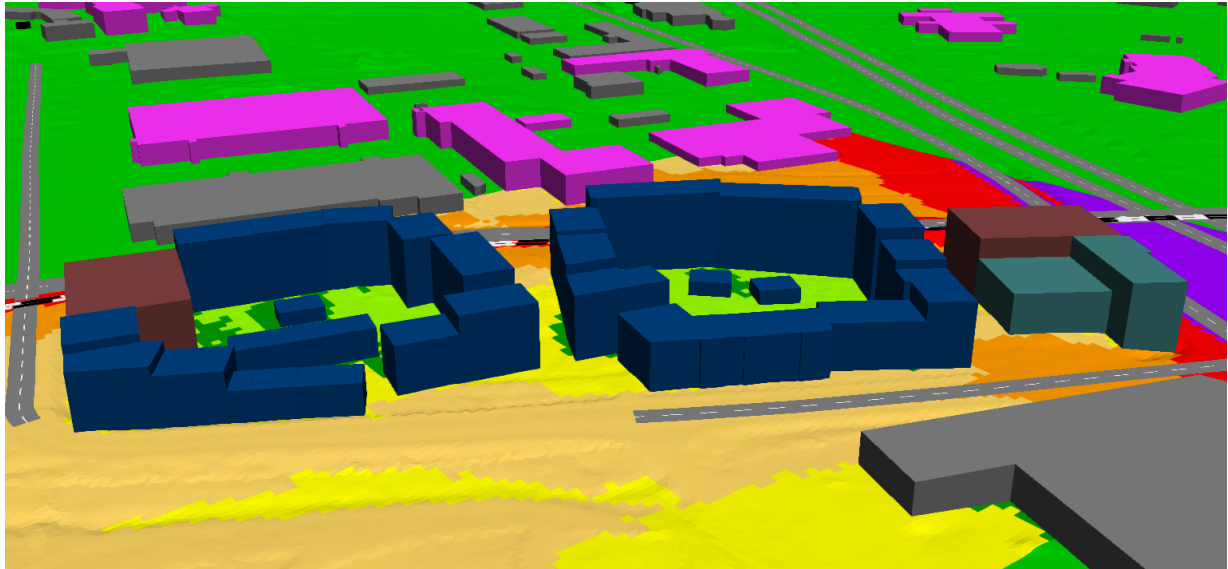




ASEMAKAAVAN MUUTOS MANTTAALITIE 1–3, VANTAA

Liikennemeluselvitys

6.6.2024



Laatijat: Olli Laivoranta, Jani Kankare ja Jenna Mäensalo-Koivusaari

Promethor Oy

TURKU	HELSINKI
Rautakatu 5 A	Viikinportti 4 B 18
20520 TURKU	00790 HELSINKI
puh. 050 570 3476	puh. 050 377 6565

www.promethor.fi
etu.sukunimi@promethor.fi

Sisällysluettelo

1	Työn tausta ja selvityskohde	4
2	Melutason tavoitearvot.....	5
2.1	Ohjearvot.....	5
2.2	Hetkellisten enimmäisäänitasojen huomioiminen.....	5
2.3	Lentomelu	5
2.4	Oleskeluparvekkeen toteutettavuus	6
3	Laskentamenetelmät ja lähtötiedot	6
3.1	Laskentaohjelma ja -asetukset	6
3.2	Maastomalli ja rakennukset	6
3.3	Liikennetiedot.....	7
3.4	Raitiotien kaarrekirskunta	8
4	Laskentatulokset.....	9
4.1	Melutaso ulkoalueilla	9
4.2	Rakennusten ulkovaippaan kohdistuvat melutasot	10
4.3	Ulkovaipan äänitasoerotarve	10
4.4	Parvekkeiden sijoittaminen ja äänitasoerot.....	11
4.5	Vaikutus ympäristön melutasoihin.....	12
5	Yhteenveto	12
6	Kirjallisuus.....	12

LIITTEET:

Liite 1	Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1B) nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
Liite 2	Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2B) suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
Liite 3	Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin tie- ja raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3B).
Liite 4	Liitteen 3A mukainen ulkovaippaan kohdistuva päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ 3D-viistokuvina.
Liite 5	Uudisrakennuksien ulkovaippaan kohdistuvan yöaikaisen raitiotieliikennemelun hetkellinen enimmäisäänitaso L_{Amax} .
Liite 6	Suositukset asuinhuoneistojen parvekkeiden äänitasoerolukuvaatimuksille liikennemelua vastaan.

Melutasojen määrittäminen on tehty laskennallisesti mallintamalla Datakustik CadnaA 2023 MR 1 käyttäen yhteispohjoismaisia tie- ja raideliikennemelumalleja [2, 3]. Melutasojen tarkastelussa ja äänitasoero-vaatimusten määrittämisessä on käytetty meluselvityksen laadintaohjeessa esitettyjä tavoitearvoja.

Työn tilaajana on Avain Yhtiöt Oy ja yhteyshenkilönä Perttu Hettula. Selvityksen laadintaan ovat osallistuneet Olli Laivoranta, Tero Virjonen ja Jenna Mäensalo-Koivusaari Promethor Oy:stä.

2 MELUTASON TAVOITEARVOT

Melutason tavoitearvot perustuvat meluselvityksen laadintaohjeeseen.

2.1 Ohjearvot

Melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin [4]. Ohjearvot on annettu erikseen päiväajan (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Vantaan kaupungissa sovelletaan ulko-oleskelualueiden päiväajan 55 dB(A) ja pääsääntöisesti yöajan 50 dB(A) ohjearvoja, koska rakentaminen on useimmiten olemassa olevan alueen täydennysrakentamista. Uusilla asuinalueilla sovelletaan 45 dB yöajan ohjearvoa. Uudella alueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia, jolle luodaan uutta infrastruktuuria ja jolla laajennetaan kaavoitettua aluetta tai luodaan uutta.

Julkisivujen äänitasoerovaatimuksen ΔL määrittämiseen sovelletaan asuinhuoneiden osalta päiväajan 35 dB(A) ja yöajan 30 dB(A) sisätilan ohjearvoja. Liike- ja toimistohuoneiden osalta sisämelutason päiväohjearvo on 45 dB(A).

2.2 Hetkellisten enimmäisäänitasojen huomioiminen

Vaikka ohjearvojen mukaiset keskiäänitasot sisätiloissa alittuisivat, voivat lyhytaikaiset voimakkaan melun jaksot aiheuttaa sisätiloissa häiriötä. ELY-keskuksen oppaan 02/2013 [5] mukaan tällaista lyhytaikaista voimakasta melua esiintyy etenkin lentokoneiden nousu- ja laskulinjojen alapuolella, raskaan tavarajunaliiikenteen läheisyydessä sekä bussipysäkkien läheisyydessä. Lisäksi myös esimerkiksi yöaikainen jakeluliikenne kauppoihin, raskaan liikenteen levähdyspaikat ja bussiterminaalit kuuluvat mahdollisen hetkellisen voimakkaan melun aiheuttajiin.

ELY-keskuksen oppaan mukaan: ”Mitoitus suositukseksi voi ottaa, että maksimimelu ei ylitä sisällä öisin toistuvasti tasoa 45 dB AFmax.”

2.3 Lentomelu

Lentoliikenteen aiheuttaman melun osalta noudatetaan Vantaan karttapalvelun lentomeluvyöhykkeitä. Lentomelun äänitasoerovaatimukset ovat Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan rakentamisohjeen [6] mukaan seuraavat:

- Lentomeluvyöhyke 1, L_{den} yli 60 dB, ulkovaipan ääneneristävyysvaatimus ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 38 dB, toimistotiloissa 35 dB, ei saa rakentaa uusia asuntoja eikä muita melulle herkkiä toimintoja.
- Lentomeluvyöhyke 2, L_{den} 55–60 dB, ulkovaipan ääneneristävyysvaatimus ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB, toimistotiloissa 32 dB, ei saa sijoittaa uusia alueita eikä melulle herkkiä toimintoja.
- Lentomeluvyöhyke 3, L_{den} 50–55 dB, ulkovaipan ääneneristävyysvaatimus ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 32 dB, toimistotiloilla 28 dB.

- Lentokoneiden laskeutumisvyöhykkeellä melu on huomioitava rakentamisessa. Asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkokuoren ääneneristävyyden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB.

2.4 Oleskeluparvekkeen toteutettavuus

Meluselvityksen laatimisohteen mukaan oleskeluparvekkeet, jotka sijoittuvat yli 52 dB(A) päivämelun tai 47 dB(A) yömelun (julkisivuun kohdistuva melutaso ilman heijastusta) julkisivuille, tulee suojata parvekelasituksen avulla. Uusilla asuinalueilla sovelletaan tiukempaa 45 dB(A) yöohjearvoa (julkisivuun kohdistuva taso 42 dB(A)).

Parvekkeilla, joihin kohdistuva melutaso on välillä 52–64 dB(A) (yöllä 5–10 dB vähemmän), meluntorjunta on mahdollista toteuttaa tavanomaisella parvekelasituksella.

Voimakkaan melutason julkisivuille, joihin kohdistuu 65–69 dB(A) päivämelutaso tai 60–64 dB(A) (55–59 dB(A)) yömelutaso, ei suositella oleskeluparvekkeita. Tällä melutasolla oleskeluparvekkeiden jatko-suunnittelu vaatii yksityiskohtaisempaa akustiikkasuunnittelua ja parvekkeiden toteuttamiskelpoisuutta on suositeltavaa tarkastella jo asemakaavavaiheessa tarkemmalla alustavalla akustisella mitoituksella.

3 LASKENTAMENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

3.1 Laskentaohjelma ja -asetukset

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2023 MR 1 käyttäen yhteispohjoismaisia tie- ja raideliikennemelumalleja. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnot ja suunnitellut melusuojaukset.

Laskennassa käytetään lähtötietoina keskimääräisiä liikennetietoja, joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutaso. Lähtötasojen perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpaine-taso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, este- ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa melun leviämiselle suotuisissa sääolosuhteissa. Mallinnuslaskentojen menetelmätarkkuuden on arvioitu olevan ± 2 dB.

Käytetyt laskenta-asetukset ovat meluselvityksen laadintaohjeen mukaiset. Melulaskentojen laskentaruudun kokona on käytetty 3 m $\times$ 3 m ja melutason laskentaetäisyytenä 1500 m. Rakennukset ovat heijastavia absorptiokertoimella 0,21. Ulkoalueiden melutasot on laskettu 2 m korkeudelle maanpinnasta ja ulkovaippaan kohdistuvat tasot pystysuunnassa 3 m välein. Laskennassa on otettu huomioon toisen kertaluvun heijastukset.

Maanpinnan akustisena kovuutena on käytetty kaikkialla arvoa 0 (kova).

3.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina laskennoissa on käytetty Vantaan kaupungin kantakartta-aineistoa, jota on täydennetty Maanmittauslaitoksen 2 m $\times$ 2 m ja 10 $\times$ 10 m korkeuspisteaineistoilla (ladattu 28.9.2023). Nykyisten rakennusten korkeudet on huomioitu Vantaan kaupungin kantakartta-aineiston mukaan. Suunniteltu tarkastelukohteen maankäyttö on huomioitu viimeisimmän tilaajalta saadun (15.1.2024) suunnitelmamateriaalin mukaisesti. Ympäristön muu tuleva rakennusmassa on huomioitu Vantaan kaupungilta saadun aineiston mukaisesti.

Melukartoissa rakennukset on esitetty seuraavilla väreillä:

- Nykyiset asuinrakennukset mustalla, muut rakennukset harmaalla ja julkiset rakennukset pinkillä.
- Suunnitellut asuinrakennukset sinisellä, liike- ja toimistorakennukset turkoosilla ja pysäköintirakennukset ruskealla.

Vantaan raitiotien linjaus on mallinnettu Vantaan kaupungin kantakartan mukaisesti. Linjaus kulkee Tikkurilantien myötäisesti kohteen kohdalla.

3.3 Liikennetiedot

Melutasojen laskennat on tehty käyttäen ennusteliikennetietoja. Nykyl liikenteen tiedot ovat pienemmät kuin ennusteliikenteen tiedot.

Tieliikenne

Laskennassa käytetyt liikennetiedot on saatu (5.10.2023) Vantaan kaupungin liikennejärjestelmäsuunnittelusta. Käytetyt tieliikennetiedot on esitetty taulukossa 1.

Ennusteliikenne on Vantaan liikennejärjestelmäsuunnittelun mukaan koostettu useammasta eri lähteestä. Ennusteliikennemäärissä on käytetty katukohtaisesti mitoitettavinta liikennemäärää. Manttaalitien (Tammiston Kauppatieltä Tikkurilantiehen) ennusteliikennemäärä on arvioitu. Manttaalitien (Tikkurilantiestä pohjoiseen), Ilmakehän, Tikkurilantien (Rälssitie–Tuusulanväylä), Äyritien (Rälssitie–Tammiston kauppatie) sekä Lentoasemantien ennusteliikennemääriä on käytetty alueen aiemmissa meluselvityksissä. Tammiston Kauppatien (Tasetie–Kiitoradantie) osalta on käytetty 2030 mini yleiskaavan maankäytön ennusteliikennettä. Rälssitien (Tikkurilantiestä etelään) osalta ennusteliikenne on määritetty nykyliikenteen 10 % kasvulla.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot.

Tie (osuus)	KAVL, nykyinen [ajon.]	KAVL, ennuste [ajon.]	Yöajan liikenteen osuus [%]	Raskaan liikenteen osuus [%]	Nopeus- rajoitus [km/h]
Manttaalitie (Tammiston Kauppatieltä Tikkurilantiehen)	750	825	9	6	50 ¹ / 30 ²
Manttaalitie (Tikkurilantiestä pohjoiseen)	3 100	4 490	9	6	50 ¹ / 30 ²
Ilmakehä	16 820	18 900	10	3	50
Tikkurilantie	10 580	11 700	9	15	50 ¹ / 40 ²
Rälssitie	4 360	4 796	9	10	50 ¹ / 30 ²
Äyritie	2 760	4 292	9	8	50 ¹ / 30 ²
Tammiston Kauppatie	8 840	15 200	10	6	50
Lentoasemantie	22 750	38 000	10	3	80
Tuusulanväylä	62 540	73 400	10	5	100 ³
Kehä III	95 180	104 698	10	12	80
Ramppi, Tuusulanväylältä pohjoisesta Kehä III:lle länteen	5 900	9 500	12	28	80
Ramppi, Tuusulanväylältä etelästä Kehä III:lle länteen	7 100	11 400	12	9	80
Ramppi3 Kehä III:lta idästä Tuusulanväylälle etelään	10 500	13 700	12	9	80

Ramppi Kehä III:lta lännestä Tuusulanväylälle etelään	5 800	7 500	12	10	80
Ramppi Kehä III:lta lännestä Tuusulanväylälle pohjoiseen	6 600	8 600	12	10	80
Ramppi Kehä III:lta idästä Tuusulanväylälle pohjoiseen	2 400	3 200	12	11	80
Ramppi Tuusulanväylältä etelästä Kehä III:lle itään	6 400	10 000	12	11	80

¹ Nykyinen nopeusrajoitus.

² Ennustenoepesrajoitus.

³ Raskaan liikenteen nopeusrajoituksena käytetty 80 km/h.

Manttaalitie tullaan suunnitelmamateriaalin mukaan katkaisemaan siten, että Tikkurilantieltä ja Tammiston Kauppatieltä on kulku asuinkortteleihin.

Raitiotieliikenne

Raitiotien liikennetietoina on käytetty Sitowisen laatiman 20.4.2022 Vantaan raitioradan meluselvityksen mukaisia ennustetietoja. Käytetyt raitiotieliikennetiedot on esitetty taulukossa 2. Raitiotielle ei ole kohteen kohdalle suunniteltu ristikoita tai vaihteita.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt raitiotieliikennetiedot (molemmat suunnat yhteensä).

Raitiovaunu	Päivä [kpl]	Yö [kpl]	Nopeus kohteen kohdalla [km/h]	Pituus [m]
Artic	244	52	30–40*	34

* Nopeus teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.

Lentoliikenne

Kaava-alue sijaitsee Vantaan kaupungin karttapalvelun mukaan lentomeluvyöhykkeellä 3, L_{DEN} 50–55 dB(A).

3.4 Raitiotien kaarrekirskunta

Laskennassa on huomioitu mahdollinen kaarrekirskunta kaarteessa, jonka kaarresäde on pienempi tai yhtä suuri kuin 50 m. Mahdollinen kaarrekirskuntapaikka on lyhimmillään noin 200 m etäisyyden päässä, joten sillä ei oleteta olevan kohteeseen merkittävää vaikutusta. Kaarrekirskunta on huomioitu lisäämällä viivalähde oletettavasti kirskuntaa aiheuttaviin kaarteisiin raideobjektin tilalle. Viivalähteen melupäästö on laskettu Vantaan kaupungin liikennemeluselvityksen laadintaohjeen mukaisesti. Kaarrekirskunnan melupäästö on päivällä 100,3 dB(A) ja yöllä 95,9 dB(A) ja enimmäisäänitasona on käytetty 112,1 dB(A).

4 LASKENTATULOKSET

Seuraavassa on esitetty kaava-alueen ulkoalueille ja rakennusten ulkovaipoille aiheutuvat melutasot ja näiden perusteella määritetyt suositukset äänitasoerovaatimuksille ja meluntorjunnalle. Melun leviämiskartat on esitetty liitteinä.

Melutarkasteltu on tehty kolmessa eri tilanteessa:

- 1) Ns. lopputilanne, jossa sekä tarkasteltava kohde, että ympäristön suunnitellut rakennusmassat ovat toteutuneet.
- 2) Suunniteltu rakennusmassa toteutettuna ilman ympäristön uudisrakennuksia.
- 3) Puolet suunnitellusta rakennusmassasta ja ympäristön uudisrakennukset toteutettuna.

Tie- ja raitiotieliikenteen melu ei tyypillisesti ole luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista. Laskentatuloksiin ei ole tarvetta lisätä 5 dB ennen vertaamista ohjearvoihin.

4.1 Melutaso ulkoalueilla

Ulko-oleskelualueiden melutasojen tarkastelussa on sovellettu uusien asuinalueiden ohjearvoja päiväaikaan $L_{Aeq,7-22} \leq 55$ dB(A) ja yöaikaan $L_{Aeq,22-7} \leq 45$ dB(A).

Nykyinen maankäyttö ennusteliikenteellä

Melukarttaliitteissä 1A ja 1B on esitetty liikennemelun päivä- ja yöajan keskiäänitaso nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikennemäärillä.

Melutaso ylittää nykytilanteessa koko kaava-alueella päivä- ja yöajan ohjearvot. Laskennan perusteella merkittävimmät melulähteet tarkastelualueen melutason kannalta ovat Tuusulanväylän, Tikkurilantien ja Tammiston Kauppatien tieliikenteet.

Suunniteltu maankäyttö ennusteliikenteellä

Melukarttaliitteissä 2.xA ja 2.xB on esitetty liikenteen aiheuttama melutaso eri tarkastelutilanteissa.

Liitteiden 2.1A ja 2.1B melukarttojen mukaan suunnitellut rakennusmassat muodostavat asuinkortteleiden sisälle melulta suojatut sisäpihat. Päiväajan keskiäänitaso on alle päiväajan ohjearvon 55 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso alittaa yöajan ohjearvon 45 dB(A).

