

Vastaanottaja
VRP Länsi-Suomi Oy

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
24.11.2017

Viite
1510038071

Donna ID
1 974 146

ASEMAKAAVAN 8646 MUUTOS,
JANKAN TILA, TAMPERE
MELUSELVITYS

ASEMAKAAVAN 8646 MUUTOS, JANKAN TILA,
TAMPERE
MELUSELVITYS

Päivämäärä 24.11.2017
Laatija Kai Jussila
Tarkastaja Timo Korkee

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Suunnittelukohde	1
3.	Ympäristömelun ohjeavot	2
4.	Menetelmät	2
4.1	Laskentamenetelmä	2
4.2	Maastomalli	3
4.3	Liikennetiedot	3
5.	Tulokset	4
5.1	Tilanne ulko-oleskelualueilla	4
5.2	Parvekkeiden melutilanne	4
5.3	Sisätiloihin kohdistuva melu	5
6.	Yhteenveto	5
	LIITTEET	6

1. JOHDANTO

Tässä työssä on laadittu asemakaavamuutoksen (8646, Jankaan tila) meluselvitys. Kyseinen asemakaava sijaitsee Tampereella Sammon valtatievarrella. Tontille on suunniteltu mm. 2-5-kerroksisia asuinkerrostaloja.

Työssä selvitetiin laskennallisen mallinnuksen perusteella kohteen ulko-oleskelualueille, rakennusten julkisivuihin ja parvekkeisiin kohdistuvat tieliikennemelun tasot nyky- ja ennustetilanteessa. Tulosten perusteella tutkittiin korttelin leikki- ja oleskelualueiden ohjeiden alittuminen, määritettiin uudisrakennusten ulkovaipan ääneneristävyysvaatimukset sekä parvekkeiden toteuttamismahdollisuudet ja lasitustarve.

Työ on laadittu VRP Länsi-Suomi Oy:n toimeksiannosta. Yhteyshenkilönä tilaajan puolelta on toiminut Tomi Häikiö. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut Timo Korkee. Melumallinnuksen ja tämän raportin on laatinut DI Kai Jussila.

2. SUUNNITTELUKOHDE

Tämän selvityksen lähtökohdaksi olivat Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset meluohjeet asuinrakennusten ulko-oleskelualueille ja sisätiloille sekä Tampereen kaupungin melulinjaukset.

Suunnittelukohteen asemapiirrosluonnos (päivätty 23.10.2017) esitetty kuvassa 1.



3. YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT

Ympäristömelua kuvataan yleisimmin keskiäänitasolla L_{Aeq} (ekvivalenttitaso), jossa hetkelliset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu pitkälle ajalle ja taajuussisältö on painotettu korvan herkkyyden mukaan ns. A-painotuksella. Meluntorjuntalakiin liittyen on annettu Valtioneuvoston päätös (993/92), jossa on esitetty yleiset melutason ohjearvot pitkän ajan ekvivalenttitasoina.

Taulukossa 1 on esitetty päivä- ja yöajan ohjearvot keskiäänitasolle ulkona ja sisällä. Ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi kaavoituksessa, rakentamisessa ja tiensuunnittelussa.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot ulkona ja sisällä.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq}, enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

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

Selvityskohde on ns. uusi alue, jolloin yöajan ohjearvona käytetään 45 dB.

Uusien alueiden yöohjearvo 45 dB on ulko-oleskelualueiden osalta mitoittava.

Parvekkeet rinnastetaan ulko-oleskelualueisiin, joten niillä mitoittava tekijä on yömelutaso.

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyysvaatimusta määritettäessä mitoittava tilanne on päivämelu.

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja. Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, siihen lisätään 5 dB.

4. MENETELMÄT

4.1 Laskentamenetelmä

Melulaskennat on tehty 3D-maastomallin huomioivalla SoundPLAN 7.4 -melulaskentaohjelmistolla pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN 1996) käyttäen.

3D-laskentamalli ottaa huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa.

Laskentamallissa käytetyt parametrit on listattu taulukossa 2. Tieliikennemelun laskentamallin tarkkuus on alle 500 metrin etäisyyksillä noin ± 2 dB.

Taulukko 2. Laskentaparametrit

Laskentaverkko	laskentapisteiden väli 5 metriä
Laskentakorkeus	2 metriä maanpinnasta
Laskentaetäisyys	1500 metriä laskentapisteestä
Heijastukset/absorptio	rakennukset, tien pinnat ja pysäköintialueet: absorptiokerroin 0 (kova); muut pinnat: absorptiokerroin 1 (pehmeä)
Heijastusten lukumäärä	2
Laskettavat melusuureet	Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 7-22}$, dB Yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 22-7}$, dB

Tarkastelut tehtiin nykytilanteen (v. 2016) sekä ennustetilanteen (v. 2040) liikennemäärillä suunnitellulla maankäytöllä.

Melutasot laskettiin ulkoalueiden melutilanteen arvioimiseksi 2 m korkeudella maanpinnasta. Lisäksi laskettiin rakennusten julkisivuun kohdistuva keskiäänitaso eri kohdissa sisätilojen ja parvekkeiden melutilanteen sekä tarvittavien ääneneristävyysvaatimusten arvioimiseksi. Julkisivulaskentakuvien mukainen dB-arvo esittää kyseiseen kohtaan julkisivua kohdistuvaa suurinta keskiäänitasoa.

4.2 Maastomalli

Maastomalli muodostettiin käyttäen Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelun 2 m- korkeusmallia. Kaava-alue ja sen läheiset tiet mallinnettiin viitesuunnitelmaan (saatu arkkitehdiltä 13.11.2017) perustuen.

Maastomalli sisältää maastonmuodot korkeuspisteinä. ajoradat on mallinnettu taiteviivoin. Asfaltoidut alueet on mallinnettu akustisesti kovina pintoina.

4.3 Liikennetiedot

Työssä käytettiin Tampereen kaupungin karttapalvelusta saatuja nykyliikenteen tietoja vuodelle 2016. Ennustetilanteen liikennetiedot vuodelle 2040 on toimittanut Jarno Hietanen Tampereen kaupungilta 20.11.2017. Nyky- ja ennustetilanteen liikennemäärät on esitetty taulukossa 3. Päiväajan klo 7-22 osuudeksi koko vuorokauden liikenteestä oletettiin 90 %.

