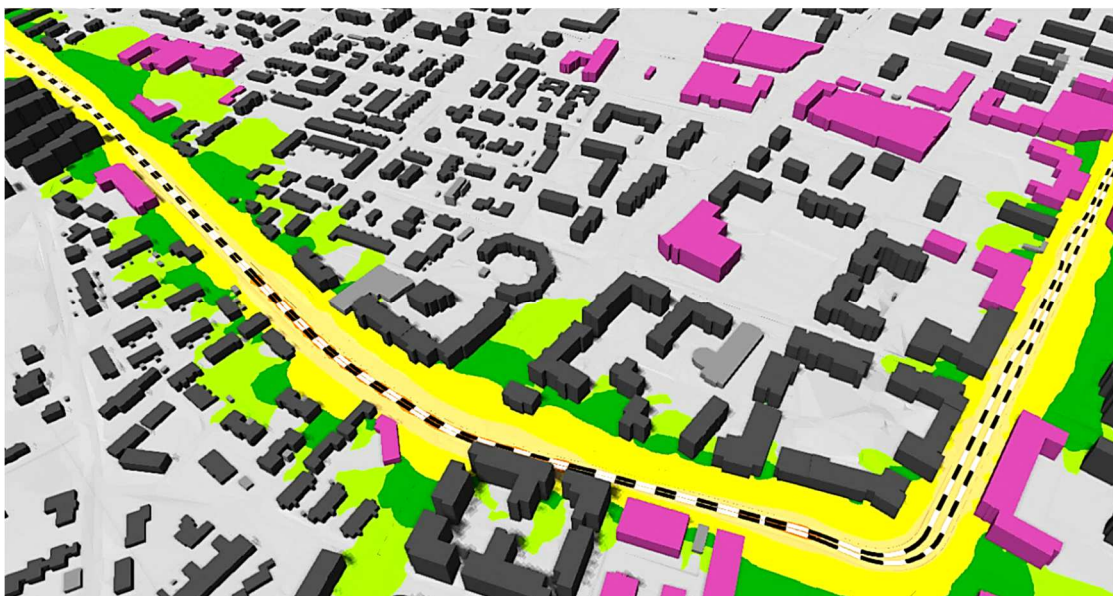


VANTAAN RATIKAN YLEISSUUNNITELMA VÄLILLE MELLUNMÄKI–LENTOASEMA

MELUSELVITYS

6.8.2019



Laatijat: Johanna Toivonen ja Jani Kankare

Promethor Oy

TURKU	HELSINKI	TAMPERE
Rautakatu 5 A	Viikinportti 4 B 18	Hatanpään valtatie 34 D
20520 TURKU	00790 HELSINKI	33900 Tampere
puh. 050 570 3476	puh. 050 377 6565	puh. 040 866 8615

www.promethor.fi
promet@promethor.fi

Sisällysluettelo

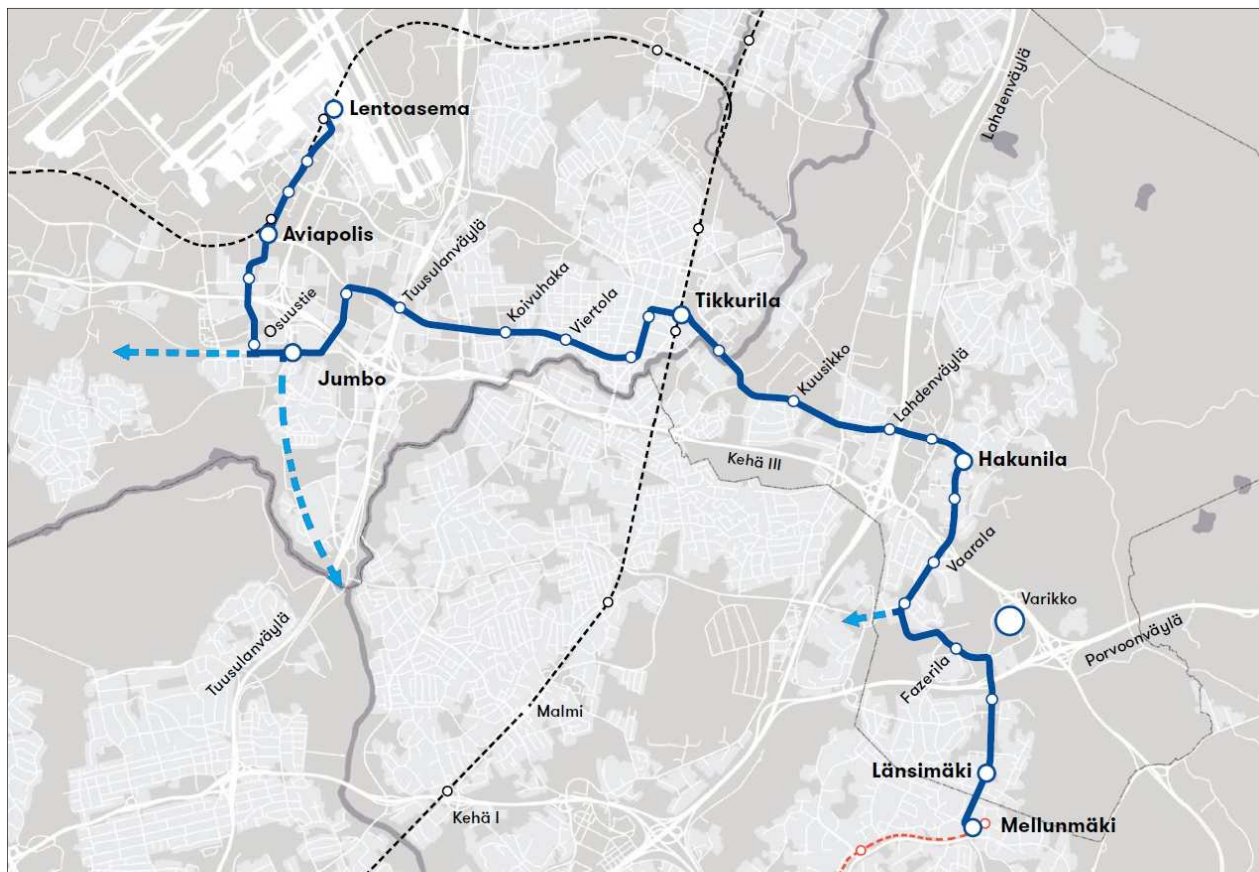
1	Työn tausta ja selvityskohde	4
2	Sovellettavat melun ohjearvot, suositukset ja vaatimukset	5
2.1	Melutason ohjearvot ulkoalueilla	5
2.2	Melutason ohjearvot sisätiloissa.....	5
2.3	Julkisivujen äänitasoerovaatimukset	6
3	Laskentamenetelmät ja lähtötiedot	7
3.1	Laskentaohjelma ja -asetukset.....	7
3.2	Maastomalli ja rakennukset	7
3.3	Meluesteet	8
3.4	Liikennetiedot.....	8
4	Raitiotien aiheuttama melutaso nykyisillä asuinrakennuksilla	9
4.1	Melutaso nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla	9
4.2	Raitiotieliikenteen vaikutus sisä-äänitasoihin nykyisillä asuinrakennuksilla.....	9
5	Raitiotien aiheuttaman melutason huomioiminen maankäytön suunnittelussa.....	10
5.1	Raitiotien aiheuttaman melutason leviämisen etäisyys eri nopeuksilla	10
5.2	Julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset uudisrakennuksilla.....	11
6	Kirjallisuus.....	13

LIITTEET

Liite 1	Melukarttojen jaottelu.
Liitteet 1.1–1.17	Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liitteet päätteellä A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liitteet päätteellä B).
Liitteet 2.1–2.17	Raitiotieliikenteen aiheuttama julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liitteet päätteellä A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liitteet päätteellä B).
Liitteet 3.1–3.17	Raitiotieliikenteen aiheuttama julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso $L_{AF,maks.}$.
Liite 4	Melulaskennoissa huomioidut ristikot ja vaihteet sekä kaarteet joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.

1 TYÖN TAUSTA JA SELVITYSKOHDE

Tässä selvityksessä tarkastellaan suunnitellun Vantaan ratikan aiheuttamaa melutasoa yleissuunnitelman mukaisella raitiotielinjauksella. Linjauksen pituus on yhteensä noin 20 kilometriä ja se sijoittuu välille Mellunmäki–Länsimäki–Hakunila–Tikkurila–Jumbo–Aviapolis–lentoasema. Kuvassa 1 on esitetty tummansinisellä viivalla raitiotien linjaus ja vaaleamman sinisellä katkoviivalla suunnitellut raitiotieverkoston laajenemissuunnat. Raitiotien varikko on suunniteltu sijoitettavan Kehä III:n kylkeen Fazerilaan. Tikkurilan aseman kohdalla raitiotie kulkee tunnelissa Tikkurilantien ja Kielotien välillä.



Kuva 1. Raitiotien linjaus on merkitty kuvassa tummansinisellä (ote Vantaan ratikka, esite tammikuu 1/2019).

Meluselvityksessä on tarkasteltu raitiotien aiheuttamia melutasoja suunnitelluilla suurimmilla mahdollisilla liikennemäärillä. Päivä- ja yöajan keskiäänitasomelukarttojen lisäksi määritettiin nykyisten rakennusten julkisivuihin kohdistuvat keski- ja maksimiäänitasot. Raitiotien varren maankäytön suunnittelua varten määritettiin raitiotien aiheuttama melutaso sekä julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset eri etäisyyksille eri nopeuksilla esteettömässä tasaisessa maastossa.

Melutasojen määrittäminen on tehty laskennallisesti mallintaen ohjelmalla Datakustik CadnaA 2019 käyttäen yhteispohjoismaista raideliikennemelumallia [1]. Tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] esitettyihin ympäristömelun ohjearvoihin ja Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamissuhteissa (päiväty 30.10.2007) [3] esitettyihin ohjearvoihin. Selvityksen laadinnassa on lisäksi noudatettu soveltuvien osien Vantaan kaupungin rakennusjärjestyksestä (57 §) [4] ja ELY-keskuksen opasta ”Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa 02/2013” [5].

Työn tilaajana toimi Vantaan kaupungin kuntatekniikan keskuksen liikennesuunnittelu ja yhteyshenkilöinä liikenneinsinöörit Pirjo Suni ja Tiina Hulkko.

2 SOVELLETTAVAT MELUN OHJEARVOT, SUOSITUKSET JA VAATIMUKSET

2.1 Melutason ohjearvot ulkoalueilla

Lähinnä kaavoituksen ja maankäytön kannalta käytettävät ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Taulukossa 1 on esitetty päätöksen sisältämät ohjearvot ulkona havaittavalle ympäristömelulle. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille. Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja/tai kapeakaistaisuus lisää melun häiritsevyyttä. Raitiotieliikenteen melussa iskumaisuutta voi esiintyä ristikon ja vaihteen kohdalla. Raitiotieliikenteen kirs kuntamelu on kapeakaistaista.

Taulukko 1. Ohjearvot keskiäänitasolle L_{Aeq} ulkona

Alueen käyttötarkoitus	Keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) ¹	50 dB(A) ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamisohteessa on esitetty asuinalueiden oleskelupihoille samat ohjearvot kuin valtioneuvoston päätöksessä.

2.2 Melutason ohjearvot sisätiloissa

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annetut ohjearvot ulkoa sisätiloihin kantautuvasta melusta on esitetty taulukossa 2. Ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Taulukko 2. Ohjearvot keskiäänitasolle L_{Aeq} sisätiloissa

Huoneen käyttötarkoitus	Keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB(A)	30 dB(A)
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB(A)	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB(A)	-

2.3 Julkisivujen äänitasoerovaatimukset

Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamishjeessa esitetyt asuinrakennusten julkisivujen äänitasoerovaatimukset tie- ja raideliikennemelun alueilla on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Äänitasoerovaatimukset tie- ja raideliikennemelulle

		Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet sekä opetus- ja kokoontumistilat	Toimistotilat
Liikennemeluvyöhyke	L_{Aeq} [dB]	Äänitasoero ΔL [dB]	
	65 ... 100	Erillinen selvitys	
	60 ... 64,9	35	30
	55 ... 59,9	30	25
	50 ... 54,9	-	

Hetkellisten maksimiäänitasojen huomiointi julkisivujen ääneneristävyysvaatimusten laadinnassa

Hetkelliset maksimiäänitasot tulee huomioida yleisen käytännön mukaan raitiotieliikenteen aiheuttamalle melulle. ELY-keskuksen oppaan 02/2013 mukaan: ”Mitoitussuositukseksi voi ottaa, että maksimimelu ei ylitä sisällä öisin toistuvasti tasoa 45 dB AFmax.”

Myös Asumisterveysohjeessa [6] on esitetty ohjeita yöaikaiselle melulle:

”Melu voi vähentää unen ja levon virkistävää vaikutusta, jos se vaikeuttaa nukahtamista, vähentää unen syvyyttä tai aiheuttaa ylimääräisiä tai ennenaikaisia heräämisiä. Yksittäisten melutapahtumien unenhäirinnän todennäköisyys riippuu melun voimakkuuden lisäksi muun muassa melutapahtumien kestosta ja määrästä sekä samanaikaisen taustamelun voimakkuudesta ja laadusta. Unenhäirintää alkaa esiintyä, kun unen tai levon aikainen L_{Aeq} -taso ylittää 25 – 35 dB(A) tai, kun yksittäisten melutapahtumien enimmäistaso ylittää, tapahtumien kestosta ja toistuvuudesta riippuen, 40 – 65 dB(A). Alaraja pätee usein toistuville, pitkään kerrallaan kestäville tai oudoille meluille, yläraja kerran tai pari yöaikana toistuville lyhytaikaisille tutuille meluille, joihin nukkuja on tottunut olemaan reagoimatta.” (sivu 35 – 36).

3 LASKENTAMENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

3.1 Laskentaohjelma ja -asetukset

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA käyttäen yhteispohjoismaista raideliikennemelumallia. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojaukset.

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

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

Taulukossa 4 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

Taulukko 4. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	5 x 5 m ²
Laskentakorkeus	2 m maan pinnasta
Melutason laskentaetäisyys (maks)	1200 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Alue raitiotien alapuolella - omalla erillisellä väylällä 1 (pehmeä) - muun liikenteen seassa 0 (kova) Alue rakennusten alapuolella 0 (kova) Laajat rakennetut tai asfaltoidut alueet 0 (kova) Vesistöt 0 (kova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

3.2 Maastomalli ja rakennukset

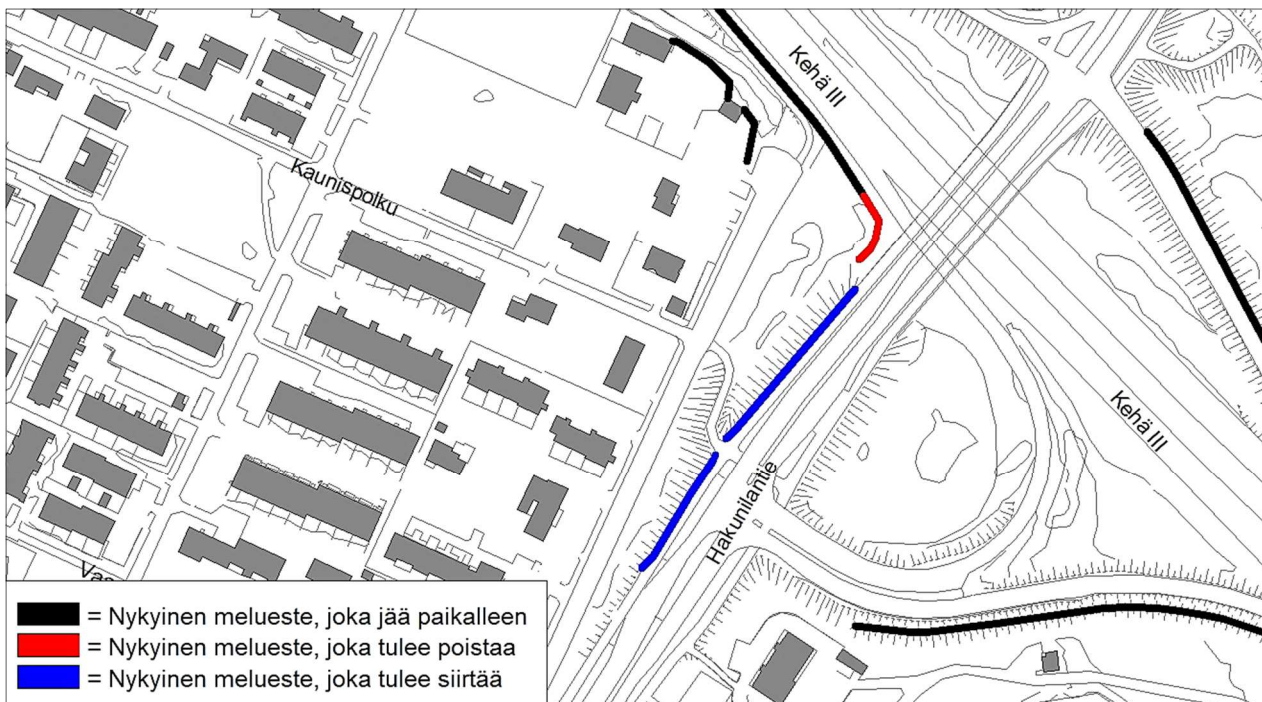
Maastomallin laadinnassa käytettiin Vantaan alueella Vantaan kaupungin kaupunkimittauksesta saatua kantakartta-aineistoa, joka on tasokoordinaatistossa ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N2000. Rakennusten sijainnit ja korkeudet perustuvat Vantaan kaupungin kantakartta-aineistoon. Helsingin Mellunmäen alueella maastomalli laadittiin käyttäen Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon pohjautuvaa korkeuspisteaineistoa. Myös alueen rakennukset perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon ja niiden korkeudet on asetettu malliin ilmakuvien perusteella.

Raitiotien linjaus, korkeusasema ja pysäkkien sijainnit on asetettu malliin WSP Finland Oy:ltä saatujen materiaalien perusteella.

3.3 Meluesteet

Melulaskennassa on huomioitu teiden ja rautatien varren nykyiset meluesteet sekä sellaiset kiinteistökoh-
taiset aidat ja autokatokset, jotka on pystytty karttatarkasteluin toteamaan meluntorjunnallisesti tiiviiksi
(kuten tiilirakenteiset muurit tai autokatokset). Esteiden sijainnit perustuvat kaupungin kantakarttaan.

Vaaralassa Kehä III:n eteläpuolella osalle nykyisistä meluesteistä tulee tehdä muutoksia raitiotien suunni-
tellun linjauksen vuoksi. Kuvassa 2 on esitetty meluesteet, jotka tulee poistaa tai siirtää raitiotien linjauksen
vuoksi. Punaisella esitetty meluesteen osa Kehä III:n varrella tulee poistaa sillan siirtyessä nykyisestä sijain-
nistaan luoteen suuntaan. Sinisellä esitetyt meluesteet suojaavat niiden luoteispuolella sijaitsevaa asuin-
aluetta tieliikenteen melulta. **Esteiden uuden sijainnin ja korkeuden määrittämisessä on otettava
huomioon raitiotieliikenteen melun lisäksi myös tieliikenteen aiheuttama melu.**



Kuva 2. Vaaralassa sijaitsevat meluesteet, joihin tulee tehdä toimenpiteitä raitiotien linjauksen vuoksi.

3.4 Liikennetiedot

Laskennassa käytetyt raitiotien liikennetiedot saatiin WSP Finland Oy:ltä. Liikennemääränä on käytetty 296
vaunua vuorokaudessa, joista päiväaikaan kulkee 244 kpl ja yöaikaan 52 kpl. Määrä on laskennassa jaettu
tasaisesti molemmille raiteille. Yleissuunnitelman mukaan vuoroväli arkena on päiväsaikaan noin 5–10 min
ja yöllä noin 20–30 min (raitiovaunu ei liikennöi yöllä klo 01.30–04.30). Käytetyt liikennemäärät vastaavat
suurinta mahdollista suunnitellun raitiotien kapasiteettia. Laskennassa on käytetty raitiovaunun päästötie-
tona Artic-raitiovaunun melupäästötietoja [7]. Vaunun pituutena on käytetty 34 m ja nopeutena
40–50 km/h teiden nopeusrajoitusten mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeutena on käytetty 30 km/h poh-
jautuen pohjoismaisen raideliikennemelun laskentamallin suositukseen.

Laskennassa on huomioitu ohiajomelun lisäksi mahdollinen ristikon- ja vaihteen yliajomelu. Ristikon ja
vaihteen yliajomelu on huomioitu raideliikennemelun laskentamallin mukaisesti lisäämällä ristikon ja vaih-
teiden kohtaan 10 m rataosuudelle melupäästöön raidekorjaus +6 dB. Lisäksi on huomioitu mahdollinen
kaarrekirskunta kaarteissa, joiden kaarresäde on pienempi tai yhtä suuri kuin 50 m. Kirskunnan aiheuttama
hetkellinen maksimiäänitaso on huomioitu julkisivuun kohdistuvassa melussa ja pistemäisen äänilähteen
äänitehotasona L_{WA} laskennassa on kaikissa kaarteissa käytetty 120 dB [8]. Melulaskennoissa huomioitut
ristikot ja vaihteet sekä kaarteet joiden kaarresäde ≤ 50 m on esitetty liitteessä 4.

