

Tampereen kaupunki

# Vuoreskeskus – korttelit 7616-7639

Meluselvitys 26.9.2008

Tampereen kaupunki

## Vuoreskeskus – korttelit 7616-7639

Meluserivitys

26.9.2008

|              |            |
|--------------|------------|
| Viite        | 82115240   |
| Versio       | 5.         |
| Pvm          | 26.9.2008  |
| Hyväksynyt   |            |
| Tarkistanut  | H. Westman |
| Kirjoittanut | T. Kumpula |

Ramboll  
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2  
33101 Tampere  
Finland

Puhelin: 020 755 6800  
[www.ramboll.fi](http://www.ramboll.fi)

## Sisällys

|           |                                |          |
|-----------|--------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>Yleistä</b>                 | <b>1</b> |
| <b>2.</b> | <b>Lähtötiedot</b>             | <b>1</b> |
| 2.1       | Laskentaohjelma                | 1        |
| 2.2       | Maastomalli                    | 1        |
| 2.3       | Liikennetiedot                 | 1        |
| <b>3.</b> | <b>Sovellettavat ohjearvot</b> | <b>2</b> |
| <b>4.</b> | <b>Melulaskennat</b>           | <b>2</b> |
| 4.1       | Vuosi 2006                     | 2        |
| 4.2       | Vuosi 2015                     | 2        |
| 4.3       | Vuosi 2030                     | 3        |
| <b>5.</b> | <b>Johtopäätökset</b>          | <b>3</b> |
| <b>6.</b> | <b>Jatkotoimenpiteet</b>       | <b>4</b> |

## 1. Yleistä

Tämä meluselvitys on tehty Tampereen kaupungin toimeksiannosta. Yhteyshenkilöinä tilaajan puolella ovat olleet arkkitehdit Kay Bierganns ja Anne Kangasniemi sekä projekti-insinööri Sakari Koivisto. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut DI SNIL Hans Westman. Melulaskennat ja raportoinnin on suorittanut BA, Ins. (AMK) Tiina Kumpula.

Työn tavoitteena on ollut selvittää Vuoreksen kaupunginosan korttelien 7618 - 7639 melualueet, määrittää meluntorjuntatarpeet kaavamääräyksineen sekä tarvittaessa luonnostella meluntorjuntatoimenpiteet. Lisäksi on tarkasteltu Ruskontien eteläpuolen melualueita alueen kaavoitustyön pohjaksi.

## 2. Lähtötiedot

### 2.1 Laskentaohjelma

Melulaskennat on tehty 3d –maastomallin huomioivalla SoundPlan -laskentaohjelmalla, versiot 6.4 ja 6.5, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tie-, raideliikenne ja teollisuusmelun laskentamalliin. Lisätietoja ohjelmasta saa esimerkiksi internetistä osoitteesta "www.soundplan.com".

### 2.2 Maastomalli

Maastomalli on laadittu Tampereen kaupungin mittauksin tarkennetun numeerisen pohjakartan ja asemakaavan suunnitteluaineiston avulla. Liikenneväylät on mallinnettu 11.1.2008 suunnittelutilanteen mukaisina. Maastomalliin viedyt rakennukset on mallinnettu tilaajalta saadun lähtöaineiston mukaisesti (Havainnekuva\_Ruskontie 31.1.2008, Tampereen kaupunki).

### 2.3 Liikennetiedot

Laskennoissa käytetyt tie- ja katuliikenteen nykytiedot perustuvat seudulliseen liikennemalliin Talli2005. Liikennemäärätiedot ennustevuosille 2015 ja 2030 perustuvat Tiehallinnon teettämään aluevaraussuunnitelman tarkistukseen (*Maantien 309 (Ruskontien) järjestelyt Sääksjärven eritasoliittymän, Vuoreskeskuksen ja Mäyränmäen kohdilla, Aluevaraussuunnitelman tarkistaminen, Destia konsulttipalvelut 2007*) ja tilaajalta saatuihin lähtötietoihin (T. Seimelä 16.1.2008). Liikenteen ominaisuustiedot perustuvat Ruskontien osalta seudulliseen liikennemalliin Talli2005. Katujen raskaan liikenteen osuuden on arvioitu olevan 1 %.

Tie- ja katuverkon liikennemäärät (KVL, keskivuorokausiliikenne) ja ominaisuustiedot on esitetty taulukossa 2.1.

#### 2.3 Liikennelähtötiedot vuosille 2006, 2015 ja 2030

| Tie/katu                               | KVL<br>2006<br>ajon.<br>/vrk | KVL<br>2015<br>ajon.<br>/vrk | KVL<br>2030<br>ajon.<br>/vrk | raskas-<br>liikenne-<br>%<br>2006 | raskas-<br>liikenne-<br>%<br>2015/2030 | nopeus<br>(km/h)<br>2006 | nopeus<br>(km/h)<br>2015,<br>2030 |
|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|
| Ruskontie Sääksjärvi<br>- Vuoreksen pk | 7160                         | 4 800                        | 10 400                       | 2                                 | 2                                      | 80                       | 60                                |
| Ruskontie Vuoreksen<br>pk - Mäyränmäki | 7160                         | 7 600                        | 15 500                       | 2                                 | 2                                      | 80                       | 60                                |
| Vuoreksen puistokatu                   | -                            | 4 100                        | 7 000                        | 1                                 | 1                                      | -                        | 40                                |
| Mäyränmäenkatu                         | -                            | 1 000                        | 3 000                        | 1                                 | 1                                      | -                        | 40                                |
| Koipitaipaleenkatu                     | -                            | 1 600                        | 2 600                        | 1                                 | 1                                      | -                        | 40                                |
| Takamaanrinne                          | -                            | 500                          | 1000                         | 1                                 | 1                                      | -                        | 40                                |



Työssä on oletettu, että 90 % liikennesuoritteesta tapahtuu aikavälillä klo 07–22.

Työssä ei ole huomioitu kaava-alueelle mahdollisesti rakennettavan raideliikenneväylän meluvaikutusta.

### 3. Sovellettavat ohjearvot

Meluntorjunnan ohjearvoina käytetään valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/92) mukaisia ohjearvoja, joiden mukaan " Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla ohjeena on, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason ( $L_{Aeq}$ ) päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB. Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei kuitenkaan sovelleta yöohjearvoja."

"Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa 1 momentissa mainittuja ohjearvoja. Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä."

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa päiväohjearvo  $L_{Aeq}$  on 35 dB ja yöohjearvo vastaavasti 30 dB. Opetus- ja kokoustiloissa päiväohjearvo  $L_{Aeq}$  on 35 dB - yöohjearvoa ei sovelleta opetus- ja kokoustiloissa. Liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvo  $L_{Aeq}$  on 45 dB – myöskään näissä ei sovelleta yöohjearvoa.

### 4. Melulaskennat

Melulaskennat on tehty tasaväliseen laskentahilaan, jossa pisteiden välinen etäisyys on ollut 15 m. Laskentakorkeutena on käytetty vakiintuneen tavan mukaisesti 2 m maanpinnan yläpuolella, ellei toisin ole mainittu.

Selvityksen mukaan työpaikkakortteleiden 7618 ja 7626 rakentumisella ei ole merkittävää vaikutusta häiriintyvien kohteiden melutasoihin. Tästä syystä tässä raportissa on esitetty laskennalliset meluvyöhykkeet ainoastaan tilanteessa, jossa Vuoreskeskuksen rakenne on valmis lukuun ottamatta pohjoisosassa sijaitsevaa palvelurakennusten korttelialuetta 7625.

#### 4.1 Vuosi 2006

Kuvissa 1 ja 2 on tarkasteltu kaava-alueen melutilannetta vuoden 2006 liikenteellä.

Kuvassa 1 on esitetty päiväajan klo 07 - 22 tieliikenteen meluvyöhykkeet vuoden 2006 liikennemäärillä nykyisellä maankäytöllä. Kuvassa 2 on esitetty vastaavat meluvyöhykkeet yöaikaan klo 22 - 07. Kuvissa on harmaalla viivalla esitetty suunnitellun asemakaavan rajaus.

#### 4.2 Vuosi 2015

Vuoden 2015 tilanteessa Ruskontien on oletettu olevan edelleen 1-ajoratainen. Särkijärven silta on valmistunut, samoin Mäyrämäenkatu ja Koipitaipaleenkatu.

Kuvassa 3 on esitetty päiväajan meluvyöhykkeet tilanteessa, jossa Vuoreskeskuk-  
sen rakenne on valmis lukuun ottamatta suunnittelualueen pohjoisreunalla sijaitse-  
vaa palvelurakennusten korttelialuetta 7625. Ruskontie eteläpuolelle on kohonnut  
nk. Anniston asuinalue. Kuvassa 4 on esitetty vastaavat meluvyöhykkeet yöllä.

Kuvissa 14–15 on esitetty Ruskontien eteläpuolisen, nk. Anniston alueen melu-  
vyöhykkeet päivällä klo 7-22 ja yöllä klo 22-7 nykyisellä (v.2007) rakenteella.

### 4.3 Vuosi 2030

Vuoden 2030 tilanteessa Ruskontien on oletettu olevan 2-ajoratainen.

Kuvassa 5 on esitetty päiväajan meluvyöhykkeet tilanteessa, jossa Vuoreskeskuk-  
sen rakenne on valmis lukuun ottamatta suunnittelualueen pohjoisreunalla sijaitse-  
vaa palvelurakennusten korttelialuetta 7625. Ruskontie eteläpuolelle on kohonnut  
nk. Anniston asuinalue. Kuvassa 6 on esitetty vastaavat yöajan meluvyöhykkeet.

Kuvissa 16–17 on esitetty Ruskontien eteläpuolisen, nk. Anniston alueen melu-  
vyöhykkeet päivällä klo 7-22 ja yöllä klo 22-7 nykyisellä (v.2007) rakenteella.

## 5. Johtopäätökset

Vuosien 2015 ja 2030 tarkastelluissa tilanteissa melutaso ylittää annetut ohjearvot  
Ruskontien läheisyydessä tien pohjoispuolella sijaitsevilla virkistysalueilla ja etelä-  
puolella sijaitsevalla Anniston asuinalueella. Vuoreskeskuk-  
sen koulukeskuksen eteläisim-  
millä oleskelualueilla melutaso ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB. Vuoden 2030  
tilanteessa yöajan ohjearvo 45 dB ylittyy lievästi Ruskontietien pohjoispuolella si-  
jaitsevan asuinkorttelin 7619 eteläreunalla.

Ratkaisu edellyttää meluntorjuntaa Ruskontien varteen.

Tämän selvityksen yhteydessä on tarkasteltu meluntorjuntaratkaisua, joka pienillä  
muutoksilla toimii sekä yksi- että kaksiajorataiselle Ruskontielle. Muutoksena toteu-  
tettava tien vasemmalla puolella sijaitsevien melukaiteiden siirto toteutetaan Rus-  
kontien muuttuessa 2-ajorataiseksi. Maankäytön mahdollisista muutoksista johtuen  
Ruskontien eteläpuolen meluesteet ovat alustavia. Esitetyssä melusuojausvaihtoeh-  
dossa meluntorjunta on toteutettu taulukossa 5.1 ja liitekuvassa 13 esitetyllä taval-  
la. Meluesteet on esitetty laskentakuvissa keltaisella viivalla.