Taulukko 3. Käytetyt nyky- ja ennustetilanteen liikennetiedot.

Nykytilanne v. 2016	KVL	raskaat ajoneuvot (%)	Nopeusrajoitus (km/h)
Sammon valtatie	11565	4,5	50
Ristinarkuntie	8720	2,1	50
Hintsankatu	6090	1,6	40
Pappilankatu	1500	2	40
Ennustetilanne v. 2040	KVL	raskaat ajoneuvot (%)	Nopeusrajoitus (km/h)
Sammon valtatie	17400	3,3	50
Ristinarkuntie	10600	2,1	50
Hintsankatu	6100	1,6	30
Pappilankatu	2100	4,7	30

5. TULOKSET

Melulaskennat on tehty siten, että tuloksia voidaan suoraan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin päivä- ja yömelun ohjearvoihin.

Laskentatulosten mukaiset melualuekartat on esitetty tämän raportin lopussa olevilla melualuekartoilla 1 – 6.

Kartoilla äänitason vaihtelu on esitetty 5 dB välein vaihtuvien värialuein. Päiväajan ohjearvon (55 dB) ylittyy oranssista väriyöhykkeestä alkaen ja yöajan ohjearvo (45 dB) vaalean vihreästä värialueesta alkaen.

5.1 Tilanne ulko-oleskelualueilla

Korttelissa on kolme leikki- ja oleskelu- merkinnällä olevaa aluetta. Nykytilanteen mukaisilla liikennemäärillä alitetaan päivällä ja yöllä melun ohjearvot kaikilla alueilla (melukuvat 1 ja 2).

Ennustevuotena 2040 lisääntyvä liikenne nostaa melutasoja. Ennustetilanteessa kaikilla kolmella leikki- ja oleskelualueella alittuvat lisääntyvästä liikenteestä huolimatta melun ohjearvot.

5.2 Parvekkeiden melutilanne

Parvekkeet tulkitaan asuntokohtaisiksi ulko-oleskelualueiksi.

Parvekkeita on esitetty 3/5-kerroksisen rakennuksen sisäpihan suuntaan, 3-kerroksisen osan päätyyn sekä 5-kerroksiseen osaan Hintsankadun puoleiselle julkisivulle.



Kuva 5.2.1 Parvekkeiden sijainnit

Sisäpihalle avautuvat parvekkeet ovat päivällä noin 55 dB keskiäänitasossa ja yöllä noin 45-48 dB keskiäänitasossa. Parvekkeet lasitetaan normaalilla parvekelasituksella, jolloin ohjearvot parvekkeilla alittuvat.

3-kerroksisen osan päädyssä oleva parveketorni lasitetaan normaalilla parvekelasituksella, jolloin päivä- ja yöhjearovot parvekkeilla alittuvat.

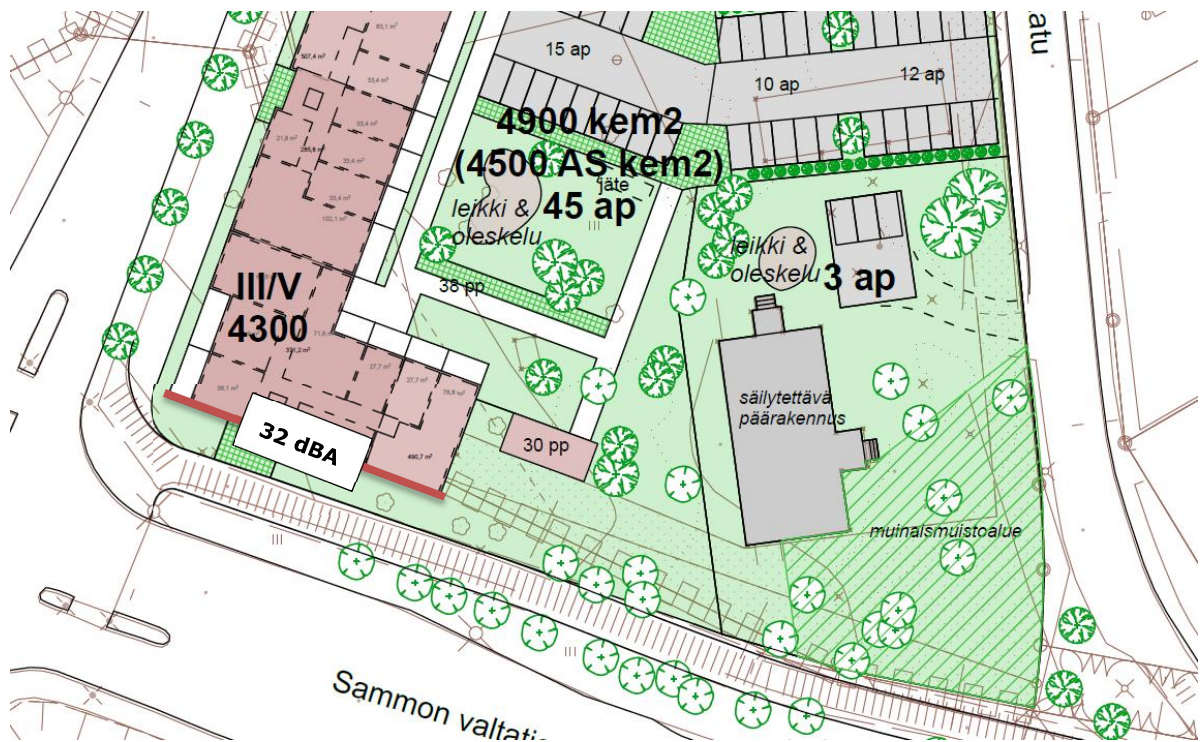
Hintsankadun ja Sammon valtatie kulmassa olevat parvekkeet ovat sisäänvedettyjä yhdeltä, ja kulmissa kahdelta, sivulta lasitettuja. Parvekkeet ovat noin 64-66 dB päivämelutasossa ja 57-59 dB yömelutasossa. Parvekkeilla päästään päivä- ja yöhjearovot alittaviin äänitasoihin, kun parvekelasitus ja parvekekaide toteutetaan lasivälitiivistein.