Liitteiden 2.2A ja 2.2B melukarttojen perusteella asuinkortteleiden sisäpihat olisivat melulta suojaisat myös ilman ympäröiviä tulevia rakennusmassoja. Oleskelupihat on mahdollista sijoittaa alueille, joilla päiväajan keskiäänitaso on alle päiväajan ohjearvon 55 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso alittaa yöajan ohjearvon 45 dB(A).

Liitteiden 2.3A ja 2.3B melukarttojen perusteella myös tilanteessa, jossa vain puolet suunniteltujen asuinkortteleiden rakennusmassasta on toteutettu, oleskelupihat on mahdollista sijoittaa alueille, joilla päiväajan keskiäänitaso on alle päiväajan ohjearvon 55 dB(A). Yöajan osalta näillä alueilla melutaso on alle 50 dB(A) ja osittain alle 45 dB(A).

4.2 Rakennusten ulkovaippaan kohdistuvat melutasot

4.2.1 Ulkovaippoihin kohdistuvat tie- ja raitiotieliikenteen keskiäänitasot

Melukarttaliitteissä 3.xA ja 3.xB on esitetty suunniteltujen rakennusten ulkovaippaan kohdistuvan raitio- ja tieliikenteen aiheuttama suurin keskiäänitaso eri tarkastelutilanteissa. Liitteessä 4 on esitetty ulkovaippaan kohdistuva päiväajan keskiäänitaso kerroksittain 3D-kuvina.

Ulkovaippaan kohdistuvat keskiäänitasot ovat suurimmillaan:

- asuinkorttelilla AK1 päiväajan keskiäänitaso 66 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso 59 dB(A) Tikkurilantien varrella,
- asuinkorttelilla AK2 päiväajan keskiäänitaso 70 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso 63 dB(A) Tikkurilantien ja Tammiston Kauppatien suuntaisilla julkisivuilla ja
- liike- ja toimistorakennuksilla päiväajan keskiäänitaso 74 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso 66 dB(A) Tammiston Kauppatien varrella.

Päiväajan keskiäänitaso vaihtelee eri kerrosten välillä 0–7 dB riippuen rakennuksesta.

4.2.2 Ulkovaippoihin kohdistuva yöaikaisen raitiotieliikenteen enimmäisäänitaso

Liitteessä 5 on esitetty kaava-alueen suunniteltujen asuinrakennusten ulkovaippaan kohdistuva yöaikaisen raitiotieliikenteen aiheuttama suurin hetkellinen enimmäisäänitaso.

Hetkelliset enimmäisäänitasot ovat suurimmillaan:

- asuinkorttelilla AK1 77 dB(A) Tikkurilantien suuntaisilla julkisivuilla ja
- asuinkorttelilla AK2 76 dB(A) Tikkurilantien suuntaisilla julkisivuilla.

4.3 Ulkovaipan äänitasoerotarve

Ulkovaipan äänitasoerotarve ΔL_A lasketaan ulkovaippaan kohdistuvan (valitaan mitoittavin):

- tie- ja raitiotieliikenteen keskiäänitason ja sisällä sallitun keskiäänitason erotuksena tai
- raitiotieliikenteen enimmäisäänitason ja sisällä sallitun enimmäisäänitason erotuksena.

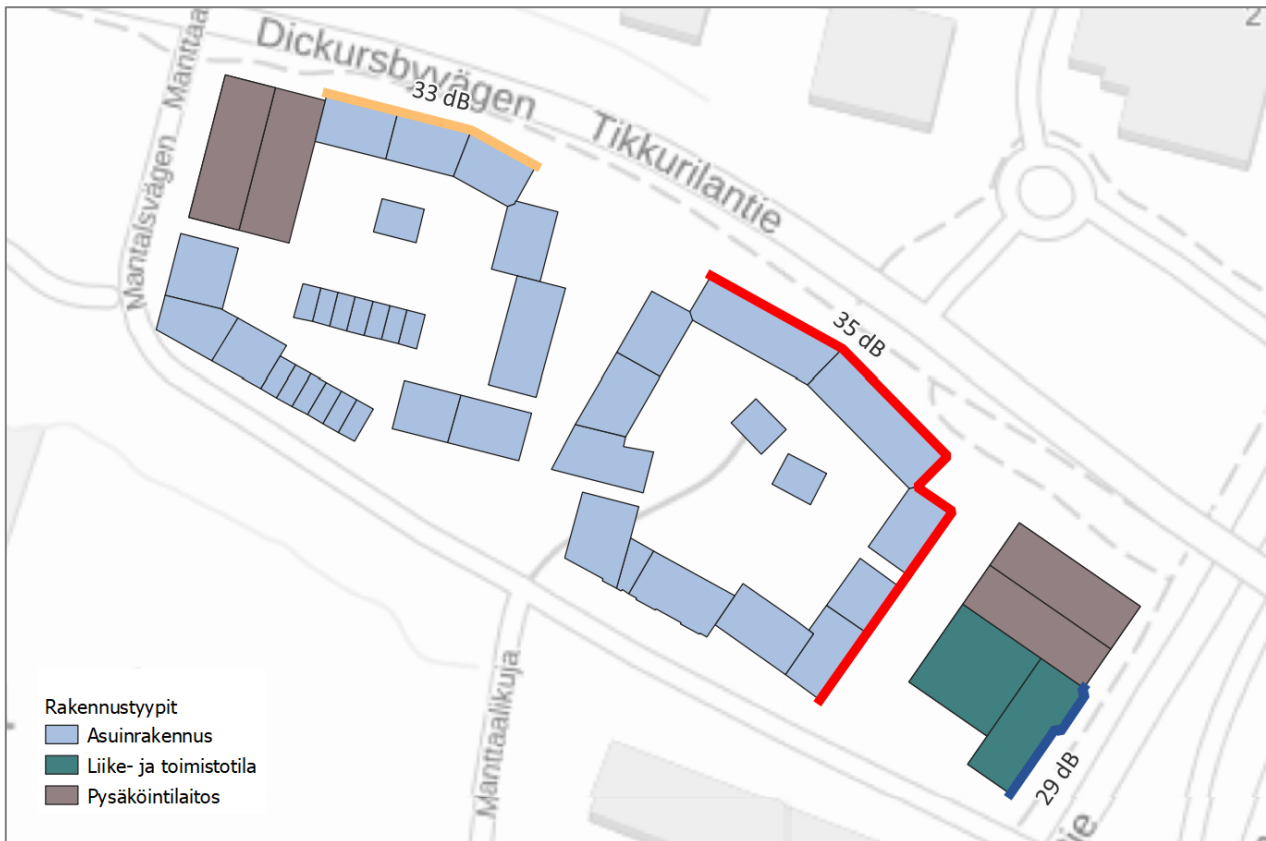
Laskennassa on käytetty:

- asuinhuoneiden sisä-äänitason ohjearvoa päivällä 35 dB(A) ja yöllä 30 dB(A) ja
- liike- ja toimistotilojen sisä-äänitason ohjearvoa päivällä 45 dB(A). Liike- ja toimistotiloissa ei sovelleta yöajan ohjearvoa.

Kaava-alue sijaitsee Vantaan lentomeluviyöhykkeellä 3 ja näin ollen asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkovaipan ääneneristävyyden lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 32 dB(A) ja toimistotiloissa 28 dB(A).

Laskennan perusteella osaan julkisivuista kohdistuu edellä esitettyä suurempi äänitasoerotarve. Laskennan perusteella määritetyt, lentomelun asettamaa vähimmäisvaatimusta suuremmat, suositukset äänitasoero-vaatimuksille tieliikennemelua vastaan on esitetty kuvassa 2. Suosituksissa on huomioitu tie- ja raideliikenteestä julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot, sekä enimmäisäänitasot.

Suositteltu äänitasoero vaatimus on suurimmillaan 35 dB. Tämän suuruinen vaatimus on betonirunkoisessa kerrostalossa lähtökohtaisesti saavutettavissa ns. tavanomaisilla oikein mitoitetuilla rakenneosilla.



Kuva 2. Suositukset äänitasoero vaatimuksiksi tieliikennemelua vastaan. Suosituksissa on huomioitu tie- ja raideliikenteestä julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot sekä enimmäisäänitasot.

4.4 Parvekkeiden sijoittaminen ja äänitasoerot

Vantaan meluselvitysohjeen mukaan voimakkaan melutason julkisivuille, joihin kohdistuu 55–59 dB(A) yömelutaso, ei suositella oleskeluparvekkeita sekä yli 60 dB(A):n yömelun julkisivuille ei tule esittää oleskeluparvekkeita.

Parvekkeiden ääneneristävyyden tavoitearvot äänitasoeroina on esitetty liitteessä 6. Äänitasoerot on määritetty käyttäen parvekkeen yöajan keskiäänitason $L_{Aeq,22-7}$ tavoitearvona 45 dB(A). Äänitasoerolukujen määrittämisessä on huomioitu, että seinäheijastus nostaa parvekkeen äänitasoa keskimäärin kolme desibeliä ja näin ollen parveke on tarpeen lasittaa, kun julkisivuun kohdistuva yöajan keskiäänitaso ylittää 42 dB(A). Erityisesti sisäpihan puoleisilla parvekkeilla esitetyt suuremmat äänitasoerotarpeet koskevat vain ylimpiä kerroksia. Parvekkeiden meluntorjunnan mitoituksessa voidaan huomioida parvekekohtaisesti kyseiseen julkisivuosaan kohdistuva äänitaso.

Laskennan perusteella parvekkeet tulee lasittaa kaikilta julkisivuilla. Tulosten perusteella asuinkorttelin AK2 alueella oleskeluparvekkeita ei tule osoittaa Tikkurilantien ja Tammiston Kauppatien puoleisille julkisivuille. Asuinkorttelin AK1 alueella Tikkurilantien puoleiselle julkisivulle ei suositella sijoitettavan oleskeluparvekkeita.

Parvekkeiden äänitasoeroluku voidaan esittää asemakaavassa esimerkiksi seuraavasti: Parvekkeiden kiinteiden rakenteiden, lasituksen ja muiden rakenteiden tulee olla liikenteen melua vastaan sellaisia, että parvekkeella saavutetaan kaavassa asetettu tavoiteäänitaso, esimerkiksi yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7} \leq 45$ dB(A) tai päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22} \leq 55$ dB(A).

4.5 Vaikutus ympäristön melutasoihin

Suunniteltujen rakennusmassojen lähistöllä ei ole melulle alttiita kohteita eivätkä näin ollen vaikuta ympäristöön.

5 YHTEENVETO

Ulko-oleskelualueiden melutasojen tarkastelussa on sovellettu uusien asuinalueiden ohjearvoja päiväaikaan $L_{Aeq,7-22} \leq 55$ dB(A) ja yöaikaan $L_{Aeq,22-7} \leq 45$ dB(A).

Melutaso ylittää nykytilanteessa koko kaava-alueella päivä- ja yöajan ohjearvot. Merkittävimmät melulähteet tarkastelualueen melutason kannalta ovat Tuusulanväylän, Tikkurilantien ja Tammiston Kauppatien tieliikenteet.

Suunnitellut rakennusmassat muodostavat asuinkortteleiden sisälle melulta suojatut sisäpihat. Tarkasteltavan kohteen jaa ympäristöön suunniteltujen rakennusmassojen rakennuttua päiväajan keskiäänitaso on sisäpihoilla kauttaaltaan alle päiväajan ohjearvon 55 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso alittaa yöajan ohjearvon 45 dB(A). Oleskelupiha-alueet pystytään sijoittamaan myös ennen ympäristön suunniteltujen rakennusmassojen toteutusta, sekä tilanteessa, jossa vain puolet suunnitellusta rakennusmassasta on toteutunut, melulta suojaisille alueille.

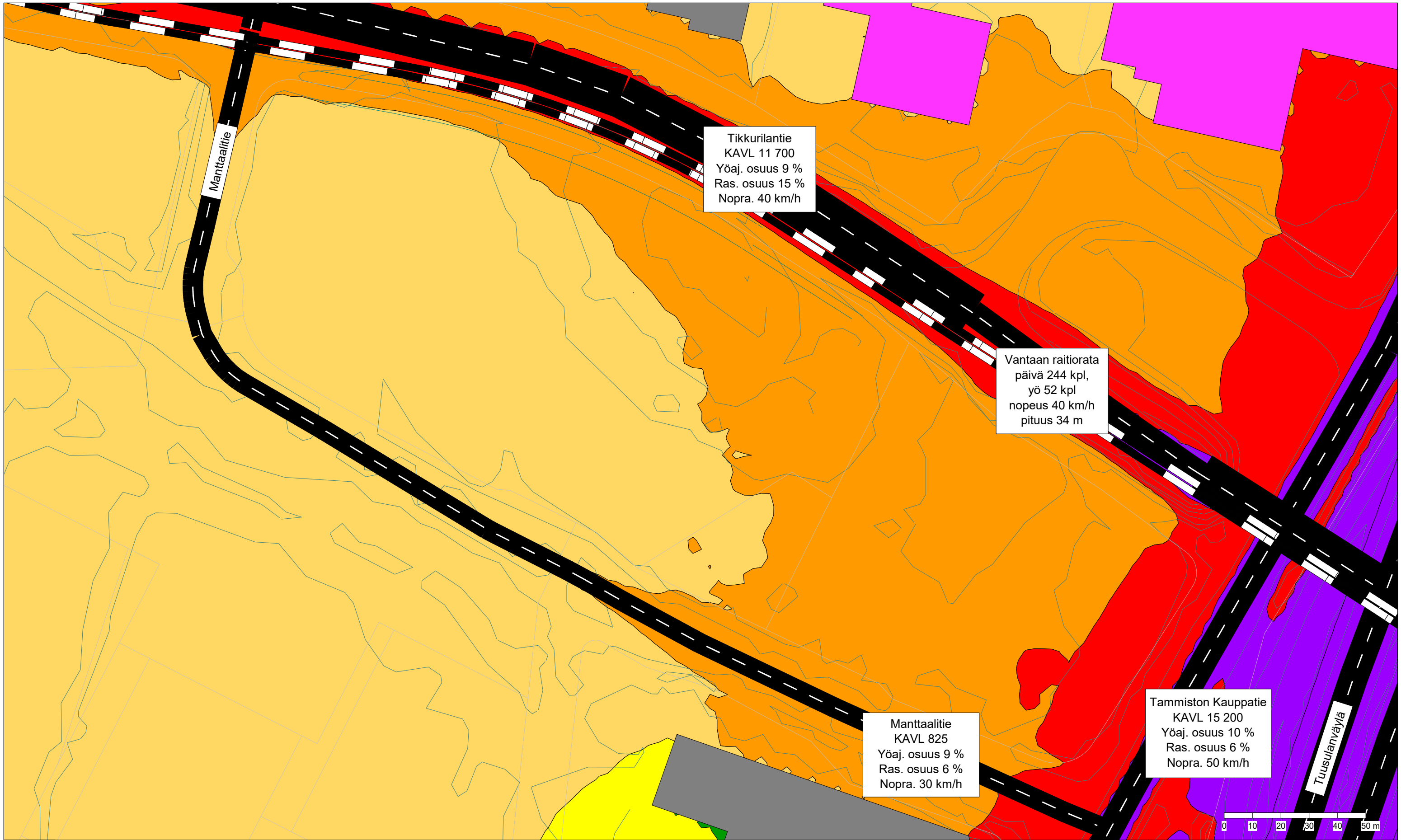
Ulkovaipan äänitasoerotarve määräytyy suurelta osin lentomeluvyöhykkeen mukaisten vaatimusten (asuinrakennukset 32 dB(A) ja toimistotiloissa 28 dB(A)) perusteella, sekä lisäksi osittain näitä suurempien tie- ja raitiotieliikenteen aiheuttamien melutasojen mukaan. Äänitasoerotarve asuinrakennuksilla on suurimmillaan 35 dB(A) ja toimistotiloissa 29 dB(A).

Laskennan perusteella parvekkeet tulee lasittaa kaikilta julkisivuilla. Tulosten perusteella asuinkorttelin AK2 alueella oleskeluparvekkeita ei tule osoittaa Tikkurilantien ja Tammiston Kauppatien puoleisille julkisivuille. Asuinkorttelin AK1 alueella Tikkurilantien puoleiselle julkisivulle ei suositella sijoitettavan oleskeluparvekkeita.

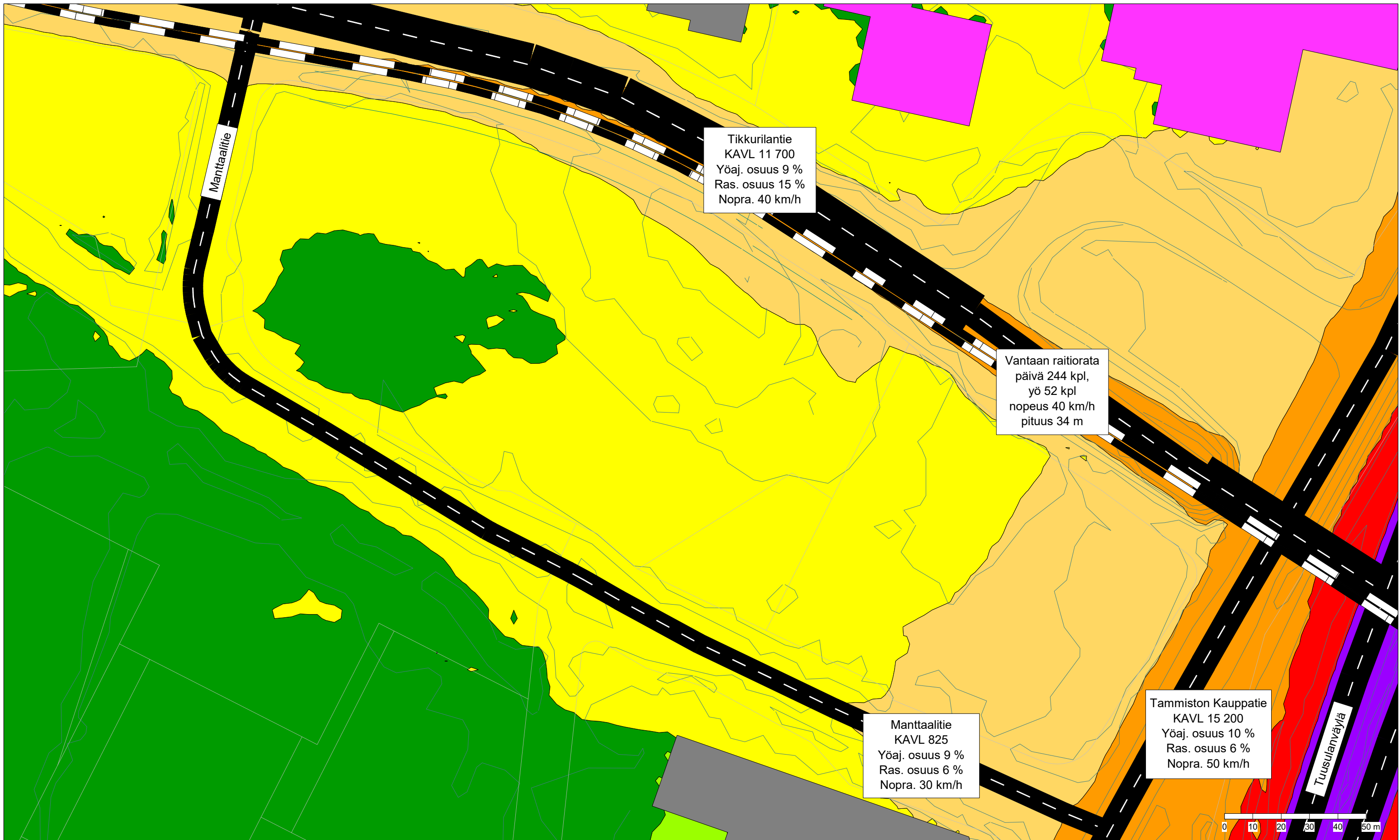
Mallinnustuloksiin ei arvioida sisältyvän tavanomaista suurempaa epävarmuutta lähtötietojen tarkkuuden, erikoismelulähteiden tai muiden tekijöiden vaikutuksesta.