4 RAITIOTIEN AIHEUTTAMA MELUTASO NYKYISILLÄ ASUINRAKENNUKSILLA

4.1 Melutaso nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla

Melukarttaliitteissä 1.1–1.17 on esitetty eri tarkasteluosuuksilla raitiotien aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso. Laskennoissa ei ole huomioitu suunnitelma-alueen tie- ja junaliikennettä tai muita melulähteitä. Liikenteen vuorokausijakaumasta johtuen raitiotieliikenteen yöajan keskiäänitason 50 dB(A):n melukäyrä ulottuu päiväajan keskiäänitason 55 dB(A):n melukäyrää hieman etäämmällä raitiotiestä. Näin ollen yöajan ohjearvon 50 dB(A) saavuttaminen on raitiotieliikenteen meluntorjunnan kannalta mitoittava.

Laskentojen mukaan

- päiväaikaan yli 55 dB(A) keskiäänitason melualue ulottuu 71 asuinrakennuksen julkisivuun
- yöaikaan yli 50 dB(A) keskiäänitason melualue ulottuu 79 asuinrakennuksen julkisivuun.

Suunnitellun Vantaan ratikan aiheuttama melu rajoittuu pääosin raitiotien ja nykyisten asuinrakennusten väliselle alueelle, joka on pääosin katu- ja liikennealuetta sekä kevyen liikenteen väylää. Lisäksi useilla nykyisistä asuinrakennuksista ulko-oleskelualueet sijaitsevat rakennuksen suojan puolella jo tieliikenteen aiheuttaman melun vuoksi.

Ratikan aiheuttama melu kuitenkin ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB(A) ja yöajan ohjearvon 50 dB(A) nykyisen asutuksen ulkoalueilla:

- Tikkurilantiellä välillä Puutarhatie–Kielotie
- Hakunilantiellä välillä Lähdepuistontie–Kirkkokuja.

Edellä mainittujen osalta on ratikan jatkosuunnittelussa selvitettävä riittävät meluntorjuntaratkaisut ohjearvojen saavuttamiseksi. Mitoituksessa tulee ottaa huomioon myös tieliikenteen aiheuttama melu.

4.2 Raitiotieliikenteen vaikutus sisä-äänitasoihin nykyisillä asuinrakennuksilla

Raitiotieliikenteen melu voi vaikuttaa ulko-oleskelualueiden lisäksi rakennusten sisä-äänitasoihin etenkin ristikoiden ja vaihteiden sekä kaarteiden kohdilla, joissa melupäästö ei ole tasaista. Vantaan ratikan suunnittelussa linjauksessa ei ole ristikoita tai vaihteita nykyisen asutuksen läheisyydessä. Kaarteita, joiden säde on pienempi kuin 50 m, on suunnitellulla linjauksella 12. Näistä nykyisen asutuksen kannalta merkittävimmät sijaitsevat

- Pakkalassa Osuustiellä
- Tikkurilantien itäpäässä
- Hakunilassa Kyytitien itäpäässä
- Helsingin puolella Mellunmäessä.

Edellä mainitut kaarteet on eritoten otettava huomioon jatkosuunnittelussa, jotta mahdollinen kaarrekirskunta ei ylitä olemassa olevien asuinrakennusten sisätiloissa yöaikaan hetkellistä maksimiäänitasoa 45 dB(A). Kirskunnan esiintymistä voidaan vähentää esimerkiksi suurentamalla kaarresäteitä tai asentamalla kohteisiin automaattinen voitelujärjestelmä.

5 RAITIOTIEN AIHEUTTAMAN MELUTASON HUOMIOIMINEN MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUSSA

Raitiotien linjauksen varrelle kaavoitettaessa tulee ottaa huomioon raitiotieliikenteen melu sekä ulko- että sisätiloissa. **Etenkin asuinrakennusten ja vastaavien melulle herkkien toimintojen osalta on otettava huomioon, että rakennukset suunnitellaan riittävän etäälle raitiotiestä, ulko-oleskelualueet sijoitetaan rakennusmassojen tai meluesteiden suojaan ja julkisivujen kokonaisääneneristävyysvaatimukset ovat riittävät myös raitiotieliikenteen mahdollisen kirsunnan ja ohiajojen enimmäisäänitason kannalta.**

Otsikoiden 5.1 ja 5.2 alle on kerätty alustavia teoreettisia laskentoja, joita voidaan hyödyntää raitiotien varren maankäytönsuunnittelussa. **Esitetyt laskennat ovat suuntaa-antavia ja näin ollen kaavoituksen yhteydessä tulee aina laatia erilliset tarkemmat melulaskennat, joissa huomioidaan melun aiheuttajina myös mahdollinen tie- ja lentoliikenne.** Kaavoitusvaiheessa laskentaruudukon koon tulee olla myös pienempi (esim. 3 m x 3 m) ja heijastuksista on huomioitava toisen kertaluvun heijastukset eri pinnoista.

5.1 Raitiotien aiheuttaman melutason leviämisen etäisyys eri nopeuksilla

Melutasojen laskennallisella mallinnuksella määritettiin etäisyydet, joihin päiväaikaan keskiäänitasot 55, 60 ja 65 dB(A) ulottuvat eri nopeuksilla esteettömässä tasaisessa maastossa (maanpinnan akustinen kovuus 0,5 eli osittain kova). Vastaavasti määritettiin etäisyydet yöajan keskiäänitasoille 45, 50, 55 ja 60 dB(A). Lasketut teoreettiset etäisyydet eri nopeuksilla on esitetty taulukossa 5. Laskentakorkeutena on käytetty 2 m.

Taulukon 5 tiedot ovat maankäytön suunnittelun kannalta suuntaa-antavia eli pätevät, kun

- suunnittelualueella ei ole muita oleellisia melulähteitä raitiotien lisäksi
- raitiovaunujen pituus on noin 34 metriä
- maasto on akustisesti puolikova (osittain rakennettu ympäristö)
- maasto on esteetön (ei heijastavia rakennuksia tai muita rakenteita tarkastelualueen lähellä)
- maasto on tasainen (raitiotie ja tarkasteltava kohde ovat samassa korkeustasossa sekä niiden välimaasto on tasainen).

Taulukko 5. Teoreettinen raitiotien aiheuttaman melutason leviämisetäisyys eri nopeuksilla päivä- ja yöaikaan, laskentakorkeus 2 m

Raitiovaunun nopeus	Melualue L_{Aeq} päiväaikaan klo 7–22 / etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta			Melualue L_{Aeq} yöaikaan klo 22–7 / etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta			
	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)
30 km/h	10 m	3 m	-	29 m	10 m	4 m	-
40 km/h	18 m	6 m	1 m	54 m	20 m	7 m	2 m
50 km/h	29 m	10 m	3 m	84 m	32 m	11 m	4 m

5.2 Julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset uudisrakennuksilla

Julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset on laadittu käyttäen Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan laatimaa ohjetta, taulukon 2 mukaisia sisä-äänitason ohjearvoja ja ELY-keskuksen ohjetta noudattaen 45 dB:n A-painotettua maksimiäänitasoa yöaikaiselle raitiotieliikenteen melulle. Jatkosuunnittelun avuksi on määritetty taulukkoon 6 erityyppisiä huoneistoja sisältävien rakennusten teoreettiset julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset eri etäisyyksillä tasaisessa maastossa suunnitellusta raitiotiestä.

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneiden osalta vaatimus määräytyy suurelta osin raitiotieliikenteen yöajan hetkellisestä maksimiäänitasosta. Muiden huoneistotyyppien osalta vaatimus määräytyy pääosin Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan laatiman ohjeen mukaan. Esitetyt vaatimukset eivät sisällä yleisesti käytettyä 1–3 dB:n varmuusvaraa.

Taulukon 6 tiedot ovat maankäytön suunnittelun kannalta suuntaa-antavia eli pätevät, kun

- suunnittelualueella ei ole muita oleellisia melulähteitä raitiotien lisäksi
- raitiovaunun pituus on noin 34 metriä
- maasto on akustisesti puolikova (osittain rakennettu ympäristö)
- maasto on esteetön (ei heijastavia rakennuksia tai muita rakenteita tarkastelualueen lähellä)
- maasto on tasainen (raitiotie ja tarkasteltava kohde ovat samassa korkeustasossa sekä niiden välimaasto on tasainen).
- rakennukset ovat enintään 15 metriä korkeita.

Taulukko 6. Teoreettiset rakennusten julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset (äänitasoero raitiotieliikenteen melua vastaan) eri etäisyyksillä raitiotiestä

Rakennuksen tilojen käyttötarkoitus	Raitiovaunun nopeus kohteen kohdalla	Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta [m] / julkisivun ääneneristävyysvaatimus [dB]				
		5 m	10 m	15 m	20 m	25 m
Asuinhuone, potilas- ja majoitushuone	30 km/h	33 dB ³	30 dB ¹	26 dB ³	24 dB ³	22 dB ³
	40 km/h	38 dB ³	33 dB ³	30 dB ¹	30 dB ¹	26 dB ³
	50 km/h	41 dB ³	37 dB ³	34 dB ³	31 dB ³	30 dB ¹
Opetus- ja kokoontumistila	30 km/h	30 dB ¹	30 dB ¹	18 dB ²	16 dB ²	14 dB ²
	40 km/h	35 dB ¹	30 dB ¹	30 dB ¹	30 dB ¹	18 dB ²
	50 km/h	35 dB ¹	35 dB ¹	30 dB ¹	30 dB ¹	30 dB ¹
Liike- ja toimistohuone	30 km/h	25 dB ¹	25 dB ¹	8 dB ²	6 dB ²	4 dB ²
	40 km/h	30 dB ¹	25 dB ¹	25 dB ¹	25 dB ¹	8 dB ²
	50 km/h	30 dB ¹	30 dB ¹	25 dB ¹	25 dB ¹	25 dB ¹

¹ Vaatimus määräytyy Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan laatimasta ohjeesta.

² Vaatimus määräytyy Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 päiväajan ohjearvosta 55 dB(A).

³ Vaatimus määräytyy ELY-keskuksen ohjeesta noudattaen 45 dB:n A-painotettua maksimiäänitasoa yöaikaiselle raitiotieliikenteen melulle.

Uudisrakennusten julkisivujen vaatimusten määrittämisessä ei ole otettu huomioon ristikon- ja vaihteen yliajomelua eikä kaarrekirskuntaa. **Suunniteltaessa maankäyttöä lähelle raitiotien ristikoita, vaihteita tai kaarteita, joiden kaarresäde ≤ 50 m, on syytä kiinnittää erityistä huomiota seuraaviin asioihin:**

- rakennusten käyttötarkoitus (melulle herkäät toiminnot, kuten asunnot, mielellään kauemmas)
- huoneistojen avautumissuunnat (esim. makuuhuoneet suojan puolelle)
- rakennusten julkisivujen riittävä kokonaisääneneristävyys (huomioiden maksimiäänitasot sekä kirsunnan kapeakaistaisuus).

Vaatimusten vaikutukset asuinrakennuksen julkisivurakentamiseen on esitetty taulukossa 7 [9].

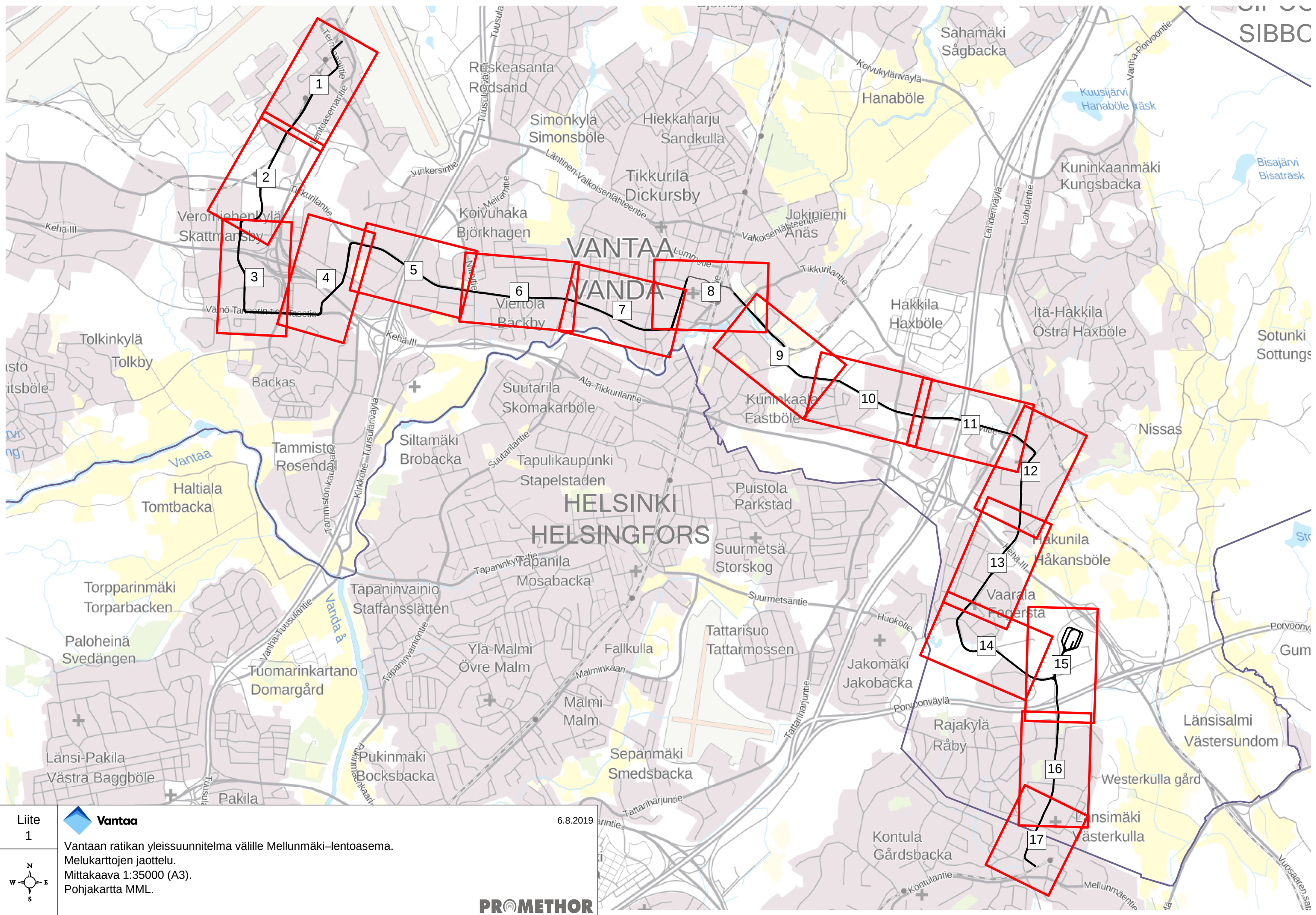
Taulukko 7. Ääneneristävyysvaatimusten vaikutus asuinrakentamiseen

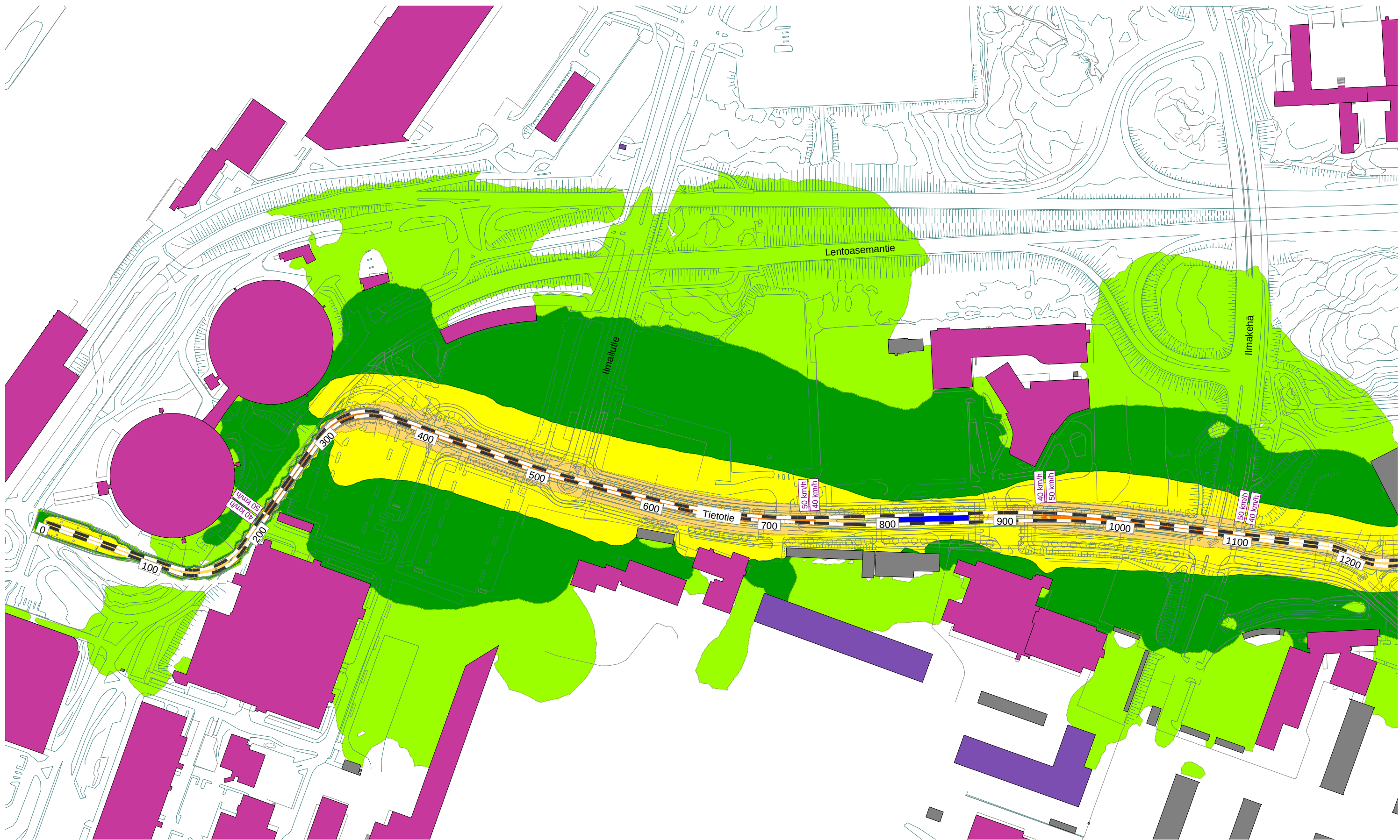
Ääneneristävyysvaatimus	Vaatimuksen taso	Toimenpiteet ja suositukset rakentamisessa
25 dB	Normaali/ alhainen	Toteutuu normaalilla julkisivurakentamisella.
30 dB	Normaali	Toteutuu normaalilla julkisivurakentamisella ellei ikkunoiden ja parvekeovien pinta-alasuhde lattiapinta-alaan ole suuri. Asuinhuoneiden sijoittelulla ei ole väliä.
35 dB	Keskikorkea	Kevytrakenteisissa rakennuksissa ikkunoilta ja parvekeovilta vaaditaan normaalia korkeampaa ääneneristyskykyä. Asuinhuoneita voidaan sijoittaa melulähteen puolelle.
40 dB	Korkea	Ulkoseinärakenteilta vaaditaan hyvää ääneneristävyttä ja ikkunoilta sekä ikkunaovilta vaaditaan erikoisratkaisuja. Asuinhuoneet suositellaan sijoitettavan suojan puolelle. Melulähteen puolelle voidaan sijoittaa ns. toisarvoisia tiloja.

Julkisivun kokonaisääneneristävyysvaatimus ei ole sama asia kuin yksittäisten rakennusosien, kuten ikkunoiden, ääneneristävyys. Yksittäisten rakennusosien eristävydet (jotta kokonaisääneneristävyysvaatimus täyttyy) mitoitetaan erillisessä julkisivujen ääneneristävyys selvityksessä huomioiden mm. erilaisten rakennusosien pinta-alojen keskinäinen suhde.

