

**LUHTITIEN YLEISSUUNNITELMA JA LUHTITIEN  
ASEMAKAAVA NRO 141100, VANTAA**

**MELUSELVITYS**

1.8.2019



Laatijat: Johanna Toivonen ja Jani Kankare

## Promethor Oy

### TURKU

Rautakatu 5 A  
20520 TURKU  
puh. 050 570 3476

### HELSINKI

Viikinportti 4 B 18  
00790 HELSINKI  
puh. 050 377 6565

### TAMPERE

Hatanpään valtatie 34 D  
33900 Tampere  
puh. 040 866 8615

[www.promethor.fi](http://www.promethor.fi)  
[promet@promethor.fi](mailto:promet@promethor.fi)

## Sisällysluettelo

1	Työn tausta ja selvityskohde .....	5
2	Sovellettavat melun ohjeavot, vaatimukset ja suositukset .....	7
2.1	Melutason ohjeavot ulkoalueilla .....	7
2.2	Melutason ohjeavot sisätiloissa .....	7
2.3	Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset .....	7
2.4	Ohjeet asuinhuoneiden aukeamisesta ja parvekkeiden sijoittumisesta .....	8
3	Laskentamenetelmät ja lähtötiedot .....	9
3.1	Laskentaohjelma ja -asetukset .....	9
3.2	Maastomalli ja rakennukset .....	9
3.3	Tieliikennetiedot .....	9
3.4	Lentomelu .....	9
4	Laskentatulokset ja tulosten tarkastelu .....	10
4.1	Luhtitien yleissuunnitelma .....	10
4.1.1	Melutaso nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla .....	10
4.1.2	Meluntorjunta .....	10
4.1.3	Meluntorjunnan kustannusarvio .....	11
4.1.4	Asukasmääräanalyysi .....	11
4.2	Luhtitien asemakaava .....	12
4.2.1	Melutaso uudisrakennusten ulko-oleskelualueilla .....	12
4.2.2	Melutaso julkisivuilla .....	13
4.2.3	Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset ja asuinhuoneiden avautuminen .....	13
4.2.4	Parvekkeiden äänitasoerovaatimukset ja sijoittaminen .....	14
4.3	Varistontie 2 kaava .....	15
5	Yhteenveto .....	16
6	Kirjallisuus .....	17

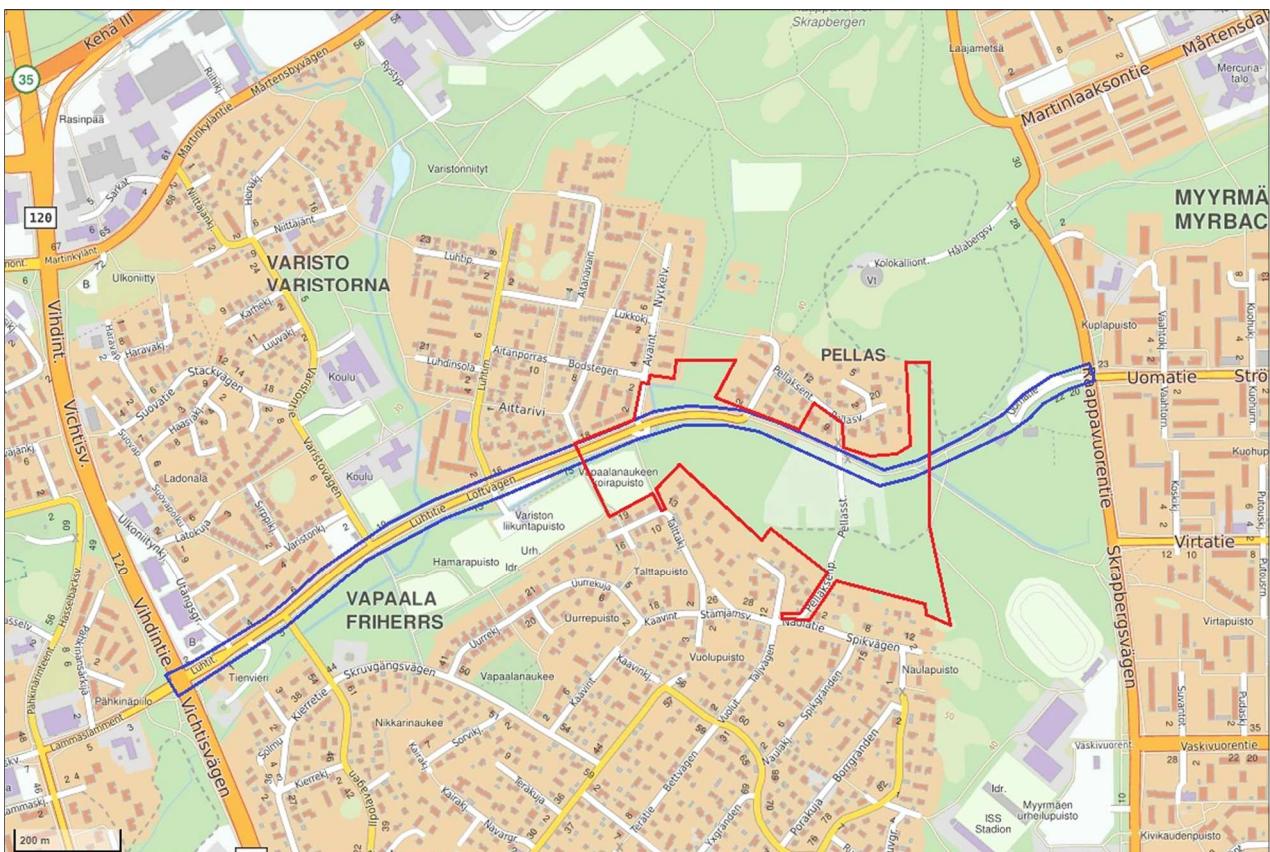
### LIITTEET

Liite 1	Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1B) Luhtitien nykyisellä linjauksella, nykyisillä rakennuksilla ja nykyisellä liikenteellä.
Liite 2.1	Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2.1B) Luhtitien linjauksella VEA, nykyisillä rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä.
Liite 2.2	Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2.2B) Luhtitien linjauksella VEC, nykyisillä rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä.
Liite 3.1	Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.1B) Luhtitien linjauksella VEA, suunnitelluilla rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä.

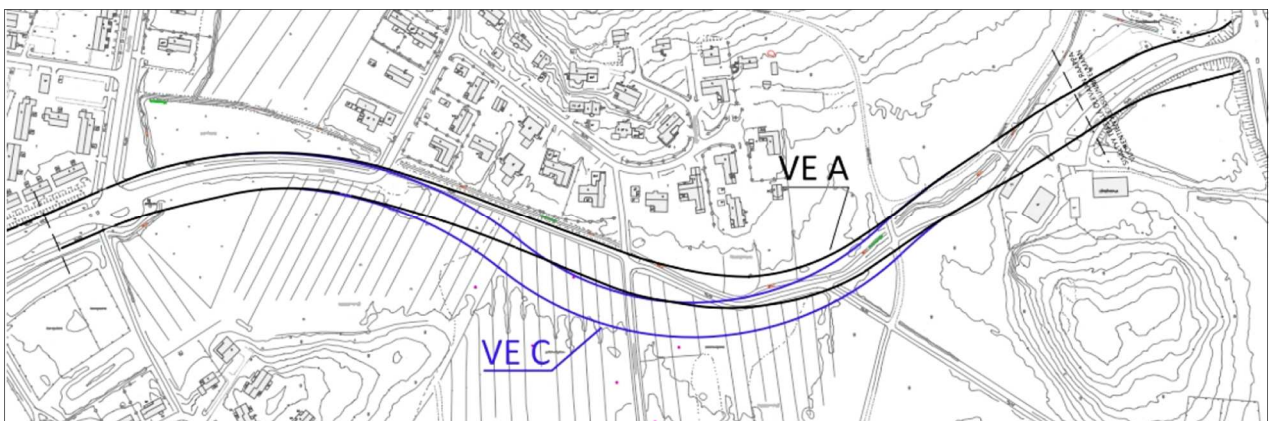
- Liite 3.2 Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  (liite 3.2A) ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  (liite 3.2B) Luhtitien linjauksella VEC, suunnitelluilla rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä.
- Liite 4.1 Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  (liite 4.1A) ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  (liite 4.1B) Luhtitien linjauksella VEA, suunnitelluilla rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä. Meluntorjunta Luhtitien yleissuunnitelman alueella nykyisten asuinrakennusten suojaamiseksi.
- Liite 4.2 Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  (liite 4.2A) ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  (liite 4.2B) Luhtitien linjauksella VEC, suunnitelluilla rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä. Meluntorjunta Luhtitien yleissuunnitelman alueella nykyisten asuinrakennusten suojaamiseksi.
- Liite 4.3 Meluntorjunnan suunnitteluvaiheen meluestevaihtoehtoja Ulkoniitynkujan ja Varistonkujan kohdan nykyisten asuinrakennusten oleskelualueiden suojaamiseksi.
- Liite 5.1 Kaava-alueen rakennusten julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  Luhtitien linjauksella VEA, suunnitelluilla rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä.
- Liite 5.2 Kaava-alueen rakennusten julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  Luhtitien linjauksella VEC, suunnitelluilla rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä.
- Liite 6 Laskennassa käytetyt liikennetiedot.

## 1 TYÖN TAUSTA JA SELVITYSKOHDE

Tässä selvityksessä tarkastellaan tieliikenteen aiheuttaman melun vaikutuksia Luhttien yleissuunnitelman ympäristössä ja Luhttien asemakaavan nro 141100 alueella. Vantaan Vapaalan alueella sijaitseva Luhtitie ulottuu nykyisin Vihdintieltä Pellaksentielle. Laadittavassa yleissuunnitelmassa Luhtitie on suunniteltu ulottuvan Vihdintieltä Raappavuorentielle asti (kuva 1). Luhttien jatkeen linjaukselle on olemassa kaksi eri linjausvaihtoehtoa, jotka on esitetty kuvassa 2. Luhttien asemakaava-alue sijaitsee Pellaksen kohdalla ja sijoittuu Luhttien suunnitellun linjauksen molemmin puolin (rajattu kuvassa 1 punaisella). Kaava-alueeseen kuuluu Vapaalanmetsä palstaviljelyalueineen, Luhtitietä ja Luhtikulman alue, Raappavuorenpuiston lähivirkistysaluetta sekä Pellaksentie 9. Kaavan tavoitteena on mm. osoittaa asumista Luhttien pohjoispuolelle ja asemakaavoittaa Vaapalanmetsän virkistysalue.

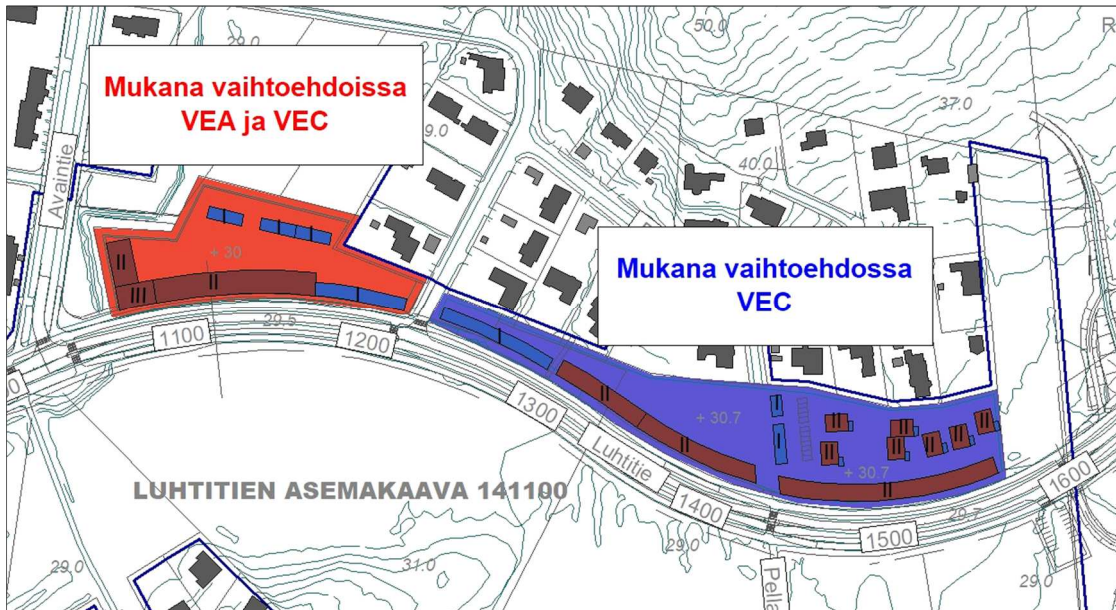


**Kuva 1.** Luhttien yleissuunnitelman tieosuus on merkitty karttaan sinisellä ja Luhttien kaava-alue rajattu punaisella (pohjakartta: Paikkatietoikkuna.fi).



**Kuva 2.** Luhttien yleissuunnitelman linjausvaihtoehdot VEA ja VEC (lähde: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, 19.3.2019).

Meluselvityksessä on tarkasteltu alueen melutasoja nykytilanteessa nykyisellä Luhtitien linjauksella sekä ennustetilanteessa vuonna 2040 kahdella eri Luhtitien linjausvaihtoehdolla. Linjausvaihtoehdoissa on Luhtitien kaava-alueen osalta tien linjauksen lisäksi eroa myös Luhtitien pohjoispuolelle suunnitelluissa rakennusmassoissa (kuva 3). Melulaskentojen avulla on määritetty Luhtitien linjausvaihtoehtojen ja suunniteltujen rakennusmassojen vaikutukset nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueiden melutasoihin. Lisäksi on määritetty meluntorjuntatarpeet suunniteltujen sekä nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla. Kaava-alueen osalta on määritetty lisäksi rakennusten ulkovaipalta vaadittavat ääneneristävyydet sekä parvekkeiden sijoittamismahdollisuudet ja vaadittava ääneneristävyys. Lentoliikenne on huomioitu rakennusten ulkovaipan vaatimusten määrittämisessä.



**Kuva 3.** Luhtitien linjausvaihtoehtojen VEA ja VEC suunnitellut rakennusmassat Luhtitien asemakaava-alueen kohdalla.

Melulaskennoissa on huomioitu rakentuneena Varistontie 2:n, Raappavuorenpuiston 002049, Kelokuusenmäen 002156 ja Kelokuusen päiväkodin 002329 asemakaavamuuostosten mukainen rakennusten massoittelu. Luhtitien itäpään latusilta on laskennoissa oletettu rakennetuksi.