6 KIRJALLISUUS

1. Vantaan kaupungin meluselvitysohje maankäytön suunnitteluun. Vantaa 2021.
2. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
3. 2. Nielsen H. L et al., Railway Traffic Noise. The Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:524. Århus 1996. 65 s. + liitt. 8 s.
4. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Helsinki 1992.
5. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Opas 02/2013, Melun- ja värinäntorjunta maankäytön suunnittelussa, 2013.
6. Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimukset. Rakennusvalvonta, Rakentamisohje. Vantaa 2007.

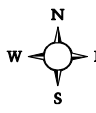


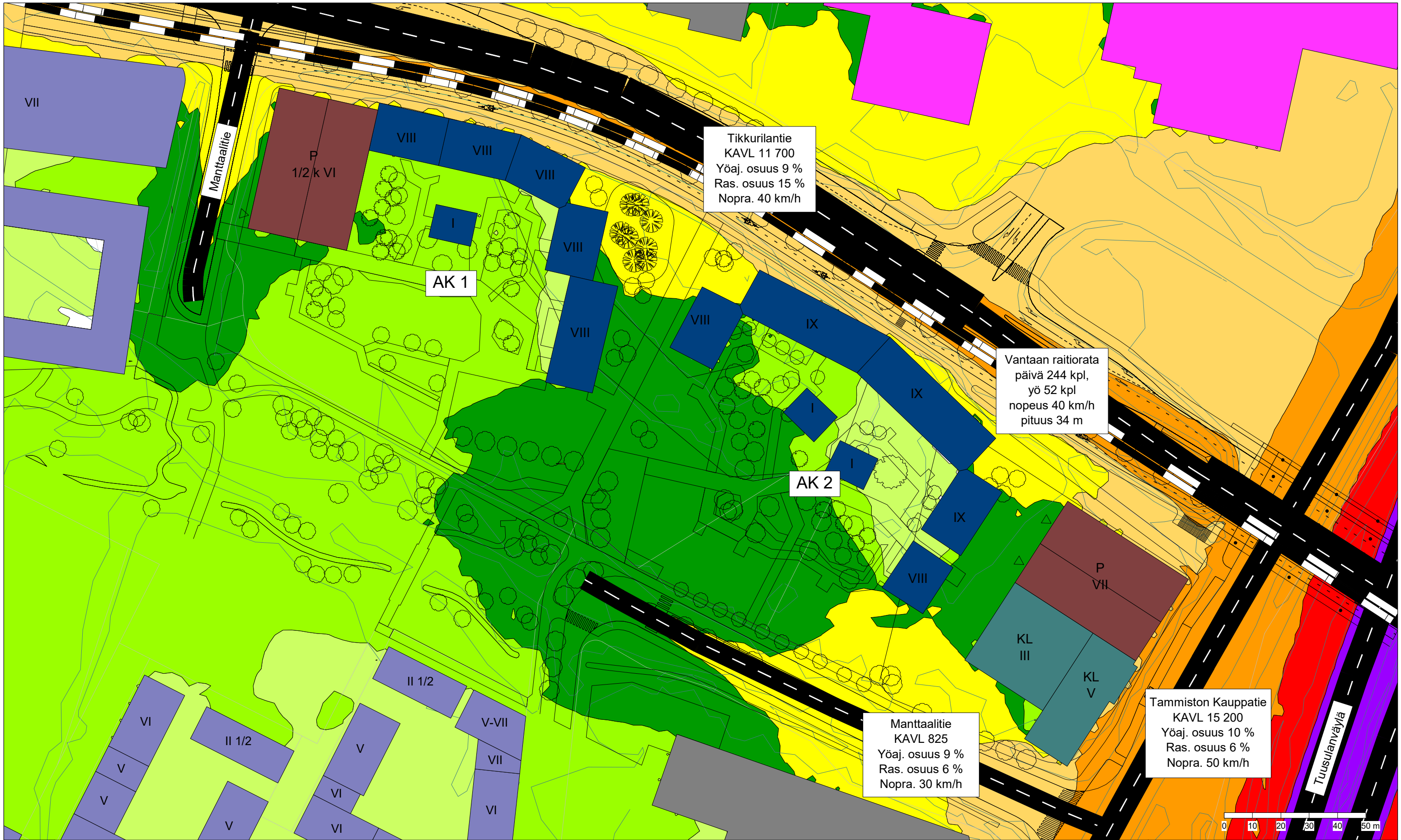
Liite 1A	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa.	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
	Nykyinen maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröiviä massoja ei huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Ulkoalueiden päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.	Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000	
	Raportti nro: PR11472-Y01	28.11.2023	PROMETHOR

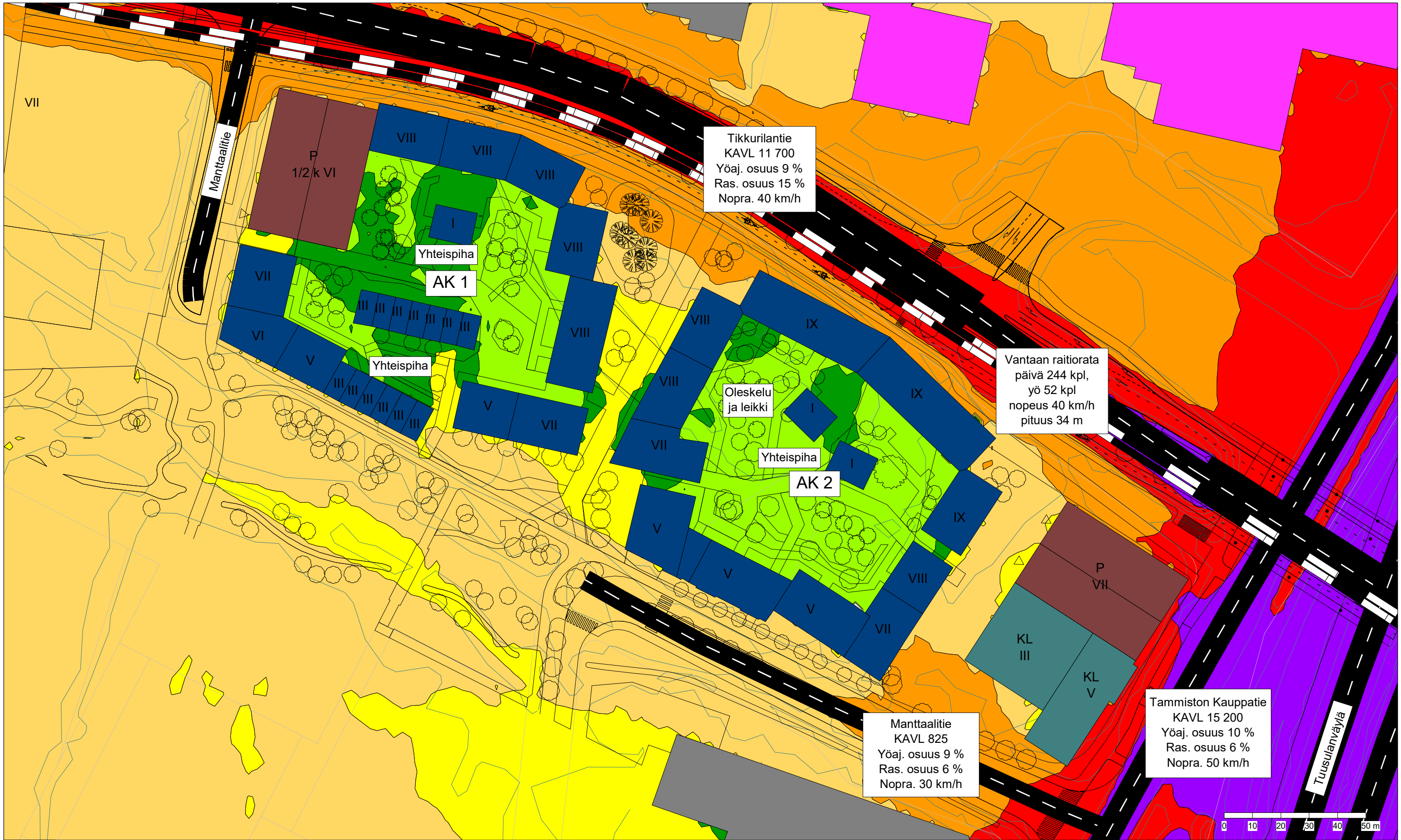


Liite 1B	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa.	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
	Nykyinen maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröiviä massoja ei huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Ulkoalueiden yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7.	Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000	
	Raportti nro: PR11472-Y01	28.11.2023	PROMETHOR

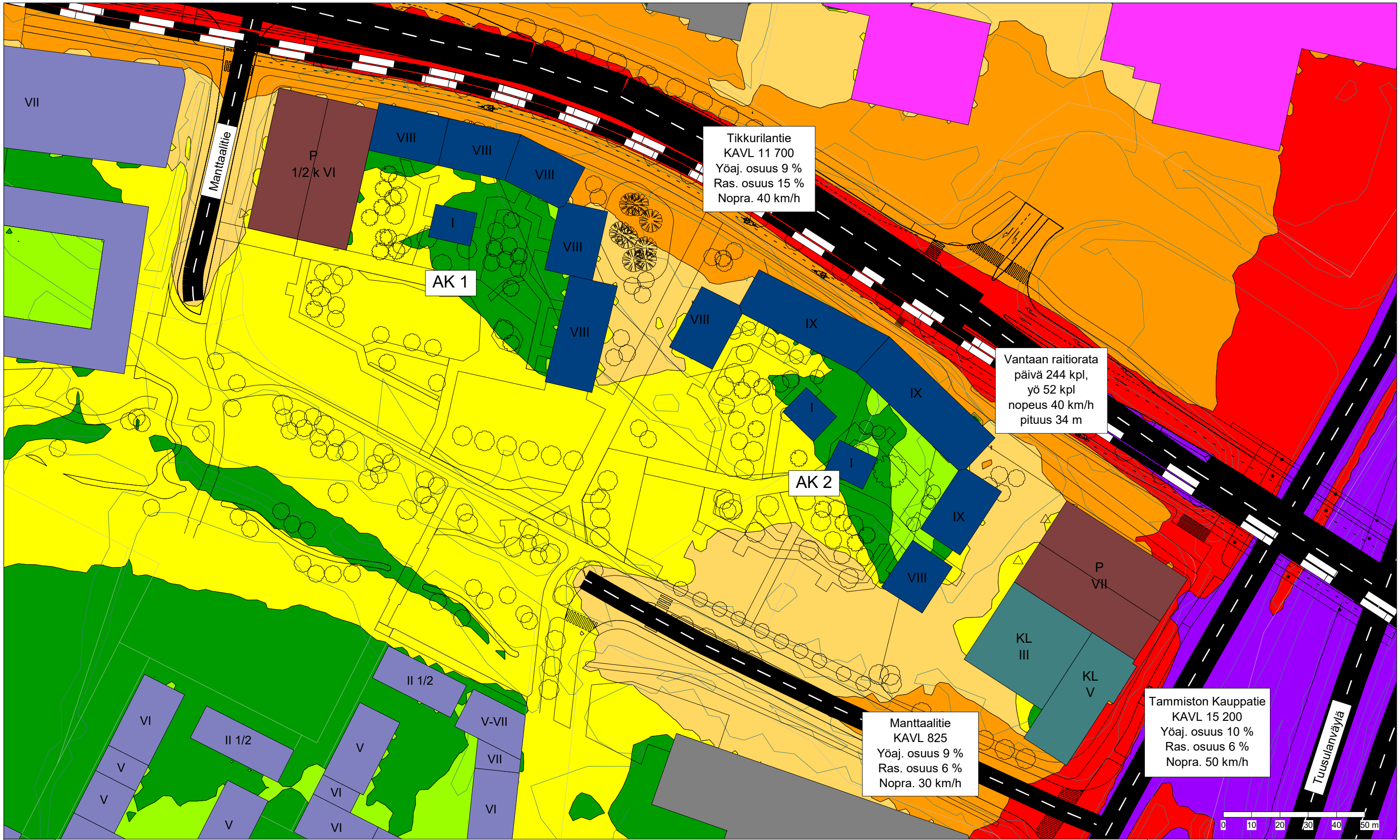


Liite 2.1A 	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröivät massat huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Ulkoalueiden päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Raportti nro: PR11472-Y01 05.06.2024 PROMETHOR	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000
---	---	--





Liite 2.2A N W E S	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröiviä massoja ei huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Ulkoalueiden päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Raportti nro: PR11472-Y01 05.06.2024 PROMETHOR	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000
---	--	--



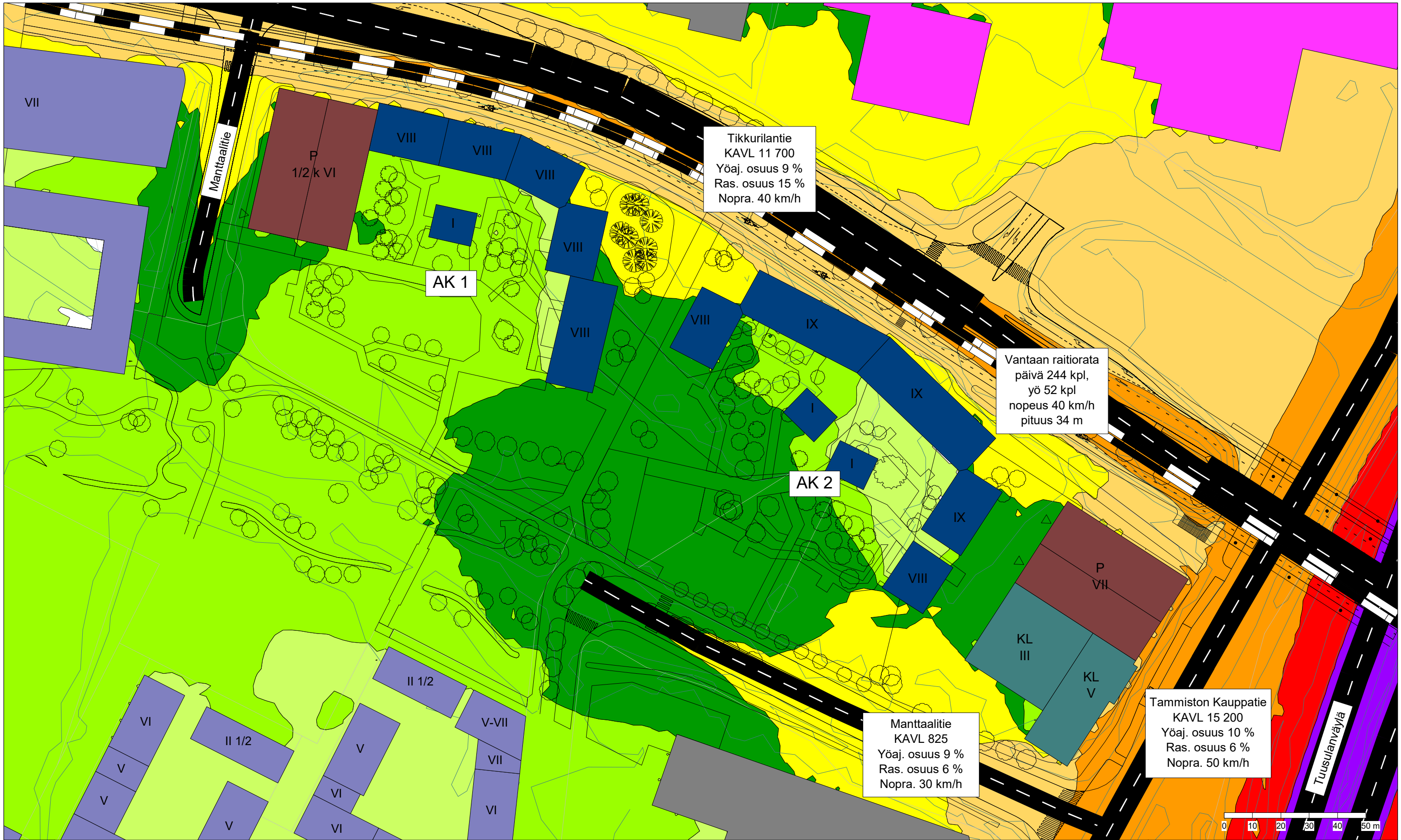
Tikkurilantie
KAVL 11 700
Yöaj. osuus 9 %
Ras. osuus 15 %
Nopra. 40 km/h

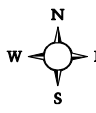
Vantaan raitiorata
päivä 244 kpl,
yö 52 kpl
nopeus 40 km/h
pituus 34 m

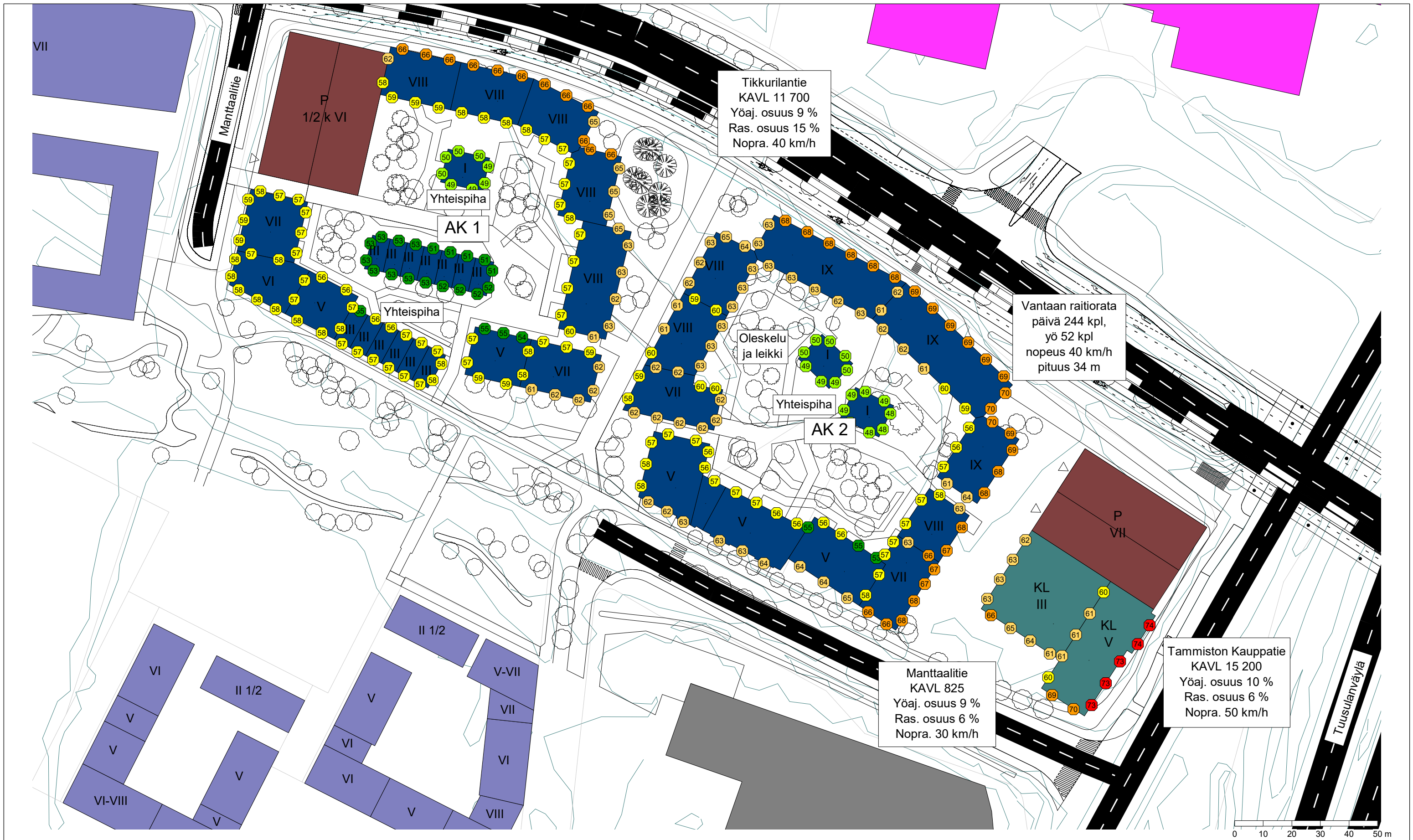
Tammiston Kauppatie
KAVL 15 200
Yöaj. osuus 10 %
Ras. osuus 6 %
Nopra. 50 km/h