6 KIRJALLISUUS

1. Nielsen H. L et al., Railway Traffic Noise. The Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:524. Århus 1996. 65 s. + liitt. 8 s
2. Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.
3. Vantaan kaupunki, rakennusvalvonta. Rakentamisohje. Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimukset, 30.10.2007.
4. Vantaan kaupungin rakennusjärjestys (57 §), kaupunginvaltuuston 15.11.2010 hyväksymä, voimassa 1.1.2011 alkaen-
5. Airola Hannu, Melun- ja tärinäntorjunta maankäytön suunnittelussa, Elinkeino-. liikenne- ja ympäristökeskus, OPAS 02/2013.
6. Asumisterveysohje, Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1, Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 2003, 93 s.
7. Akukon Oy, Artic-raitiovaunu, Raideliikennemelun laskentamallin lähtöarvot, 160454-1, 23.5.2016
8. Jari Hosiokangas ja Lauri Hopeakivi, Ramboll. Raitiotieliikenteen melupäästö ja suositus väliaikaisista arvoista käytettäväksi Tampereella maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa, 25.5.2018.
9. Rakennusteollisuus RT ja Betonikeskus ry. Asuinrakennusten äänitekniikan täydentävä suunnitteluohje. 2009.





Liite
1.1A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Lentoasema, paaluväli 0-1200.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- < 45 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiuvaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

PROMETHOR



Liite
1.2A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Aviopoli, paaluväli 1300-2400
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

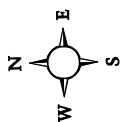
LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiavaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

PROMETHOR



Liite
1.3A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Pakkala, paaluväli 2500-3700.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiuvaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
1.4A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Veromies, paaluväli 3800-5200.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiuvaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

PROMETHOR



Liite
1.5A



Vantaa
Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien länsiossa, paaluväli 5300-6400.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- < 45 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

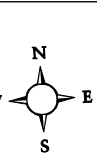
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiuvaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
1.6A



Vantaa

Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien keskiosa, paaluväli 6500-7500.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
 - = Liike- tai julkinen rakennus
 - = Teollinen rakennus
 - = Muu rakennus
 - = Raitiotien pysäkki
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiuvaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
1.7A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien itäosa, paaluväli 7600-9100.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
1.8A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellumäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurila, paaluväli 8800-10300.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

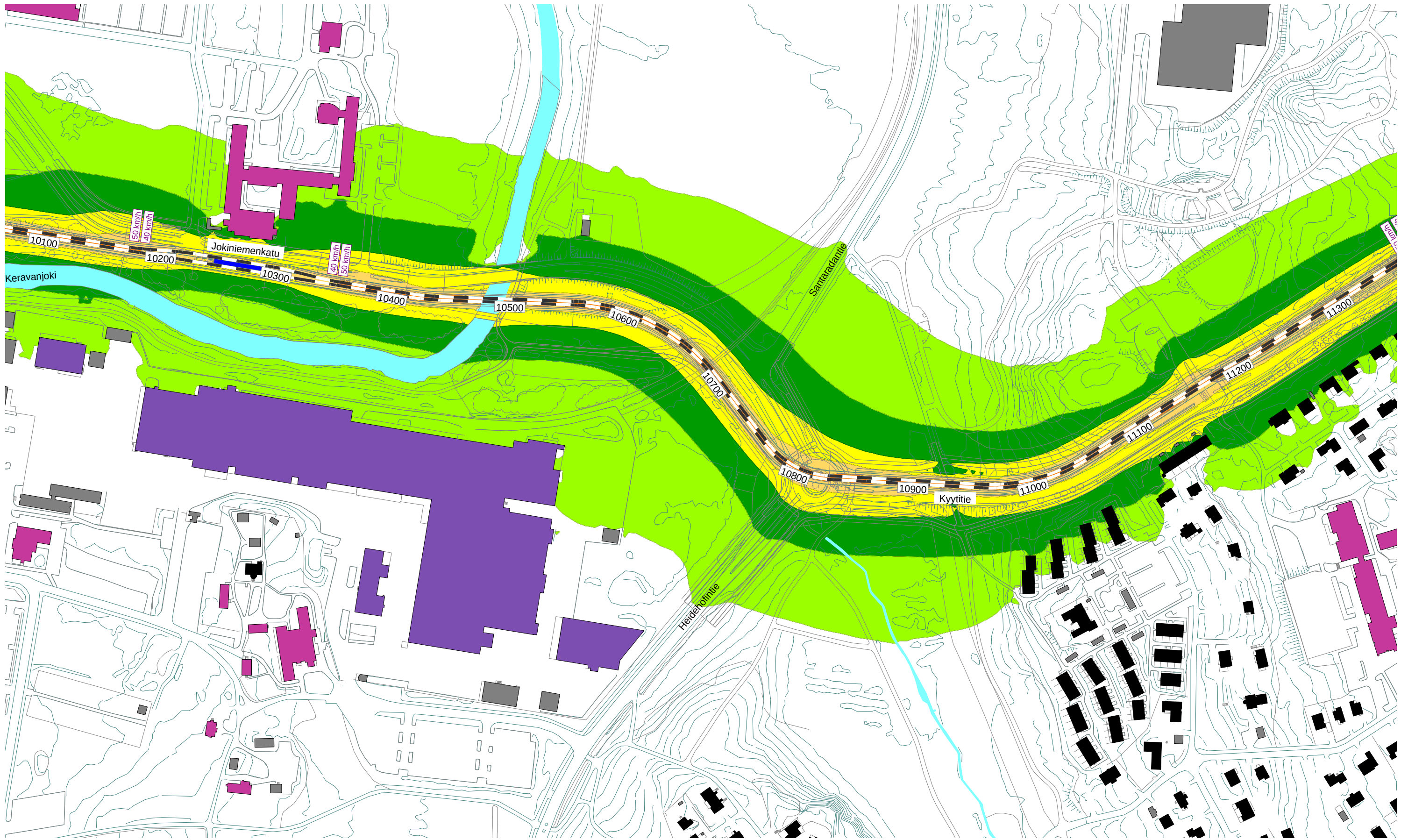
Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

PROMETHOR



Liite
1.9A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Maarinkunnas, paaluväli 10100-11300.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiavaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite 1.10A	 Vantaa	6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
N E S W	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Kyytitien länsiosa, paaluväli 11200-12300. Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. PROMETHOR					



Liite 1.11A	Vantaa 6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
N E S W Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Kyytitien itäosa, paaluväli 12400-13500. Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. PROMETHOR					



Liite
1.12A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Hakunilan pohjoisosa, paaluväli 13500-14500.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

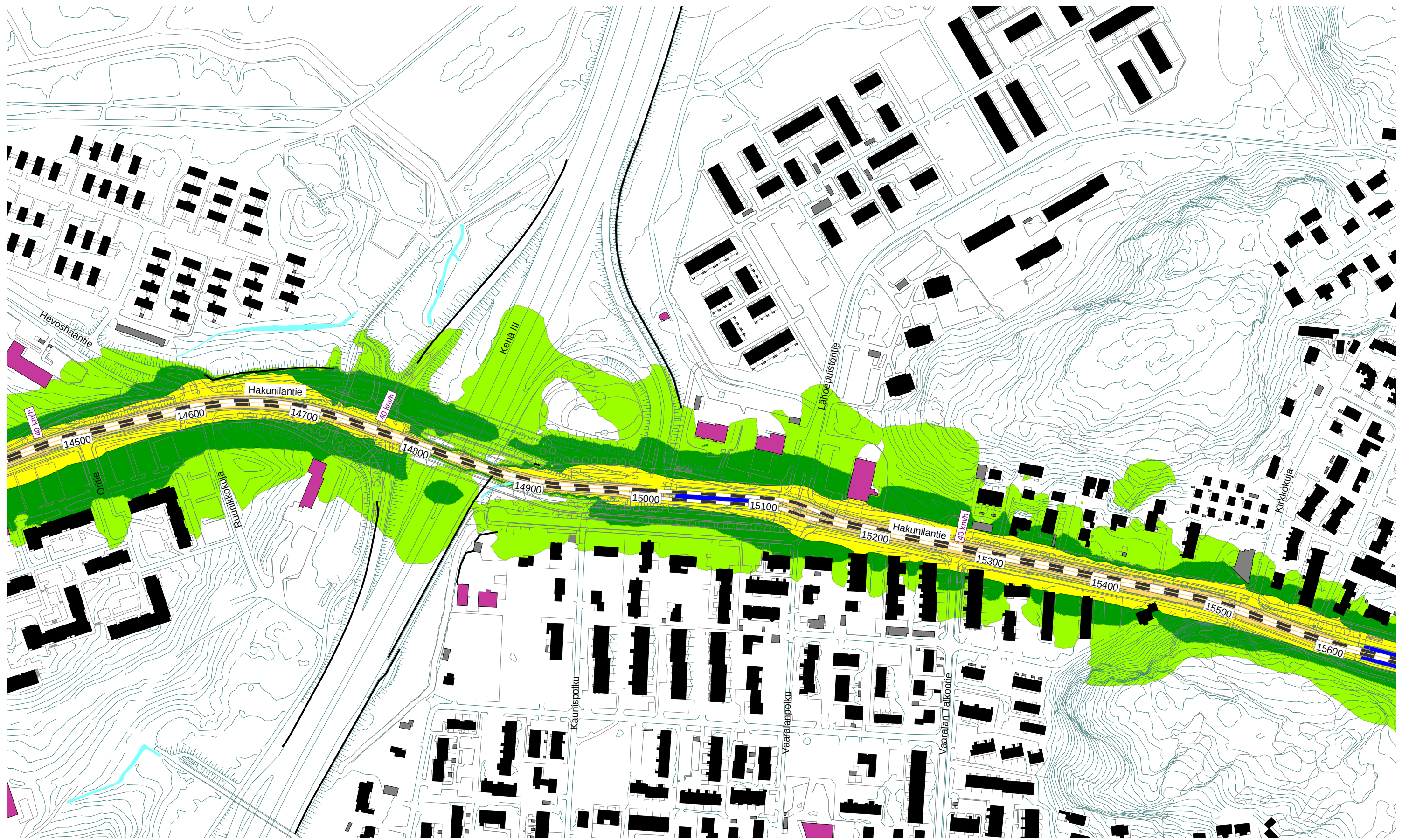
LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiavaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
1.13A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Hakunilan eteläosa, paaluväli 14500-15600.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

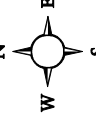
LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite 1.14A	 Vantaa Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Vaarala, paaluväli 15600-16900. Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. 	6.8.2019 Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	--	---	---



Liite 1.15A  	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Fazerila, paaluväli 16900-17600. Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. 6.8.2019 PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	--	---	---



Liite
1.16A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Länsimäentie, paaluväli 17600–18700.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiavaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

PROMETHOR



Liite
1.17A



6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

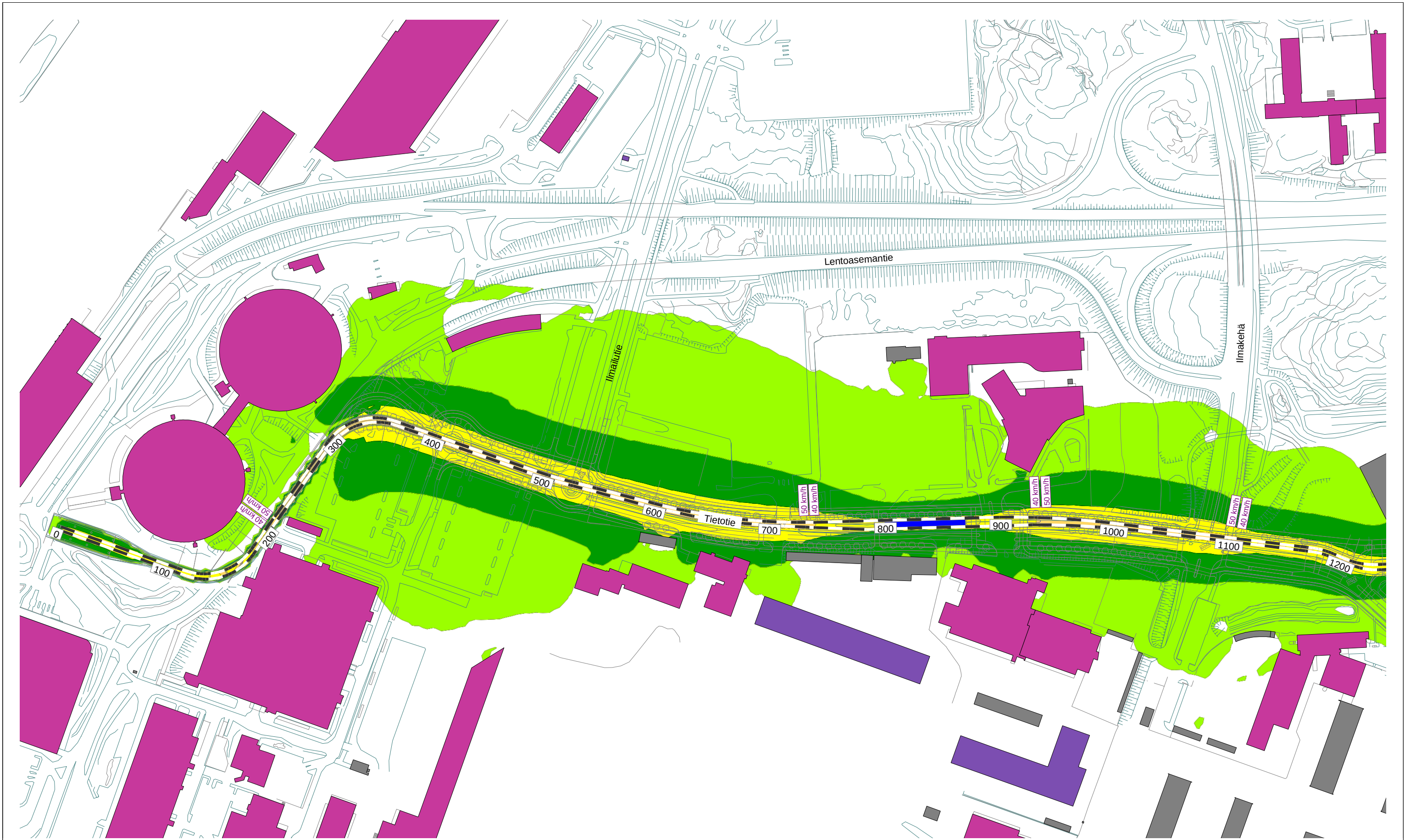
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

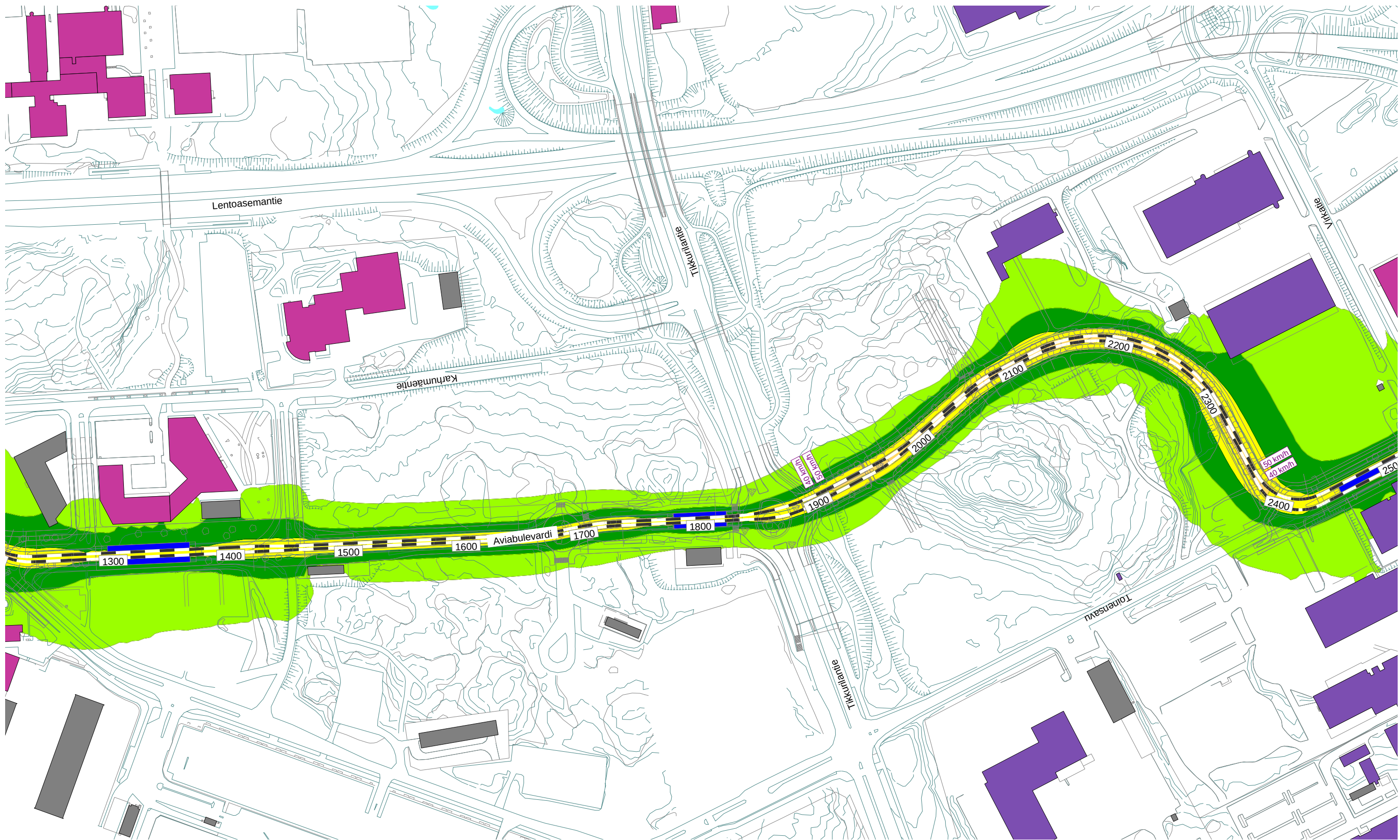
Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellumäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Mellumäki, paaluväli 18500-19200.
Raitiotieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR



Liite 1.1B	 Vantaa 6.8.2019 Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Lentoasema, paaluväli 0-1200. Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	- Asuinrakennus - Liike- tai julkinen rakennus - Teollinen rakennus - Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi - Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
-----------------------	---	---	--	--	--



Liite 1.2B 	 Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Aviopoli, paaluväli 1300-2400 Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. 6.8.2019 	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiavaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	--	--	--	---	---



Liite
1.3B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Pakkala, paaluväli 2500-3700.
Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

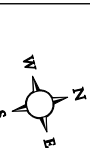
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiuvaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
1.4B



Vantaa
Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Veromies, paaluväli 3800-5200.
Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

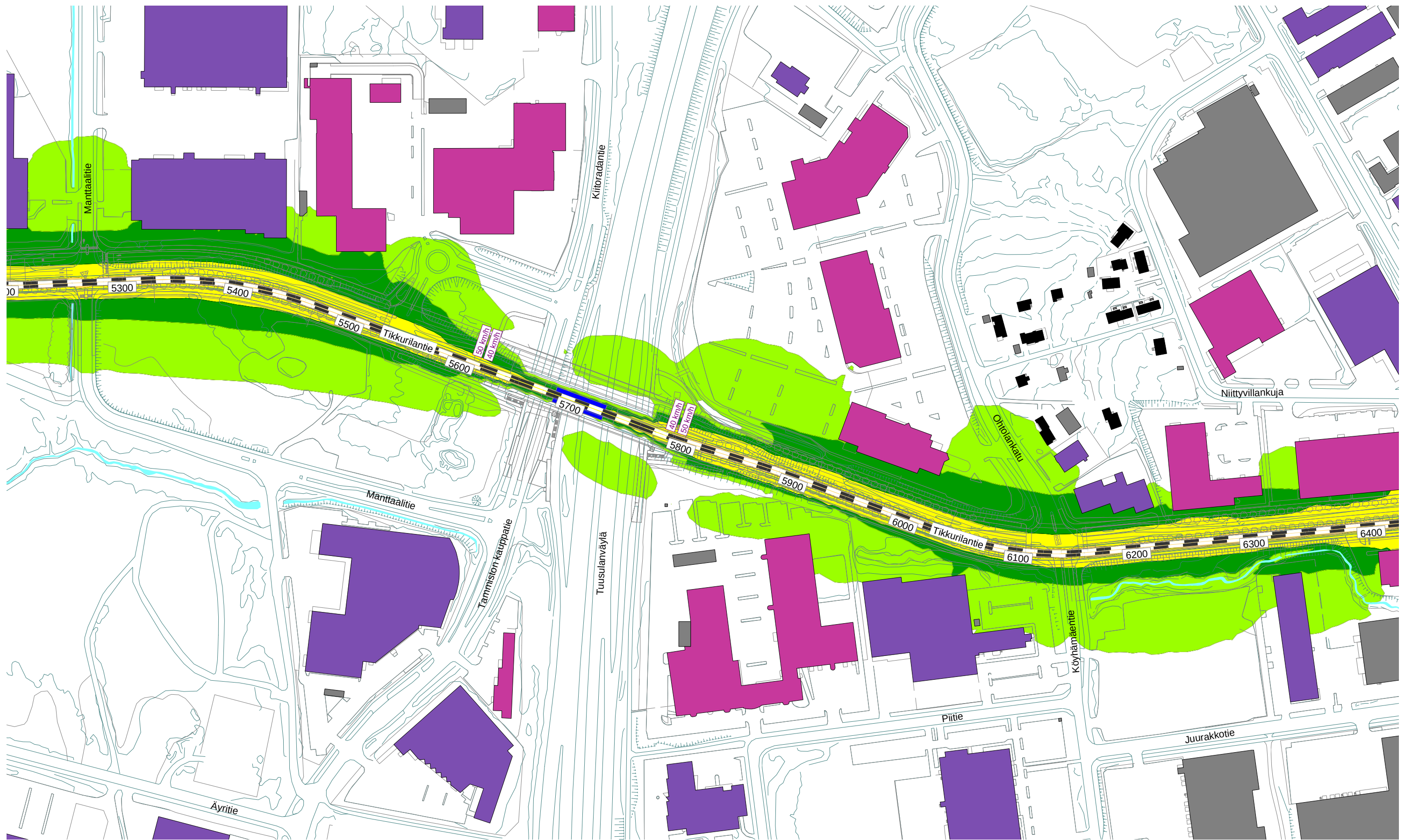
LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
1.5B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien länsiosaa, paaluväli 5300-6400.
Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- < 45 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- = Raitiotien pysäkki

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

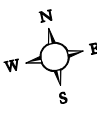
LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite 1.6B	 6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
N W E S	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Tikkurilantien keskiosa, paaluväli 6500-7500. Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. PROMETHOR				



Liite 1.7B		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Tikkurilantien itäosa, paaluväli 7600-9100. Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.	



