

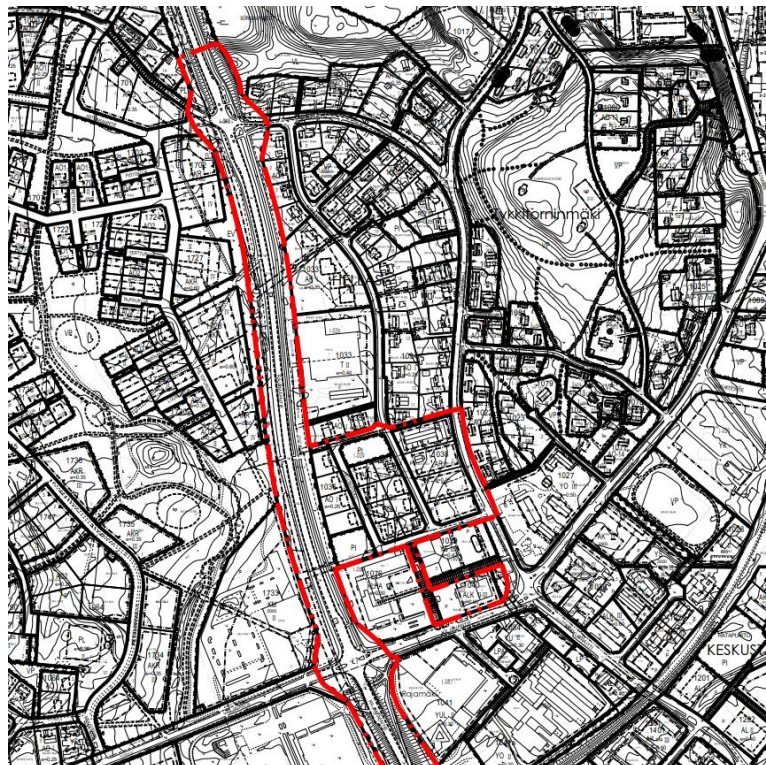
Vastaanottaja  
Nurmijärven kunta

Asiakirjatyyppi  
Raportti

Päivämäärä  
28.5.2020

Projektinumero  
1510052577

# MELUSELVITYS 1-152 HELLASPOLUN ALUEEN ASEMAKAAVA



# MELUSELVITYS

## 1-152 HELLASPOLUN ALUEEN ASEMAKAAVA

Projekti nro 1510052577  
Vastaanottaja Nurmijärven kunta / Asemakaavasuunnittelija Salla Jäntti  
Asiakirjatyyppi Raportti  
Päivämäärä 28.5.2020  
Laatija Ville Virtanen  
Tarkastaja Janne Ristolainen

Kuvaus Meluselvitys 1-152 Hellaspulun alueen asemakaavan laatimisen tausta-  
aineistoksi

Ramboll  
Niemenkatu 73  
15140 LAHTI

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## SISÄLTÖ

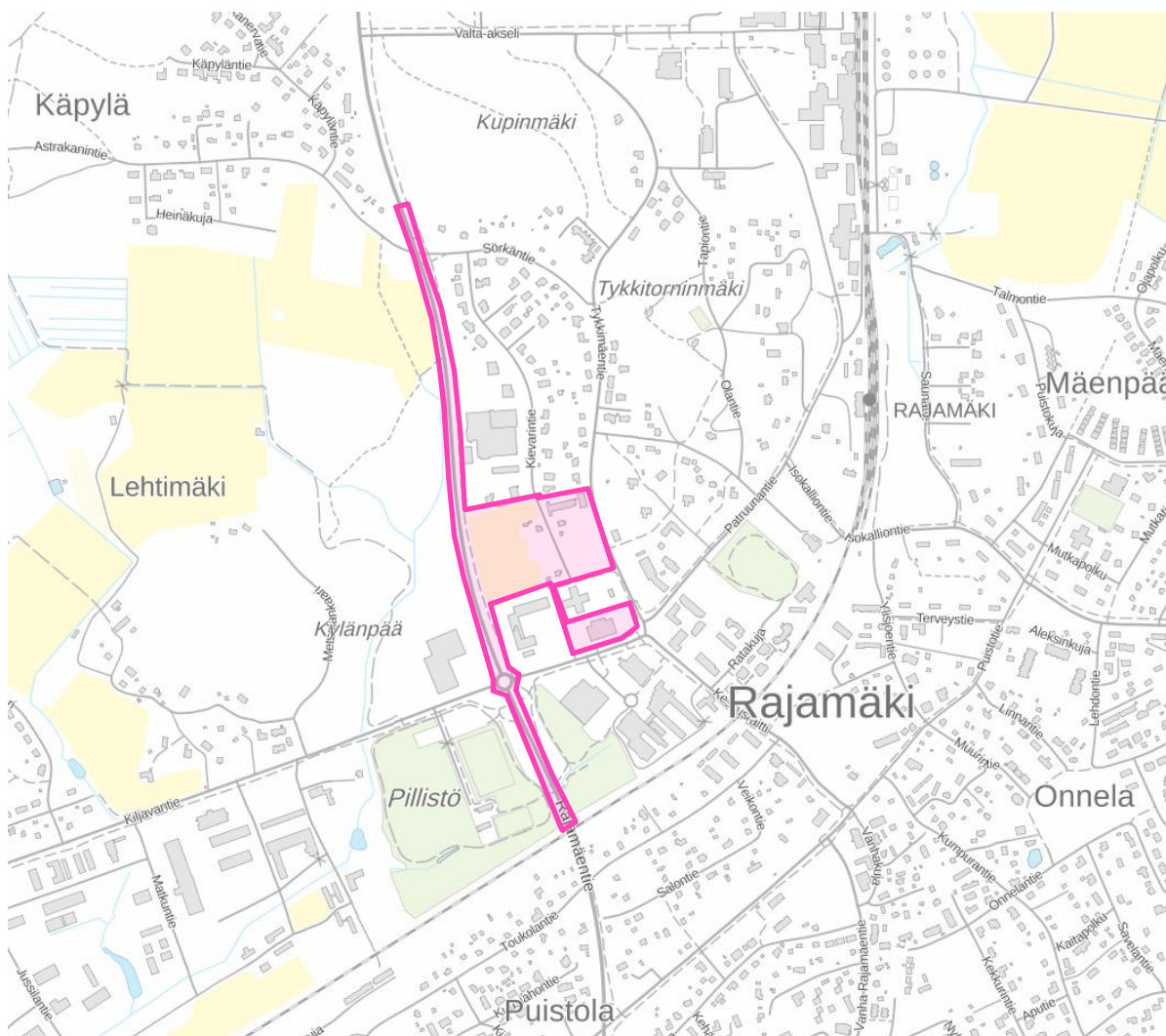
|     |                            |   |
|-----|----------------------------|---|
| 1.  | JOHDANTO                   | 2 |
| 2.  | SOVELLETTAVAT OHJEARVOT    | 4 |
| 3.  | MALLINNUS                  | 5 |
| 3.1 | Laskentaohjelma- ja mallit | 5 |
| 3.2 | Maastomalli                | 5 |
| 3.3 | Liikennetiedot             | 5 |
| 4.  | TULOKSET                   | 6 |

