

Satakielenrinteen asemakaavamuutosalueen meluselvitys

Satakielenrinteen asemakaavamuuotosalueen meluselvitys

SISÄLLYS

1	SUUNNITTELUKOHDE	1
2	MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	2
2.1	Melutasojen ohjearvot	2
2.2	Melulaskennat	3
2.3	Melulaskennan maastomalli	4
2.4	Liikennetiedot	4
3	MELULASKENNAN TULOKSET	5
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	8
	LIITTEET	8

7.1.2019

1 SUUNNITTELUKOHDE

Meluselvitys on laadittu vireillä olevan Satakielenrinteen asemakaavamuutoksen (210432) yhteydessä. Satakielenrinteen asemakaavamuutosalue sijaitsee Espoossa Tapiolan keskustassa Tapiolantien länsipuolella. Kaavaehdotuksen mukainen maankäyttö mahdollistaa asuinrakentamisen Tapiolan uudistuvassa keskustassa.

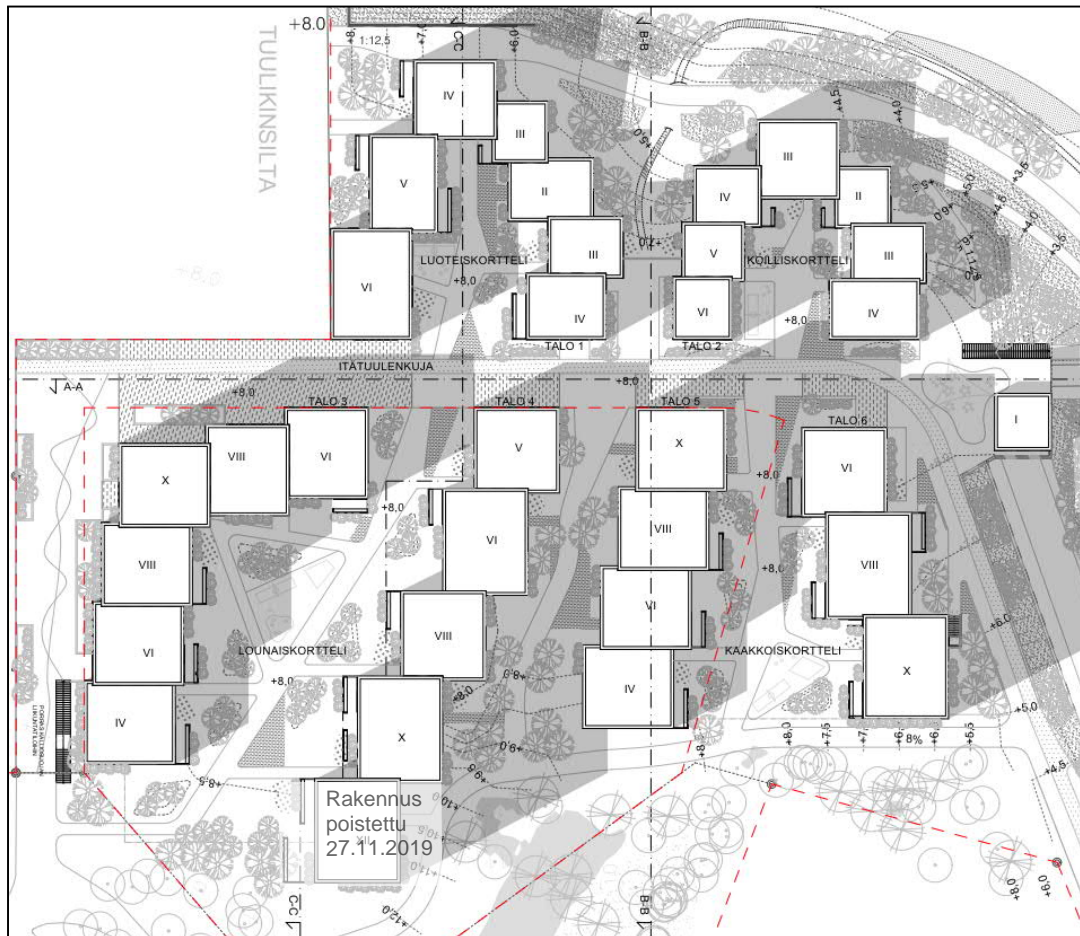
Melutarkastelussa mallinnettu tilanne kuvaa alueelle laaditun viitesuunnitelman toteuttamisen jälkeistä ennustetilannetta vuonna 2040. Suunnitelman mukaan alue koostuu koillis-, kaakkois-, lounais- ja luoteiskortteleista, jotka koostuvat kuudesta rakennuksesta. Rakennusten ja niiden osien kerroskorkeudet vaihtelevat I-XII. Rakennuksissa on pääasiassa asuinhuoneistoja, mutta myös liike- ja pysäköintitilaa. Asemakaavamuutosalueen taso muuttuu nykyisestä, sillä alueelle on suunniteltu rakennettavan pihakansi tasolle +8 m. Viitesuunnitelman mukainen maastonmuotoilu on pääpiirteittäin huomioitu melutarkastelussa, mutta tarkkaa 3D-pintamallia ei ole ollut hyödynnettävissä.