Liite
1.8B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurila, paaluväli 8800-10300.
Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- = Raitiotien pysäkki

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

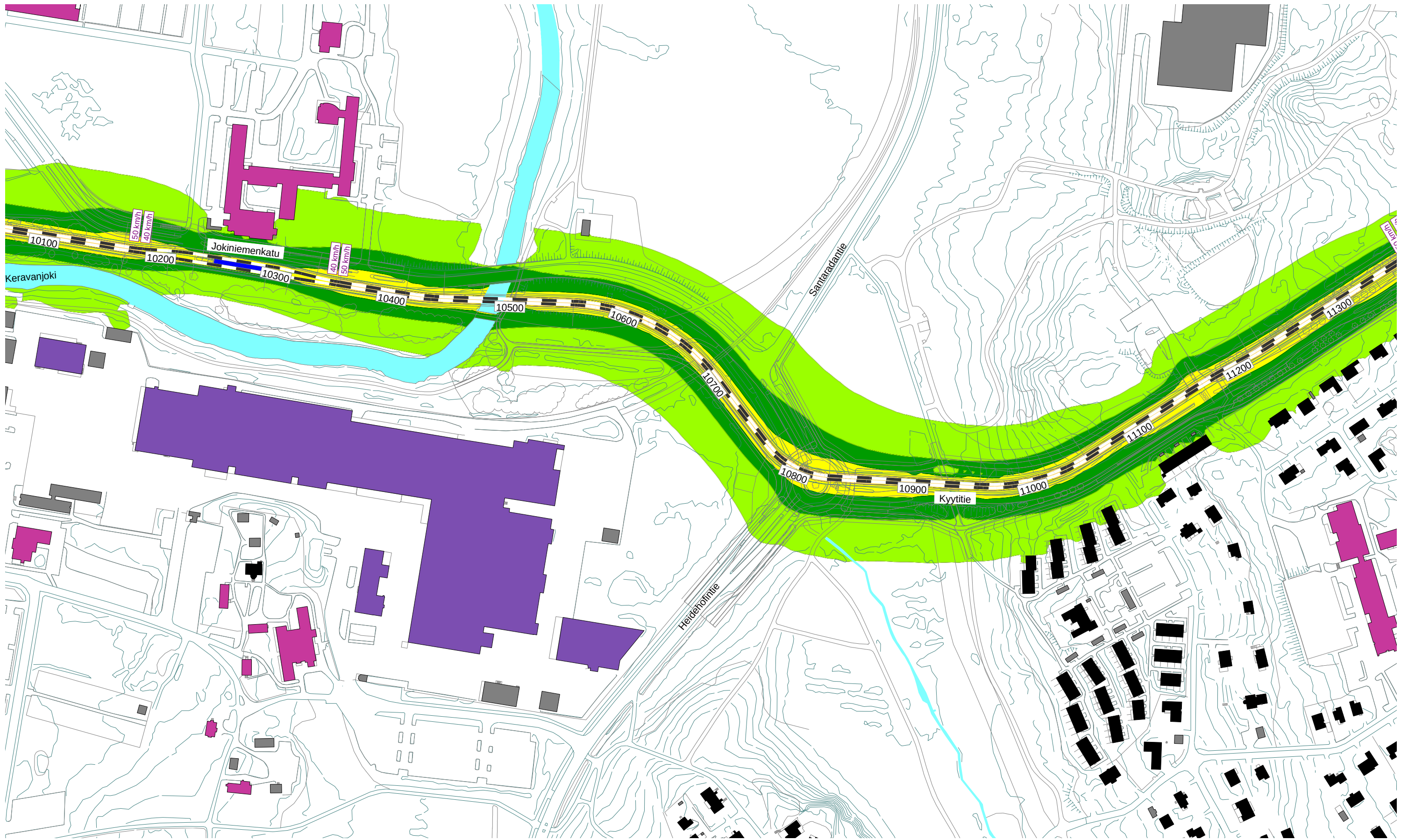
LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite 1.9B	Vantaa Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Maarinkunnas, paaluväli 10100-11300. Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. 6.8.2019 PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
-----------------------	--	---	---	---	---



Liite
1.10B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Kyytitien länsiosa, paaluväli 11200–12300.
Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

6.8.2019

PROMETHOR

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

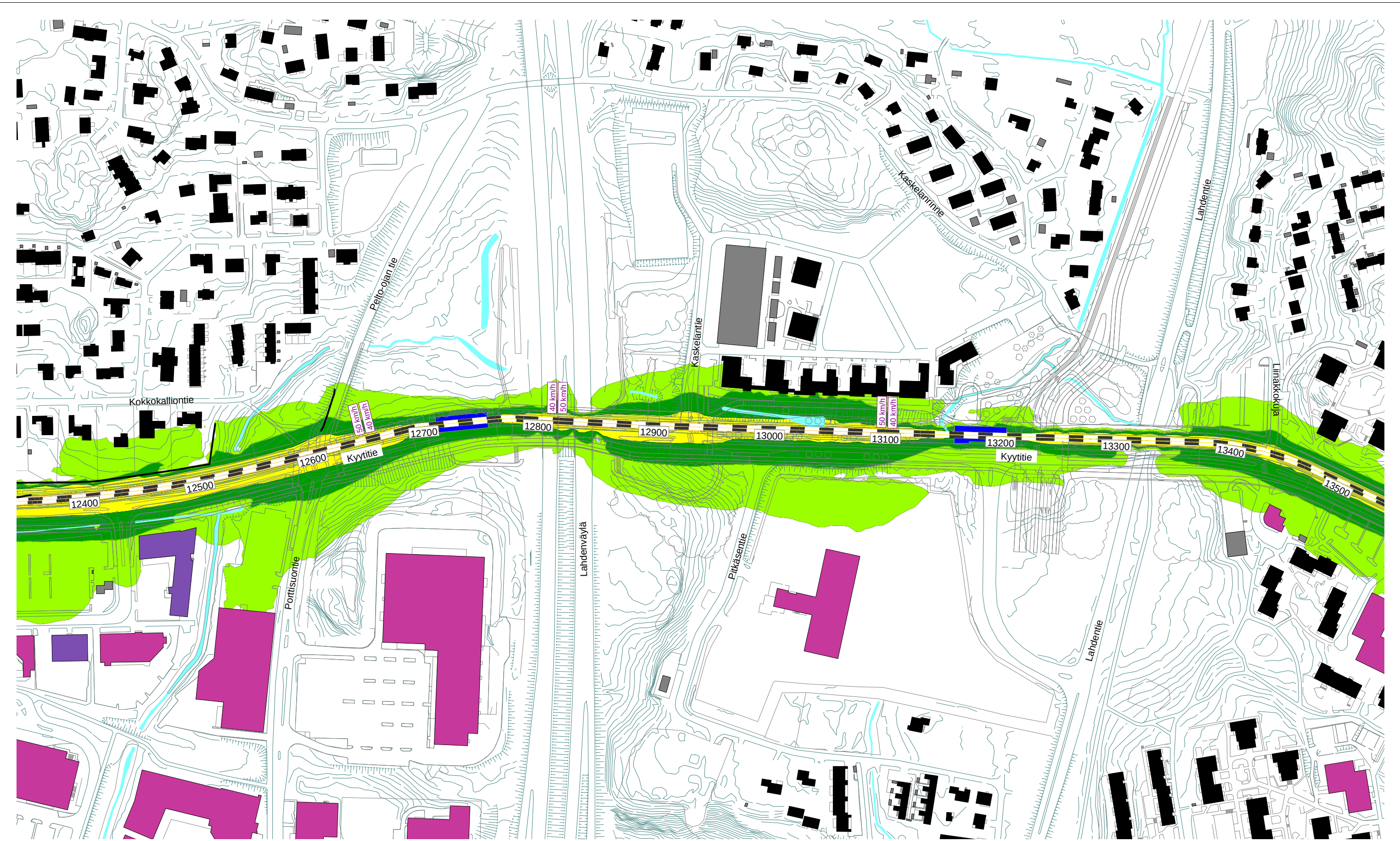
- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

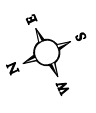
LASKENASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30–50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



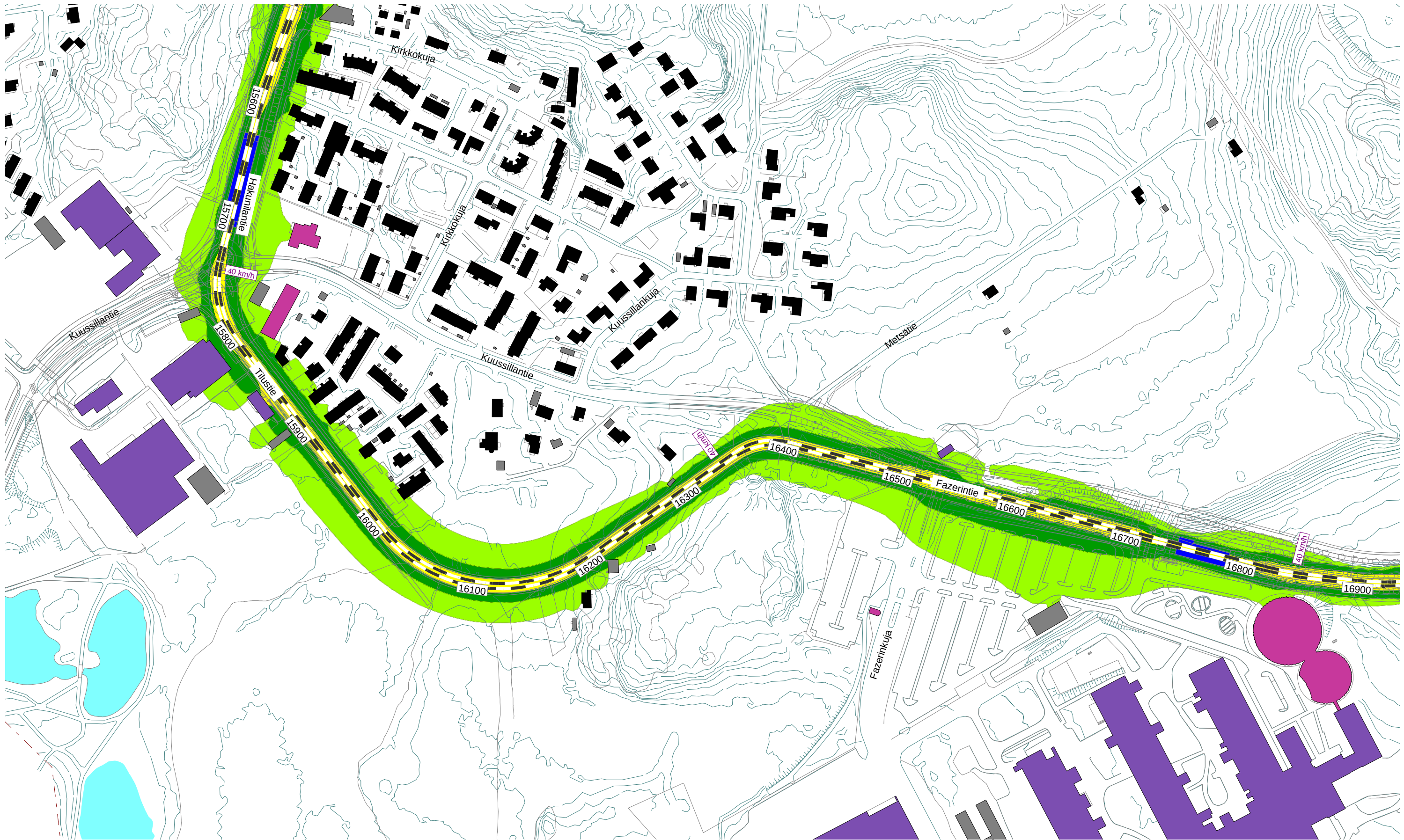
Liite 1.11B	 Vantaa	6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
N E S W	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Kyytlien itäosa, paaluväli 12400-13500. Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. PROMETHOR					



Liite 1.12B  Vantaa 	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Hakunilan pohjoisosa, paaluväli 13500-14500. Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. 6.8.2019 	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	---	---	---



Liite 1.13B 	 Vantaa Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Hakunilan eteläosa, paaluväli 14500-15600. Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. 	6.8.2019 Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	--	---	---



Liite
1.14B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Vaarala, paaluväli 15600-16900.
Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

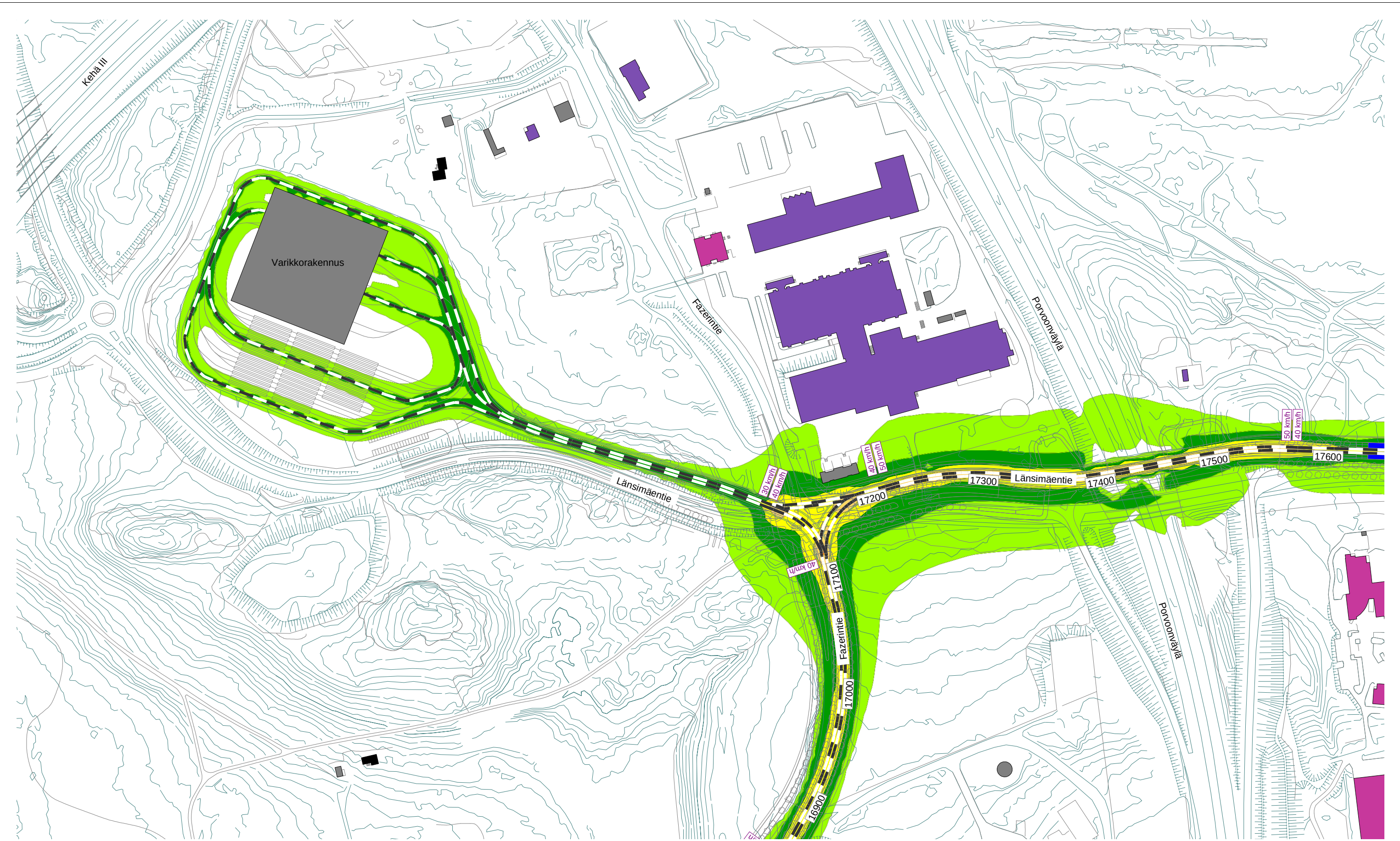
LASKENTA-ASETUKSET

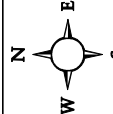
Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

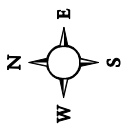
Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite 1.15B  	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Fazerila, paaluväli 16900-17600. Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. 	6.8.2019 Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	--	---	--



Liite
1.16B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Länsmäentie, paaluväli 17600-18700.
Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

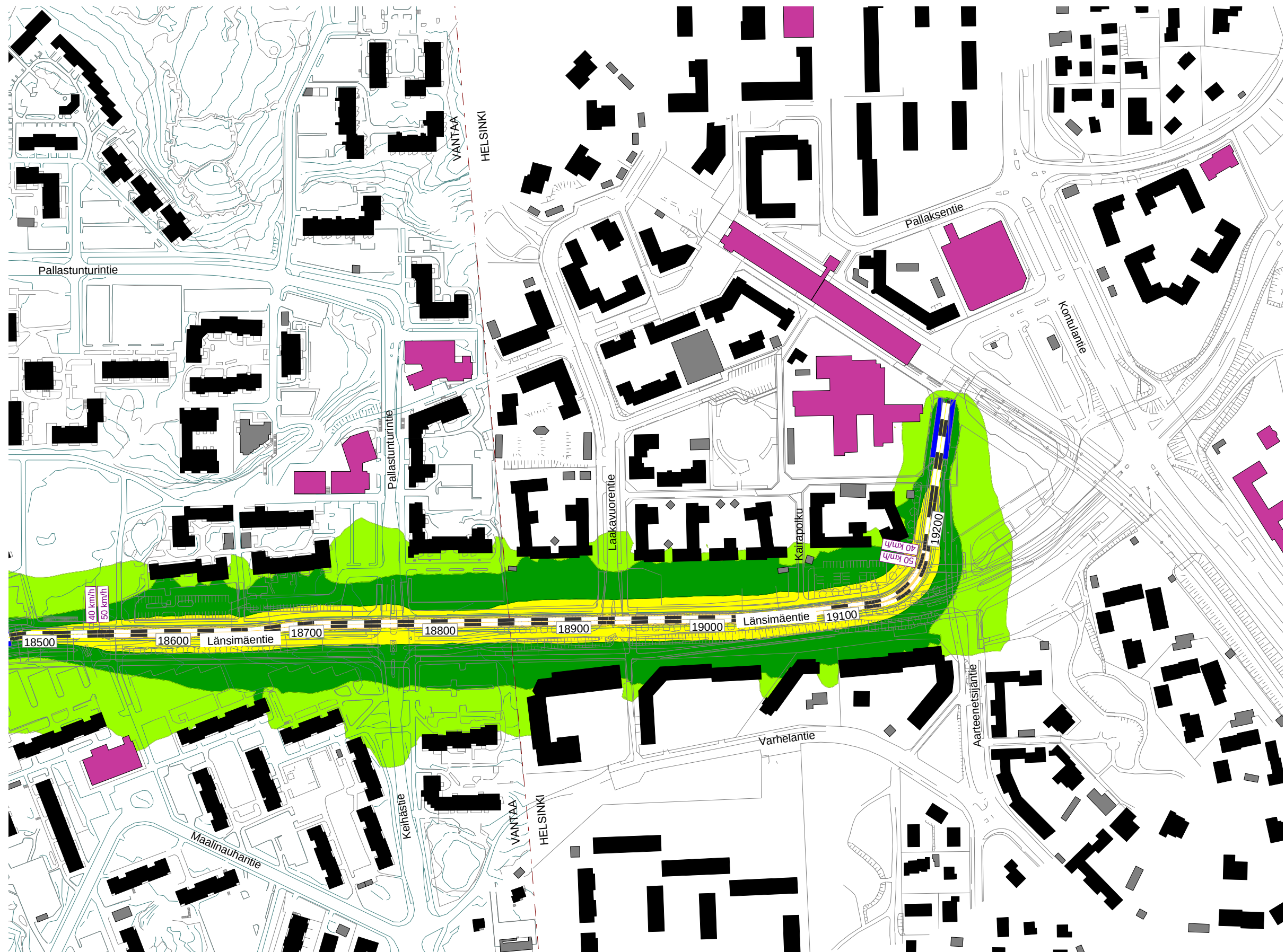
LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
1.17B