Taulukko 5.1 Esitetyt meluesteet

| Melueste | Sijainti (noin) | Tyyppi      | Korkeus TSV+ | HUOM   |
|----------|-----------------|-------------|--------------|--|
| ME1      | 2890-3080 (oik) | valli       | 4,0          |  |
| ME2      | 2890-3040 (vas) | valli       | 2,5          | Melusuojaus voidaan to-<br>teuttaa vaihtoehtoisesti<br>rakennusmassoilla |
| ME3      | 3035-3110 (vas) | kaide       | 1,25         |  |
| ME4      | 3040-3110 (oik) | kaide       | 1,25         |  |
| ME5      | 3100-3370 (oik) | valli       | 4,0          |  |
| ME6      | 3370-3550 (oik) | valli       | 2,5          |  |
| ME7      | 3450-3550 (vas) | kaide       | 1,25         |  |
| ME8      | 3540-3610 (oik) | kaide       | 1,25         |  |
| ME9      | 3540-3600 (vas) | kaide       | 1,25         |  |
| ME10     | 3590-3810 (oik) | valli+ aita | 4-5          |  |
| ME11     | 3590-3900 (vas) | valli       | 2,5          |  |

Kuvassa 7 on tarkasteltu vuoden 2015 melualueita esitetyllä melusuojauksella. Kuvassa 8 on esitetty vastaavat yöajan meluvyöhykkeet. Esitetyllä melusuojauksella suunnittelualueen asuinkiinteistöillä, virkistysalueilla sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla melutasot eivät ylitä päivä- tai yöajan ohjearvoja.

Kuvassa 9 on esitetty vuoden 2030 päiväajan melualueet esitetyllä melusuojauksella. Kuvassa 10 on esitetty vastaavat yöajan meluvyöhykkeet. Laskentojen mukaan esitetyllä melusuojauksella suunnittelualueen asuinkiinteistöillä, virkistysalueilla sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla melutasot eivät ylitä päiväajan ohjearvoa 55 dB. Myös yöajan ohjearvo 45 dB saavutetaan laskentatarkkuuden rajoissa kaikissa häiriintyvissä kohteissa.

Kuvassa 11 on esitetty vuoden 2030 melualueet päivällä suunnitellulla melusuojauksella laskentakorkeudella mp+ 5m. Kuvassa 12 on esitetty vastaavat yöajan melutasot.

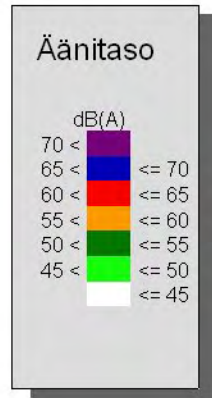
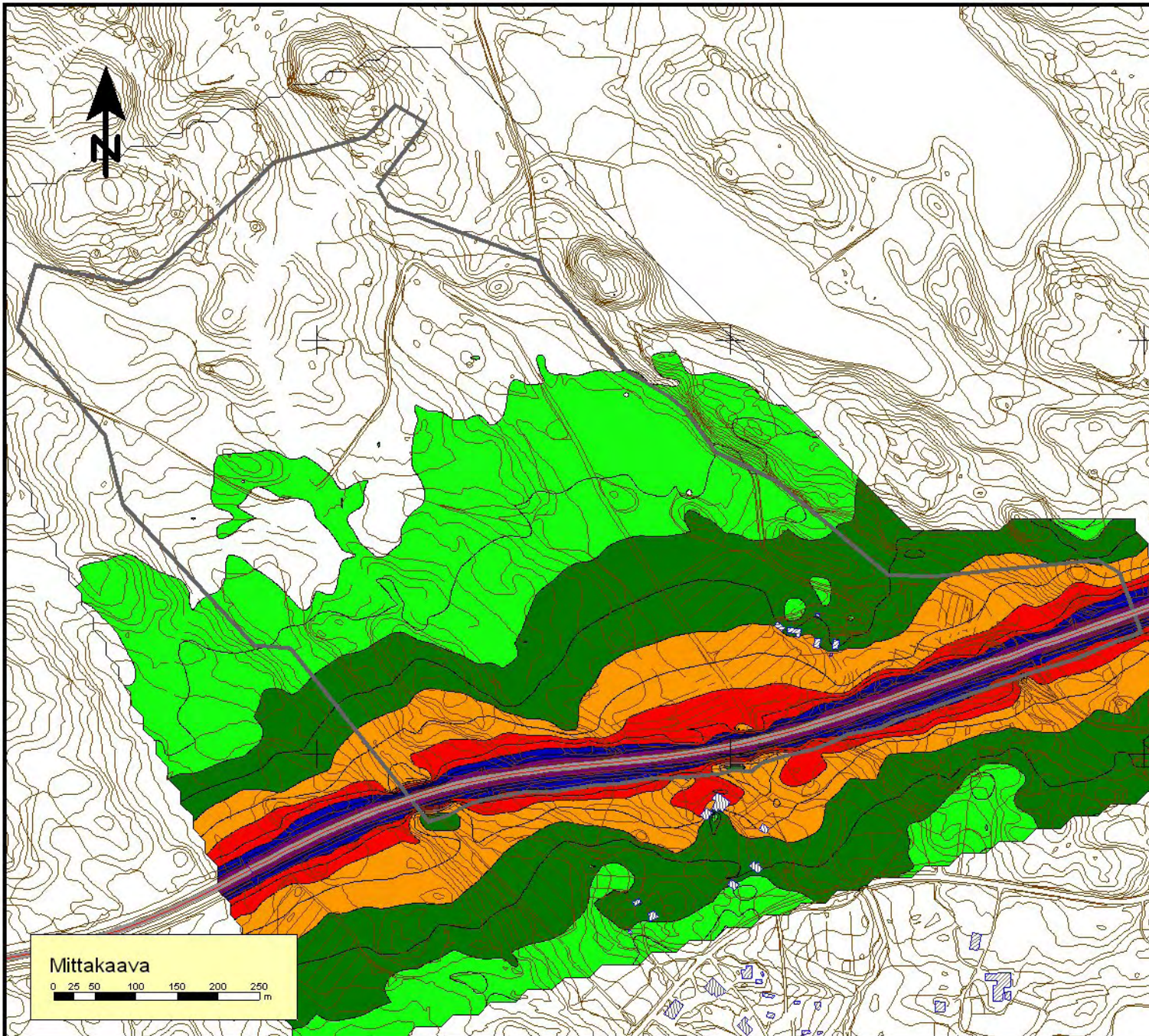
Laskennan mukaan kortteleissa 7618 ja 7626 olevien rakennusten Ruskontien ja Vuoreksen puistokadun puoleisille julkisivuille on tarpeen asettaa kaavamääräys 32 dB. Vuoreksen puistokadun puoleisille asuinrakennusten julkisivuille on samoin tarpeen asettaa kaavamääräys 32 dB koko kaava-alueella.

Asuinkortteleissa 7619–7624, 7628, 7631, 7636, 7637 ja 7639 parvekkeet on lasitettava niillä julkisivuilla, joilla päiväajan keskiäänitaso ylittää 55 dB tai yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB. Yöajan melutaso on mitoittava. Mikäli muihin kuin asuinkortteleihin tulee esim. talonmiehen asuntoja tai muita asumiskäyttöön tarkoitettuja tiloja, on ko. asuintilojen parvekkeet lasitettava niillä julkisivuilla, joilla keskiäänitaso ylittää 55 dB päivällä tai 45 dB yöllä.

## **6. Jatkotoimenpiteet**

Suunnitelmaperusteiden muuttuessa on selvitys harkinnan mukaan päivitettävä.





VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2006  
Ei melusuojauksia

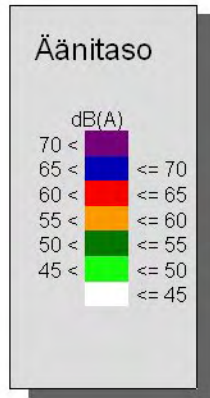
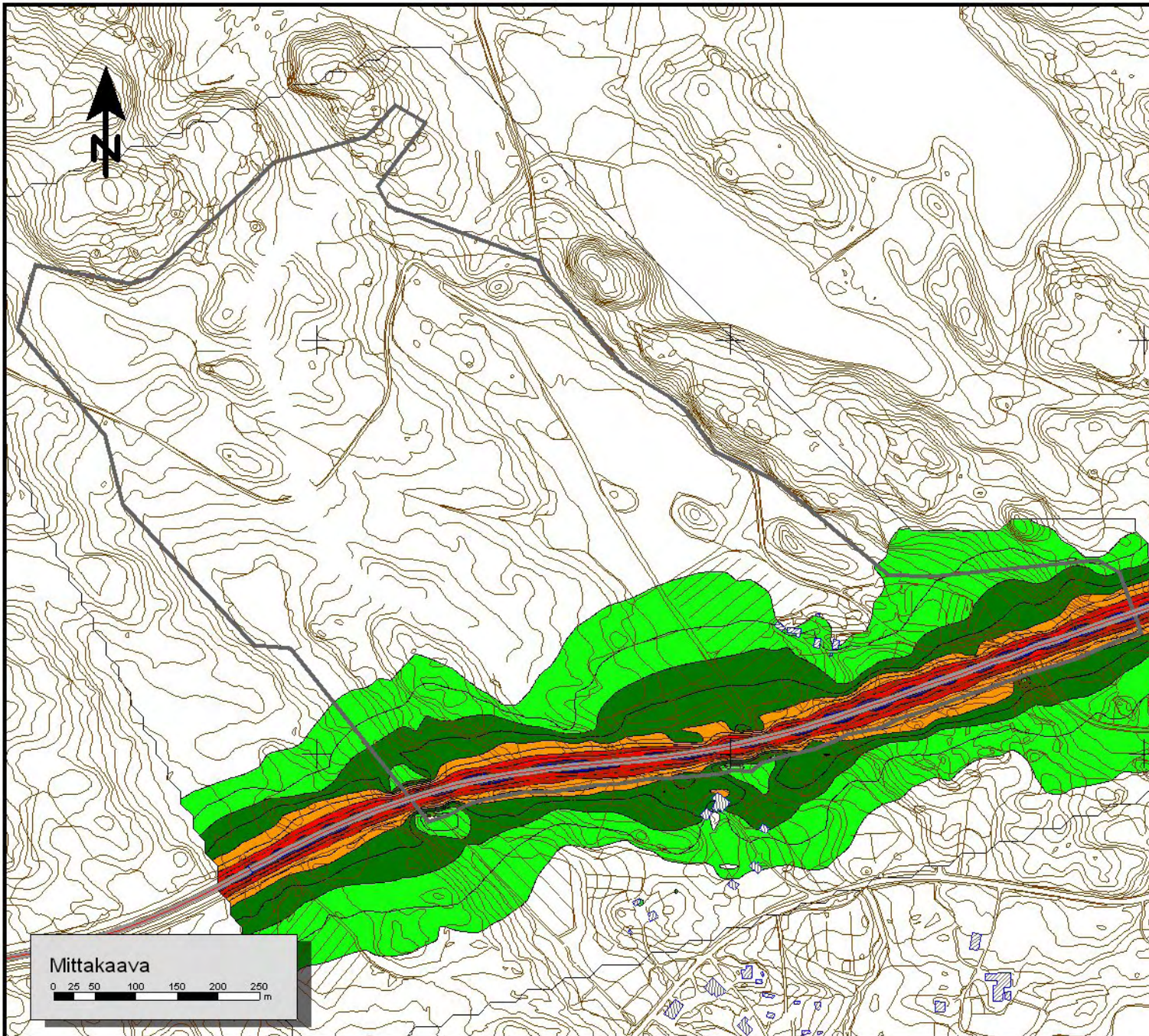
Laskentakorkeus mp+ 2 m