Tällä hetkellä rakenteilla oleva Merituulentien osa (välillä Pohjantie-Tapiolantie) on huomioitu melumallinnuksessa katusuunnitelman mukaisesti niin, että se vastaa ennustetilannetta.



Kuva 1. Suunnittelukohteen sijainti. © Espoon kaupungin karttapalvelu 2018.

7.1.2019



Kuva 2. Ote asemapiirroksesta © Verstas Arkkitehdit Oy 9/2018. Ei mittakaavassa.

2 MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

2.1 Melutasojen ohjearvot

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään keskiäänitasoa L_{Aeq} (ekvivalenttitasoa), jossa hetkittäiset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu ja erikorkuiset osäänet painotettu korvan herkkyyttä vastaavalla tavalla (ns. A-painotus).

Meluntorjuntalain nojalla on annettu Valtioneuvoston päätös (993/92), jossa on esitetty yleiset melutasojen ohjearvot ekvivalenttitasoina. Ohjearvoja sovelletaan ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot perustuvat päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) keskiäänitasoihin.

Tulosten tulkinnessa on käytetty valtioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista (993/1992). Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että

7.1.2019

melutaso ei saa ylittää ulkona A-painotetun ekvivalenttitason (LAeq) päiväohjearvoa 55 dB eikä yöohjearvoa 50 dB. Uusilla asuinalueilla sovelletaan yöajan ohjearvoa 45 dB.

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuvasta melusta aiheutuva melutaso sisällä alittaa A-painotetun keskiäänitason (LAeq) päiväajan ohjearvon 35 dB ja yöajan ohjearvon 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa ja liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa 45 dB. Normaalin seinärakenteen aiheuttama äänitasoero ulkoa sisälle kantautuvalle melulle oletetaan olevan vähintään 30 dB.

Taulukko 1. Melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992).

Ohjearvot ulkona	Päivä	Yö
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa sekä hoitolaitoksia ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivä	Yö
Asuin- potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

Lisäksi:

Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

2.2 Melulaskennat

Liikenteen keskiäänitasot on mallinnettu CadnaA -melulaskentaohjelman versiolla 2019. Ohjelma käyttää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia. Keskiäänitasot (LAeq) on mallinnettu 3D-maastomallia käyttäen. Laskentamalli ottaa huomioon maaston muodot ja laadun (akustisesti kova tai pehmeä) ja lisäksi rakennusten ja mahdollisten muiden kovien pintojen aiheuttamat heijastukset sekä ääntä absorboivat elementit. Leviämislaskennoissa heijastusten määrä on ollut kaksi.

Ajoneuvoliikenteen määrästä, raskaan liikenteen osuudesta ja nopeusrajoituksesta muodostetaan lähtömelutaso, joka mallinnetaan kadun geometriaan sidottuna. Ohjelma laskee etäisyyden aiheuttaman äänen vaimenemisen maaston muodot ja rakenteen

7.1.2019

huomioon ottaen. Pohjoismaisen laskentamallin tarkkuus on ± 3 dB. Lähellä melulähdettä mallin antama tulos on tarkempi. Leviämismallinnuksessa laskentahilana on käytetty 5 x 5 metrin laskentaruudukkoa. Melun leviämislaskelmat on tehty pohjoismaisen melulaskentamallin mukaisesti kahden metrin korkeudella maanpinnasta.