# 1. JOHDANTO

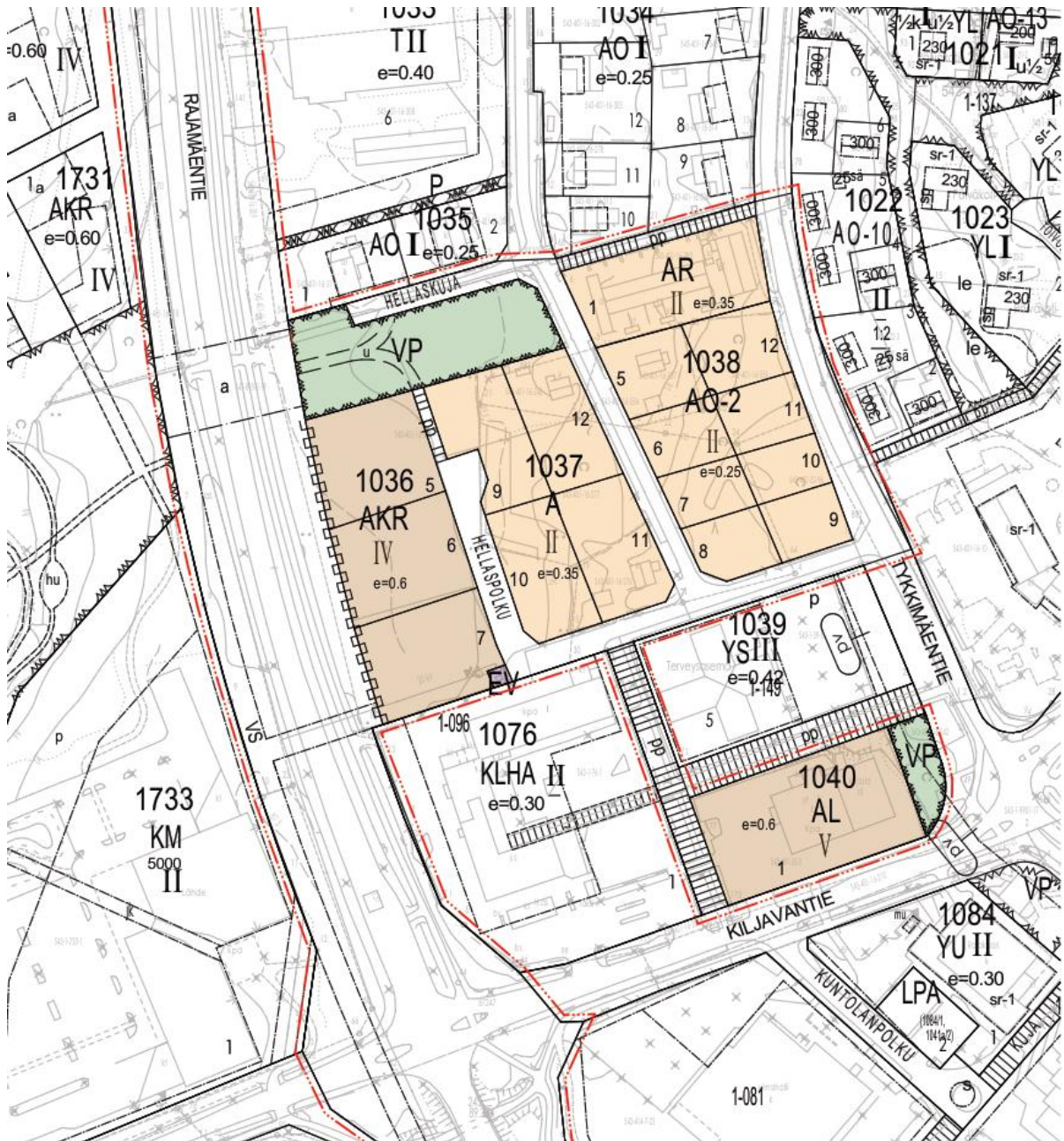
Nurmijärven kunta on käynnistänyt kaavoitusohjelman mukaisesti asemakaavan muutoksen Rajamäellä sijaitsevalle Hellaspolun alueelle. Kaavamutoksella on tarkoitus mahdollistaa alueelle tehokkaampaa rakentamista, osoittaa kevyen liikenteen yhteys Rajamäen tien ali ja muuttaa Rajamäentie kaduksi välillä Kiljavantie-Sörkantie.

Tässä työssä on mallinnettu tie- ja katuliikenteen melua asemakaava-alueella maankäyttösuunnitelman mukaisessa tilanteessa nykyliikennemäärillä ja vuoden 2040 ennusteliikennemäärällä. Koska Rajamäentien varteen kaavailtujen kerrostalojen osalta toteutus on suunnittelun tässä vaiheessa vielä epävarmaa, mallinnettiin työssä myös tilanne ilman ko. kerrostaloja.

Kaava-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1 ja kaavaluonnos kuvassa 2.



Kuva 1. Kaava-alueen sijainti



Kuva 2. Kaavaluonnos

Meluselvitys on tehty Nurmijärven kunnan toimeksiannosta, yhteyshenkilöinä ovat toimineet kaavoitusarkkitehti Tuuli Hietämäki ja asemakaavasuunnittelija Salla Jäntti. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut ins. (AMK) Jan-ne Ristolainen ja suunnittelijana on toiminut ins. (AMK) Ville Virtanen.

## 2. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista v. 1992 (VNp 993/92). Päätöksen mukaisia ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöksen mukaiset melun ohjearvot on esitetty taulukossa 1.

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskimelutasoa eli ekvivalenttimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Taulukko 1. Melutason yleiset ohjearvot

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

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

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

Uudenmaan ELY-keskuksen julkaisun "opas 2/2013, Melun- ja värinätorjunta maankäytön suunnittelussa" mukaan tavoitteena on, että ohjearvot täytyisivät koko asumiseen varatulla alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, tulisi varmistaa, että ohjearvot alitetaan ainakin asuntojen sekä hoito- ja oppilaitosten pihilla oleskeluun ja leikkiin tarkoitetuilla alueilla. Asuinrakennusten oleskeluparvekkeet ja terassit rinnastetaan ulko-oleskelualueisiin.

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (YMA 796/2017) mukaan rakennukset, joissa on asuntoja, majoitus tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 dB.

### 3. MALLINNUS

#### 3.1 Laskentaohjelma- ja mallit

Melulaskennat on tehty 3D – maastomallin huomioivalla SoundPLAN 8.1 – laskentaohjelmistolla, pohjoismaista tie- ja raideliikennemelun laskentamallia käyttäen. 3D-laskentamalli ottaa huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa. Mallinnuksessa käytetyt laskentaparametrit on esitetty taulukossa 2.