26.9.2008 T.Kumpula



Kuva 1





VUORESKESKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 22-07 v. 2006  
Ei melusuojauksia

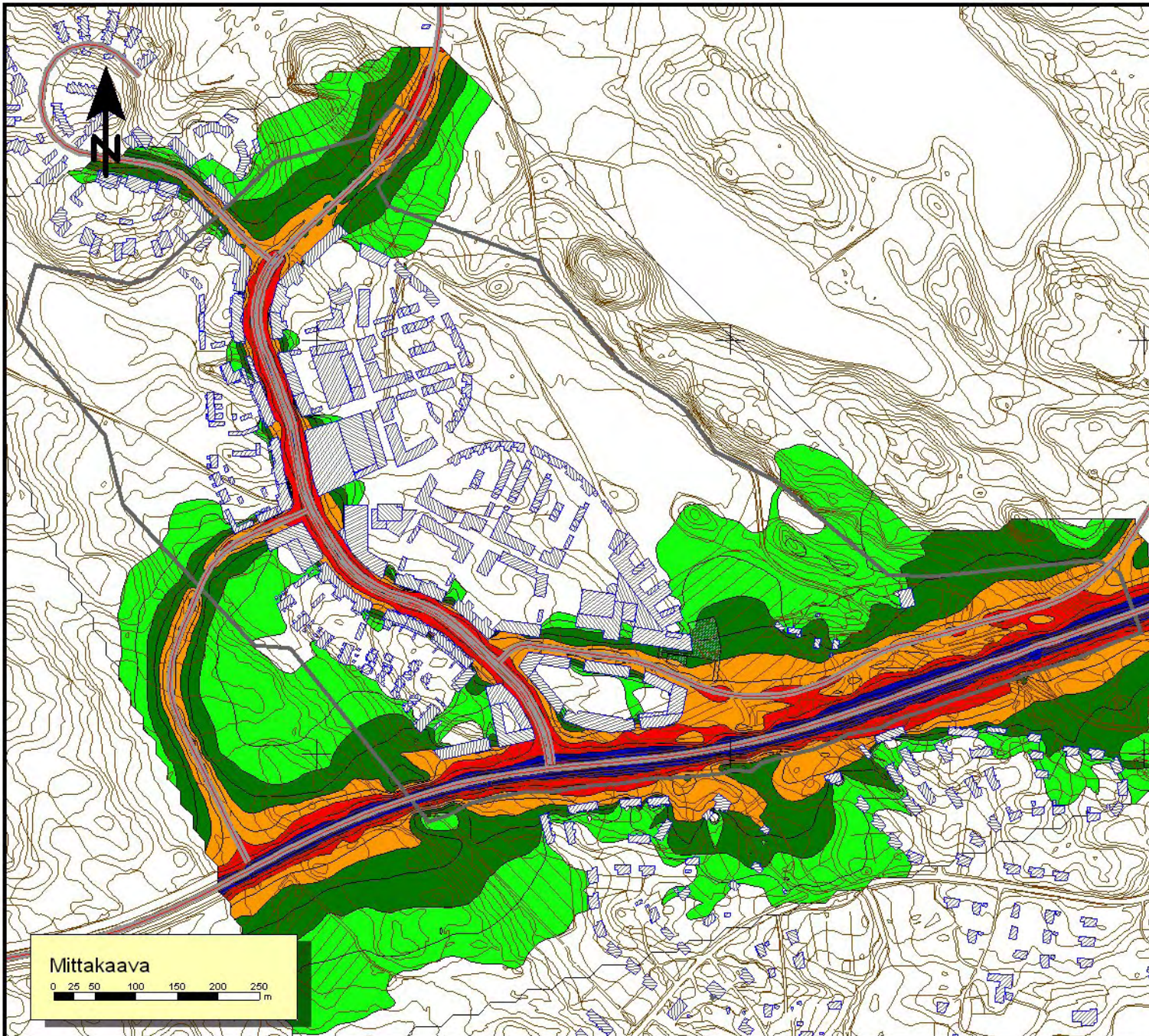
Laskentakorkeus mp +2 m

26.2.2008 T.Kumpula



Kuva 2





## Äänitaso

| dB(A) |       |
|-------|-------|
| 70 <  |       |
| 65 <  | <= 70 |
| 60 <  | <= 65 |
| 55 <  | <= 60 |
| 50 <  | <= 55 |
| 45 <  | <= 50 |
|       | <= 45 |

VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

### MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2015  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Ei melusuojauksia

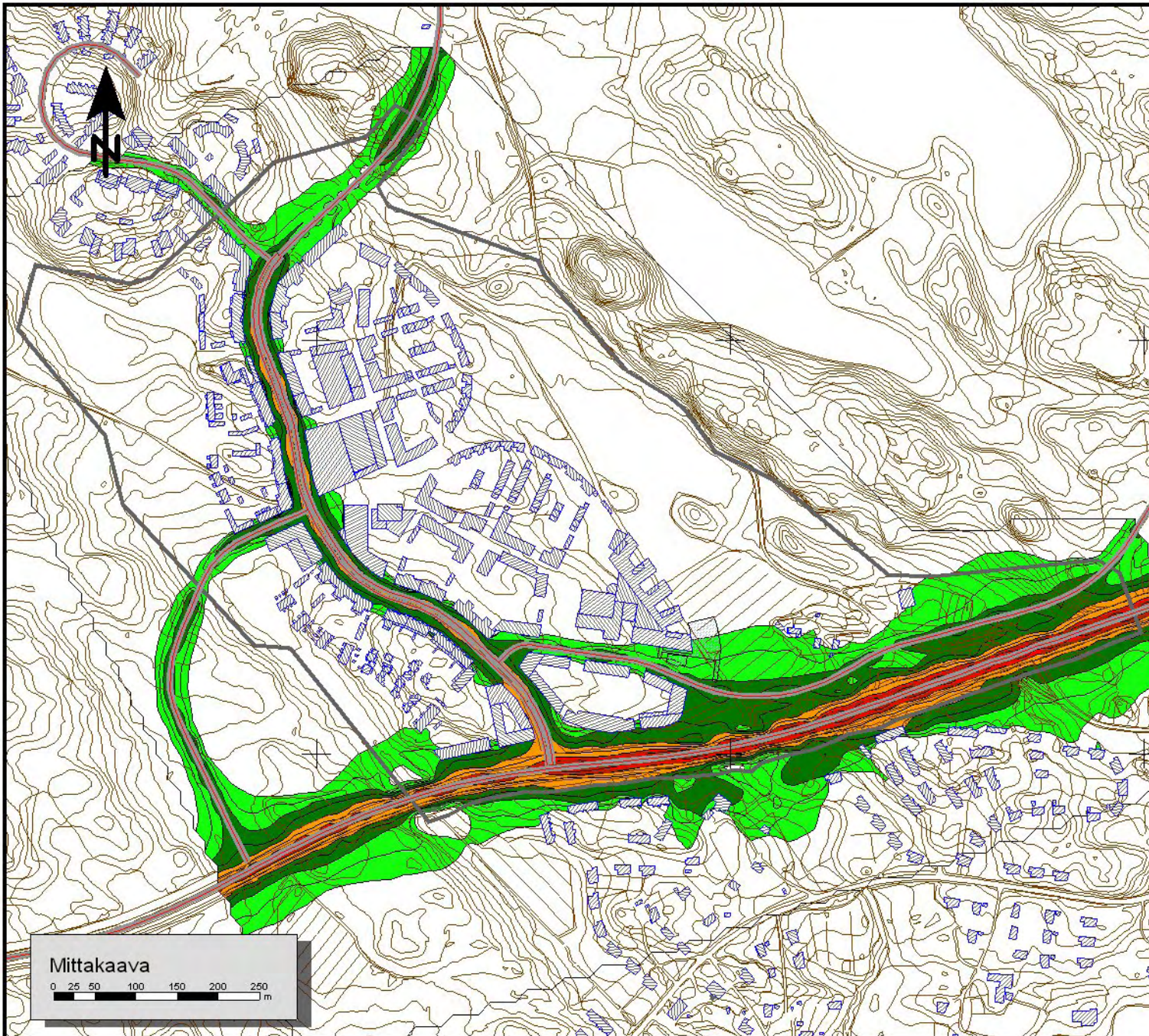
Laskentakorkeus mp +2 m

18.2.2008 T.Kumpulaa

**RAMBOLL**

Kuva 3





## Äänitaso

| dB(A) |       |
|-------|-------|
| 70 <  |       |
| 65 <  | <= 70 |
| 60 <  | <= 65 |
| 55 <  | <= 60 |
| 50 <  | <= 55 |
| 45 <  | <= 50 |
|       | <= 45 |

VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

### MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 22-07 v. 2015  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Ei melusuojauksia