Melutasojen määrittäminen on tehty laskennallisesti mallintamalla Datakustik CadnaA 2019 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia [1]. Tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] esitettyihin ympäristömelun ohjearvoihin, ympäristöministeriön asetuksessa 360/2019 (voimaantulo 22.3.2019) [3] esitettyihin vaatimuksiin sekä Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamissuunnitelmasuunnitelmassa (päiväty 30.10.2007) [4] esitettyihin ohjearvoihin. Selvityksen laadinnassa on lisäksi noudatettu soveltuvin osin Vantaan kaupungin rakennusjärjestystä (57 §) [5], ELY-keskuksen opasta "Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa 02/2013" [6], LIME-työryhmän mietintöä "Liikennemelun huomioon ottaminen kaavoituksessa, Suomen ympäristö 493" [7] ja valtioneuvoston päätöksen 993/1992 perustelumuihiota "Ehdotus valtioneuvoston päätökseksi melutason ohjearvoista 26.10.1992" [8].

Työn tilaajana toimi Vantaan kaupungin kuntatekniikan keskuksen liikennesuunnittelu ja yhteyshenkilönä liikenneinsinööri Pirjo Suni.

## 2 SOVELLETTAVAT MELUN OHJEARVOT, VAATIMUKSET JA SUOSITUKSET

### 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. Tie- ja lentoliikenteen aiheuttama melu ei ole normaalisti iskumaista tai 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) <sup>1</sup>	50 dB(A) <sup>1,2</sup>
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) <sup>2,3</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

<sup>2</sup> Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

<sup>3</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamishjeessa 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 Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset

Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamishjeessa esitetyt asuinrakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset erisuuruisen tie- ja lentoliikennemelun alueilla on esitetty taulukossa 3.

Kohteeseen on sovellettu lentoliikenteen melun osalta Vantaan yleiskaavan 2020 luonnoksen lentokoneiden laskeutumisyvyöhykkeen kaavamääräystä, jonka mukaan asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkovaipan ääneneristävyyden  $\Delta L$  lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB.

**Taulukko 3.** Äänitasoerovaatimukset

	Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet sekä opetus- ja kokoontumistilat	Toimistotilat	
<b>Lentoliikenteen melu</b>			
Lentomeluyvyöhyke	$L_{DEN}$ [dB]	Äänitasoero $\Delta L$ [dB]	
	> 60	-	35
	55 ... 60	35	32
	50 ... 55	32	28
	-	28	25
<b>Tie- ja raideliikennemelua</b>			
Liikennemeluyvyöhyke	$L_{Aeq}$ [dB]	Äänitasoero $\Delta L$ [dB]	
	65 ... 100	Erillinen selvitys	
	60 ... 64,9	35	30
	55 ... 59,9	30	25
	50 ... 54,9	-	

Ympäristöministeriön asetuksessa 360/2019 on esitetty, että rakennuksen jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava melualueilla siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä.

## 2.4 Ohjeet asuinhuoneiden aukeamisesta ja parvekkeiden sijoittumisesta

ELY-keskuksen oppaassa 02/2013 on esitetty ohje asuinhuoneiden aukeamisesta ja parvekkeiden sijoittamisesta. Oppaan mukaan, mikäli julkisivulla ylittyy päivällä keskiäänitaso 65 dB(A), tulee asuntojen aueta myös suuntaan, jossa ohjearvot täyttyvät (ns. läpitalon huoneisto). Lisäksi julkisivulle, jolla ylittyy päiväaikaan keskiäänitaso 65 dB(A), ei tulisi rakentaa parvekkeita vaan niiden sijaan viherhuoneita.

Ohjeistusta asuinhuoneiden aukeamiseen ja parvekkeiden sijoittumiseen on esitetty myös LIME-työryhmän mietinnössä: Jos ei voida varmistaa, että melutaso asuintalon liikenneväylän puoleisella julkisivulla on alle 55–60 dB, tulisi huoneistojen ulottua läpi talon, jolloin tuuletus voidaan järjestää talon hiljaisemmalta puolelta. Oleskeluun tarkoitettuja parvekkeita tulisi osoittaa vain suuntaan, jossa melutaso on alle 60 dB.

Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 perustelumuiustiossa on mainittu, että jos asuintalon kadunpuoleisella julkisivulla ei voida varmistaa julkisivun ulkopuolen melutason olevan alle 55 dB, tulee huoneistokohtaisin järjestelyin varata huoneiston tuuletusmahdollisuus talon hiljaisemmalta puolelta.

### Ohjeiden soveltaminen

Vantaan kaupungilta saadun ohjeistuksen mukaisesti tässä selvityksessä on noudatettu asuinhuoneiden aukeamisen osalta valtioneuvoston päätöksen 993/1992 perustelumuiustiota eli kun melutason ohjearvo päiväaikaan 55 dB(A) ylittyy julkisivulla, on huoneistojen avauduttava myös melutason ohjearvon täyttävälle puolelle (tuuletusmahdollisuus). Makuuhuoneet tulee sijoittaa hiljaisemman julkisivun puolelle.

Parvekkeiden sijoittumisen osalta on sovellettu ELY-keskuksen opasta, jonka mukaan julkisivulle, jolla ylittyy päiväaikaan keskiäänitaso 65 dB(A), ei tulisi rakentaa parvekkeita vaan esimerkiksi viherhuoneita. Parvekkeiden päiväajan keskiäänitason ohjearvona on käytetty 55 dB(A).



### 3 LASKENTAMENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

#### 3.1 Laskentaohjelma ja -asetukset

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA käyttäen yhteispohjoismaisia tieliikennemelumallia. 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 keskiäänitasoa melun leviämislle suotuisissa sääolosuhteissa. Mallinnuslaskentojen menetelmätarkkuuden on arvioitu olevan  $\pm 2$  dB.

Melulaskentojen laskentaruudun kokona käytettiin 3 m  $\times$  3 m ja melutason laskentaetäisyytenä 1000 m. Laskennassa on mukana 2. kertaluvun heijastukset. Rakennukset ovat heijastavia absorptiokertoimella 0,2. Ulko-oleskelualueiden melutasot on laskettu 2 m korkeudelle maanpinnantasosta ja julkisivuun kohdistuvat tasot pystysuunnassa 3 m välein ja vaakasuunnassa enintään 7 m välein.

#### 3.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallin laadinnassa käytettiin Vantaan kaupungin kaupunkimittauksesta saatua kantakartta-aineistoa, joka on tasokoordinaatistossa ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N2000. Nykyisten rakennusten sijainnit perustuvat Vantaan kaupungin kantakartta-aineistoon ja niiden korkeudet on huomioitu ilmakuvien perusteella. Suunnitellut rakennukset korkeuksineen ja suunnitellut maanpinnantasaukset on saatu kaupunkisuunnittelusta ja Luhtitien yleissuunnitelmat liikennesuunnittelusta.

#### 3.3 Tieliikennetiedot

Laskennassa käytetyt liikennetiedot on saatu Vantaan kaupungin liikennesuunnittelusta. Liikennetiedot on esitetty liitteessä 6.

#### 3.4 Lentomelu

Kohde sijaitsee Helsinki-Vantaan lentoaseman lentomelun vaikutusalueella. Lentoaseman toiminnan aiheuttama melutaso on selvitetty Vantaan kaupungin karttapalvelun esittämistä lentomelukäyristä. Karttapalvelun perusteella kaava-alue sijoittuu  $L_{DEN}$  50–55 dB(A) lentomelun verhoikäyrän alueelle.

Lentomelun vaikutus on huomioitu rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimusten laadinnassa. Kohteeseen on sovellettu lentoliikenteen melun osalta Vantaan yleiskaavan 2020 luonnoksen lentokoneiden laskeutumisvyöhykkeen kaavamääräystä, jonka mukaan asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkovaipan ääneneristävyden  $\Delta L$  lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB.

## 4 LASKENTATULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

### 4.1 Luhtitien yleissuunnitelma

#### 4.1.1 Melutaso nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla

Nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueiden melutasojen tarkastelussa on sovellettu valtioneuvoston päätöksessä ja Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamisohjeessa annettuja asuinalueiden ohjearvoja päiväaikaan  $L_{Aeq,7-22} \leq 55$  dB(A) ja yöaikaan  $L_{Aeq,22-7} \leq 50$  dB(A).

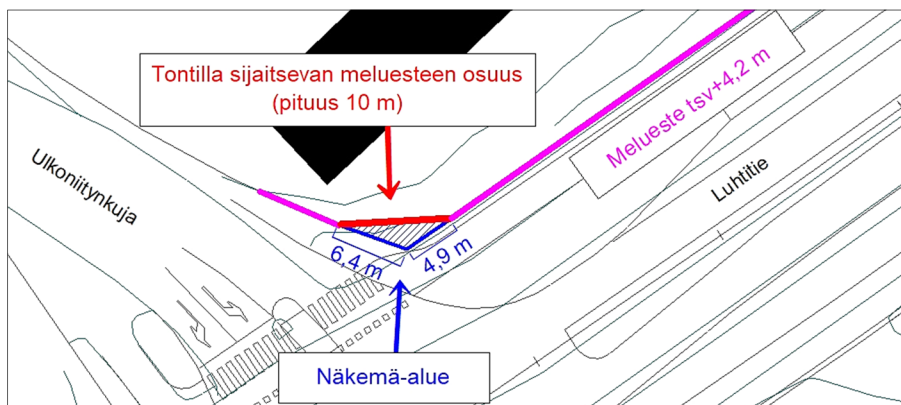
Melukarttaliitteissä 1A ja 1B on esitetty liikenteen aiheuttama melutaso nykyisellä liikenteellä ja maankäytöllä. **Nykyisellä linjauksellaan Luhtitien liikenteen aiheuttama melu ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB(A) ja yöajan ohjearvon 50 dB(A) lähimpänä tietä sijaitsevilla asuinrakennusten oleskelupihoilla.** Luhtitien länsipäässä osalla asuinrakennusten oleskelualueista Vihdintien liikenteen aiheuttama melu on kuitenkin vallitsevampaa tai vähintään samansuuruista.

Melukarttaliitteissä 2.1 ja 2.2 on esitetty liikenteen aiheuttama melutaso Luhtitien suunnitelluilla linjausvaihtoehdoilla, nykyisillä rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä. Luhtitien länsiosan sekä Vihdintien liikennemäärien kasvusta johtuen **melutaso nousee nykyisestä runsaan 2 dB Luhtitien länsipäässä Vihdintien ja Varistontien välillä. Luhtitien suunniteltu jatke puolestaan lisää melua nykyisestä Pellaksentien varren asuinrakennusten pihoilla.** Luhtitien linjausvaihtoehto VEA sijoittuu lähemmäs Pellaksentien nykyisiä asuinrakennuksia ja sen johdosta osalla pihoista ylittyy ohjearvot. Linjausvaihtoehdossa VEC tien sijaitessa etäämmällä ovat melutasot pihoilla lähestulkoon ohjearvojen alle.

Melukarttaliitteissä 3.1 ja 3.2 on esitetty liikenteen aiheuttama melutaso Luhtitien suunnitelluilla linjausvaihtoehdoilla, suunnitelluilla rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä. Luhtitien linjausvaihtoehdossa VEA suunnitellut rakennusmassat alentavat melutasoa alle ohjearvon vain yhden nykyisen asuinrakennuksen oleskelualueen osalta. **Vaihtoehdossa VEC ohjearvot Pellaksen alueen nykyisillä asuinrakennusten oleskelualueilla alittuvat kokonaan uudisrakennusten tuoman suojan vuoksi.**

#### 4.1.2 Meluntorjunta

Meluntorjunnan periaatteena on ollut suojata yleissuunnitelman ympäristössä olevat nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueet Luhtitien melulta oleellisilta osin siten, että valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ja Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamisohjeessa annetut ohjearvot niillä saavutetaan. Meluntorjunta on asetettu kevyen liikenteen väylän ja tonttien väliin, koska Luhtitien välikaistoilla panostetaan hulevesien käsittelyyn ja imeytykseen. Ainoastaan Luhtitien ja Ulkoniitynkujan kohdalla riittävän näkemäalueen takaamiseksi meluaite sijaitsee osittain tontilla (kuva 4).



**Kuva 4.** Luhtitien ja Ulkoniitynkujan liittymän näkemäalue itään päin, jossa kohtaa meluste sijaitsee osittain nykyisen asuinrakennuksen tontilla.

Meluntorjuntaa ei asetettu Luhtitien länsipäätyyn tien eteläpuolelle, koska siellä Vihdintien ja Ilpolantien liikenteen aiheuttama melu on vallitsevaa. Meluntorjunta on suunniteltu yhteistyössä Vantaan kaupungin asiantuntijoiden kanssa. Meluntorjunta linjausvaihtoehdoille on esitetty melukarttaliitteissä 4.1 ja 4.2. Liitteessä 4.3 on esitetty meluntorjunnan suunnitteluvaiheessa esiin tulleet meluestevaihtoehdot Ulkoniitynkujan ja Varistonkujan kohdalla.

#### 4.1.3 Meluntorjunnan kustannusarvio

Taulukossa 4 on esitetty meluntorjunnan kustannusarviot melusteittain. Kustannusarviot on laadittu melusteiden korkeuksille tien tasausviivasta (tsv). Esteet kuitenkin sijaitsevat kaukana tiealueesta, joten niiden todellinen korkeus maanpinnantasosta saattaa olla pienempi tai suurempi kuin esitetty. Näin ollen kustannusarviot ovat suuntaa antavia. Kustannusarviot eivät sisällä esteen mahdollista korjausta, hoitoa ja ylläpitoa.

**Taulukko 4.** Suunniteltu Luhtitien yleissuunnitelman meluntorjunta linjausvaihtoehdoille VEA ja VEC

Linjausvaihtoehto	Sijainti, lähin paaluväli	Korkeus [m]	Pituus [m]	Tyyppi	Kustannusarvio [€] <sup>1</sup>
VEA ja VEC	Ulkoniitykuja,100–300	tsv+4,2	135	meluaita	340 200
VEA ja VEC	Varistonkuja, 300–400	tsv+3,0	120	meluaita	216 000
VEA ja VEC	Luhtimäki, 800–900	tsv+2,0	115	meluaita	138 000
VEA ja VEC	Orsipolku ja Avaintie,900–1000	tsv+2,0	110	meluaita	132 000
VEA	Pellaksentie,1200–1400	tsv+1,4	180	meluaita	151 200

<sup>1</sup> Meluidan kustannus on 600 €/m<sup>2</sup> (Lähde: Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2018–2023. Liikennevirasto, tekniikka- ja ympäristösasto. Helsinki 2018).