6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

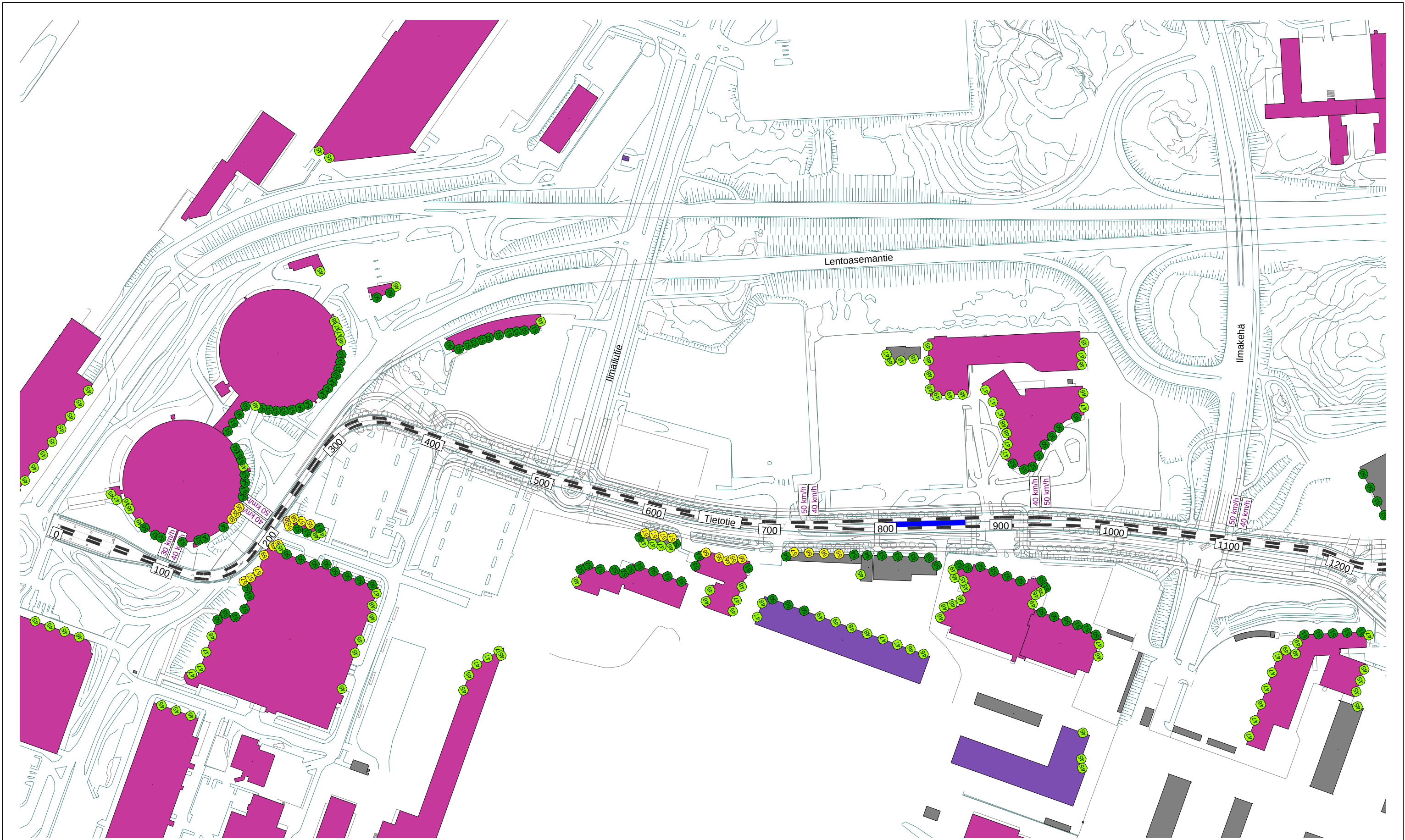
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

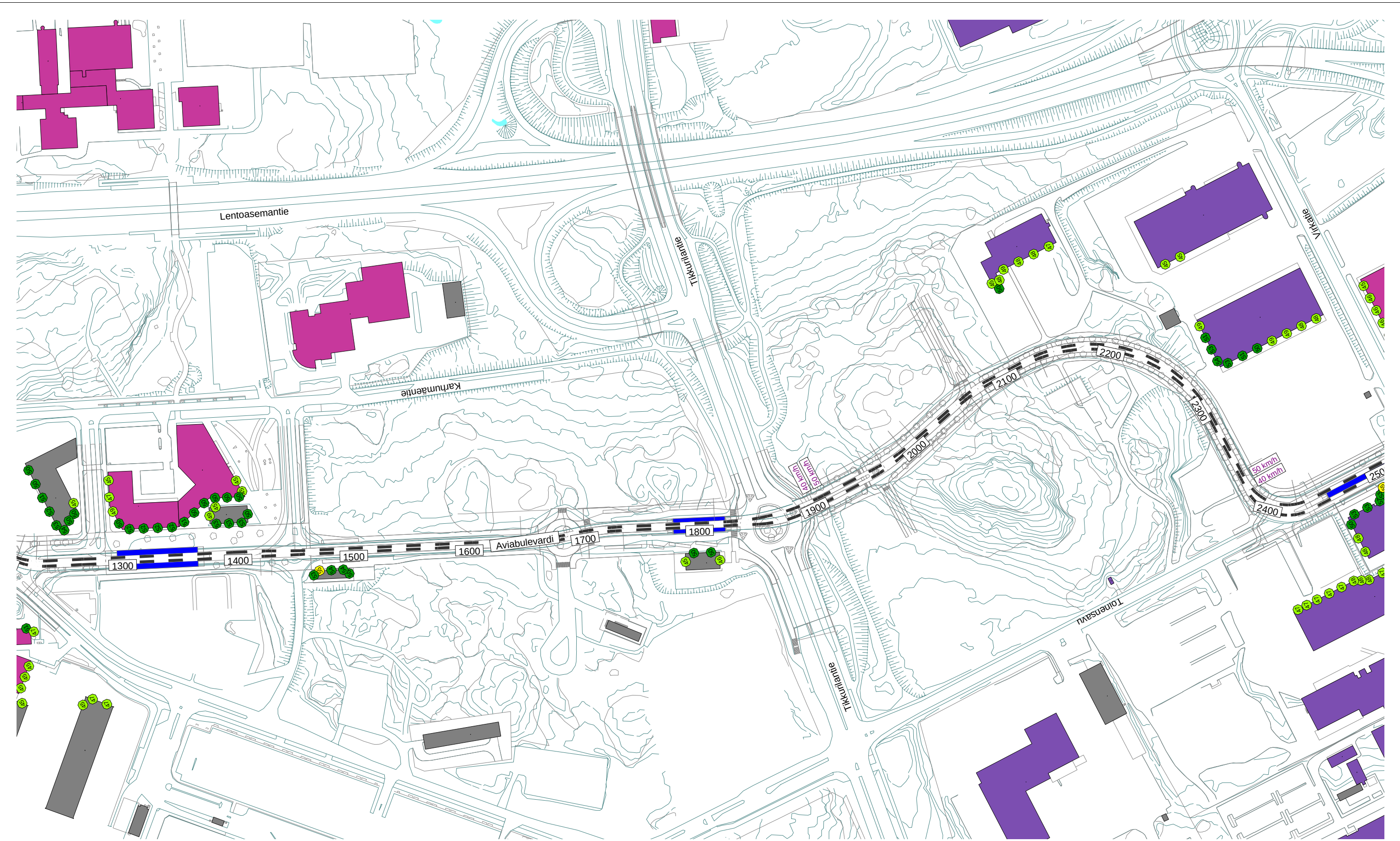
Artic-raitiavaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellumäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Mellumäki, paaluväli 18500-19200.
Raitiotieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

PROMETHOR



Liite 2.1A	 Vantaa 6.8.2019 Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Lentoasema, paaluväli 0-1200. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
-----------------------	---	---	--	---	---



Liite 2.2A		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) = Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Aviapolis, paaluväli 1300-2400 Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.					



Liite 2.3A	 Vantaa 6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
N E S W	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Pakkala, paaluväli 2500-3700. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. PROMETHOR				



Liite
2.4A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Veromies, paaluväli 3800-5200.
Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

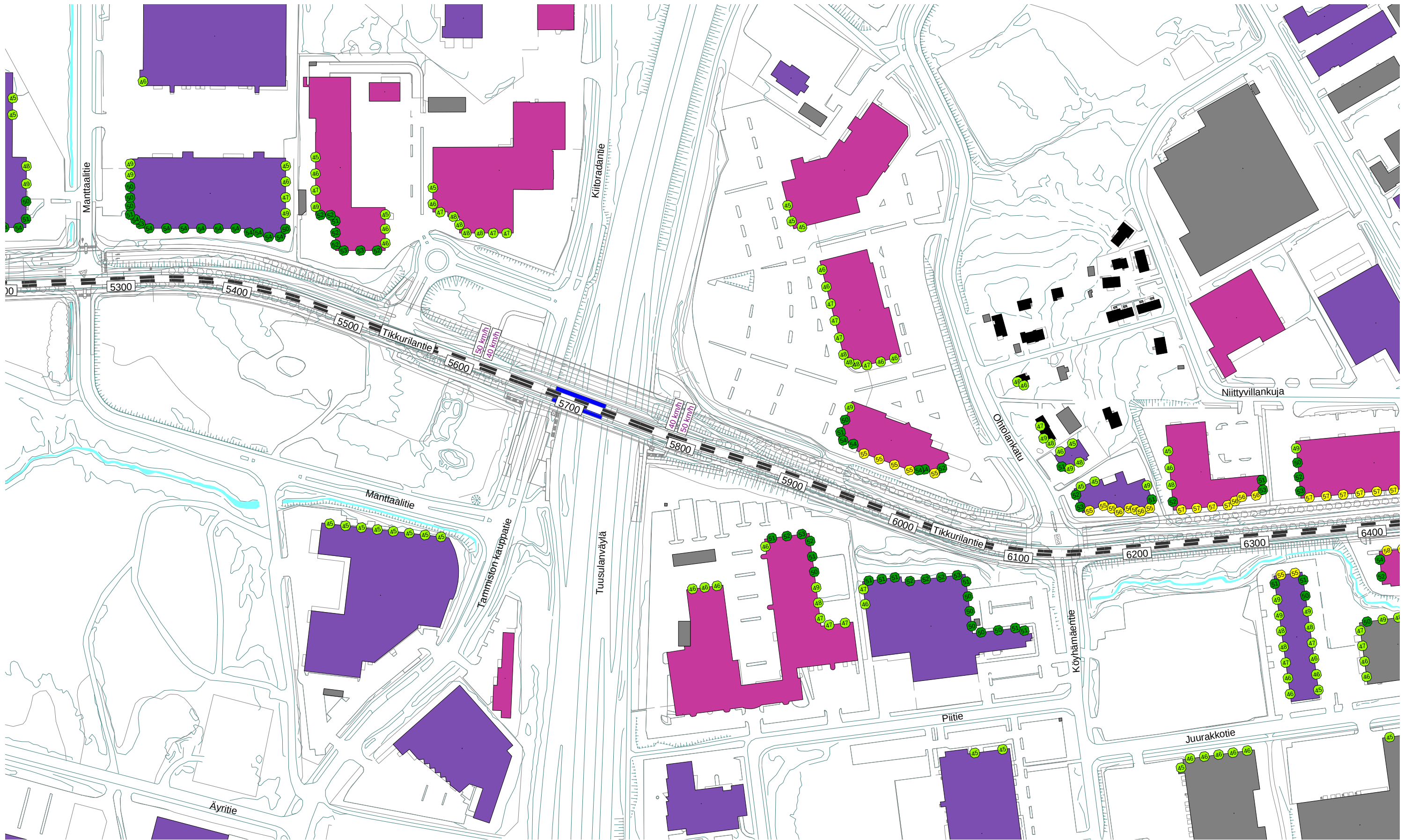
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

PROMETHOR



Liite
2.5A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien länsiossa, paaluväli 5300-6400.
Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

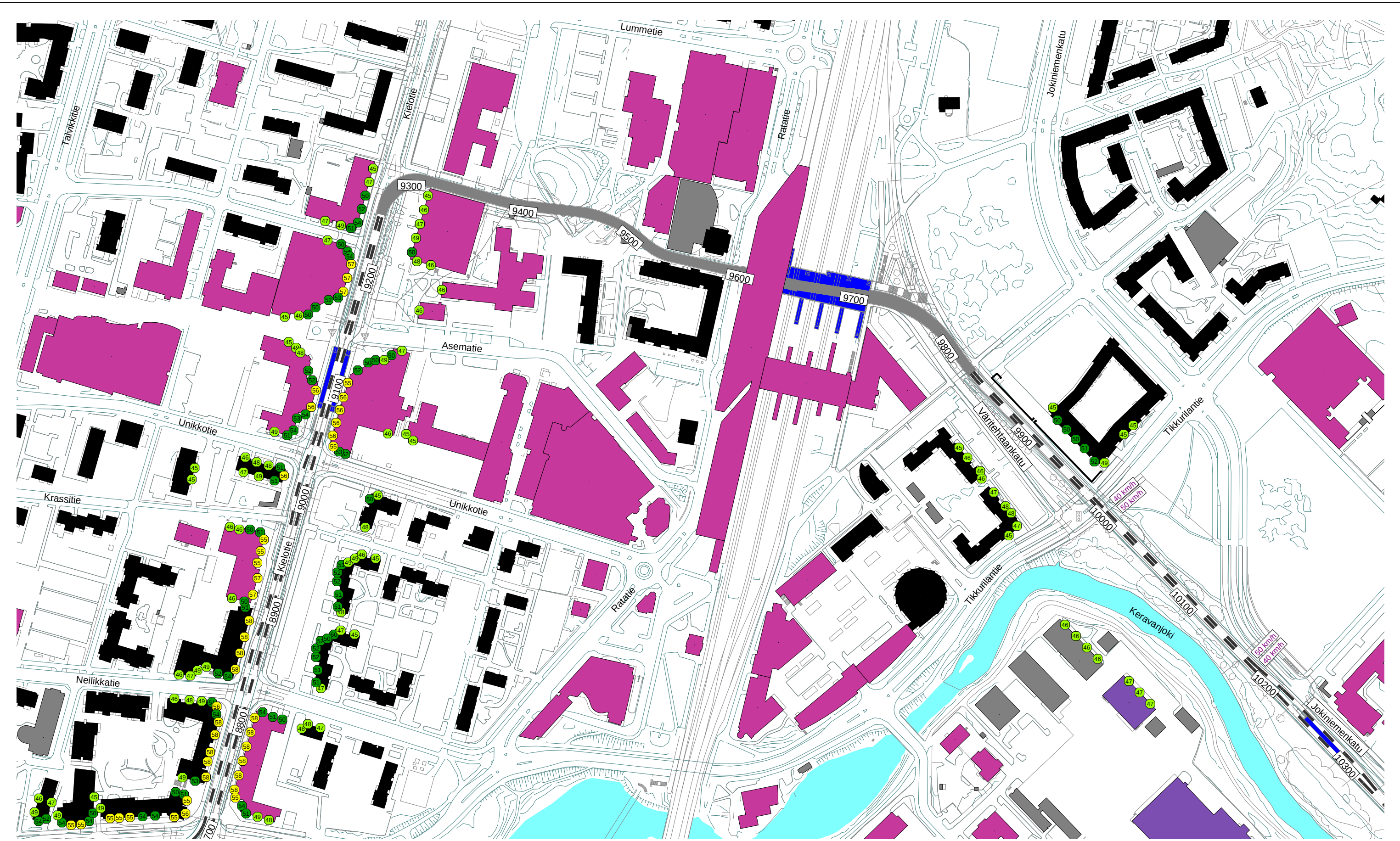
Artic-raitiuvaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

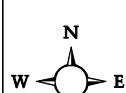


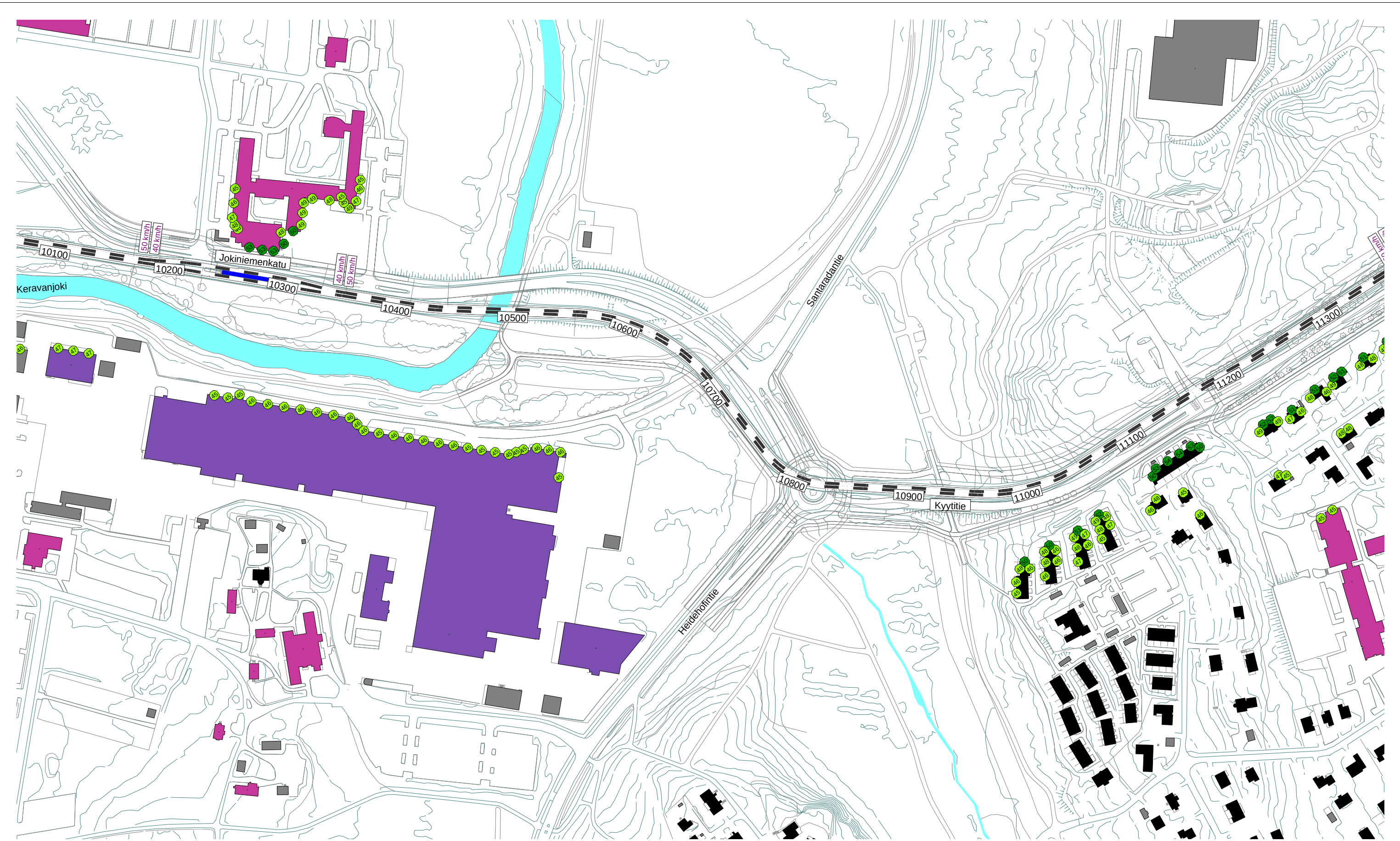
Liite 2.6A  N W E S Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Tikkurilantien keskiosa, paaluväli 6500-7500. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.	6.8.2019 Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Asuinrakennus Liike- tai julkinen rakennus Teollinen rakennus Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	--	---	---



Liite 2.7A		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Tikkurilantien itäosa, paaluväli 7600-9100. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)			