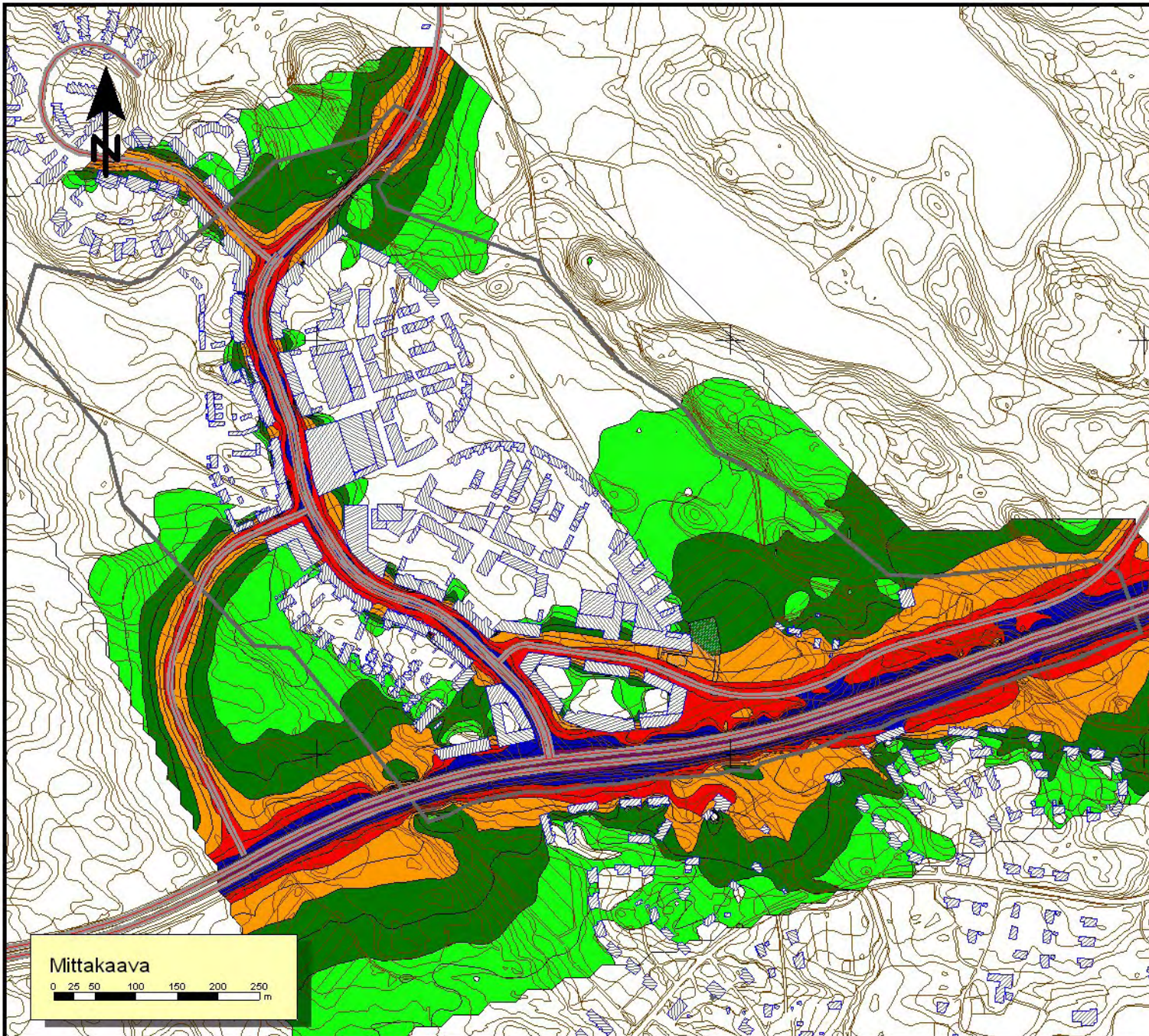
Laskentakorkeus mp +2 m

18.2.2008 T.Kumpula

**RAMBOLL**

Kuva 4





## Äänitaso

| dB(A) |       |
|-------|-------|
| 70 <  |       |
| 65 <  | <= 70 |
| 60 <  | <= 65 |
| 55 <  | <= 60 |
| 50 <  | <= 55 |
| 45 <  | <= 50 |
|       | <= 45 |

VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

### MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2030  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Ei melusuojauksia

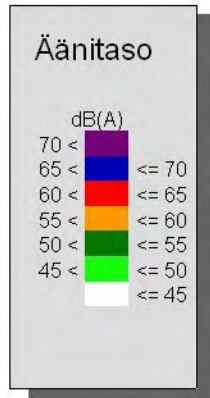
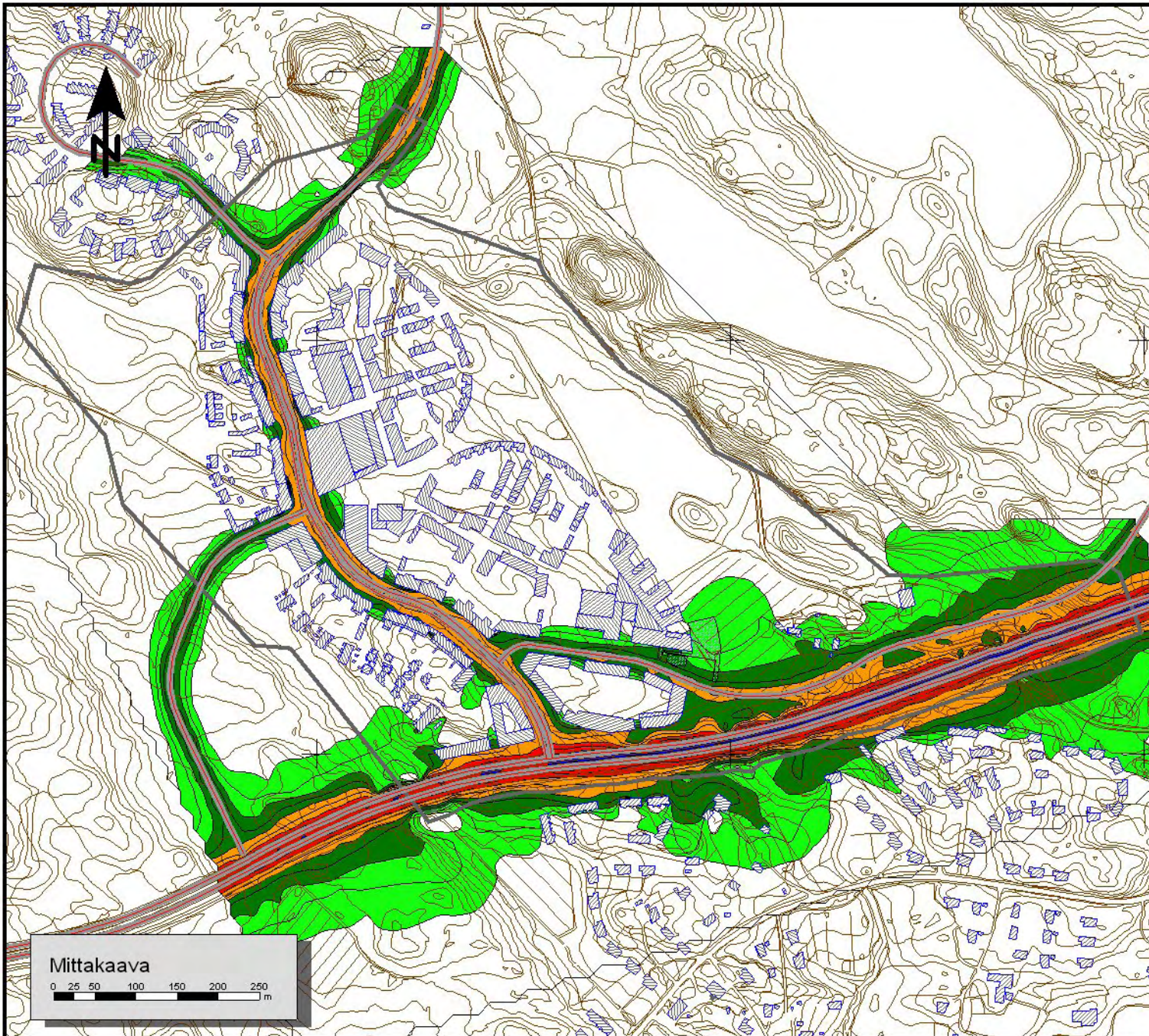
Laskentakorkeus mp+ 2 m

18.2.2008 T.Kumpula

**RAMBOLL**

Kuva 5





VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

**MELUSELVITYS**

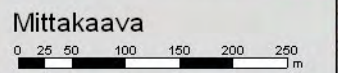
Melualueet LAeq 22-07 v. 2030  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Ei melusuojauksia

Laskentakorkeus mp+ 2 m

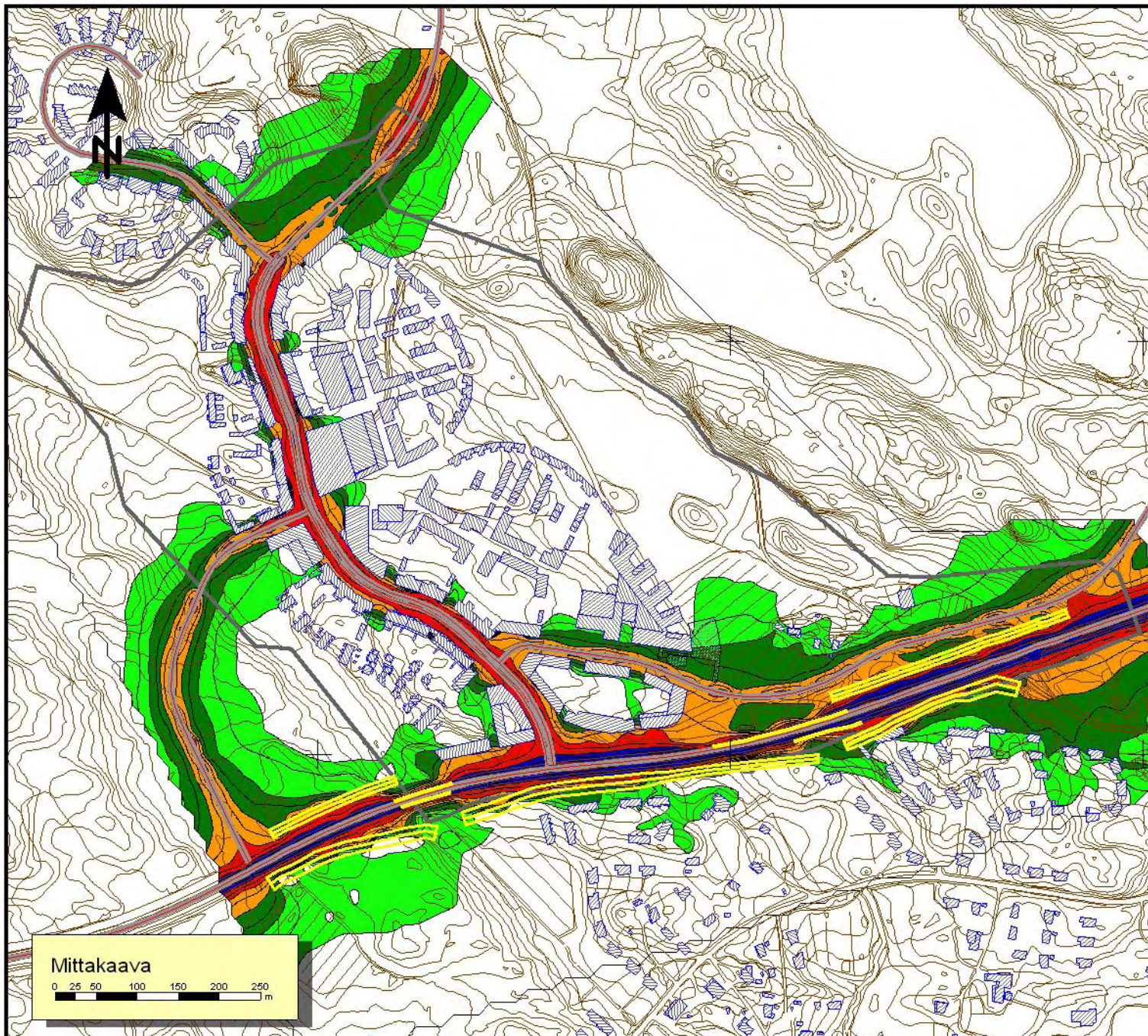
18.2.2008 T.Kumpulaa



Kuva 6







## Äänitaso

| dB(A) |       |
|-------|-------|
| 70 <  |       |
| 65 <  | <= 70 |
| 60 <  | <= 65 |
| 55 <  | <= 60 |
| 50 <  | <= 55 |
| 45 <  | <= 50 |
|       | <= 45 |

VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

### MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2015  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Suunniteltu melusuojaus

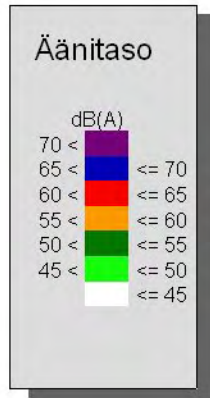
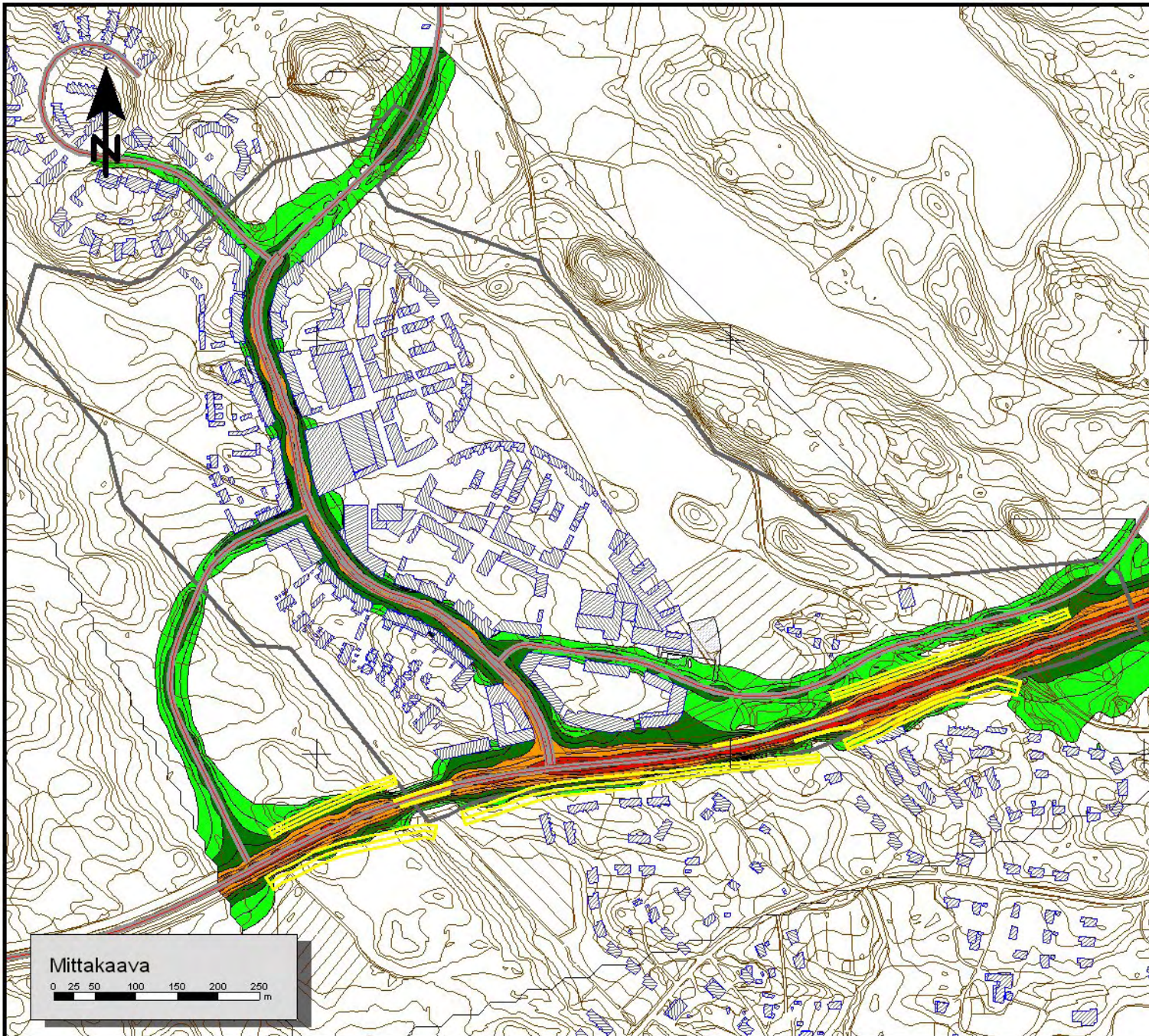
Laskentakorkeus mp +2 m

26.9.2008 T.Kumpula

**RAMBOLL**

Kuva 7





VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

**MELUSELVITYS**

Melualueet LAeq 22-07 v. 2015  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Suunniteltu melusuojaus

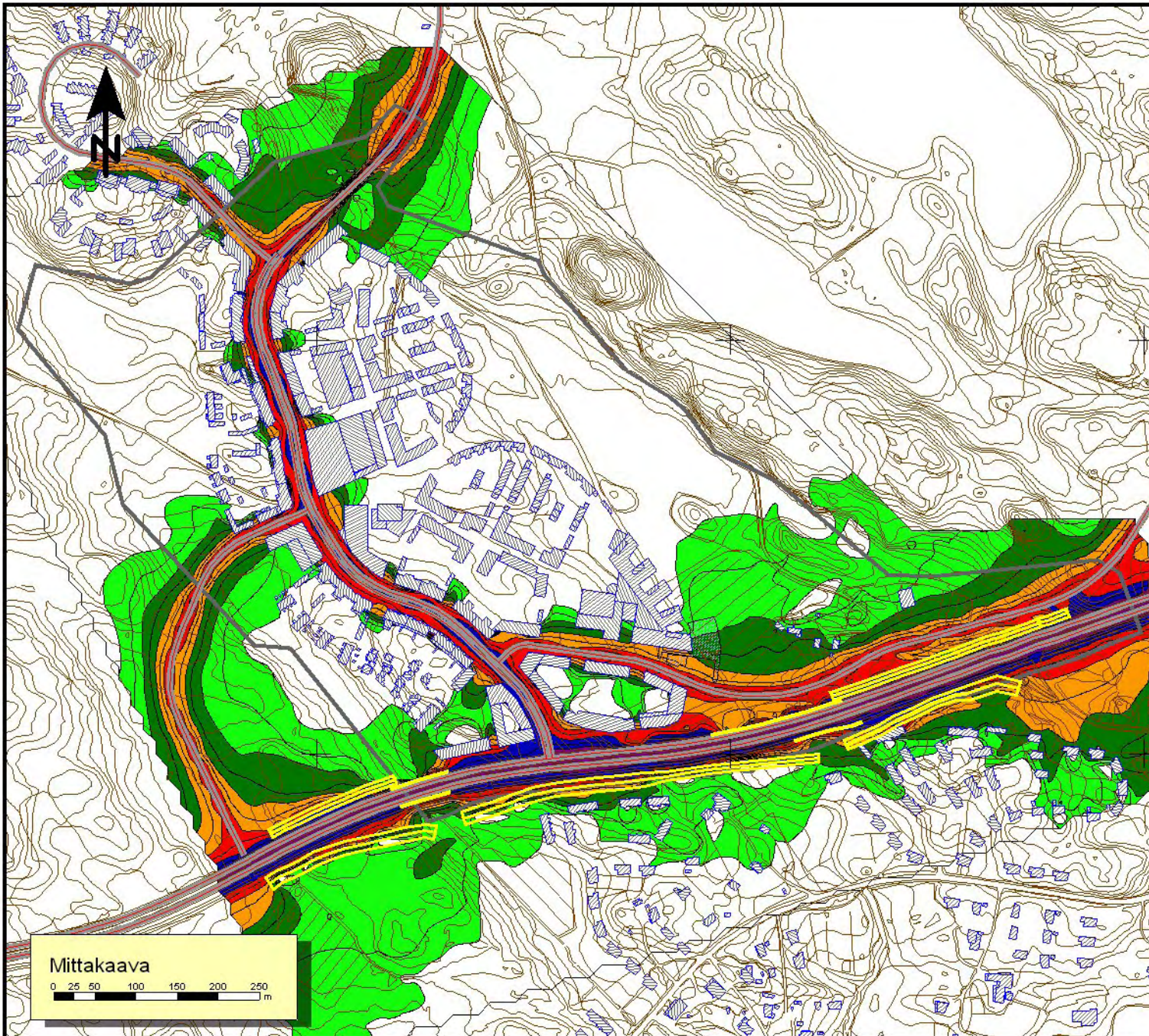
Laskentakorkeus mp +2 m

26.9.2008 T.Kumpulainen



Kuva 8





## Äänitaso

| dB(A) |          |
|-------|----------|
| 70 <  | 70 <= 70 |
| 65 <  | 65 <= 65 |
| 60 <  | 60 <= 60 |
| 55 <  | 55 <= 55 |
| 50 <  | 50 <= 50 |
| 45 <  | 45 <= 45 |

VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

### MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2030  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Suunniteltu melusuojaus