**Taulukko 2. Laskentaparametrit**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Laskentaverkko            | laskentapisteiden väli 5 metriä   |
| Laskentakorkeus           | 2 metriä maanpinnasta   |
| Laskentaetäisyys          | 5000 metriä laskentapisteestä   |
| Maaperän kovuustekijä (G) | asfalttipinnat, 0 (kova)<br>muut pinnat, 1 (pehmeä)                                       |
| Heijastusten lukumäärä    | 3 peräkkäistä   |
| Laskettavat melusuureet   | Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq, 7-22}$ , dB<br>Yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq, 22-7}$ , dB |

Melun leviämisen laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti keskiäänitasoina päiväajalle ( $L_{Aeq, 7-22}$ ) ja yöajalle ( $L_{Aeq, 22-7}$ ). Tieliikennemelun laskentamallin tarkkuus on alle 500 metrin etäisyyksillä noin  $\pm 2$  dB.

#### 3.2 Maastomalli

Laskennoissa käytetty maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen numeerisen maastotietokannan aineistosta (2 m korkeusmalli, tarkkuus 0,3 m). Kaava-alueen suunnitellut rakennukset ja sen ympäristön rakennukset huomioitiin tilaajan toimittaman aineiston perusteella.

#### 3.3 Liikennetiedot

Selvityksessä huomioitujen teiden ja katujen liikennemäärät poimittiin Straficin laatimasta selvityksestä "Nurmijärven kirkonkylän ja Rajamäen liikenneverkkoselvityksen päivitys", päivätty 31.10.2014. Mallinnuksessa käytetyt liikenteen tiedot on esitetty taulukossa 3.

**Taulukko 3. Mallinnuksessa käytetyt liikennemäärät**

|                           |                         | KVL, ajon./vrk | Raskaita ajoneuvoja,<br>% | Nopeus, km/h |
|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|--------------|
| Rajamäentie<br>(tie 1311) | Nykyliikenne            | 4330-4510      | 8                         | 60           |
|                           | 2040<br>ennusteliikenne | 6160-7630      | 8                         | 50           |
| Kiljavantie               | Nykyliikenne            | 2270-2640      | 8                         | 40           |
|                           | 2040<br>ennusteliikenne | 3610-4220      | 8                         | 30           |
| Tykkimäentie              | Nykyliikenne            | 360-390        | 8                         | 40           |
|                           | 2040<br>ennusteliikenne | 280-350        | 8                         | 30           |

Tieliikenne mallinnettiin siten, että se jakautuu 90% päiväajalle ja 10% yöajalle.

## 4. TULOKSET

Laskentojen tulokset esitetään liitteenä 1.1 – 4.2 olevissa melukartoissa, yhteensä 8 melukarttaa. Meluvyöhykekuvissa melutason vaihtelu on esitetty 5 dB:n välein vaihtuvin värialuein. Esimerkiksi 50–55 dB melualue on esitetty kartoissa tumman vihreällä värillä

Nykytilanteessa päiväajan 55 dB melualue ulottuu Rajamäentien varrelle suunniteltujen tonteille 5-7 suunniteltujen rakennusten julkisivuihin saakka. 55 dB melualue ulottuu myös Kiljavantien puolella asuin- ja liikerakennusalueeksi kaavoitetun tontin 1 eteläpuolelle suunniteltujen asuinrakennusten julkisivuille. Muilta osin kaavoitetun alueen asuintontit jäävät alle 55 dB:n. Ennustetilanteessa 55 dB melualue kasvaa hieman Kiljavantien pohjoispuolen tontin 1 osalta. Muilta osin melualueet ovat lähes vastaavat nykytilanteeseen verraten.

Yöajan 45 dB melualue ulottuu Rajamäentien ja Kiljavantien tonteille suunniteltuihin rakennuksiin saakka, rakennusten Rajamäentien ja Kiljavantien puoleisten julkisivujen kohdalla yöajan melutaso on 50 dB tuntumassa. Ennustetilanteessa yöajan 45 dB melualue ulottuu hieman laajemmalle alueelle verrattuna nykytilanteeseen. Muilta osin melualueet ovat lähes vastaavat nykytilanteeseen verraten.

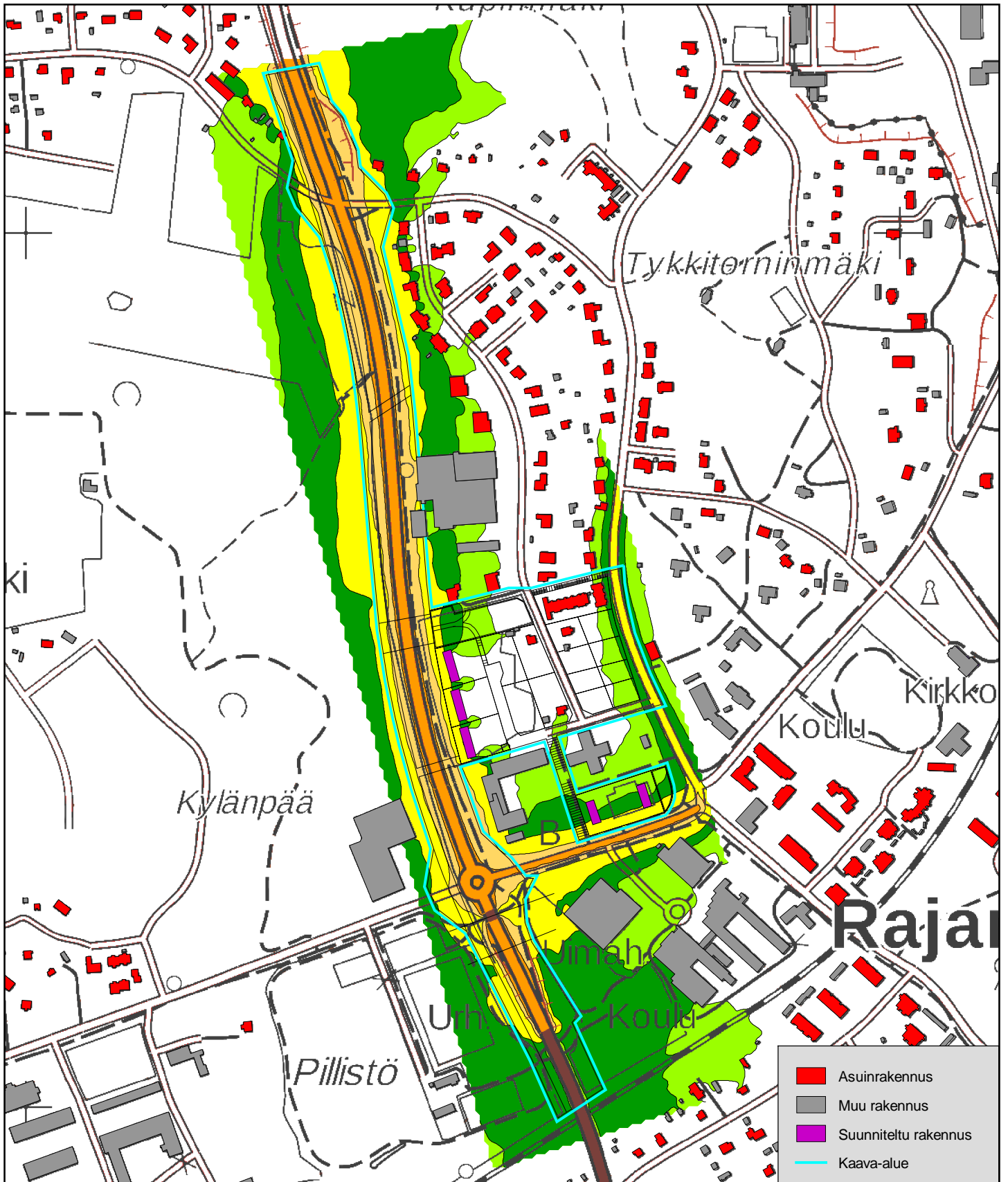
Kaikilla kaavaan merkityillä asuintonteilla on suurin osa sellaista aluetta, jossa melutaso on päiväajan ohjearvon alapuolella myös ennustetilanteessa. Laskentaepävarmuus huomioituna melutaso ylittää päiväajan ohjearvon ainoastaan Rajamäentiehen ja Kiljavantiehen rajoittuvien asuintonttien ko. teiden puoleisilla reuna-alueilla. Laskentaepävarmuus huomioituna yöajan melutaso ylittää ohjearvon Rajamäentiehen ja Kiljavantiehen rajoittuville asuintonteille suunniteltujen asuinrakennusten kohdalla. Ko. asuinrakennusten suurin melu kohdistuu Rajamäentien ja Kiljavantien puoleisille julkisivuille, muihin julkisivuihin kohdistuva melutaso on huomattavasti pienempi. Rajamäentien ja Kiljavantien puoleisille julkisivuille kohdistuva melutaso ei ole kuitenkaan niin suuri, etteikö nykyaikaisilla rakennustavalla ja rakenneratkaisuilla olisi sisätiloissa kuitenkin saavutettavissa ohjearvojen mukainen melutaso. Ohjearvojen mukainen sisätilojen melutaso saavutetaan jo julkisivun ääneneristävyydellä 20 dB (äänitasoero  $\Delta L$ ) ja jo tavanomaisilla rakenneratkaisuilla saavutetaan nykyisin 28-30 dB julkisivun ääneneristävyys (äänitasoero  $\Delta L$ ).

