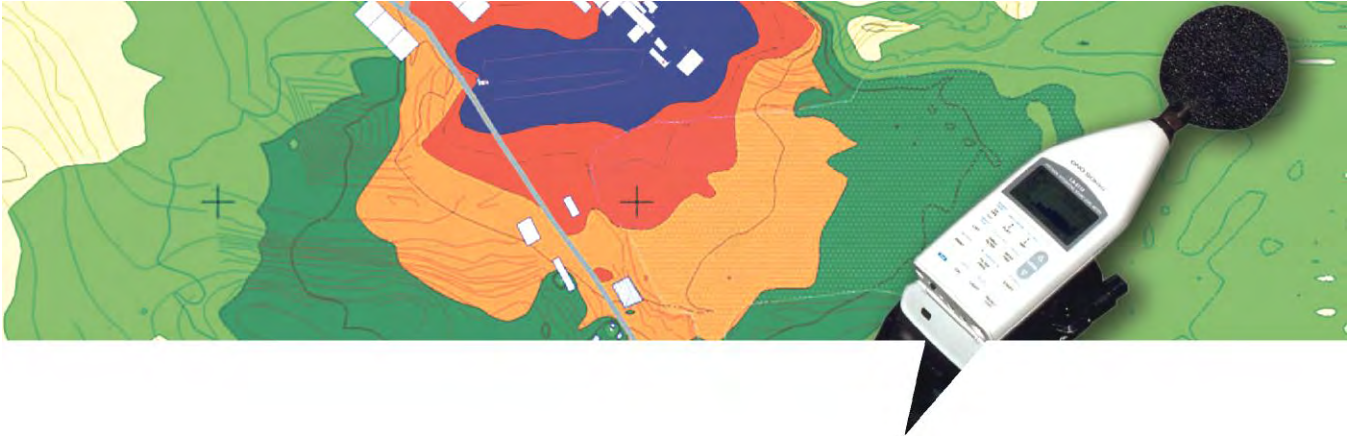




Tampereen kaupunki

Vuoreskeskus – korttelit 7616-7639

Meluselvitys 26.2.2008

Tampereen kaupunki

Vuoreskeskus – korttelit 7616-7639

Meluselvitys

26.2.2008

Viite	82115240
Versio	2.
Pvm	26.2.2008
Hyväksynyt	
Tarkistanut	H. Westman
Kirjoittanut	T. Kumpula

Ramboll
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
Finland

Puhelin: 020 755 6800
www.ramboll.fi

Sisällys

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

1. Yleistä

Tämä meluselvitys on tehty Tampereen kaupungin toimeksiannosta. Yhteyshenkilöinä tilaajan puolella ovat olleet arkkitehdit Kay Bierganns ja Anne Kangasniemi. 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.

2. Lähtötiedot

2.1 Laskentaohjelma

Melulaskennat on tehty 3d -maastomallin huomioivalla SoundPlan -laskentaohjelmalla, versio 6.4, 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 1Liikennelähtötiedot vuosille 2006, 2015 ja 2030

Tie/katu	KVL 2006 ajon. /vrk	KVL 2015 ajon. /vrk	KVL 2030 ajon. /vrk	raskas- liikenne- % 2006	raskas- liikenne- % 2015/2030	nopeus (km/h) 2006	nopeus (km/h) 2015, 2030
Ruskontie Sääksjärvi - Vuoreksen pk	7160	4 800	10 400	2	2	80	60
Ruskontie Vuoreksen pk - Mäyränmäki	1760	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. Kuvassa 4 on esitetty vastaavat me-
luyöhykkeet yöllä.

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. Kuvassa 6 on esitetty vastaavat yö-
ajan meluvyöhykkeet.

5. Johtopäätökset

Vuosien 2015 ja 2030 tarkastelluissa tilanteissa melutaso ylittää annetut ohjearvot
Ruskontien läheisyydessä tien pohjoispuolella sijaitsevilla virkistysalueilla ja etelä-
puolella sijaitsevalla Anniston asuinalueella. Vuoreksen 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 melusteet ovat alustavia. Esitetyssä melusuojausvaihtoeht-
ossa meluntorjunta on toteutettu taulukossa 5.1 ja liitekuvassa 13 esitetyllä taval-
la. Melusteet on esitetty laskentakuvissa keltaisella viivalla.