**Kokonaiskustannusarvio meluntorjunnasta linjausvaihtoehdolle VEA on 977 400 € ja linjausvaihtoehdolle VEC 826 200 €. Suojattavaa asukasta kohden kustannus on linjausvaihtoehdossa VEA noin 6 000 € ja linjausvaihtoehdossa VEC noin 5 700 €.**

Vantaan kaupungin geotekniikalta saatujen tietojen mukaan meluntorjunta tulee perustaa paalujen varaan, koska kaikkien melusteiden suunnitellun sijainnin kohdalla maaperä on savea. Alueen nykyisten kairaus-tietojen mukaan paalutuksen vaadittava syvyys on kairausyvyys+1 m.

Ennen melusteiden tarkemman kustannusarvion laadintaa ja esteiden toteutussuunnittelua tulee tehdä pohjatutkimuksia ja selvitys todellisista maaperäolosuhteista. Edellä esitetty kustannusarvio saattaa nousta esteiden perustamiskustannuksista johtuen.

#### 4.1.4 Asukasmääräanalyysi

Asukasmääräanalyysi tehtiin Vantaan kaupungin kaupunkimittauksen toimittamaa rakennus- ja huoneistorekisteridata (RHR-data) -aineistoa käyttäen. Melualueella olevien asukkaiden lukumäärä saatiin laskemalla yhteen valittujen melukäyrien sisään jäävien rakennus- ja huoneistorekisteridata -pisteiden "lkm\_asukkaat"-attribuuttien sisällöt.

Rakennus laskettiin olevaksi melualueen sisällä, jos koko rakennus on melualueen sisällä tai jos melukäyrä koski yli puolta rakennuksen ulkopinnasta. Mikäli ilmakuvista oli selvästi havaittavissa varsinainen piha-alue, määritettiin altistuminen tämän piha-alueen melutason perusteella. Mallinnuksessa melukäyrät pirs-toutuvat jonkin verran. Luhtitien länsipäässä laskentaan ei otettu mukaan asuinrakennuksia, joiden piha-alueella oleva melutaso johtuu vallitsevasti Vihdintien tai Ilpolantien liikennemelusta.

Ohjearvon ylittävillä melualueilla olevien asukkaiden määrä laskettiin kaikille tarkastelutilanteille (taulukko 5).

**Taulukko 5.** Asukasmäärät ohjearvon ylittävillä melualueilla eri tilanteissa

Tilanne		Liikennemelun aiheuttama keskiäänitaso $L_{Aeq}$ (dB)				
		50–55	55–60	60–65	yli 65	Yht.
NYKY	Nykyiset rakennukset ja nykyliikenne, päivä		112	26	-	138
	Nykyiset rakennukset ja nykyliikenne, yö	103	-	-	-	103
VEA	Nykyiset rakennukset ja ennusteliikenne, päivä		107	57	-	164
	Nykyiset rakennukset ja ennusteliikenne, yö	88	48	-	-	136
	Suunnitellut rakennukset ja ennusteliikenne, päivä		104	57	-	161
	Suunnitellut rakennukset ja ennusteliikenne, yö	88	48	0	-	136
	Suunnitellut rakennukset, suunniteltu meluntorjunta ja ennusteliikenne, päivä		-	-	-	0
	Suunnitellut rakennukset, suunniteltu meluntorjunta ja ennusteliikenne, yö	-	-	-	-	0
VEC	Nykyiset rakennukset ja ennusteliikenne, päivä		103	57	-	160
	Nykyiset rakennukset ja ennusteliikenne, yö	86	48	-	-	134
	Suunnitellut rakennukset ja ennusteliikenne, päivä		88	57	-	145
	Suunnitellut rakennukset ja ennusteliikenne, yö	86	48	-	-	134
	Suunnitellut rakennukset, suunniteltu meluntorjunta ja ennusteliikenne, päivä		-	-	-	0
	Suunnitellut rakennukset, suunniteltu meluntorjunta ja ennusteliikenne, yö	-	-	-	-	0

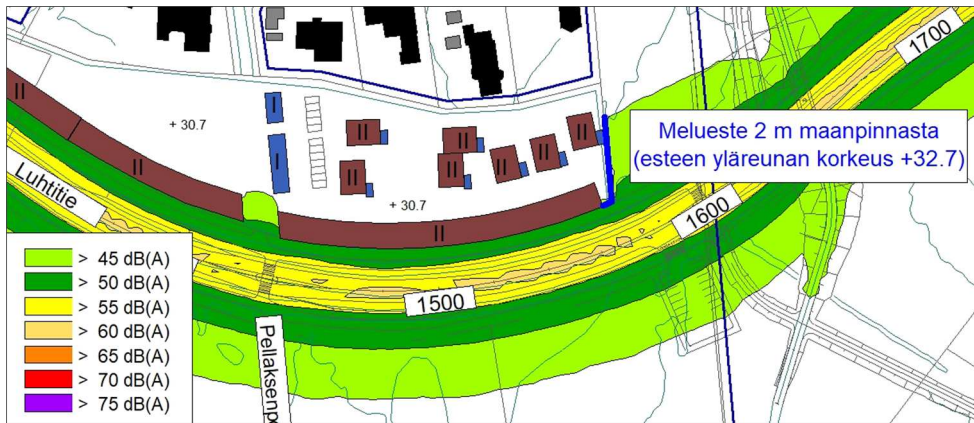
Luhtitien yleissuunnitelman alueella altistuu ohjearvon ylittävälle melutasolle päiväaikaan nykytilanteessa yhteensä 138 asukasta. Luhtitien suunniteltu jatke nostaa päiväajan ohjearvon ylittävälle melulle altistuvien asukkaiden määrän linjausvaihtoehdossa VEA yhteensä 161 asukkaaseen ja linjausvaihtoehdossa VEC yhteensä 145 asukkaaseen, kun huomioidaan asemakaava-alueen uudet rakennusmassat. Meluntorjunnan toteutuksen jälkeen Luhtitien liikenteen aiheuttaman melun vaikutusalueella olevien nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla alitetaan sekä päivä- että yöajan ohjearvot.

## 4.2 Luhtitien asemakaava

### 4.2.1 Melutaso uudisrakennusten ulko-oleskelualueilla

Luhtitien asemakaava-alueen uudisrakennusten ulko-oleskelualueiden osalta on sovellettu valtioneuvoston päätöksessä ja Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamisohjeessa annettuja uusien asuinalueiden ohjearvoja päiväaikaan  $L_{Aeq,7-22} \leq 55$  dB(A) ja yöaikaan  $L_{Aeq,22-7} \leq 45$  dB(A).

Melukarttaliitteissä 3.1 ja 3.2 on esitetty liikenteen aiheuttama melutaso Luhtitien suunnitelluilla linjausvaihtoehdoilla, suunnitelluilla rakennuksilla ja ennustevuoden 2040 liikenteellä. **Linjausvaihtoehdossa VEA uusien asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla alittuu sekä päiväajan ohjearvo 55 dB(A) että yöajan ohjearvo 45 dB(A) rakennusmassojen tuoman suojan ansiosta.** Linjausvaihtoehdossa VEC alittuu ohjearvot uusien asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla lukuun ottamatta aivan kaava-alueen itäreunassa sijaitsevaa pientaloa, jossa yöajan ohjearvo 45 dB(A) ylittyy vähäisesti. Mikäli pientalon eteläpuolella on osoitettua oleskelupiha-aluetta, tulee se suojata melusteellä. Kuvassa 5 on esitetty meluntorjunta, jolla saavutetaan yöajan ohjearvo myös tämän itäisimmän asuinrakennuksen koko pihalla.



**Kuva 5.** Linjausvaihtoehdon VEC suunniteltujen uudisrakennusten ulko-oleskelualueiden meluntorjunta yöajan ohjearvon saavuttamiseksi. Kuvassa on esitetty yöajan keskiäänitaso.

Melulaskentojen mukaan Luhtitien itäpään suunnitellulla latusillalla ei ole merkittävää vaikutusta kaava-alueen ulko-oleskelualueiden melutasoihin.

#### 4.2.2 Melutaso julkisivuilla

Melukarttaliitteissä 5.1 ja 5.2 on esitetty kaava-alueen rakennusten julkisivuun kohdistuva liikenteen aiheuttama suurin päivä- ja yöajan keskiäänitaso ennustetilanteessa vuonna 2040. Julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan Luhtitien vastaisilla lähimmillä julkisivuilla linjausvaihtoehdossa VEA 60 dB(A) ja linjausvaihtoehdossa VEC 59 dB(A). Vastaavasti yöajan keskiäänitaso on suurimmillaan linjausvaihtoehdossa VEA 53 dB(A) ja linjausvaihtoehdossa VEC 52 dB(A). Rakennukset ovat matalia, joten eri kerrosten välillä keskiäänitasoissa ei ole juuri eroa.

#### 4.2.3 Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset ja asuinhuoneiden avautuminen

Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset on laadittu Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan laatiman ohjeen mukaan.

**Kohteessa kaikkien asuinrakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimus on 35 dB(A), joka määräytyy alueella yksinomaan lentoliikenteestä.** Ulkovaipan äänitasoerovaatimus voidaan kaavamääräyksissä esittää esimerkiksi seuraavasti: *Asuinrakennusten ulkovaipan ääneneristävyyden tie- ja lentoliikennemelua vastaan on oltava vähintään 35 dB(A).* Ulkovaipan kokonaisäänitasoerovaatimus ei ole sama asia kuin yksittäisten rakennusosien, kuten ikkunoiden, ääneneristävyys. Yksittäisten rakennusosien eristävyys (jotta kokonaisäänitasoerovaatimus täyttyy) mitoitetaan tapauskohtaisesti rakennuslupavaiheessa huomioiden mm. erilaisten rakennusosien pinta-alojen keskinäinen suhde.

Vantaan kaupungin ohjeistuksen mukaisesti, kun valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melutason ohjearvo päiväaikaan 55 dB(A) ylittyy julkisivulla, on huoneistojen avauduttava myös melutason ohjearvon täyttävälle puolelle (tuuletusmahdollisuus). Näin ollen ainakin **Luhtitien lähimpien asuinrakennusten tien vastaisilla julkisivuilla huoneistojen tulisi ulottua läpi talon.**

#### *Vaatimusten vaikutukset rakentamiseen*

Taulukossa 6 on esitetty äänitasoerovaatimusten vaikutuksia asuinrakentamiseen, kun vaatimus on enintään 40 dB [9]. Taulukossa esitettyä korkeamman äänitasoerovaatimuksen saavuttaminen on mahdollista kohdekohtaisen suunnittelun avulla. Yli 40 dB:n vaatimuksen saavuttaminen vaatii ulkoseinä-rakenteelta ja ikkunoilta erittäin hyvää ääneneristävyyttä, ja tavallisesti ikkunoiden pientä pinta-alaa. Lisäksi toisarvoisten tilojen (keittiö, kylpyhuone, sauna, vaatehuone ja apukeittiö) sijoittaminen näille julkisivuille auttaa vaati-

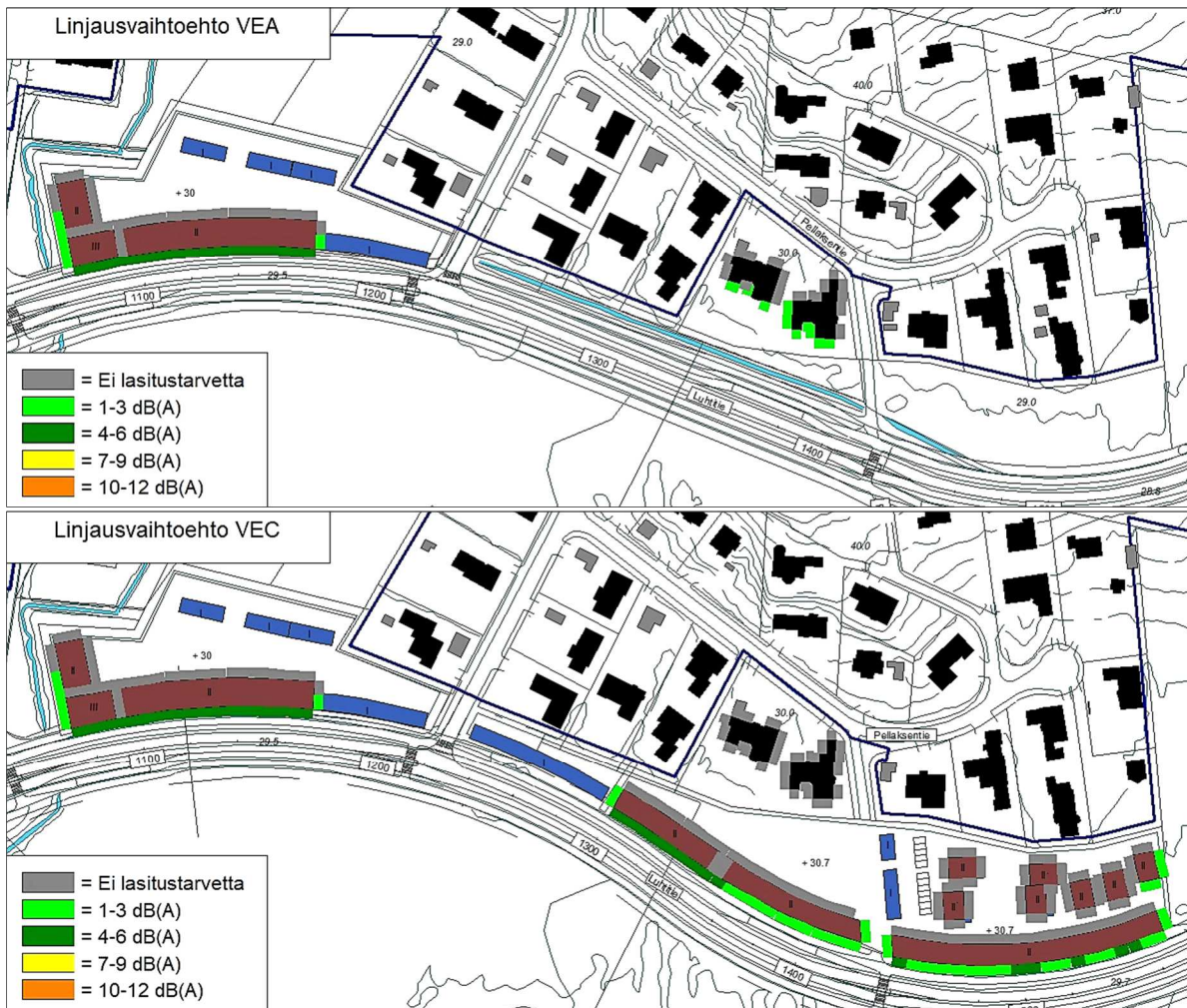
muksen saavuttamisessa (muiden tilojen kuin asuinhuoneiden äänitasoerovaatimus on 5 dB pienempi). Vaatimus voidaan saavuttaa myös käyttämällä ns. kaksoisjulkisivua.