5.3 Sisätiloihin kohdistuva melu

Rakennuksen ulkovaipalta eli ulkoseiniltä, -ovilta, ikkunoilta ja tuuletusaukoilta vaadittu kaavamääräyksiin liitettävä kokonaiseristävyys eli äänitasoero (ΔL) määräytyy näihin kohdistuvan keskiäänitason perusteella. Taulukon 1 mukaisesti tulee sisällä asuintiloissa alittaa päiväaikaan 35 dB keskiäänitaso (päiväaika on mitoittava tilanne).

Sammon valtatie puoleinen julkisivu on noin 66 dB keskiäänitasossa, jolloin julkisivulta vaadittava äänitasoero vaatimus olisi 31 dBA (66 – 35 dBA). Kun huomioidaan laskentaepävarmuus, on Sammon valtatie puoleiselle julkisivulle suositeltavaa esittää 32 dBA äänitasoero vaade.

Muille julkisivuille ei erillistä äänitasoero vaatimusta tarvita, vaan normaalirakentamisella saavutettava noin 28-30 dB äänitasoero on riittävä.



Kuva 5.3.1 Esitys julkisivun äänitasoero vaatimuksesta.

6. YHTEENVETO

Tässä meluselvityksessä on tutkittu asemakaavamuutoskohteen soveltuvuus asuinkäyttöön esitetyllä maankäyttöluonnoksella.

Suoritettujen melulaskentojen perusteella leikki- ja oleskelualueet sijoittuvat päivä- ja yöajan ohjearovot alittaviin tasoihin ilman erillistä melusuojausta.

Parvekkeet esitetään lasitettaviksi. Hintsankadun ja Samman valtatie kulmassa parvekkeet tulee lasittaa lasivälit tiivistäen.

Kerrostalon Sammon valtatie puoleinen julkisivulle esitetään 32 dBA äänitasoerovaatimusta (asemakaavamerkintä nro 132).

Mikäli tässä meluselvityksessä esitetyt suunnitelmaperusteet muuttuvat on tämä meluselvitys harkinnan mukaan päivitettävä.

LIITTEET

Liite 1: Meluvyöhykekartta – Päiväajan keskiäänitaso nykyliikenteellä

Liite 2: Meluvyöhykekartta – Yöajan keskiäänitaso nykyliikenteellä

Liite 3: Meluvyöhykekartta – Päiväajan keskiäänitaso ennusteliikenteellä

Liite 4: Meluvyöhykekartta – Yöajan keskiäänitaso ennusteliikenteellä

Liite 5: Meluvyöhykekartta – Päiväajan keskiäänitaso julkisivuilla ennusteliikenteellä

Liite 6: Meluvyöhykekartta – Yöajan keskiäänitaso julkisivuilla ennustetilanteella

Espoossa 27. marraskuuta 2017

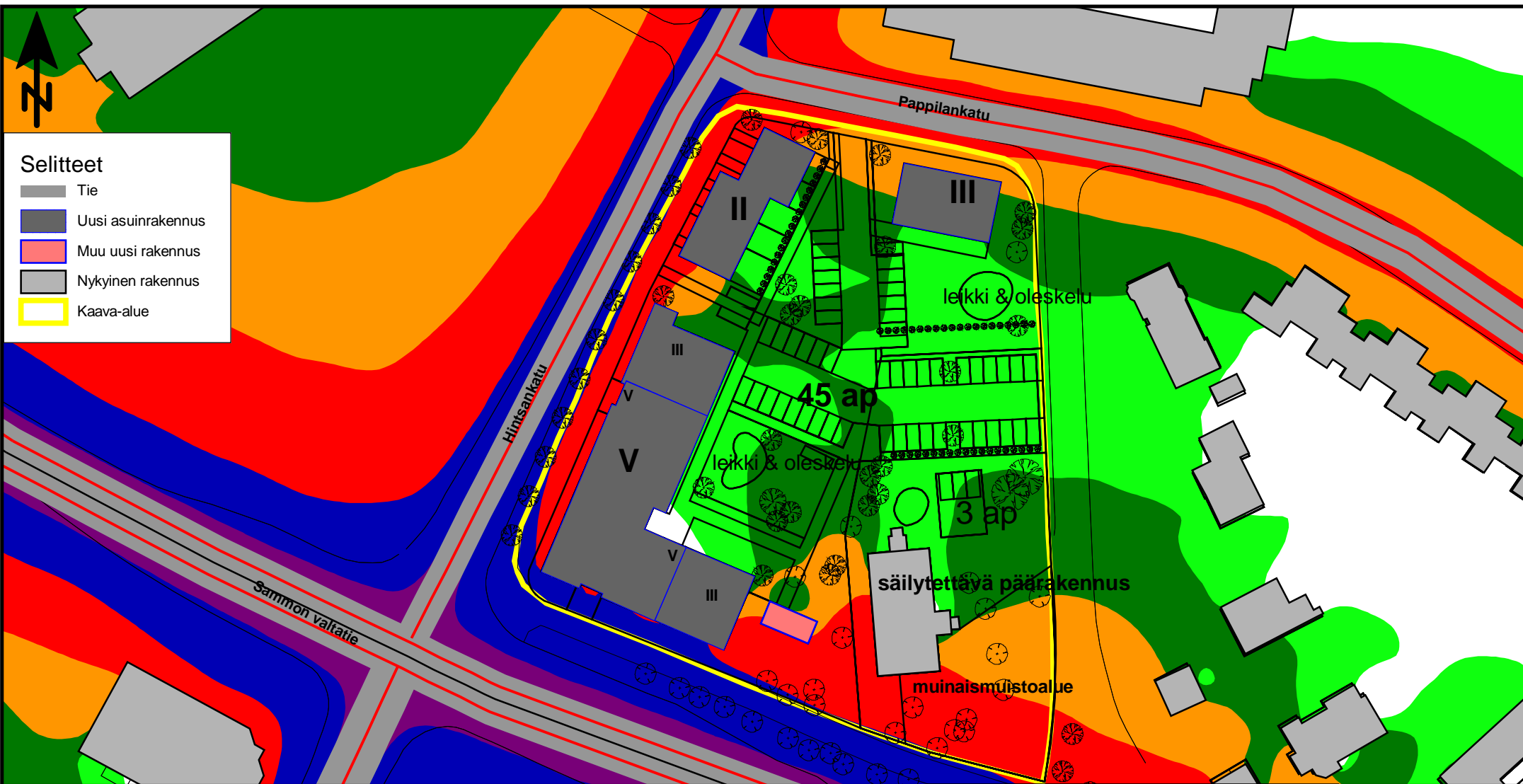
RAMBOLL FINLAND OY



Timo Korkee
projektipäällikkö



Kai Jussila
suunnittelija

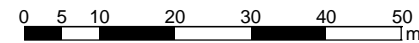
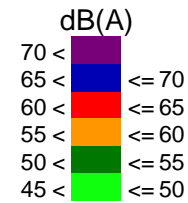


