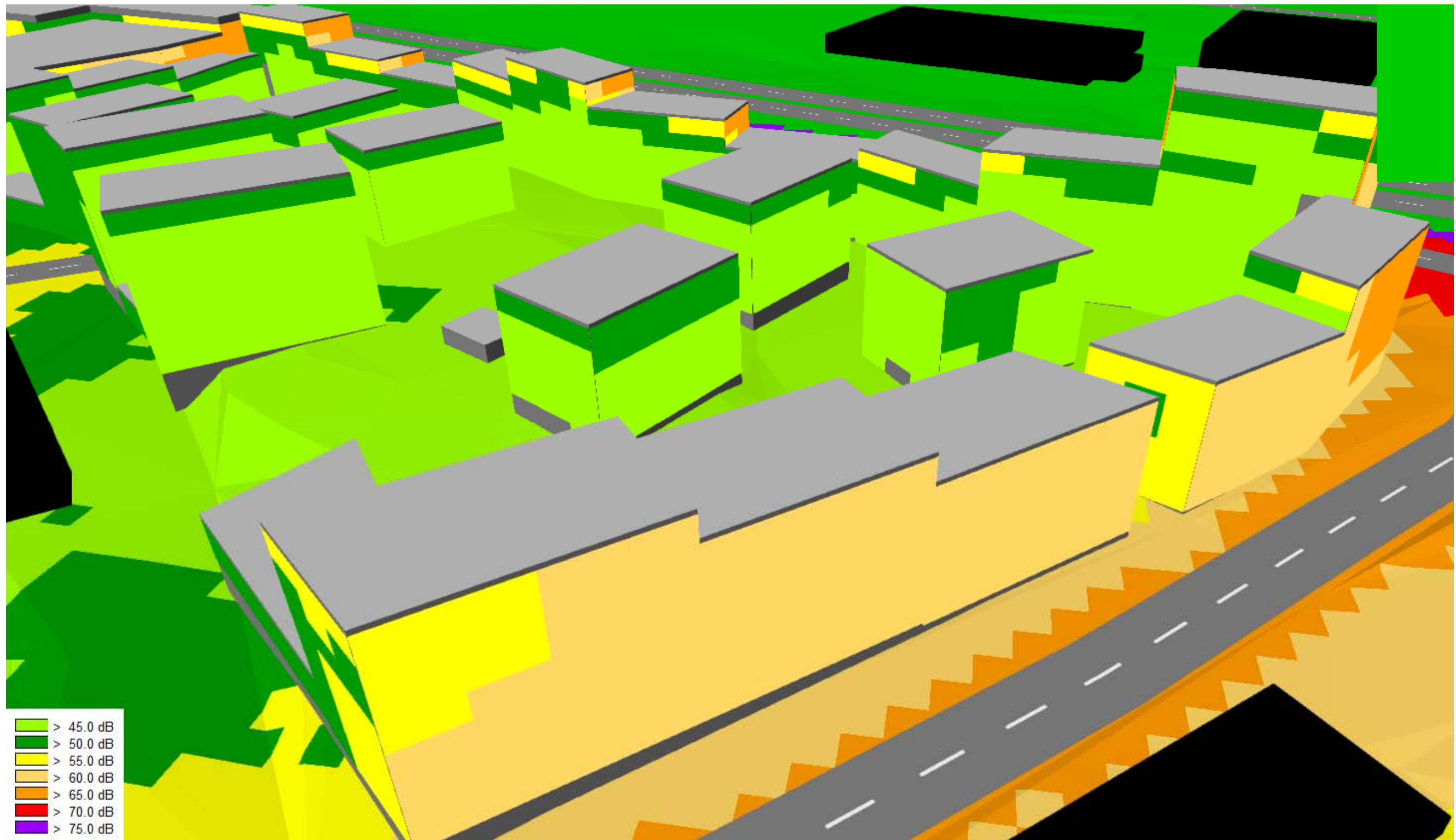
Kuva 1 Metrokorttelin asuinrakennukset koillisesta päivällä



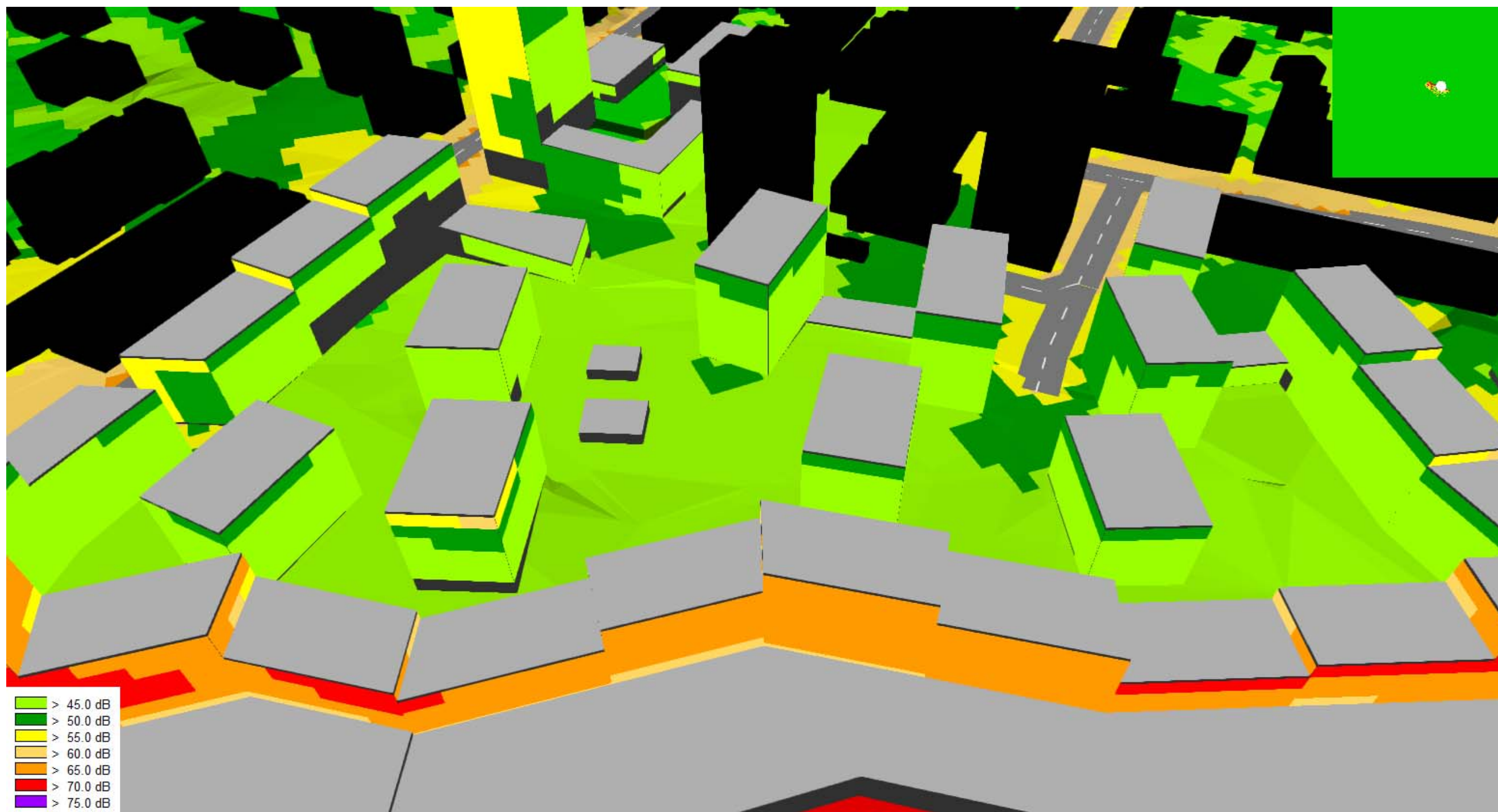
Kuva 2 Metrokorttelin asuinrakennukset lounaasta päivällä



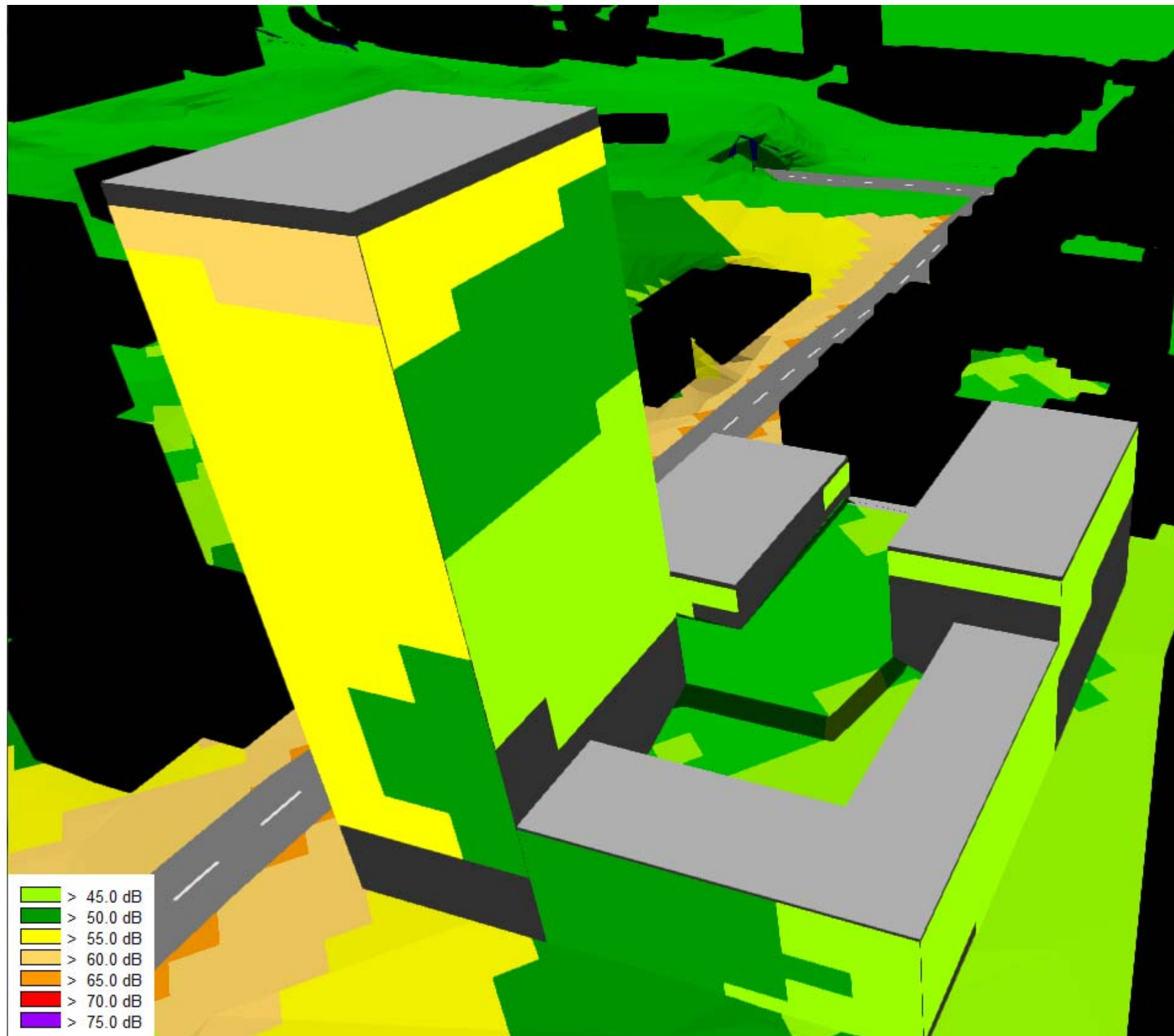
Kuva 3 Suurkortteli lounaasta päivällä



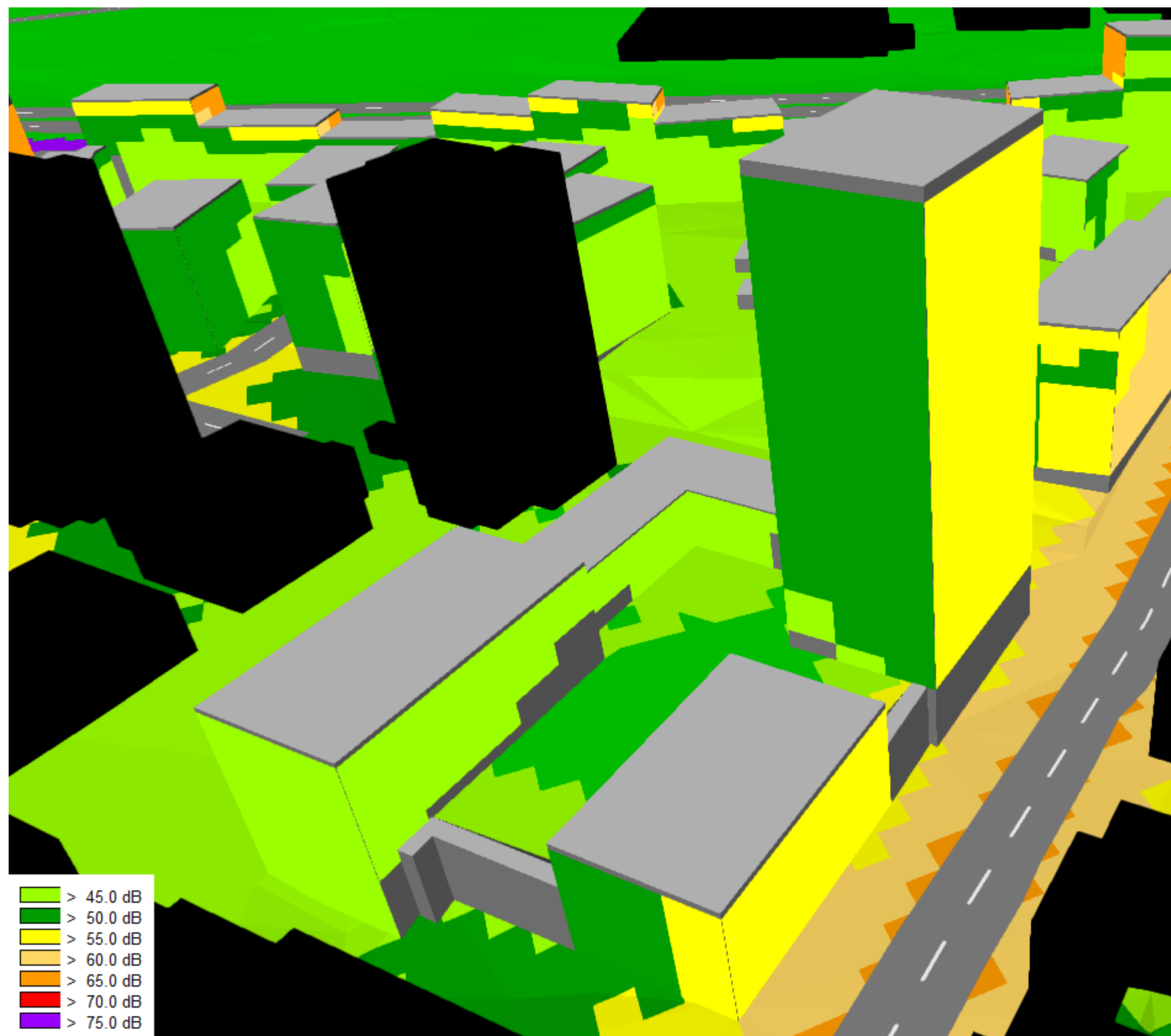
Kuva 4 Suurkortteli kaakosta päivällä



Kuva 5 Suurkortteli pohjoisesta päivällä

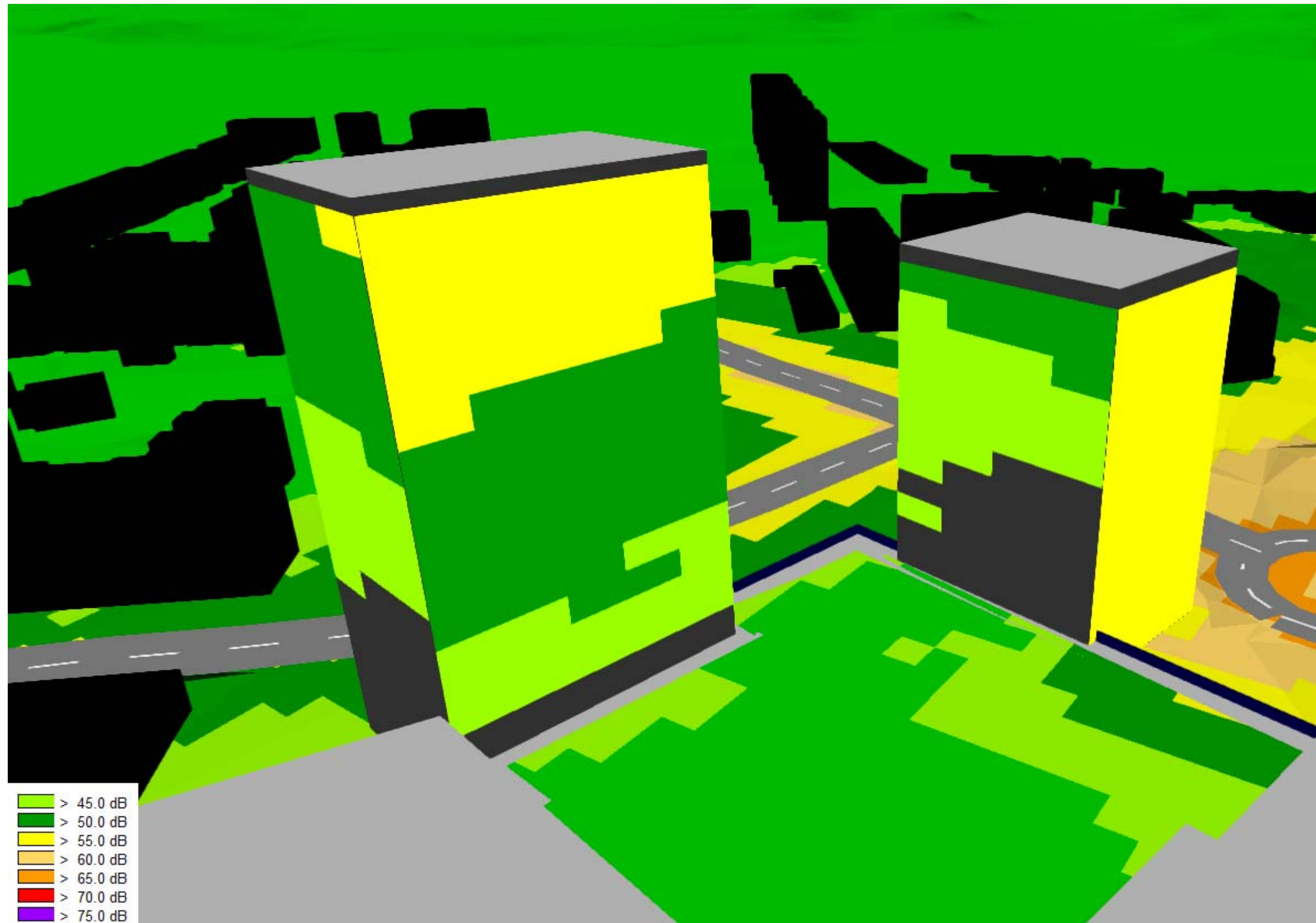


Kuva 6 Merivirta 3-5 luoteesta päivällä

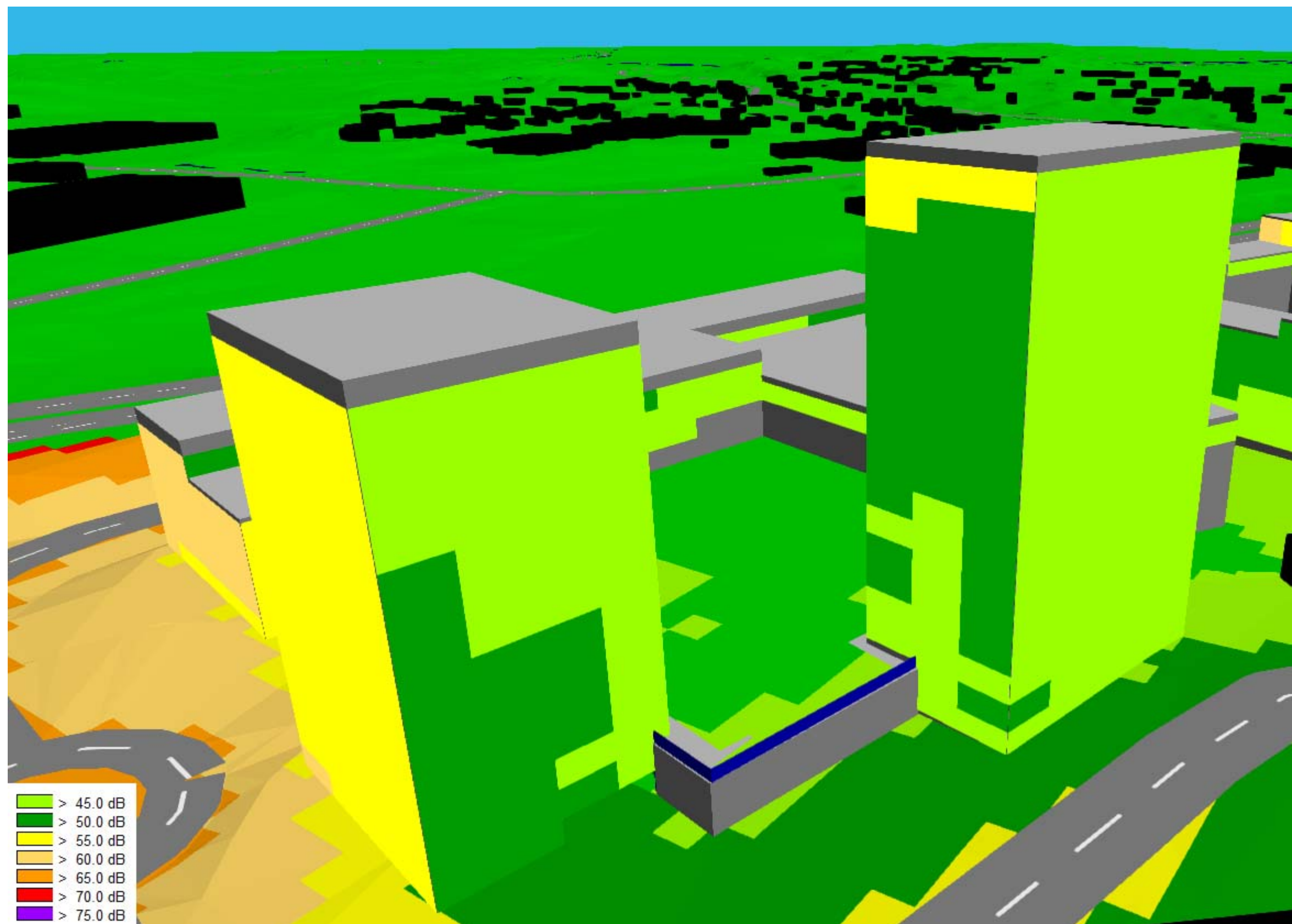


Kuva 7 Merivirta 3-5 kaakosta päivällä

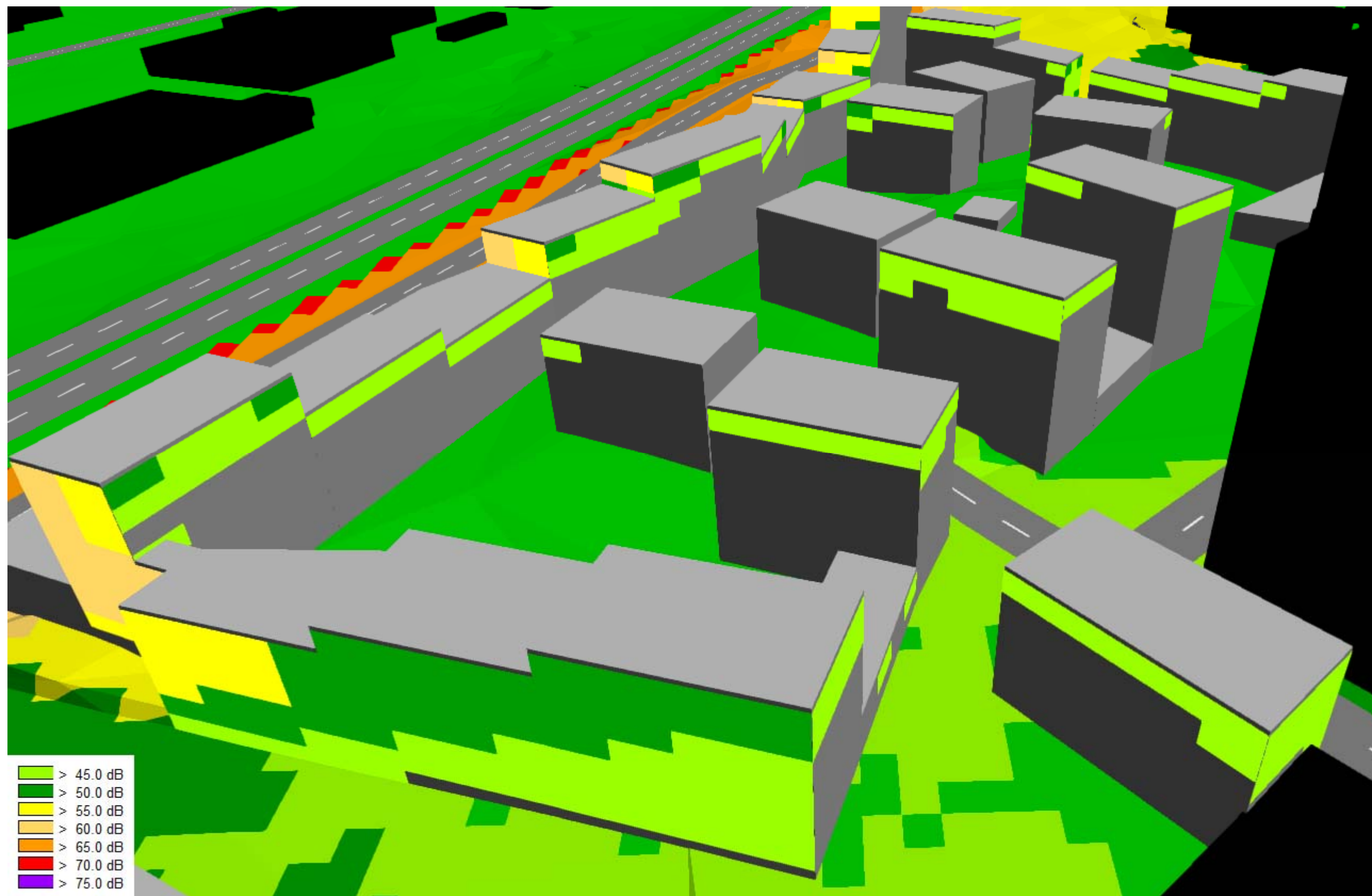
Lopullinen tilanne yöllä



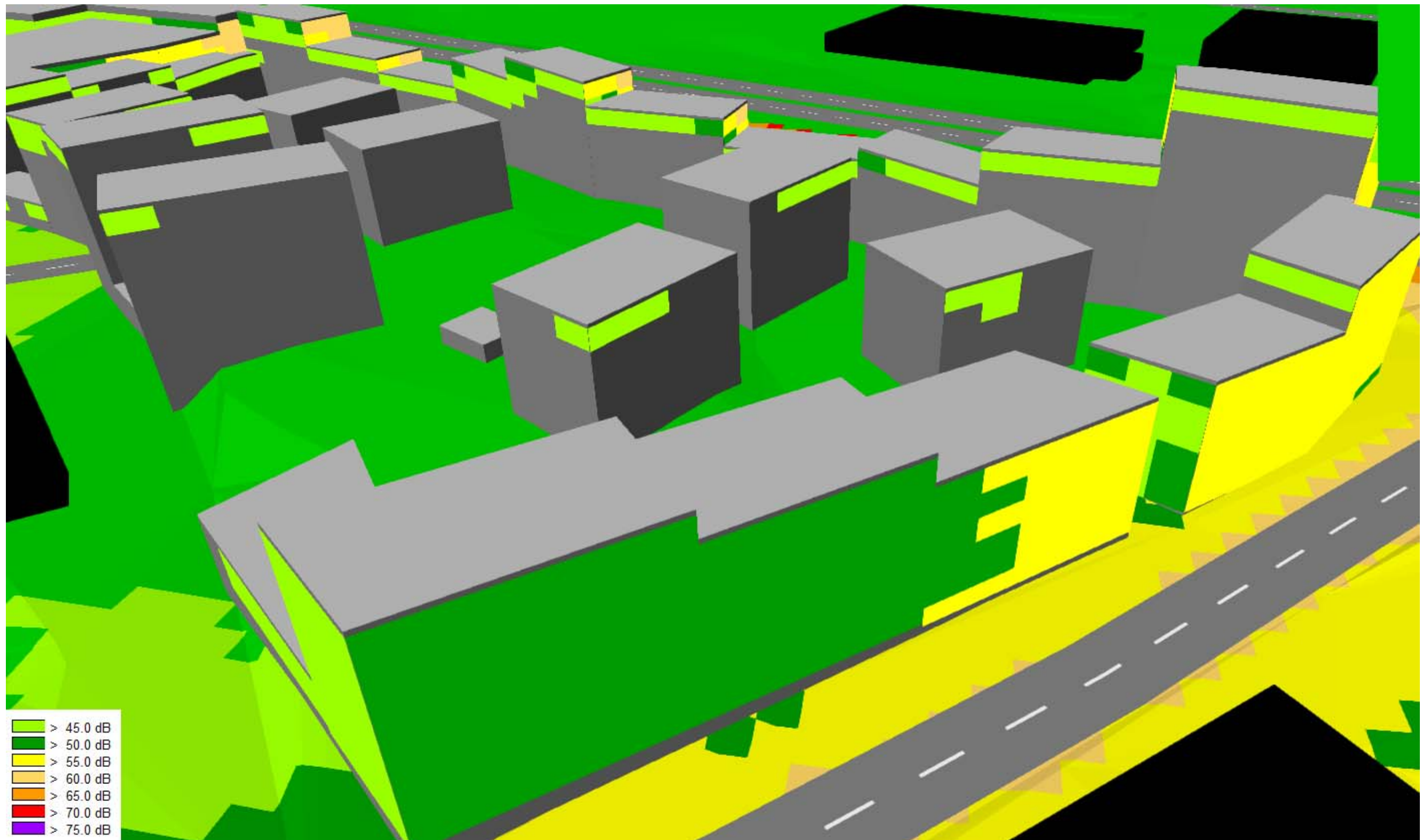
Kuva 8 Metrokorttelin asuinrakennukset koillisesta yöllä