Rajamäentien varteen kortteliin 1036 suunnitellut kolme rakennusta rajoittavat melun leviämistä taaemmille tonteille. Mikäli niitä ei toteuteta, ovat melutasot kortteleissa 1037 ja 1038 olevilla asuintonteilla suurempia kuin jos Rajamäentien varteen toteutetaan suunnitelman mukainen rakennusjono. Korttelin 1036 osalta oleskelualueita ei suositella sijoitettavaksi korttelin Rajamäentien puoleiselle osalle, vaan mieluummin korttelin itäosaan.

### 1.LIITTEET

- 1.1 Päiväajan meluvyöhykkeet nykytilanteessa
- 1.2 Yöajan meluvyöhykkeet nykytilanteessa
- 2.1 Päiväajan meluvyöhykkeet nykytilanteessa ilman korttelin 1036 rakennuksia
- 2.2 Yöajan meluvyöhykkeet nykytilanteessa ilman korttelin 1036 rakennuksia
- 3.1 Päiväajan meluvyöhykkeet ennustetilanteessa 2040
- 3.2 Yöajan meluvyöhykkeet ennustetilanteessa 2040
- 4.1 Päiväajan meluvyöhykkeet ennustetilanteessa 2040 ilman korttelin 1036 rakennuksia
- 4.2 Yöajan meluvyöhykkeet ennustetilanteessa 2040 ilman korttelin 1036 rakennuksia





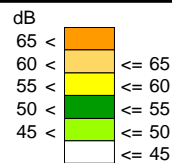
|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| <span style="color: red;">■</span>    | Asuinrakennus        |
| <span style="color: grey;">■</span>   | Muu rakennus         |
| <span style="color: purple;">■</span> | Suunniteltu rakennus |
| <span style="color: cyan;">—</span>   | Kaava-alue           |

Nurmijärven kunta  
Hellaspolun alue  
Meluselvitys

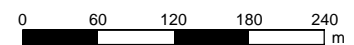
Nykytilanne, päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq,7-22}$ )