Asemakaavan 8646 meluselvitys, Jankan tila

Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq07-22}$.
Nykyliikenne 2016

Tieliikenne

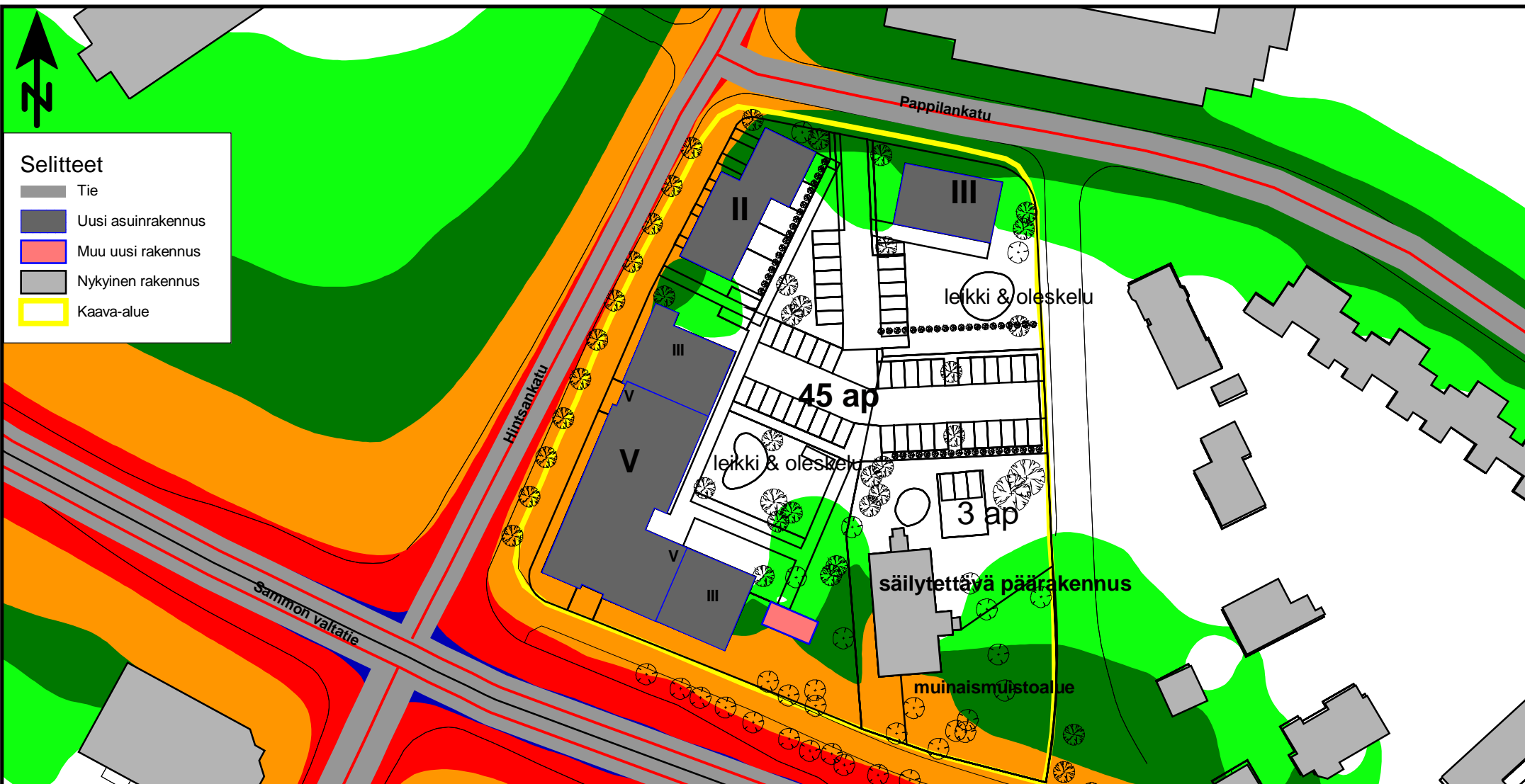
Laskentakorkeus mp+2m



KUVA 1

24.11.2017
KAJ

RAMBOLL



Asemakaavan 8646 meluselvitys, Jankan tila

Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-07}$
Nykyliikenne 2016

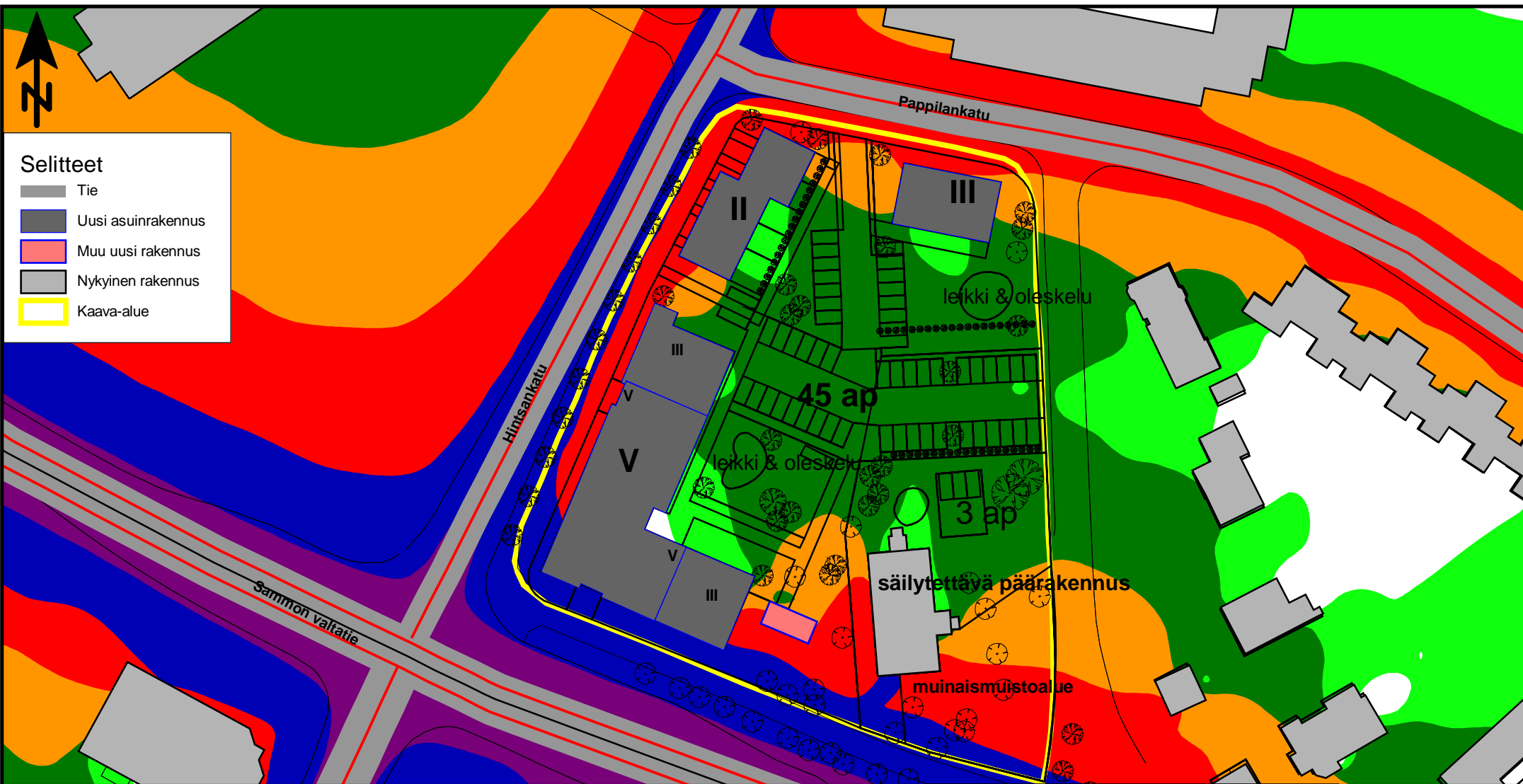
Tieliikenne

Laskentakorkeus mp+2m