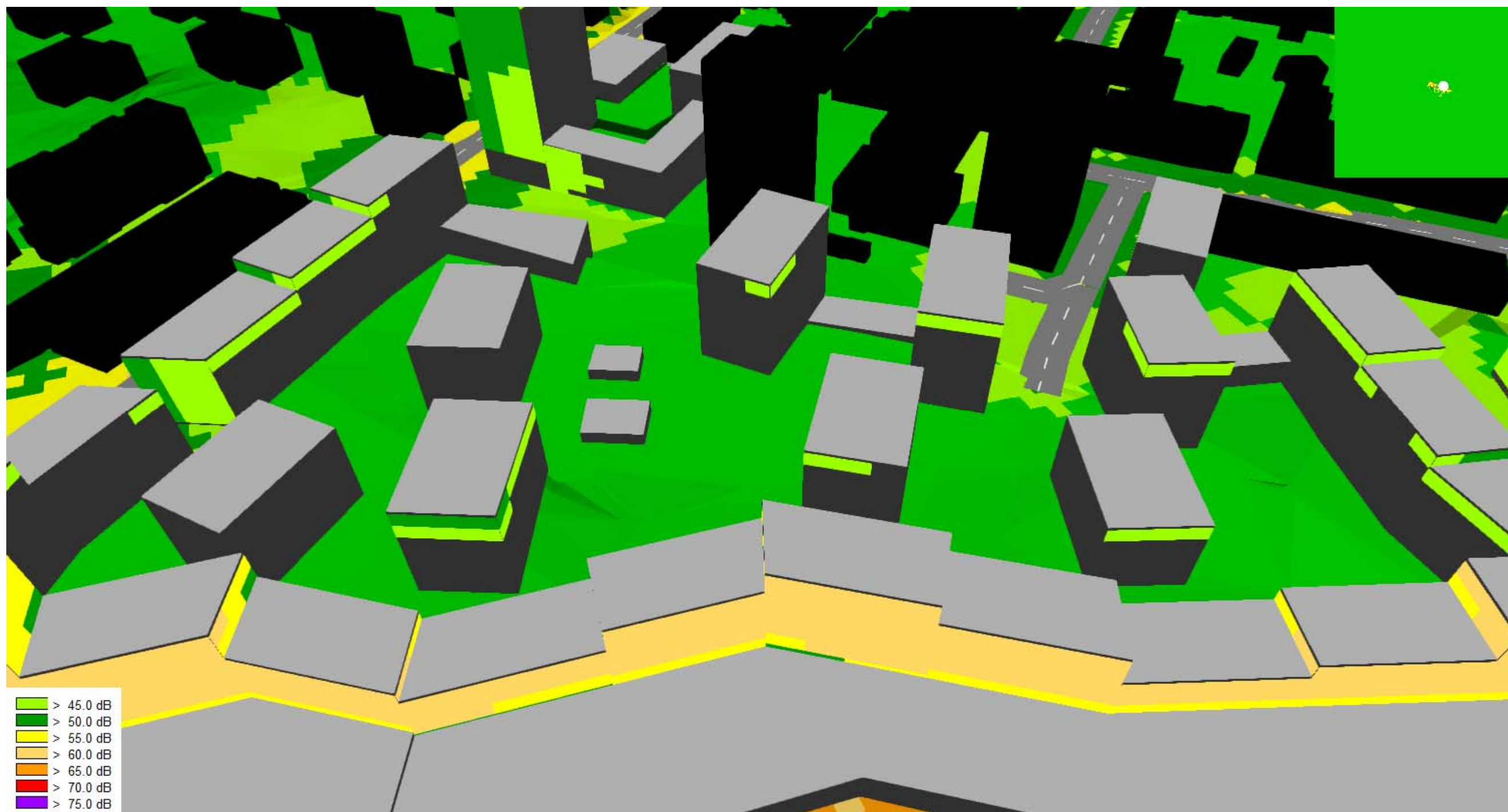
Kuva 9 Metrokorttelin asuinrakennukset lounaasta yöllä



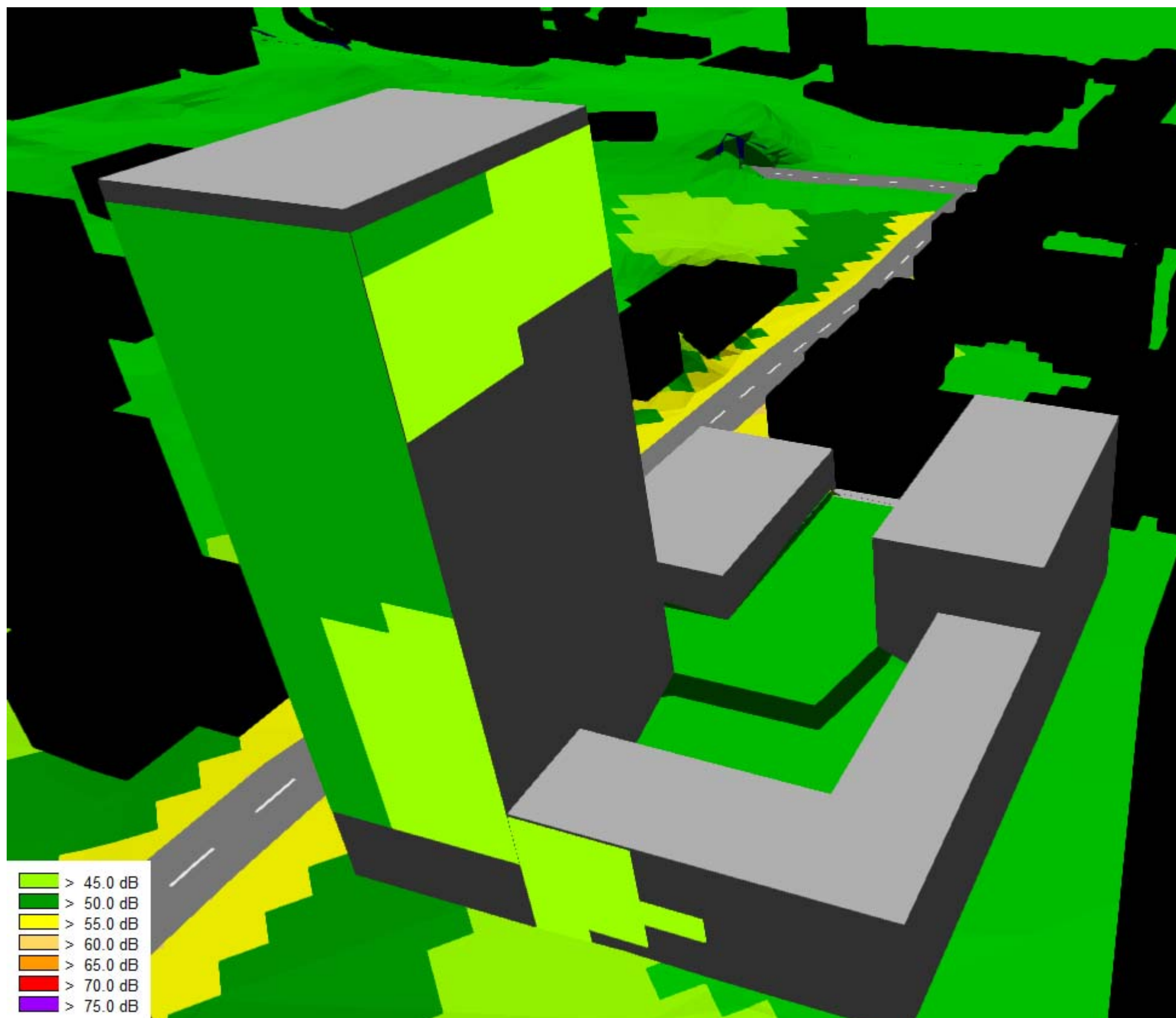
Kuva 10 Suurkortteli lounaasta yöllä



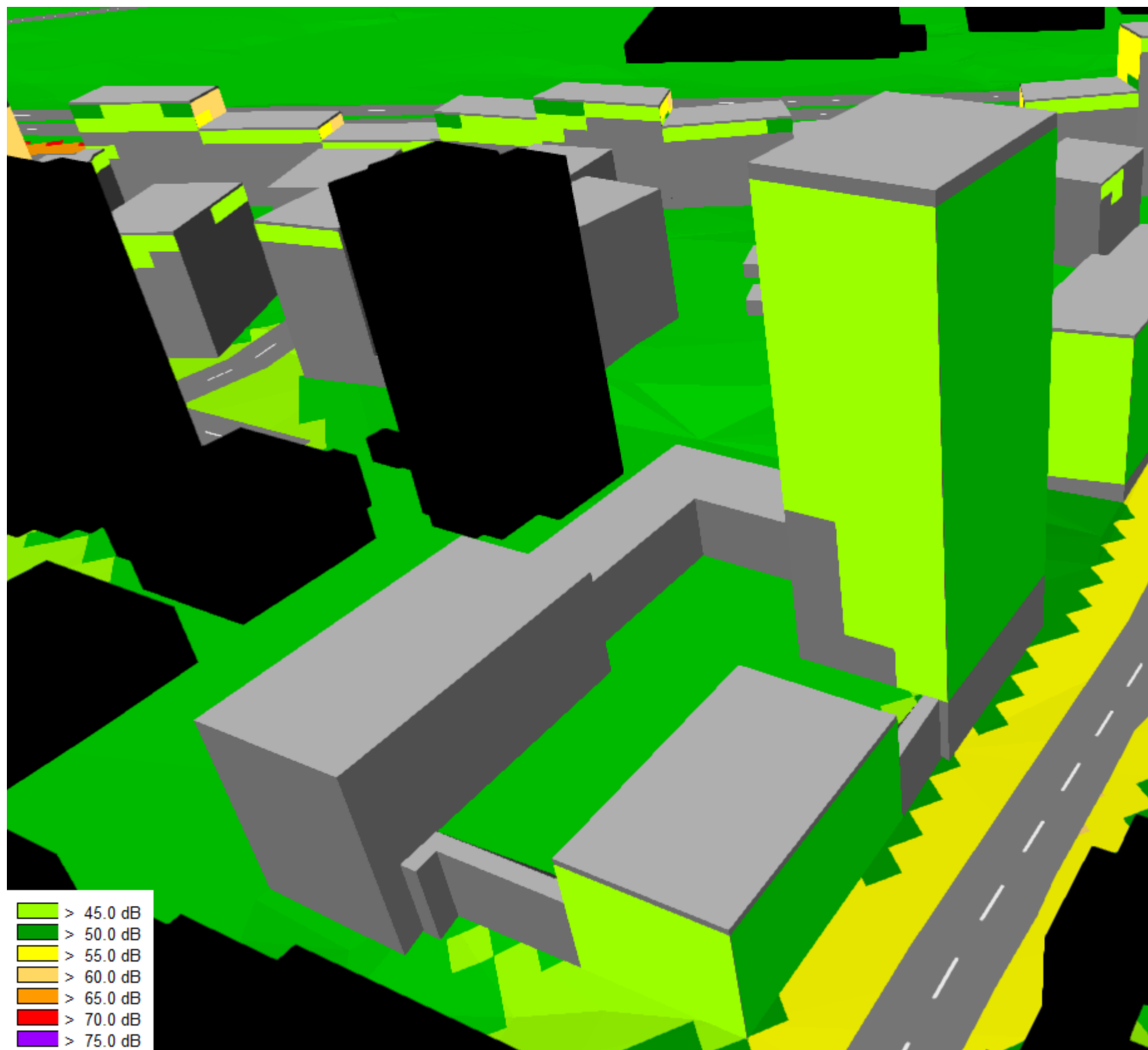
Kuva 11 Suurkortteli kaakosta yöllä



Kuva 12 Suurkortteli pohjoisesta yöllä



Kuva 13 Merivirta 3-5 luoteesta yöllä

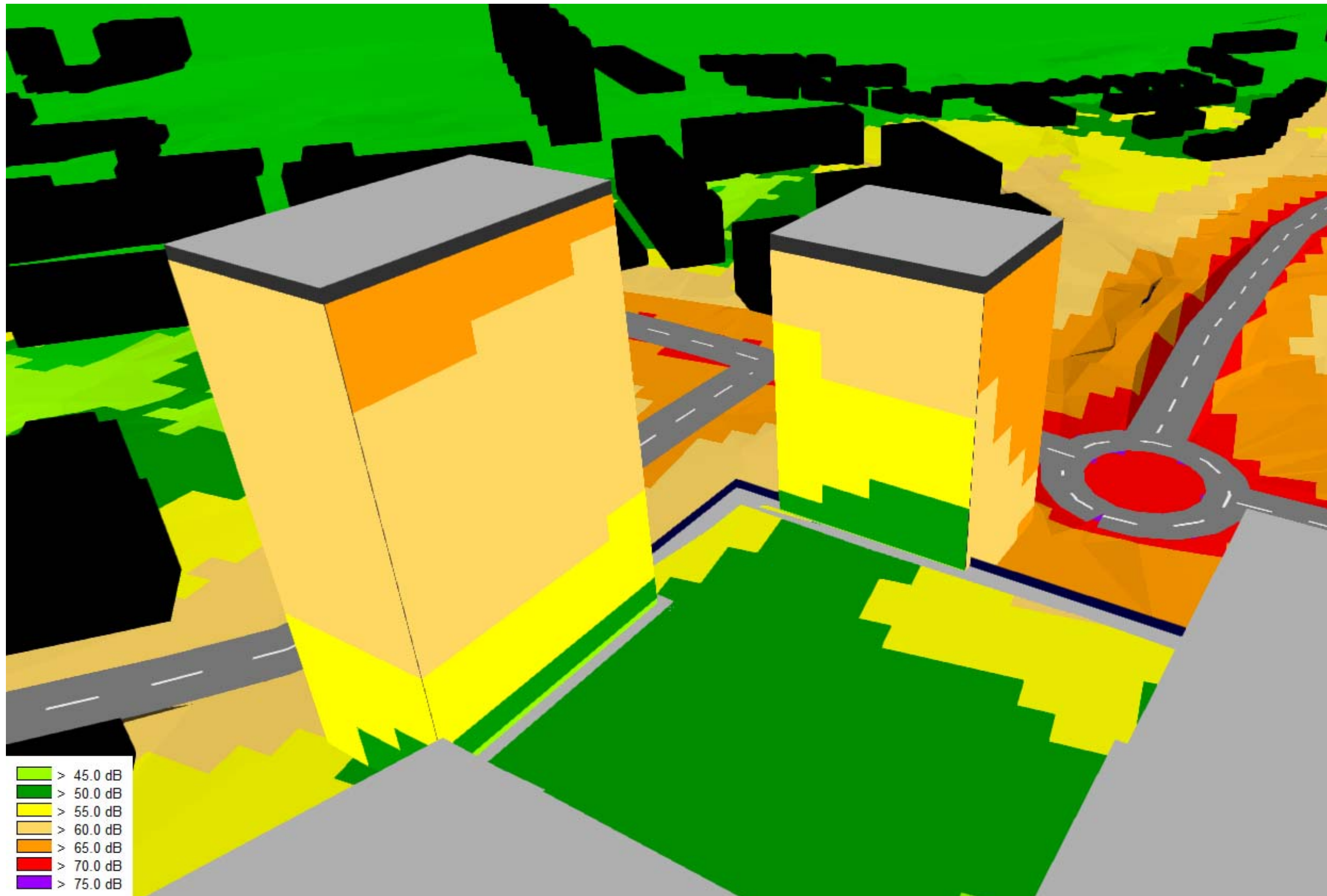


Kuva 14 Merivirta 3-5 kaakosta yöllä

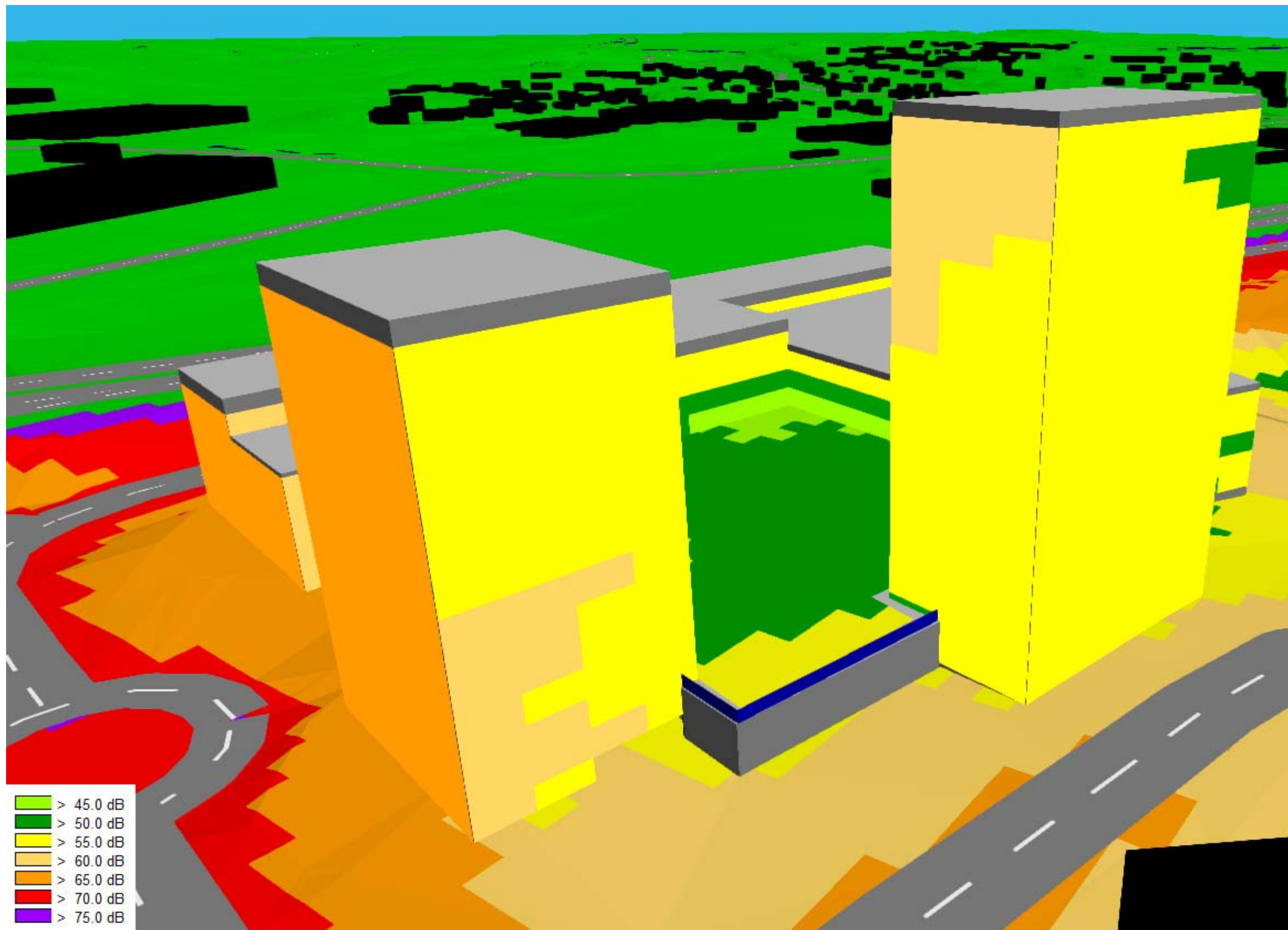
Melutasojen värien selitys kuvan vasemmassa alakulmassa, harmaalla seinustalla melutaso alle 45 dB.

Vaiheistuskuvissa on esitetty aina pahin mahdollinen tilanne kullekin rakennukselle, esim. metrokorttelista on esitetty vain vaihe 1.

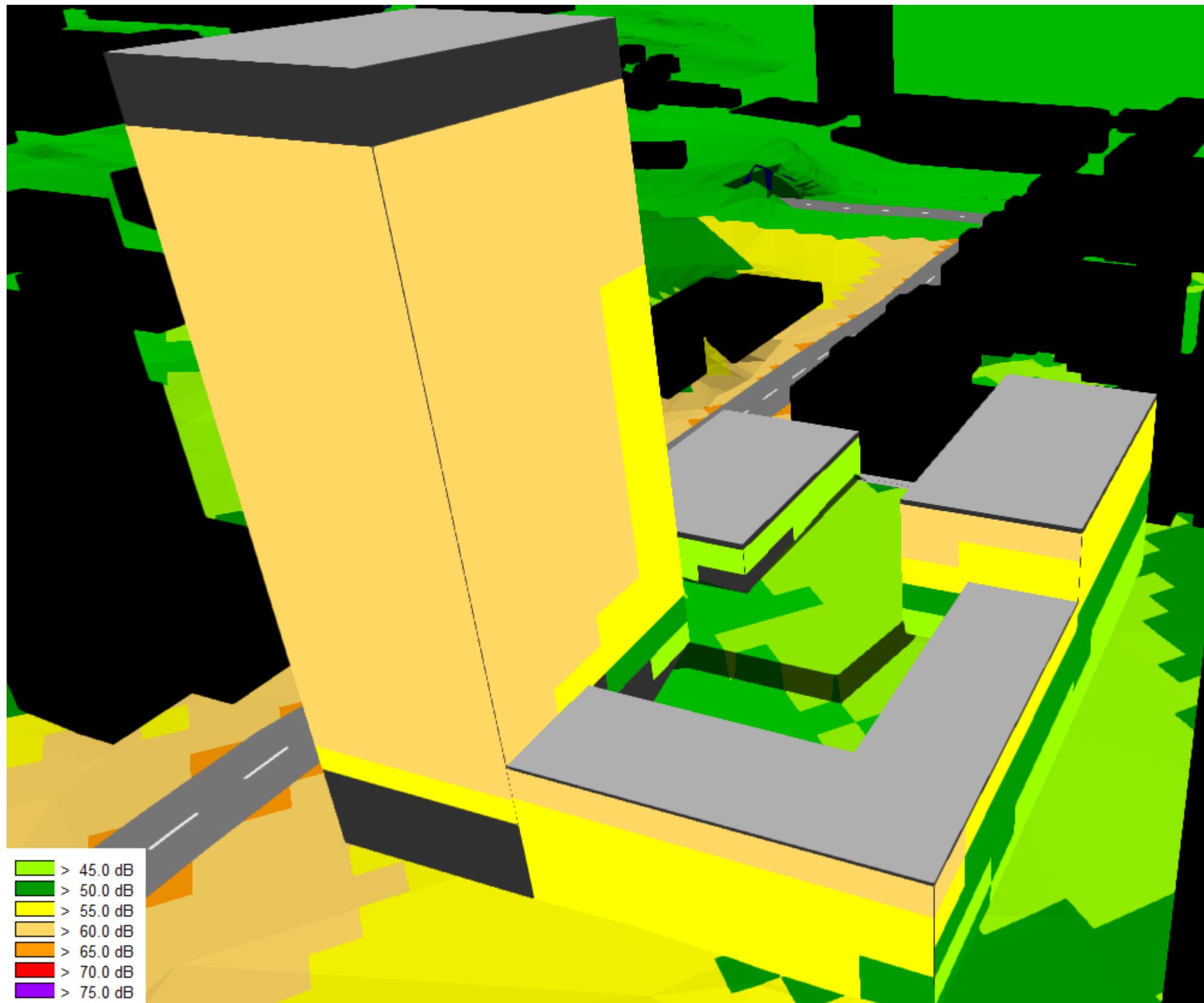
Vaiheistus päivällä



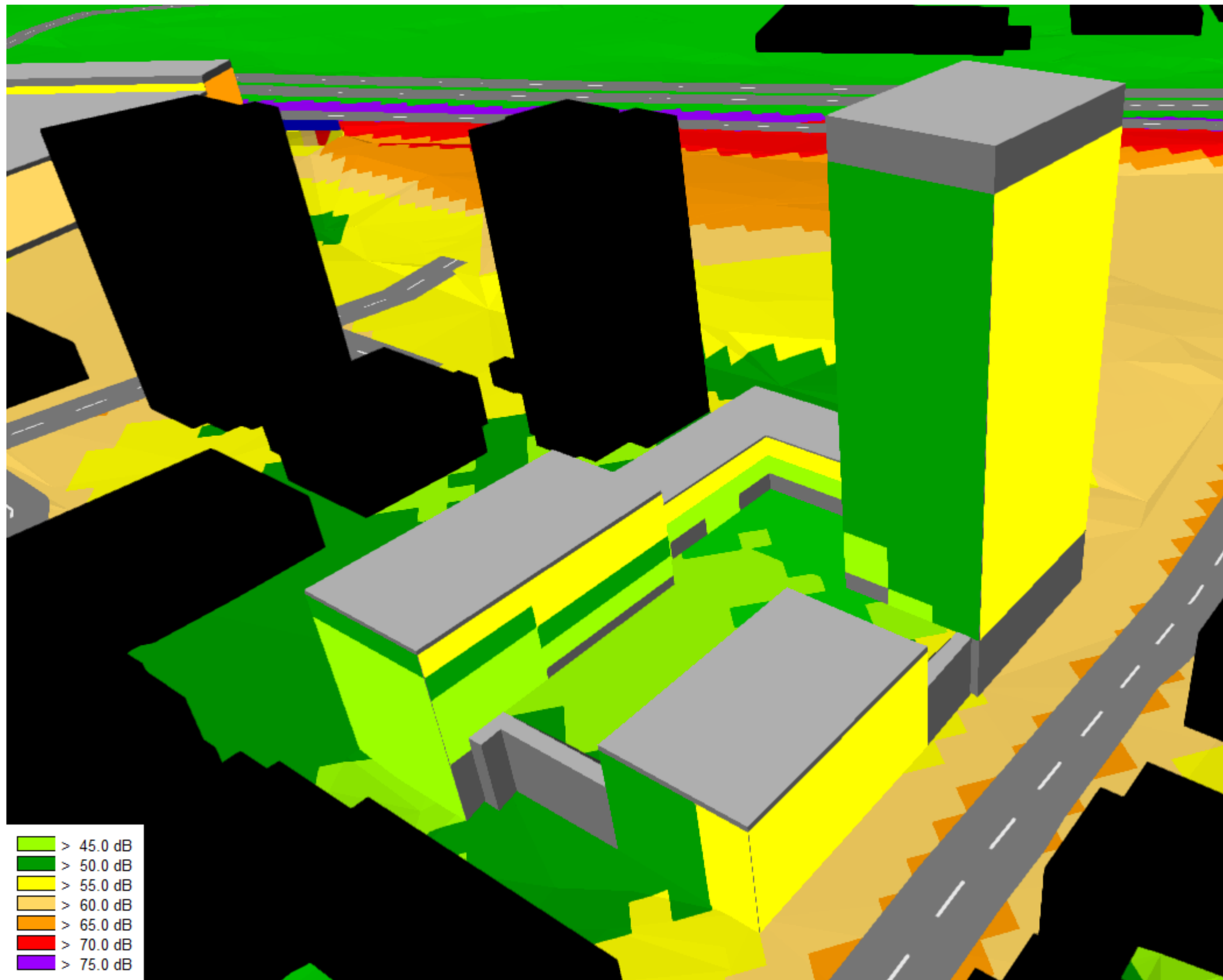
Kuva 1 Metrokorttelin asuinrakennukset koillisesta päivällä, vaihe 1, molemmat vaihtoehdot