2.3 Melulaskennan maastomalli

Melulaskennan maastomalli on muodostettu Espoon kaupungin toimittamasta pistepilviaineistosta (11/2018). Rakenteilla oleva Merituulentien osa (välillä Pohjantie-Tapiolantie) on mallinnettu katusuunnitelman mukaisesti niin, että se vastaa ennustetilannetta. Lisäksi malliin on tuotu rakennukset sekä muu tie- ja katuverkko Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta. Suunnittelukohteen uudet rakennusmassat on tuotu malliin Verstaas Arkkitehdit Oy:n luonnoksen mukaisina. Asemakaavamuutosalueen suunniteltu maastonmuotoilu (pihakannen tasaus, rinteet, luiskat) on huomioitu pääpiirteittäin viitesuunnitelman mukaisesti.

2.4 Liikennetiedot

Meluselvityksen leviämislaskelmissa on otettu huomioon Merituulentien, Tapiolantien, Etelätuulentien ja Itätuulentien liikenne-ennuste. Pääasiassa alueen melutilanteeseen vaikuttaa Merituulentie, jonka liikennemäärän ennustetaan olevan tulevaisuudessa noin 14 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus noin 4 %. Päiväajan (klo 7–22) osuus keskimääräisestä liikennemäärästä on laskelmissa oletettu olevan 90 % vuorokauden liikennemäärästä. Nopeusrajoitus Merituulentienillä on arvioitu olevan 40 km/h. Liikenne-ennuste pohjautuu HELMET-liikenne-ennustemalliin (© Sitowise Oy 2018).

Tie/katu	Ennusteliikennemäärä (KAVL) vuonna 2040	Raskaan liikenteen osuus	Nopeusrajoitus
Merituulentie	14100	11 %	40 km/h
Tapiolantie	10100	4 %	40 km/h
Etelätuulentie	14600	4 %	40 km/h
Itätuulentie	5100	4 %	30 km/h

7.1.2019

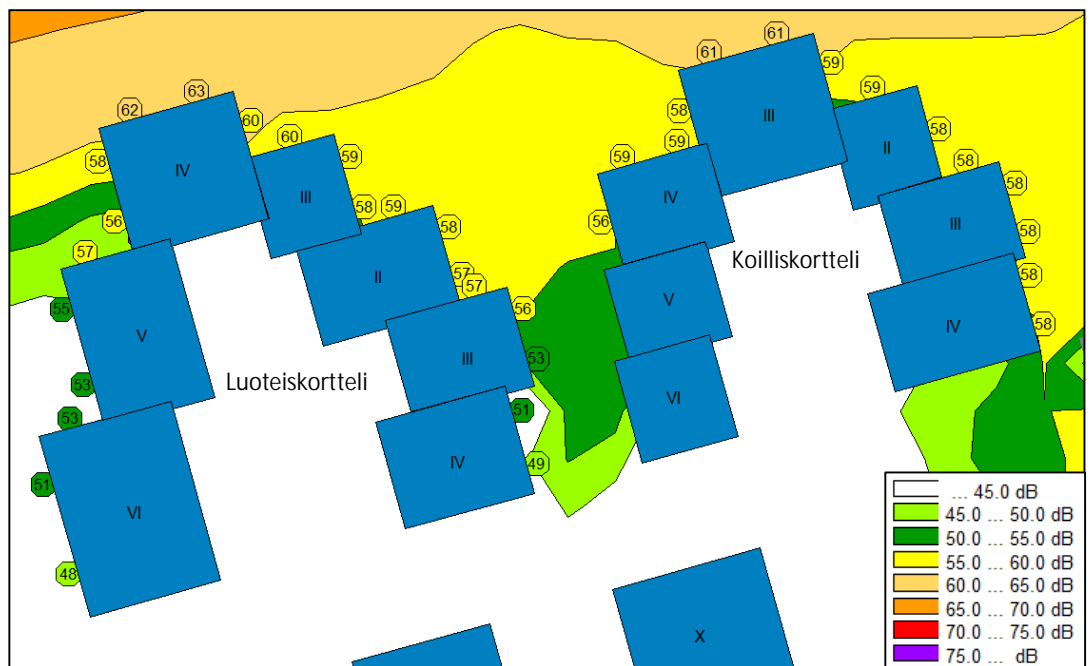
3 MELULASKENNAN TULOKSET

Meluselvityksessä tarkasteltiin asemakaavamuutosalueen melutilannetta ennustevuonna 2040. Asemakaavamuutosalueella meluhaittaa aiheuttaa pääasiassa Merituulentien ja Tapiolantien liikenne. Melulaskennan tulokset on esitetty liitteissä 1 ja 2.