**Taulukko 6.** Äänitasoerovaatimusten vaikutus asuinrakentamiseen

Äänitasoerovaatimus	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 parvekeoilta vaaditaan normaalia korkeampaa ääneneristyskykyä. Asuinhuoneita voidaan sijoittaa melulähteen puolelle.
40 dB	Korkea	Ulkoseinäarakenteilta vaaditaan hyvää ääneneristävyttä ja ikkunoilta sekä ikkunaoviilta vaaditaan erikoisratkaisuja. Asuinhuoneet suositellaan sijoitettavan suojan puolelle. Melulähteen puolelle voidaan sijoittaa ns. toisarvoisia tiloja.

#### 4.2.4 Parvekkeiden äänitasoerovaatimukset ja sijoittaminen

Julkisivuun kohdistuvien melutasojen ja asetetun päiväajan ohjearvon 55 dB(A) perusteella on määritetty äänitasoerovaatimukset rakennusten parvekkeille eri linjausvaihtoehdoissa (kuva 6). Vaatimusten määrittämisessä on huomioitu, että seinäheijastus nostaa parvekkeen äänitasoa keskimäärin kolme desibeliä ja näin ollen parveke on tarpeen lasittaa, kun julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso ylittää 52 dB(A).



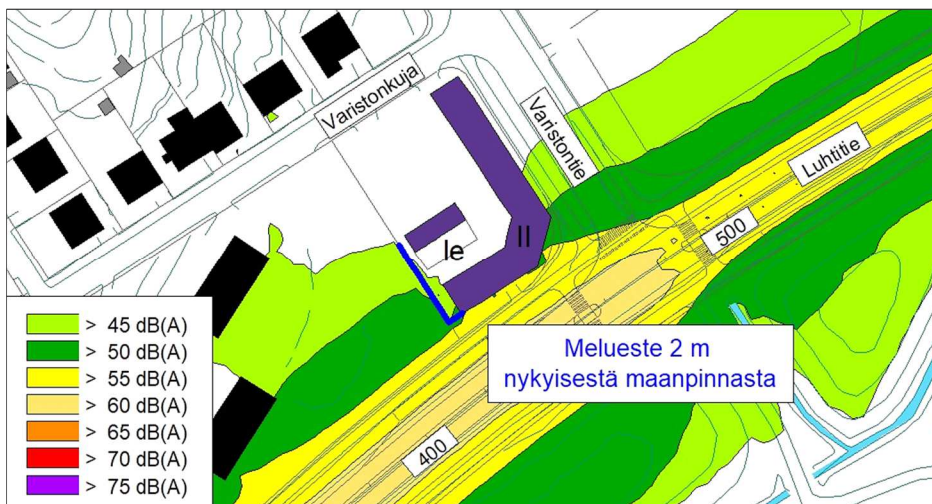
**Kuva 6.** Kaava-alueen rakennusten parvekkeiden äänitasoerovaatimukset eri linjausvaihtoehdoissa.

**Parvekkeiden äänitasoerovaatimus on suurimmillaan Luhtitien vastaisilla lähimmillä julkisivuilla 4–5 dB(A). Parvekkeita voidaan sijoittaa vapaasti kaikkien rakennusten kaikille julkisivuille.**

Raollisella 6–10 mm parvekelasituksella saavutetaan tavallisesti parhaimmillaan noin 8...10 dB äänitasoero. Äänitasoerovaatimuksen 10–15 dB saavuttaminen edellyttää tapauskohtaisen tarkastelun perusteella tavallisesti vähintään 10 mm lasitusta, lasiväleihin tiivistyslistoja ja mahdollisesti myös akustointimateriaalia parvekkeen kattoon. Lisäksi 10 dB:n ja sitä suuremmilla vaatimuksilla lasipinta-alan tulee olla mahdollisimman pieni suhteessa parvekkeen tilavuuteen.

### 4.3 Varistontie 2 kaava

Laskennassa huomioitu Varistontie 2 kaavan mukainen rakennusmassa suojaa suunniteltua le-alueita niin, että päiväajan ohjearvo 55 dB(A) sillä saavutetaan. Yöajan ohjearvo kuitenkin ylittyy alueen länsireunassa. Yöajan ohjearvon 45 dB(A) saavuttamiseksi tulee osoittaa meluntorjuntaa tontin tai le-alueen rajalle. Kuvassa 7 on esitetty meluntorjuntavaihtoehto tontin rajalla, jolla yöajan ohjearvo saavutetaan (alitetaan).



**Kuva 7.** Varistontie 2 kaavan le-alueen meluntorjunta tontin rajalla yöajan ohjearvon saavuttamiseksi. Kuvassa on esitetty yöajan keskiäänitaso.

## 5 YHTEENVETO

### Luhtitien yleissuunnitelma

Luhtitien nykyisen liikenteen aiheuttama melu ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB(A) ja yöajan ohjearvon 50 dB(A) lähimpänä tietä sijaitsevilla nykyisten asuinrakennusten oleskelupihoilla. Luhtitien yleissuunnitelman alueella altistuu ohjearvon ylittävälle melutasolle päiväaikaan nykytilanteessa yhteensä 138 asukasta.

Luhtitien länsiosan sekä Vihdintien liikennemäärien kasvusta johtuen melutaso nousee ennustetilanteessa nykyisestä runsaan 2 dB Luhtitien länsipäässä Vihdintien ja Varistontien välillä. Luhtitien suunniteltu jatke puolestaan lisää melua nykyisestä Pellaksentien varren asuinrakennusten oleskelupihoilla. Luhtitien linjausvaihtoheito VEA sijoittuu lähemmäs Pellaksentien nykyisiä asuinrakennuksia ja sen johdosta osalla pihosta ylittyy ohjearvot. Linjausvaihtoehdossa VEC tien sijaitessa etäämmällä ovat melutasot pihoilla lähestulkoon ohjearvojen alle.

Luhtitien varteen Pellaksen asuinalueen kohdalle suunnitellut uudisrakennukset tuovat suojaa nykyiselle asutukselle. Luhtitien suunniteltu jatke nostaa kuitenkin päiväajan ohjearvon ylittävälle melulle altistuvien asukkaiden määrän linjausvaihtoehdossa VEA yhteensä 161 asukkaaseen ja linjausvaihtoehdossa VEC yhteensä 145 asukkaaseen, kun huomioidaan asemakaava-alueen uudet rakennusmassat.

Luhtitien aiheuttaman melun torjumiseksi nykyisten asuinrakennusten oleskelualueilla suunniteltiin tien varrelle meluntorjuntaa linjausvaihtoehdossa VEA yhteensä 660 m ja linjausvaihtoehdossa VEC yhteensä 480 m. Meluntorjunta suunniteltiin tilanteeseen, jossa suunnitellut uudet rakennusmassat ovat rakentuneet. Meluntorjunnan kokonaiskustannusarvio on linjausvaihtoehdossa VEA noin 977 000 € ja linjausvaihtoehdossa VEC 826 000 €. Suojattavaa asukasta kohden kustannus on näin ollen linjausvaihtoehdossa VEA noin 6 000 € ja linjausvaihtoehdossa VEC noin 5 700 €. Meluntorjunnan toteutuksen jälkeen Luhtitien liikenteen aiheuttaman melun vaikutusalueella olevien nykyisten asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla alitetaan sekä päivä- että yöajan ohjearvot.

### Luhtitien asemakaava

Linjausvaihtoehdossa VEA uusien asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla alittuu sekä päiväajan ohjearvo 55 dB(A) että yöajan ohjearvo 45 dB(A) rakennusmassojen tuoman suojan ansiosta. Linjausvaihtoehdossa VEC alittuu ohjearvot uusien asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla lukuun ottamatta aivan kaava-alueen itäreunassa sijaitsevaa yhtä pientaloa, jossa yöajan ohjearvo 45 dB(A) ylittyy vähäisesti.

Kaava-alueen kaikkien asuinrakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimus on 35 dB(A), joka määräytyy alueella yksinomaan lentoliikenteestä. Luhtitien lähimpien asuinrakennusten tien vastaisilla julkisivuilla huoneistojen tulisi ulottua läpi talon, koska valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melutason ohjearvo päiväaikaan 55 dB(A) ylittyy julkisivulla. Parvekkeiden äänitasoerovaatimukset ovat suurimmillaan Luhtitien vastaisilla lähimmillä julkisivuilla 4–5 dB(A) ja parvekkeita voidaan sijoittaa vapaasti kaikkien rakennusten kaikille julkisivuille.

### Varistontie 2 kaava

Kaavan mukainen rakennusmassa suojaa suunniteltua le-aluetta niin, että päiväajan ohjearvo 55 dB(A) sillä saavutetaan. Yöajan ohjearvo kuitenkin ylittyy alueen länsireunassa vähäisesti ja näin ollen on tarpeen osoittaa meluntorjuntaa tontin tai le-alueen rajalle.



## 6 KIRJALLISUUS

1. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
2. Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.
3. Ympäristöministeriö. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta. Voimaantulo 22.3.2019.
4. Vantaan kaupunki, rakennusvalvonta. Rakentamisohje. Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimukset, 30.10.2007.
5. Vantaan kaupungin rakennusjärjestys (57 §), kaupunginvaltuuston 15.11.2010 hyväksymä, voimassa 1.1.2011 alkaen-
6. Airola Hannu, Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa, Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, OPAS 02/2013.
7. Ympäristöministeriö, LIME-työryhmän mietintö, Liikennemelun huomioon ottaminen kaavoituksessa, Suomen ympäristö 493, Helsinki 2001.
8. Ympäristöministeriö, Sarkkinen Seppo, Ehdotus valtioneuvoston päätökseksi melutason ohjearvoista, muistio 26.10.1992.
9. Rakennusteollisuus RT ja Betonikeskus ry. Asuinrakennusten äänitekniikan täydentävä suunnitteluohje. 2009.

LASKENNASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVLnyky / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 2000 / 10 % / 10 % / 40 km/h

Luhtitie (Variston tieltä länteen) / 4030 / 10 % / 14 % / 40 km/h

Luhtitie (Variston tieltä itään) / 4030 / 10 % / 7 % / 40 km/h

Martinlaaksontie / 5280 / 10 % / 9 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 9400 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatietä etelään) / 10540 / 10 % / 6 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatietä pohjoiseen) / 10150 / 10 % / 8 % / 40 km/h

Uomatie / 2940 / 10 % / 13 % / 40 km/h

Vaskivuorentie / 7100 / 10 % / 6 % / 40 km/h

Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 25860 / 10 % / 6 % / 60 km/h

Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 27500 / 10 % / 6 % / 60 km/h

Virtatie / 950 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 1A

N  
W E  
S

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

**Vantaa**

Luhtitien yleissuunnitelma ja Luhtitien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
Luhtitien nykyinen linjaus, nykyiset rakennukset ja nykyinen liikenne.  
Tieliiikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

1.8.2019

**LASKENTA-ASETUKSET**  
Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

■	= Olemassa oleva asuinrakennus
■	= Olemassa oleva muu rakennus
■	= Olemassa oleva koulu-, päiväkot- tai vanhainkotirakennus

Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta karta.vantaa.fi



LASKENNASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVLnyky / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 2000 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 4030 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 4030 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5280 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 9400 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 10540 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 10150 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 2940 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7100 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 25860 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 27500 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 950 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 1B

N  
W E  
S

<img alt="Green color swatch" data-bbox="75 855 140 870"/>	> 45 dB(A)
<img alt="Light green color swatch" data-bbox="75 875 140 890"/>	> 50 dB(A)
<img alt="Yellow color swatch" data-bbox="75 895 140 910"/>	> 55 dB(A)
<img alt="Orange color swatch" data-bbox="75 915 140 930"/>	> 60 dB(A)
<img alt="Red color swatch" data-bbox="75 935 140 950"/>	> 65 dB(A)
<img alt="Dark red color swatch" data-bbox="75 955 140 970"/>	> 70 dB(A)
<img alt="Purple color swatch" data-bbox="75 975 140 990"/>	> 75 dB(A)

**Vantaa**

Luhtitien yleissuunnitelma ja Luhtitien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtitien nykyinen linjaus, nykyiset rakennukset ja nykyinen liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

<img alt="Black square" data-bbox="775 895 800 910"/>	= Olemassa oleva asuinrakennus
<img alt="Grey square" data-bbox="775 915 800 930"/>	= Olemassa oleva muu rakennus
<img alt="Purple square" data-bbox="775 935 800 950"/>	= Olemassa oleva koulu-, päiväkot- tai vanhainkotirakennus

Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta karta.vantaa.fi

LASKENNASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 2.1A

N  
W E  
S

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



Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEA, nykyiset rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Olemassa oleva koulu-, päiväkoti- tai vanhainkotirakennus

Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikarta karta.vantaa.fi

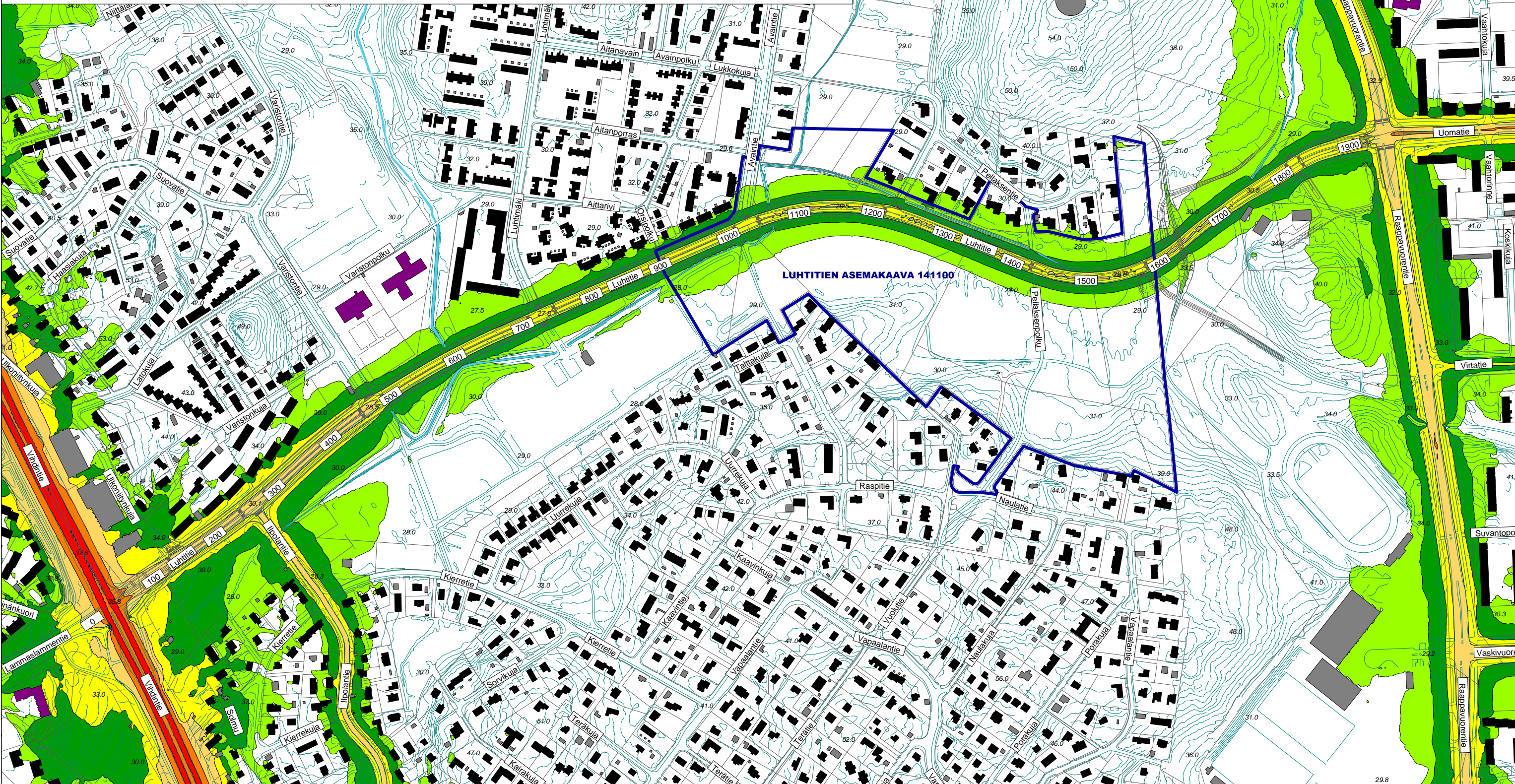


LASKENASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 2.1B

N  
W E  
S

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



Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEA, nykyiset rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2  
 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Olemassa oleva koulu-, päiväkoti- tai vanhainkotirakennus

Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta karta.vantaa.fi



LASKENASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite  
2.2A

N  
W E  
S

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



Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEC, nykyiset rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Olemassa oleva koulu-, päiväkoti- tai vanhainkotirakennus

Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta karta.vantaa.fi



LASKENASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite  
2.2B

N  
W E  
S

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



Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEC, nykyiset rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Olemassa oleva koulu-, päiväkoti- tai vanhainkotirakennus



Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta karta.vantaa.fi

LASKENNASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 3.1A

N  
W E  
S

Light Green	> 45 dB(A)
Green	> 50 dB(A)
Yellow-Green	> 55 dB(A)
Yellow	> 60 dB(A)
Orange	> 65 dB(A)
Red	> 70 dB(A)
Purple	> 75 dB(A)

**Vantaa**

Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEA, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

1.8.2019

**LASKENTA-ASETUKSET**  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

Black	= Olemassa oleva asuinrakennus
Grey	= Olemassa oleva muu rakennus
Purple	= Olemassa oleva koulu-, päiväoti- tai vanhainkotirakennus
Light Purple	= Suunniteltu asuinrakennus
Blue	= Suunniteltu pysäköintirakennus
Dark Purple	= Asemakaavan mukainen rakennusmassa

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



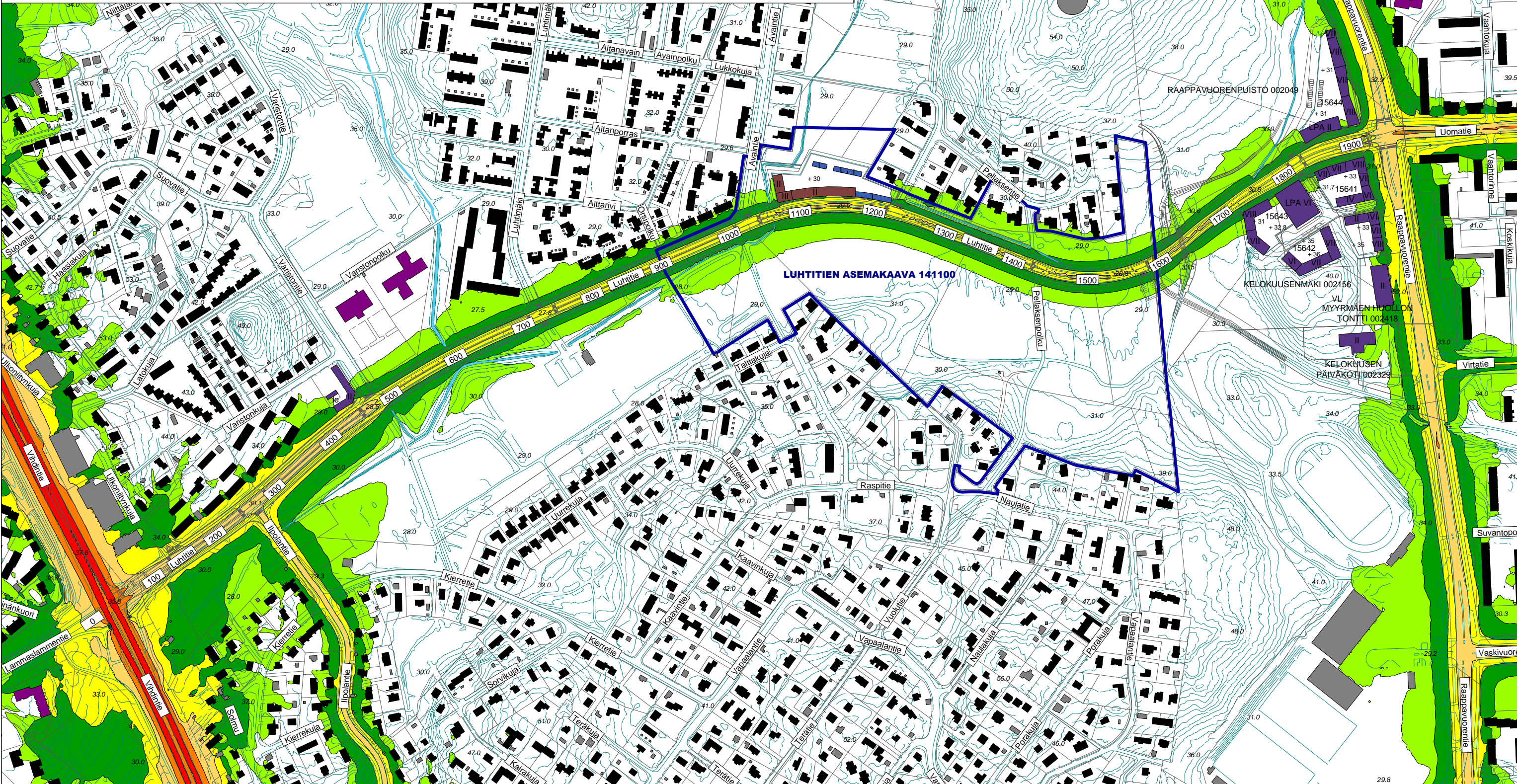


LASKENASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 3.1B

N  
W E  
S

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



Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEA, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

	= Olemassa oleva asuinrakennus
	= Olemassa oleva muu rakennus
	= Olemassa oleva koulu-, päiväkotitai vanhainkotirakennus
	= Suunniteltu asuinrakennus
	= Suunniteltu pysäköintirakennus
	= Asemakaavan mukainen rakennusmassa

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



LASKENNASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 3.2A

N  
W E  
S

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

**Vantaa**

Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEC, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

1.8.2019

**LASKENTA-ASETUKSET**  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

	= Olemassa oleva asuinrakennus
	= Olemassa oleva muu rakennus
	= Olemassa oleva koulu-, päiväkotitai vanhainkotirakennus
	= Suunniteltu asuinrakennus
	= Suunniteltu pysäköintirakennus
	= Asemakaavan mukainen rakennusmassa

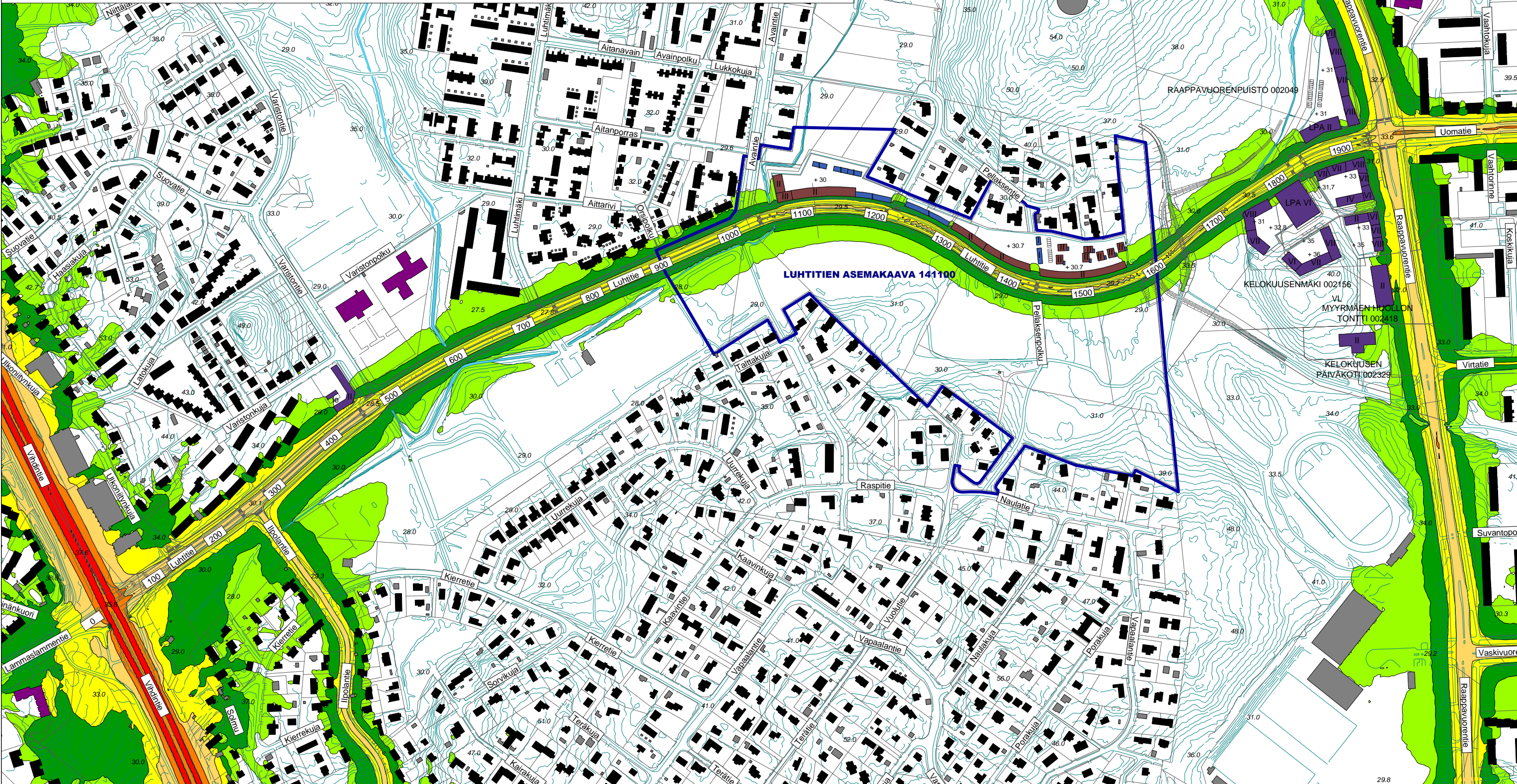
Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

LASKENASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite  
3.2B

N  
W E  
S

- <span style="color: green; font-weight: bold;">■
- <span style="color: darkgreen; font-weight: bold;">■
- <span style="color: yellow; font-weight: bold;">■
- <span style="color: orange; font-weight: bold;">■
- <span style="color: red; font-weight: bold;">■
- <span style="color: darkred; font-weight: bold;">■
- <span style="color: purple; font-weight: bold;">■



Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEC, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Tieliiikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET  
 Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

- <span style="color: black; font-weight: bold;">■
- <span style="color: grey; font-weight: bold;">■
- <span style="color: purple; font-weight: bold;">■
- Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- <span style="color: brown; font-weight: bold;">■
- <span style="color: blue; font-weight: bold;">■
- <span style="color: darkblue; font-weight: bold;">■