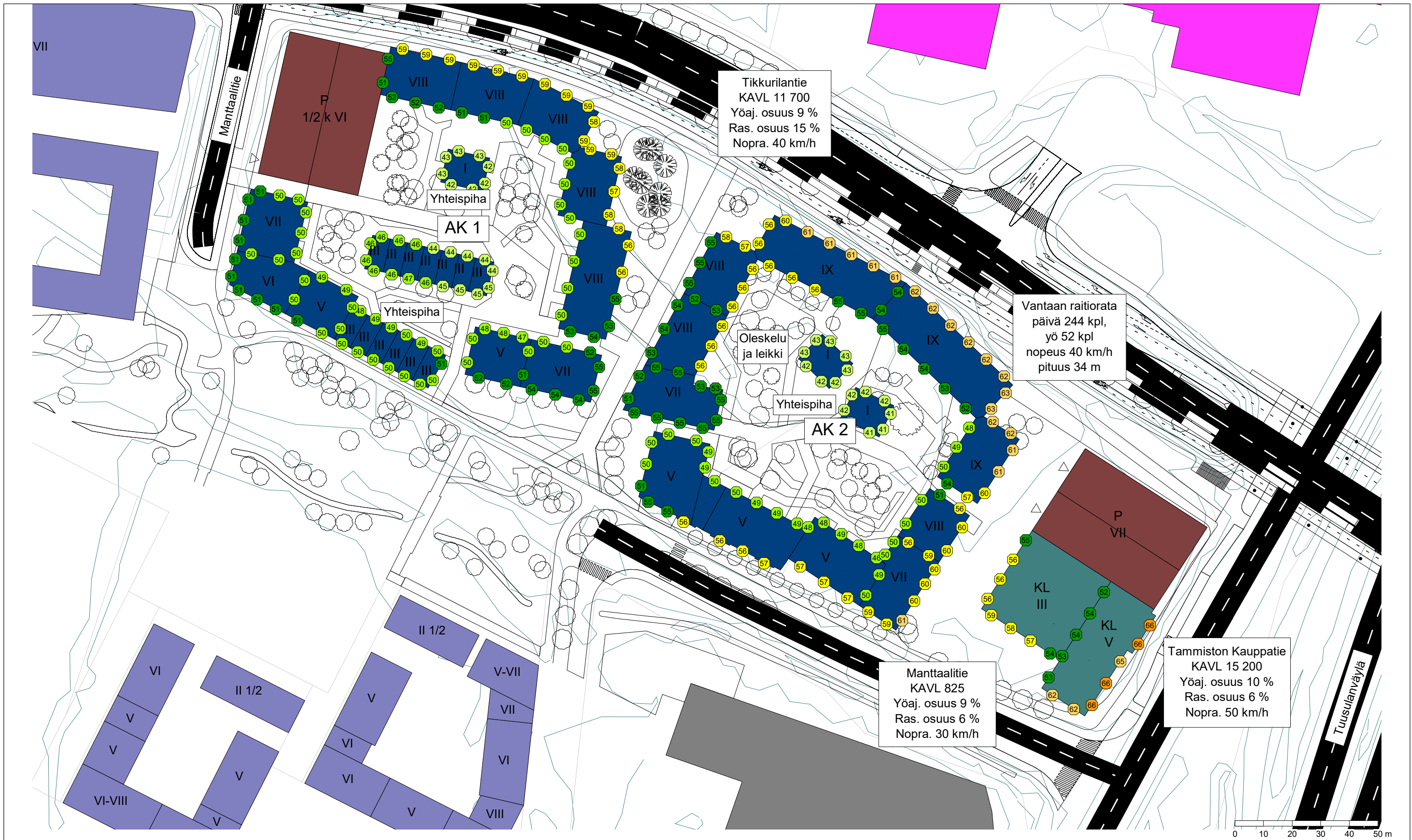
Mantaalitie
KAVL 825
Yöaj. osuus 9 %
Ras. osuus 6 %
Nopra. 30 km/h

Liite 2.3A	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Mantaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Vaihe 1. Ympäröivät massat huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Ulkoalueiden päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Raportti nro: PR11472-Y01 05.06.2024 PROMETHOR	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000
------------------------------	---	--

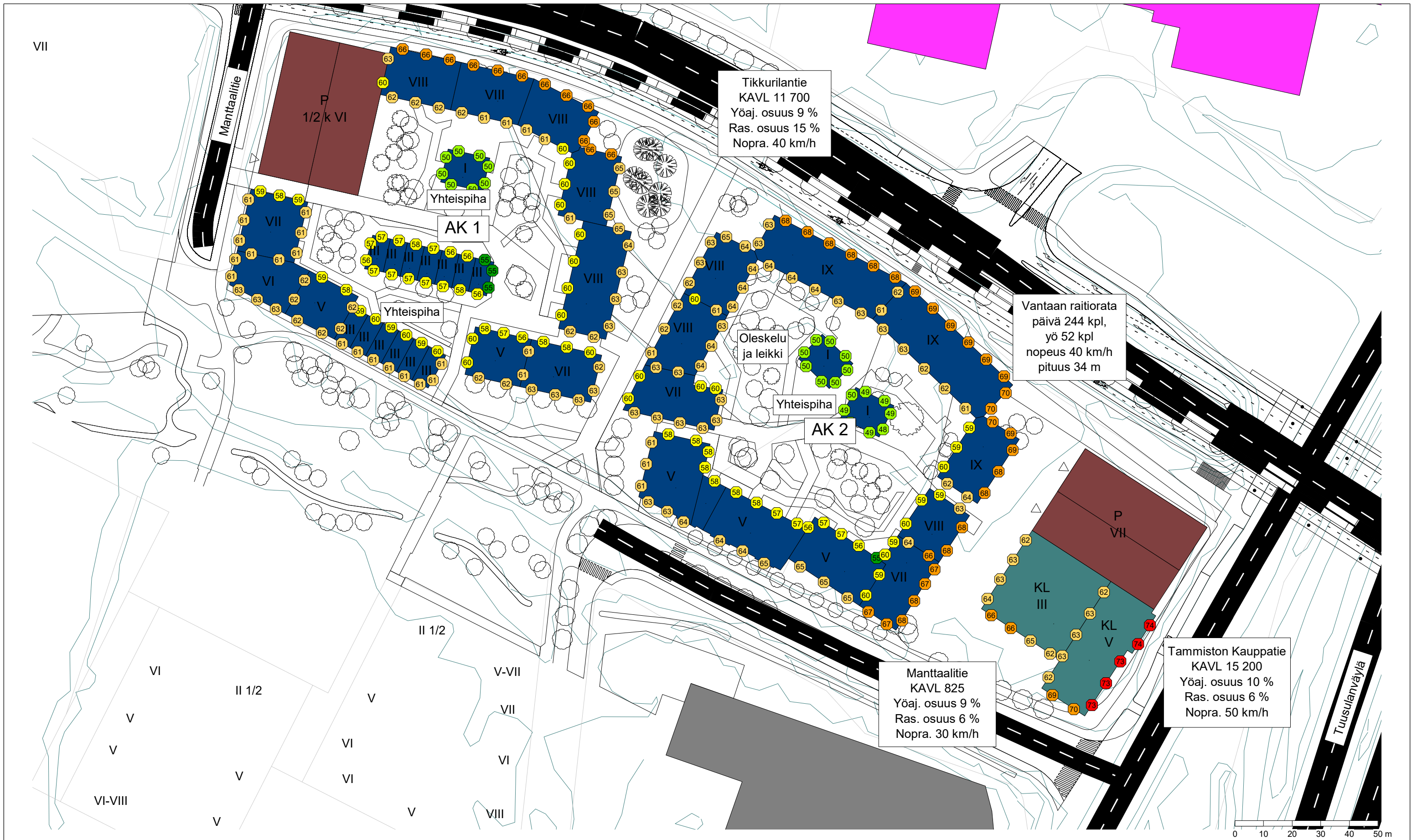


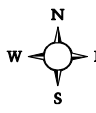
Liite 2.3B 	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Mantaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Vaihe 1. Ympäröivät massat huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Ulkoalueiden yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Raportti nro: PR11472-Y01 05.06.2024 PROMETHOR	 > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000
---	--	---

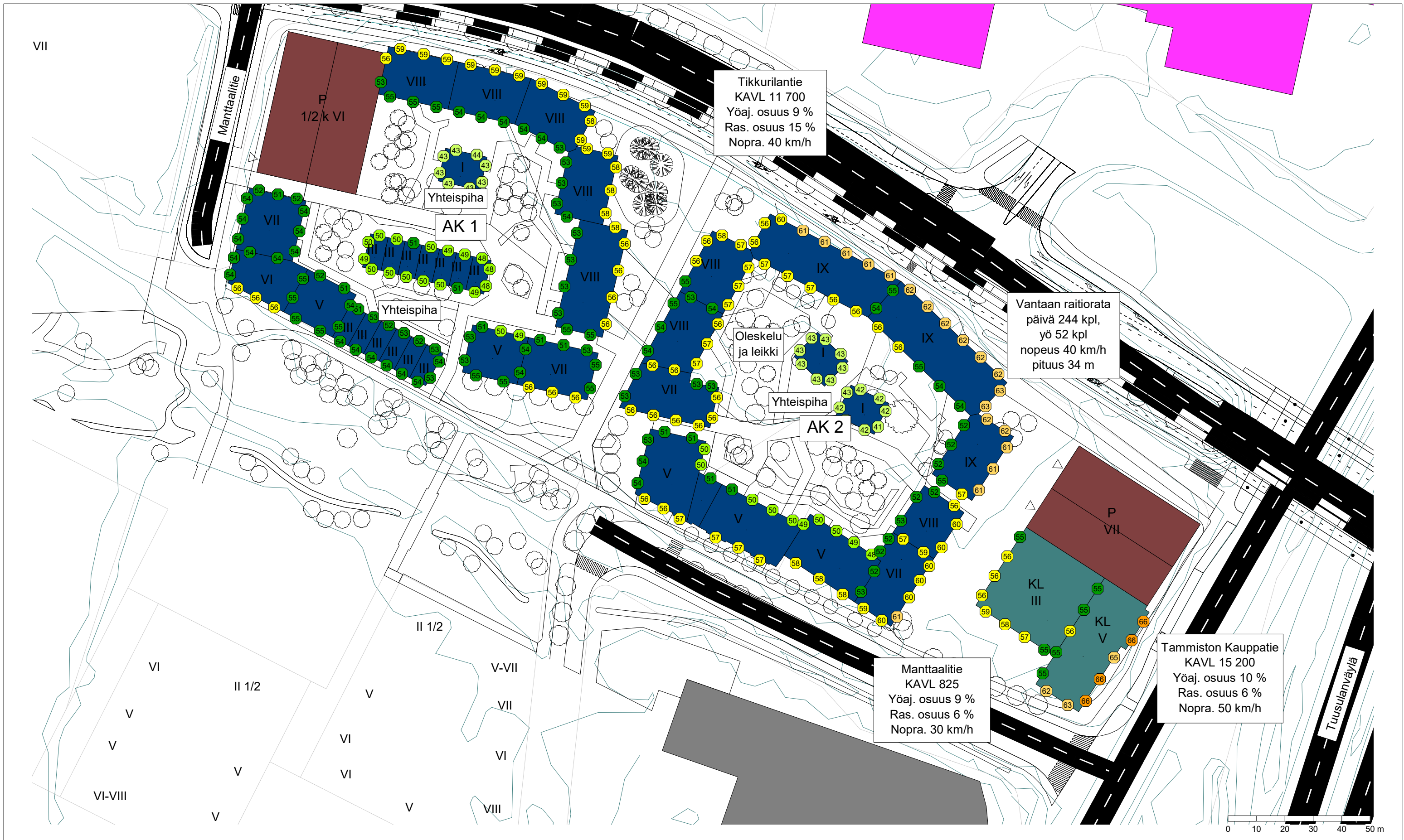




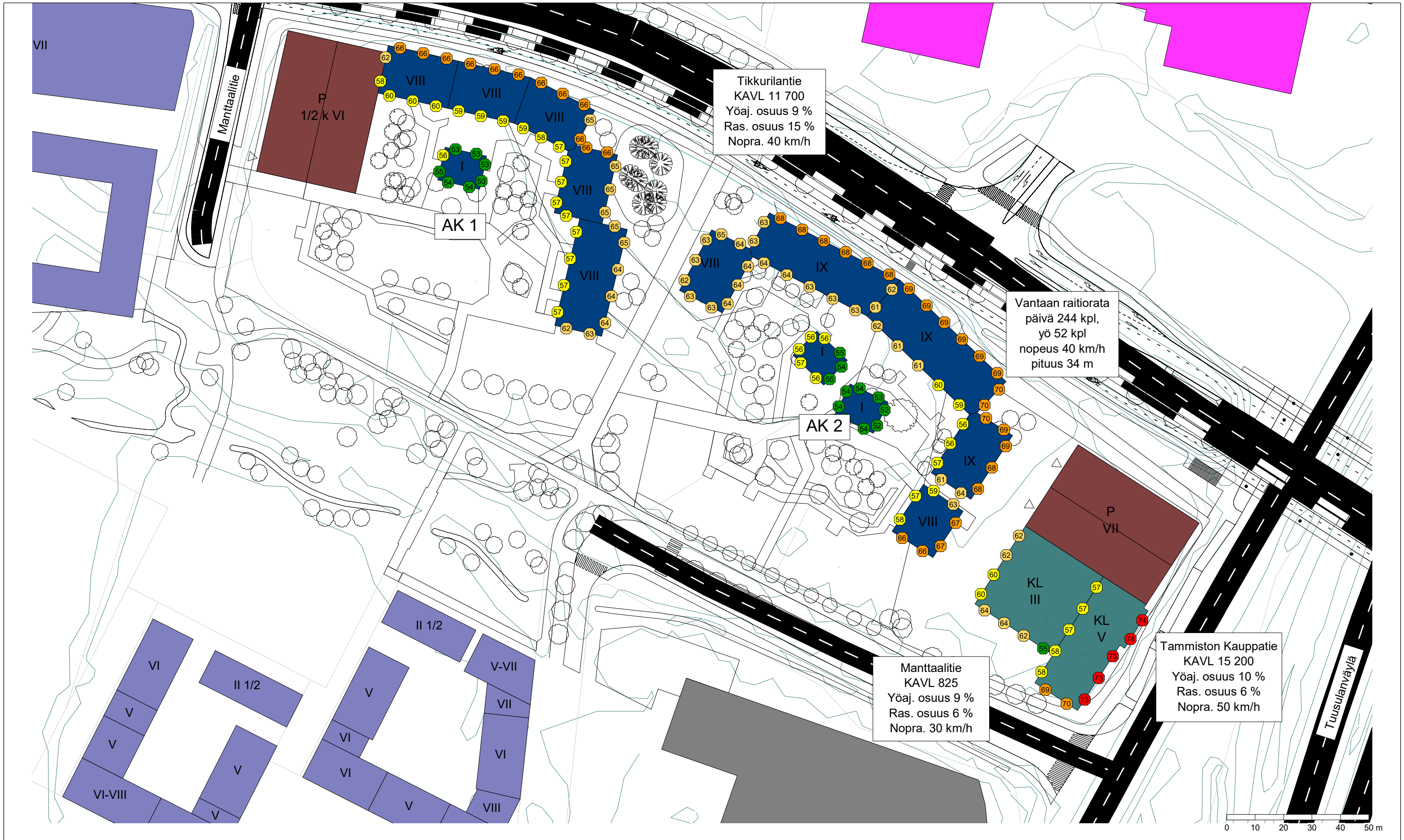
Liite 3.1B N W E S	Liikennemeluserveys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröivät massat huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin tie- ja raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Raportti nro: PR11472-Y01 06.06.2024 PROMETHOR	Laskentakorkeus: Kerrosittain Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000 > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)
---	--	---



Liite 3.2A 	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Mantaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröiviä massoja ei huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin tie- ja raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Raportti nro: PR11472-Y01 06.06.2024 PR PROMETHOR	● > 40 dB(A) ● > 45 dB(A) ● > 50 dB(A) ● > 55 dB(A) ● > 60 dB(A) ● > 65 dB(A) ● > 70 dB(A) ● > 75 dB(A) Laskentakorkeus: Kerrosittain Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000
---	---	---