Laskentamallin tarkkuus on ± 3 dB.

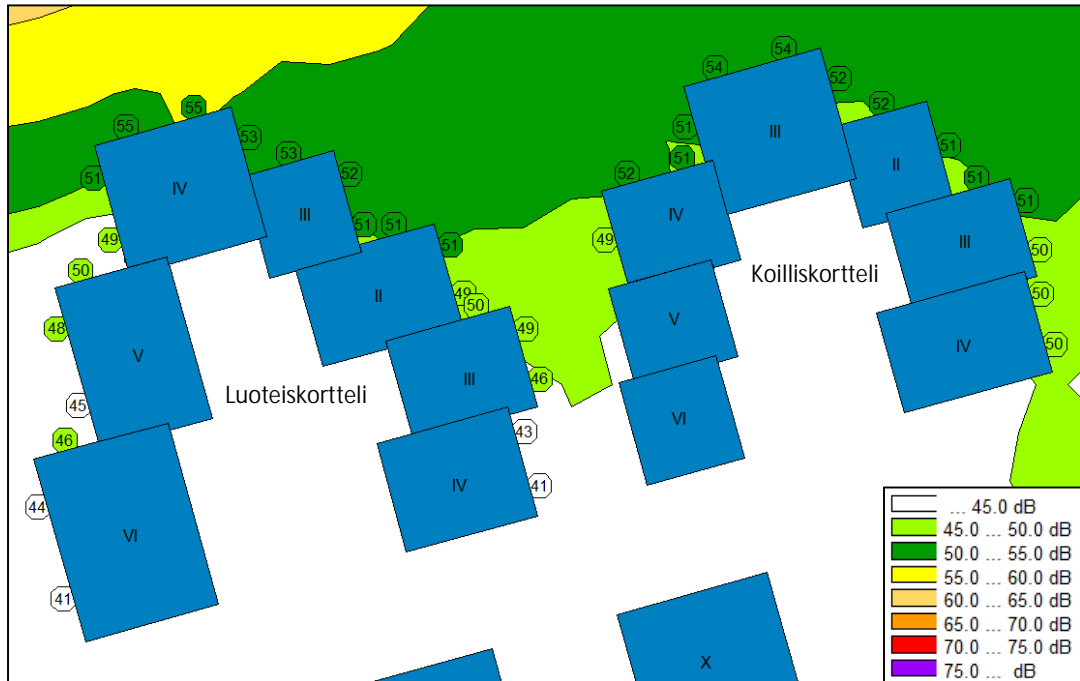
Viitesuunnitelmassa asuinrakennusten oleskelupihat sijoittuvat rakennusmassan eteläpuolelle, jolloin rakennuksille muodostuu melulta suojaisat oleskelupihat. Oleskelupihoilla saavutetaan päivä- ja yöajan meluntason ohjearvot.

Lähinnä Merituulentietä luoteis- ja koilliskortteleiden asuinrakennusten tienpuoleisille julkisivuille kohdistuu tehtyjen melulaskentojen tulosten perusteella enintään 61...63 dB keskiäänitaso päivällä ja enintään 54...55 dB keskiäänitaso yöllä. Normaalilla julkisivurakenteella, jonka ääneneristävyys on noin 30 dB, ei välttämättä saavuteta melutason päiväajan ohjearvoja (35 dB) asuinhuoneissa sisällä, kun huomioidaan laskennan epätarkkuus. Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasojen enimmäistasot luoteis- ja koilliskorttelin asuinrakennusten osalta on esitetty kuvissa 3 ja 4.



Kuva 3. Luoteis- ja koilliskorttelin asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasojen enimmäistasot päivä aikana. Ei mittakaavassa.