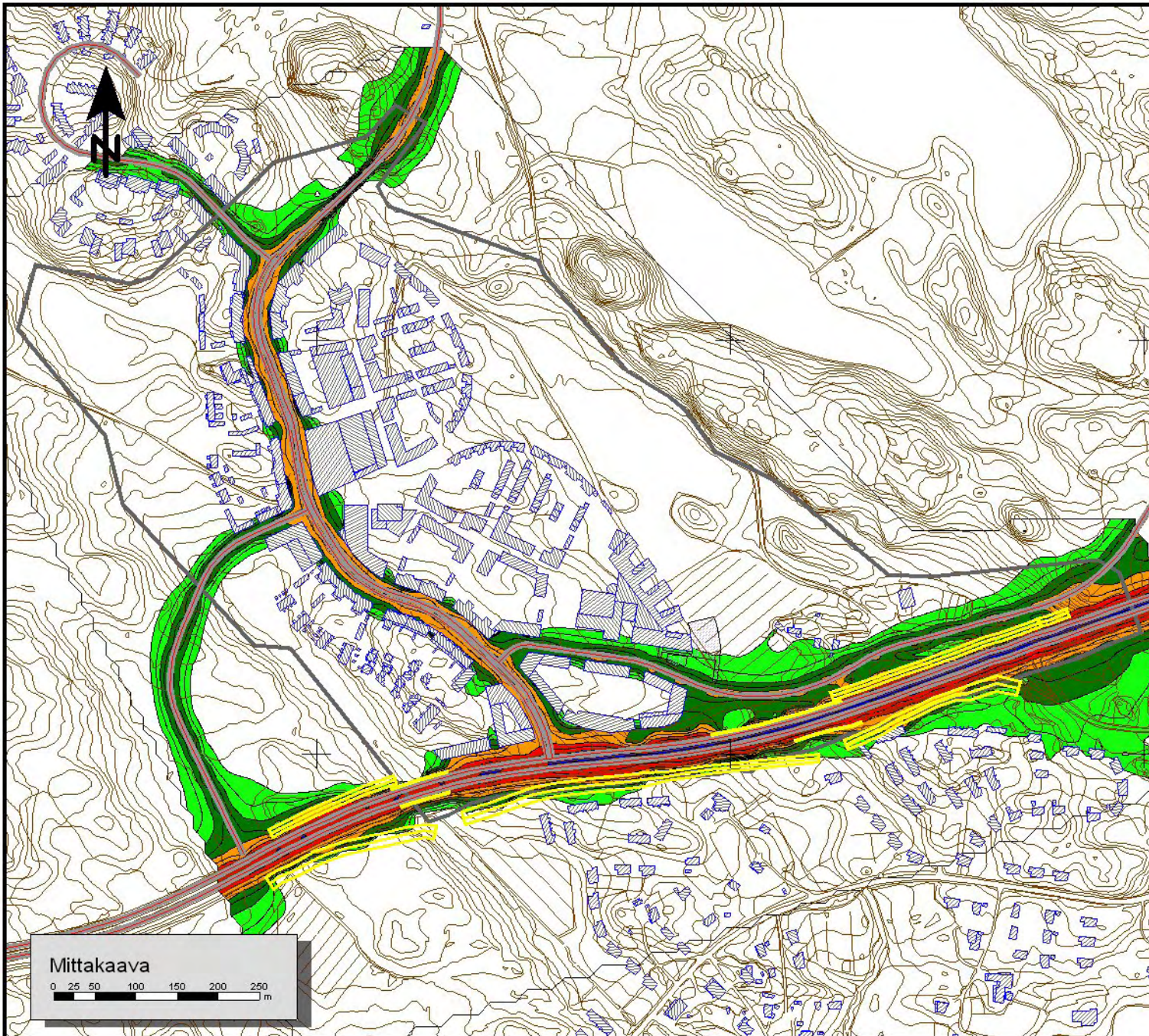
Laskentakorkeus mp +2 m

26.9.2008 T.Kumpula

**RAMBOLL**

Kuva 9





## Äänitaso

| dB(A) |       |
|-------|-------|
| 70 <  |       |
| 65 <  | <= 70 |
| 60 <  | <= 65 |
| 55 <  | <= 60 |
| 50 <  | <= 55 |
| 45 <  | <= 50 |
|       | <= 45 |

VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

### MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 22-07 v. 2030  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Suunniteltu melusuojaus

Laskentakorkeus mp +2 m

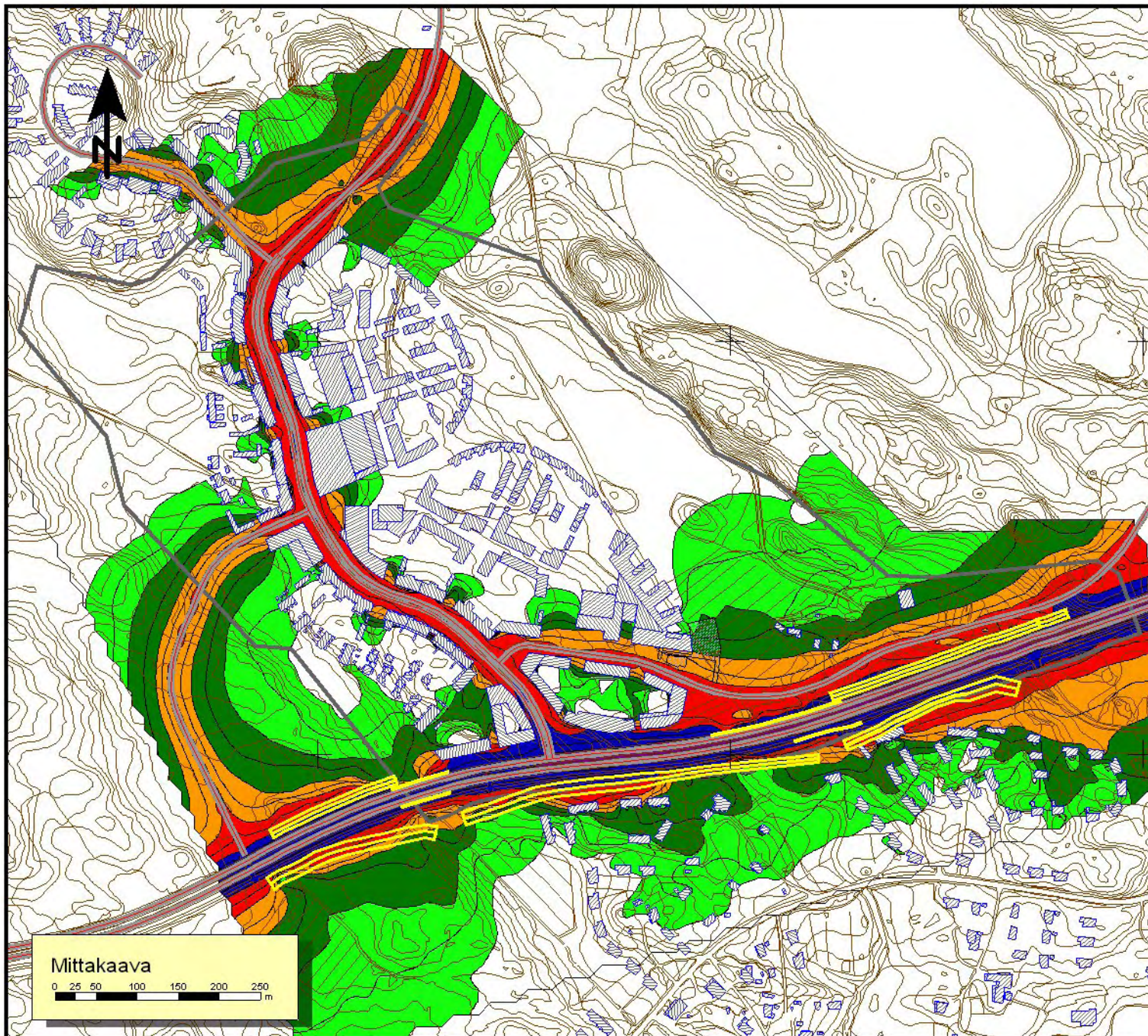
26.9.2008 T.Kumpula

**RAMBOLL** Kuva 10

### Mittakaava

0 25 50 100 150 200 250  
m





## Äänitaso

| dB(A) |       |
|-------|-------|
| 70 <  |       |
| 65 <  | <= 70 |
| 60 <  | <= 65 |
| 55 <  | <= 60 |
| 50 <  | <= 55 |
| 45 <  | <= 50 |
|       | <= 45 |

VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

### MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2030  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Suunniteltu melusuojaus

Laskentakorkeus mp+ 5 m

26.9.2008 T.Kumpulaa

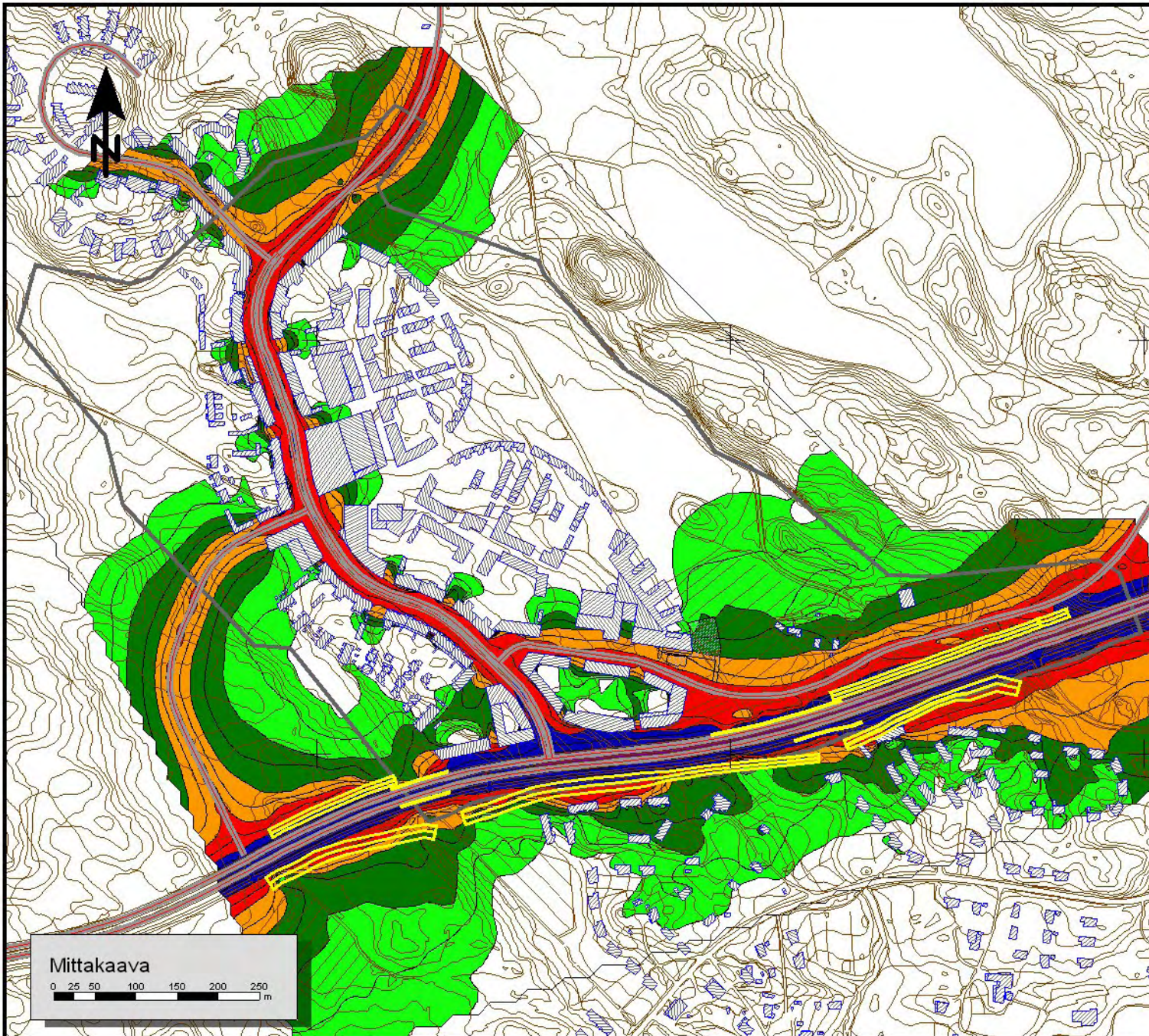
**RAMBOLL**

Kuva 11

Mittakaava

0 25 50 100 150 200 250  
m





## Äänitaso

| dB(A) |       |
|-------|-------|
| 70 <  |       |
| 65 <  | <= 70 |
| 60 <  | <= 65 |
| 55 <  | <= 60 |
| 50 <  | <= 55 |
| 45 <  | <= 50 |
|       | <= 45 |

VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

### MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 22-07 v. 2030  
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626  
rakentuneet  
Suunniteltu melusuojaus