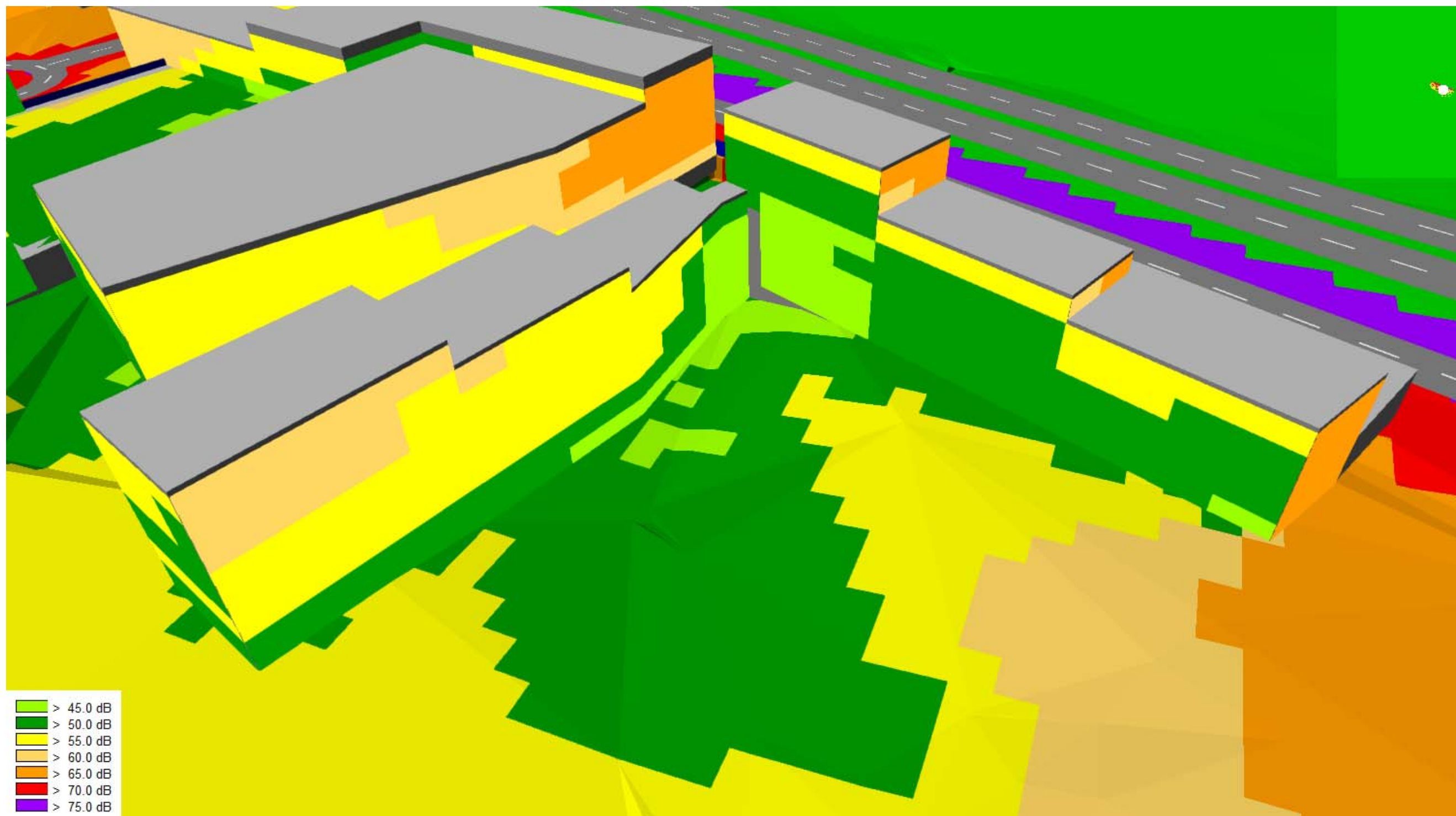
Kuva 2 Metrokorttelin asuinrakennukset lounaasta päivällä, vaihe 1, molemmat vaihtoehdot



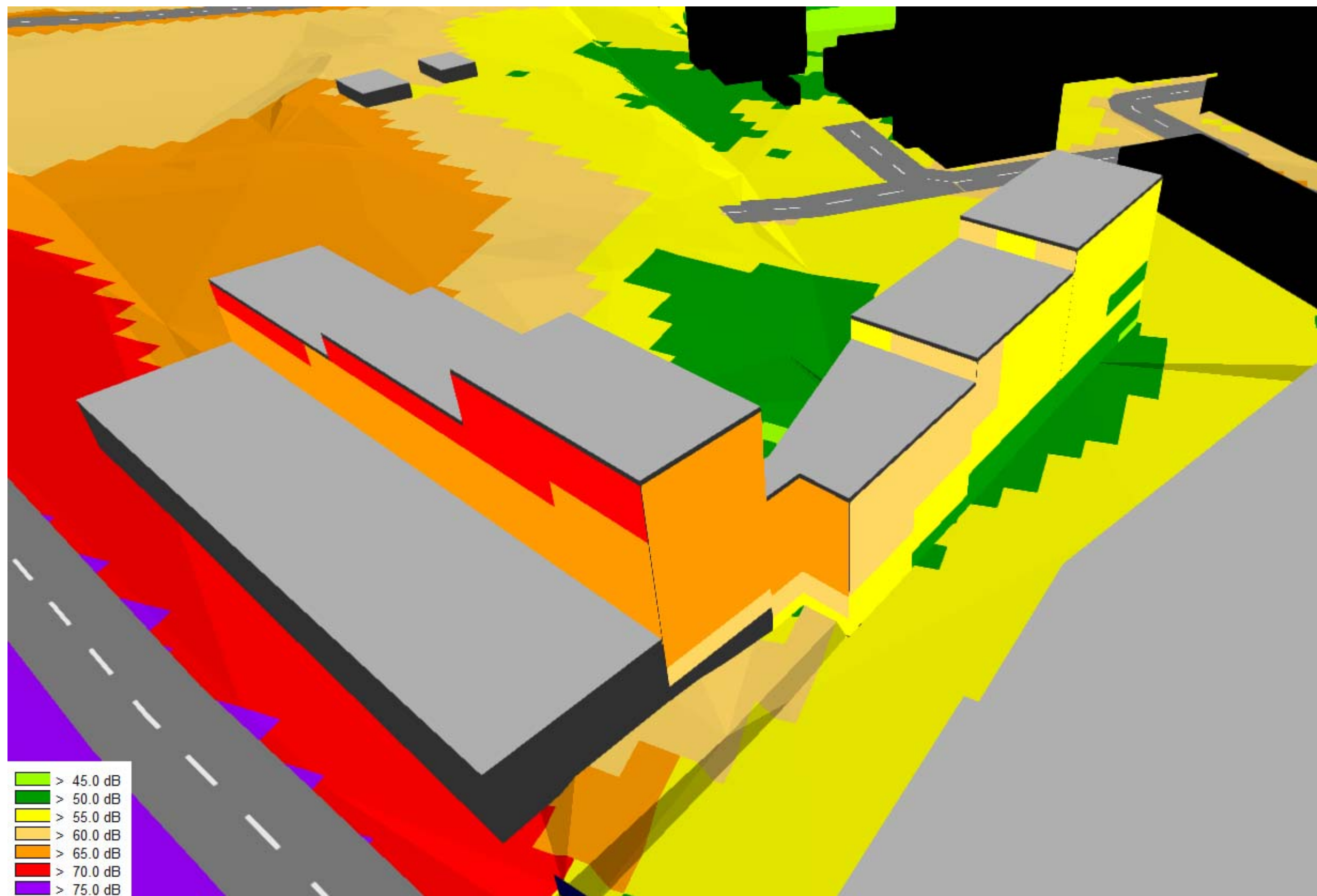
Kuva 3 Merivirta 3-5 luoteesta päivällä, vaihe 1, molemmat vaihtoehdot



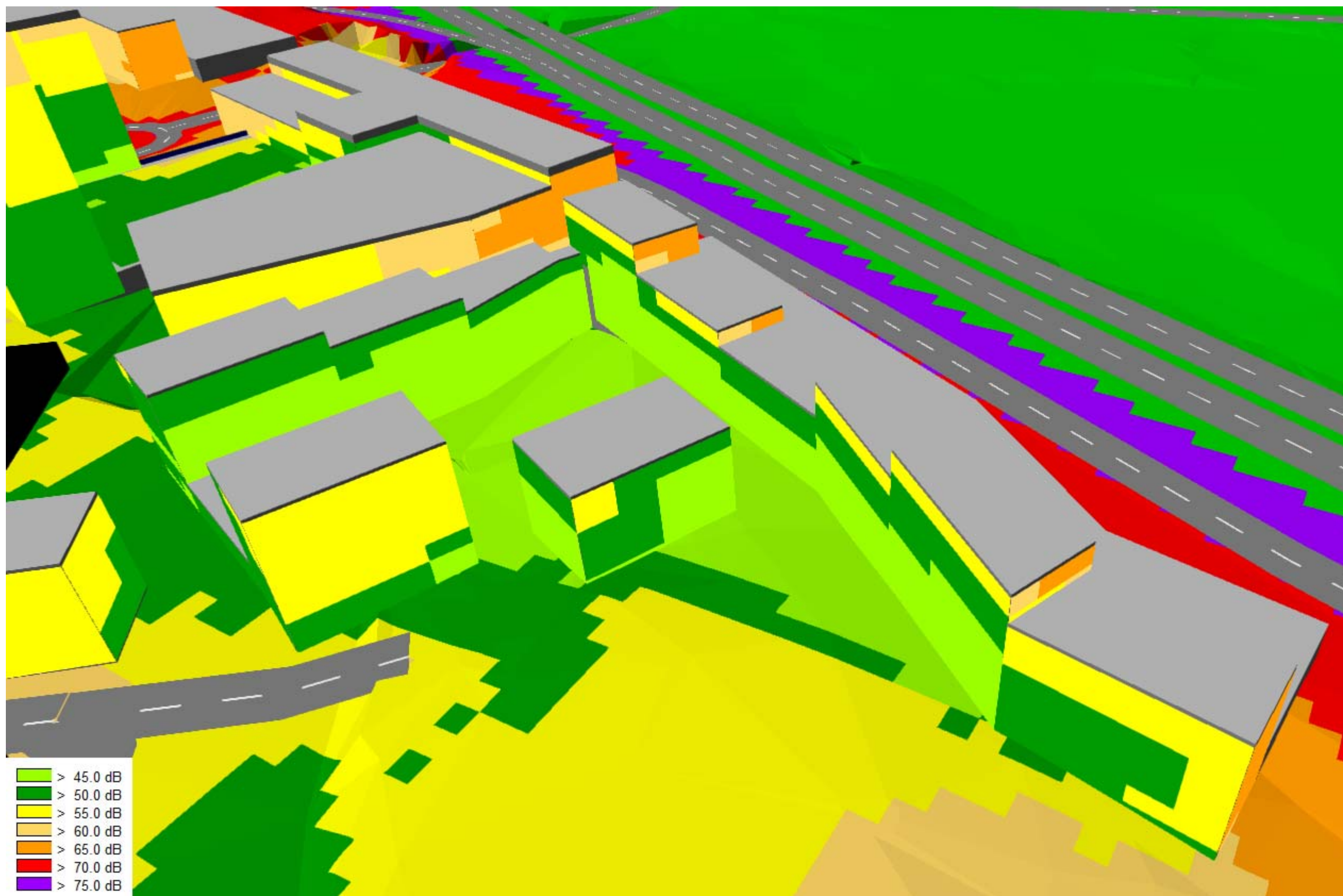
Kuva 4 Merivirta 3-5 kaakosta päivällä, vaihe 1, molemmat vaihtoehdot



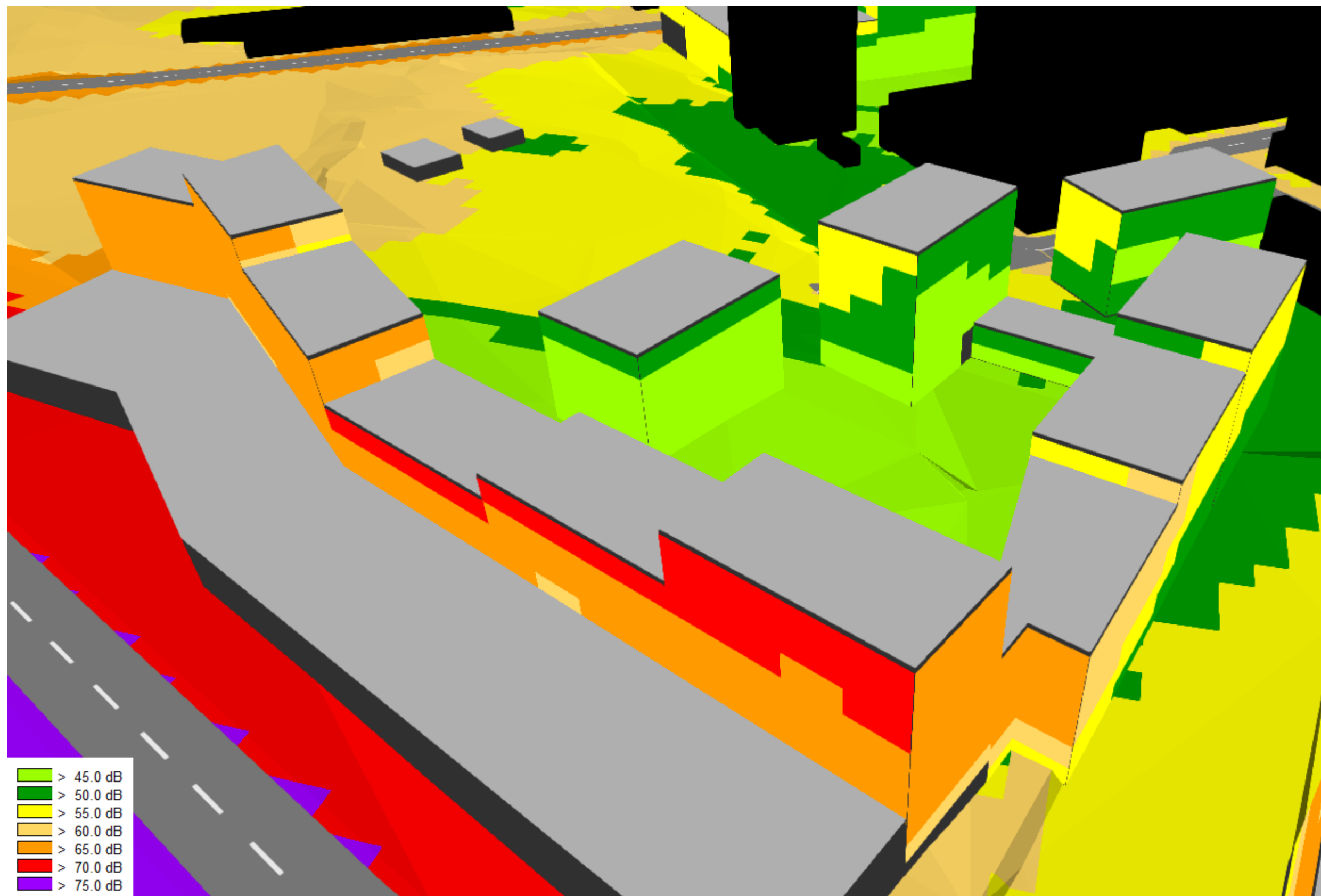
Kuva 5 Suurkortteli kaakosta päivällä, vaihe 2 vaihtoehto 1



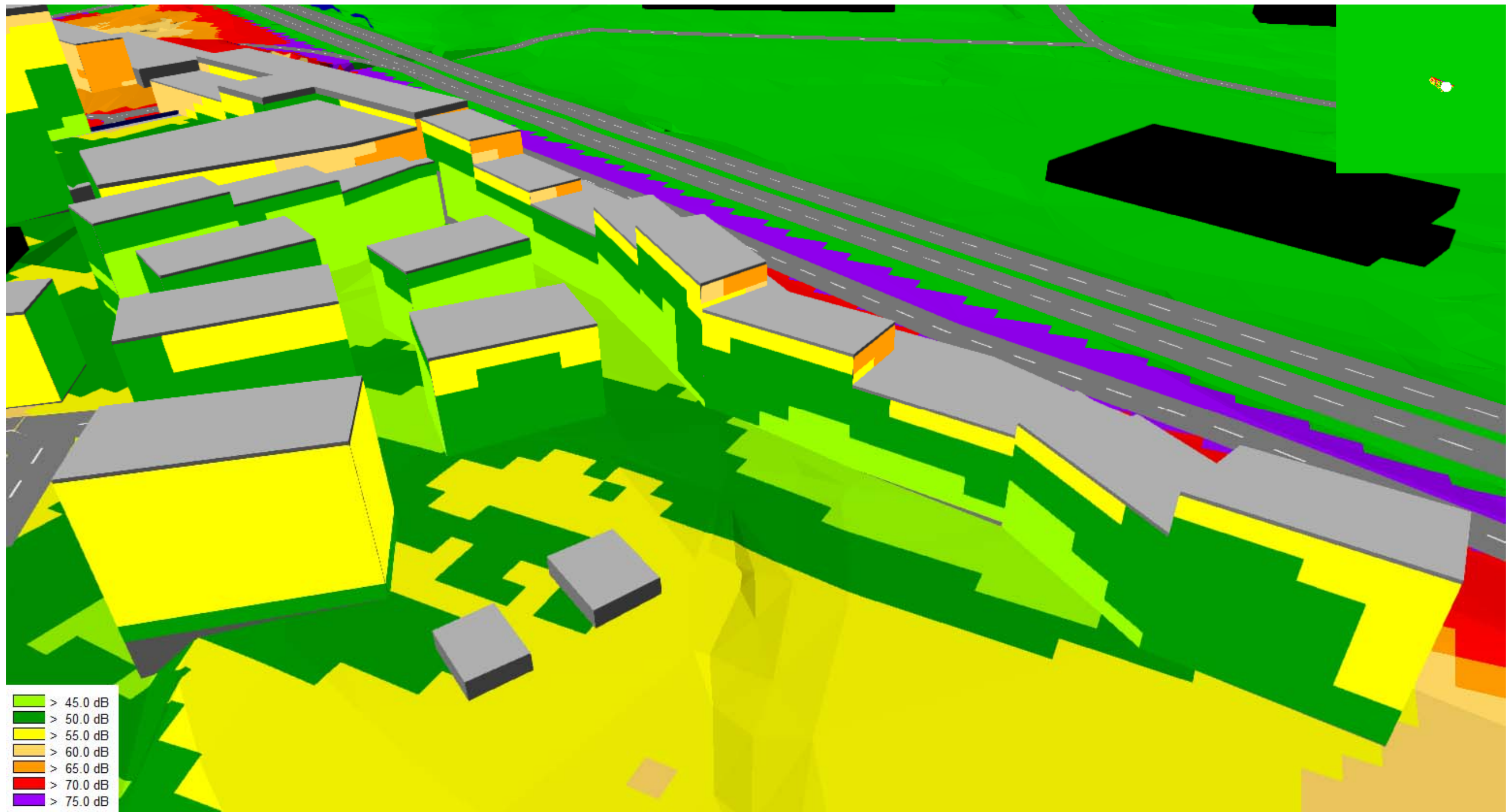
Kuva 6 Suurkortteli luoteesta päivällä, vaihe 2 vaihtoehto 1



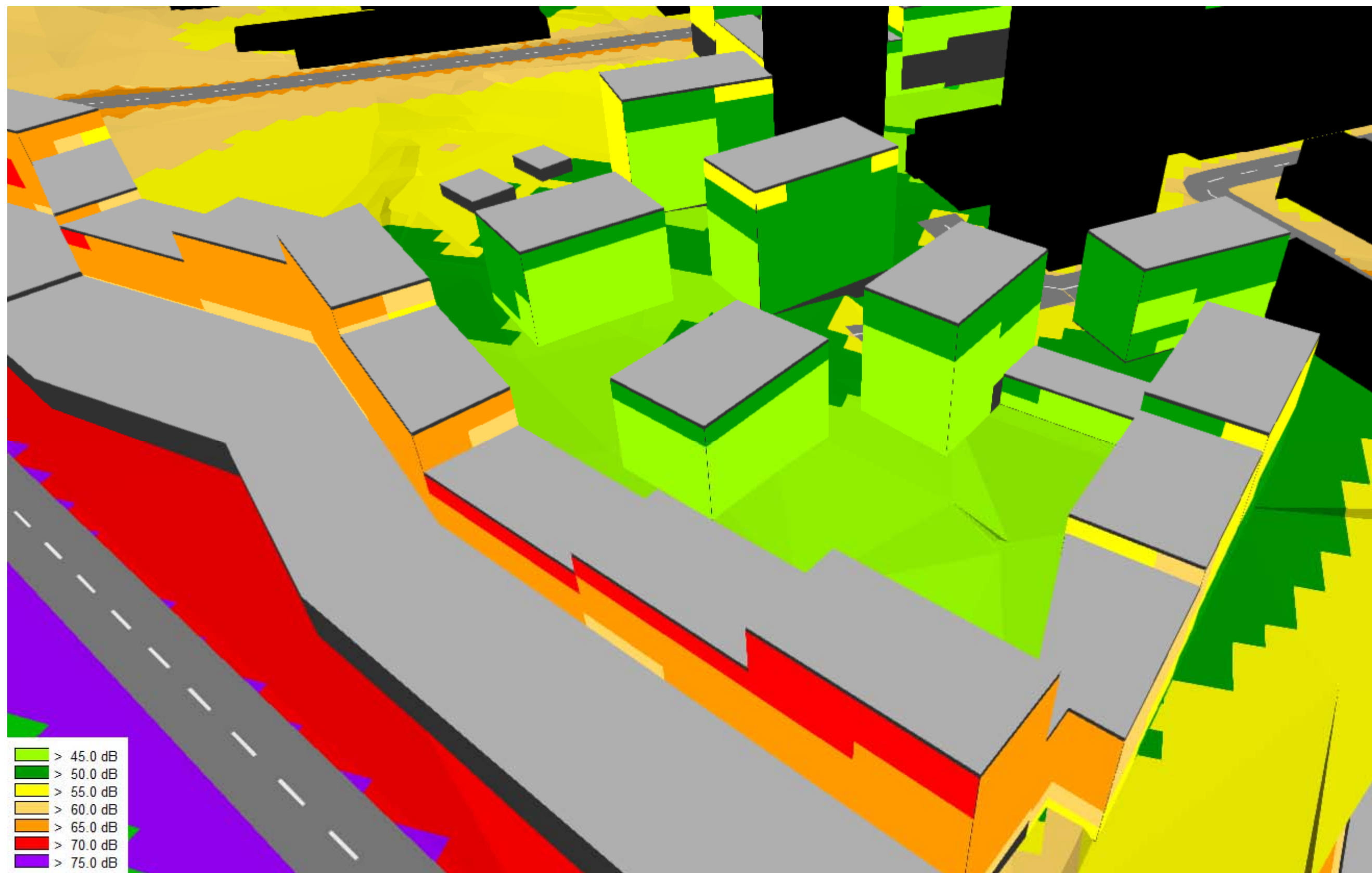
Kuva 7 Suurkortteli kaakosta päivällä, vaihe 3 vaihtoehto 1



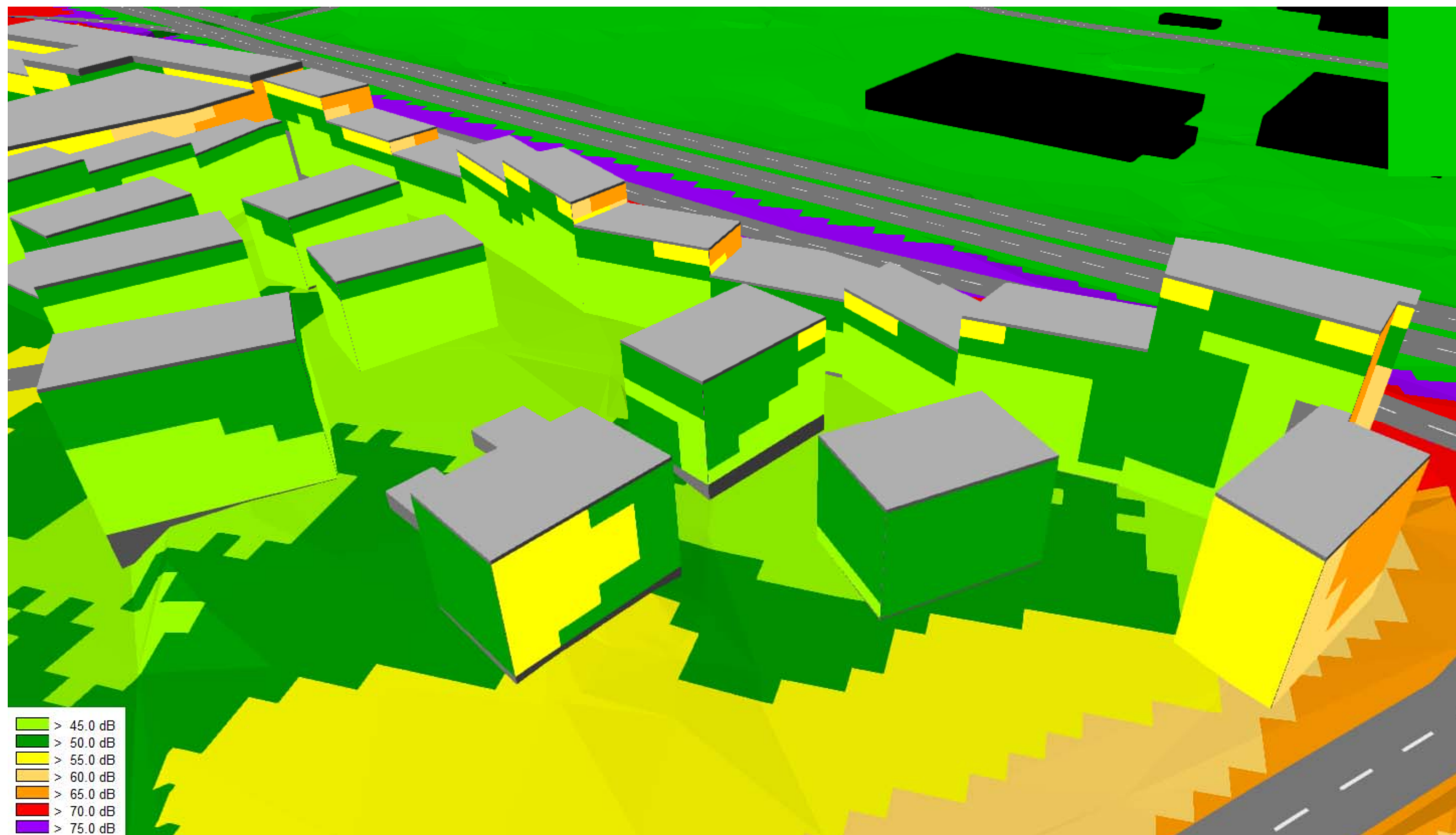
Kuva 8 Suurkortteli luoteesta päivällä, vaihe 3 vaihtoehto 1