Rajamäentie, 60 km/h  
Kiljavantie, 40-50 km/h

Laskentakorkeus mp+2 m

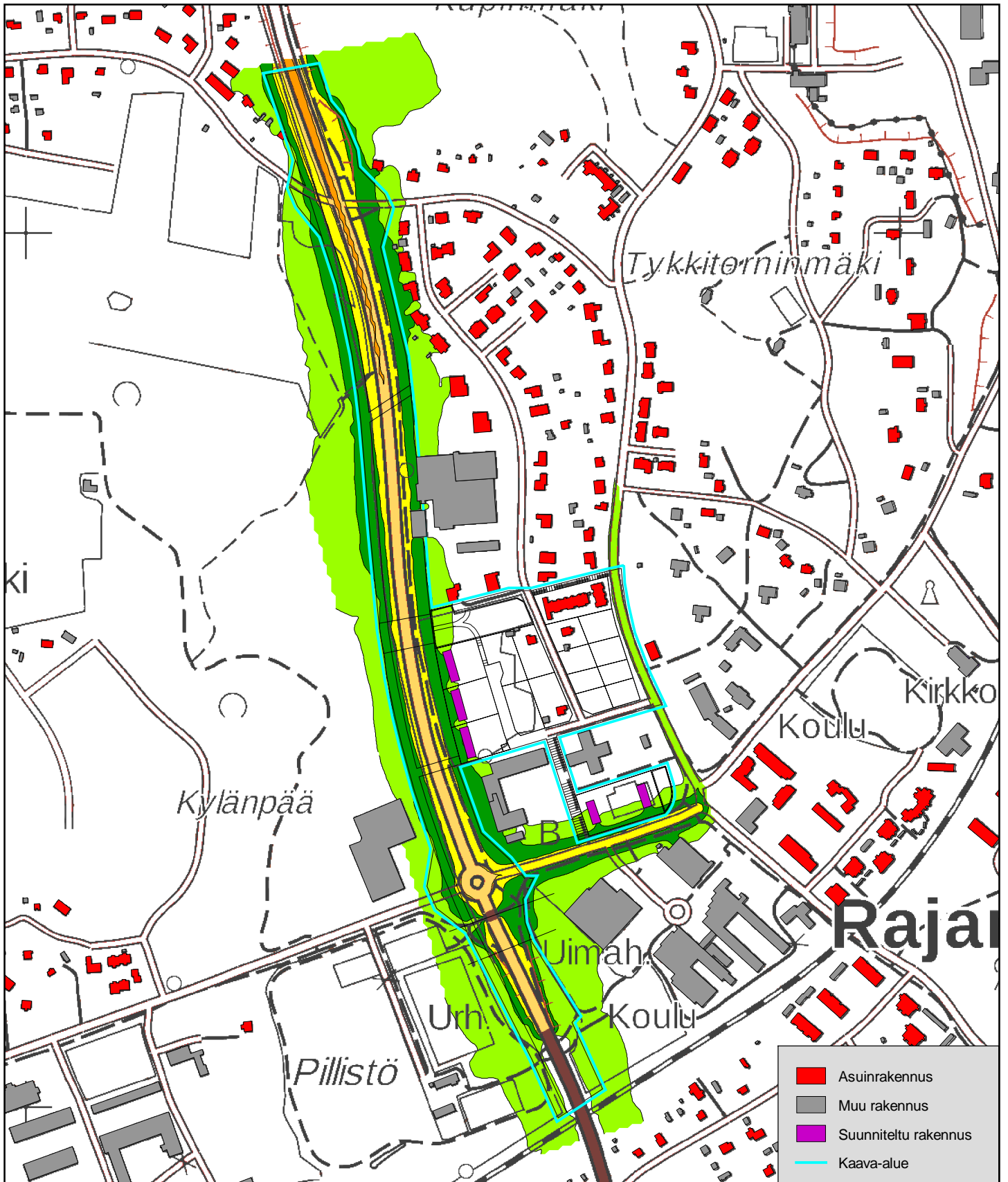


Mittakaava 1:6000



VV 15.4.2020



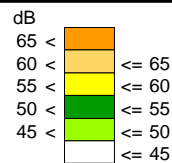


Nurmijärven kunta  
Hellaspolun alue  
Meluselvitys

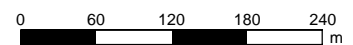
Nykytilanne, yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq, 22-7}$ )

Rajamäentie, 60 km/h  
Kiljavantie, 40-50 km/h

Laskentakorkeus mp+2 m

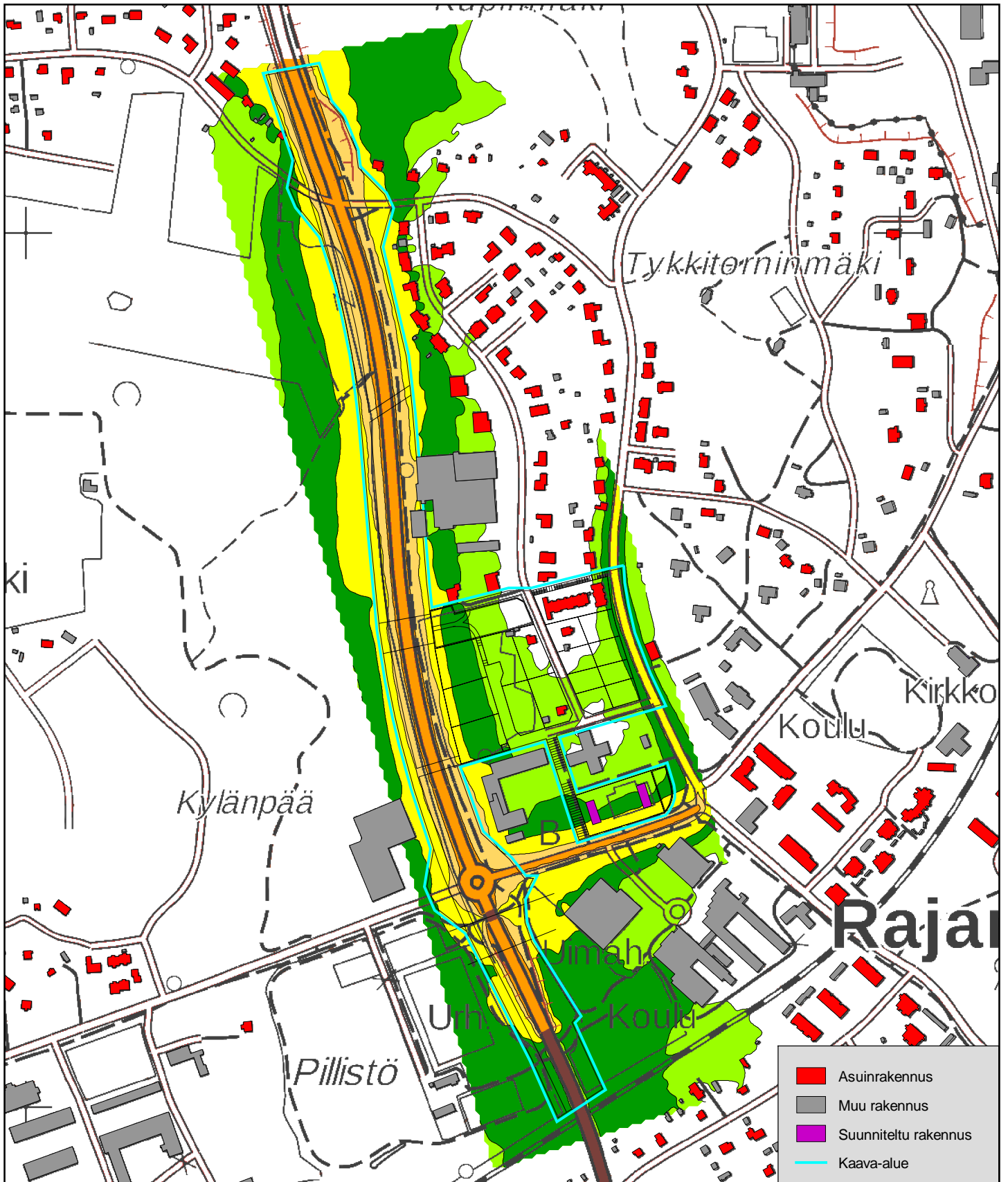


Mittakaava 1:6000



VV 15.4.2020





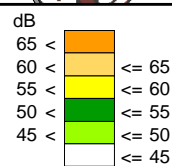
Nurmijärven kunta  
Hellaspolun alue  
Meluselvitys

Nykytilanne, päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq,7-22}$ )

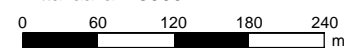
Rajamäentie, 60 km/h  
Kiljavantie, 40-50 km/h