KUVA 2

24.11.2017
KAJ

RAMBOLL

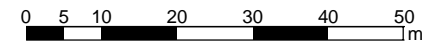
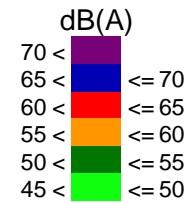


Asemakaavan 8646 meluselvitys, Jankan tila

Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq07-22}$.
Ennusteliikenne 2040

Tieliikenne

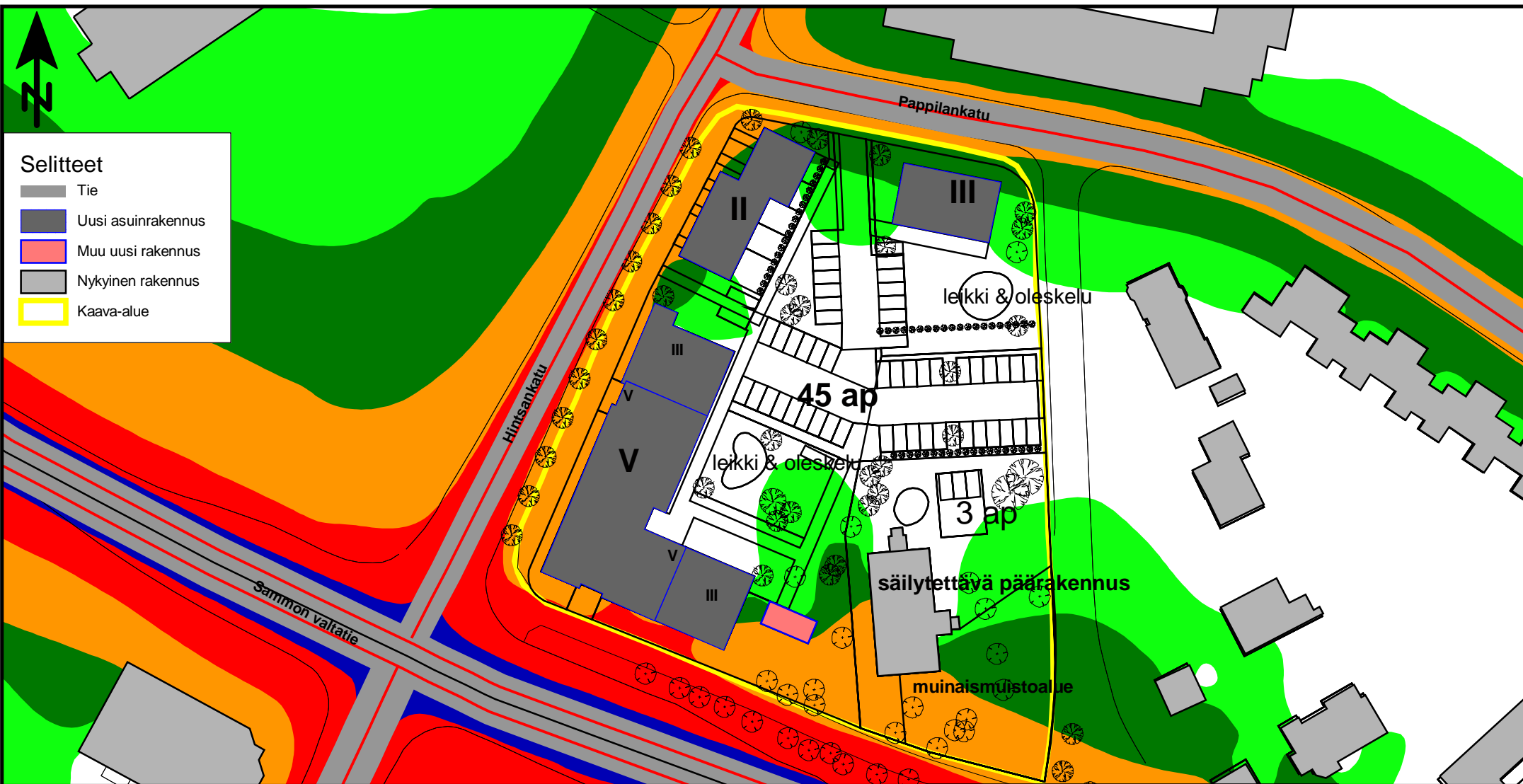
Laskentakorkeus mp+2m



KUVA 3

24.11.2017
KAJ



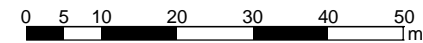
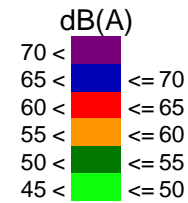