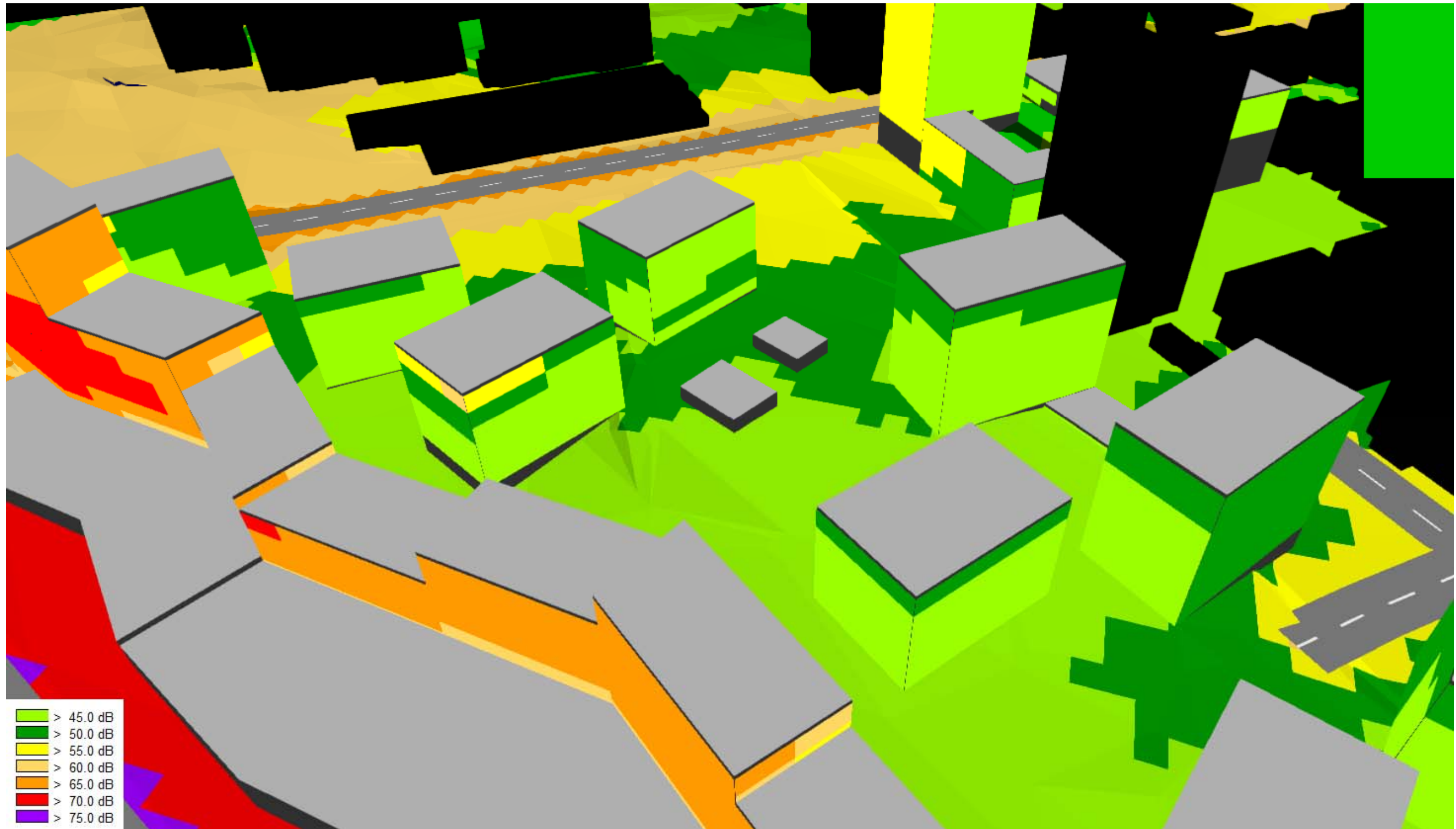
Kuva 9 Suurkortteli kaakosta päivällä, vaihe 4 vaihtoehto 1



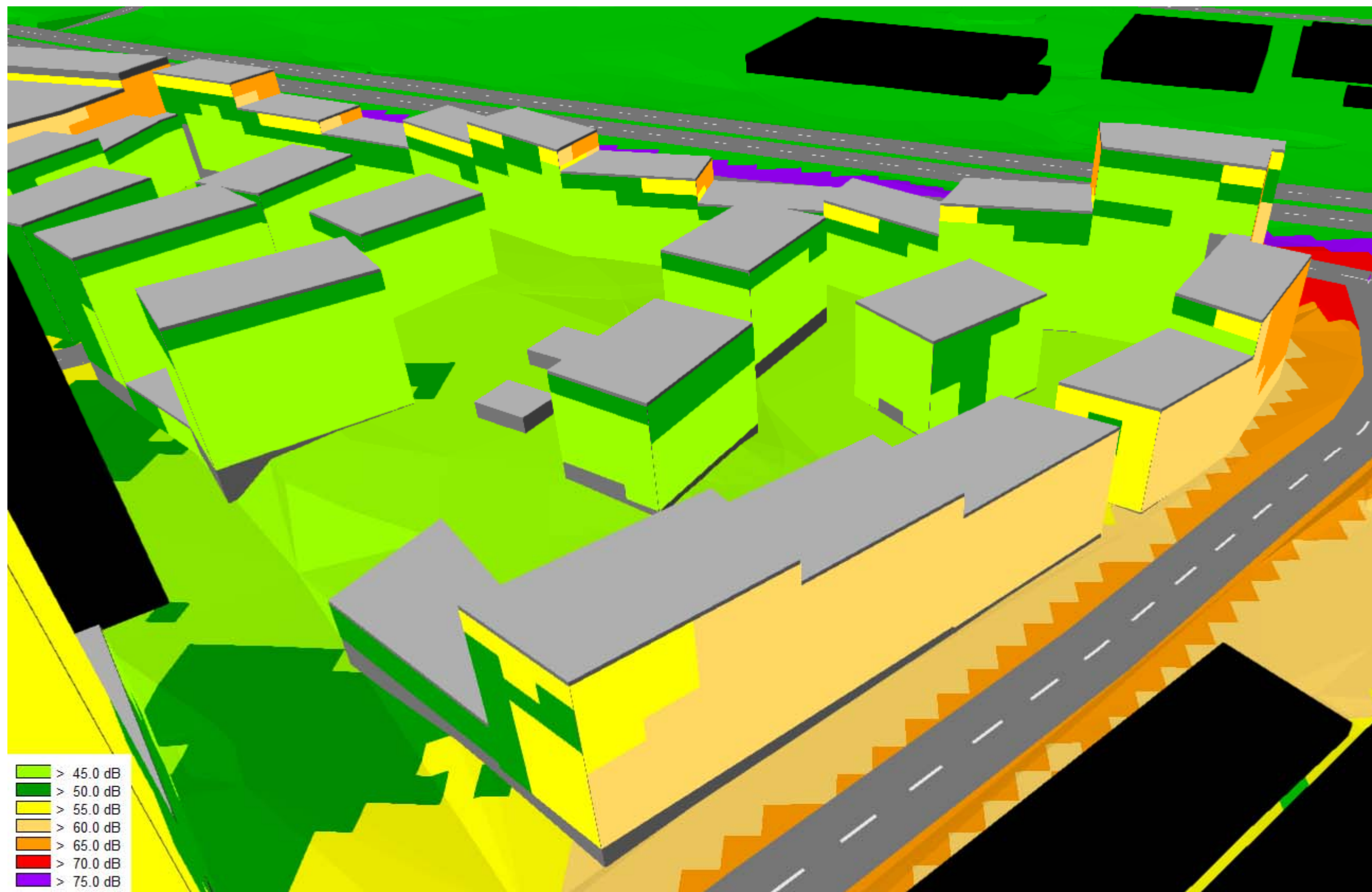
Kuva 10 Suurkortteli luoteesta päivällä, vaihe 4 vaihtoehto 1



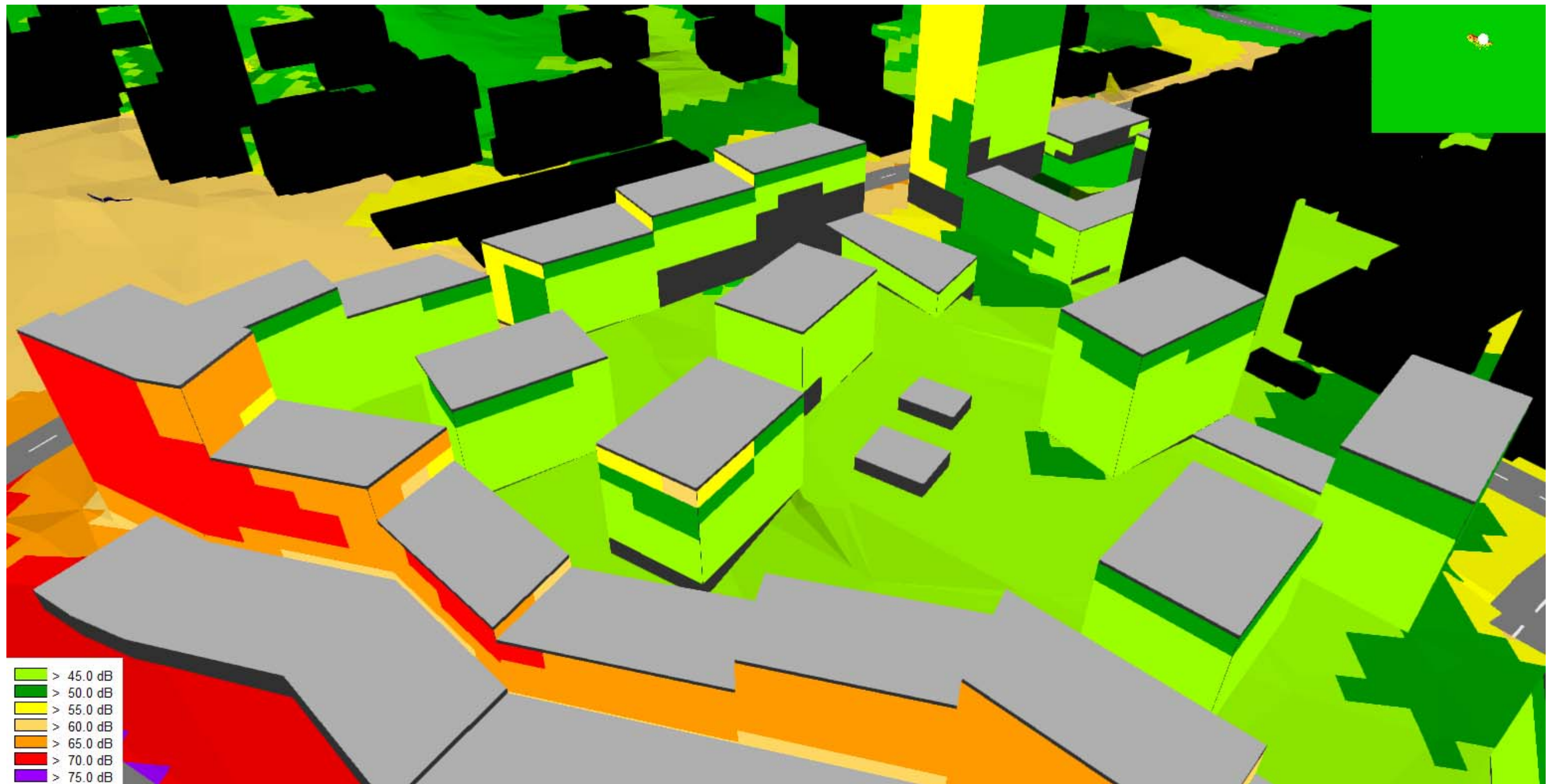
Kuva 11 Suurkortteli kaakosta päivällä, vaihe 5 vaihtoehto 1



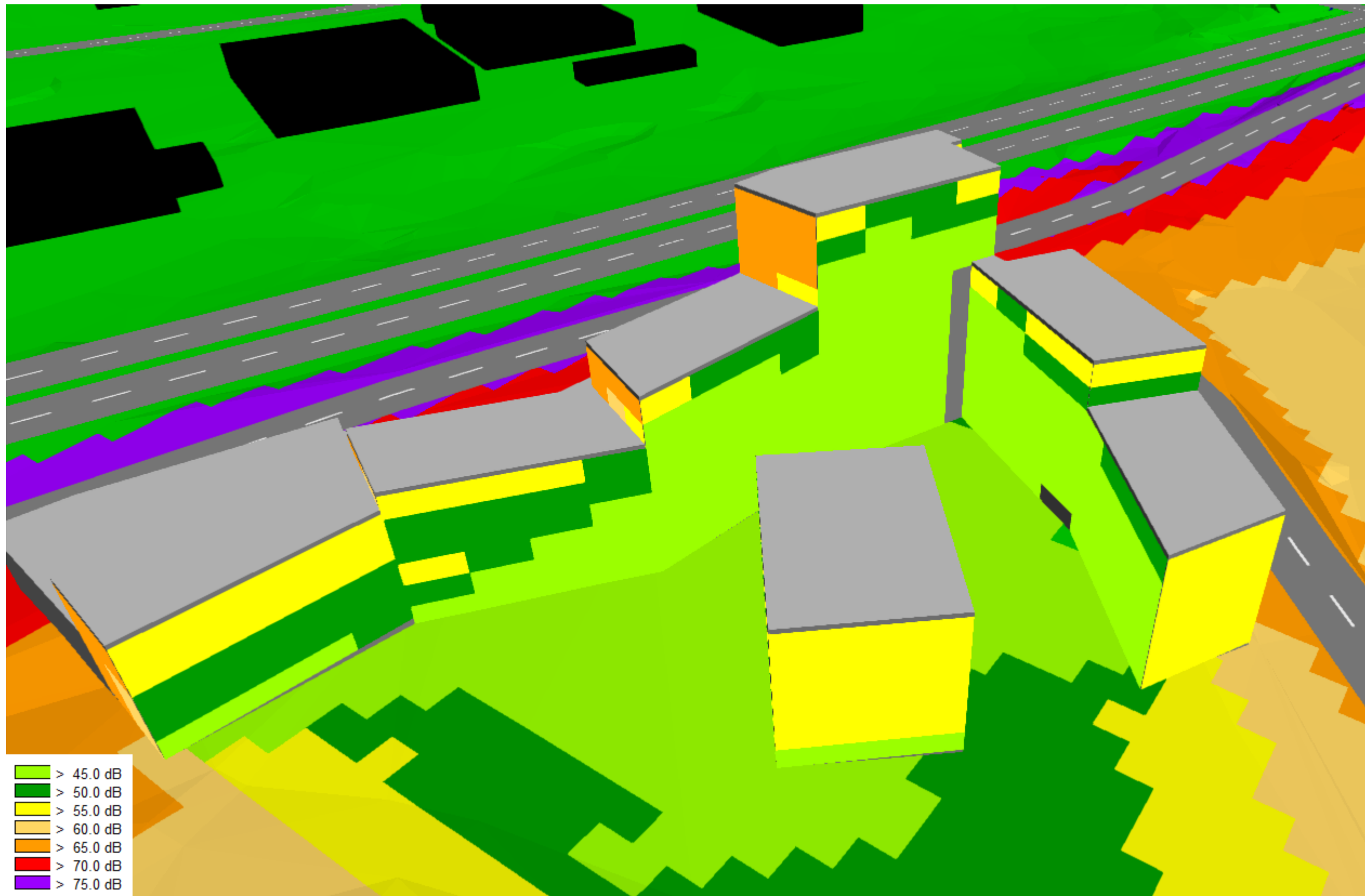
Kuva 12 Suurkortteli luoteesta päivällä, vaihe 5 vaihtoehto 1



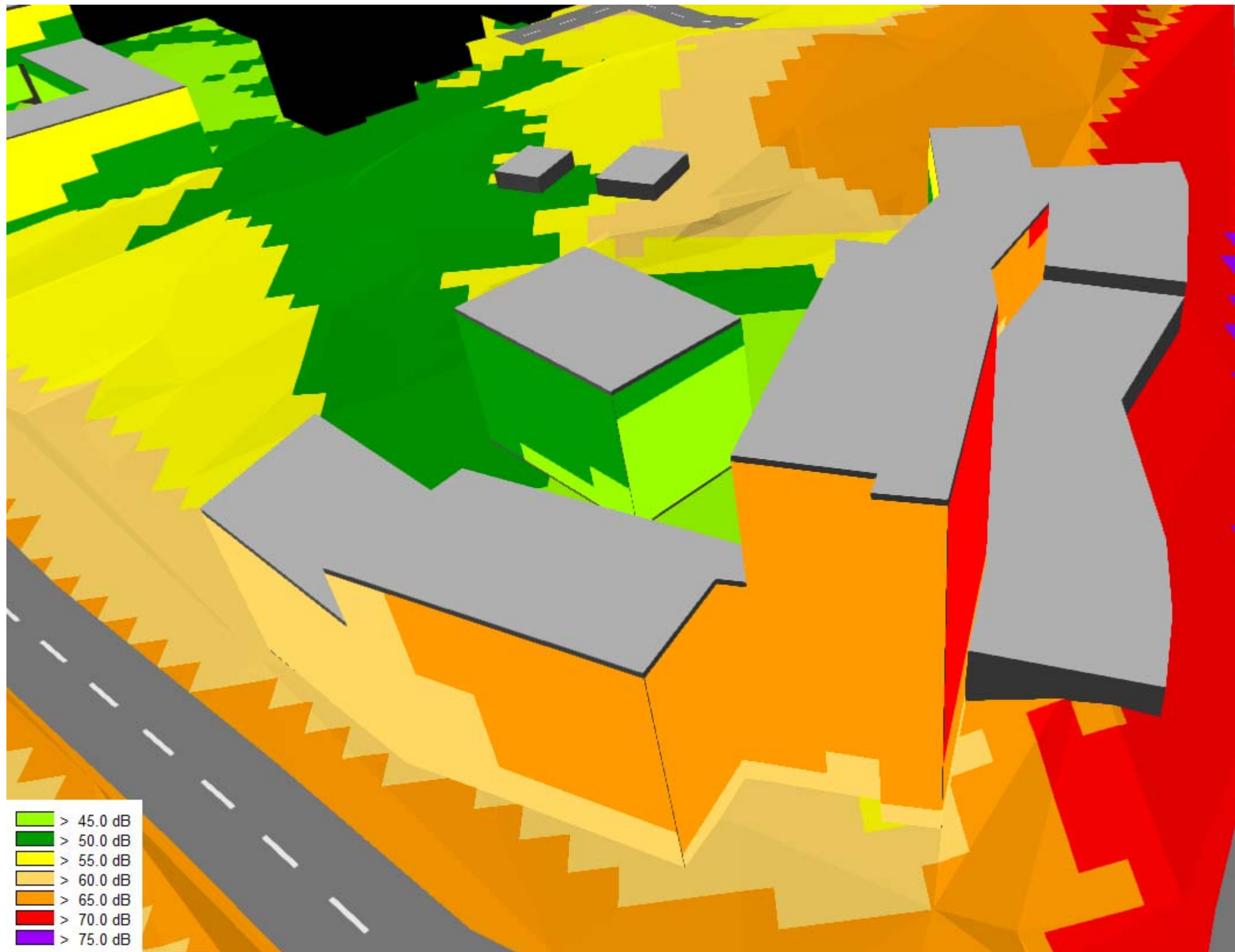
Kuva 13 Suurkortteli kaakosta päivällä, vaihe 6 vaihtoehto 1



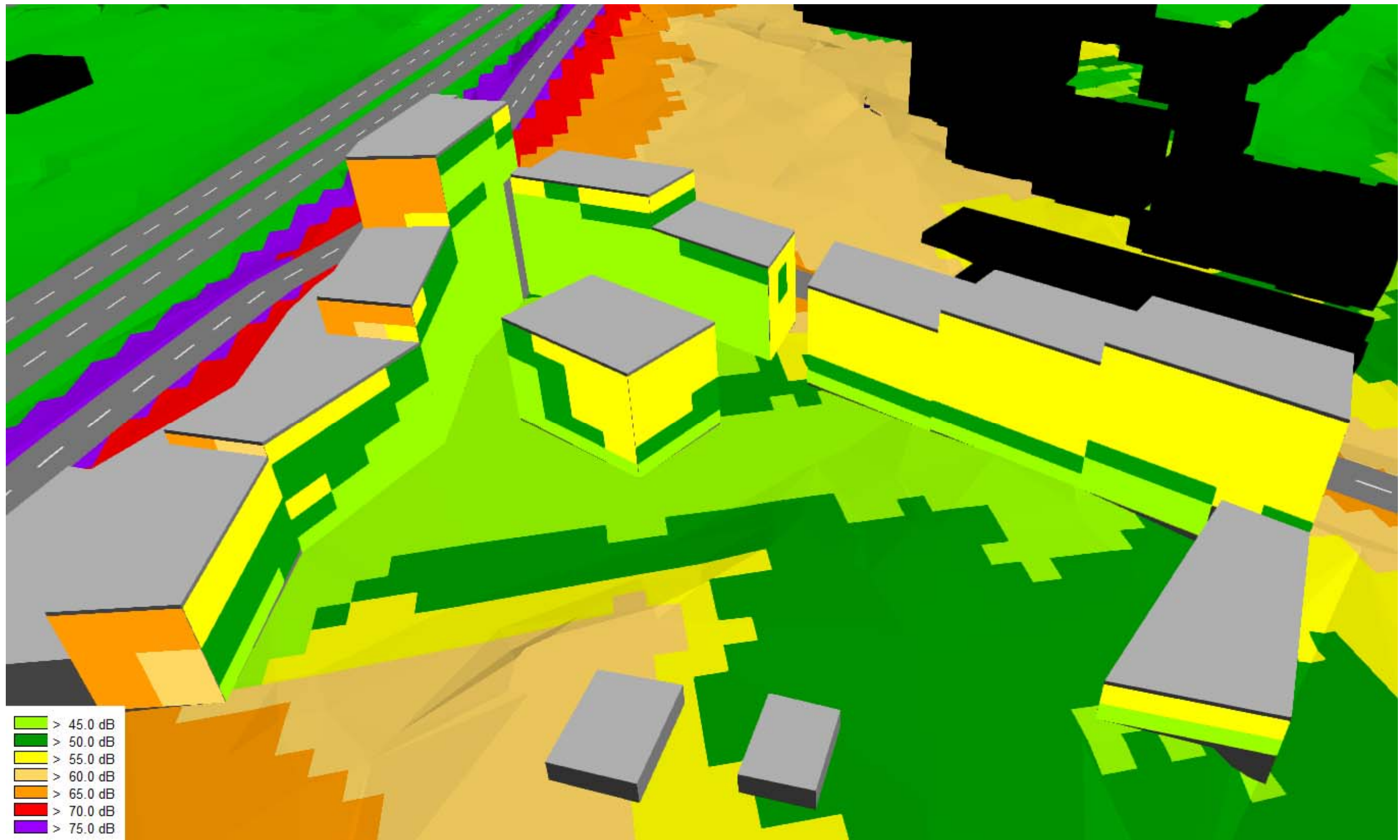
Kuva 14 Suurkortteli luoteesta päivällä, vaihe 6 vaihtoehto 1



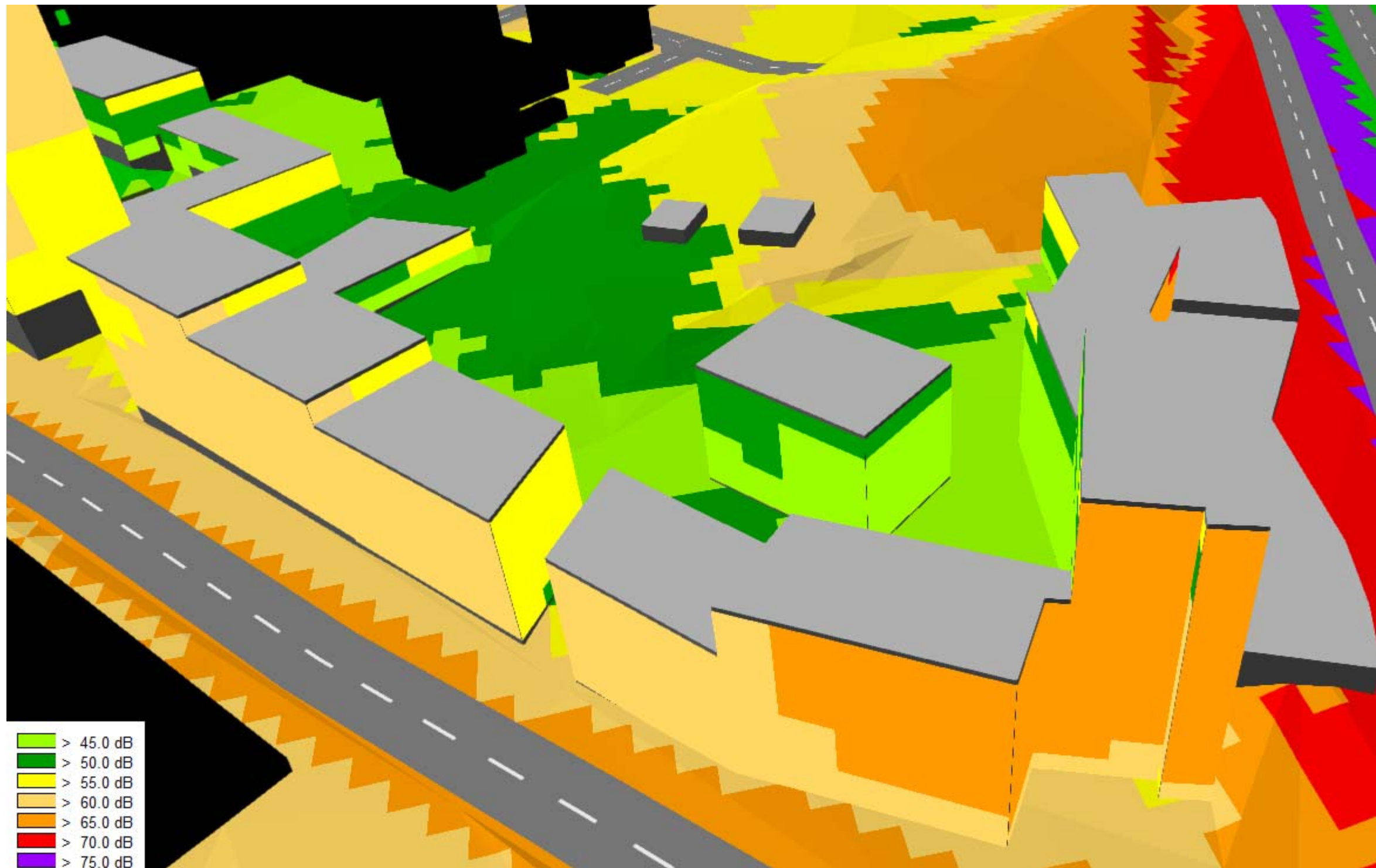
Kuva 15 Suurkortteli lounaasta päivällä, vaihe 2 vaihtoehto 2



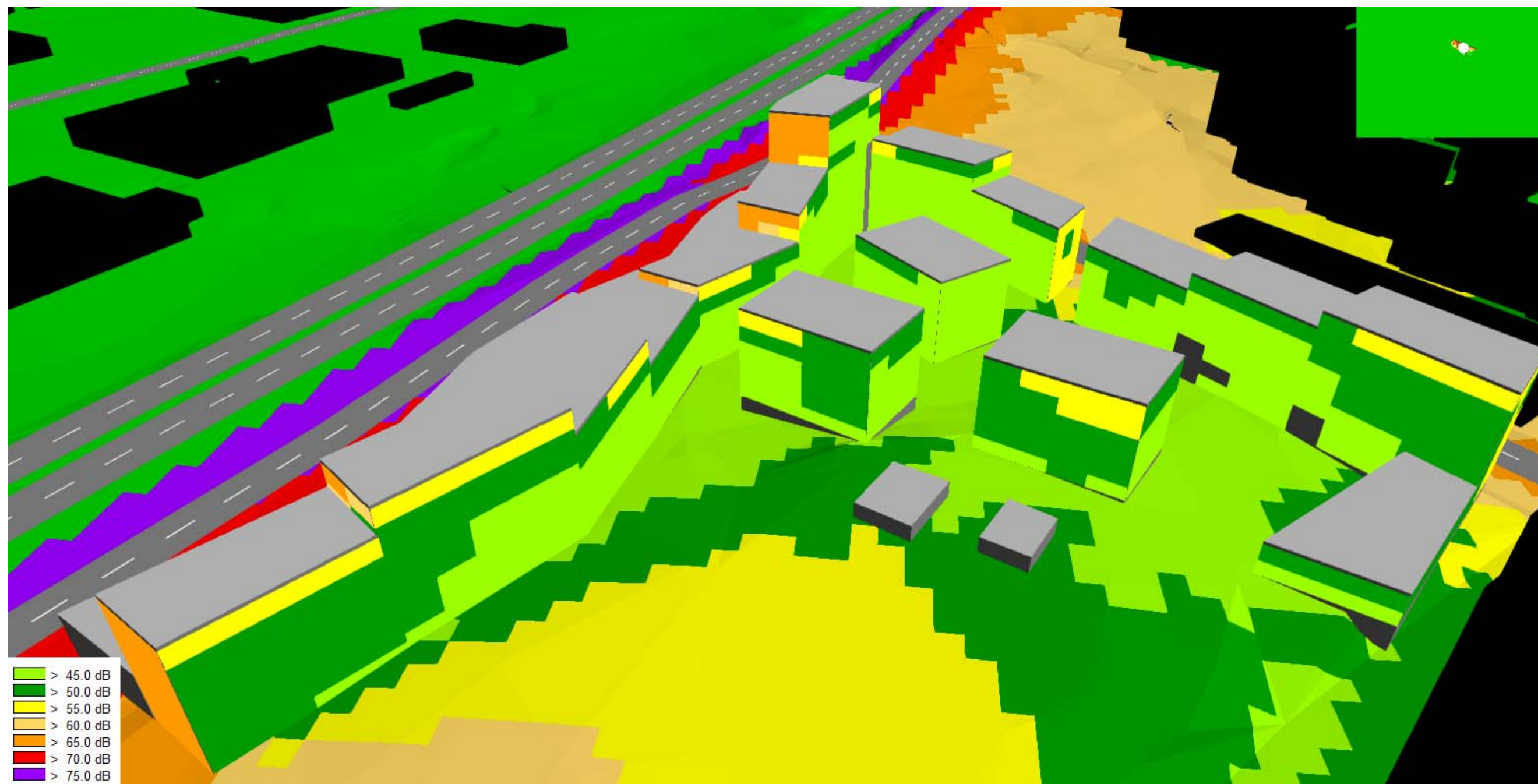
Kuva 16 Suurkortteli koillisesta päivällä, vaihe 2 vaihtoehto 2