Taulukko 5.1 Esitetyt melusteet

Meluste	Sijainti (noin)	Tyyppi	Korkeus TSV+	HUOM
ME1	2890-3080 (oik)	valli	4,0	
ME2	2890-3040 (vas)	valli	2,5	Melusuojaus voidaan to- teuttaa vaihtoehtoisesti 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)	valli	2,5	
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. Ku-
vassa 8 on esitetty vastaavat yöajan meluvyöhykkeet. Esitetyllä melusuojauksella
suunnittelualueen asuinkeinteistöillä, virkistysalueilla sekä hoito- ja oppilaitoksia
palvelevilla alueilla melutasot eivät ylitä päivä- tai yöajan ohjearvoja.

Kuvassa 9 on esitetty vuoden 2030 päiväajan melualueet esitetyllä melusuojauskella. Kuvassa 10 on esitetty vastaavat yöajan meluvyöhykkeet. Laskentojen mukaan esitetyllä melusuojauskella 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.

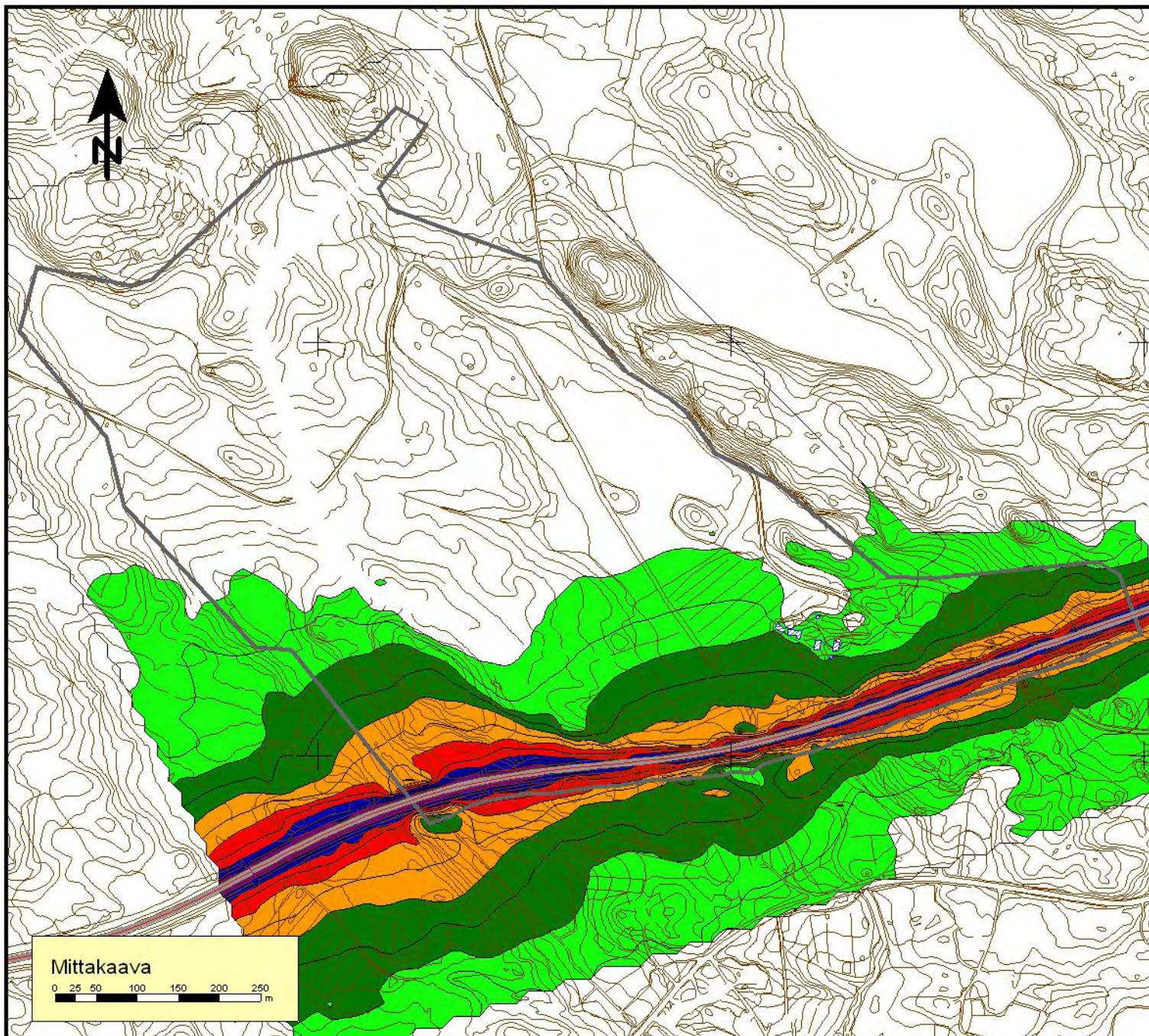
Kuvassa 11 on esitetty vuoden 2030 melualueet päivällä suunnitellulla melusuojauskella laskentakorkeudella mp+ 5m. Kuvassa 12 on esitetty vastaavat yöajan melutasot.