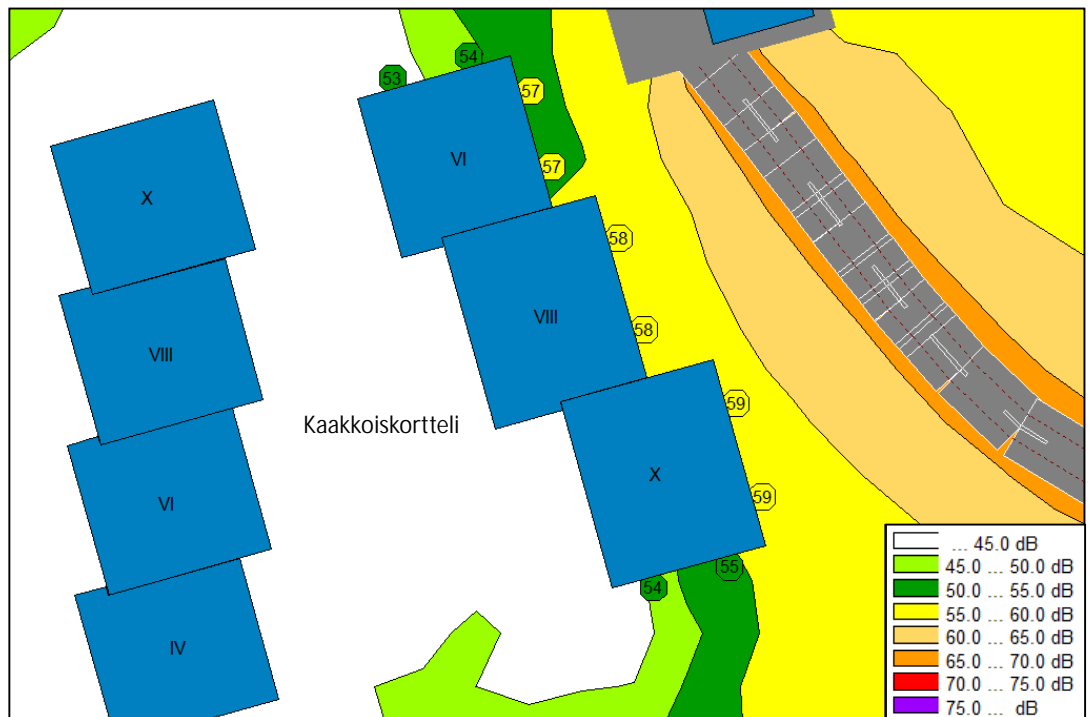
7.1.2019



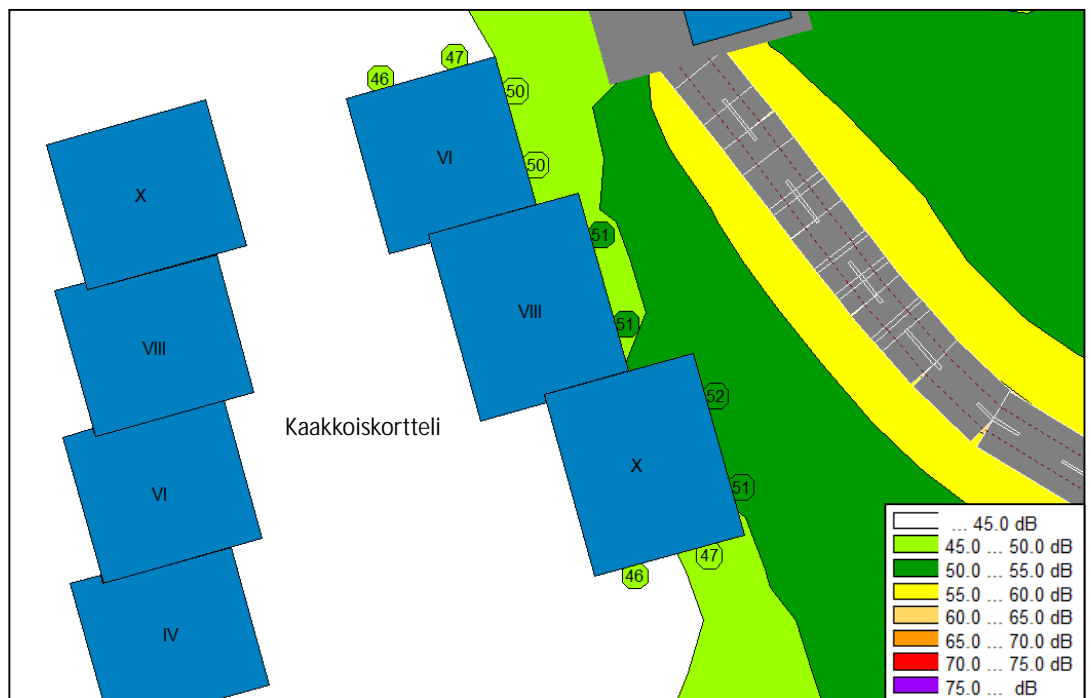
Kuva 4. Luoteis- ja koilliskorttelin asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasojen enimmäistasot yöaikana. Ei mittakaavassa.