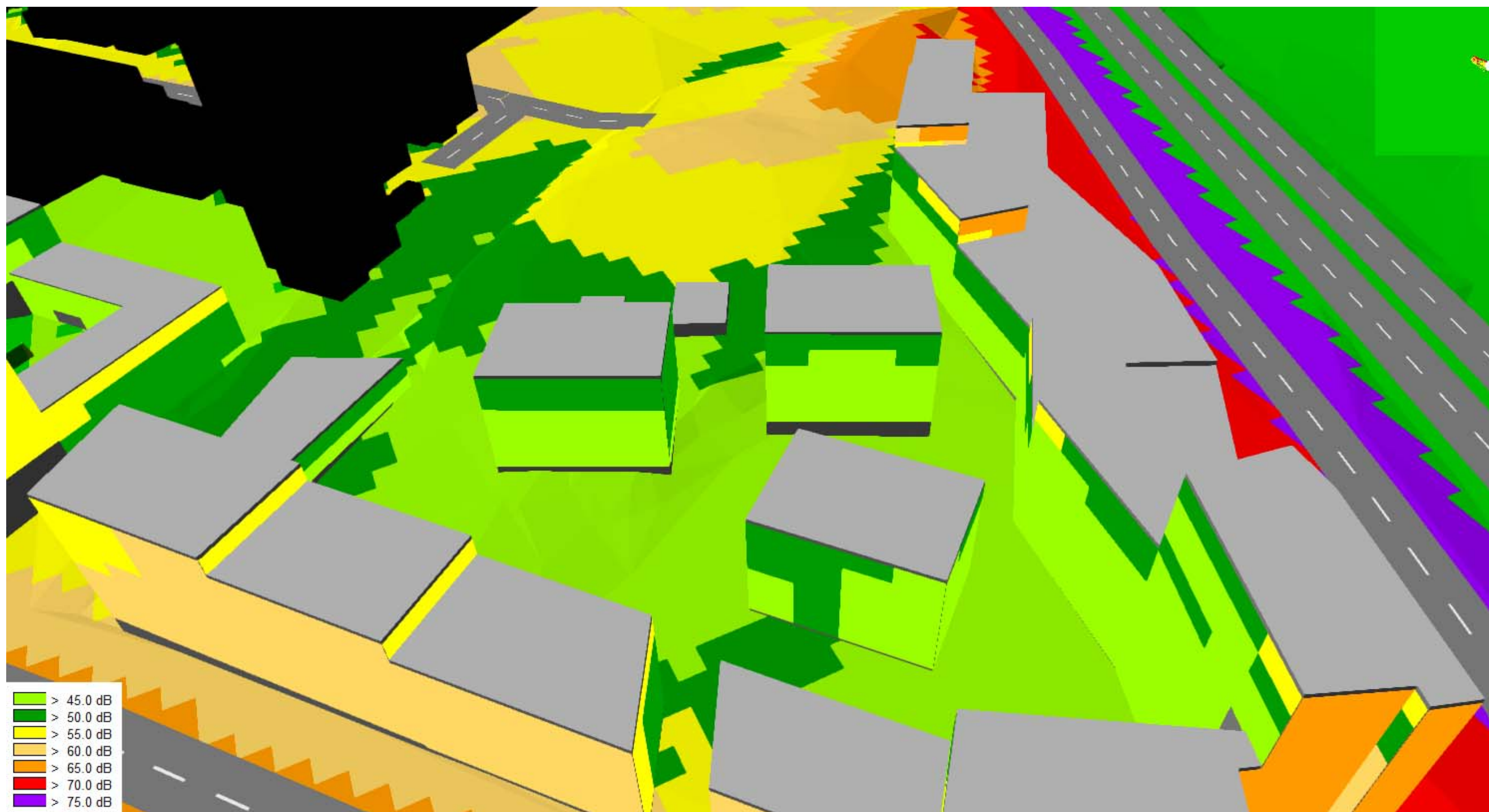
Kuva 17 Suurkortteli lounaasta päivällä, vaihe 3 vaihtoehto 2



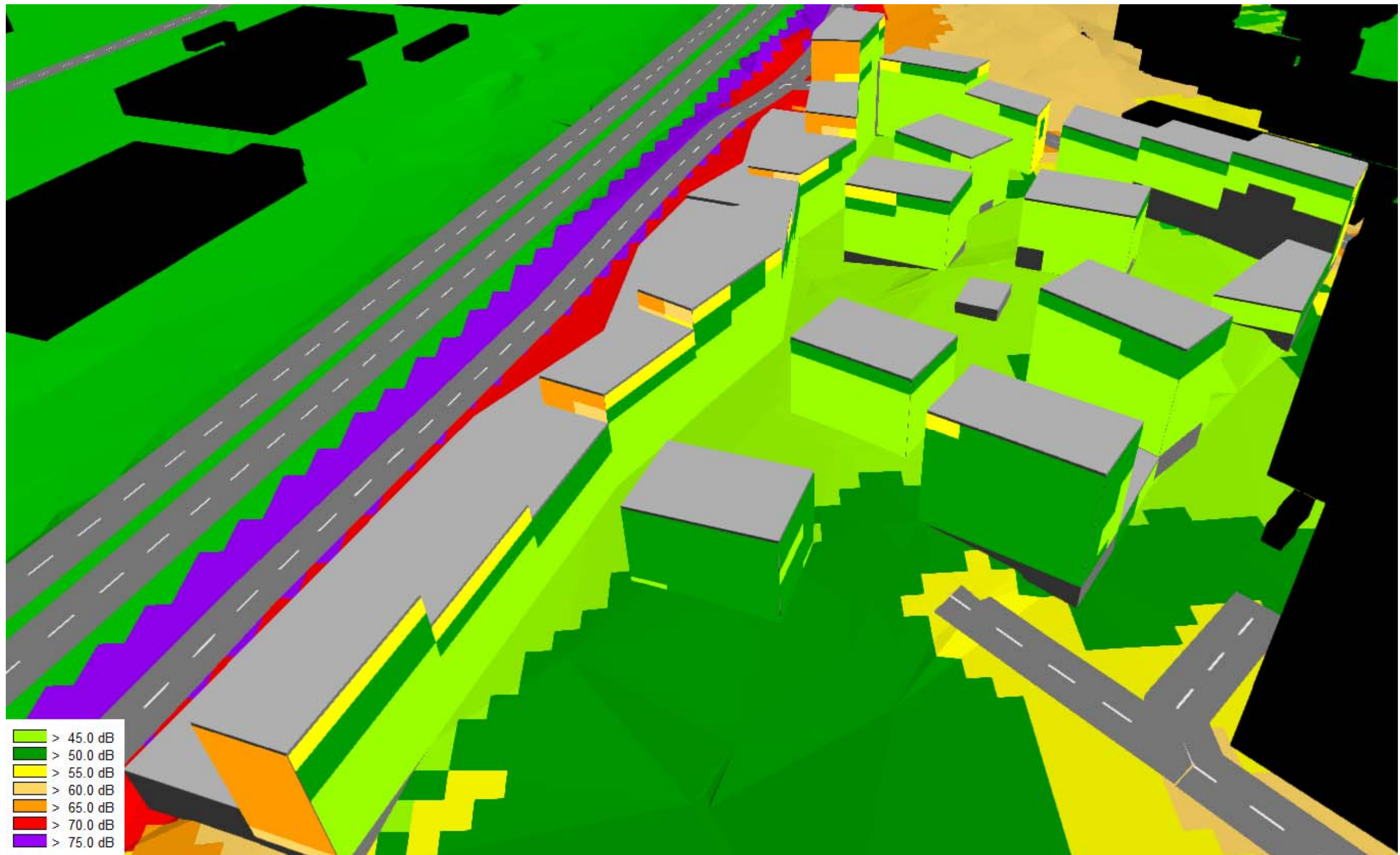
Kuva 18 Suurkortteli koillisesta päivällä, vaihe 3 vaihtoehto 2



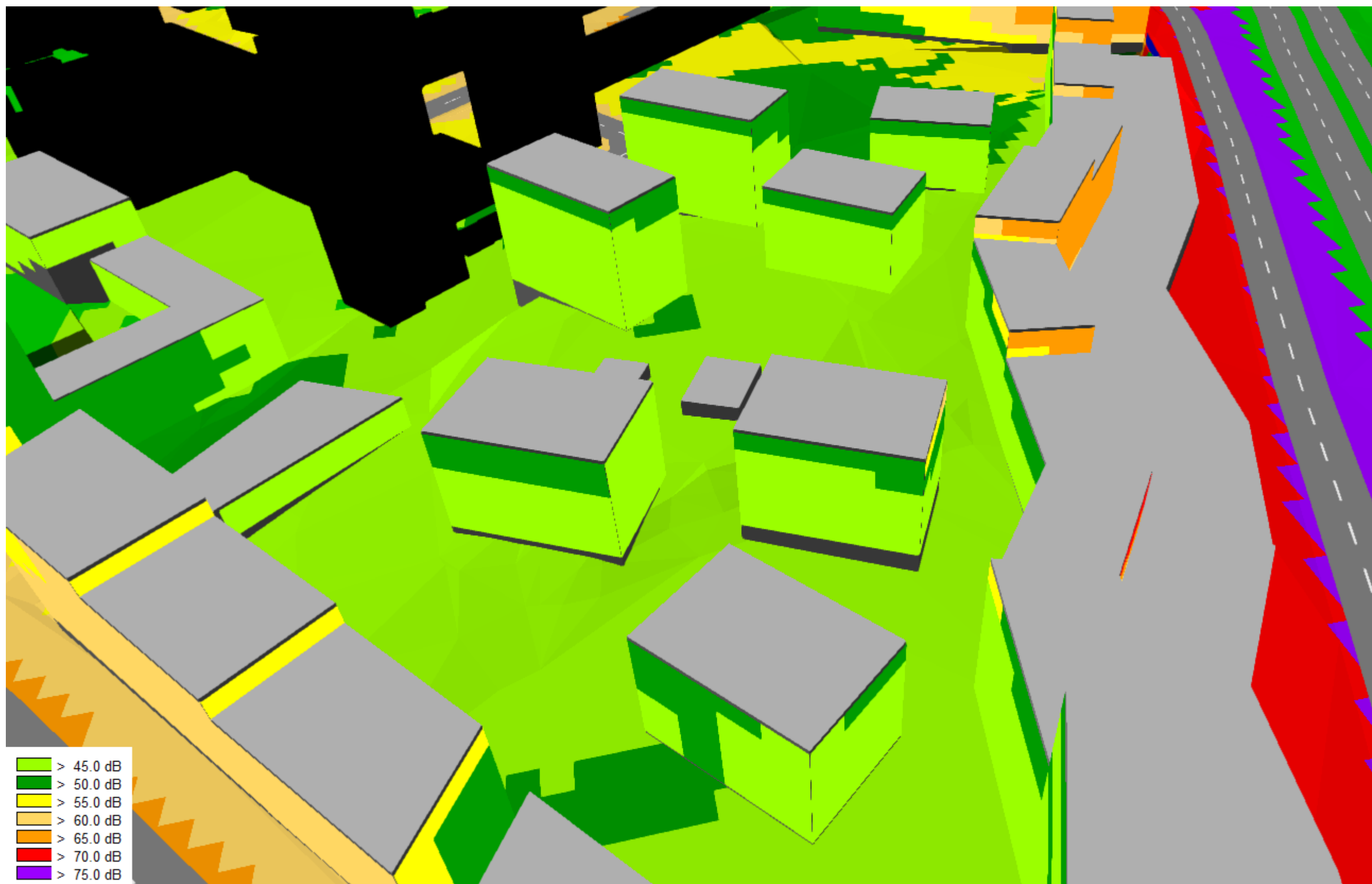
Kuva 19 Suurkortteli lounaasta päivällä, vaihe 4 vaihtoehto 2



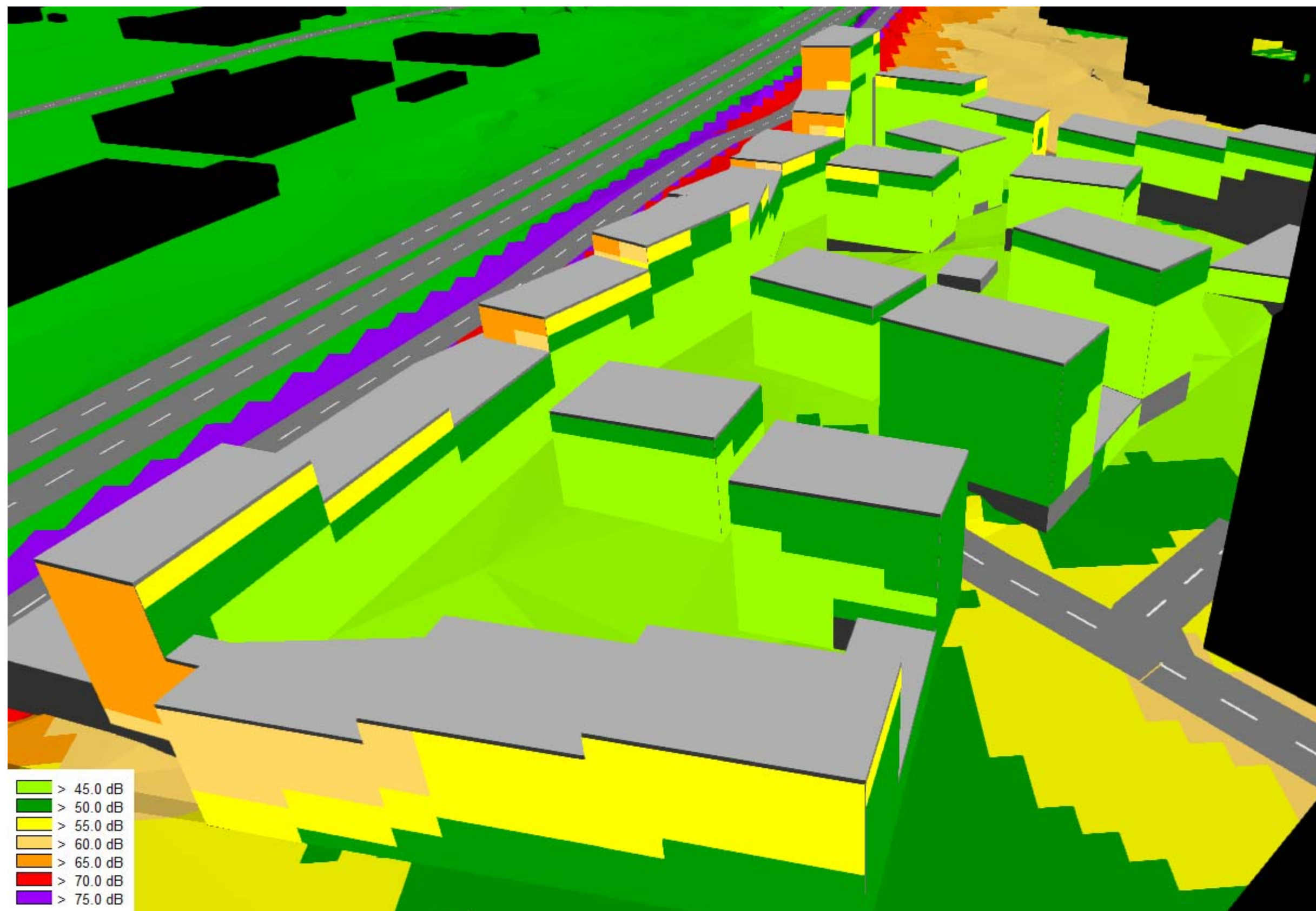
Kuva 20 Suurkortteli koillisesta päivällä, vaihe 4 vaihtoehto 2



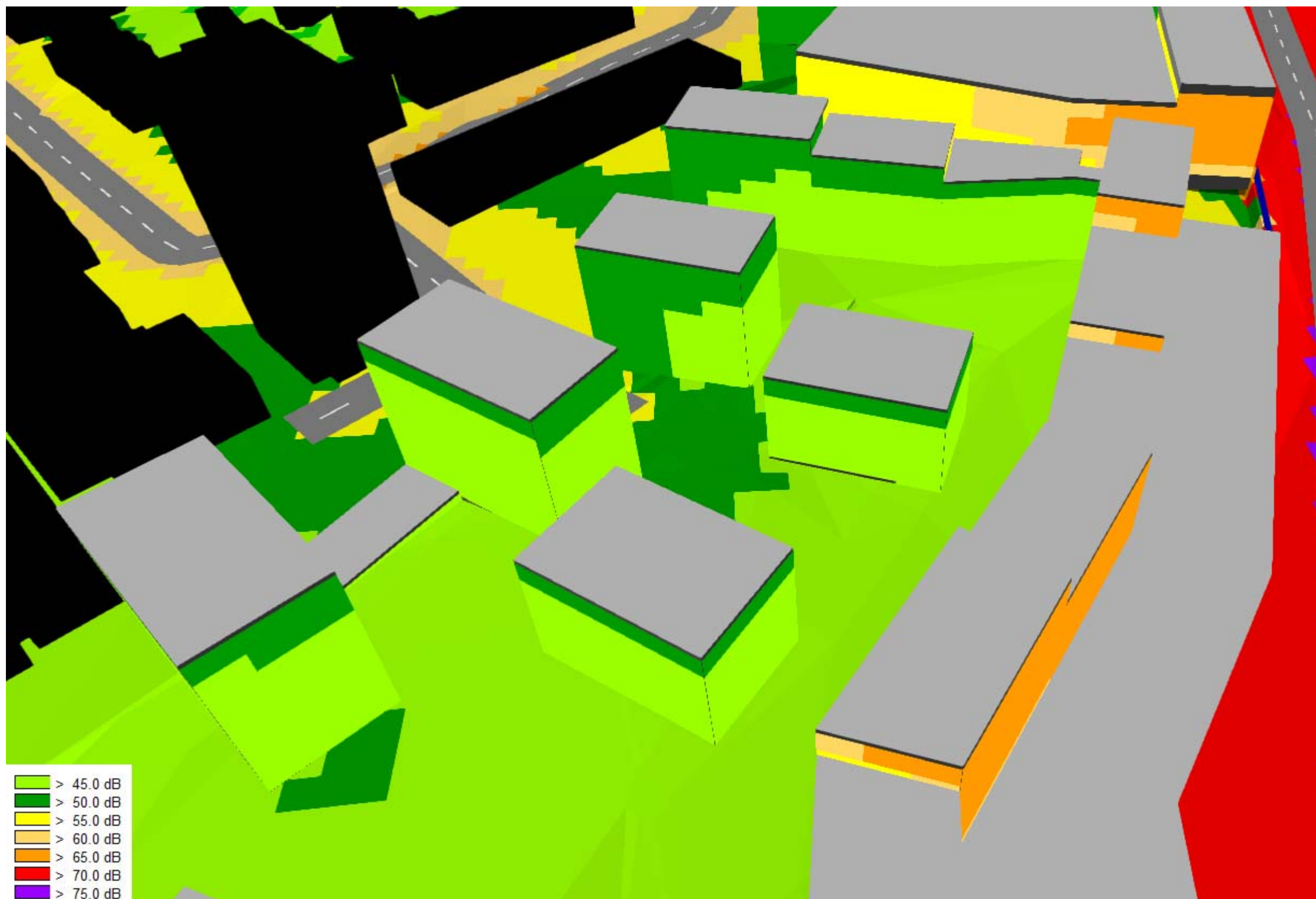
Kuva 21 Suurkortteli lounaasta päivällä, vaihe 5 vaihtoehto 2