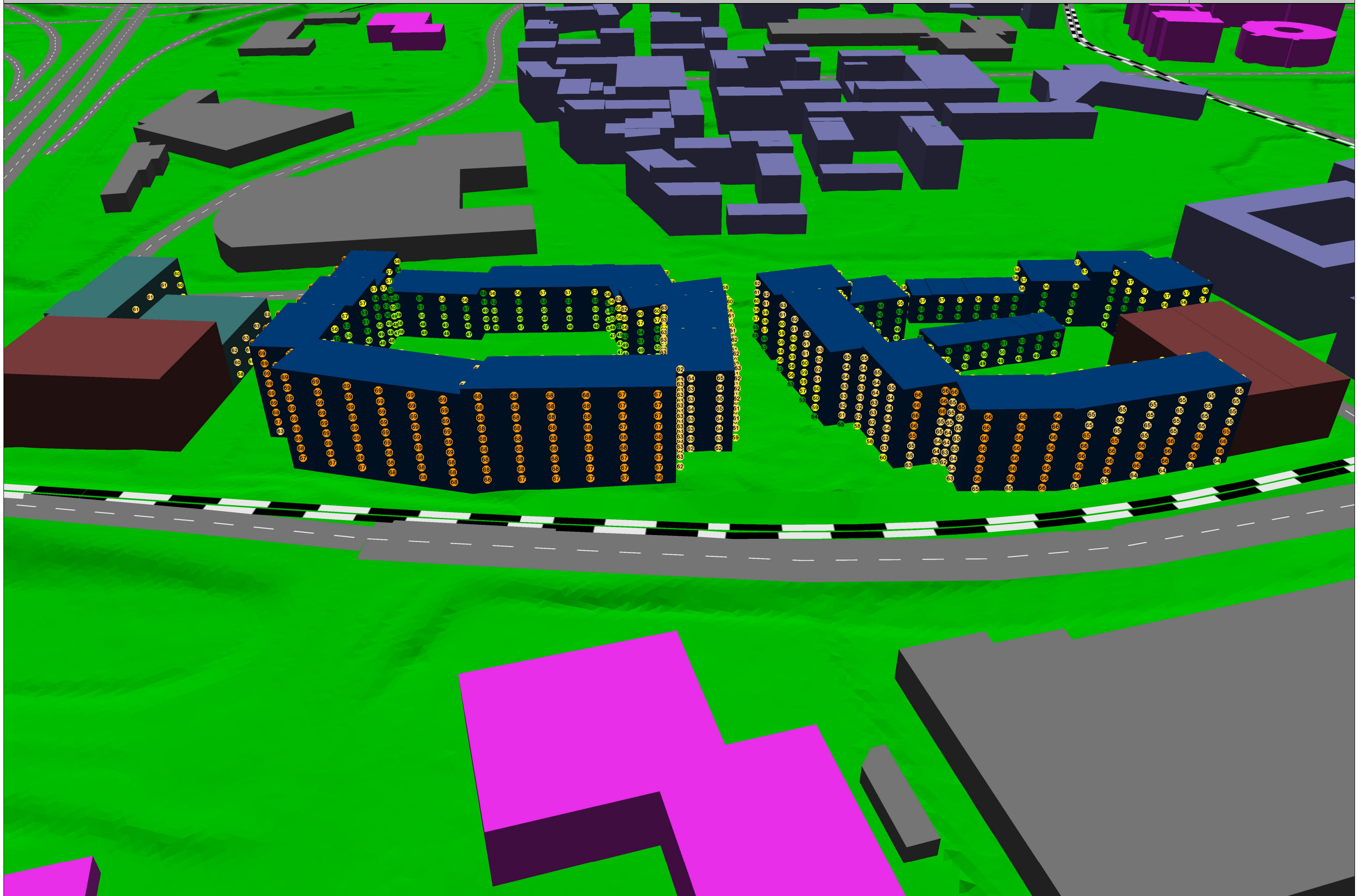
Liite 3.2B N W E S	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröiviä massoja ei huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin tie- ja raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Raportti nro: PR11472-Y01 06.06.2024 PROMETHOR	Laskentakorkeus: Kerrosittain Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000 > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)
---	---	--

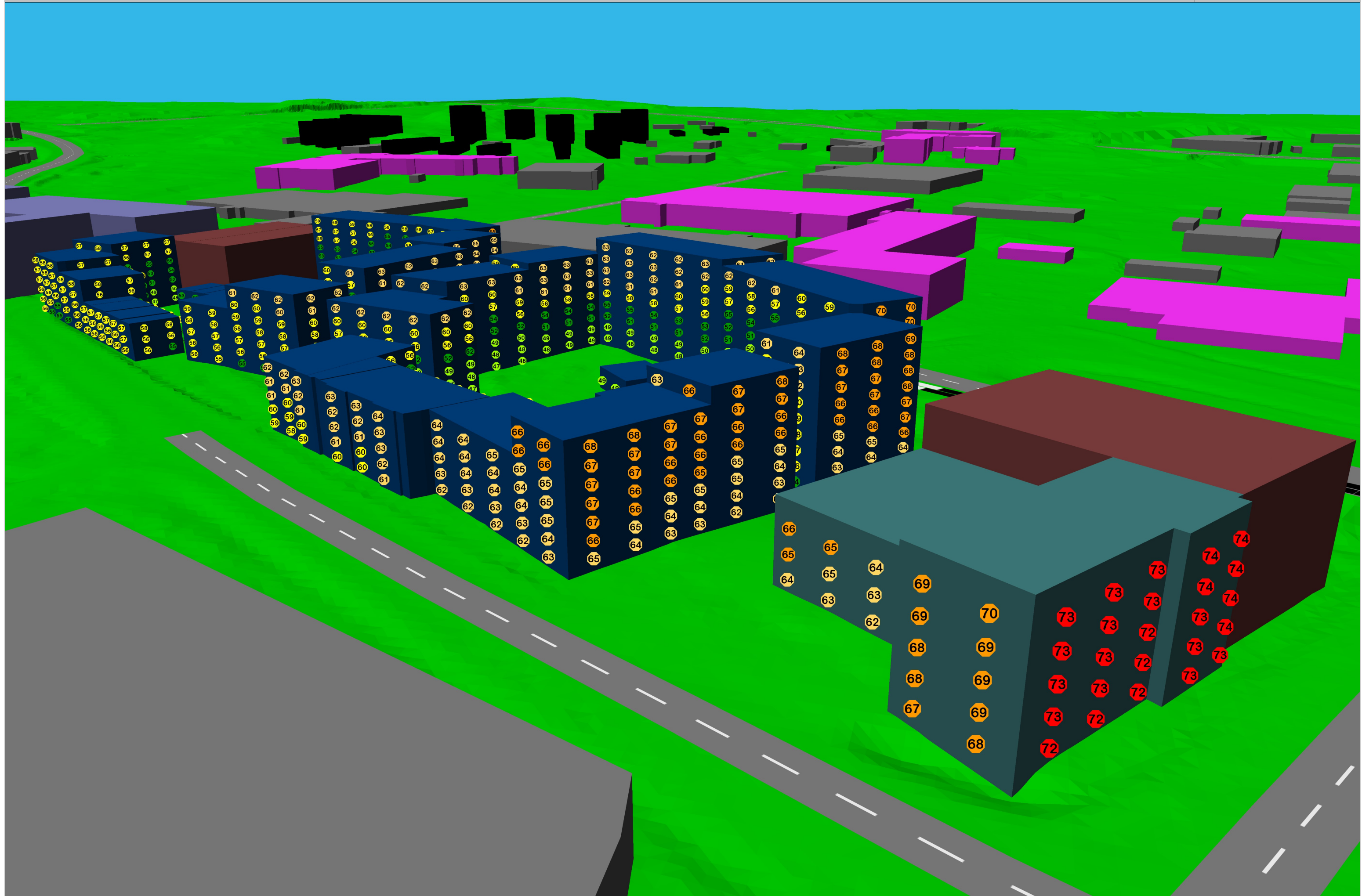


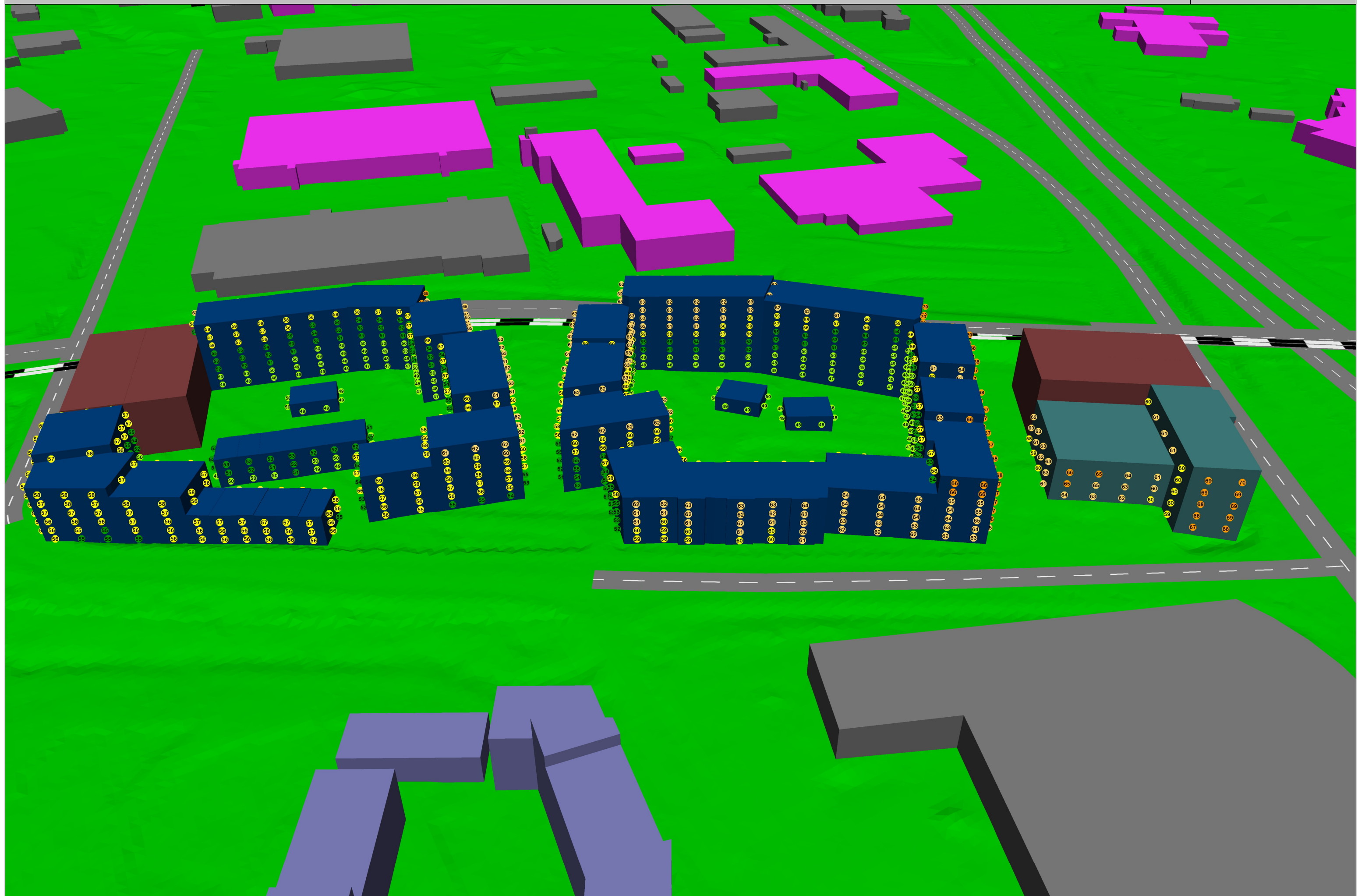
Liite 3.3A	Liikennemeluserveys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Vaihe 1. Ympäröivät massat huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin tie- ja raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Raportti nro: PR11472-Y01 06.06.2024 PROMETHOR	Laskentakorkeus: Kerrosittain Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000 > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)
--------------------------	--	---

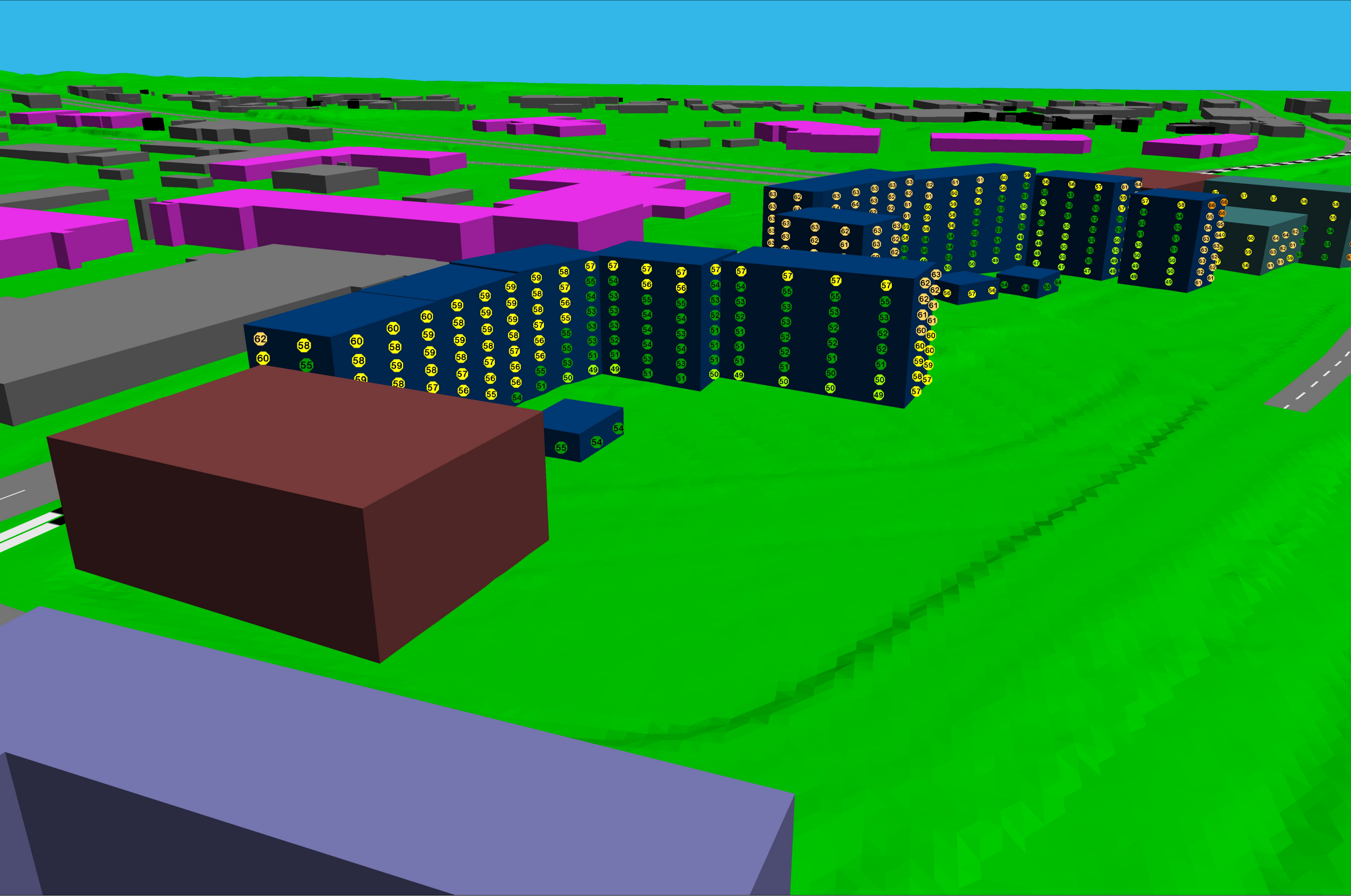


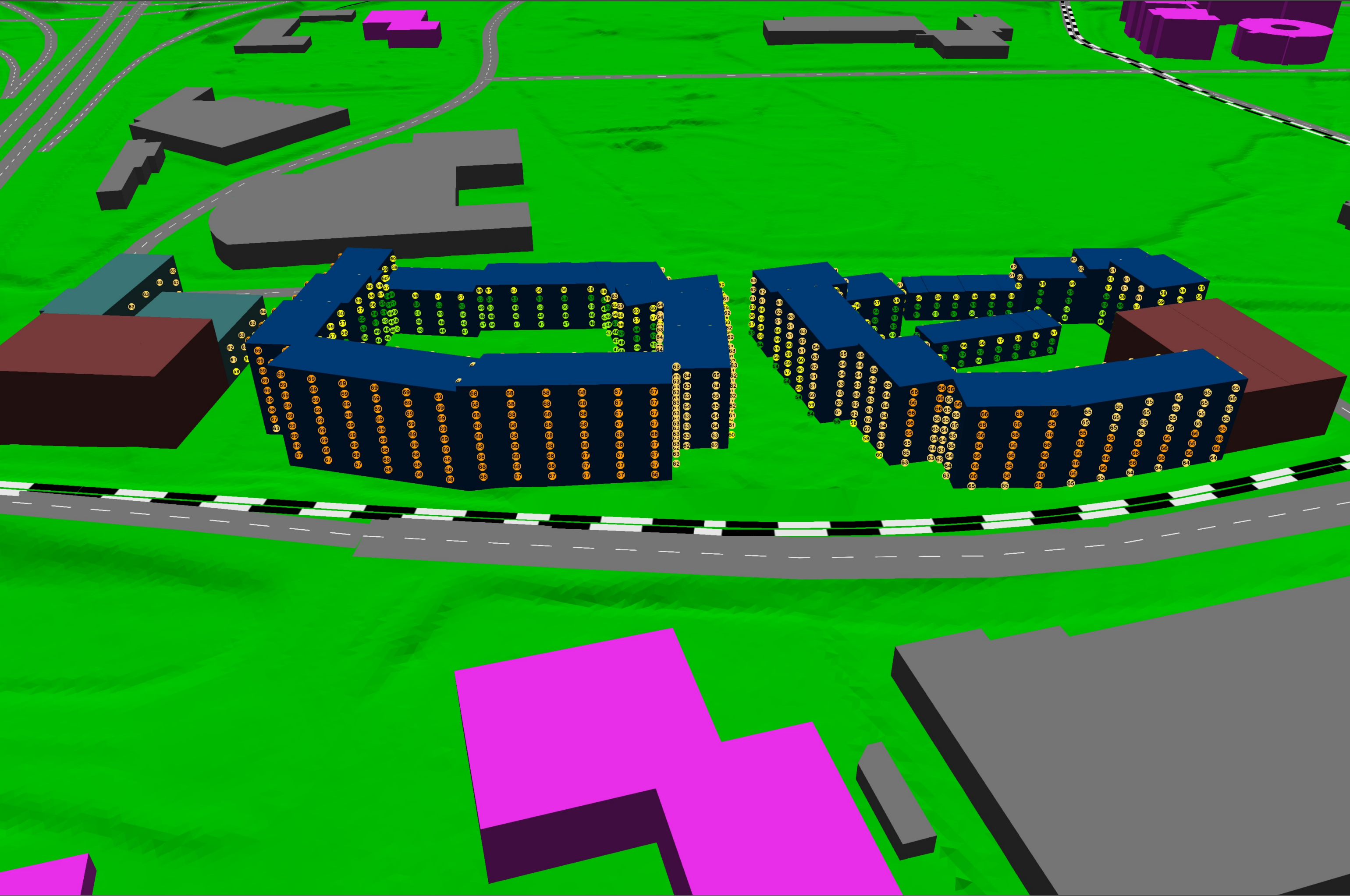
Liite 3.3B	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa.	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Laskentakorkeus: Kerroksittain Mittakaava 1:1200 (A3) ETRS-GK25 N2000
N E W S	Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Vaihe 1. Ympäröivät massat huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin tie- ja raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22–7.	
Raportti nro: PR11472-Y01 06.06.2024 PROMETHOR		