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

Suunnitelma-perusteiden muuttuessa on selvitys harkinnan mukaan päivitettävä.



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

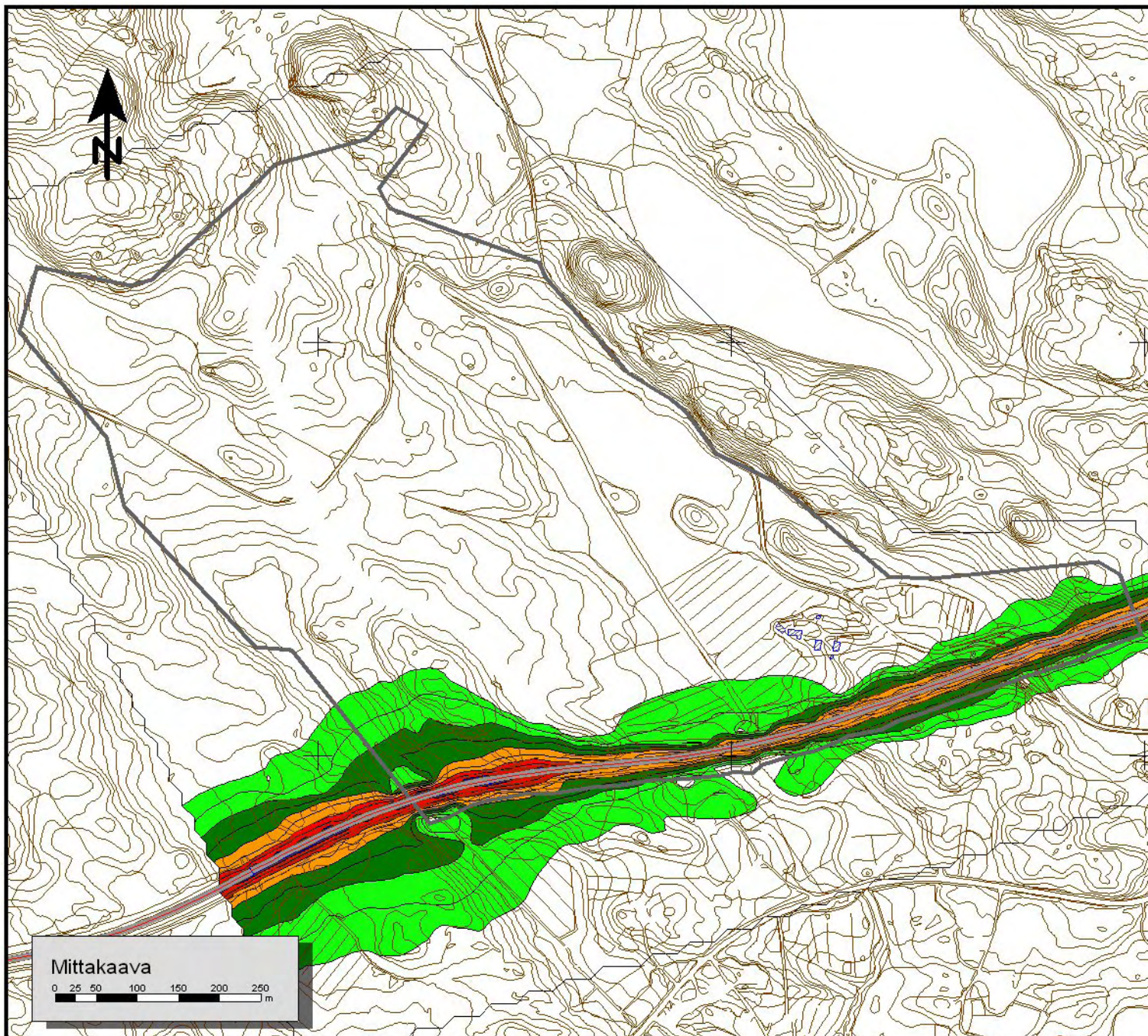
Melualueet LAeq 07-22 v. 2006
Ei melusuojauksia