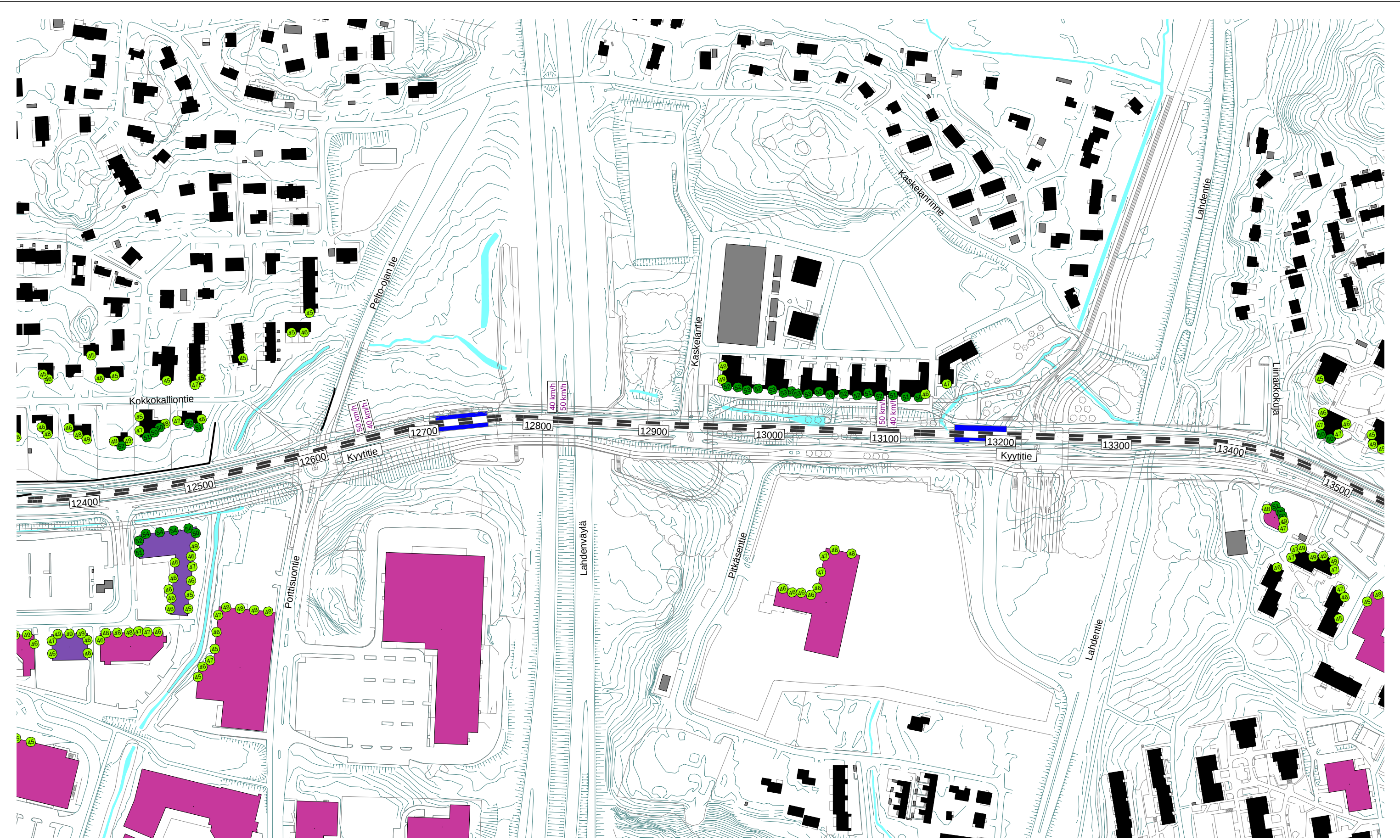
Liite 2.8A		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Tikkurila, paaluväli 8800-10300. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.		

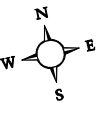


Liite 2.9A		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Maarinkunnas, paaluväli 10100-11300. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)			

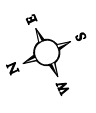


Liite 2.10A 	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Kyytitien länsiosa, paaluväli 11200-12300. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. 	6.8.2019 	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	---	--	---	--



Liite 2.11A 	 Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Kyytitien itäosa, paaluväli 12400-13500. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. 6.8.2019 PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	Asuinrakennus Liike- tai julkinen rakennus Teollinen rakennus Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
--	---	---	--	---	---



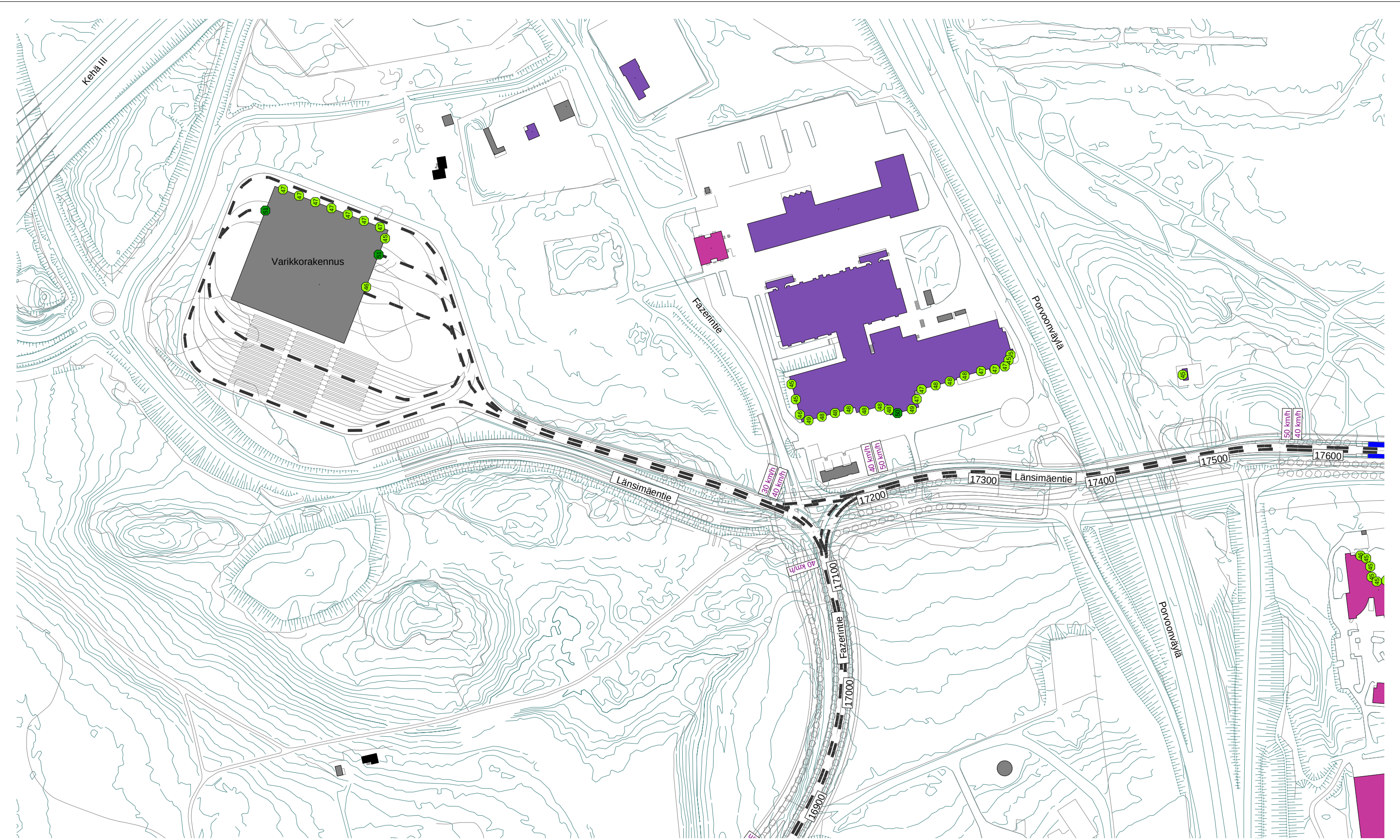
Liite 2.12A  Vantaa 	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Hakunilan pohjoisosa, paaluväli 13500-14500. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. 6.8.2019 	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	---	---	---

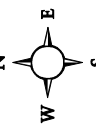


Liite 2.13A 	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Hakunilan eteläosa, paaluväli 14500-15600. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. 6.8.2019 	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	--	---	---



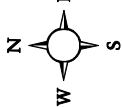
Liite 2.14A	 Vantaa	6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Vaarala, paaluväli 15600-16900. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. PROMETHOR		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)			



Liite 2.15A  	6.8.2019 Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Fazerila, paaluväli 16900-17600. Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	--	---	--	---	---



Liite
2.16A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Länsimäentie, paaluväli 17600-18700.
Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

6.8.2019

PROMETHOR

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
2.17A



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Mellunmäki, paaluväli 18500–19200.
Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

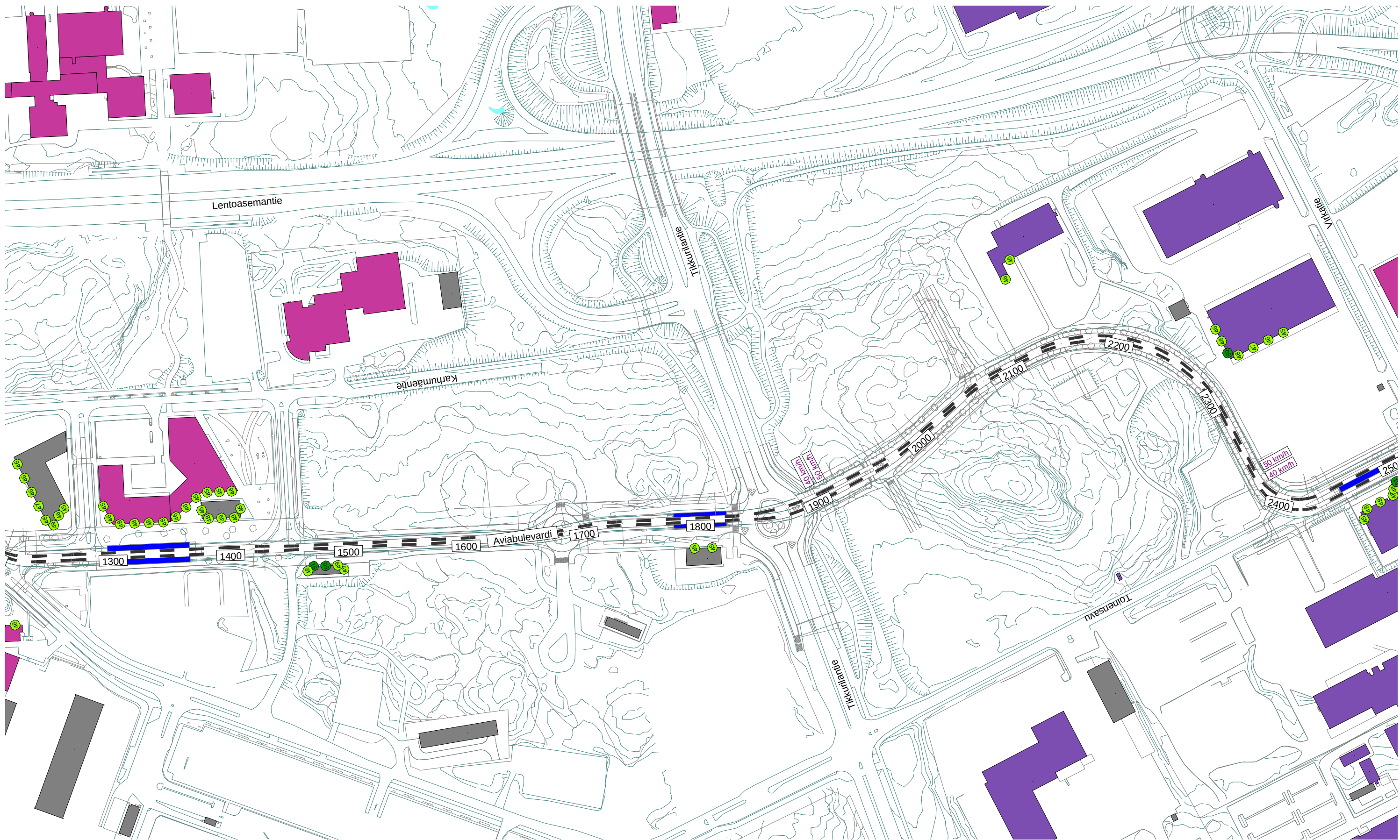
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite 2.1B 	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Lentoasema, paaluväli 0-1200. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. 6.8.2019 PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
--	--	---	--	---	---



Liite
2.2B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Aviapolis, paaluväli 1300-2400
Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.

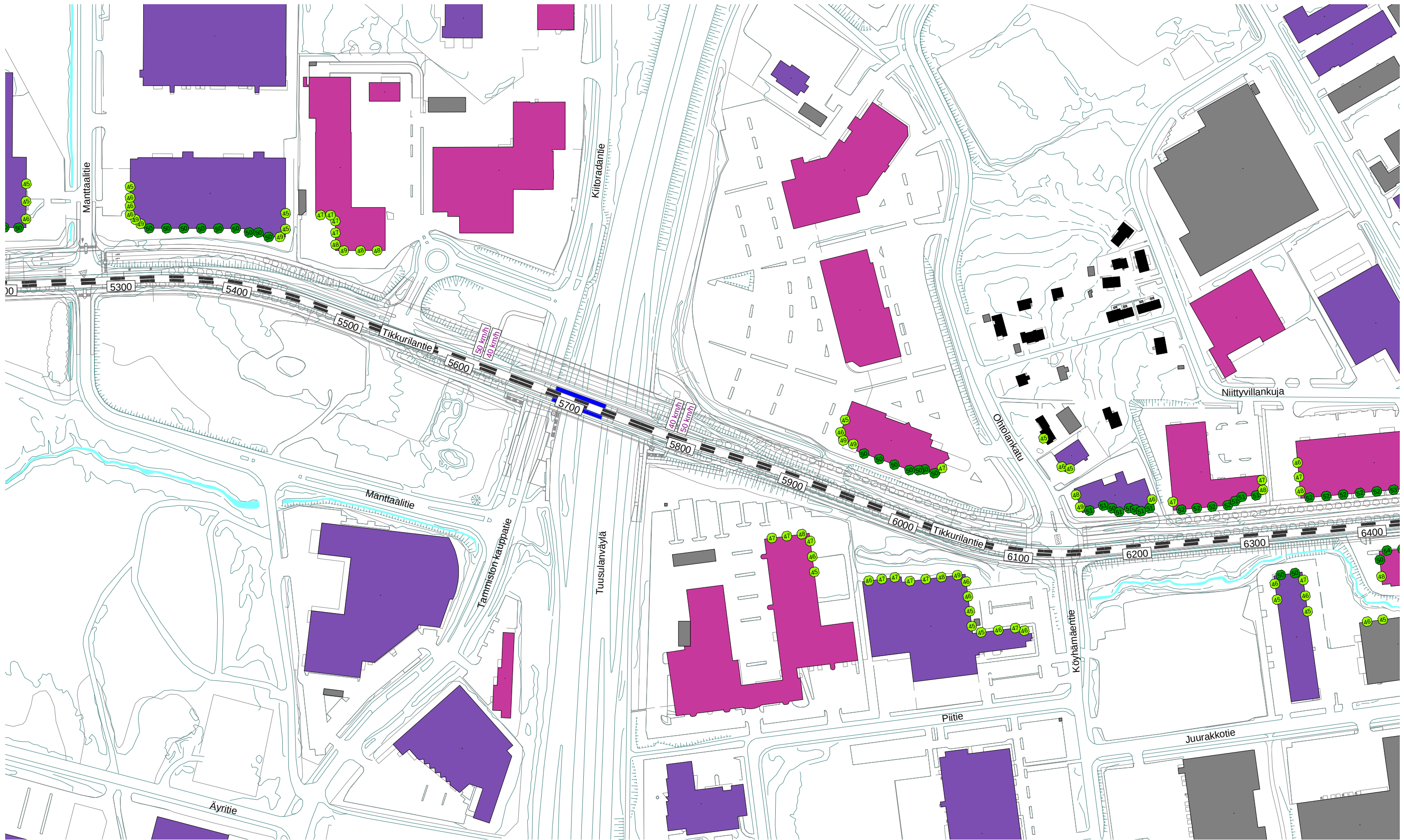
PROMETHOR



Liite 2.3B	 Vantaa 6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
N E S W	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Pakkala, paaluväli 2500-3700. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. PROMETHOR				



Liite 2.4B		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Veromies, paaluväli 3800-5200. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.		



Liite
2.5B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien länsiossa, paaluväli 5300-6400.
Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- = Raitiotien pysäkki

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

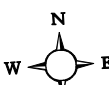
LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raiotvaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite 2.6B		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Tikkurilantien keskiosa, paaluväli 6500-7500. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)		Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
2.7B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien itäosa, paaluväli 7600-9100.
Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

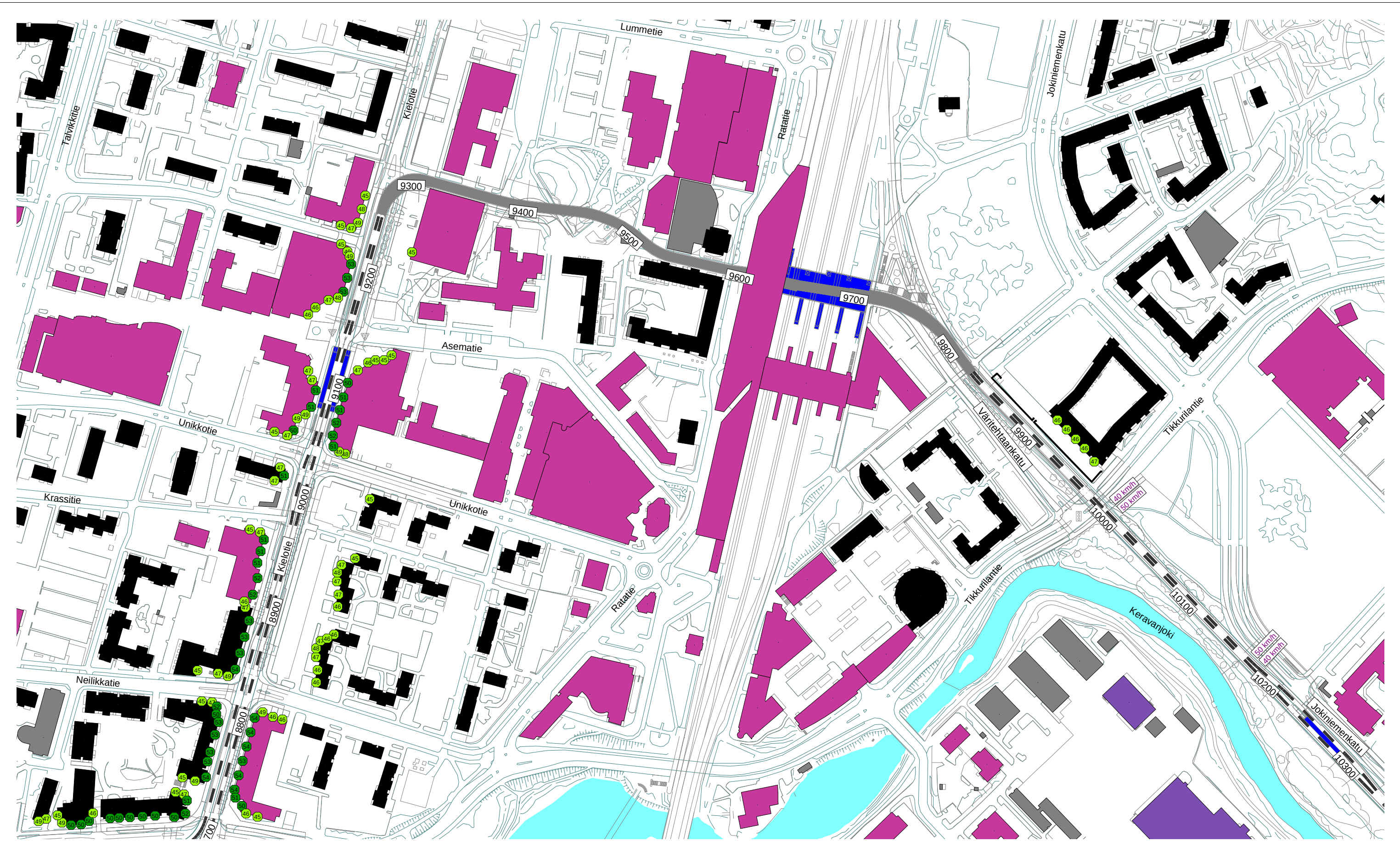
- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