Asemakaavan 8646 meluselvitys, Jankan tila

Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-07}$
 Ennusteliikenne 2040

Tieliikenne

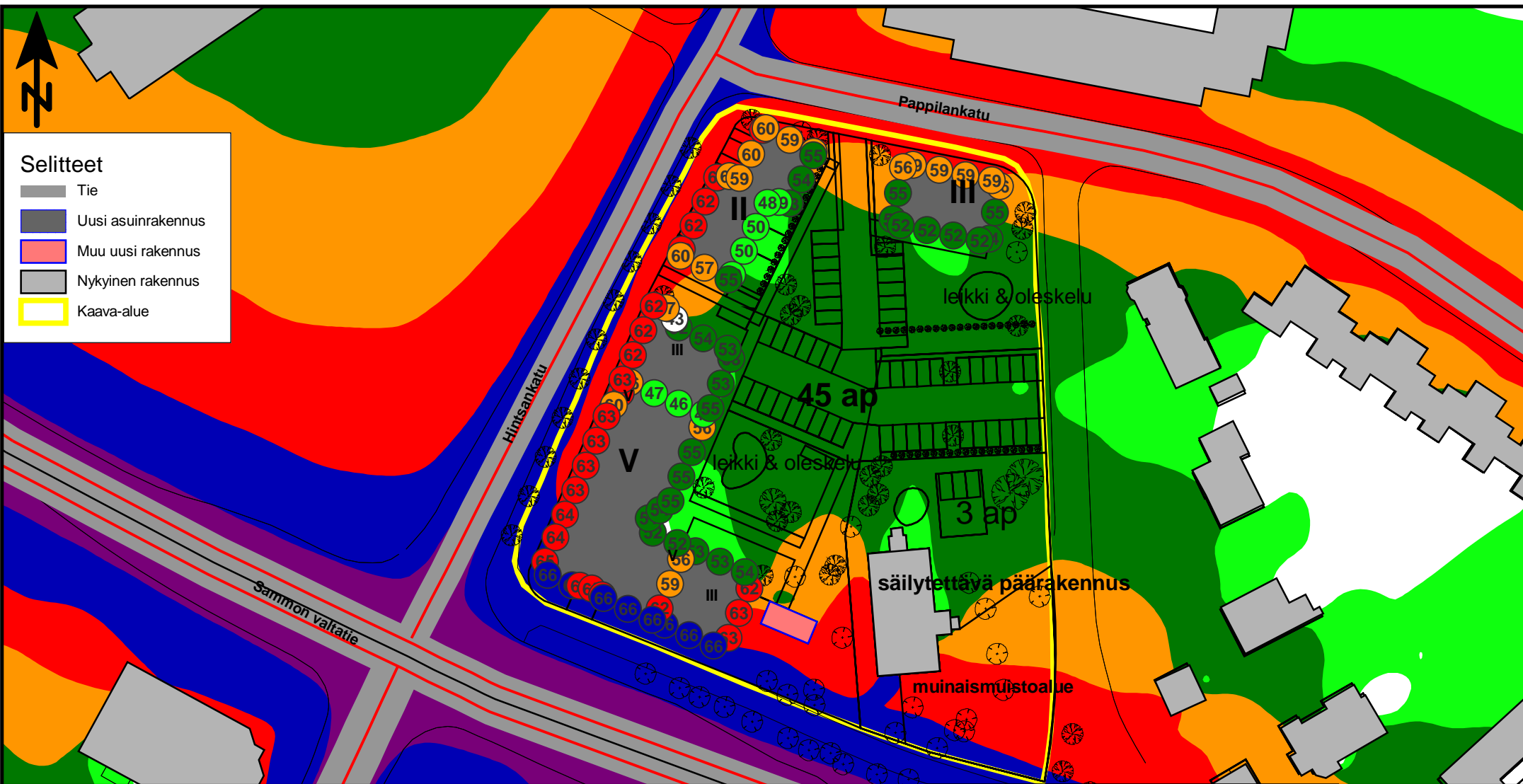
Laskentakorkeus mp+2m



KUVA 4

24.11.2017
 KAIJ





Asemakaavan 8646 meluselvitys, Jankan tila

Julkisivuun kohdistuva suurin keskiäänitaso, $L_{Aeq07-22}$

Ennusteliikenne 2040

Tieliikenne

KUVA 5

24.11.2017

KAIJ

RAMBOLL



Asemakaavan 8646 meluselvitys, Jankan tila

Julkisivuun kohdistuva suurin keskiäänitaso, $L_{Aeq22-07}$,

Ennusteliikenne 2040

Tieliikenne

KUVA 6

24.11.2017
KAJ

RAMBOLL

Tilaaja:
VRP Länsi-Suomi Oy
Tomi Häikiö

Viite:
1510038071

Donna ID:
1 974 146

VIIITESUUNNITELMAN MUUTOKSEN MELUVAIKUTUKSET, ASEMAKAAVAN 8646 MUUTOS, JANKAN TILA, TAMPERE

Ramboll Finland Oy Laati VRP Länsi-Suomi Oy:lle ns. Jankan tilan asemakaavamuutoksen meluselvityksen, valmistuspäivämäärä 24.11.2017. Selvitys tehtiin melun leviämisen laskentamallilla käyttäen SoundPLAN -ohjelmistoa ja pohjoismaista tieliikennemelumallia. Mallinnuksessa käytettiin kaupungin ohjeistuksen mukaisesti Tampereen kaupungin karttapalvelusta saatuja nykytilan liikennemäärätietoja (v. 2016) ja ennustevuoden 2040 liikennemäärätiedot toimitti Jarno Hietanen kaupungilta.