Kuva 22 Suurkortteli koillisesta päivällä, vaihe 5 vaihtoehto 2

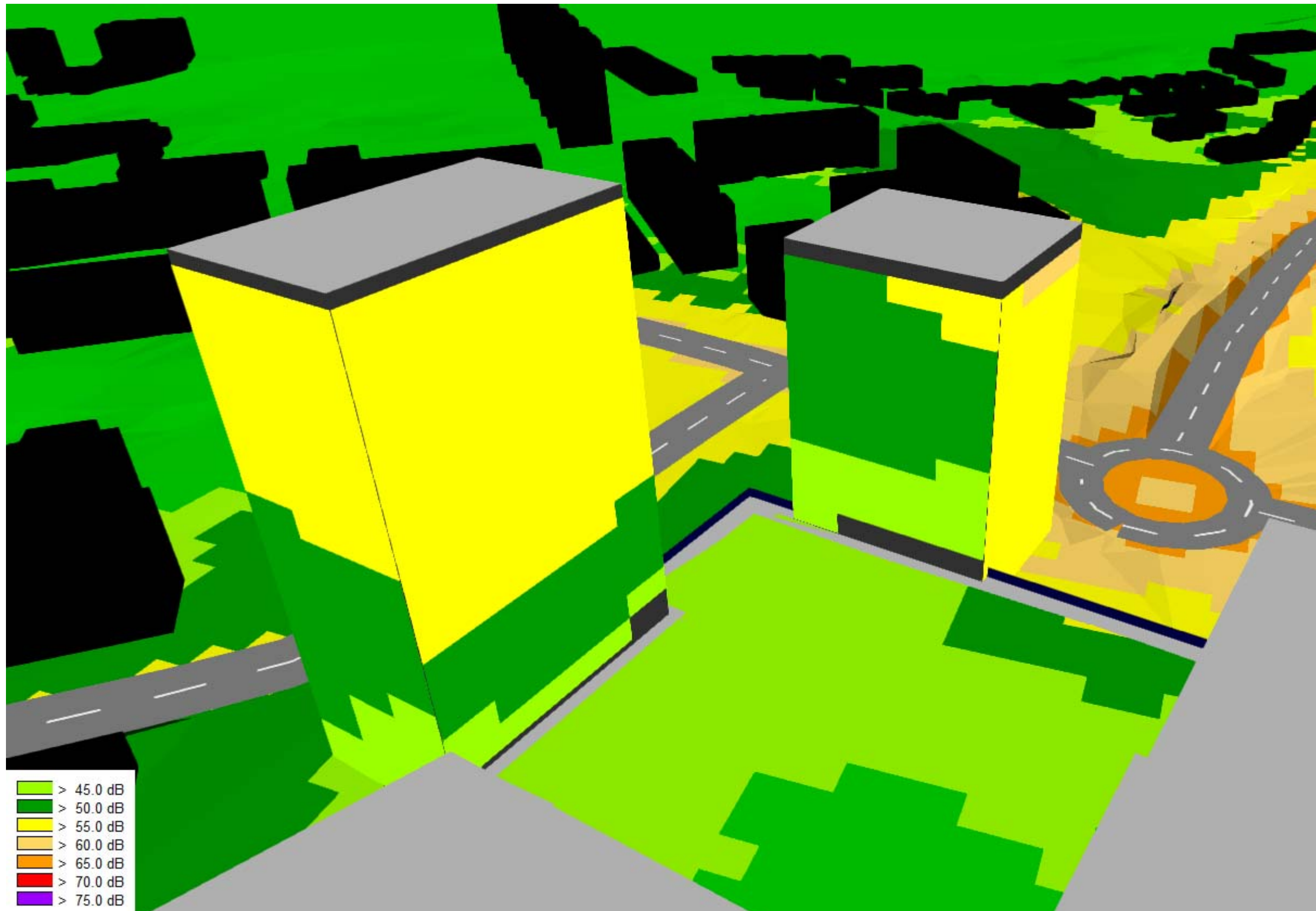


Kuva 23 Suurkortteli lounaasta päivällä, vaihe 6 vaihtoehto 2

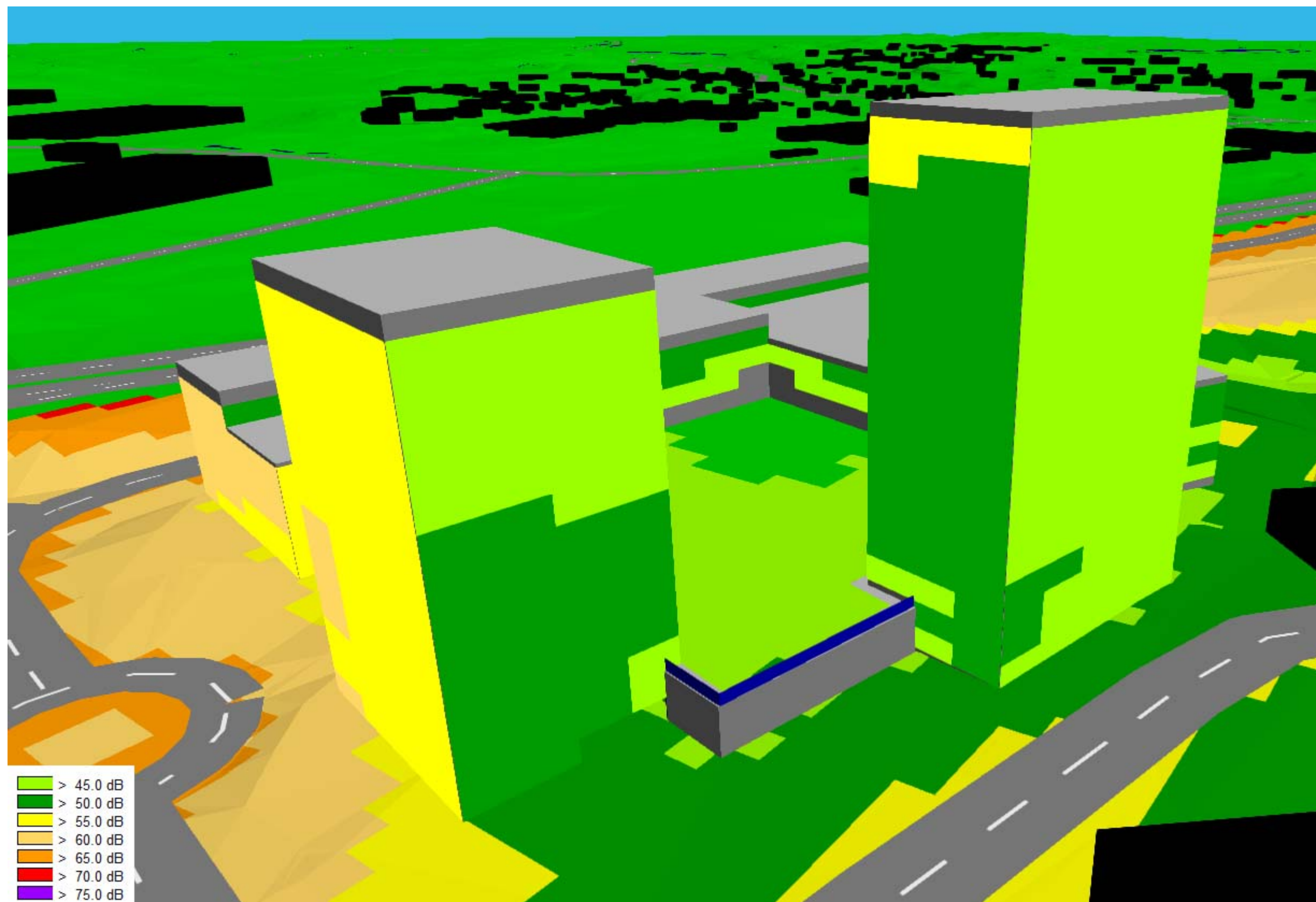


Kuva 24 Suurkortteli koillisesta päivällä, vaihe 6 vaihtoehto 2

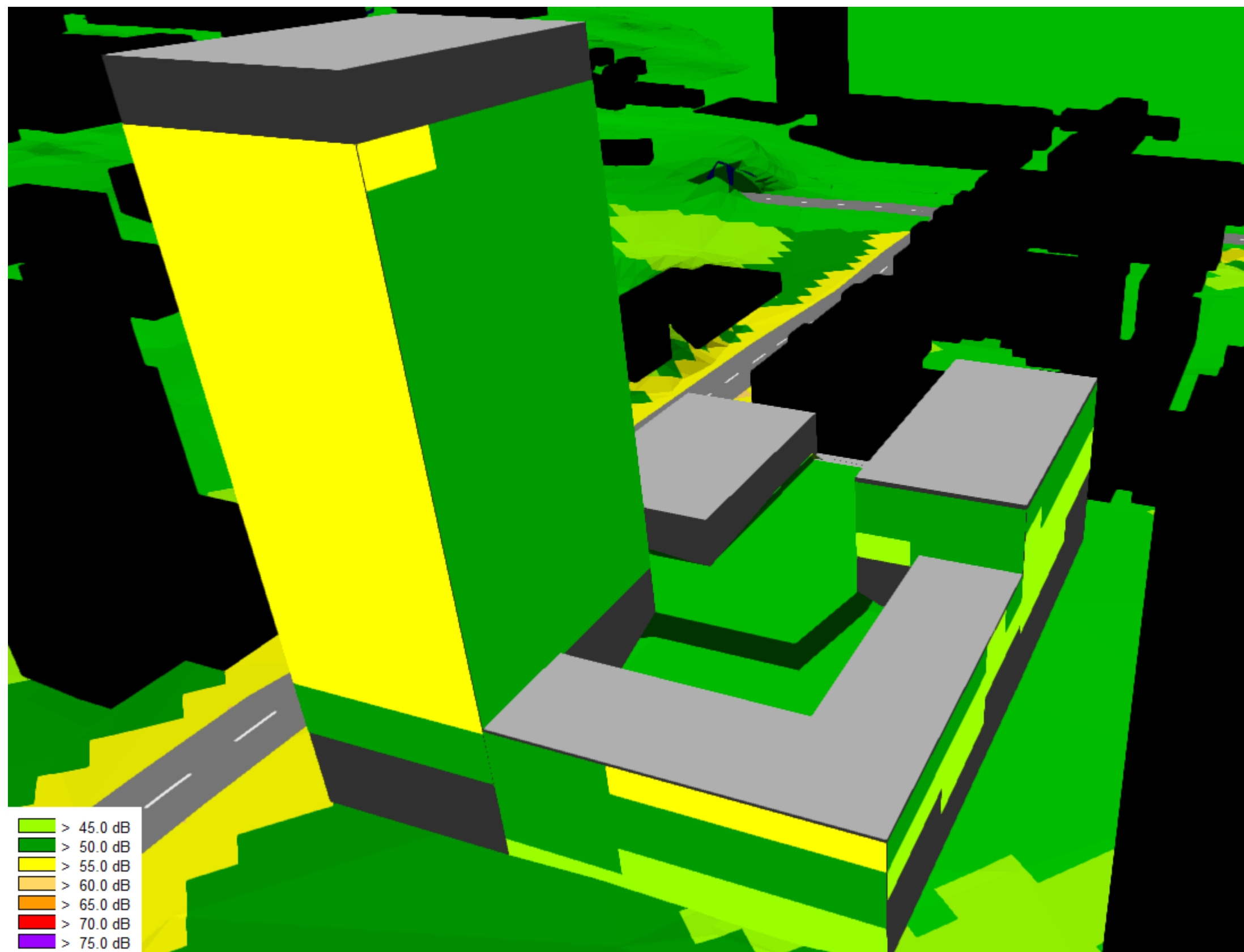
Lopullinen tilanne yöllä



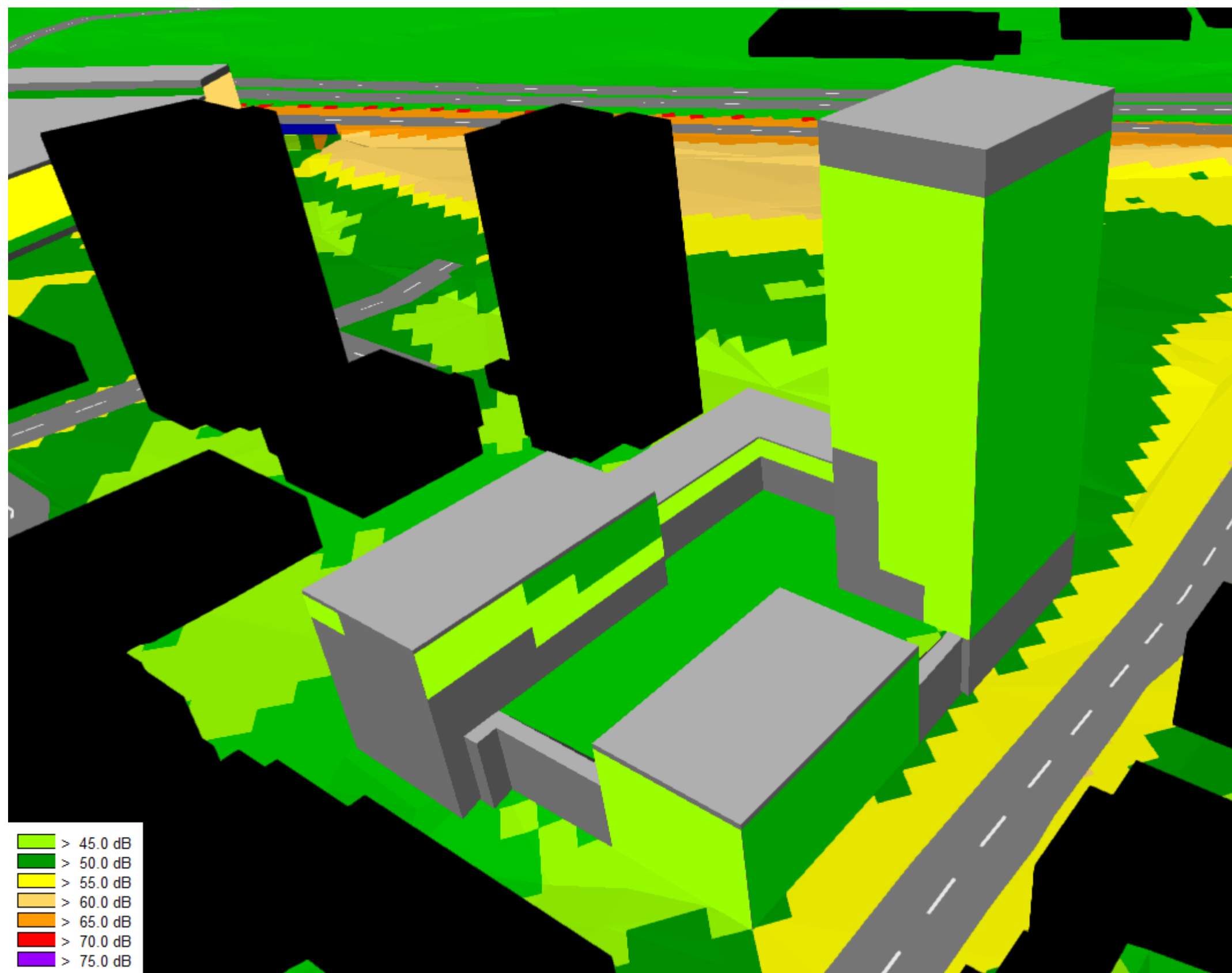
Kuva 25 Metrokorttelin asuinrakennukset koillisesta yöllä, vaihe 1, molemmat vaihtoehdot



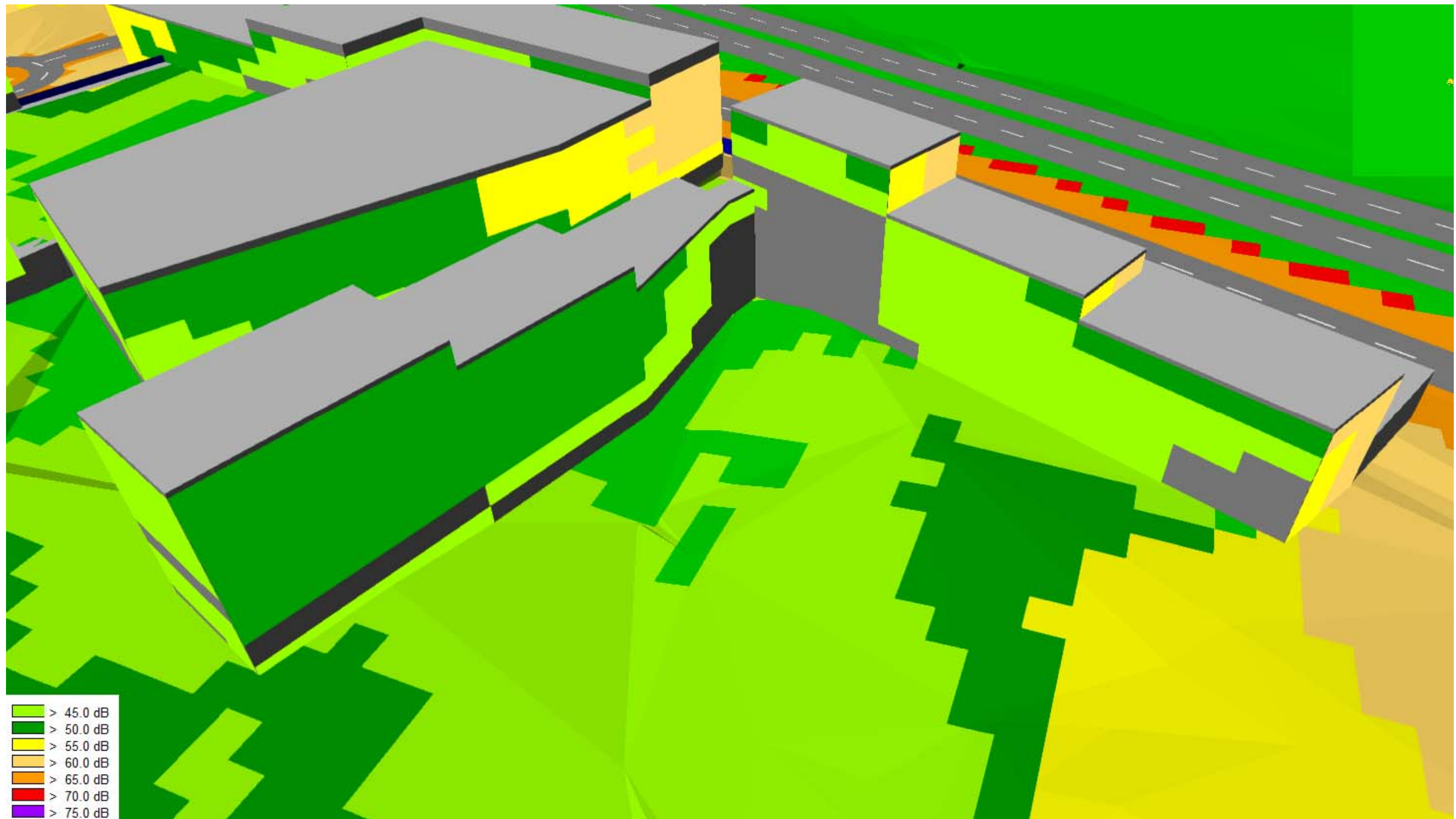
Kuva 26 Metrokorttelin asuinrakennukset lounaasta yöllä, vaihe 1, molemmat vaihtoehdot



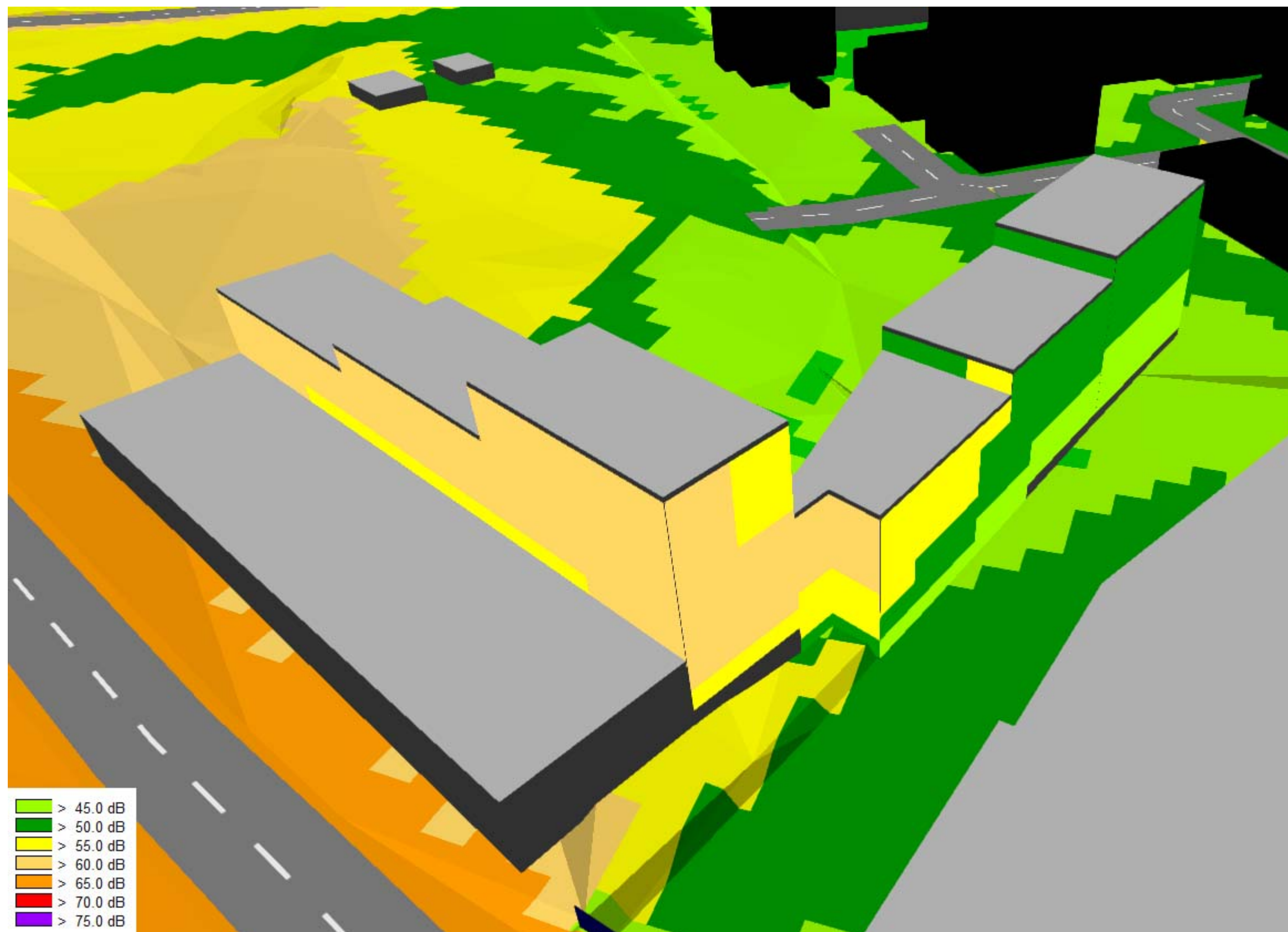
Kuva 27 Merivirta 3-5 luoteesta yöllä, vaihe 1, molemmat vaihtoehdot



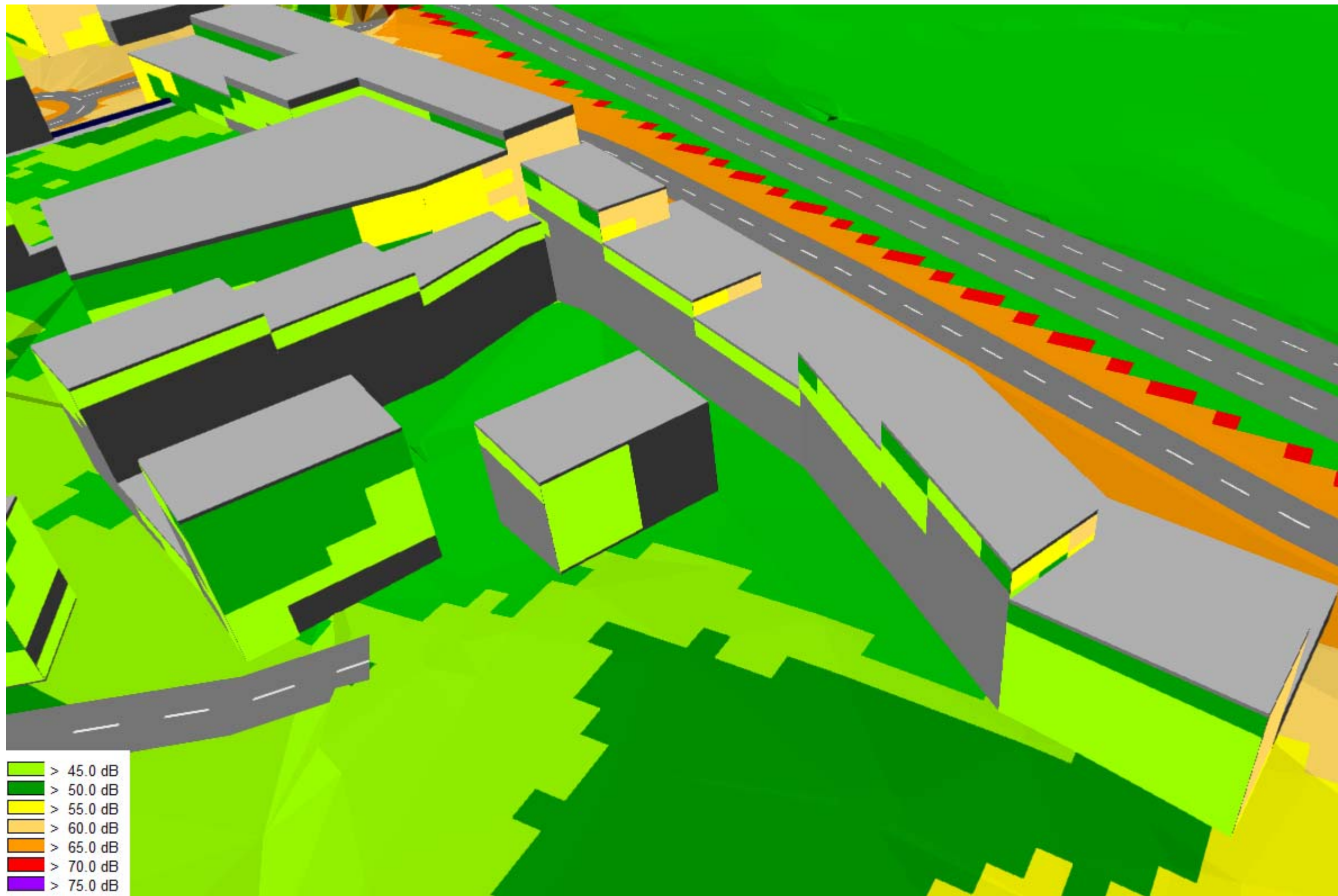
Kuva 28 Merivirta 3-5 kaakosta yöllä, vaihe 1, molemmat vaihtoehdot



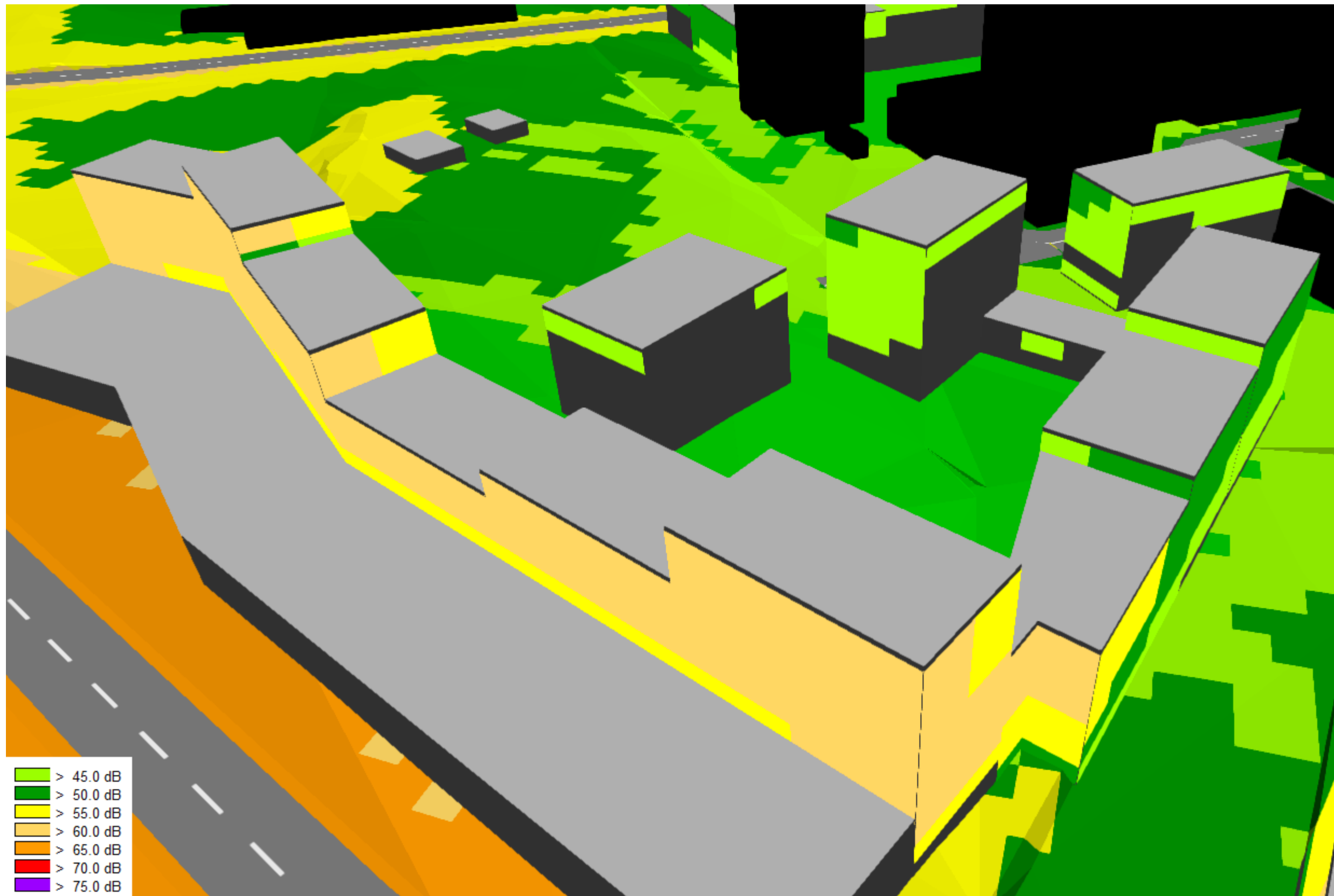
Kuva 29 Suurkortteli kaakosta yöllä, vaihe 2 vaihtoehto 1



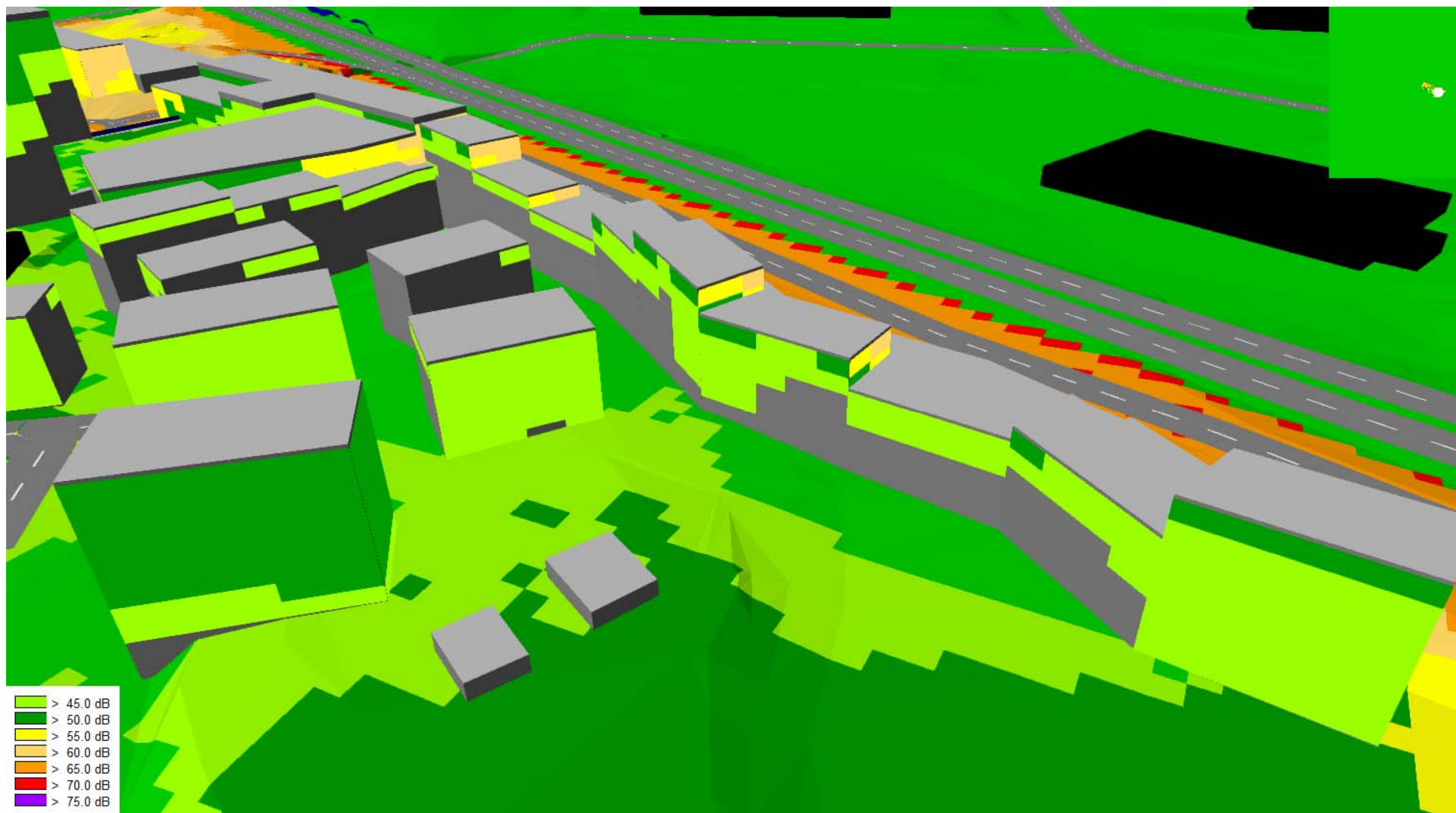
Kuva 30 Suurkortteli luoteesta yöllä, vaihe 2 vaihtoehto 1