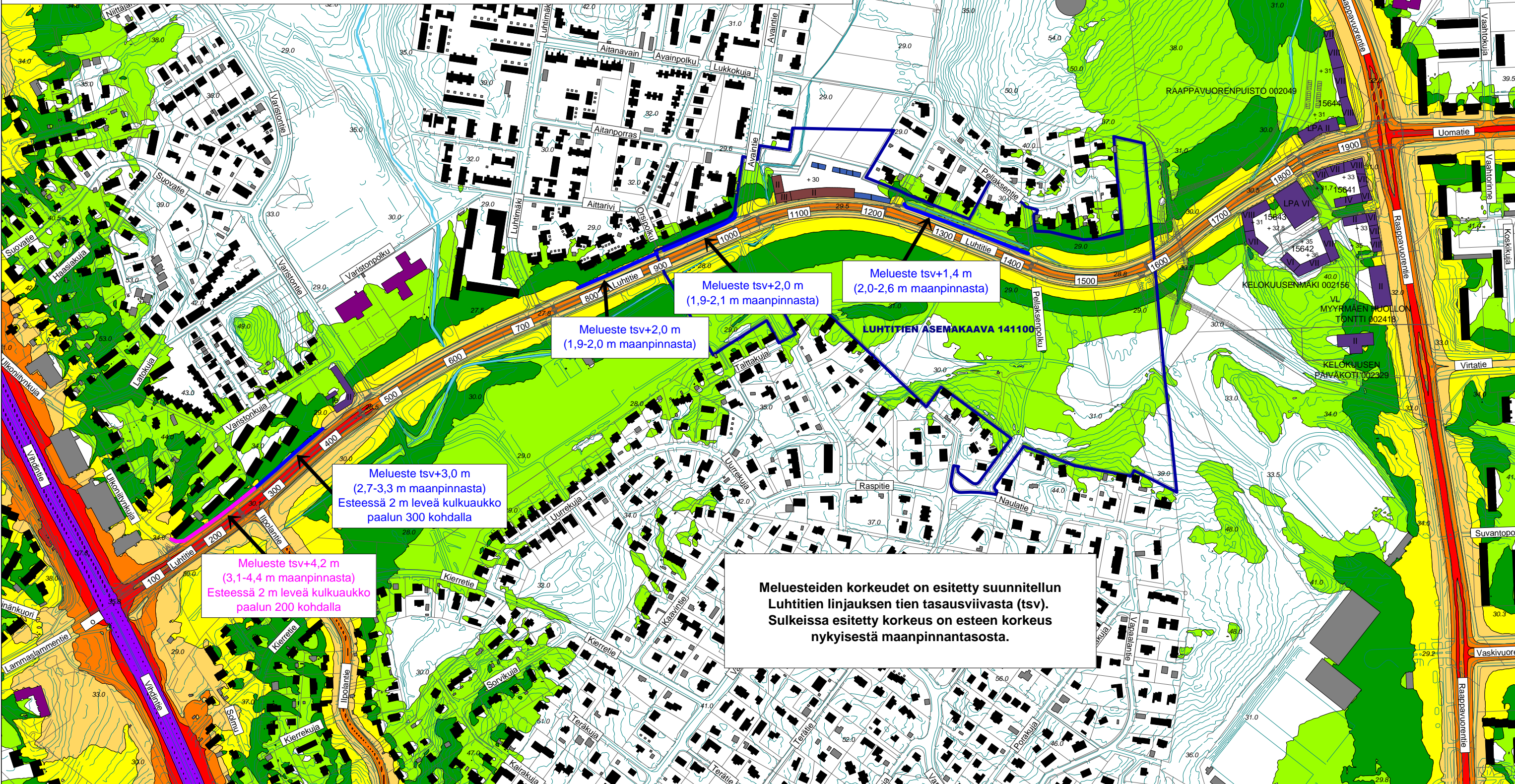


LASKENNASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 4.1A

N  
W E  
S

<img alt="Green color swatch" data-bbox="75 855 140 868"/>	> 45 dB(A)
<img alt="Light green color swatch" data-bbox="75 870 140 883"/>	> 50 dB(A)
<img alt="Yellow color swatch" data-bbox="75 885 140 898"/>	> 55 dB(A)
<img alt="Orange color swatch" data-bbox="75 900 140 913"/>	> 60 dB(A)
<img alt="Red color swatch" data-bbox="75 915 140 928"/>	> 65 dB(A)
<img alt="Dark red color swatch" data-bbox="75 930 140 943"/>	> 70 dB(A)
<img alt="Purple color swatch" data-bbox="75 945 140 958"/>	> 75 dB(A)

**Vantaa**

Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEA, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Meluntorjunta Luhtien yleissuunnitelman alueella nykyisten asuinrakennusten suojaamiseksi.  
 Tieliiikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

<img alt="Black square" data-bbox="775 865 800 878"/>	= Olemassa oleva asuinrakennus
<img alt="Grey square" data-bbox="775 880 800 893"/>	= Olemassa oleva muu rakennus
<img alt="Purple square" data-bbox="775 895 800 908"/>	= Olemassa oleva koulu-, päiväkotitai vanhainkotirakennus
Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi	
<img alt="Red square" data-bbox="775 930 800 943"/>	= Suunniteltu asuinrakennus
<img alt="Blue square" data-bbox="775 945 800 958"/>	= Suunniteltu pysäköintirakennus
<img alt="Dark blue square" data-bbox="775 960 800 973"/>	= Asemakaavan mukainen rakennusmassa

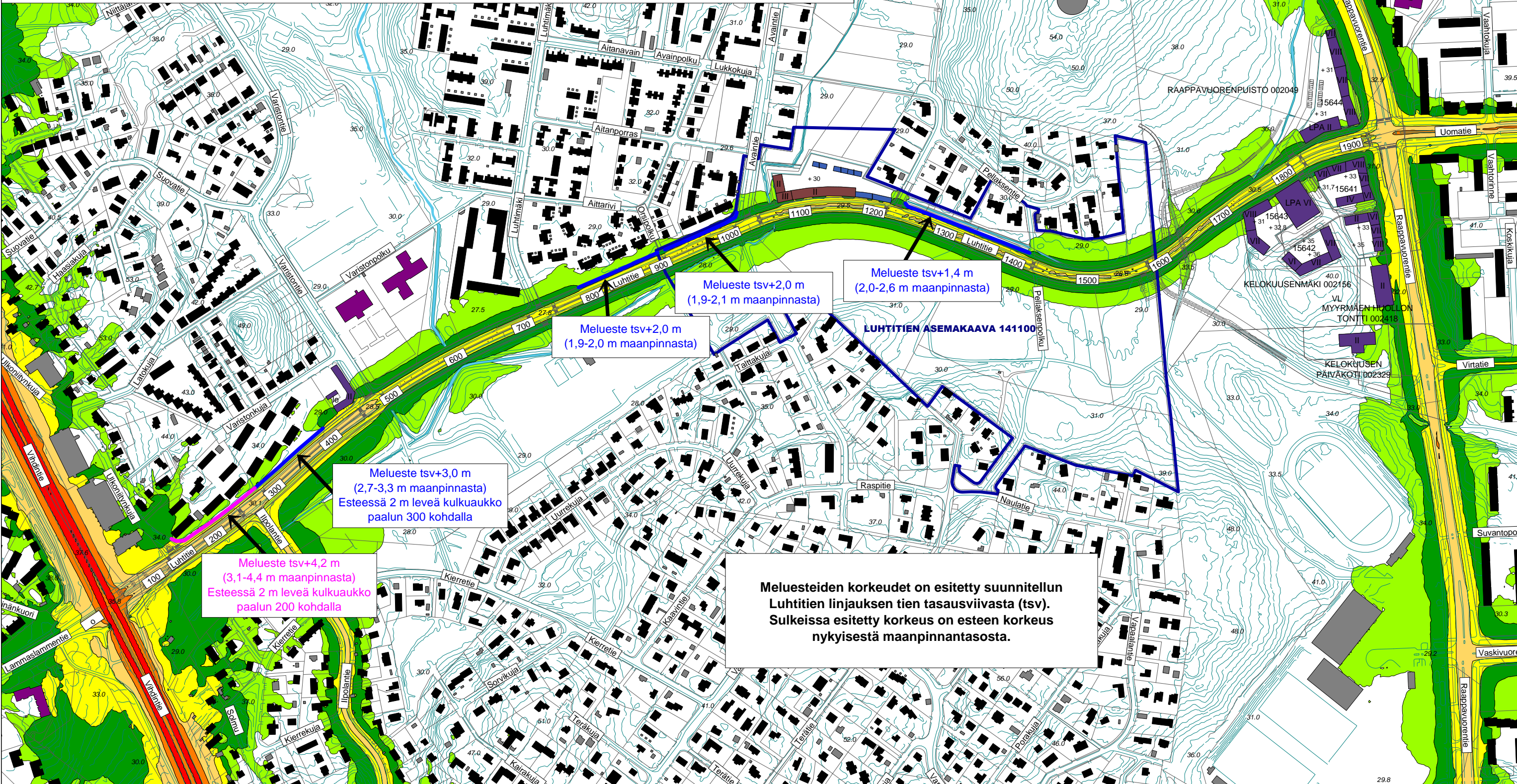


LASKENASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 4.1B

N  
W E  
S

<img alt="Green box" data-bbox="75 855 140 870"/>	> 45 dB(A)
<img alt="Yellow box" data-bbox="75 875 140 890"/>	> 50 dB(A)
<img alt="Orange box" data-bbox="75 895 140 910"/>	> 55 dB(A)
<img alt="Red box" data-bbox="75 915 140 930"/>	> 60 dB(A)
<img alt="Dark red box" data-bbox="75 935 140 950"/>	> 65 dB(A)
<img alt="Purple box" data-bbox="75 955 140 970"/>	> 70 dB(A)
<img alt="Dark purple box" data-bbox="75 975 140 990"/>	> 75 dB(A)

**Vantaa**

Luhtitien yleissuunnitelma ja Luhtitien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtitien linjaus VEA, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Meluntorjunta Luhtitien yleissuunnitelman alueella nykyisten asuinrakennusten suojaamiseksi.  
 Tielikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

<img alt="Black box" data-bbox="775 865 800 880"/>	= Olemassa oleva asuinrakennus
<img alt="Grey box" data-bbox="775 885 800 900"/>	= Olemassa oleva muu rakennus
<img alt="Purple box" data-bbox="775 905 800 920"/>	= Olemassa oleva koulu-, päiväkotitai vanhainkotirakennus
<img alt="Light purple box" data-bbox="775 925 800 940"/>	= Suunniteltu asuinrakennus
<img alt="Blue box" data-bbox="775 945 800 960"/>	= Suunniteltu pysäköintirakennus
<img alt="Dark blue box" data-bbox="775 965 800 980"/>	= Asemakaavan mukainen rakennusmassa

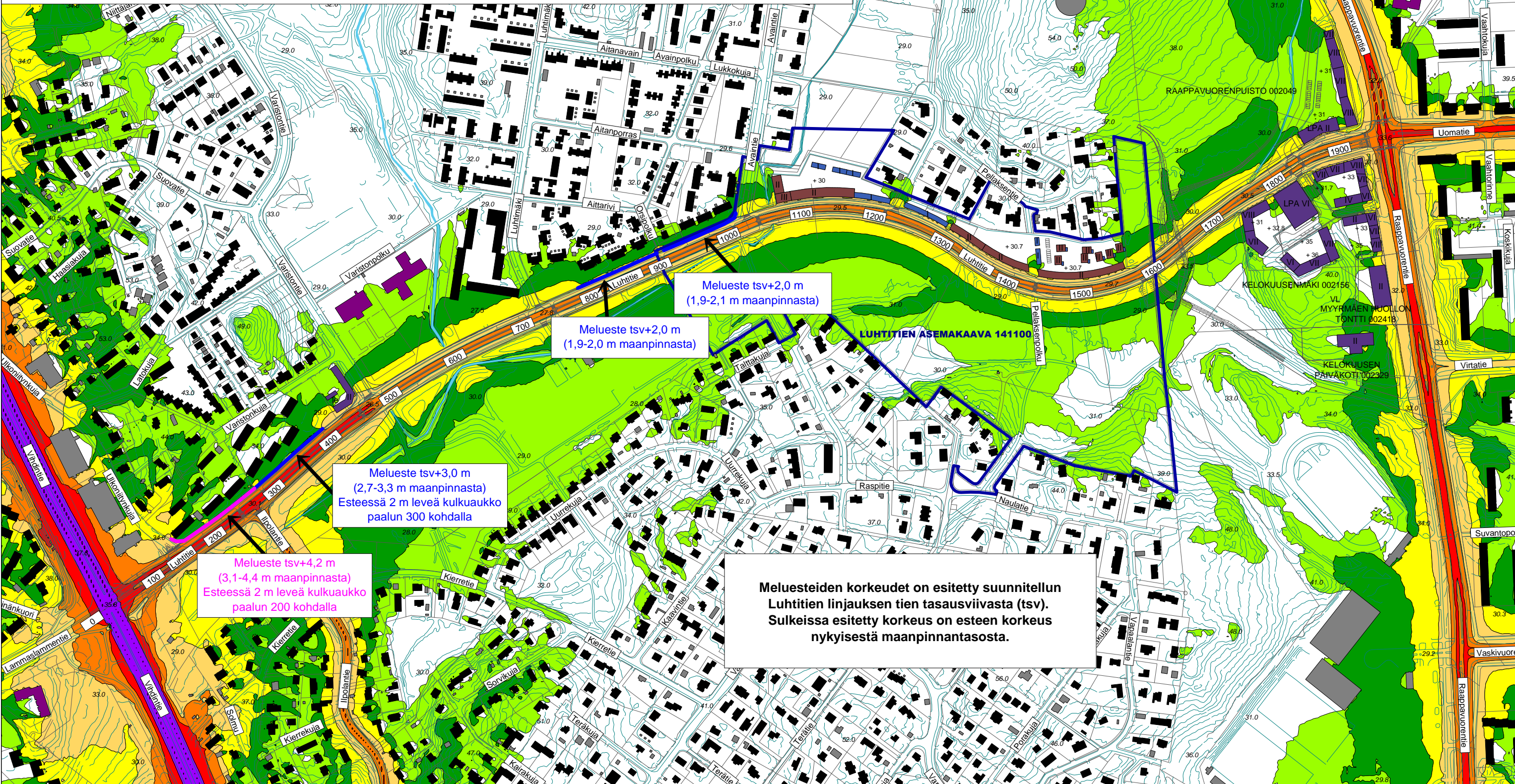
Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi

LASKENNASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 4.2A

N  
W E  
S

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

**Vantaa**

Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtien linjaus VEC, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Meluntorjunta Luhtien yleissuunnitelman alueella nykyisten asuinrakennusten suojaamiseksi.  
 Tielikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

■	= Olemassa oleva asuinrakennus
■	= Olemassa oleva muu rakennus
■	= Olemassa oleva koulu-, päiväkotitai vanhainkotirakennus
■	= Suunniteltu asuinrakennus
■	= Suunniteltu pysäköintirakennus
■	= Asemakaavan mukainen rakennusmassa