Asemakaavamuutosalueen itäosassa Tapiolantien ja Itätuulentien puoleisille julkisivuille kohdistuu melulaskelmien perusteella enintään 57...59 dB keskiäänitaso päivällä ja enintään 50...52 dB keskiäänitaso yöllä. Tapiolantien puoleisille julkisivuille ei ole kaavassa syytä määrätä julkisivun äänitasoero vaatimusta. Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasojen enimmäistasot kaakkoiskorttelin asuinrakennusten osalta on esitetty kuvissa 5 ja 6.

7.1.2019



Kuva 5. Kaakkoiskorttelin asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasojen enimmäistasot päiväaikana. Ei mittakaavassa.



Kuva 6. Kaakkoiskorttelin asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasojen enimmäistasot yöaikana. Ei mittakaavassa.

7.1.2019

Jos julkisivuille rakennetaan parvekkeita, kaavassa tulee ohjata parvekkeiden sijoittamista niillä julkisivuilla, joissa päiväajan keskiäänitaso ylittää 55 dB. Näille julkisivuille voidaan antaa määräys parvekkeiden lasittamisesta.

Viitesuunnitelman mukaan asemakaavamuutosalueen itäosaan on suunniteltu liikeyrakenne (kahvila/kerhohuone). Tämän rakennuksen julkisivuille kohdistuu melulaskelmien perusteella enintään 60 dB keskiäänitaso päivällä ja 53 dB:n keskiäänitaso yöllä. Liike- ja toimistohuoneistojen sisätilojen ohjearvo on alle 45 dB, mikä saavutetaan normaalilla julkisivurakenteella.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Meluselvitys on laadittu vireillä olevan Satakielenrinteen asemakaavamuutoksen (210432) yhteydessä. Melutarkastelussa mallinnettu tilanne kuvaa alueelle laaditun viitesuunnitelman toteuttamisen jälkeistä ennustetilannetta vuonna 2040. Melumallinnuksen mukaan asemakaavamuutosalueella meluhaittaa aiheuttaa pääasiassa Merituulentien ja Tapiolantien liikenne. Suunniteltujen rakennusten oleskelupihoilla päivä- ja yöajan keskiäänitason ohjearvot kuitenkin saavutetaan suunnitellulla rakennusmassojen sijoittelulla.

Asuinrakennusten julkisivuille kohdistuu enimmillään 63 dB keskiäänitaso. Niille julkisivuille, joille kohdistuu yli 62 dB:n keskiäänitaso päiväaikana (laskentamallin tarkkuus on ± 3 dB), suositellaan kaavaan määräystä äänitasoerovaatimuksesta 32 dB asuinhuoneiden sisätilojen ohjearvon (35 dB) saavuttamiseksi. Muilla julkisivuilla normaali seinärakenne riittää sisätilojen ohjearvojen saavuttamiseksi.

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot eivät melulaskentojen perusteella ylitä 65 dB, joten melutaso ei estä parvekkeiden rakentamista. Niillä julkisivuilla, joihin kohdistuu yli 52 dB keskiäänitaso päivällä (laskentamallin tarkkuus on ± 3 dB), suositellaan kaavaan määräystä parvekkeiden lasittamisesta.