Laskentakorkeus mp+ 2 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 1



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

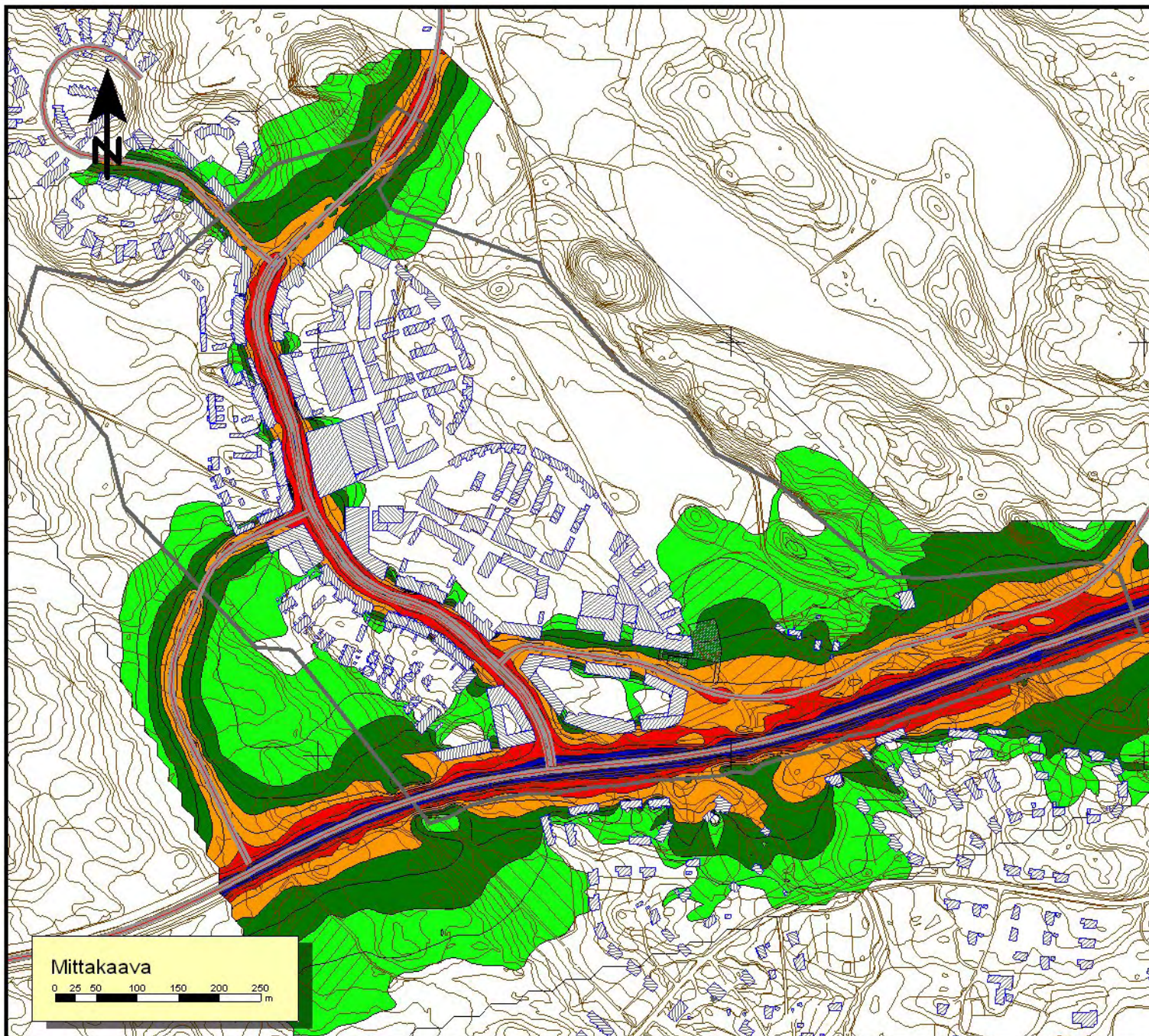
Melualueet LAeq 22-07 v. 2006
Ei melusuojauksia