Ilman korttelin 1036 rakennuksia

Laskentakorkeus mp+2 m

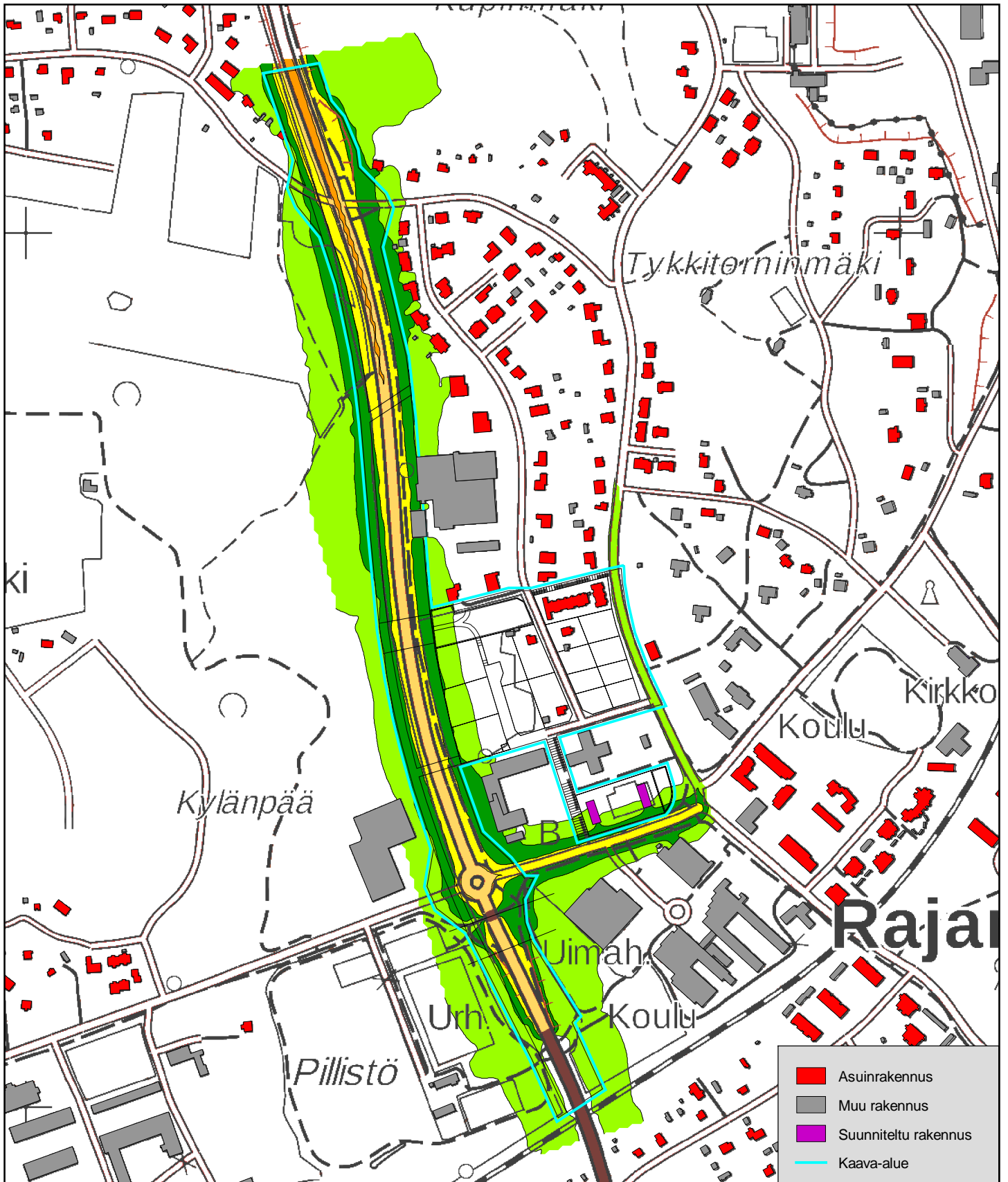


Mittakaava 1:6000



VV 15.4.2020





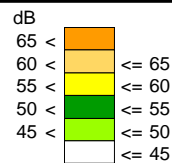
Nurmijärven kunta  
Hellaspolun alue  
Meluselvitys

Nykytilanne, yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq, 22-7}$ )

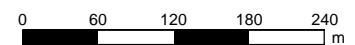
Rajamäentie, 60 km/h  
Kiljavantie, 40-50 km/h

Ilman korttelin 1036 rakennuksia

Laskentakorkeus mp+2 m

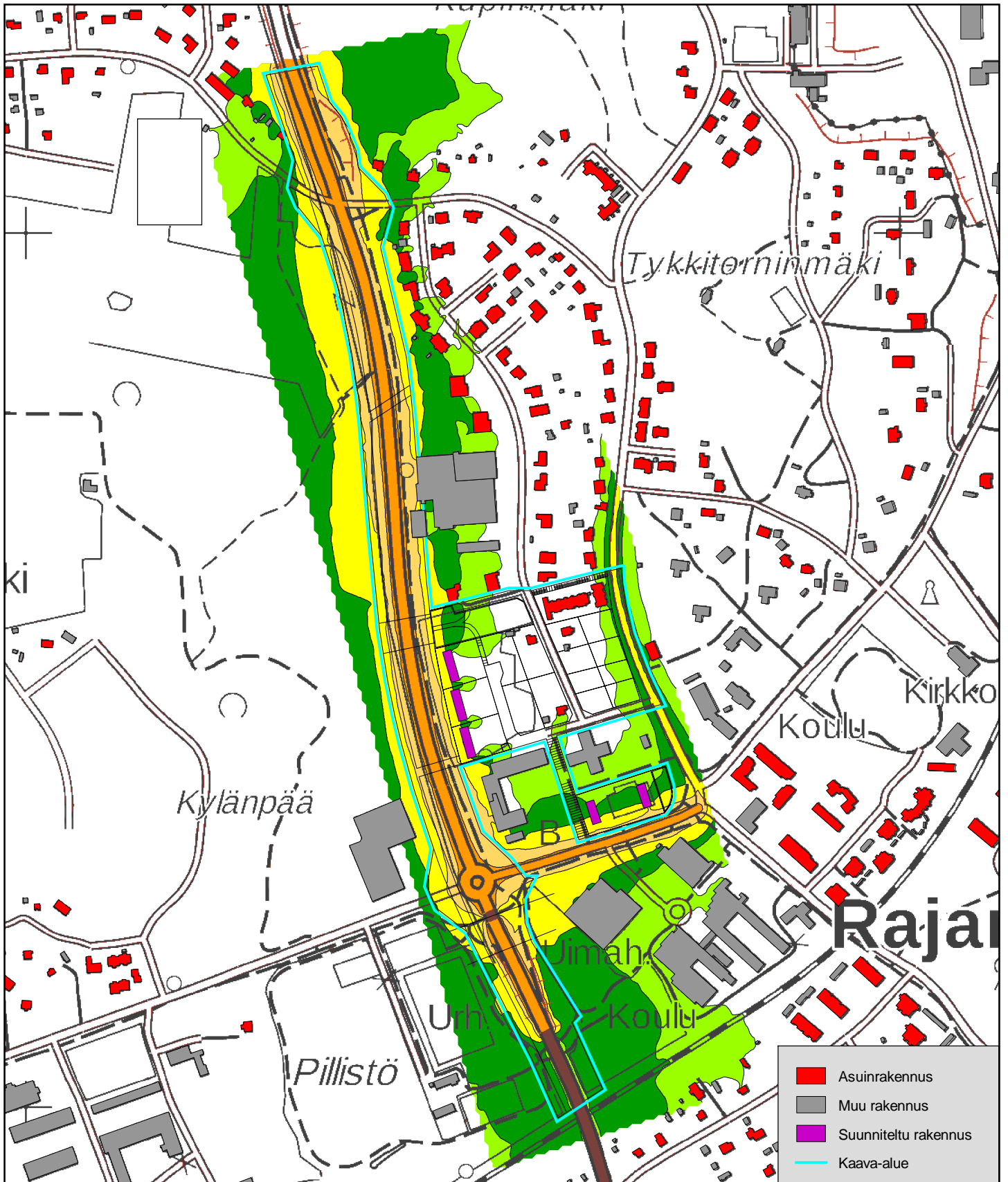


Mittakaava 1:6000



VV 15.4.2020





|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Asuinrakennus        |
|  | Muu rakennus         |
|  | Suunniteltu rakennus |
|  | Kaava-alue           |