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

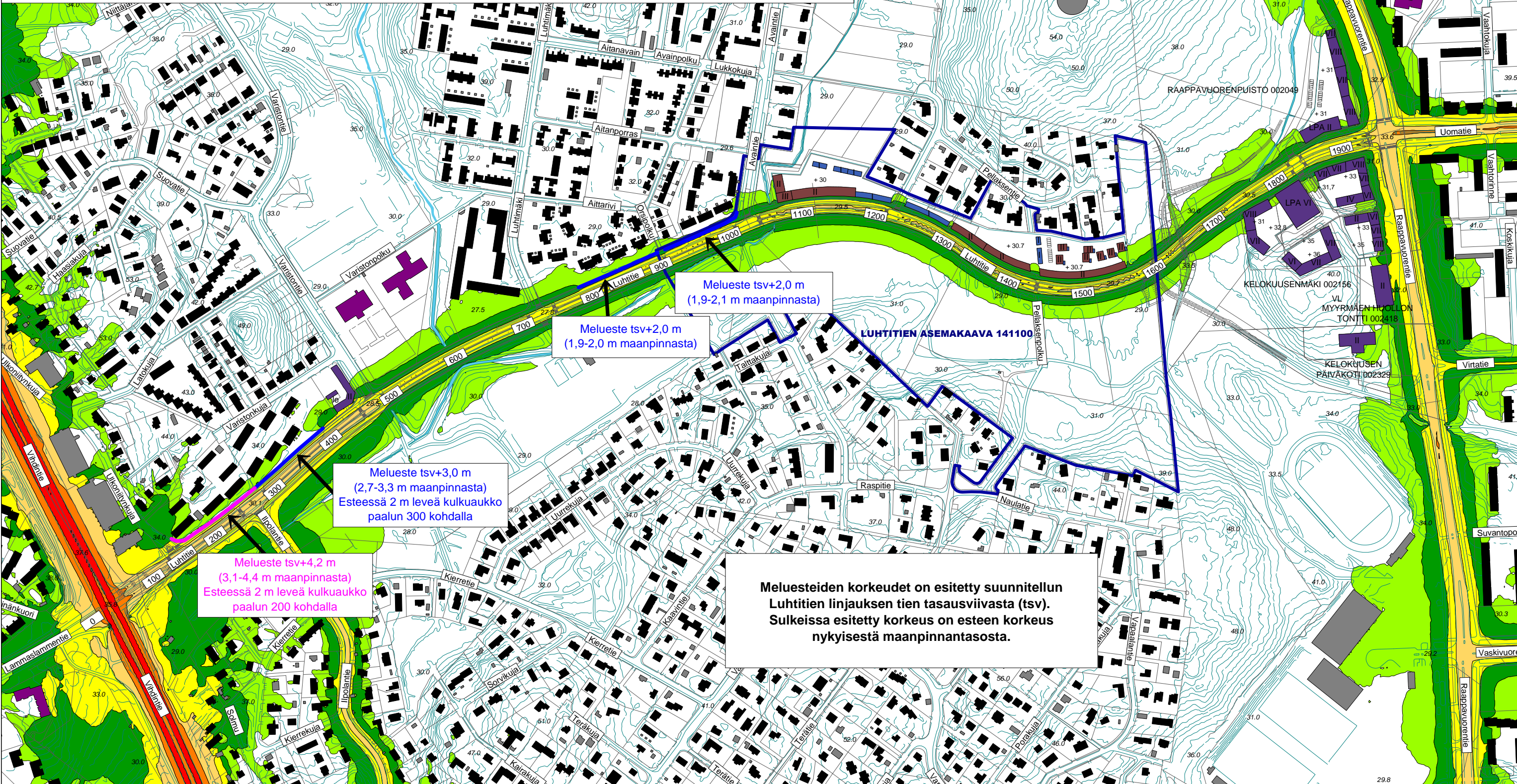


LASKENASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT

Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

Ilpolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h  
 Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h  
 Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h

Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h  
 Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h  
 Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h  
 Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Liite 4.2B

N  
W E  
S

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

**Vantaa**

Luhtitien yleissuunnitelma ja Luhtitien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
 Luhtitien linjaus VEC, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
 Meluntorjunta Luhtitien yleissuunnitelman alueella nykyisten asuinrakennusten suojaamiseksi.  
 Tieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET

Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 2

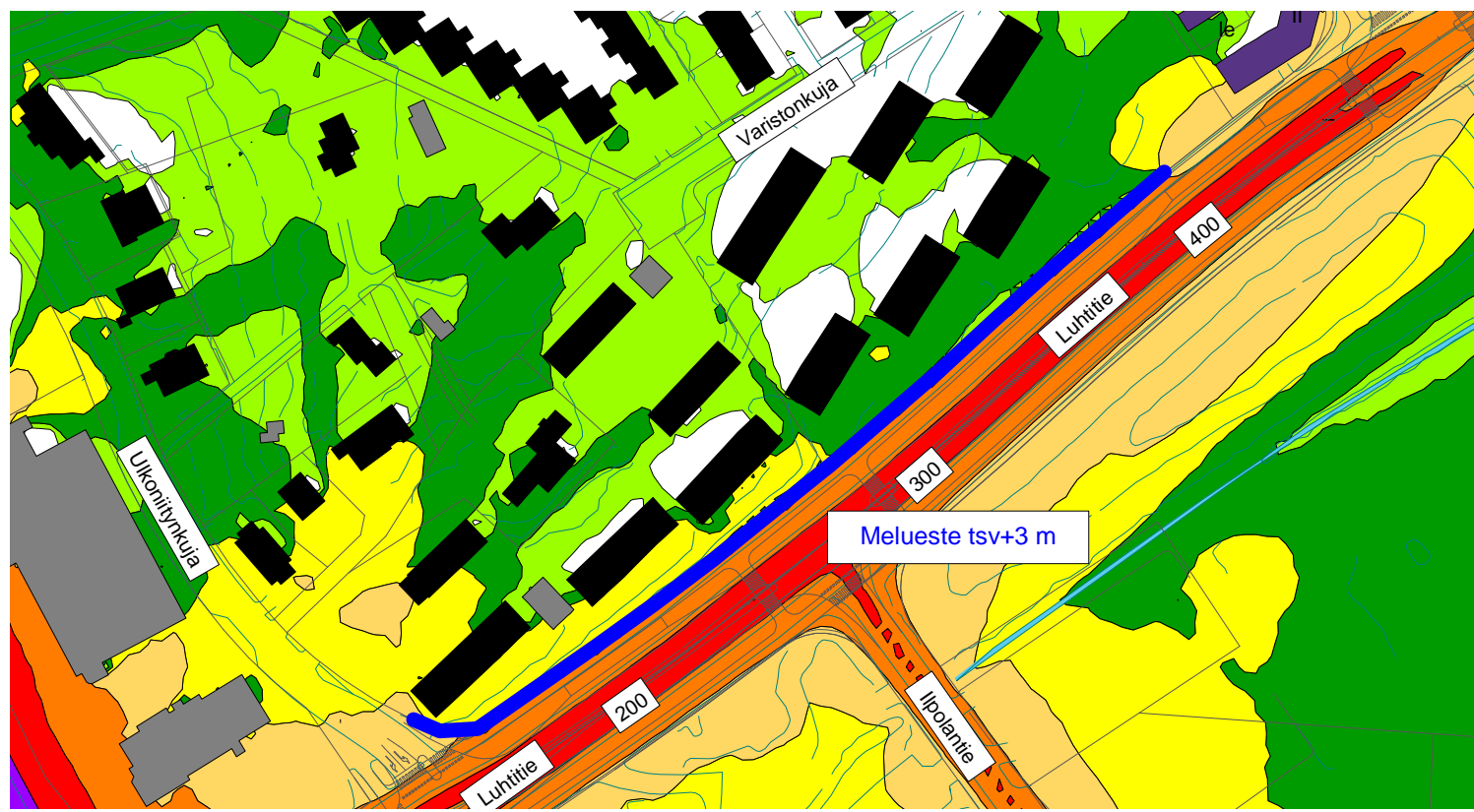
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:5000 (A3)

	= Olemassa oleva asuinrakennus
	= Olemassa oleva muu rakennus
	= Olemassa oleva koulu-, päiväkotitai vanhainkotirakennus
	= Suunniteltu asuinrakennus
	= Suunniteltu pysäköintirakennus
	= Asemakaavan mukainen rakennusmassa

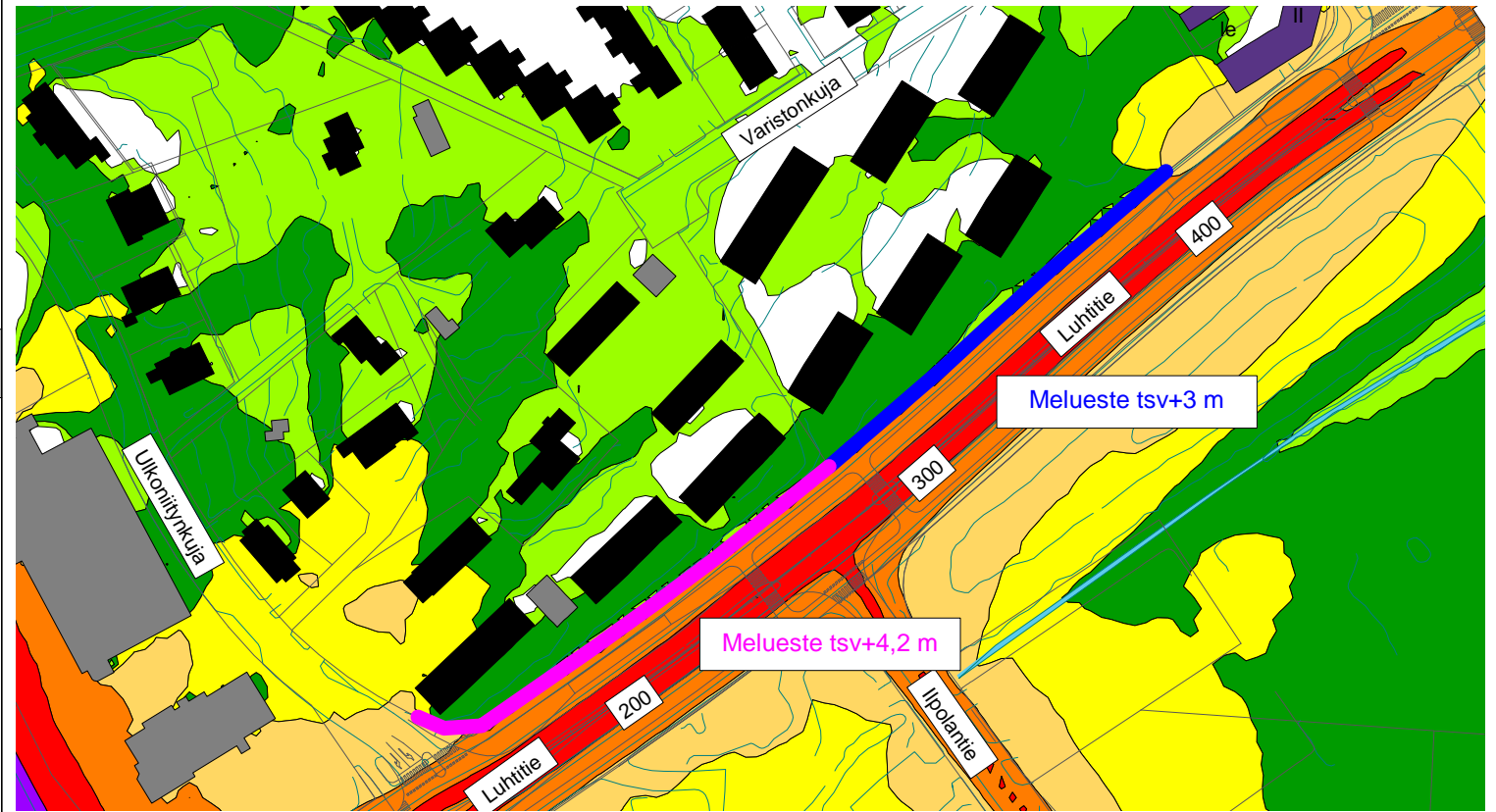
Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi





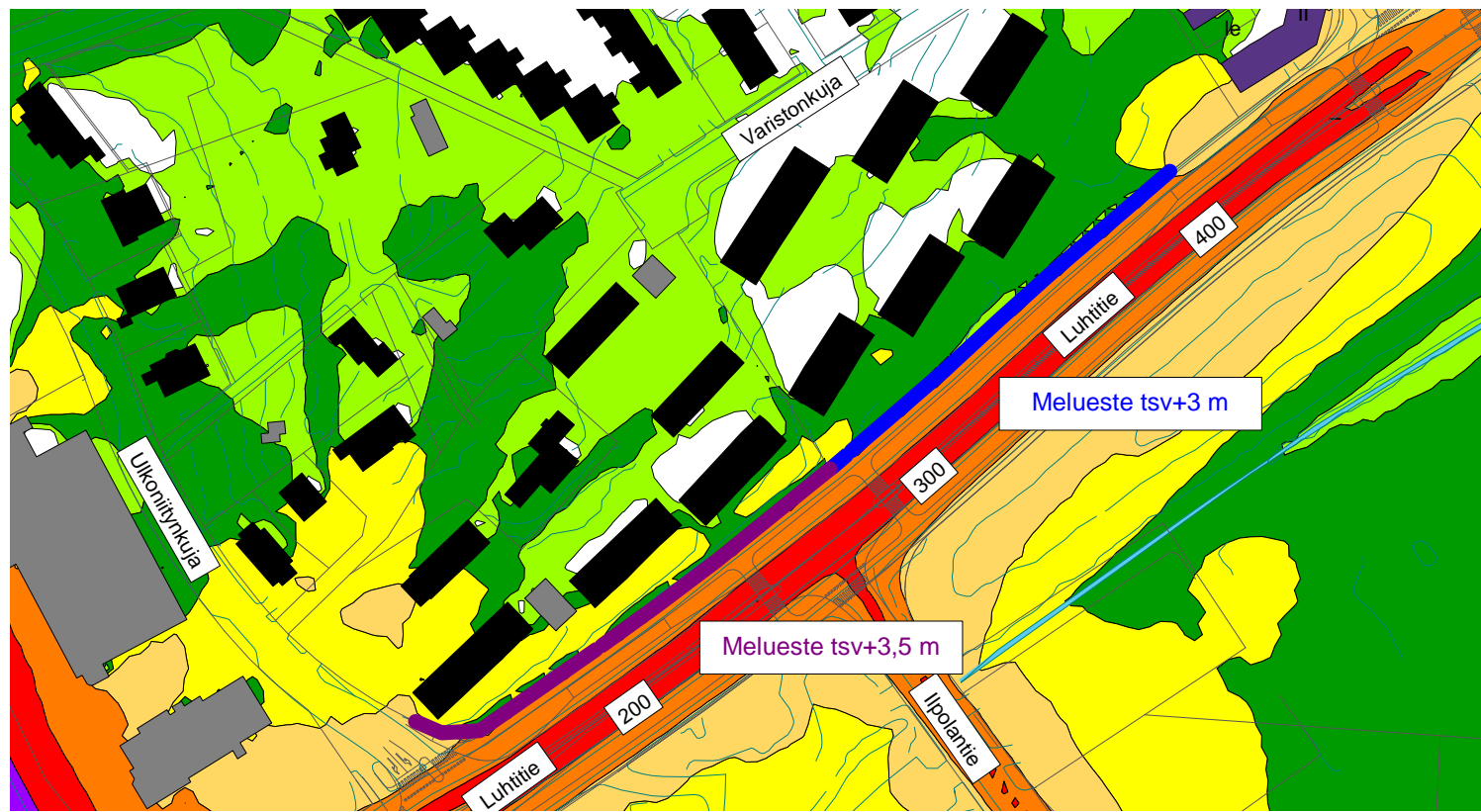
LASKENNASSA KÄYTETYT TIELIIKENNETIEDOT  
Tie (osuus) / KAVL2040 / Yöajan liikenteen osuus % / Raskaiden osuus % / Nop.rajoitus

- Iipolantie / 4670 / 10 % / 10 % / 40 km/h
- Luhtitie (Varistontieltä länteen) / 8010 / 10 % / 14 % / 40 km/h
- Luhtitie (Varistontieltä itään) / 3950 / 10 % / 7 % / 40 km/h
- Martinlaaksontie / 5810 / 10 % / 9 % / 40 km/h
- Raappavuorentie (Martinlaaksontieltä pohjoiseen) / 10340 / 10 % / 5 % / 40 km/h
- Raappavuorentie (Uomatieltä etelään) / 11590 / 10 % / 6 % / 40 km/h
- Raappavuorentie (Uomatieltä pohjoiseen) / 9600 / 10 % / 8 % / 40 km/h
- Uomatie / 8700 / 10 % / 13 % / 40 km/h
- Vaskivuorentie / 7810 / 10 % / 6 % / 40 km/h
- Vihdintie (Luhtitieltä etelään) / 38700 / 10 % / 6 % / 60 km/h
- Vihdintie (Luhtitieltä pohjoiseen) / 42100 / 10 % / 6 % / 60 km/h
- Virtatie / 1300 / 10 % / 5 % / 40 km/h



Meluesteen korkeus sama koko matkan, esteessä ei kulkuaukkoja tai ne on toteutettu ovina tai limitettyinä.