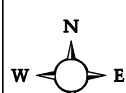
LASKENTA-ASETUKSET

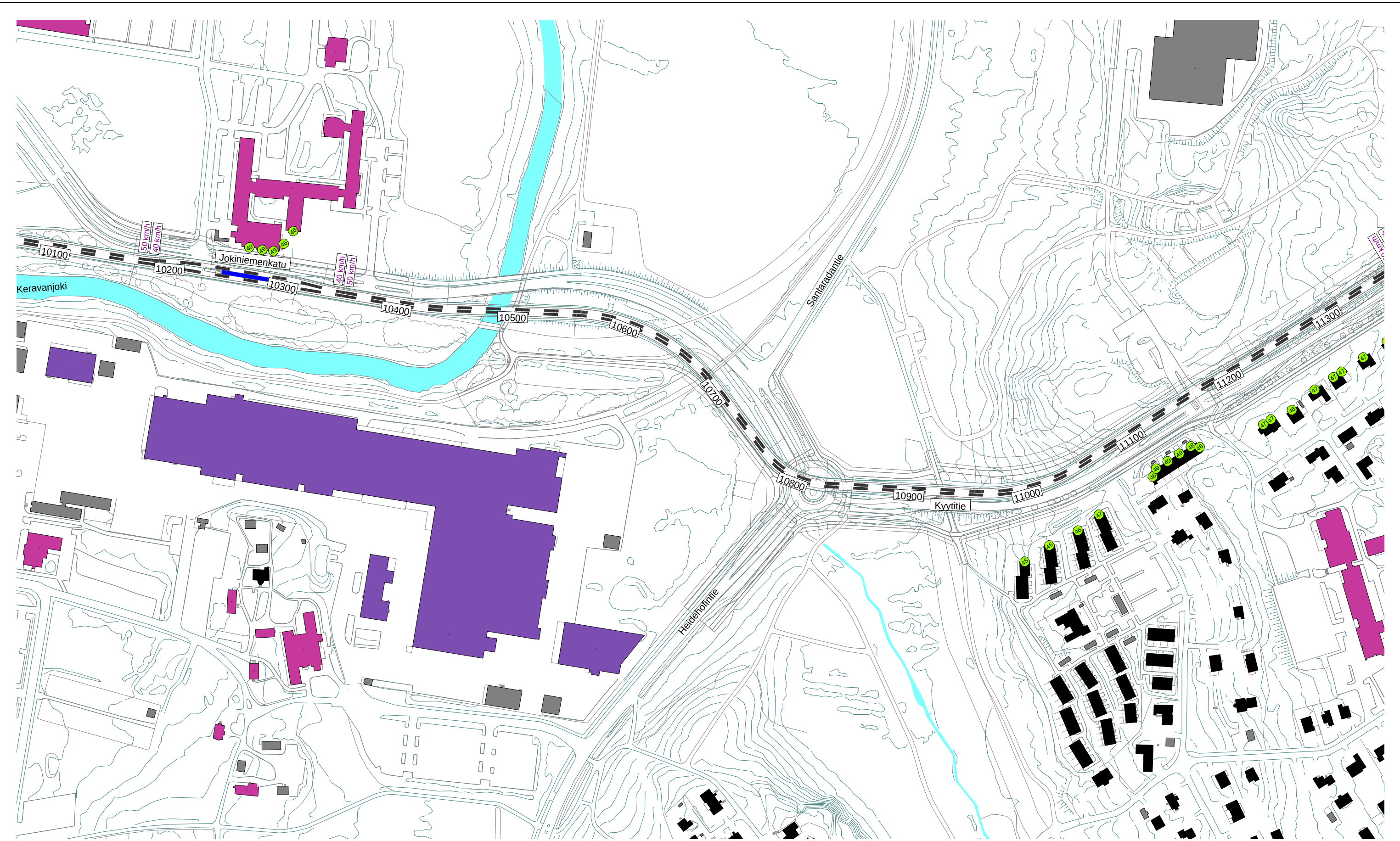
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite 2.8B		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Tikkurila, paaluväli 8800-10300. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. 						



Liite 2.9B		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Maarinkunnas, paaluväli 10100-11300. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.		

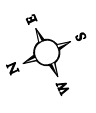


Liite 2.10B	 Vantaa 6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
N E S W	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Kyytitien länsiosa, paaluväli 11200-12300. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. PROMETHOR				



Liite 2.11B	 Vantaa Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Kyytitien itäosa, paaluväli 12400-13500. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. 	6.8.2019 Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
--	---	---	--	---	---



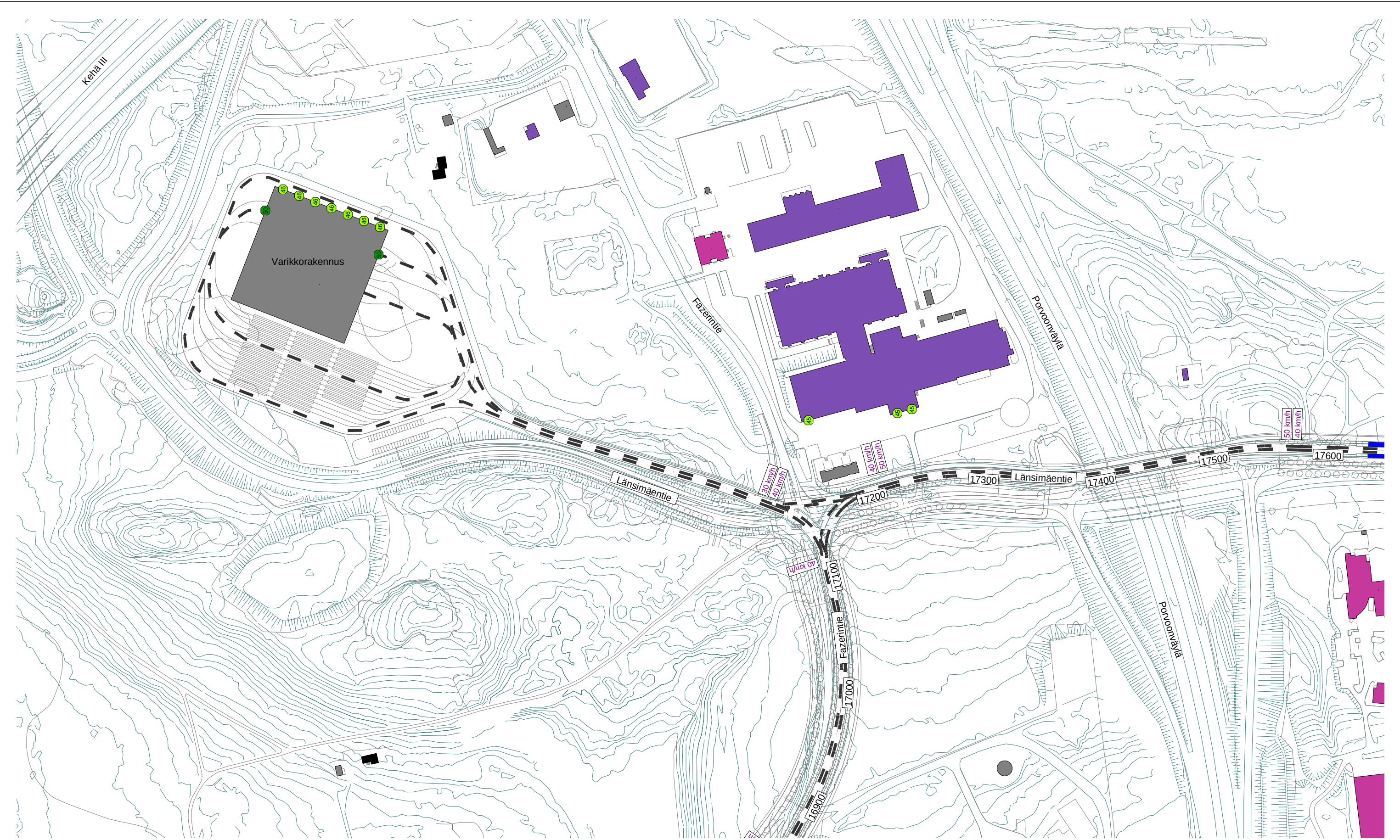
Liite 2.12B 	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Hakunilan pohjoisosa, paaluväli 13500-14500. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.  	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	--	---	--	---	---

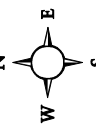


Liite 2.13B		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Hakunilan eteläosa, paaluväli 14500-15600. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.		> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.		



Liite 2.14B	 Vantaa Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Vaarala, paaluväli 15600-16900. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.  	6.8.2019 Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
-----------------------------------	---	---	--	--	---



Liite 2.15B  	6.8.2019 Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Fazerila, paaluväli 16900-17600. Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
---	---	---	--	---	---



Liite
2.16B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Länsimäentie, paaluväli 17600–18700.
Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

6.8.2019

PROMETHOR

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30–50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
2.17B



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Mellunmäki, paaluväli 18500-19200.
Julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

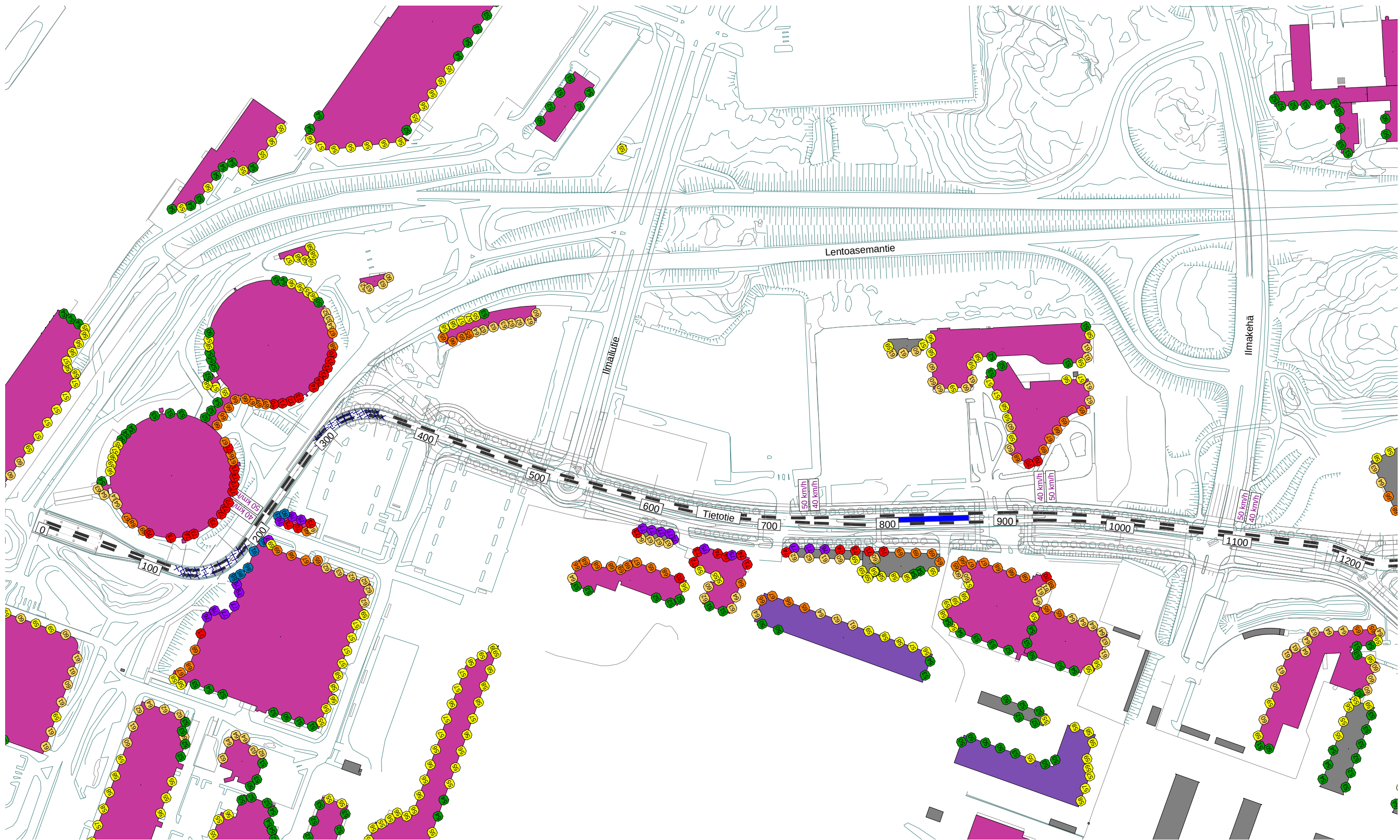
- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.



Liite
3.1



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Lentoasema, paaluväli 0-1200.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

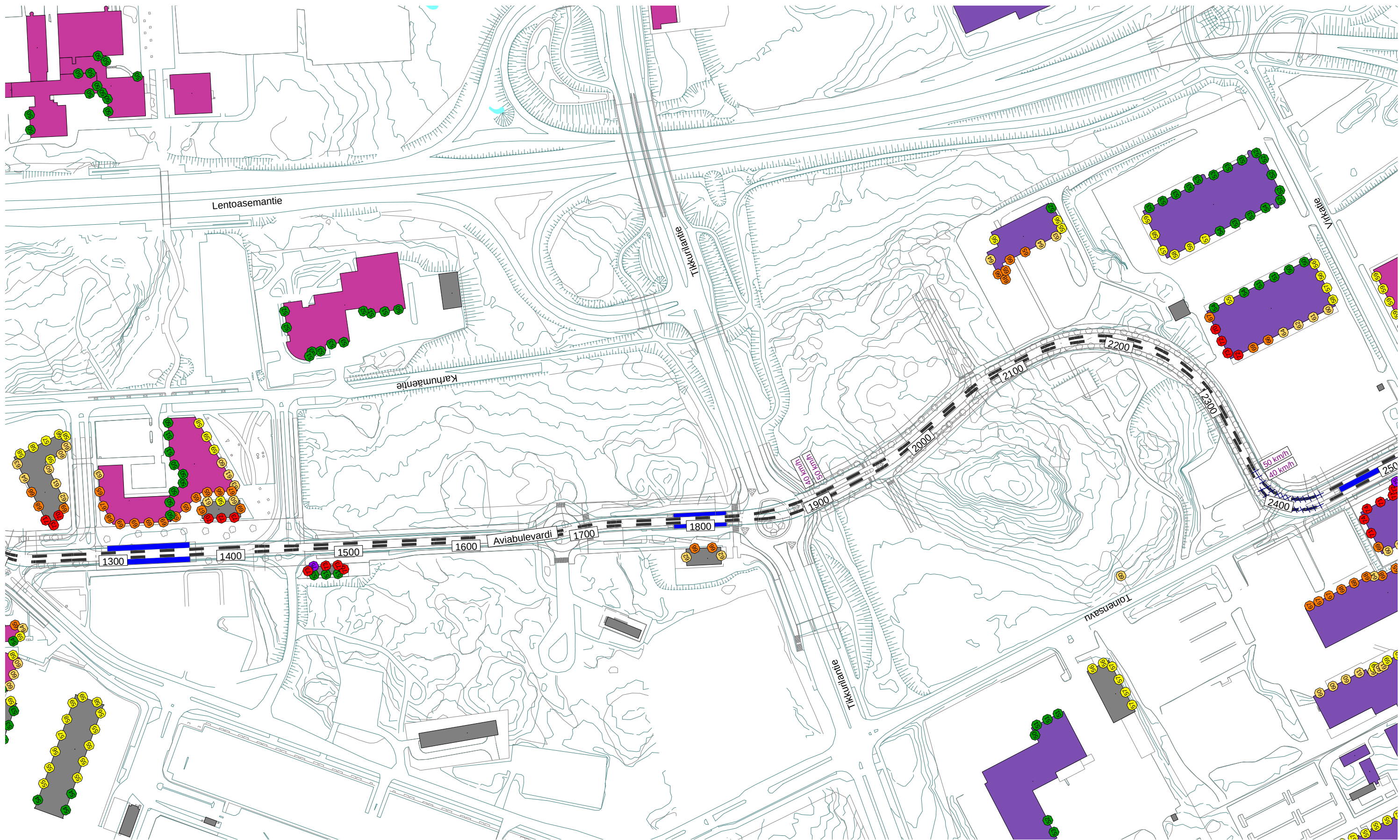
- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite
3.2



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Aviapolis, paaluväli 1300-2400
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

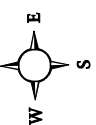
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkuna on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite
3.3



Vantaa

Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Pakkala, paaluväli 2500-3700.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite 3.4		6.8.2019	Mittakaava 1:3000 (A3)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h. Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.
	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Veromies, paaluväli 3800-5200. Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks. PROMETHOR					



Liite
3.5



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien länsiossa, paaluväli 5300-6400.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

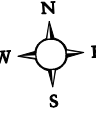
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

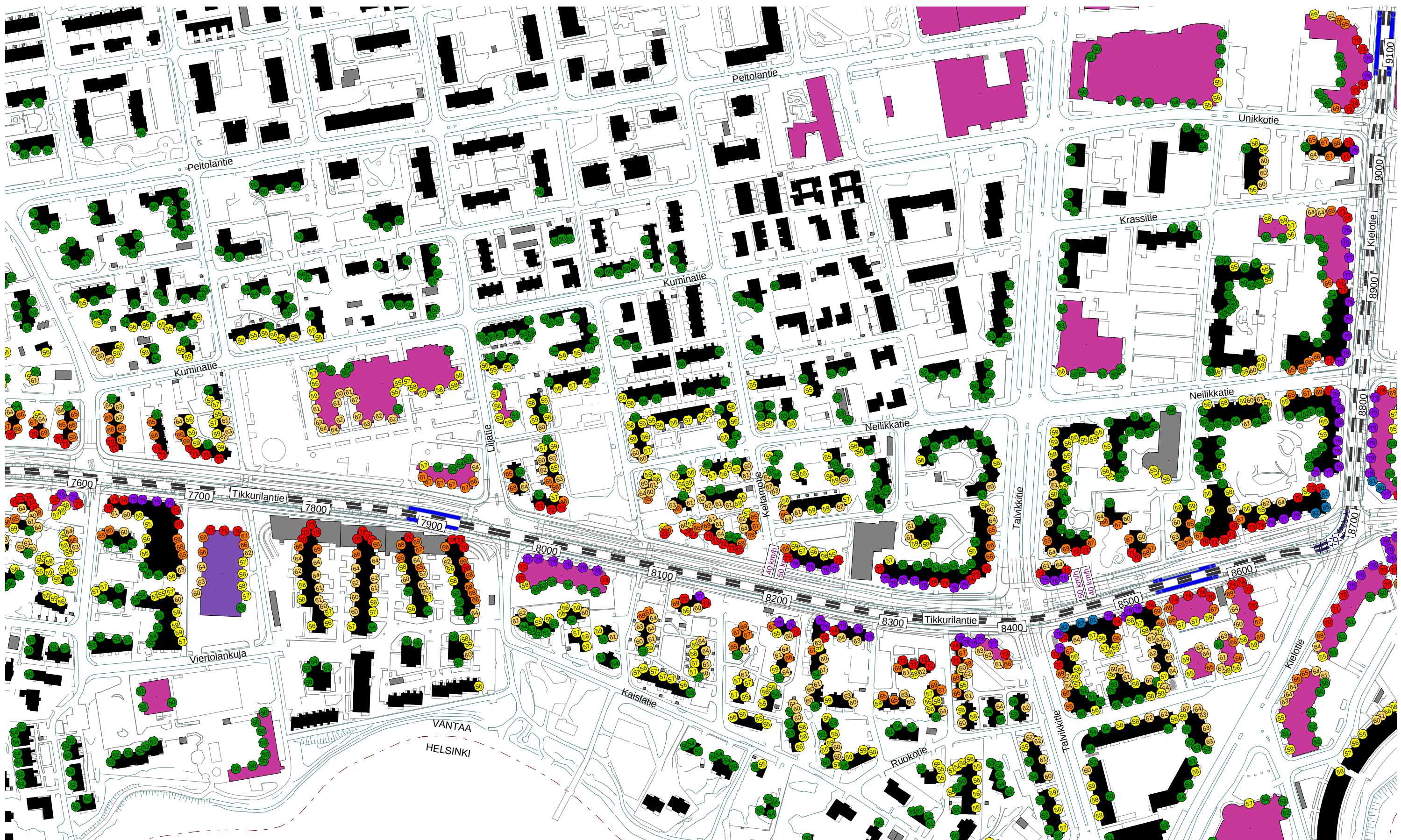
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkuna on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite 3.6  	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Tikkurilantien keskiosa, paaluväli 6500-7500. Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks. 	6.8.2019 Mittakaava 1:3000 (A3) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) > 80 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raiotiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h. Kirskunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.
---	--	---	--	--	--



Liite
3.7



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurilantien itäosa, paaluväli 7600-9100.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

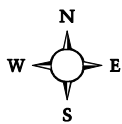
LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
Artic-raiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite
3.8



Vantaa
Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Tikkurila, paaluväli 8800-10300.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