Laskentakorkeus mp +2 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 2



Äänitaso

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

VUORESKESKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

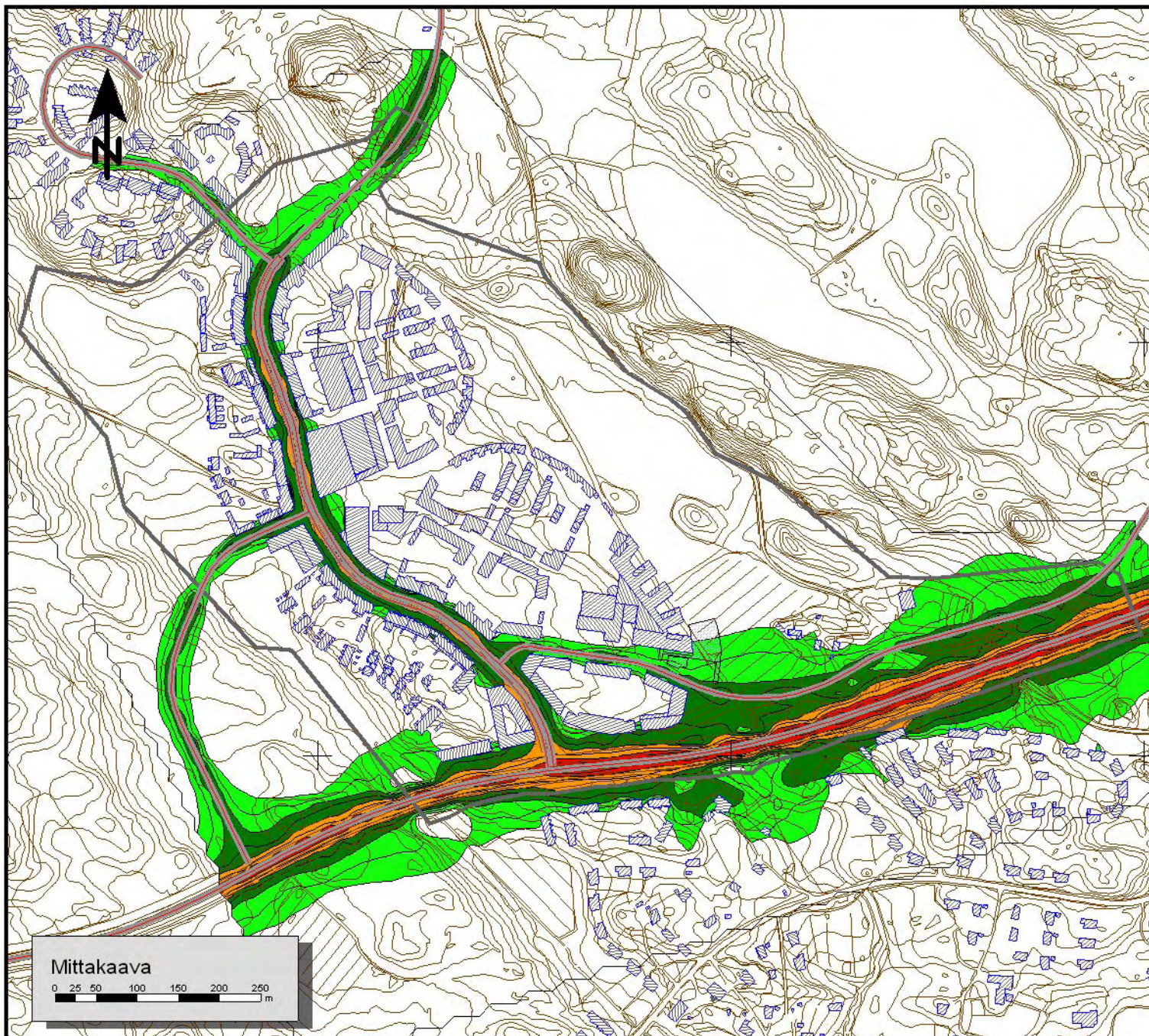
Melualueet LAeq 07-22 v. 2015
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Ei melusuojauksia