Meluselvityksessä melun ohjearvoina on käytetty Valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/1992) mukaista päiväohjearvoa 55 dB ja uusien alueiden yöohjearvoa 45 dB sekä noudatettu Tampereen kaupungin melulinjausta.

Laaditun meluselvityksen perusteella tulokset olivat:

- Korttelin kolmella leikkiin ja oleskeluun merkityllä alueella alittuu päivä- ja yöajan ohjearvot päivällä ja yöllä, niin nyky- kuin ennustetilanteessa.
- Parvekkeet lasitetaan. Hintsankadun ja Sammonvaltatien kulmassa olevilla sisäänvedetyillä parvekkeilla lasitus toteutetaan lasivälitiivistein, jolloin parvekkeilla alittuu päivä- ja yöohjearvot.
- Sammon valtatie puoleinen julkisivuun kohdistui enimmillään n. 66 dB keskiäänitaso ja meluselvityksessä on Sammon valtatie puoleiselle julkisivulle esitetty 32 dB(A) äänitasoerovaade varmistamaan että asunnoissa sisällä alitetaan sisämelun ohjearvot.

Kuvassa 1 on esitetty meluselvityksessä käytetty asemakaava sekä havainnekuva Sammonvaltatien ja Hintsankadun kulmasta.

Päivämäärä 27/05/2018

Ramboll
PL 718
Pakkahuoneenaukio 2
33101 TAMPERE

Timo Korkee, p. 040 596 9456
timo.korkee@ramboll.fi

www.ramboll.fi



Kuva 1. Asemapiirrosluonnos



Kuva 2. Havainnekuva Hinsankadun ja Sammonvaltatien kulmasta

Uuden viitesuunnitelman mukainen rakennusmassoittelu on esitetty kuvissa 3 ja 4.



Kuva 3. Uusi Asemapiirrosluonnos



Kuva 4. Uusi havainnekuva Hinsankadun ja Sammonvaltatien kulmasta

Uuden viitesuunnitelman mukaiset muutokset arvioidaan ympäristömelun kannalta vähäisiksi ja suunnaltaan positiivisiksi. Eli melutasojen voidaan olettaa pysyvän nykyisellään tai hieman alenevan aikaisemmasta. Meluselvityksen päivitykselle ei nähdä tarpeita, sillä aikaisemmin esitetyt meluntorjuntaratkaisut pidetään voimassa.

Korttelin leikki- ja oleskelualueet:

Melutilanne korttelin leikki- ja oleskelualueilla ei muutu, vaan ohjearvot alittuvat uudessa viitesuunnitelmassa nyky- ja ennustetilanteessa päivällä – ja yöllä. Kolme leikki- ja oleskelualueutta pysyvät samoilla sijainneilla ja rakennukset suojaavat niitä ympäristömelulta.

Oleskeluparvekkeet:

Oleskeluparvekkeet ovat uudessa versiossa sisäpihalla ja III-kerroksisen osan päädyssä samalla tavalla sijoittuneina kuin aikaisemmin. Parvekkeet lasitetaan, jolloin ohjearvot alittuvat.

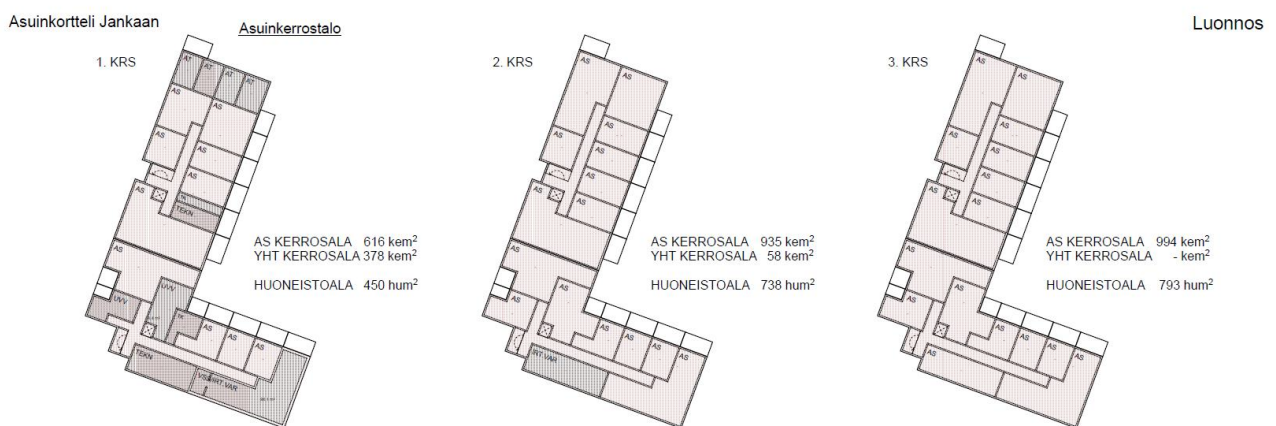
Sammonvaltatien ja Hintsankadun kulmassa aikaisemmin olleet parvekkeet ovat siirtyneet hieman etäämmäksi Hiljaisemmän Hintsankadun varrelle. Muutos alentaa parvekkeisiin kohdistuvia melutasoja aikaisemmasta. Parvekkeet esitetään lasitettavan aikaisemmän selvityksen mukaisesti lasivälitiivistettä käyttäen, jolloin ohjearvot parvekkeilla alittuvat.