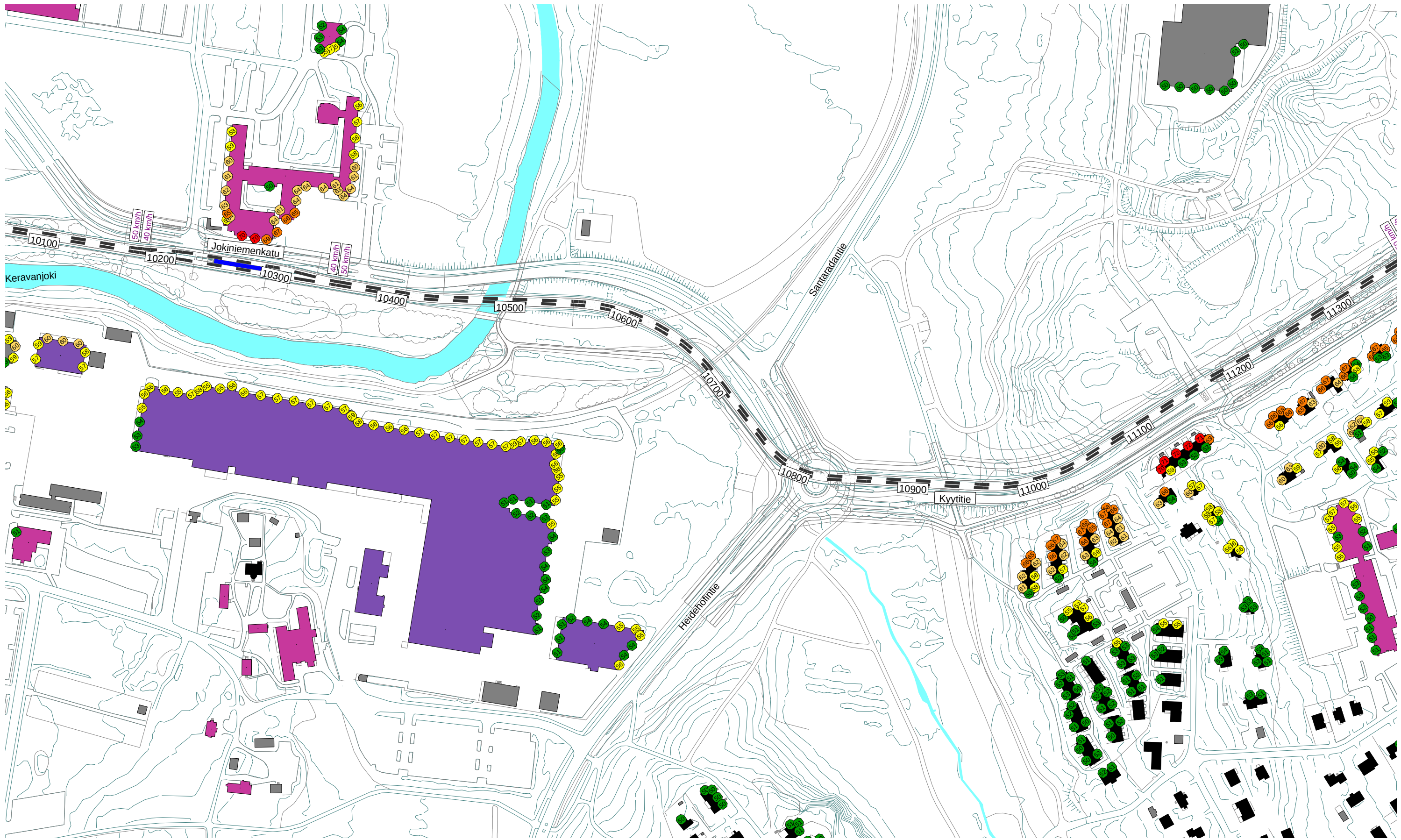
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite
3.9



Vantaa

Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Maarinkunnas, paaluväli 10100-11300.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

6.8.2019

PROMETHOR

Mittakaava 1:3000 (A3)

> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)
> 75 dB(A)
> 80 dB(A)

■ = Asuinrakennus
■ = Liike- tai julkinen rakennus
■ = Teollinen rakennus
■ = Muu rakennus

Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

■ = Raitiotien pysäkki

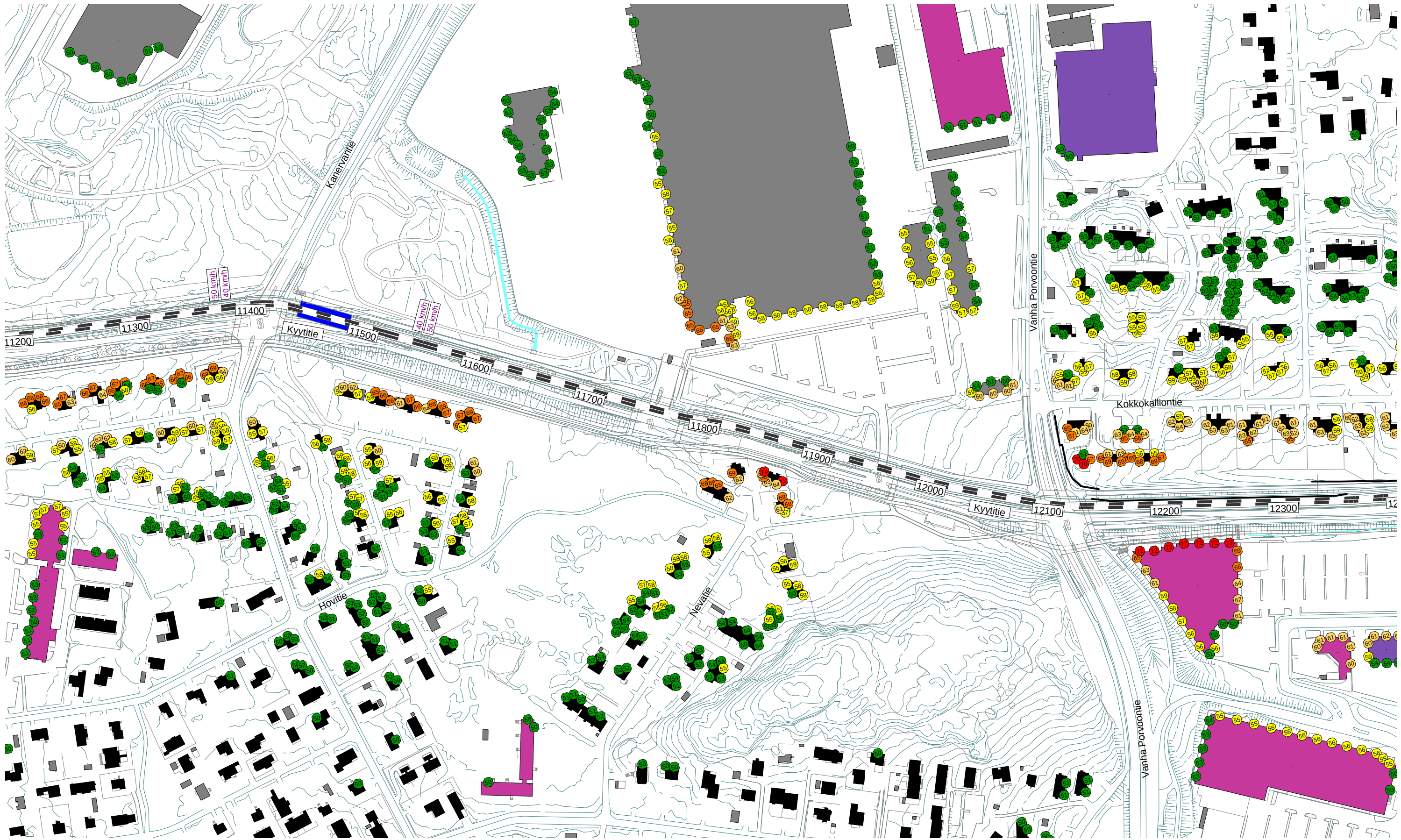
LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

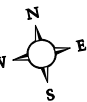
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite
3.10



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Kyytitien länsiosa, paaluväli 11200–12300.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

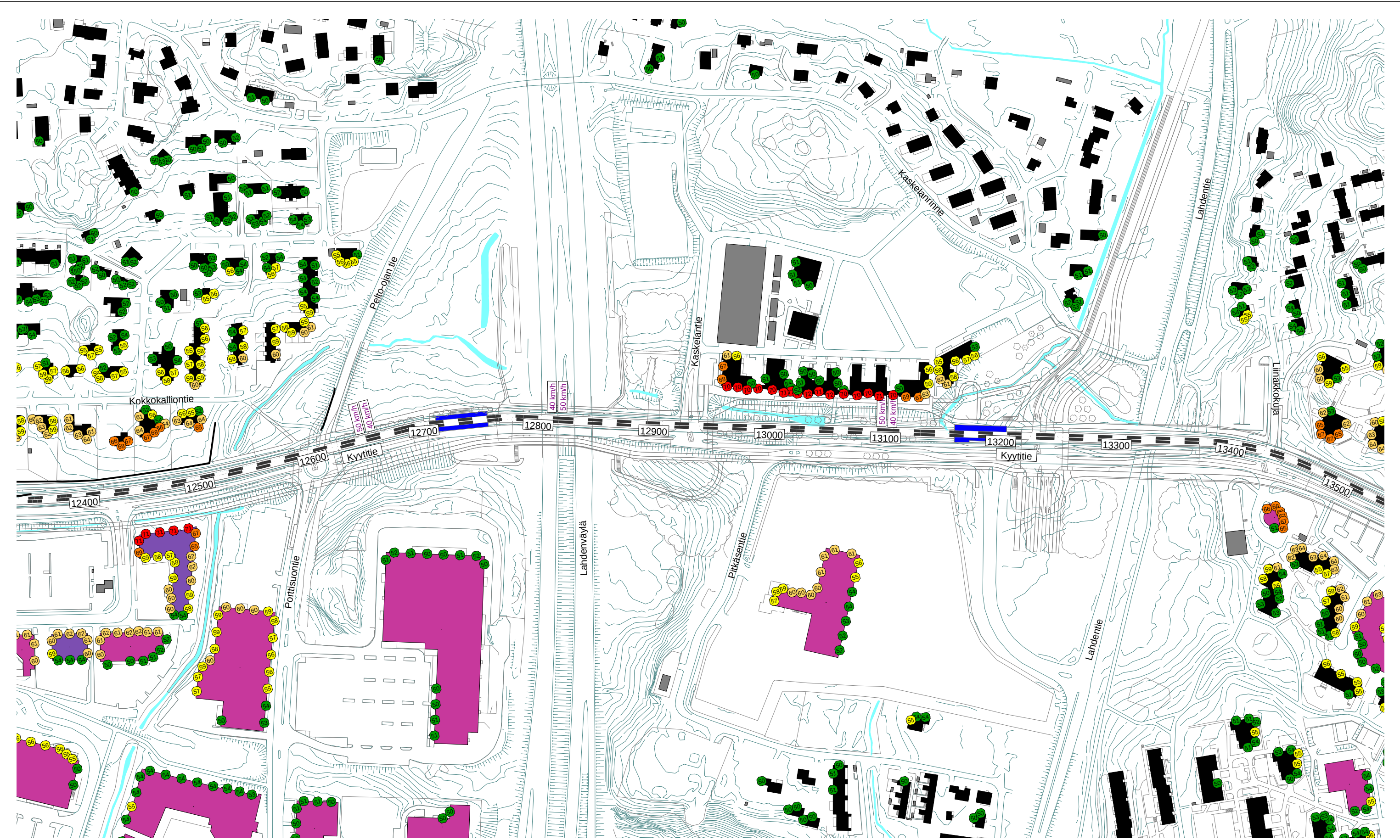
- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30–50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite 3.11 	6.8.2019 Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Kyytitien itäosa, paaluväli 12400-13500. Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks. PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) > 80 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h. Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.
--	---	---	--	---	--



Liite
3.12



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Hakunilan pohjoisosa, paaluväli 13500-14500.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

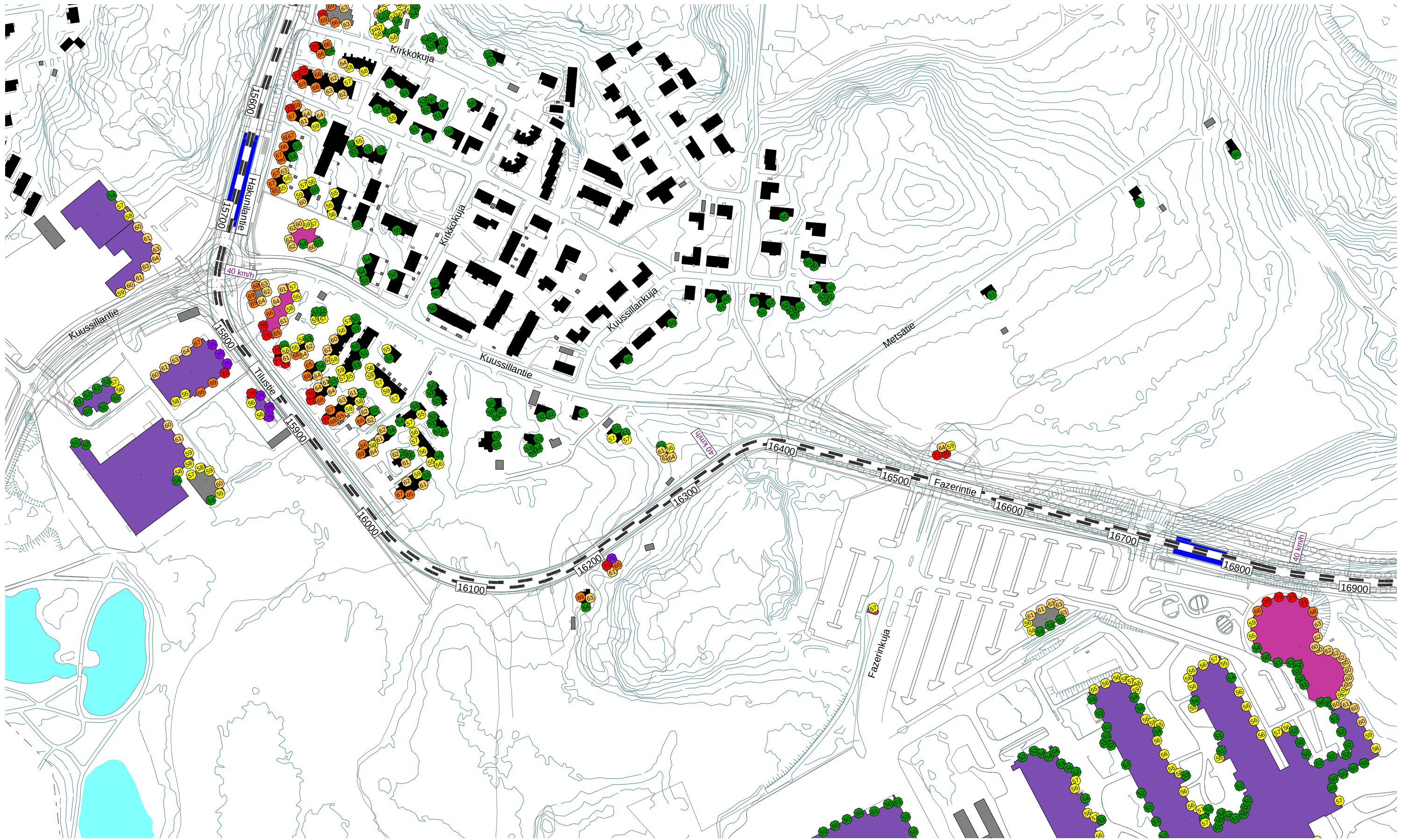
Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite 3.13 	Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki-lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Hakunilan eteläosa, paaluväli 14500-15600. Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks. 6.8.2019 PROMETHOR	Mittakaava 1:3000 (A3) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) > 80 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h. Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.
--	---	---	--	---	--



Liite
3.14



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Vaarala, paaluväli 15600-16900.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

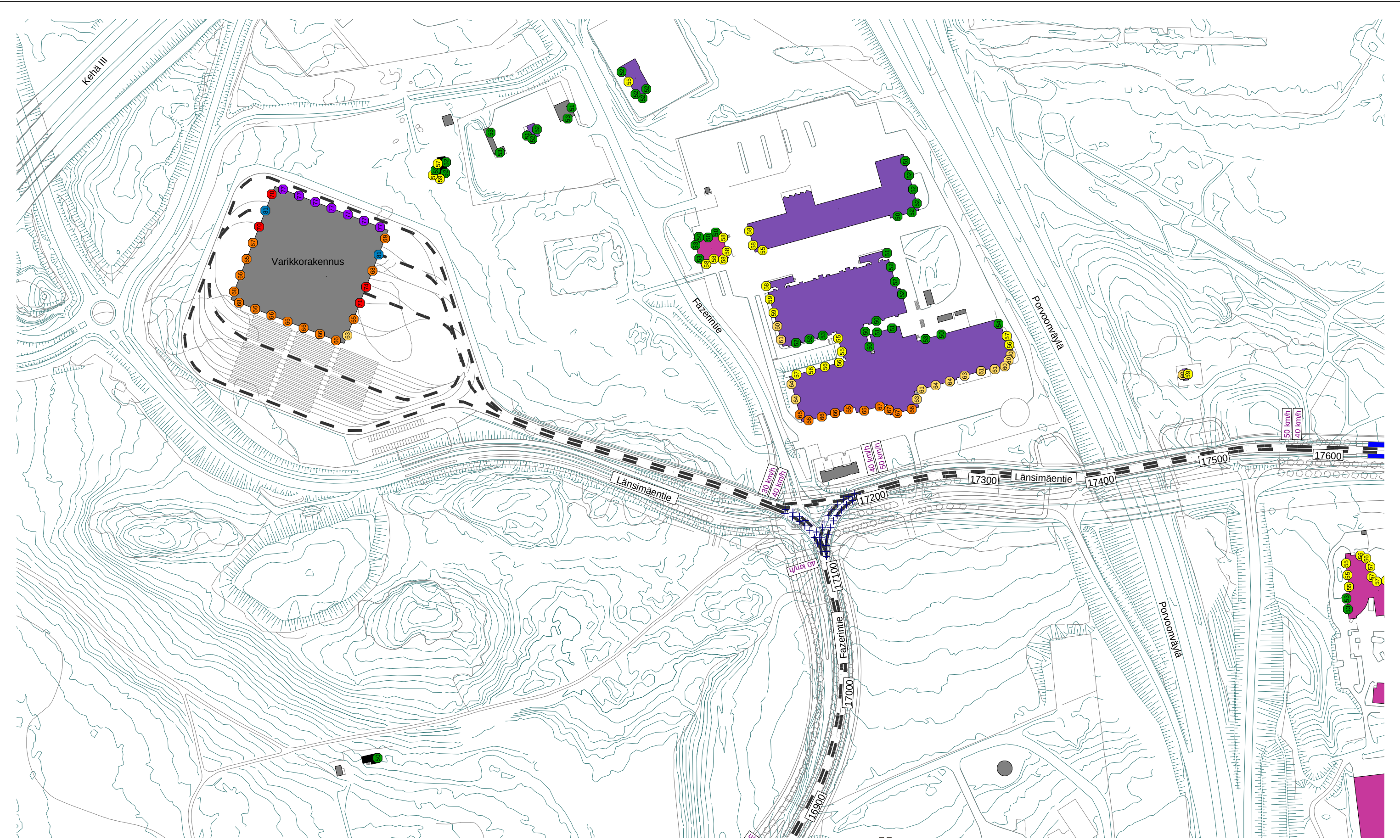
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

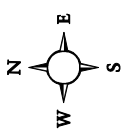
LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite 3.15	 Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema. Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä. Fazerila, paaluväli 16900-17600. Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.	6.8.2019 Mittakaava 1:3000 (A3) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) > 80 dB(A)	= Asuinrakennus = Liike- tai julkinen rakennus = Teollinen rakennus = Muu rakennus Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi = Raitiotien pysäkki	LASKENTA-ASETUKSET Melutason laskentaetäisyys: 1200 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000	LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT Artic-raitiovaunu: Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta). Pituus 34 m. Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti. Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h. Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.
---------------------------	---	--	--	---	--



Liite
3.16



Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Länsimäentie, paaluväli 17600-18700.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

6.8.2019

PROMETHOR

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
 - = Liike- tai julkinen rakennus
 - = Teollinen rakennus
 - = Muu rakennus
 - = Raitiotien pysäkki
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT

Artic-raiotovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.



Liite
3.17



6.8.2019

Mittakaava 1:3000 (A3)

- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

- = Asuinrakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Muu rakennus
- Lähde: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Raitiotien pysäkki

LASKENTA-ASETUKSET

Melutason laskentaetäisyys: 1200 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

LASKENNASSA KÄYTETYT RAITIOTIEN LIIKENNETIEDOT
Artic-raitiovaunu:
Päiväaikaan 122 kpl (per suunta) ja yöaikaan 26 kpl (per suunta).
Pituus 34 m.
Nopeus 30-50 km/h, teiden nopeusrajoituksen mukaisesti.
Pysäkkien kohdalla nopeus 30 km/h.
Kirkkunta on huomioitu kaarteissa, joiden kaarresäde on 50 m tai pienempi.

Vantaan ratikan yleissuunnitelma välille Mellunmäki–lentoasema.
Suunniteltu raitiotien linjaus ja suunniteltu suurin mahdollinen liikennemäärä.
Mellunmäki, paaluväli 18500-19200.
Julkisivuun kohdistuva suurin hetkellinen maksimiäänitaso LAFmaks.

PROMETHOR