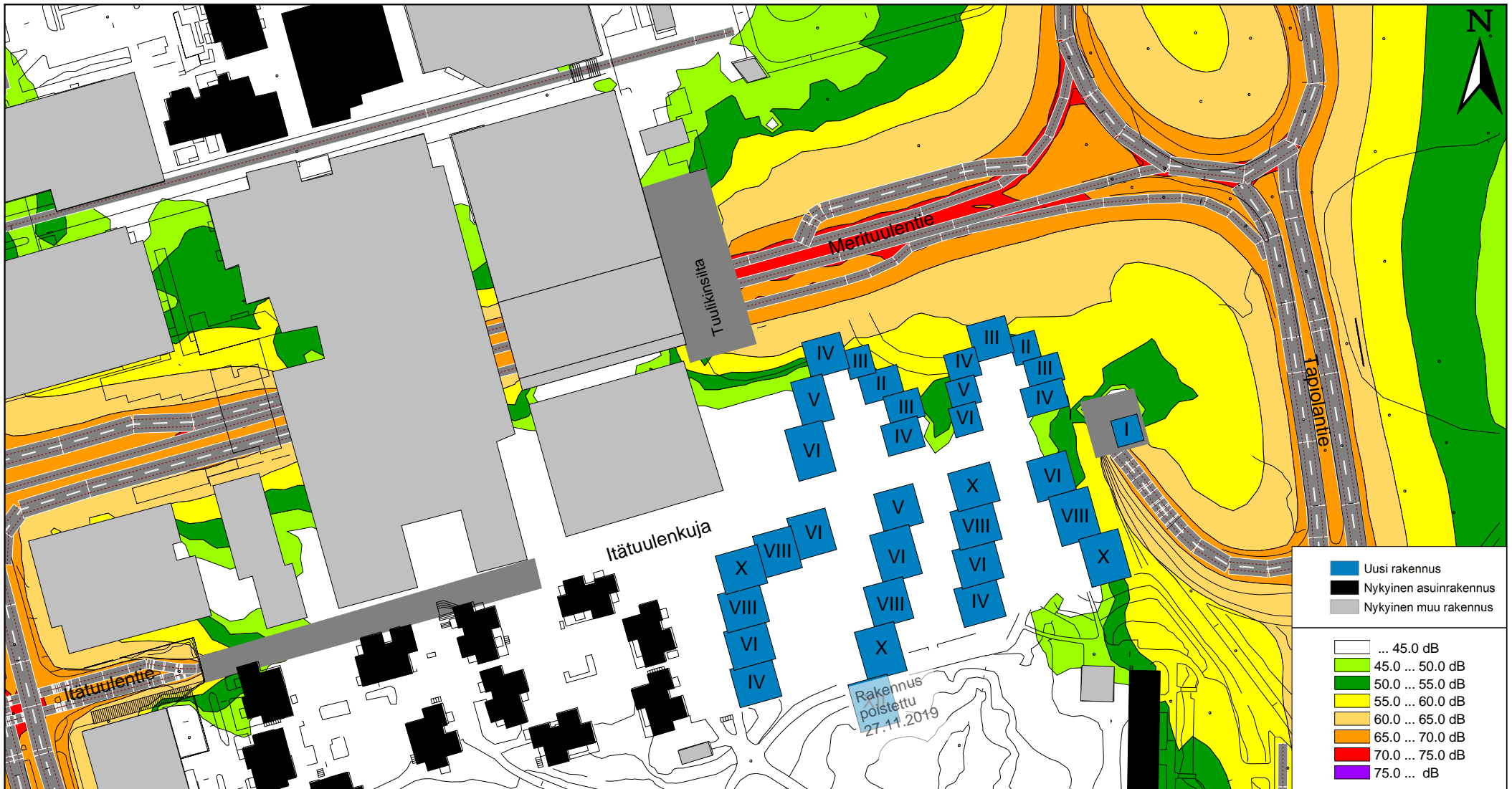
LIITTEET

Liite 1. Ennustetilanteen 2040 keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikana klo 7-22

Liite 2. Ennustetilanteen 2040 keskiäänitaso L_{Aeq} yöaikana klo 22-7

DESTIA

Destia Oy
Puhelin (vaihde) 020 444 11
www.destia.fi



Ennustetilanne 2040
Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7-22)

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 5 x 5 m

Merituulentie:

KVL 14100 ajon/vrk
 Raskasta liikennettä 11 %
 Nopeus 40 km/h

Etelätuulentie:

KVL 14600 ajon/vrk
 Raskasta liikennettä 4 %
 Nopeus 40 km/h

Tapiolantie:

KVL 10100 ajon/vrk
 Raskasta liikennettä 4 %
 Nopeus 40 km/h

Satakielenrinne, Espoo
 Asemakaavamuutosalueen meluselvitys

DESTIA



Pvm

28.12.2018

Suunn.