Julkisivun äänitasoero / Äänitasoerovaatimus:

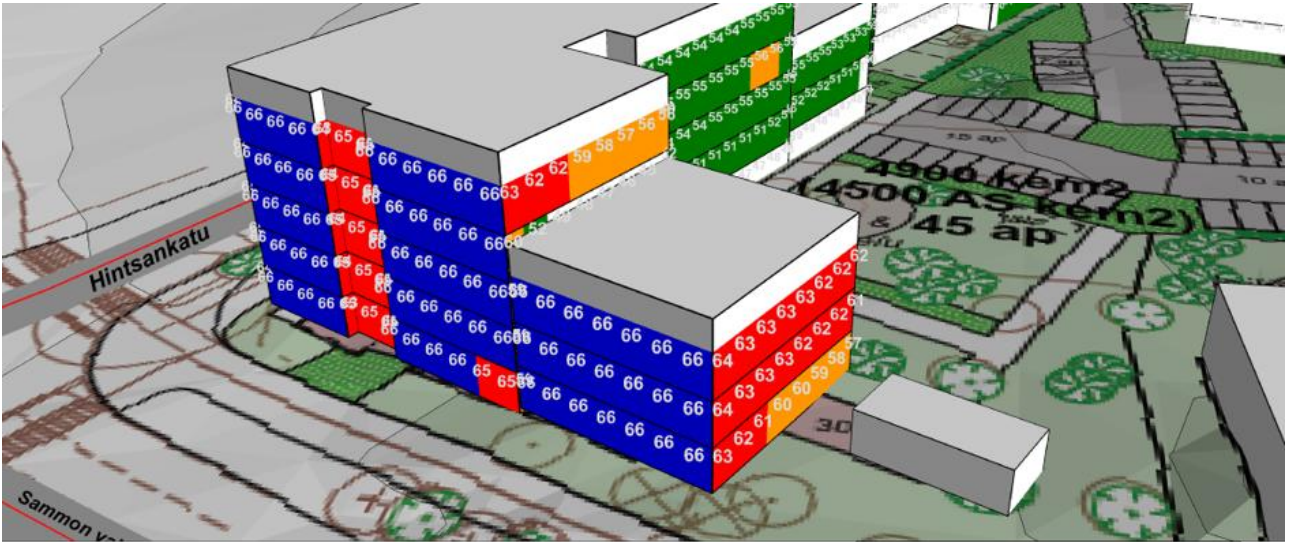
Sammon valtatie puoleiseen suoran julkisivun osaan arvioidaan kohdistuvan n. 66 dB päiväajan keskiäänitaso kuten aikaisemmassakin julkisivulaskennassa (kuva 6). Sammon valtatie puoleiselle julkisivulle esitämme yhä 32 dB ääneneriävyyttä.

Rakennuksen sisäänvedetty Sammon valtatie ja Hintsankadun kulmaus sekä asuntojen ja ei-asuintilojen sijoittelun arvioidaan alentavan kulmauksen kohdalla olevien asuntojen sisätilojen melutasoja, eli melutilanne tältä osin paranee.

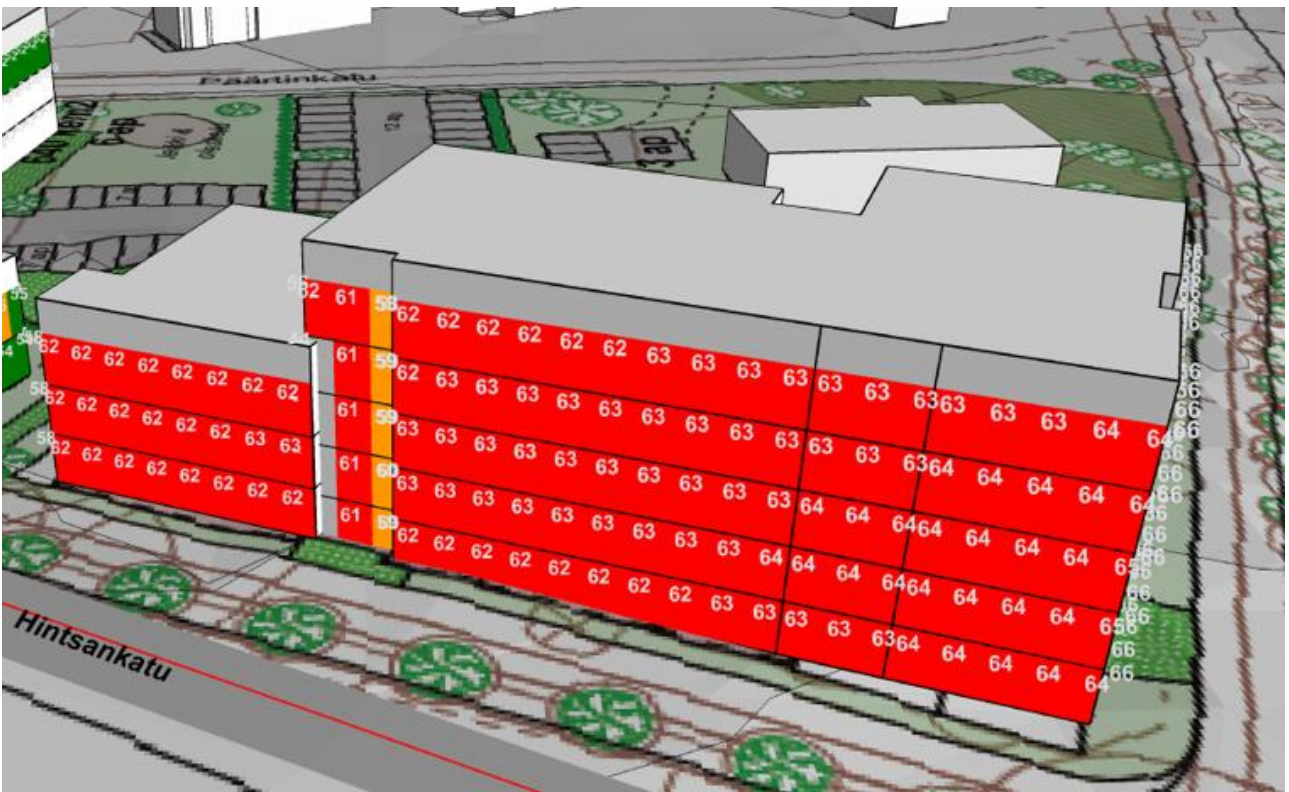
Hintsankadun puolella julkisivun äänitaso pysyy 62 – 64 dB tasalla aikaisempien kerroskorkeuksittain tehtyjen melutasokuvien (kuvat 7) mukaisesti.



Kuva 5. ei-asuinkäyttöön tarkoitetut tilat sijoittuvat alimpiin kerroksiin melun puolelle.



Kuva 6 Päiväajan keskiäänitaso Sammon valtatie puolella aikaisemmin tehtyjen laskentojen perusteella.



Kuva 7 Päiväajan keskiäänitaso Hintsankadun puolella aikaisemmin tehtyjen laskentojen perusteella.

Tampereella, 27.5.2018

Timo Korkee

Timo Korkee, Projektipäällikkö