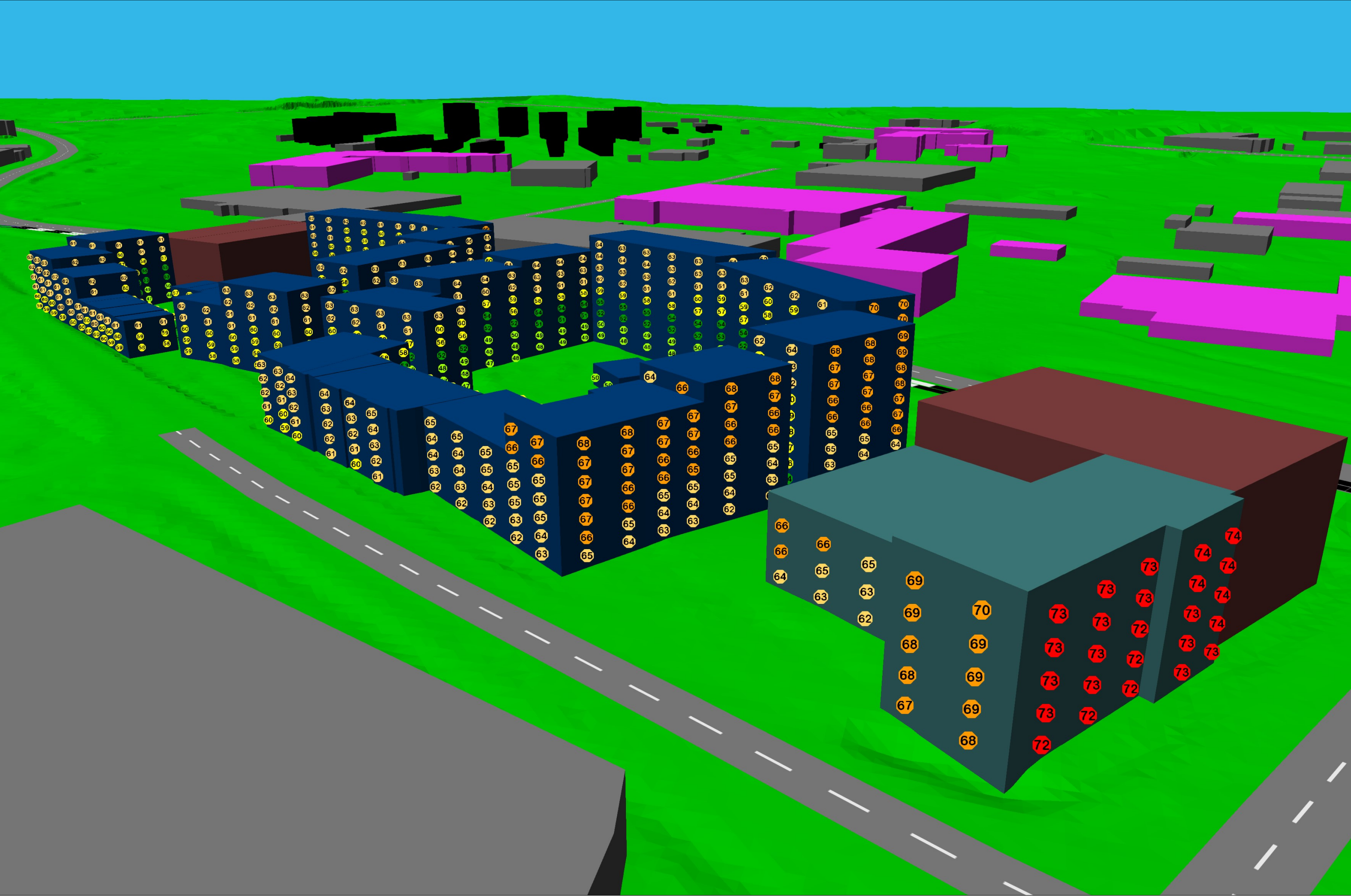


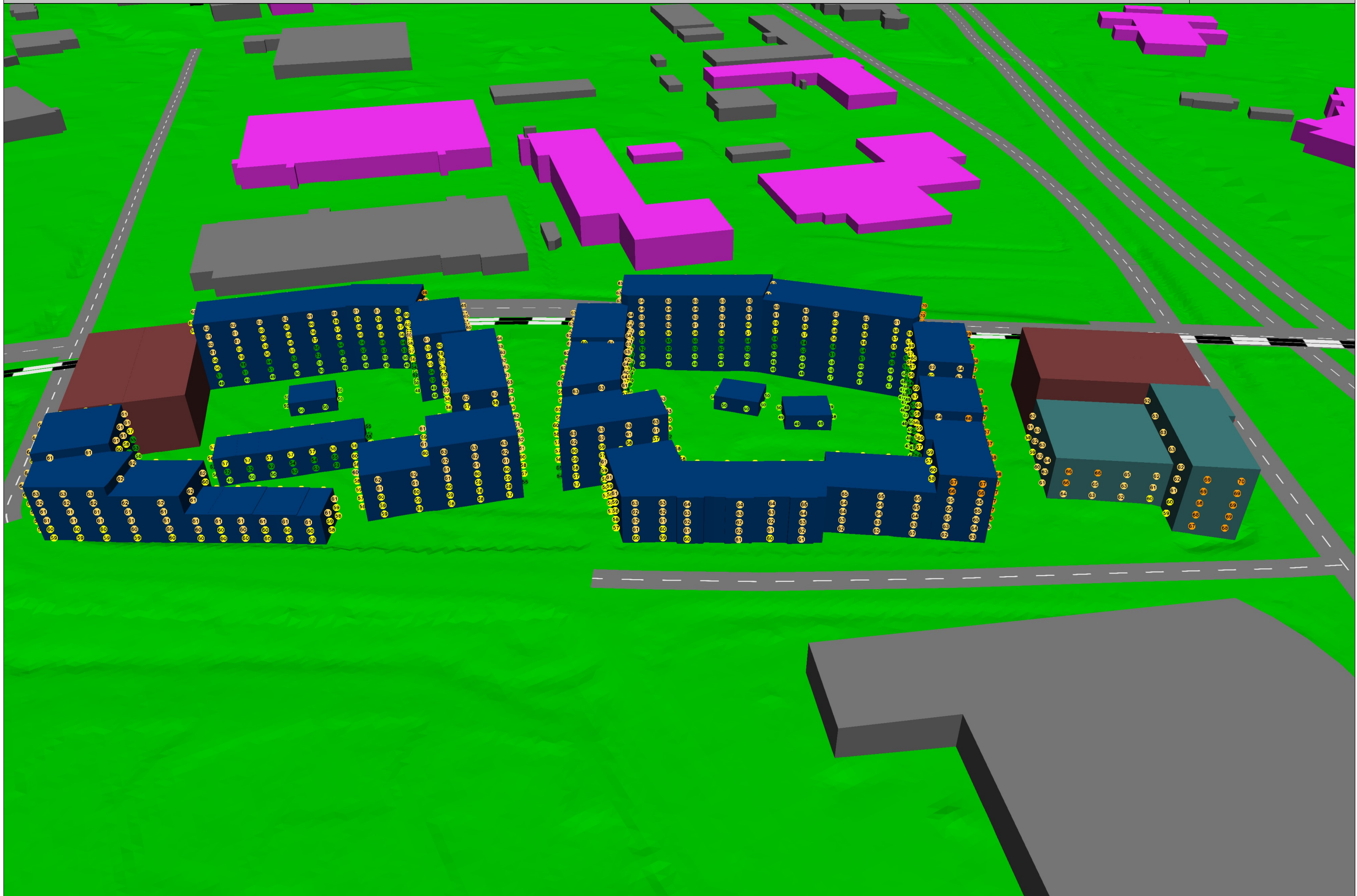


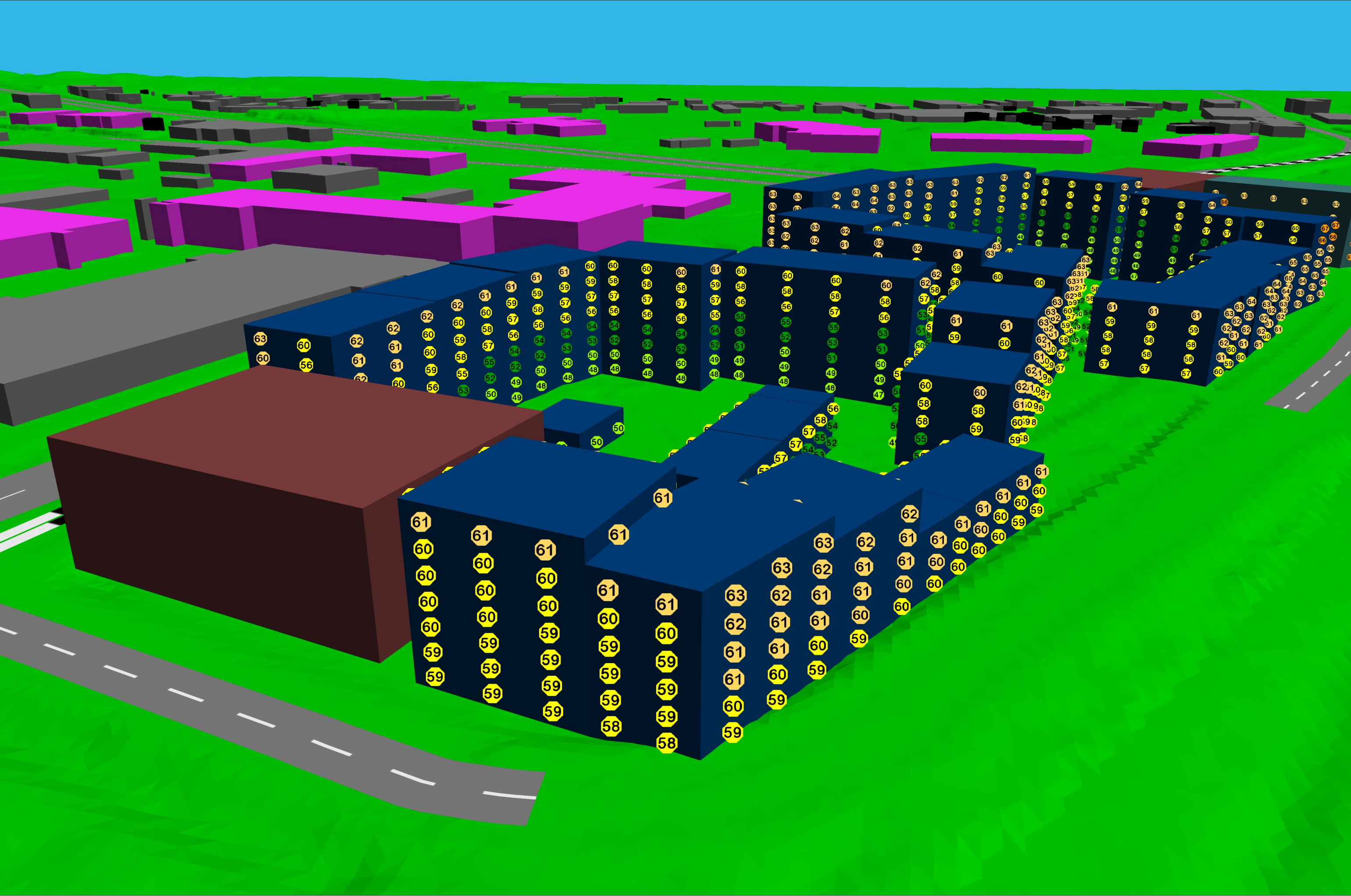


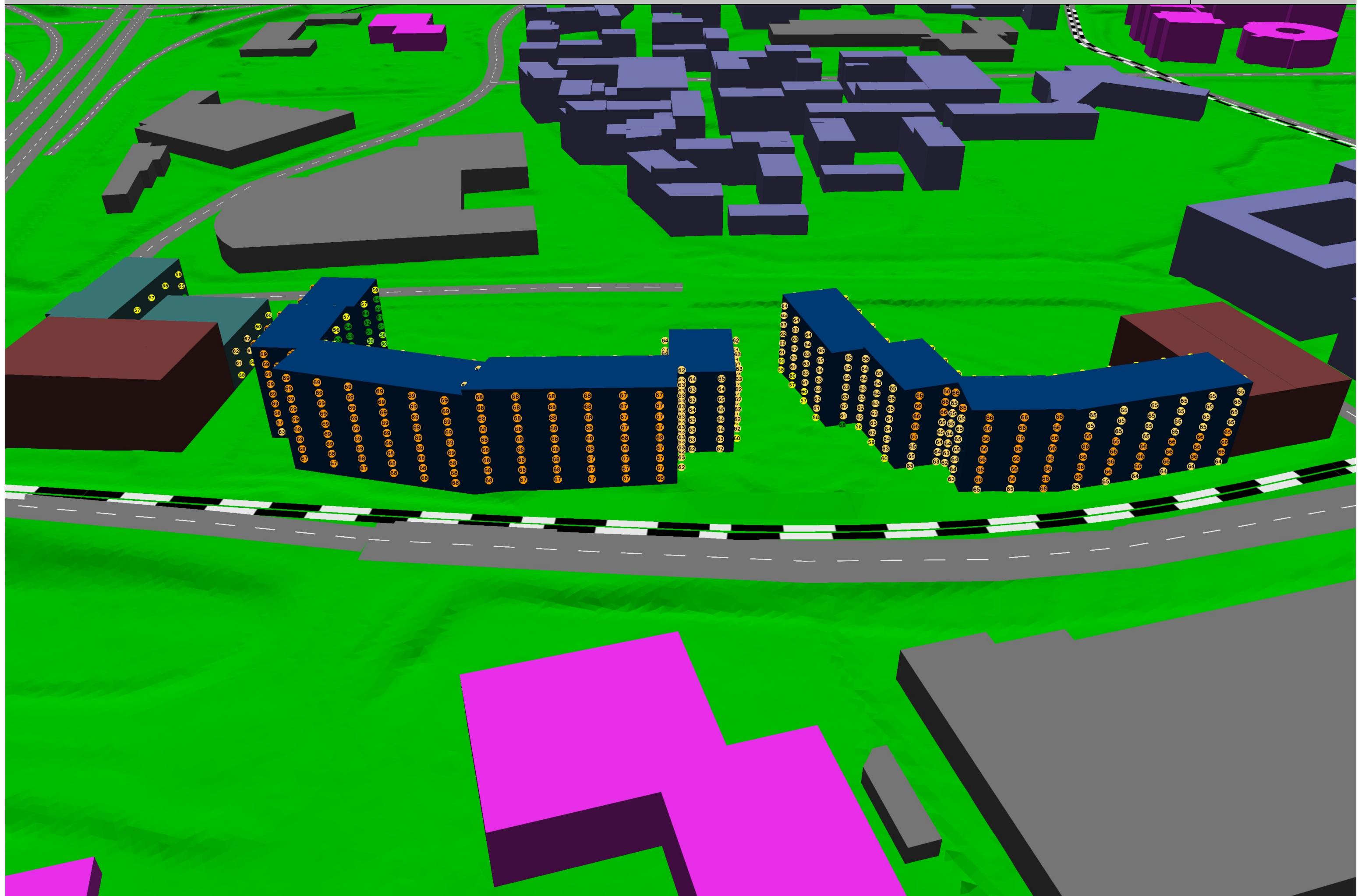


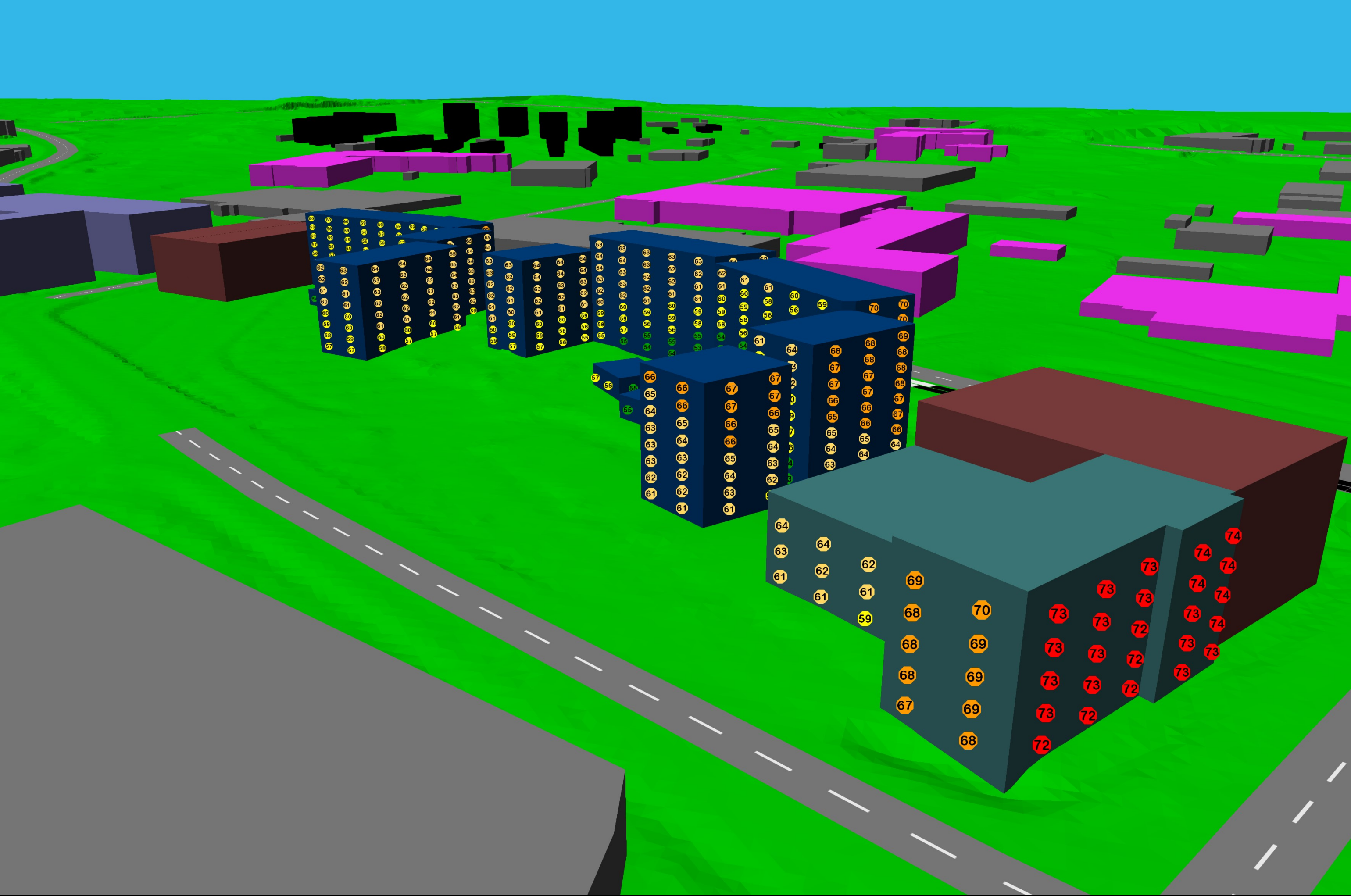


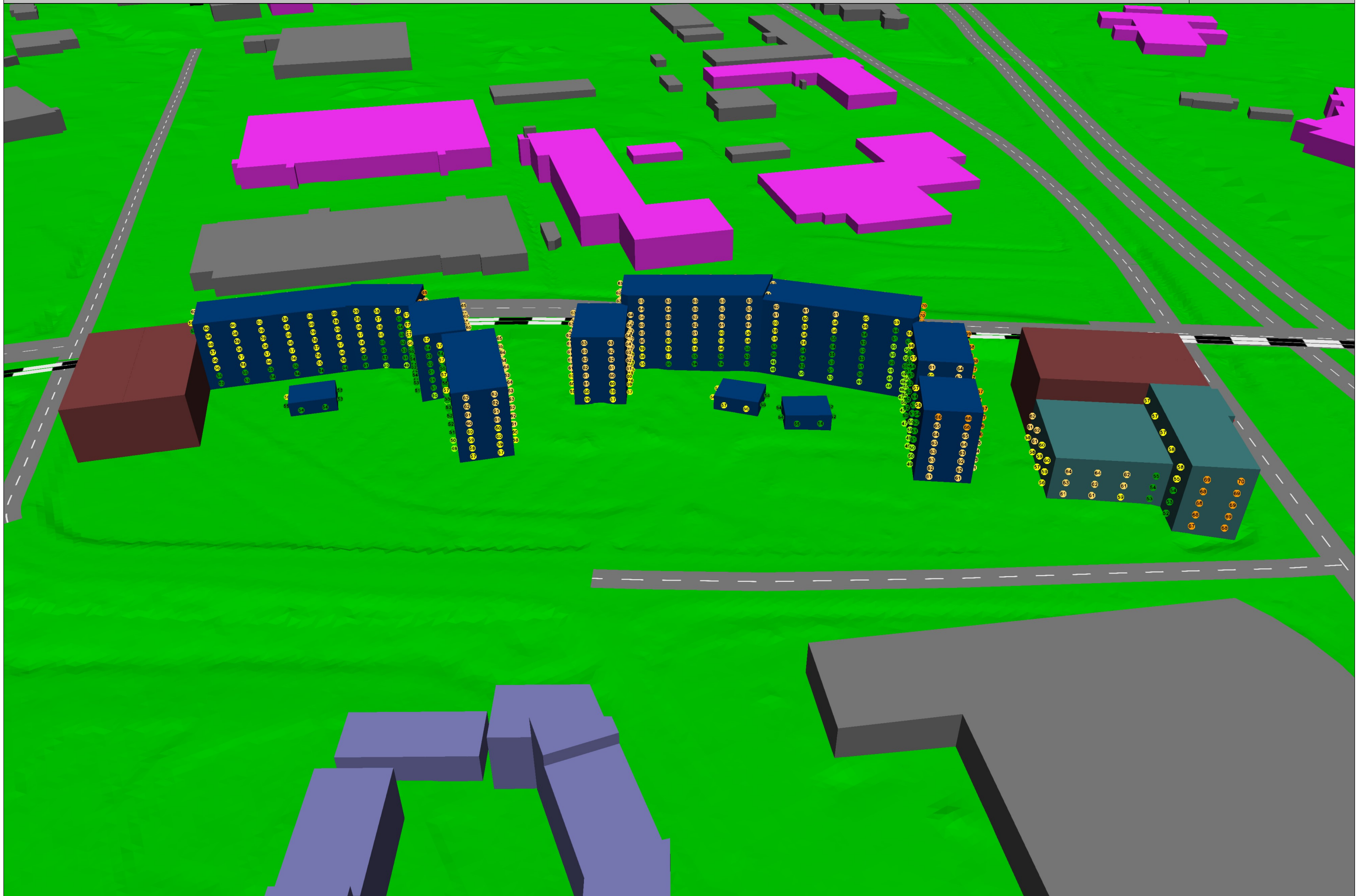


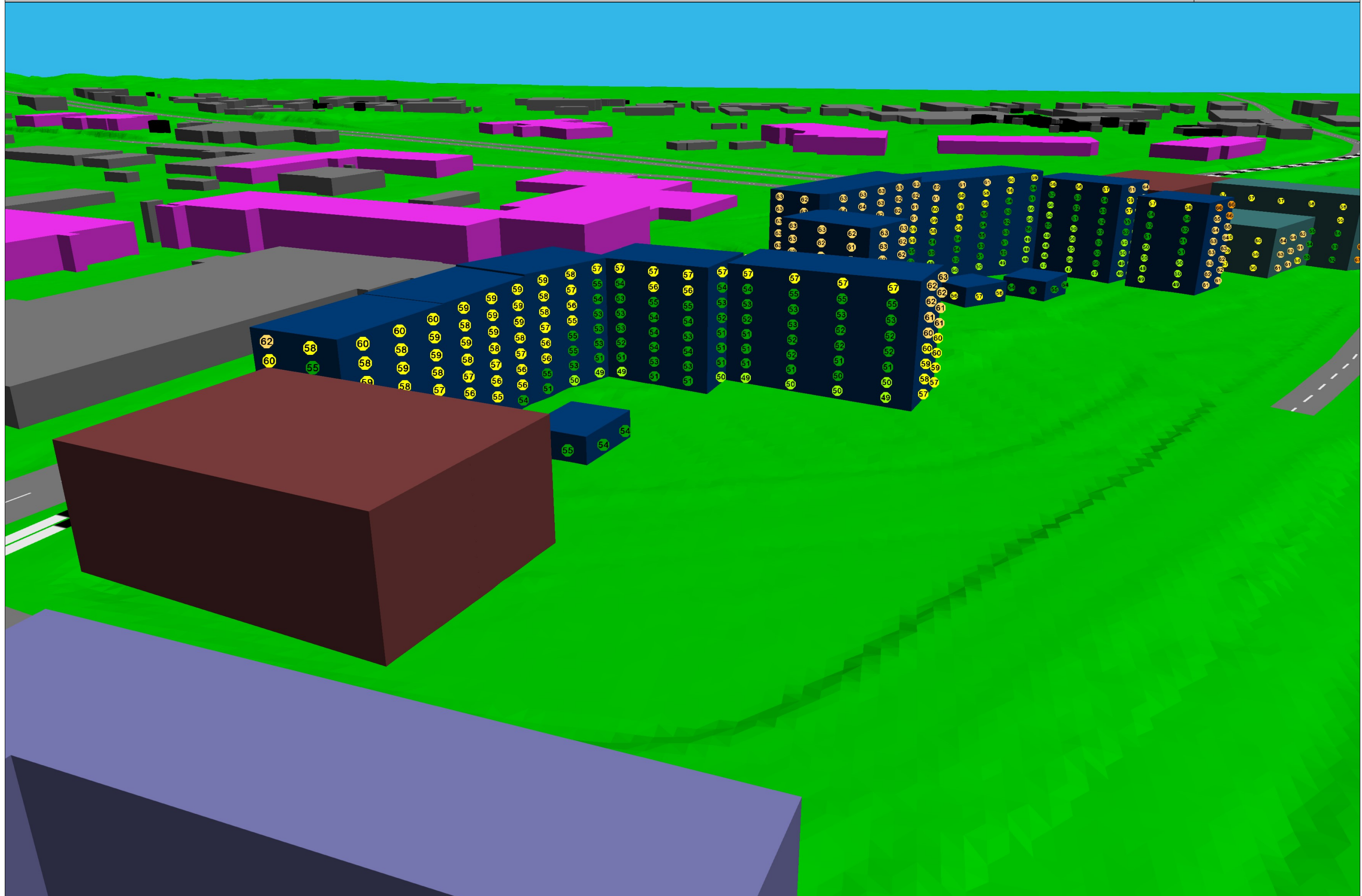


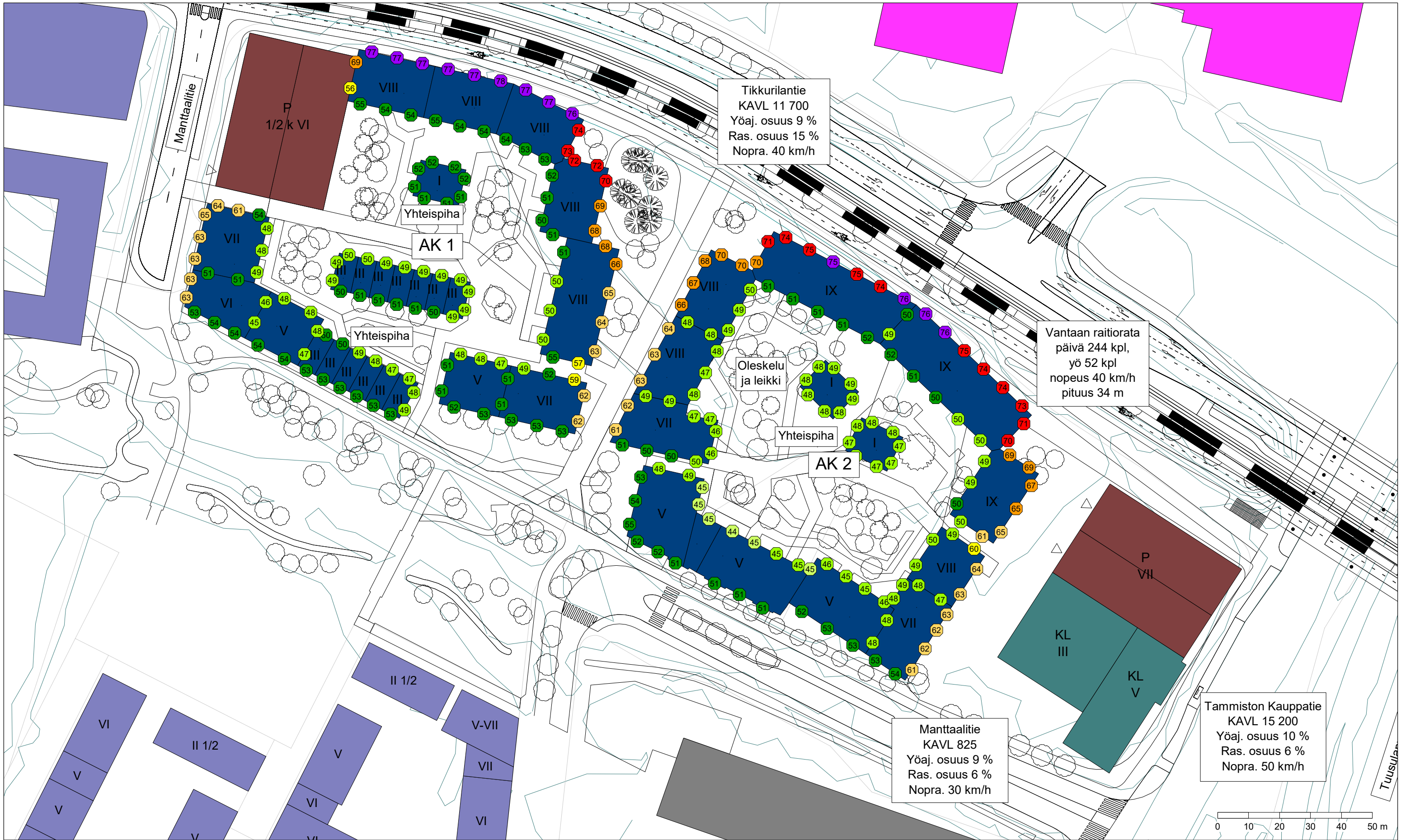




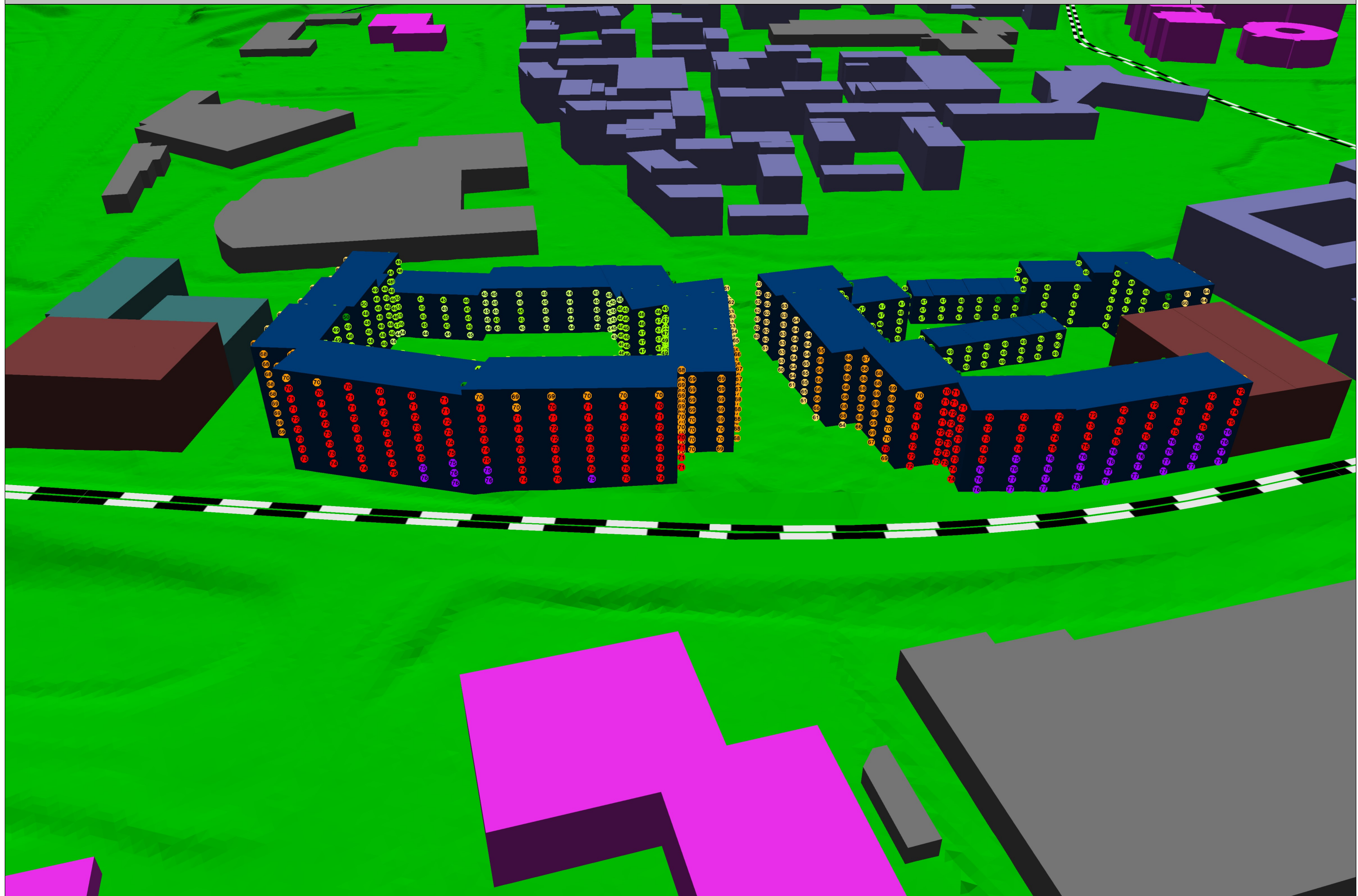


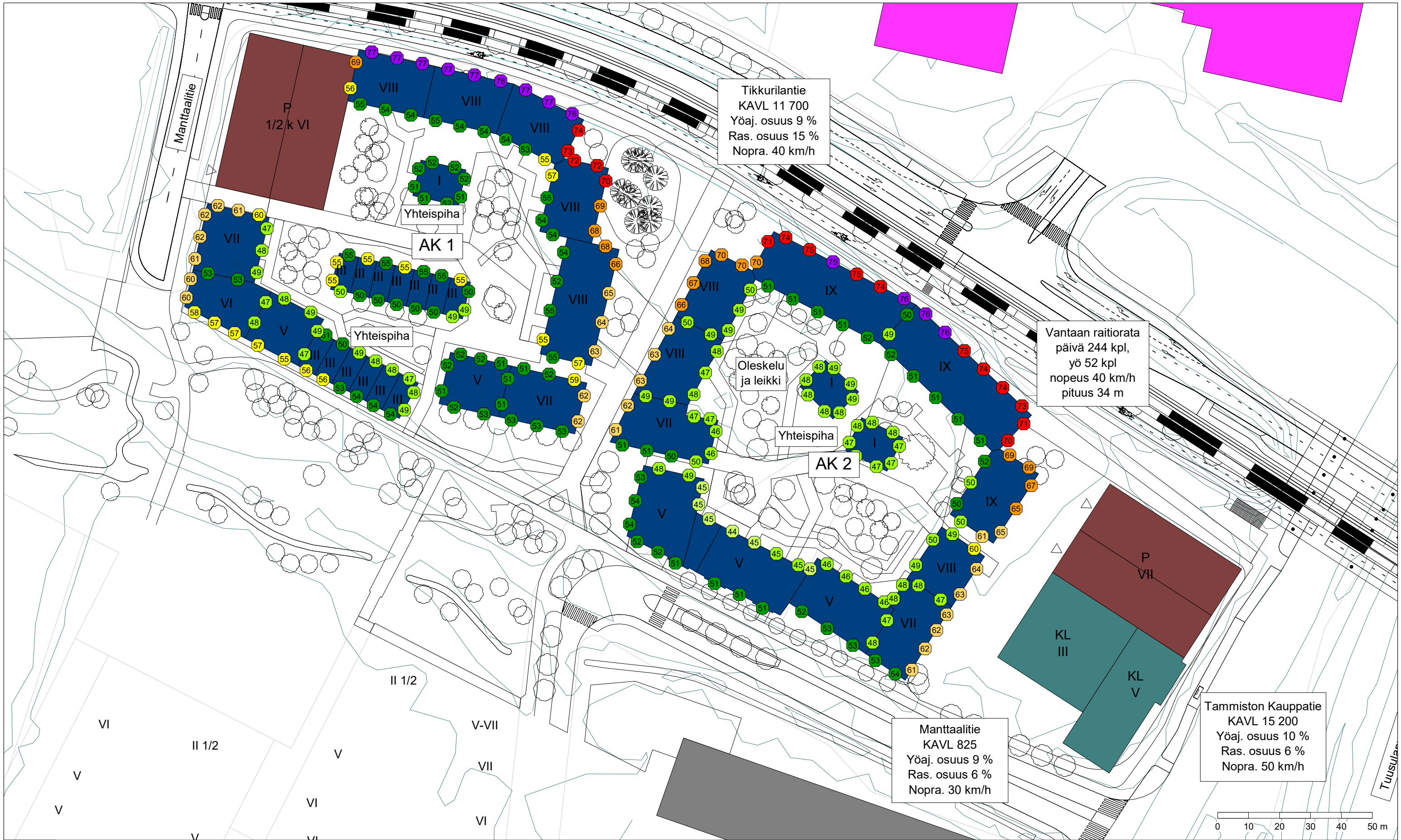




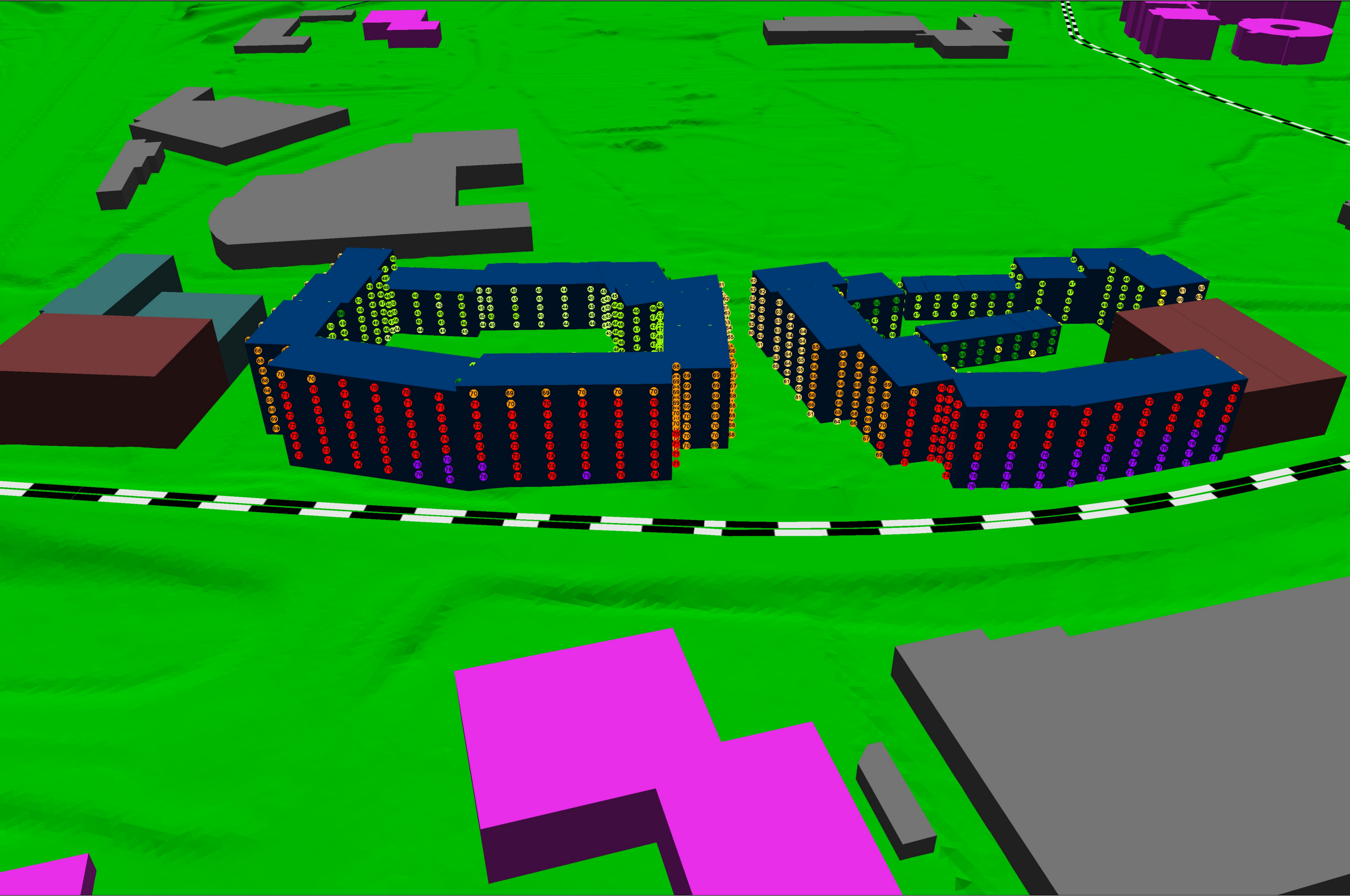


Liite 5.1	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa.	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m
N E S W	Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröivät massat huomioitu. Raitiotieliikenne. Rakennusten ulkovaippaan kohdistuva yöaikaisen raitiotieliikenteen aiheuttama suurin hetkellinen enimmäisäänitaso L_{Amax},22-7.	Mittakaava 1:1100 (A3) ETRS-GK25 N2000
Raportti nro: PR11472-Y01 05.06.2024 PROMETHOR		