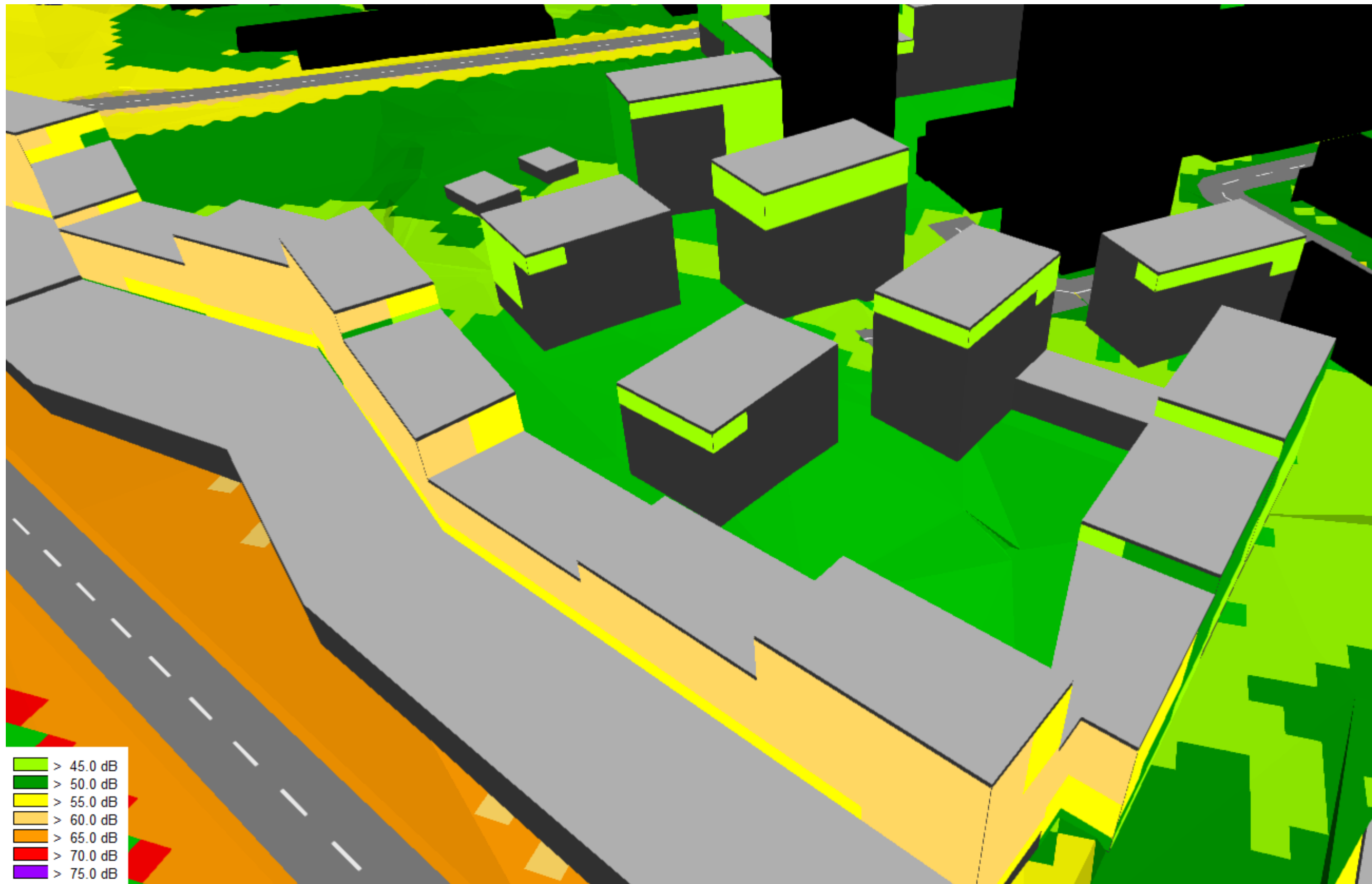
Kuva 31 Suurkortteli kaakosta yöllä, vaihe 3 vaihtoehto 1



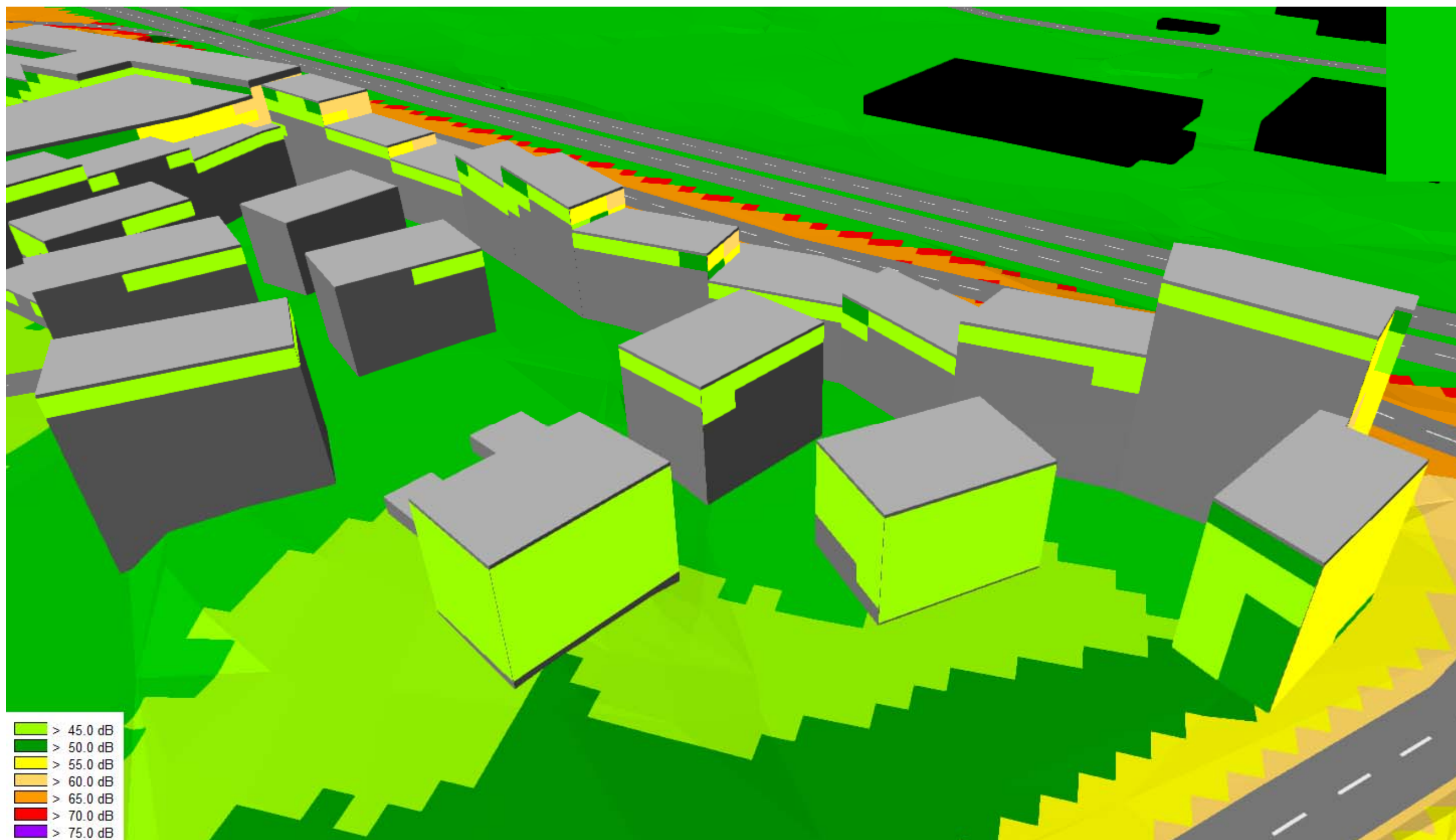
Kuva 32 Suurkortteli luoteesta yöllä, vaihe 3 vaihtoehto 1



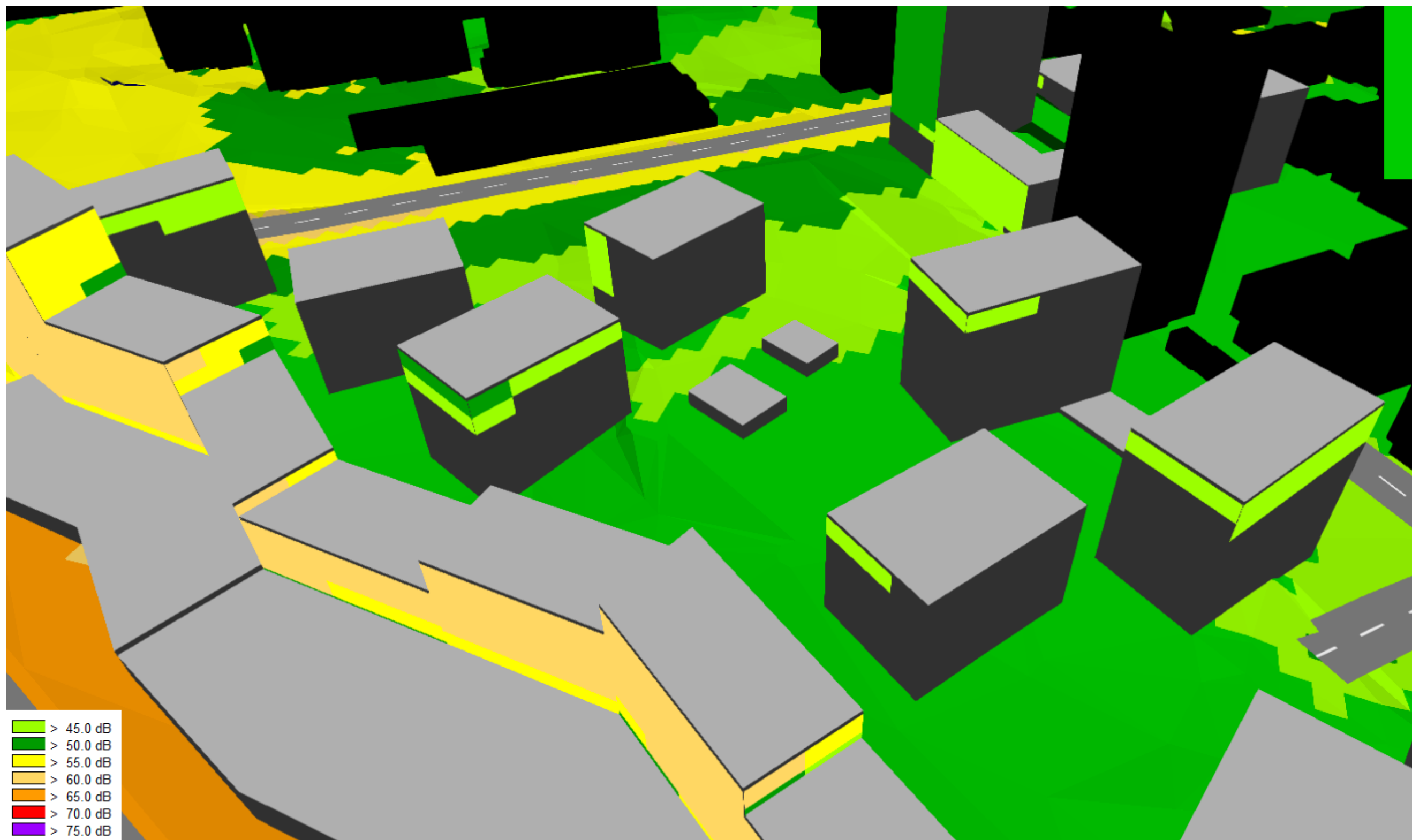
Kuva 33 Suurkortteli kaakosta yöllä, vaihe 4 vaihtoehto 1



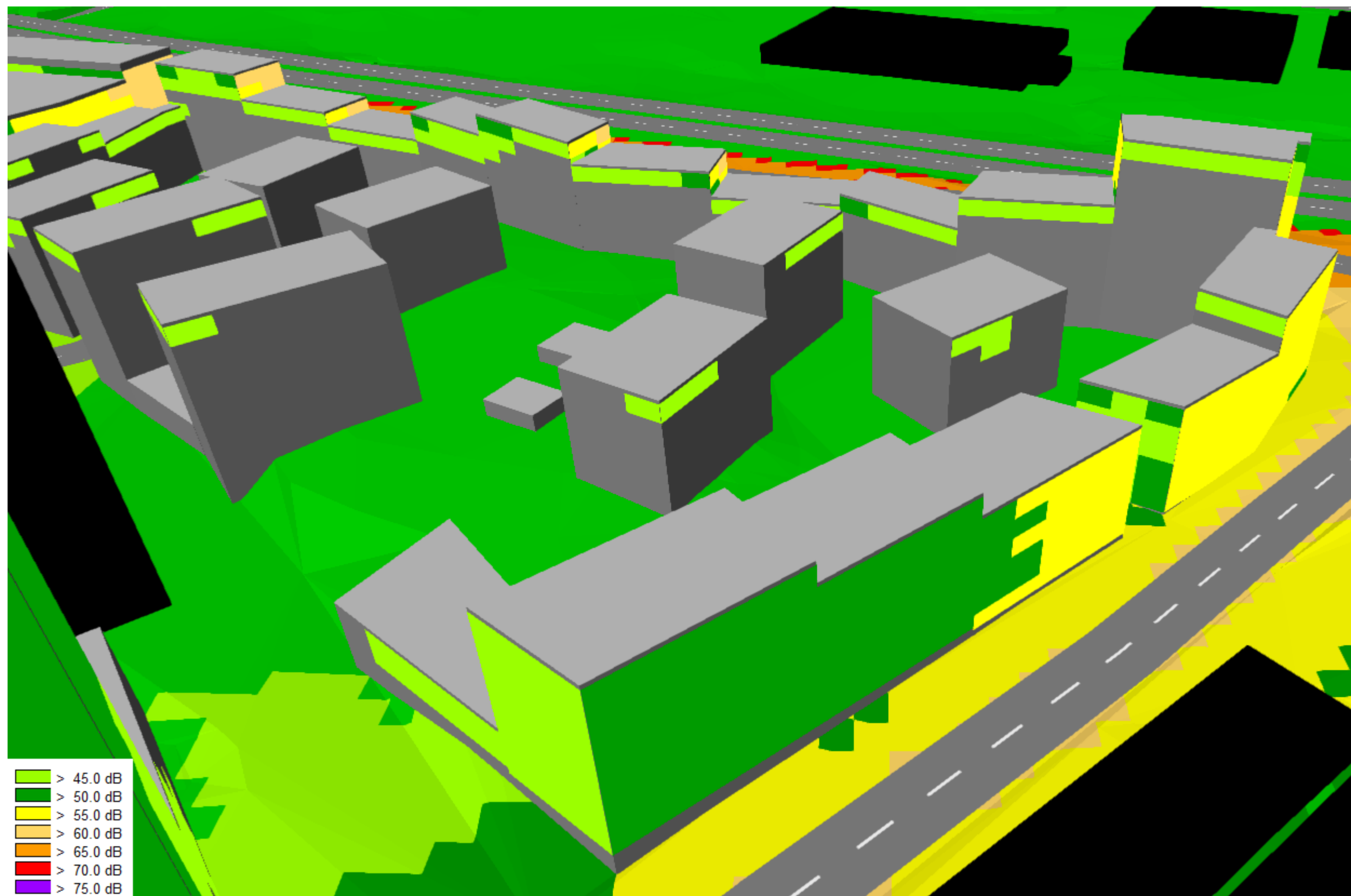
Kuva 34 Suurkortteli luoteesta yöllä, vaihe 4 vaihtoehto 1



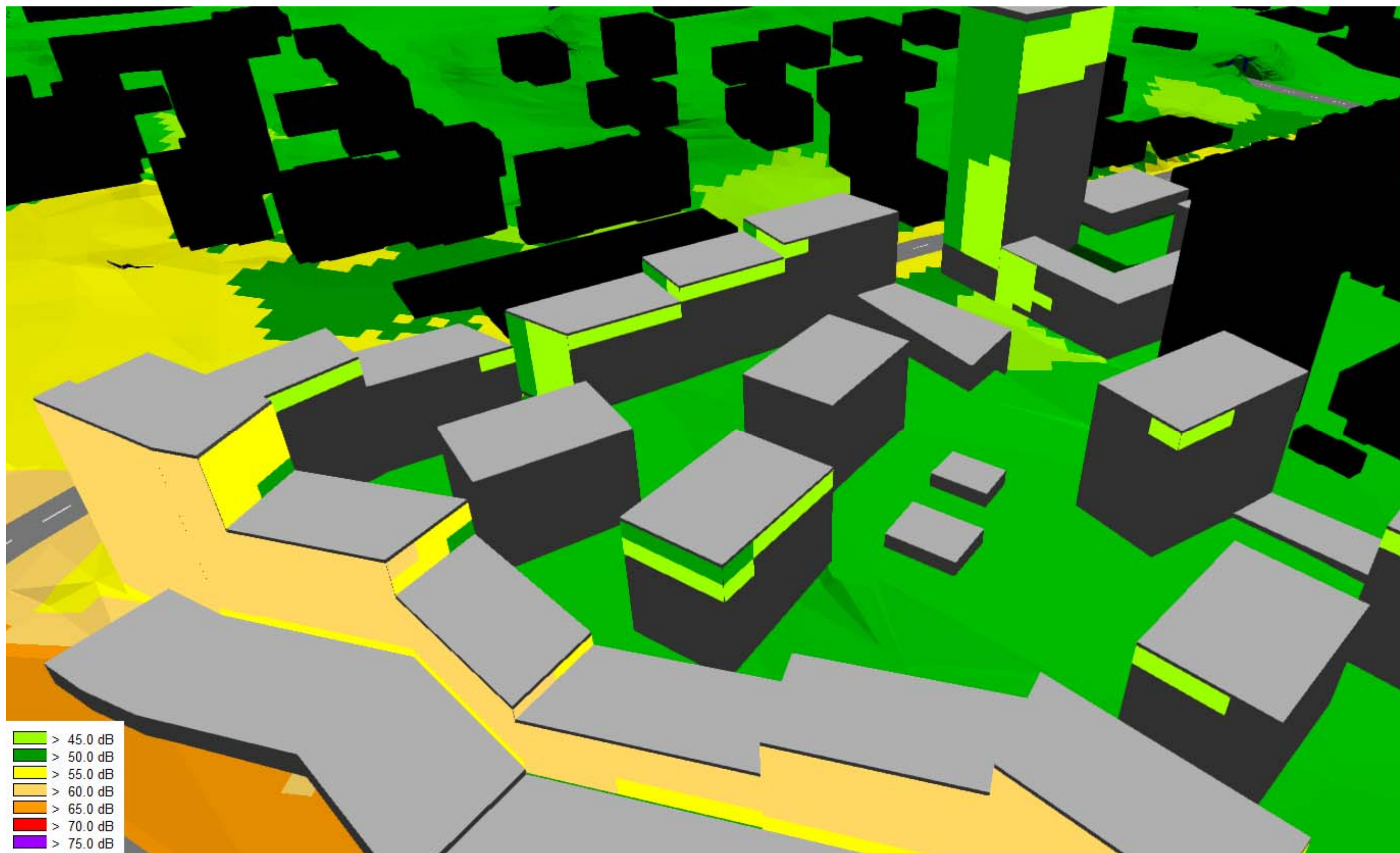
Kuva 35 Suurkortteli kaakosta yöllä, vaihe 5 vaihtoehto 1



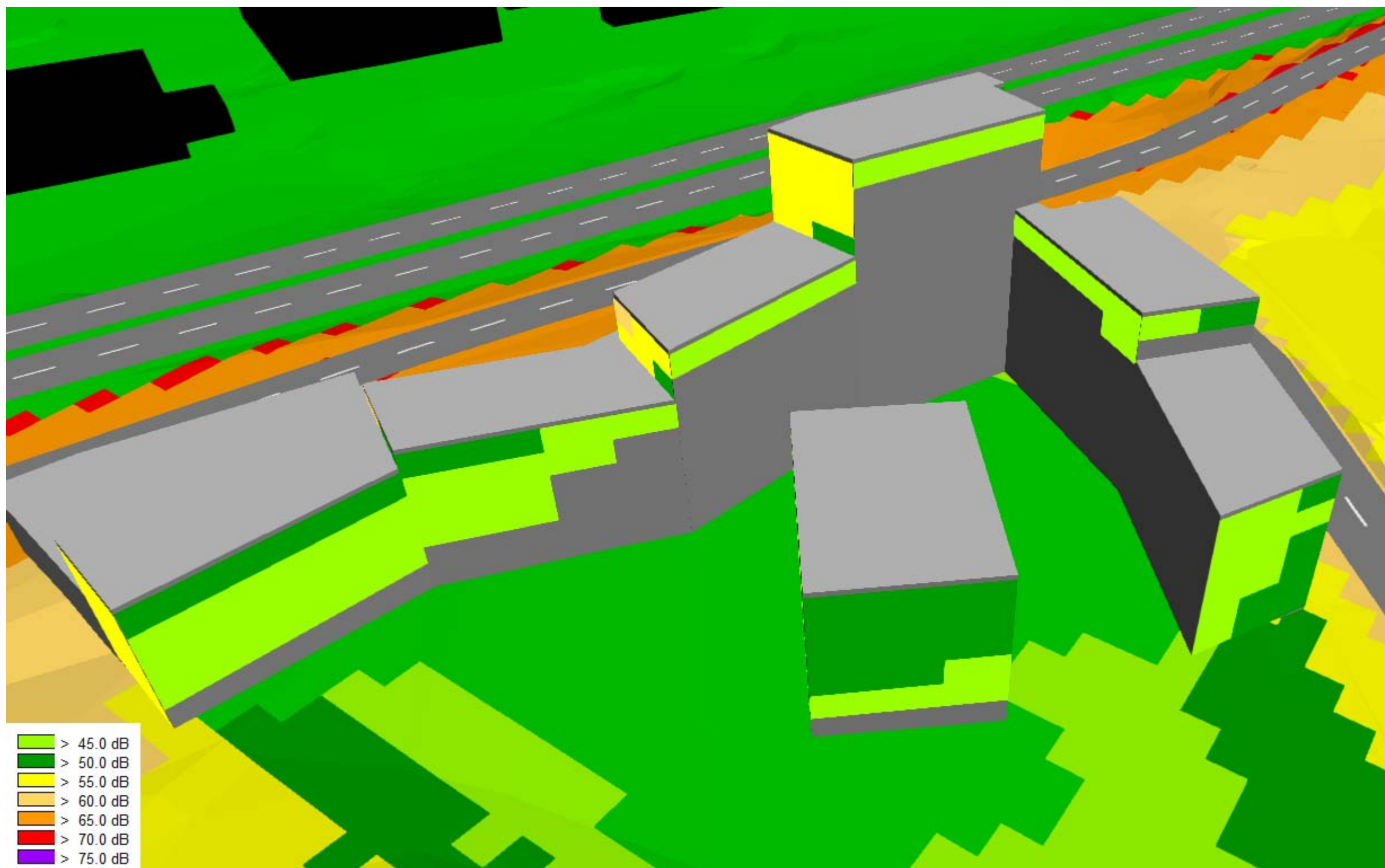
Kuva 36 Suurkortteli luoteesta yöllä, vaihe 5 vaihtoehto 1



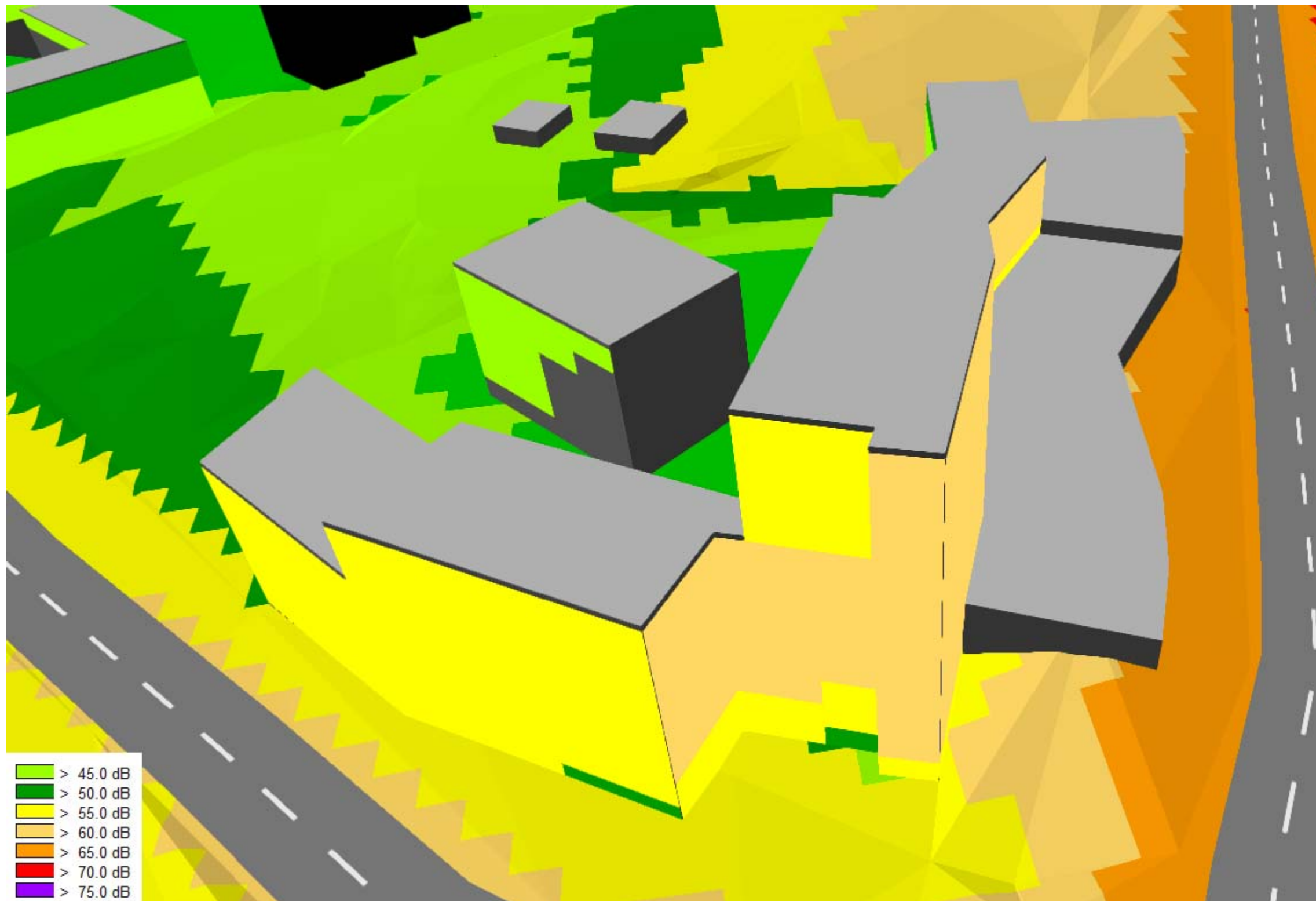
Kuva 37 Suurkortteli kaakosta yöllä, vaihe 6 vaihtoehto 1



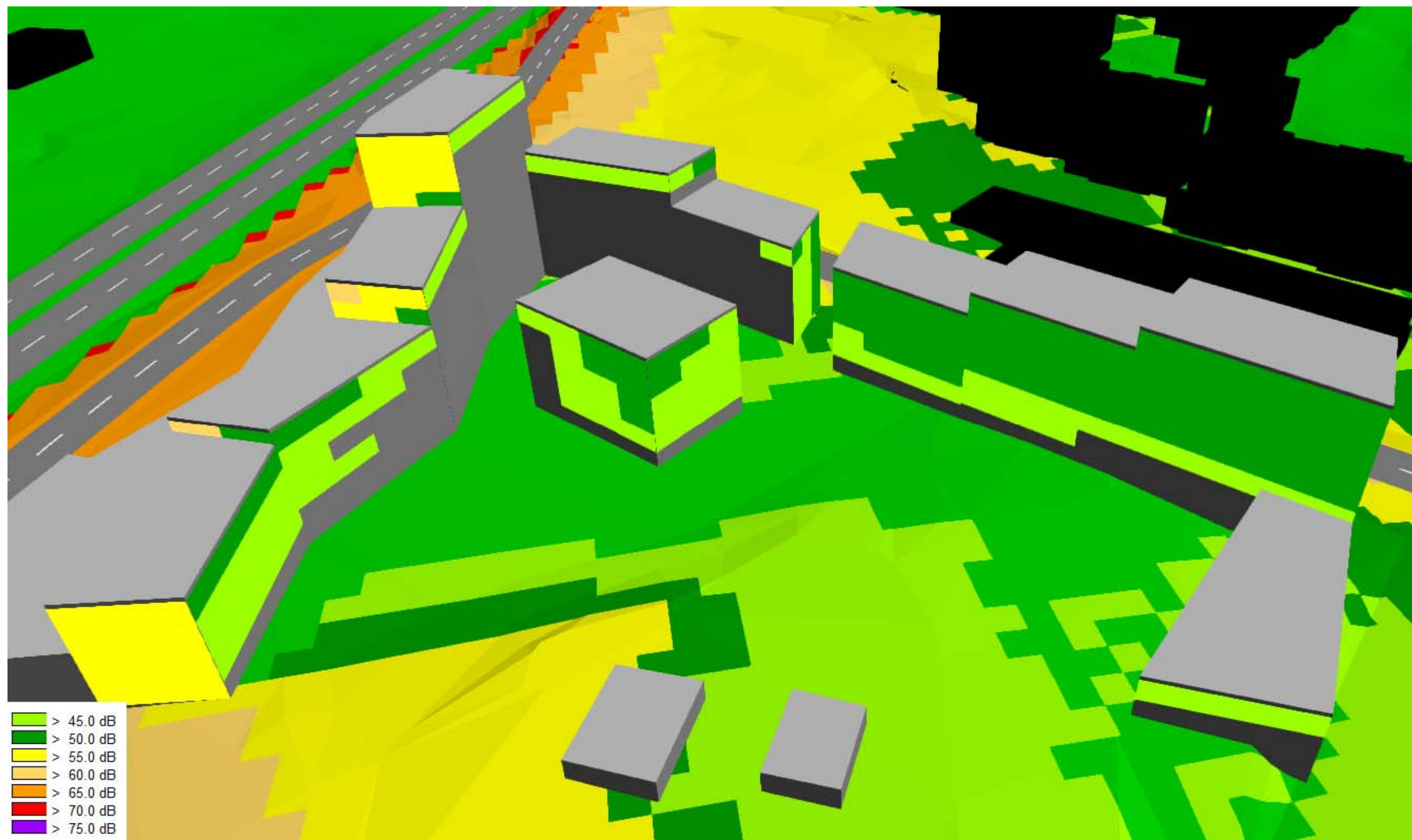
Kuva 38 Suurkortteli luoteesta yöllä, vaihe 6 vaihtoehto 1