Melueste korkeampi Ukonniitynkujan rakennusten kohdalla, esteessä ei kulkuaukkoja tai ne on toteutettu ovina tai limitettyinä.

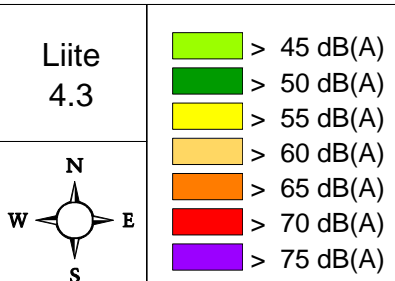


Melueste korkeampi Ukonniitynkujan rakennusten kohdalla, esteessä 2 m leveät kulkuaukot.

Meluesteiden korkeudet on esitetty suunnitellun Luhtitien linjauksen tien tasausviivasta (tsv).

Esteiden sijainnit sekä mahdollisten kulkuaukkojen sijainnit ovat samat kuin liitteissä 4.1 ja 4.2 esitettyjen esteiden.

Melukartoilla on esitetty tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.



**Vantaa**  
Luhtitien yleissuunnitelma ja Luhtitien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
Luhtitien linjaus VEA, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.  
Meluntorjunnan suunnitteluvaiheen meluestevaihtoehtoja Ukonniitynkujan ja Varistonkujan kohdan nykyisten asuinrakennusten oleskelualueiden suojaamiseksi.

1.8.2019

LASKENTA-ASETUKSET  
Laskentaruudun koko: 3 m x 3 m  
Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
Laskentakorkeus: 2 maan pinnasta  
Heijastusten lukumäärä: 2

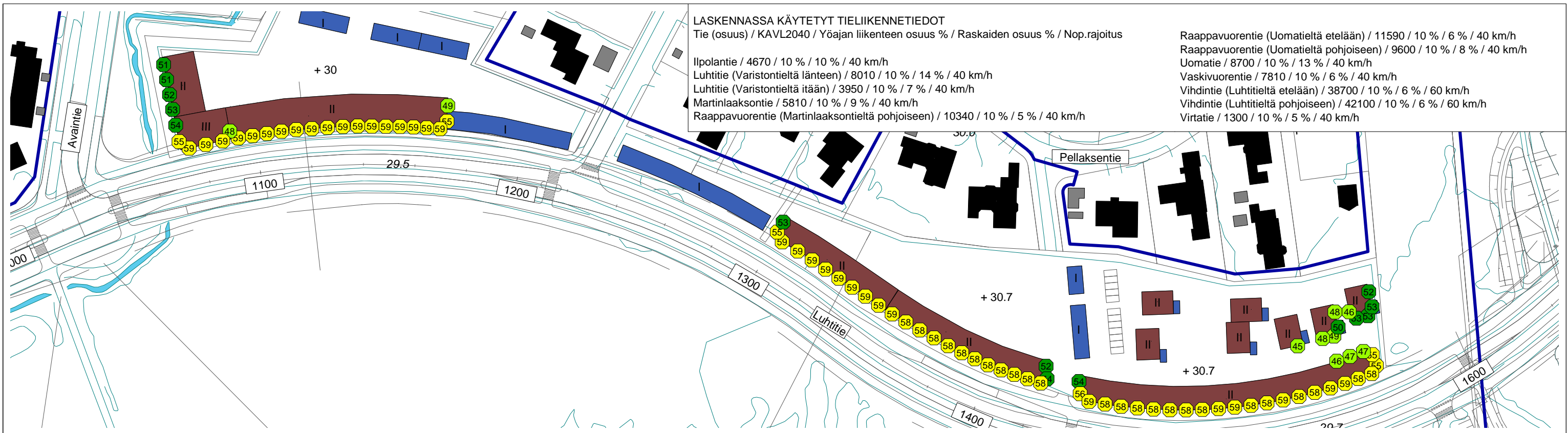
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
Korkeusjärjestelmä: N2000

Mittakaava 1:2000 (A3)

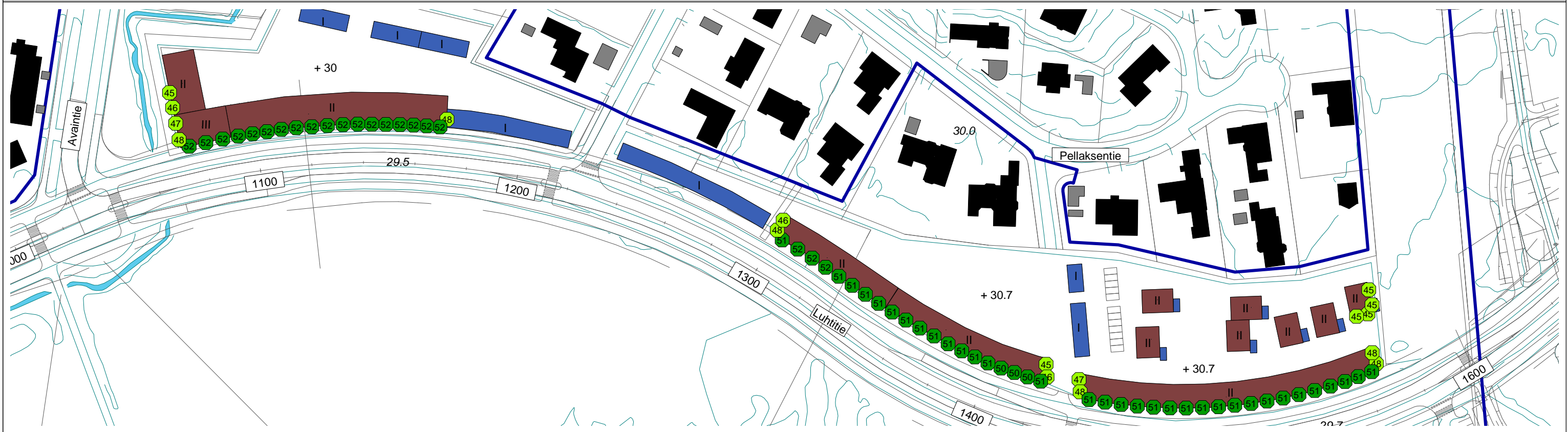
- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi
- = Asemakaavan mukainen rakennusmassa





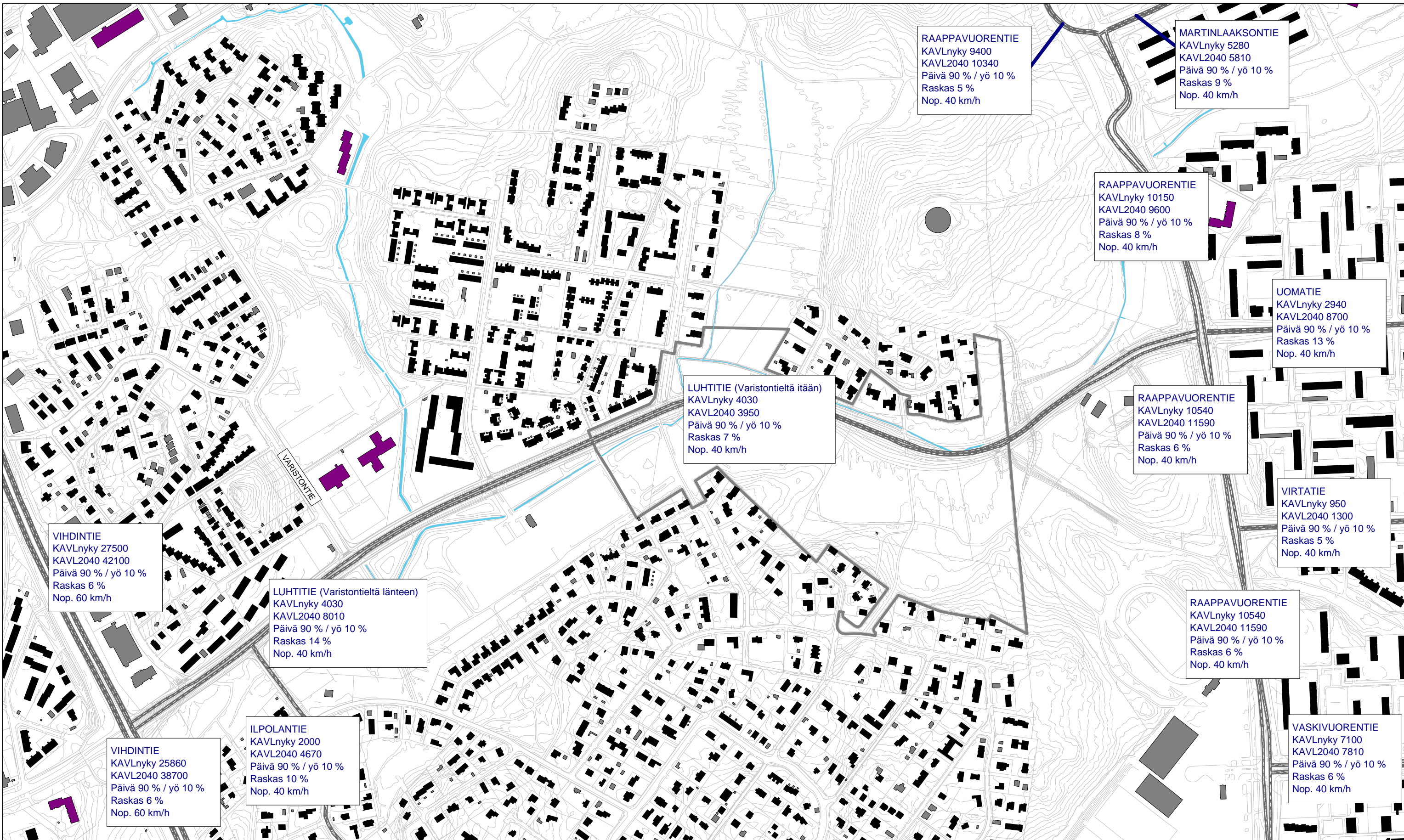


Rakennusten julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.



Rakennusten julkisivuun kohdistuva suurin yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7.

Liite 5.2  		<p>Vantaa</p> <p>Luhtitien yleissuunnitelma ja Luhtitien asemakaava nro 141100, Vantaa.          Luhtitien linjaus VEC, suunnitellut rakennukset ja ennustevuoden 2040 liikenne.          Kaava-alueen rakennusten julkisivuun kohdistuva suurin päivä- ja yöajan keskiäänitaso.</p>	1.8.2019	<b>LASKENTA-ASETUKSET</b> Melutason laskentaetäisyys: 1000 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 2	<b>Mittakaava 1:1500 (A3)</b> <p>Lähteet: MML maastotietokanta ja Vantaan kaupunkikartta kartta.vantaa.fi</p>
			Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000		



RAAPPAVUORENTIE  
KAVLnyky 9400  
KAVL2040 10340  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 5 %  
Nop. 40 km/h

MARTINLAAKSONTIE  
KAVLnyky 5280  
KAVL2040 5810  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 9 %  
Nop. 40 km/h

RAAPPAVUORENTIE  
KAVLnyky 10150  
KAVL2040 9600  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 8 %  
Nop. 40 km/h

UOMATIE  
KAVLnyky 2940  
KAVL2040 8700  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 13 %  
Nop. 40 km/h

LUHTITIE (Varistontieltä itään)  
KAVLnyky 4030  
KAVL2040 3950  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 7 %  
Nop. 40 km/h

RAAPPAVUORENTIE  
KAVLnyky 10540  
KAVL2040 11590  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 6 %  
Nop. 40 km/h

VIRTATIE  
KAVLnyky 950  
KAVL2040 1300  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 5 %  
Nop. 40 km/h

VIHDINTIE  
KAVLnyky 27500  
KAVL2040 42100  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 6 %  
Nop. 60 km/h

LUHTITIE (Varistontieltä länteen)  
KAVLnyky 4030  
KAVL2040 8010  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 14 %  
Nop. 40 km/h

RAAPPAVUORENTIE  
KAVLnyky 10540  
KAVL2040 11590  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 6 %  
Nop. 40 km/h

ILPOLANTIE  
KAVLnyky 2000  
KAVL2040 4670  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 10 %  
Nop. 40 km/h

VIHDINTIE  
KAVLnyky 25860  
KAVL2040 38700  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 6 %  
Nop. 60 km/h

VASKIVUORENTIE  
KAVLnyky 7100  
KAVL2040 7810  
Päivä 90 % / yö 10 %  
Raskas 6 %  
Nop. 40 km/h

Liite  
6



Luhtien yleissuunnitelma ja Luhtien asemakaava nro 141100, Vantaa.  
Laskennoissa käytetyt liikennetiedot.



1.8.2019

Mittakaava 1:5500 (A3)

**TIELIIKENNETIEDOT**

Tien nimi  
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne = KAVLnyky tai KAVL2040 \_  
Liikenteen osuus päivällä ja yöllä = Päivä \_ % / yö \_ %  
Raskaan liikenteen osuus = Raskas %  
Nopeusrajoitus = Nop. \_ km/h

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25  
Korkeusjärjestelmä: N2000