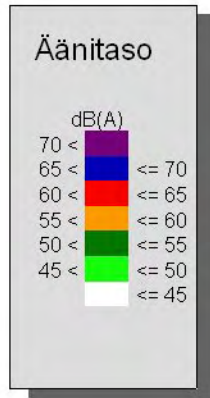
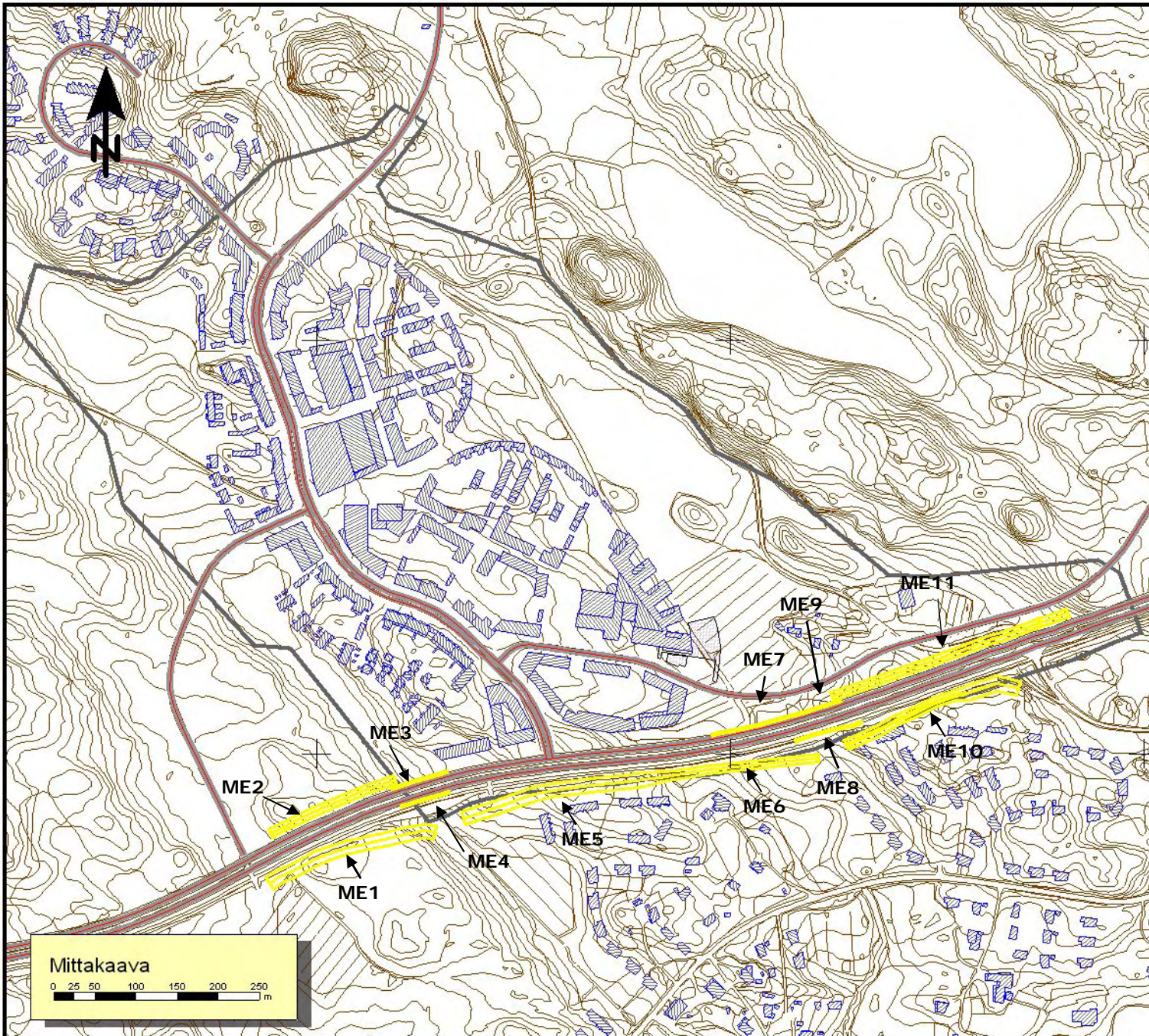
Laskentakorkeus mp+ 5 m

26.9.2008 T.Kumpula

**RAMBOLL**

Kuva 12





VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

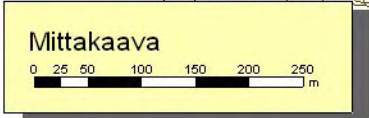
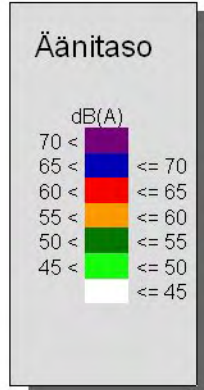
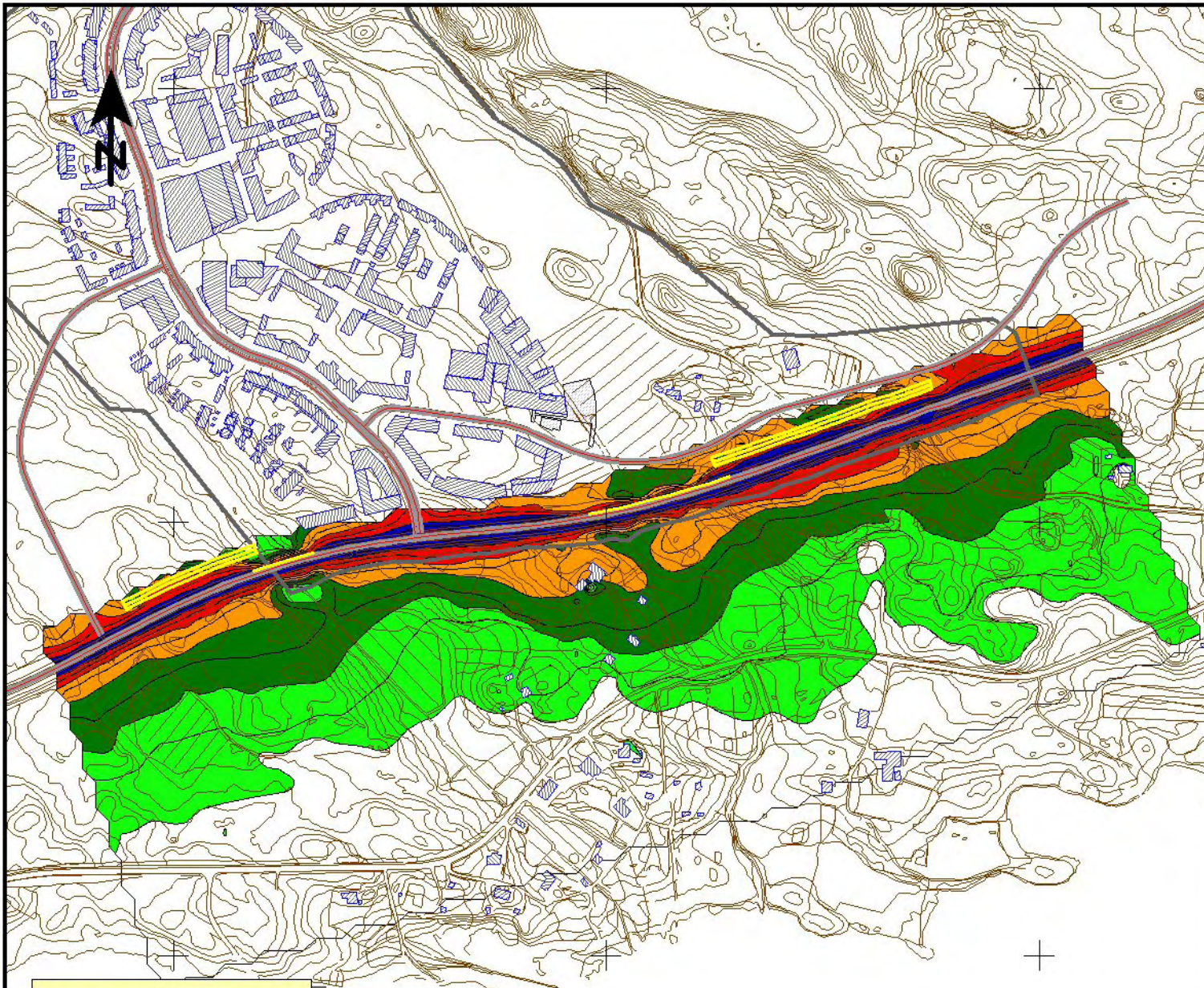
MELUESTEET

29.9.2008 T.Kumpula



Kuva 13





VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2015

Vuoreskeskuksen rakenne valmis,  
Ruskontien eteläpuoli rakentumatta

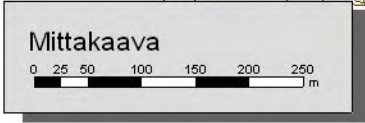
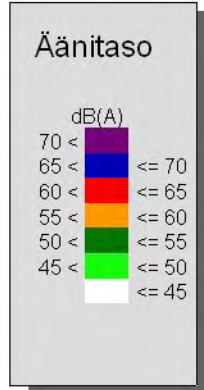
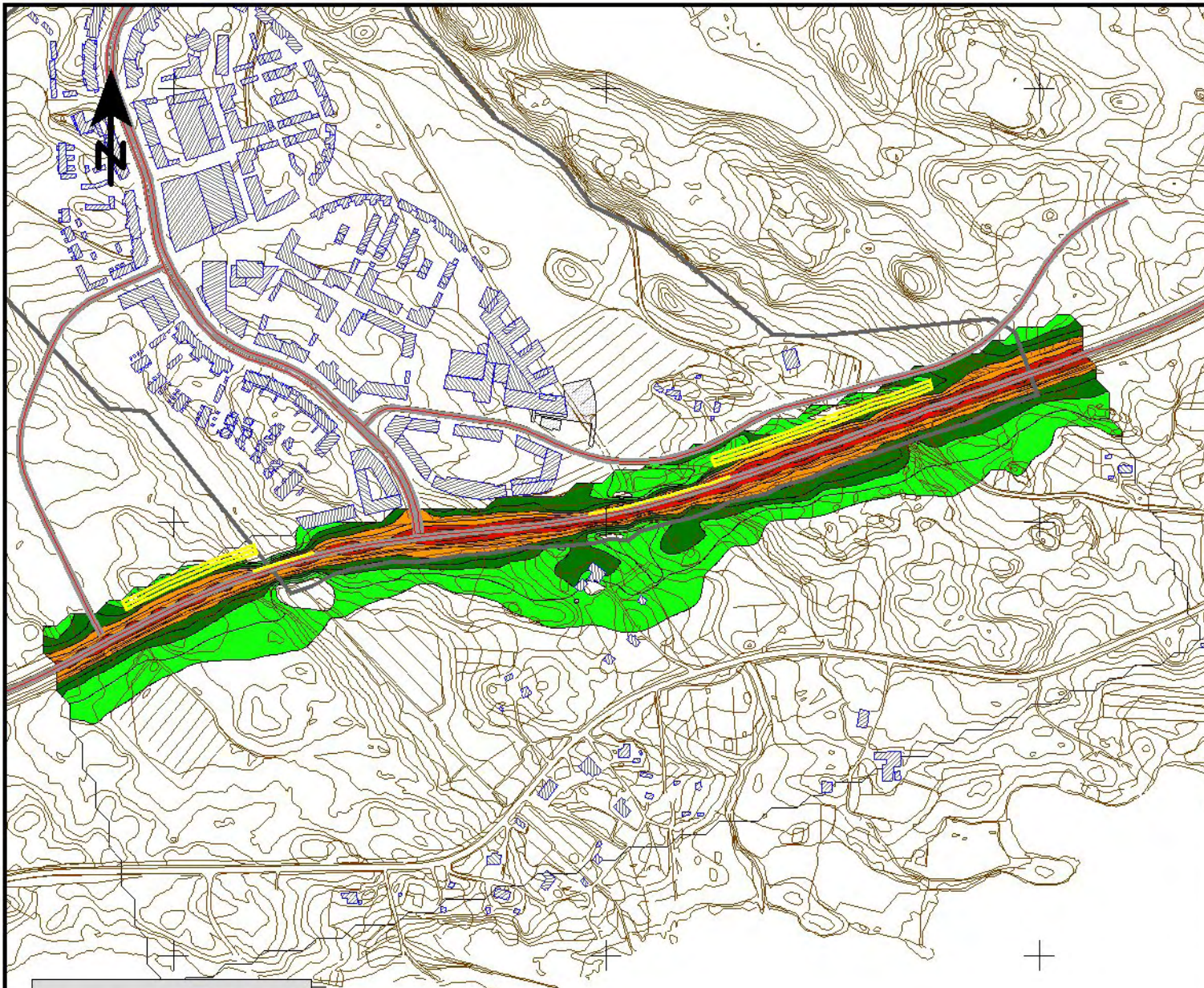
Laskentakorkeus mp +2 m