Laskentakorkeus mp +2 m

18.2.2008 T.Kumpula

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

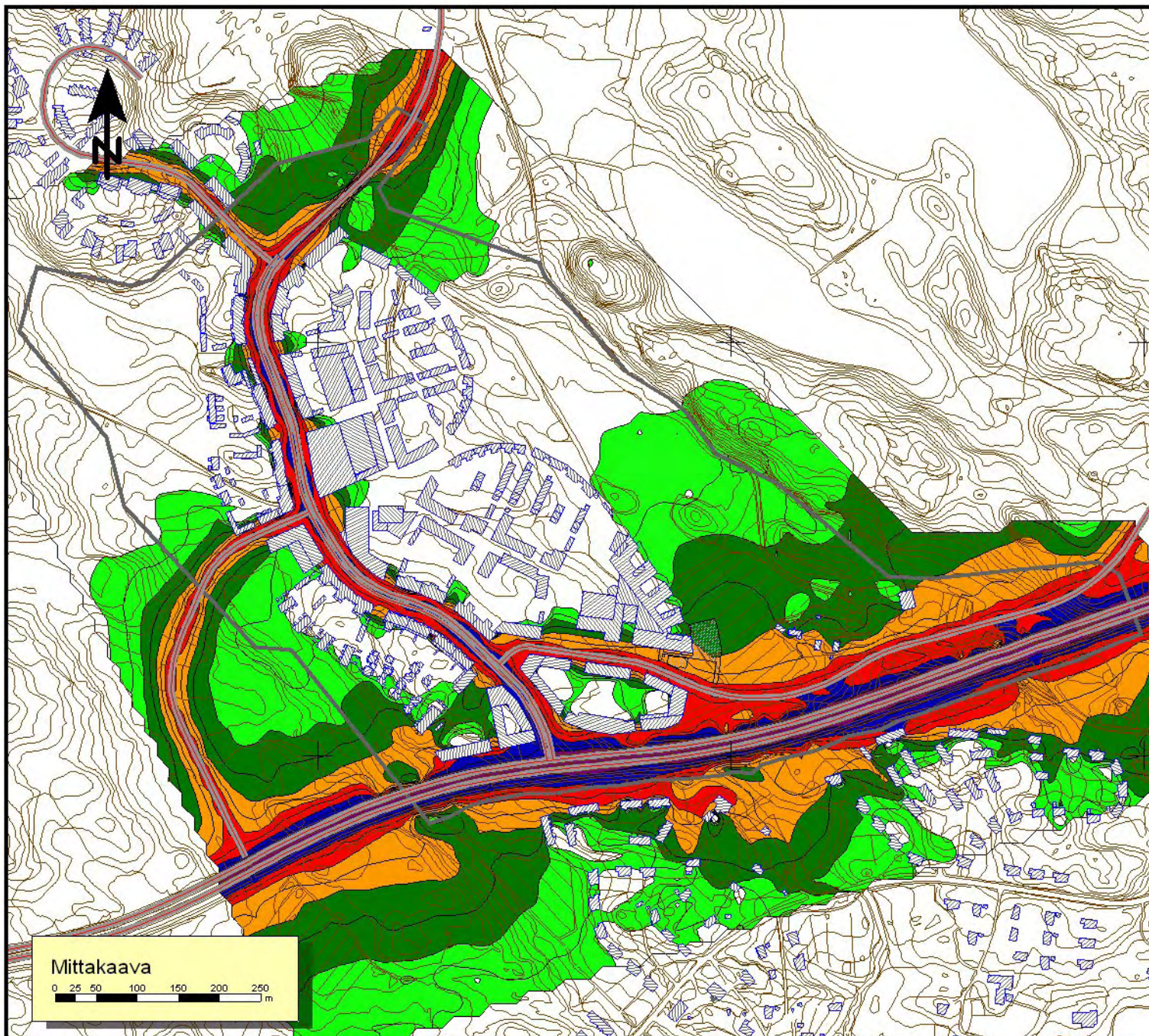
Melualueet LAeq 22-07 v. 2015
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Ei melusuojauksia