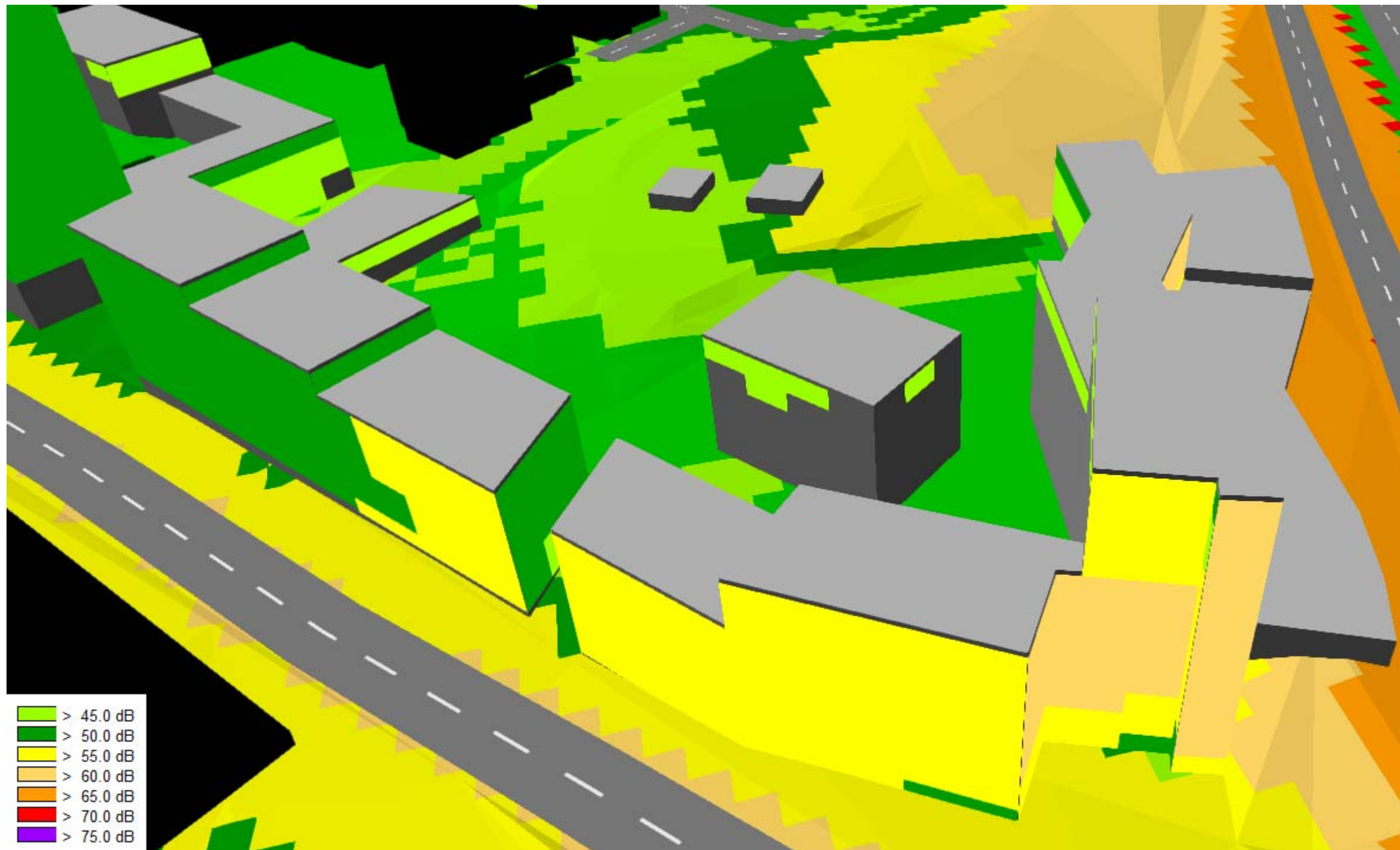
Kuva 39 Suurkortteli lounaasta yöllä, vaihe 2 vaihtoehto 2



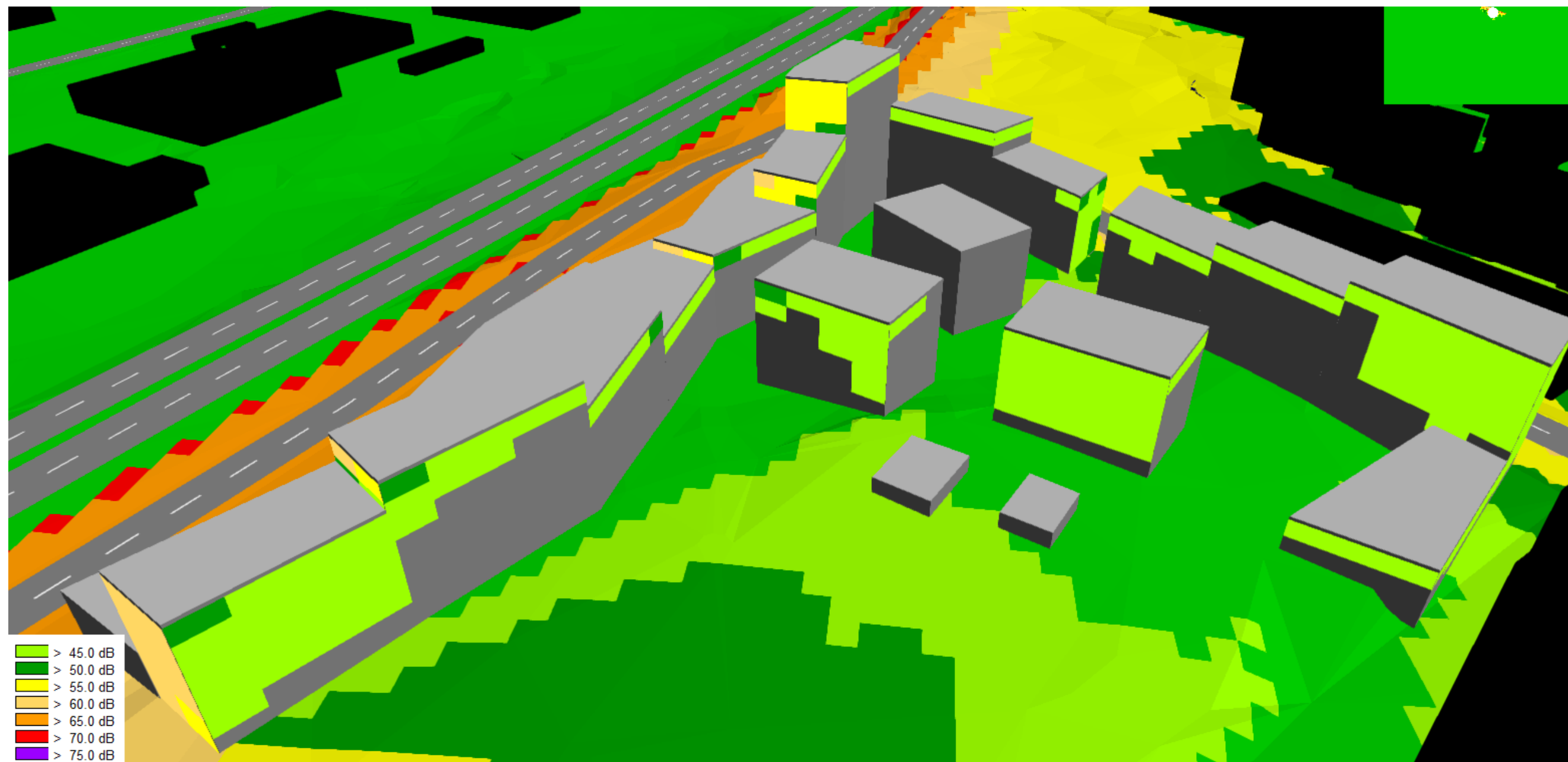
Kuva 40 Suurkortteli koillisesta yöllä, vaihe 2 vaihtoehto 2



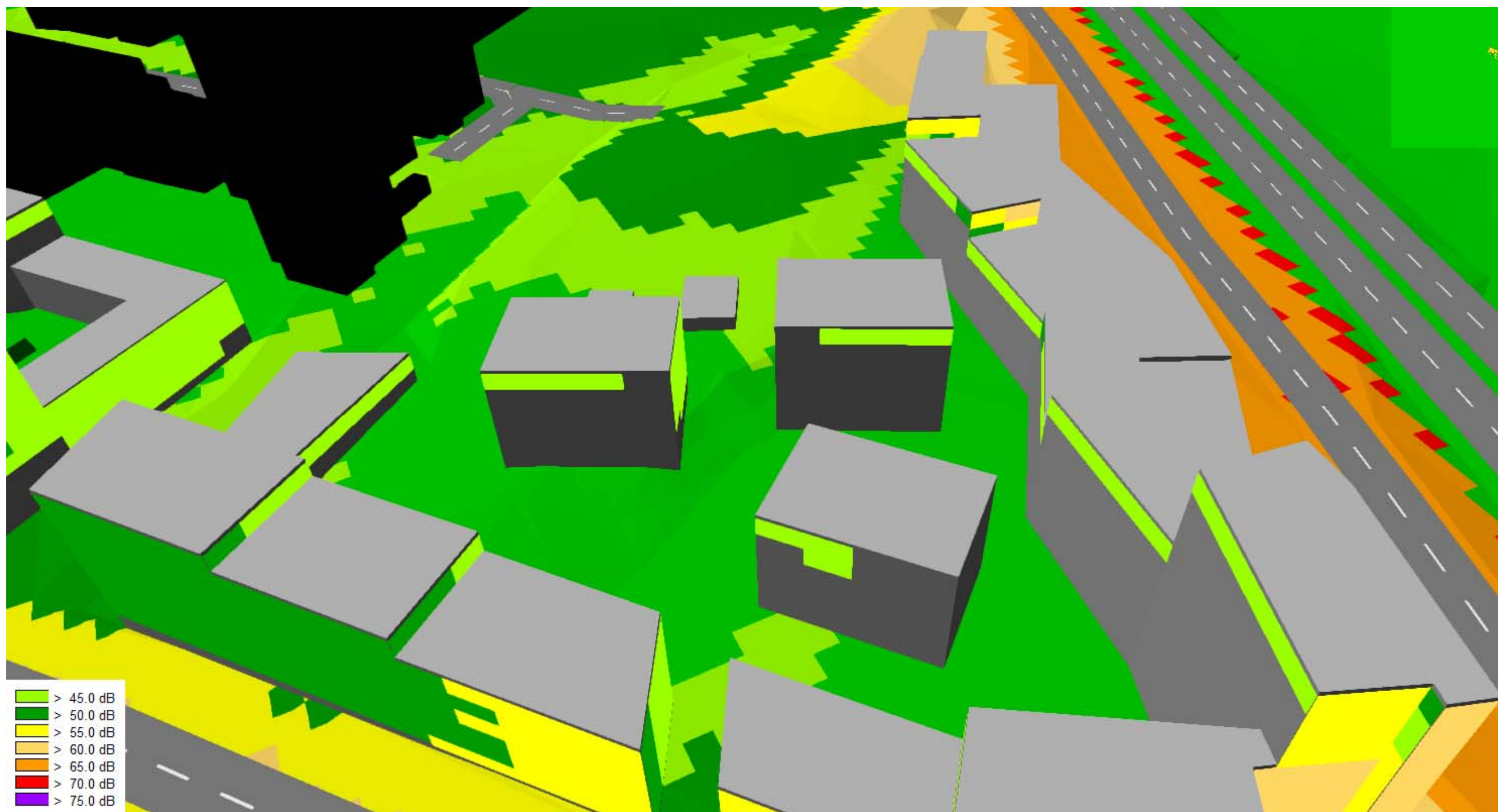
Kuva 41 Suurkortteli lounaasta yöllä, vaihe 3 vaihtoehto 2



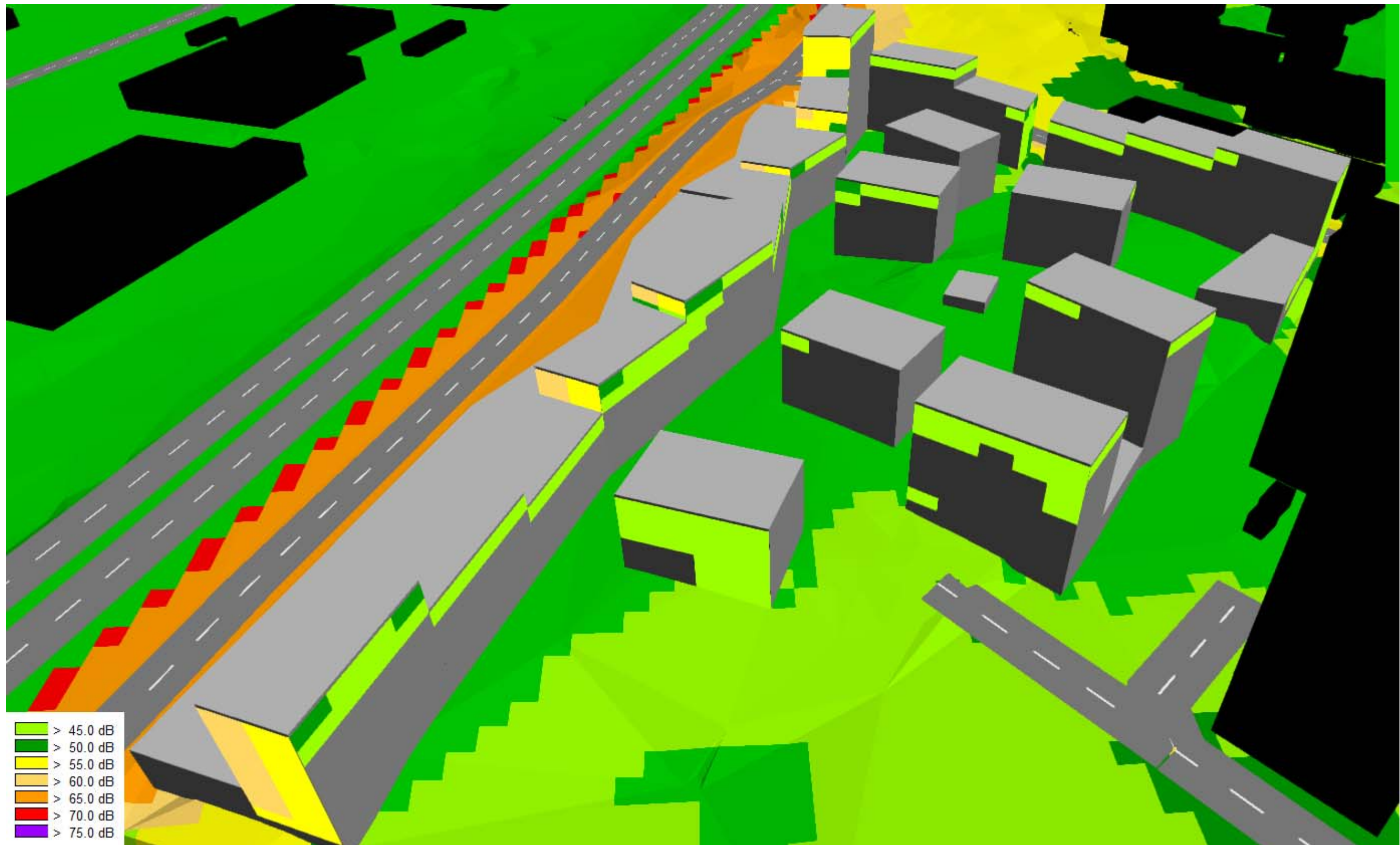
Kuva 42 Suurkortteli koillisesta yöllä, vaihe 3 vaihtoehto 2



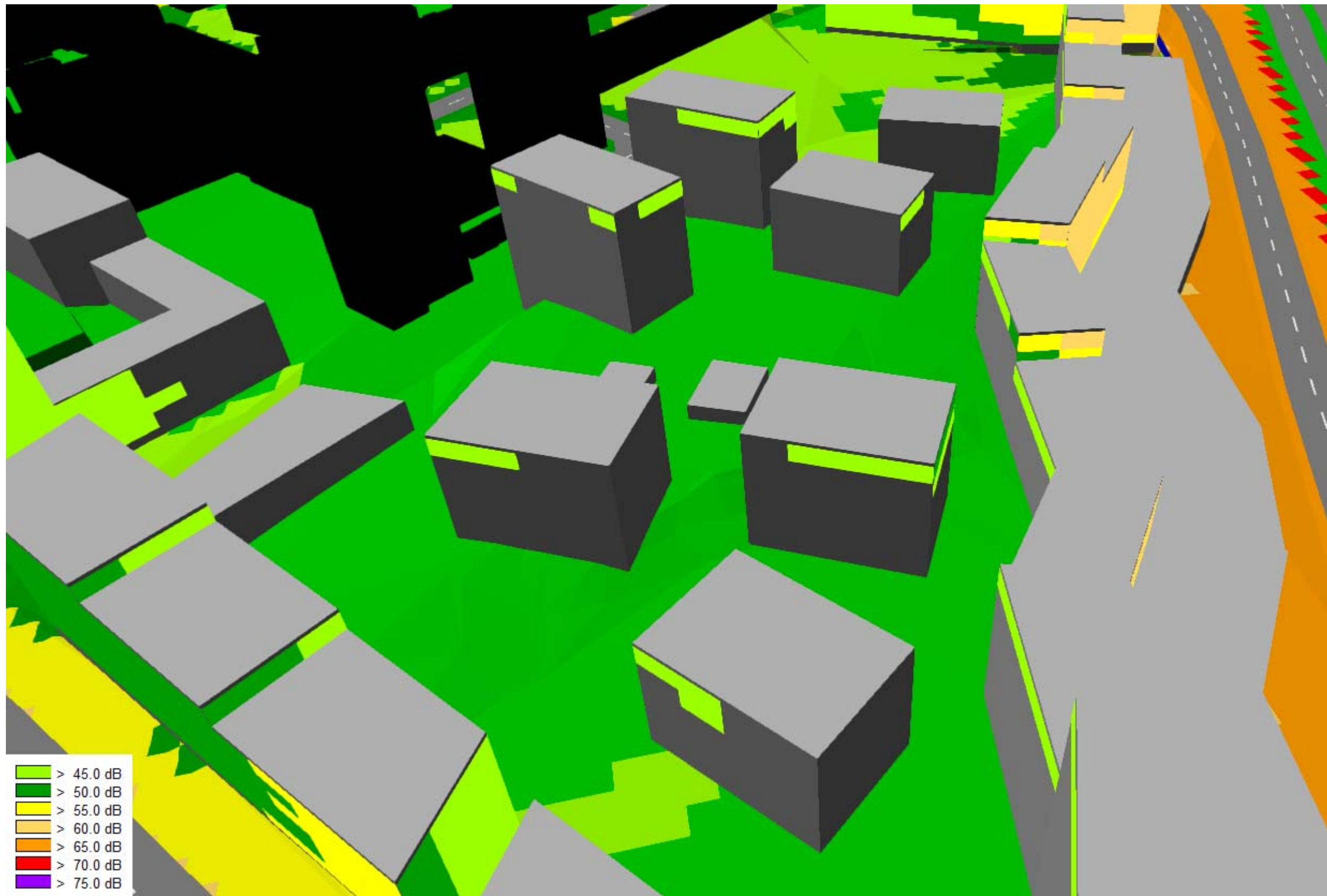
Kuva 43 Suurkortteli lounaasta yöllä, vaihe 4 vaihtoehto 2



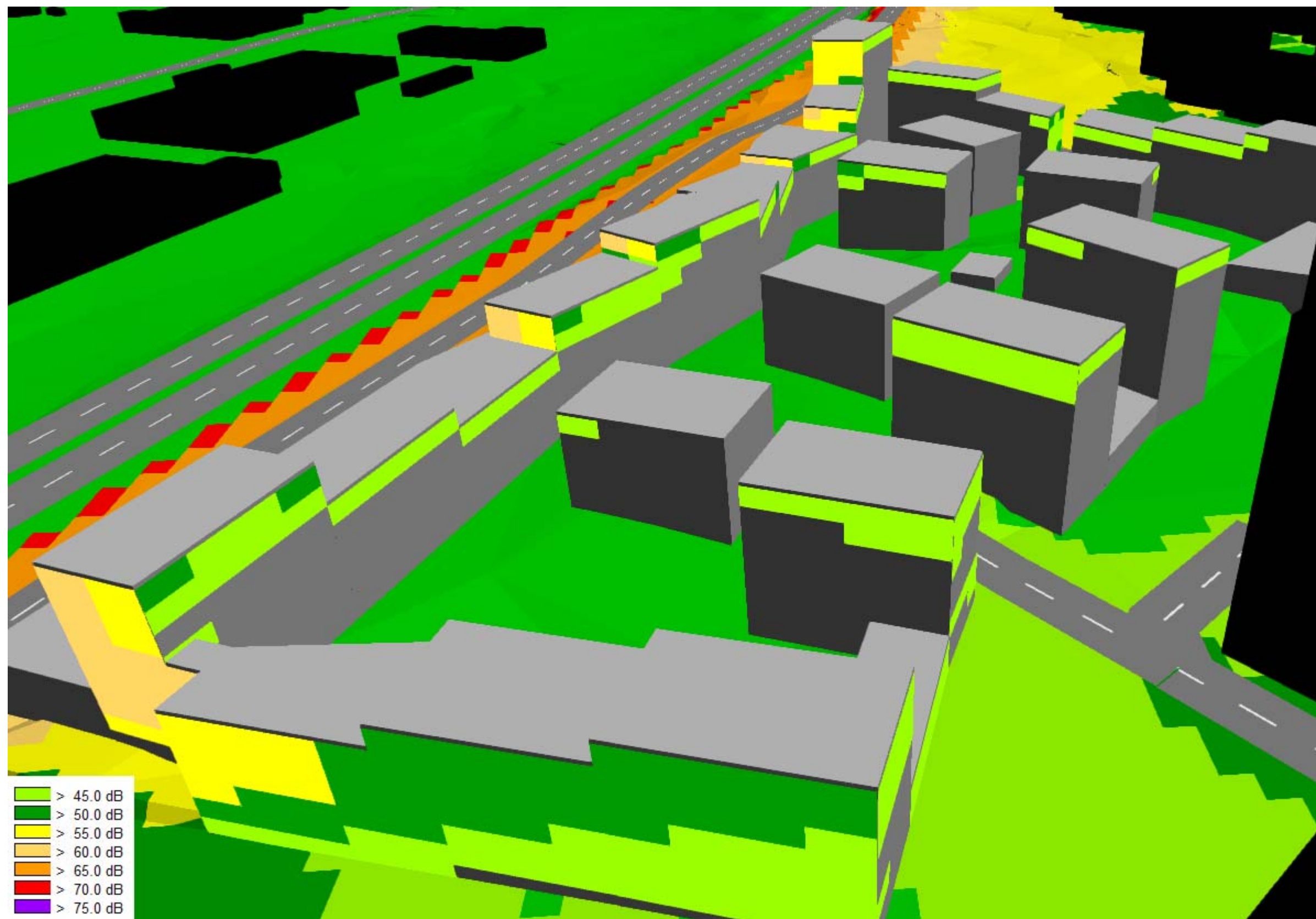
Kuva 44 Suurkortteli koillisesta yöllä, vaihe 4 vaihtoehto 2



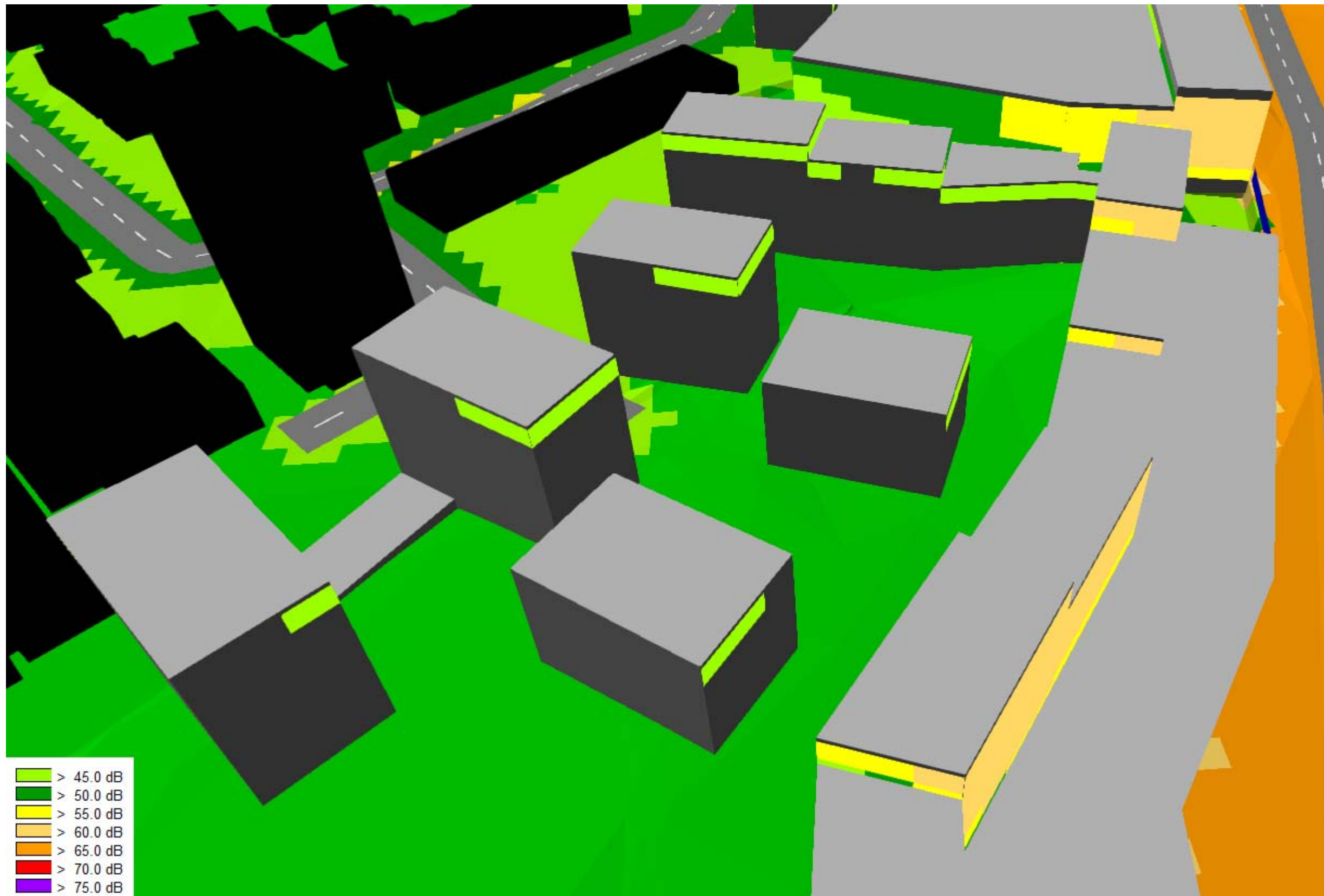
Kuva 45 Suurkortteli lounaasta yöllä, vaihe 5 vaihtoehto 2



Kuva 46 Suurkortteli koillisesta yöllä, vaihe 5 vaihtoehto 2



Kuva 47 Suurkortteli lounaasta yöllä, vaihe 6 vaihtoehto 2



Kuva 48 Suurkortteli koillisesta yöllä, vaihe 6 vaihtoehto 2