26.9.2008 T.Kumpula



Kuva 14





VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 22-07 v. 2015

Vuoreskeskuksen rakenne valmis,  
Ruskontien eteläpuoli rakentumatta

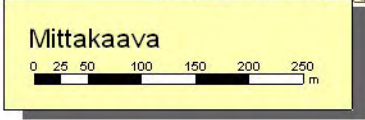
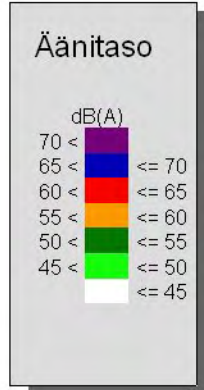
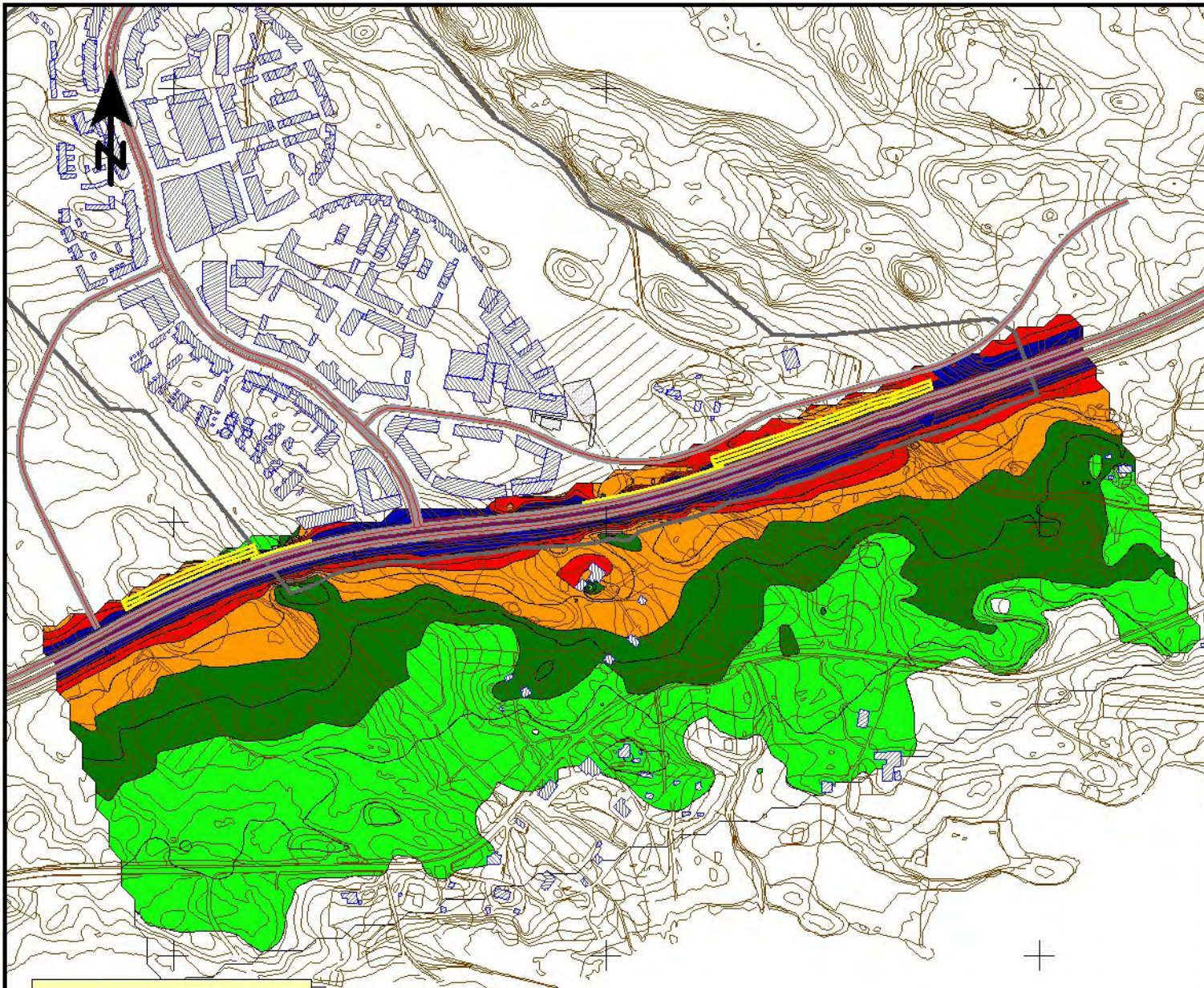
Laskentakorkeus mp +2 m

26.9.2008 T.Kumpula



Kuva 15





VUORESKESKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2030

Vuoreskeskuksen rakenne valmis,  
Ruskontien eteläpuoli rakentumatta

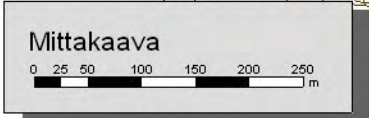
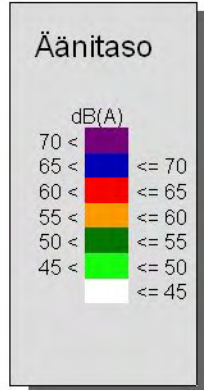
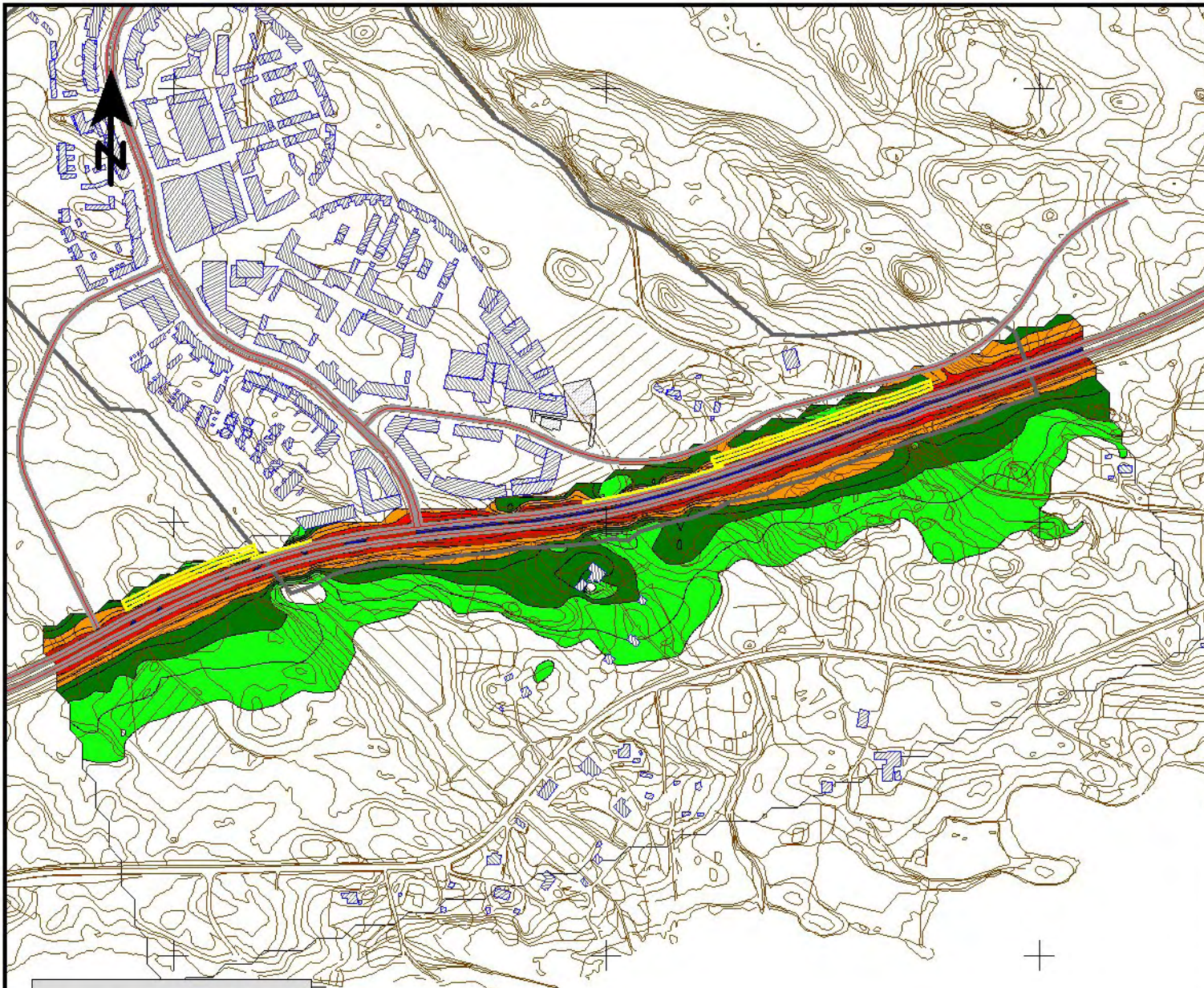
Laskentakorkeus mp +2 m

26.9.2008 T.Kumpula



Kuva 16





VUORESKEKUS  
KORTTELIT 7616-7639  
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 22-07 v. 2030

Vuoreskeskuksen rakenne valmis,  
Ruskontien eteläpuoli rakentumatta

Laskentakorkeus mp +2 m

26.9.2008 T.Kumpula



Kuva 17