Nurmijärven kunta  
Hellaspolun alue  
Meluselvitys

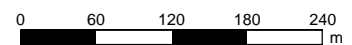
Ennustetilanne, päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq} 7-22$ )

Rajamäentie, 50 km/h  
Kiljavantie, 30-50 km/h

Laskentakorkeus mp+2 m

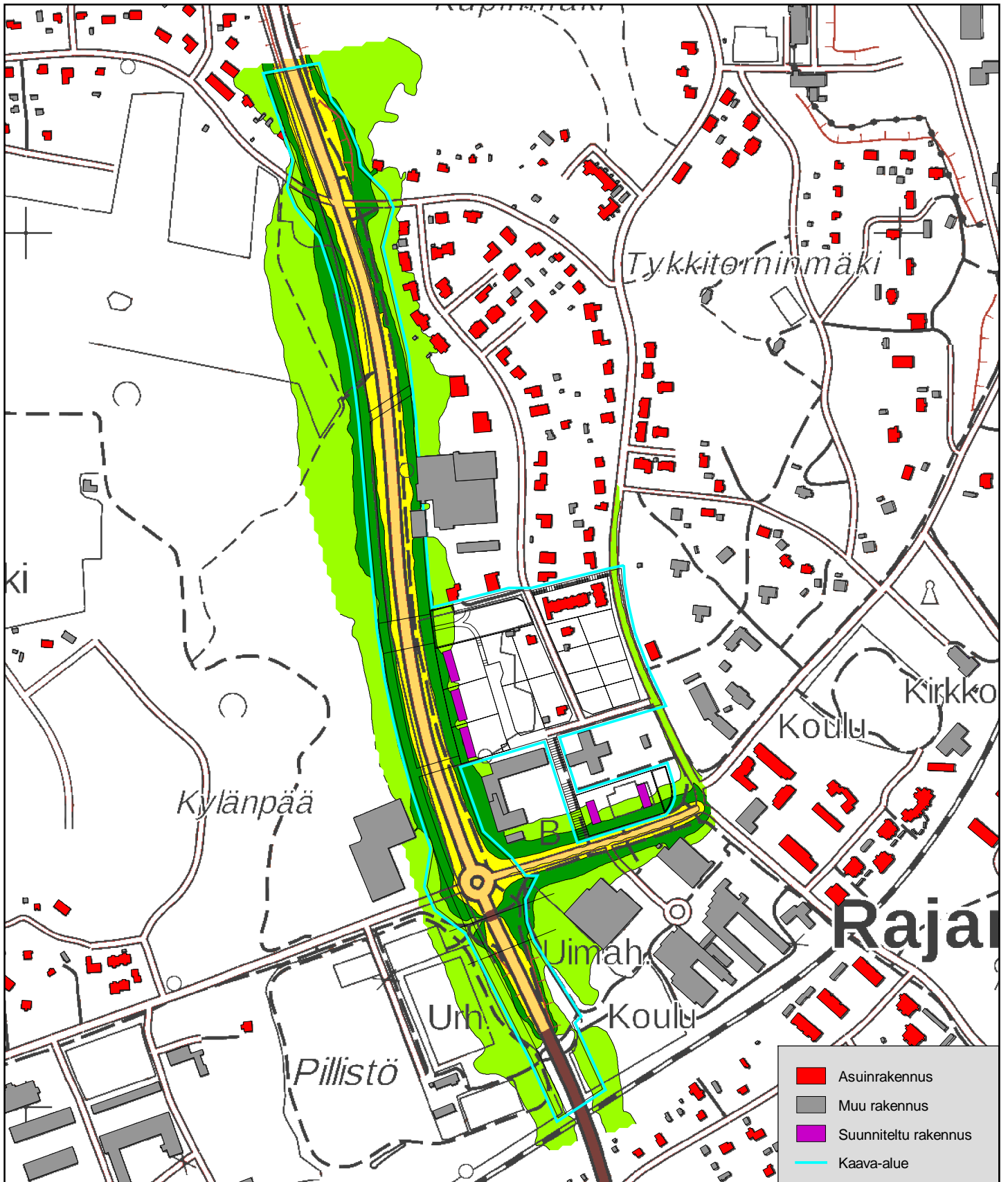
|      |  |       |
|------|--|-------|
| 65 < |  | <= 65 |
| 60 < |  | <= 60 |
| 55 < |  | <= 55 |
| 50 < |  | <= 50 |
| 45 < |  | <= 45 |

Mittakaava 1:6000



VV 15.4.2020



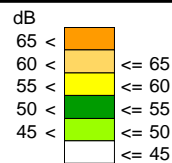


Nurmijärven kunta  
Hellaspolun alue  
Meluselvitys

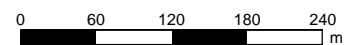
Ennustetilanne, yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 22-7}$ )