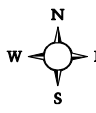


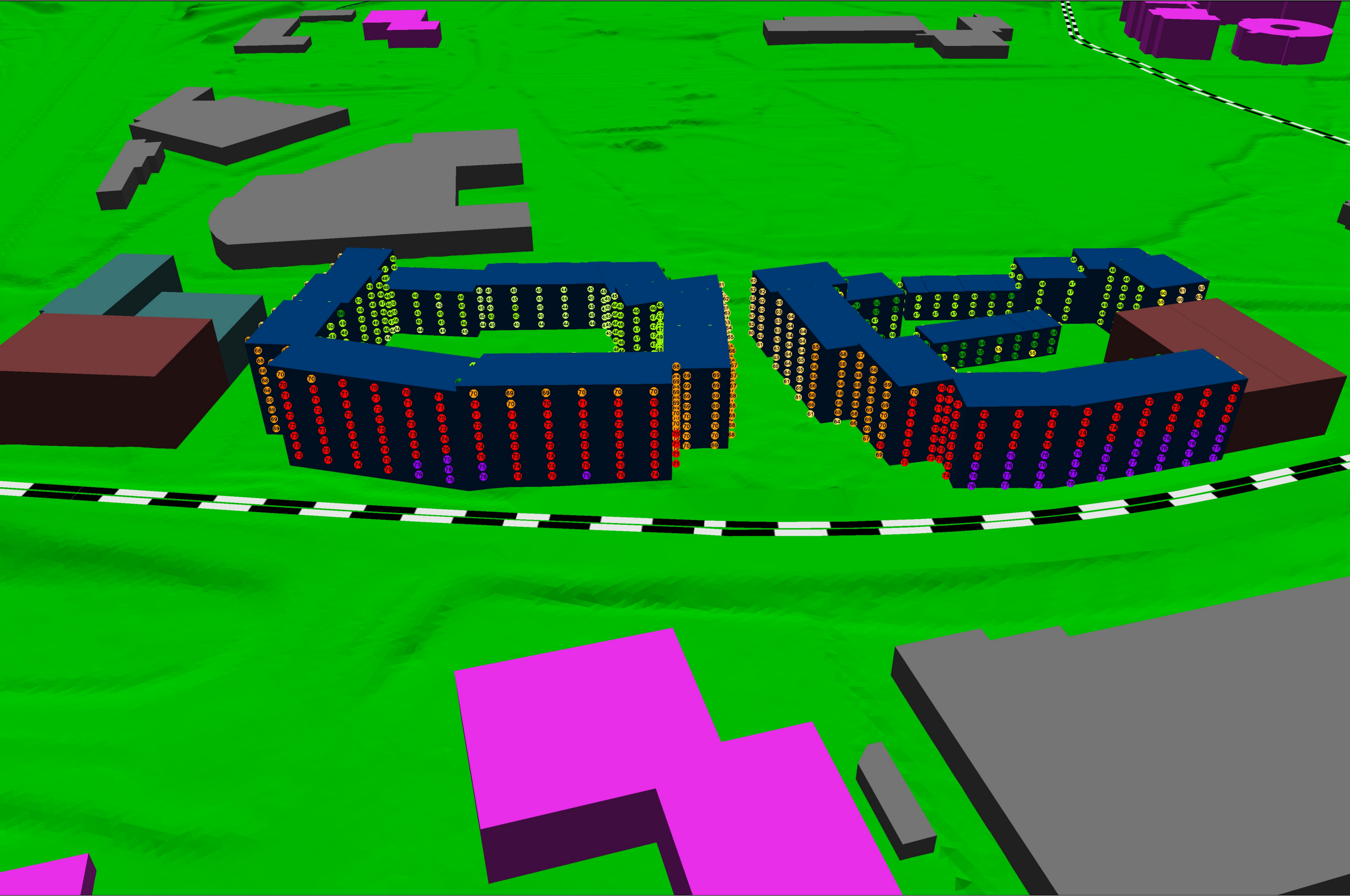


Liite 5.2	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa.	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m
N E S W	Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröiviä massoja ei huomioitu. Raitiotieliikenne. Rakennusten ulkovaippaan kohdistuva yöaikaisen raitiotieliikenteen aiheuttama suurin hetkellinen enimmäisäänitaso L_{Amax},22-7.	Mittakaava 1:1100 (A3) ETRS-GK25 N2000
Raportti nro: PR11472-Y01		05.06.2024
PROMETHOR		

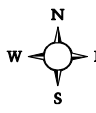




Liite 5.3 	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Mäntäalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Vaihe 1. Ympäröivät massat huomioitu. Raitiotieliikenne. Rakennusten ulkovaippaan kohdistuva yöaikaisen raitiotieliikenteen aiheuttama suurin hetkellinen enimmäisäänitaso L_{Amax},22-7. Raportti nro: PR11472-Y01 05.06.2024 PROMETHOR	Lasketakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Mittakaava 1:1100 (A3) ETRS-GK25 N2000 > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)
---	--	---

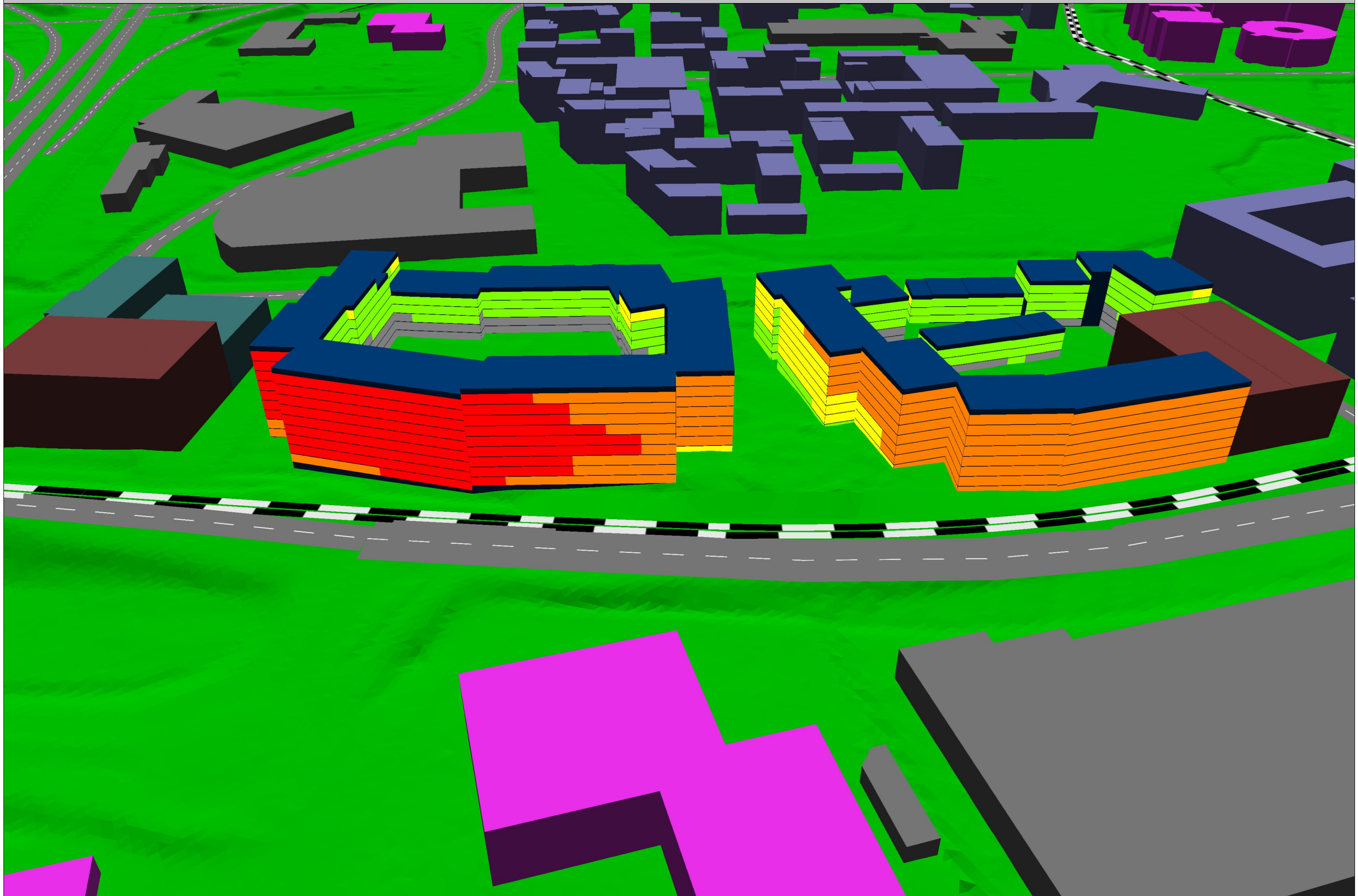




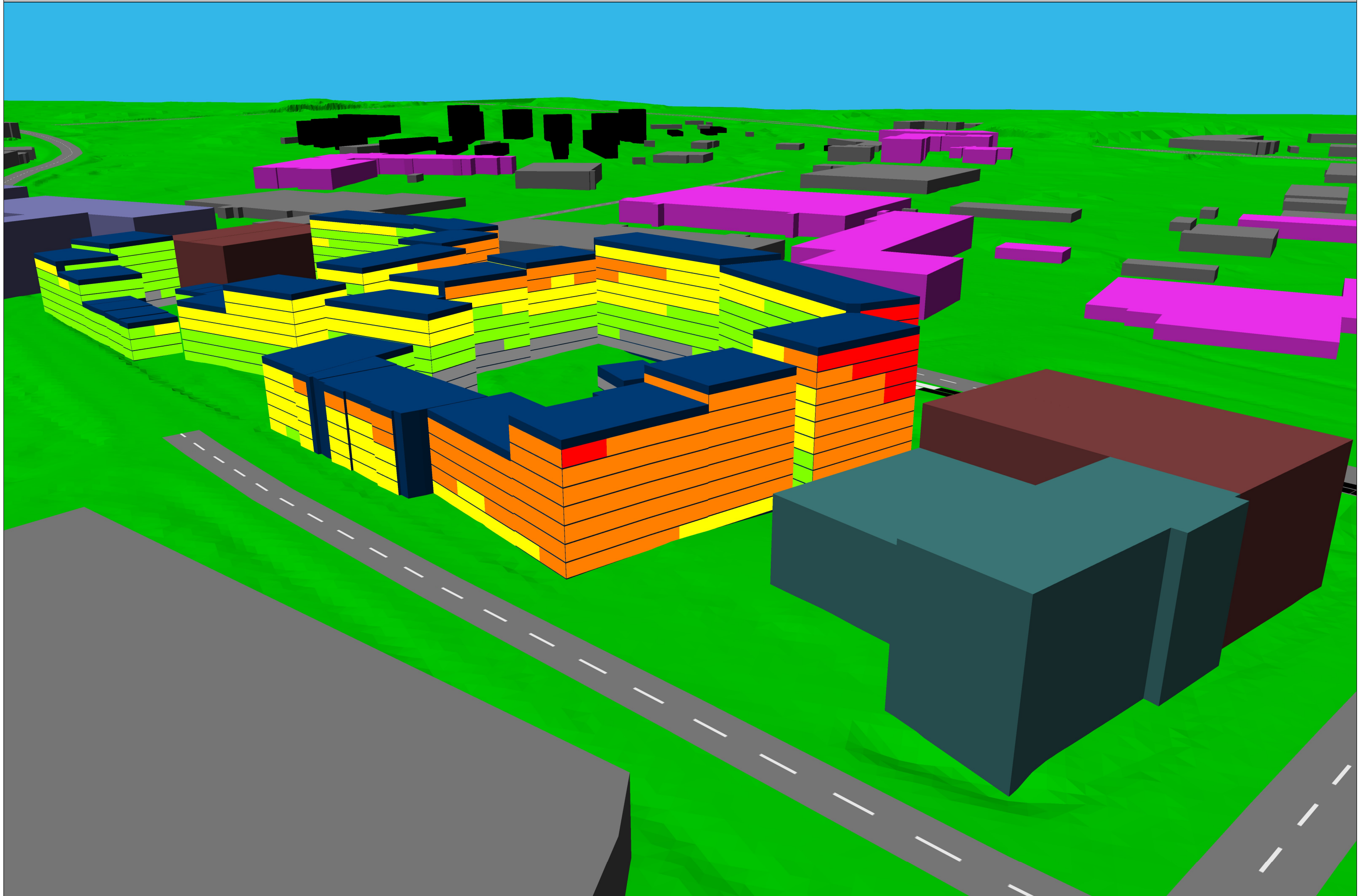
Liite 6.2 	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Manttaalitie 1-3, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. Ympäröiviä massoja ei huomioitu. Tie- ja raitiotieliikenne. Parvekkeiden äänitasoerotarve liikennemelua vastaan. Raportti nro: PR11472-Y01	Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Mittakaava 1:1100 (A3) ETRS-GK25 N2000
---	--	--



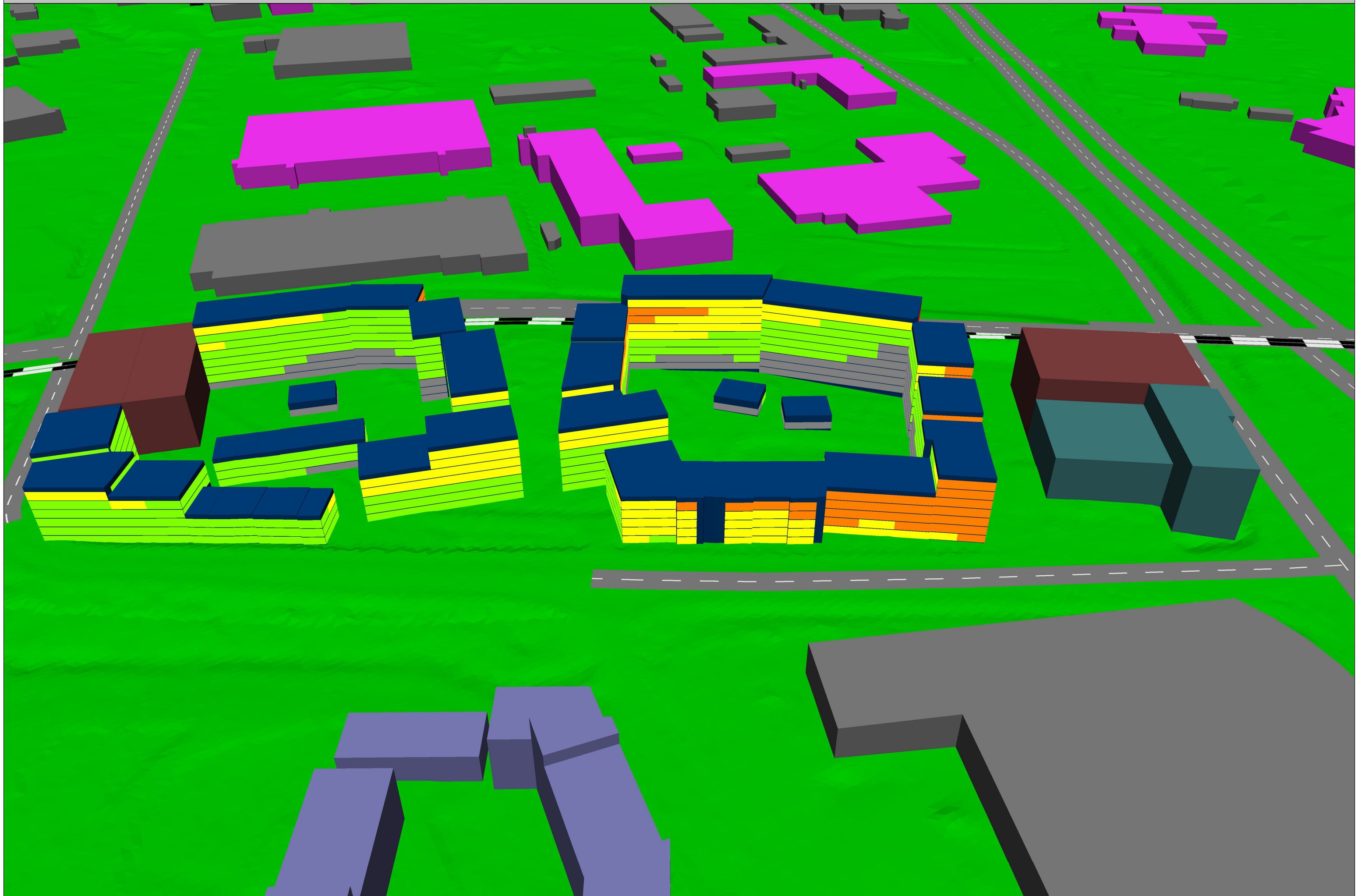
Suositus parvekkeiden äänitasoerolukuvaatimuksille. Ympäröivät massat huomioitu: näkymä pohjoisesta



Suositus parvekkeiden äänitasoerolukuvaatimuksille. Ympäröivät massat huomioitu: näkymä kaakosta



Suositus parvekkeiden äänitasoerolukuvaatimuksille. Ympäröivät massat huomioitu: näkymä etelästä



Suositus parvekkeiden äänitasoerolukuvaatimuksille. Ympäröivät massat huomioitu: näkymä lounaasta