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

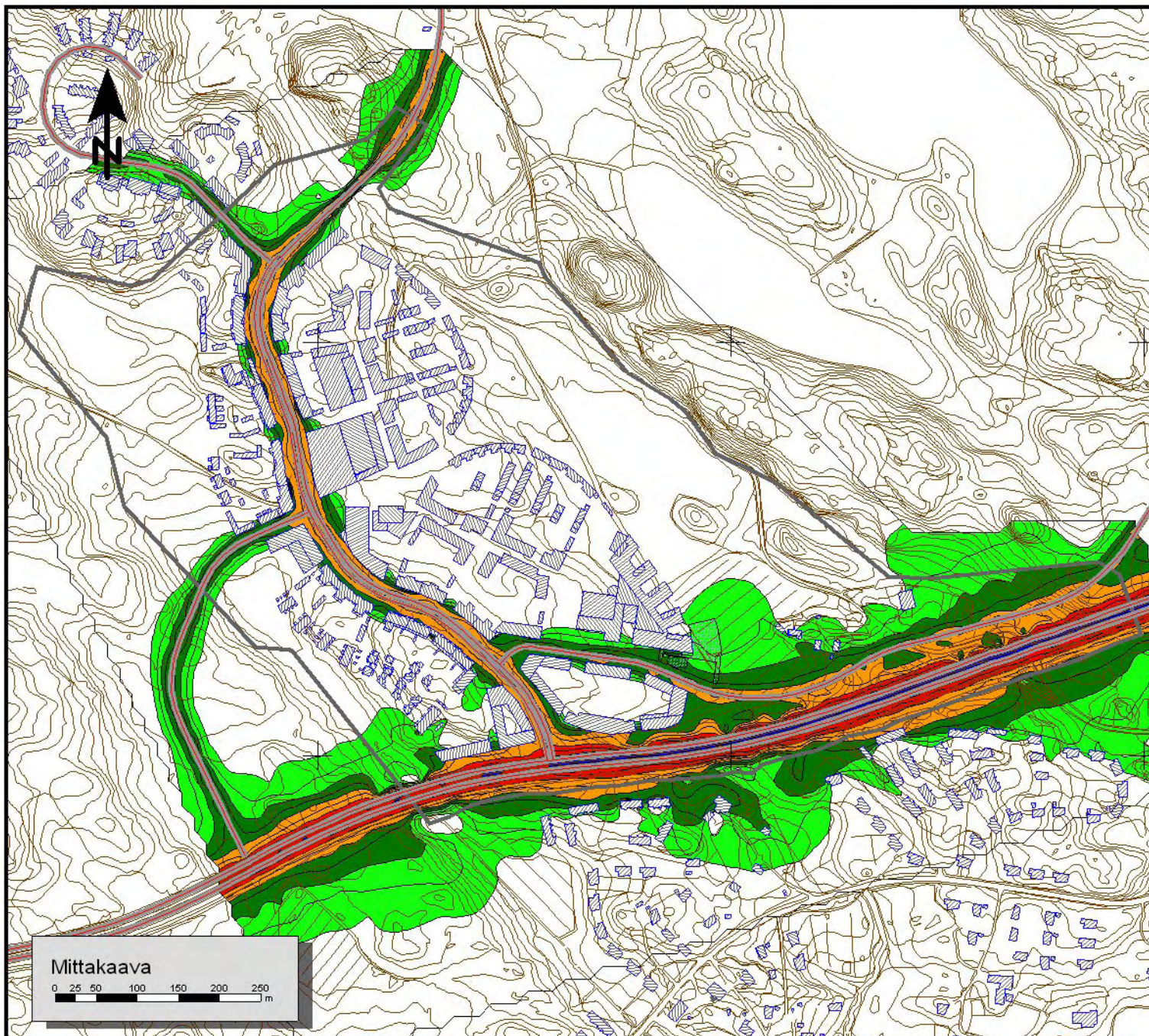
Melualueet LAeq 07-22 v. 2030
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Ei melusuojauksia