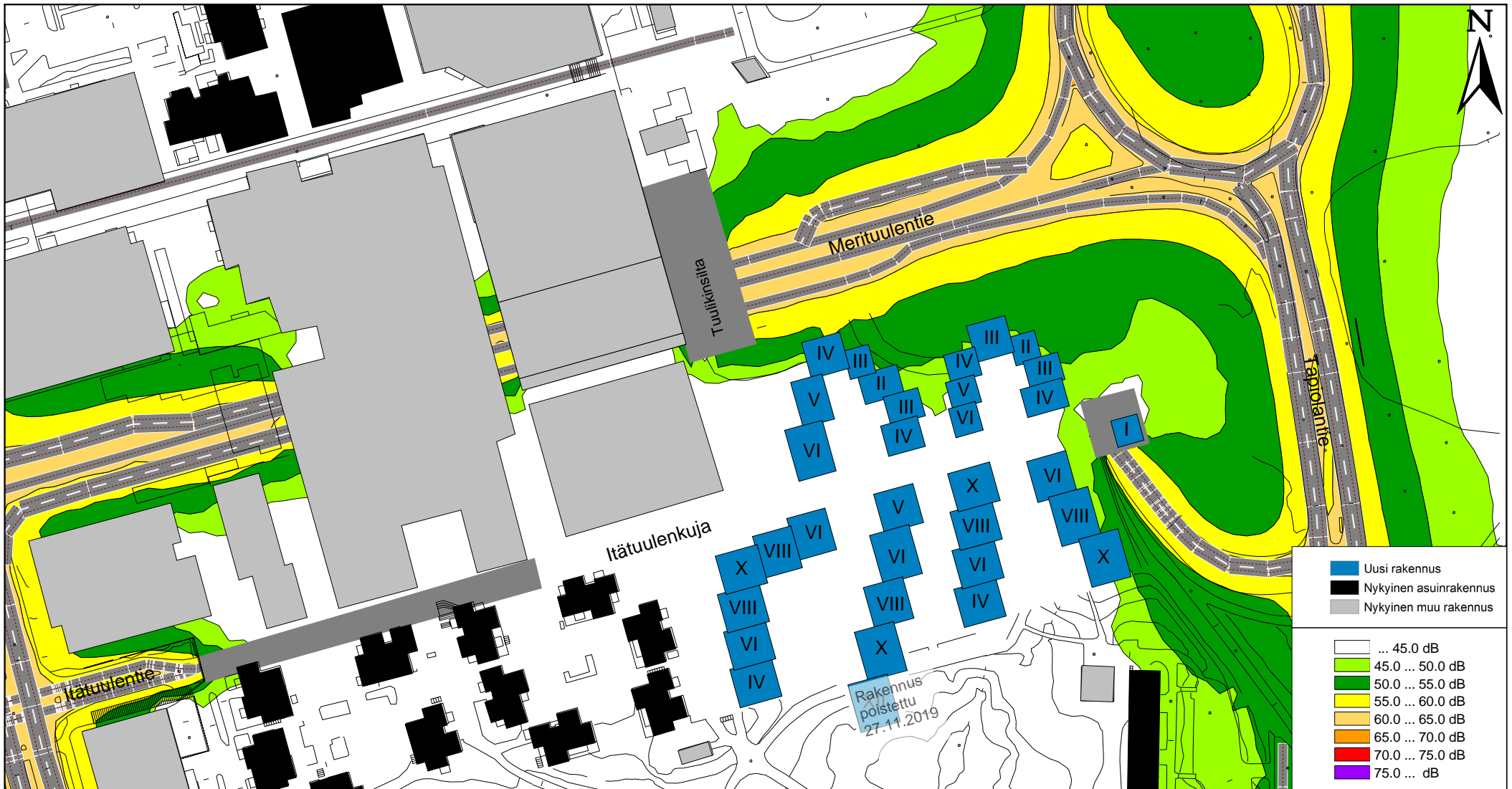
N. Lindroos

Mittakaava

1:2 000 (A4)

Liite

1



Ennustetilanne 2040
Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 5 x 5 m

Merituulentie:

KVL 14100 ajon/vrk
 Raskasta liikennettä 11 %
 Nopeus 40 km/h

Etelätuulentie:

KVL 14600 ajon/vrk
 Raskasta liikennettä 4 %
 Nopeus 40 km/h

Tapiolantie:

KVL 10100 ajon/vrk
 Raskasta liikennettä 4 %
 Nopeus 40 km/h

Satakielenrinne, Espoo
Asemakaavamuutosalueen meluselvitys

DESTIA



Pvm

28.12.2018

Suunn.

N. Lindroos

Mittakaava

1:2 000 (A4)

Liite

2