Rajamäentie, 50 km/h  
Kiljavantie, 30-50 km/h

Laskentakorkeus mp+2 m



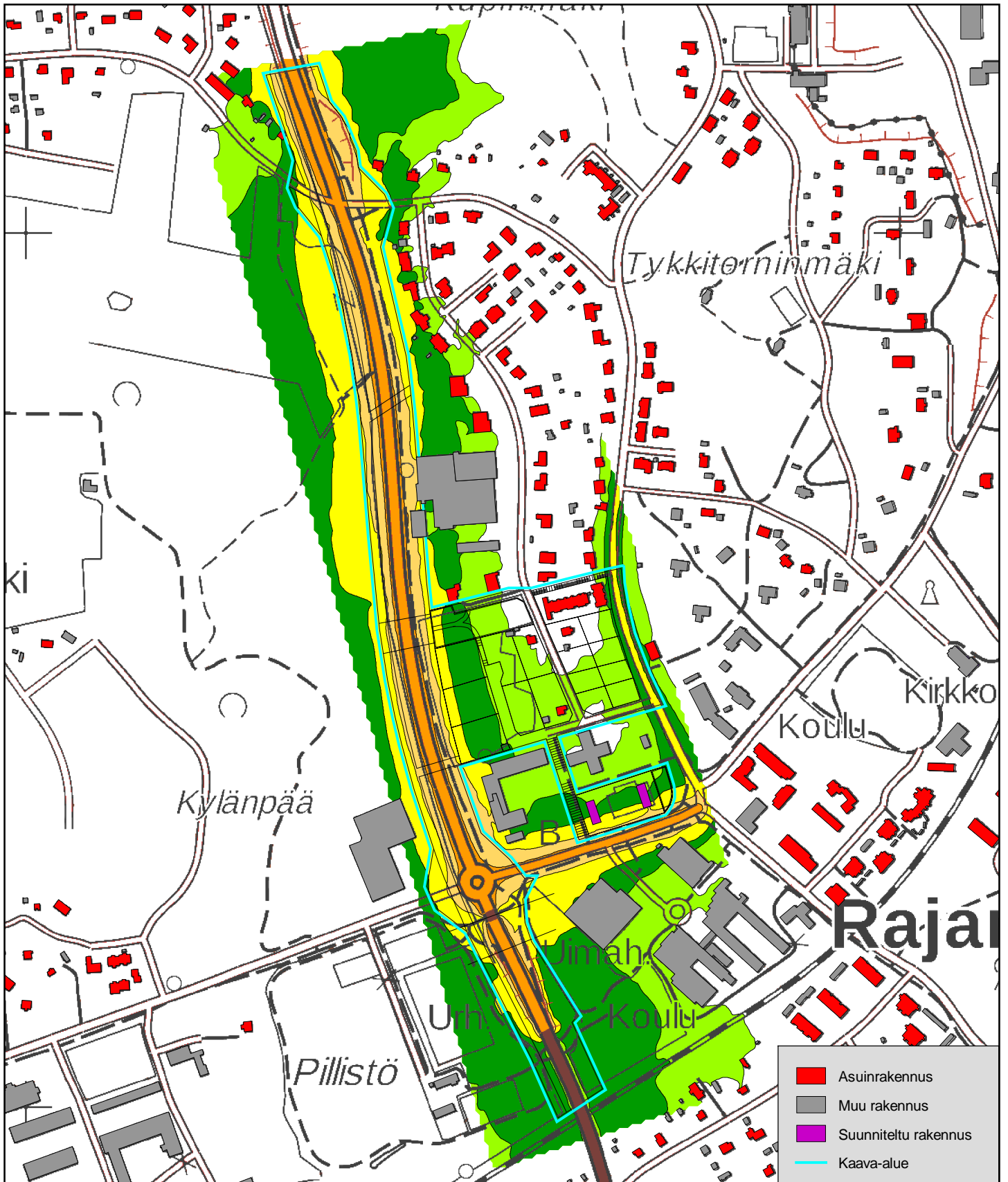
Mittakaava 1:6000



VV 15.4.2020



LIITE 3.2



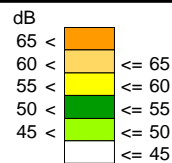
Nurmijärven kunta  
Hellaspolun alue  
Meluselvitys

Ennustetilanne, päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq, 22-7}$ )

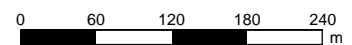
Rajamäentie, 50 km/h  
Kiljavantie, 30-50 km/h

Ilman korttelin 1036 rakennuksia

Laskentakorkeus mp+2 m



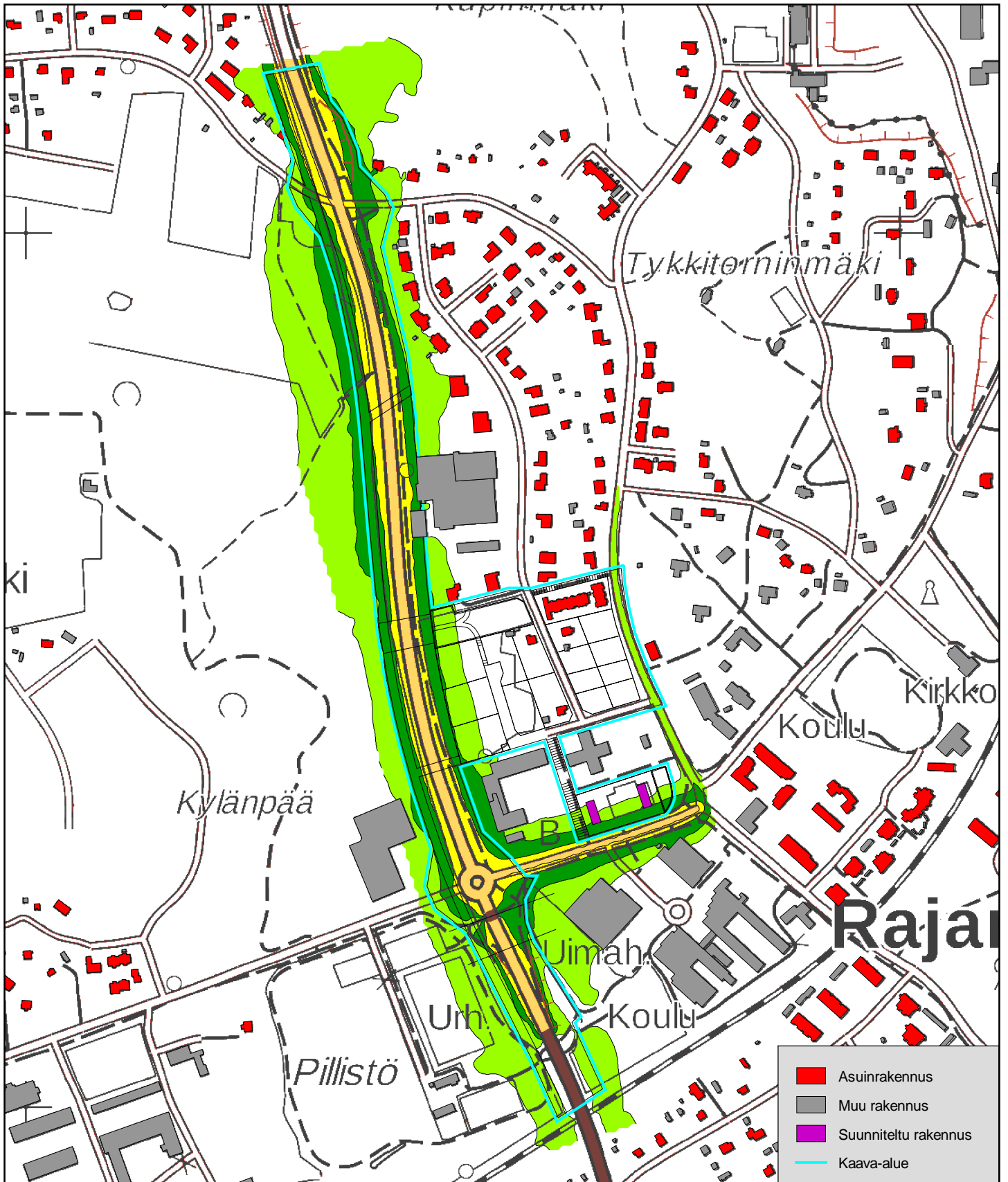
Mittakaava 1:6000



VV 15.4.2020



LIITE 4.1



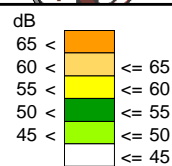
Nurmijärven kunta  
Hellaspolun alue  
Meluselvitys

Ennustetilanne, yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 22-7}$ )

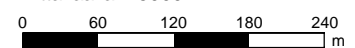
Rajamäentie, 50 km/h  
Kiljavantie, 30-50 km/h

Ilman korttelin 1036 rakennuksia

Laskentakorkeus mp+2 m



Mittakaava 1:6000



VV 15.4.2020