Laskentakorkeus mp+ 2 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 5



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

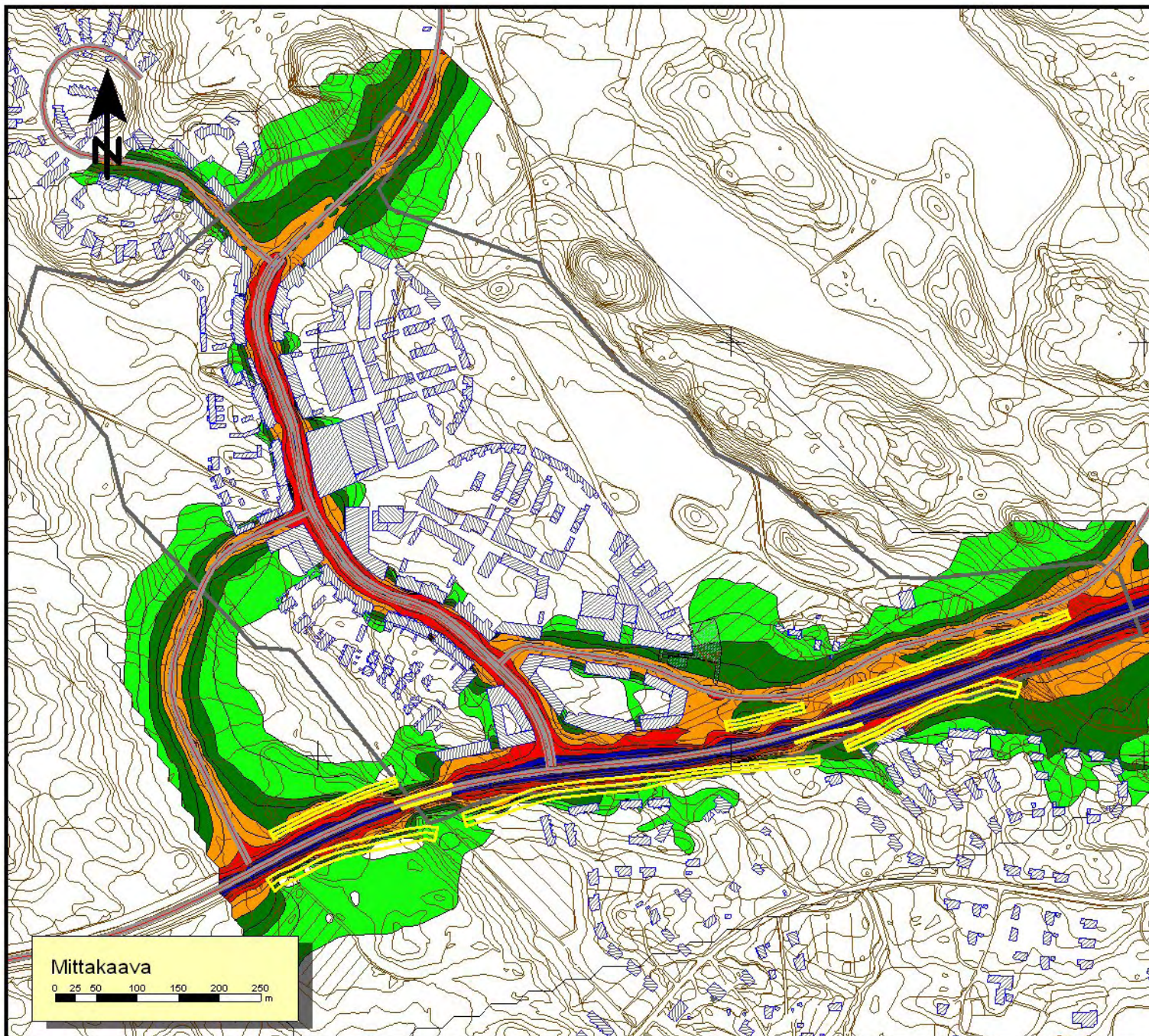
Melualueet LAeq 22-07 v. 2030
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Ei melusuojauksia

Laskentakorkeus mp+ 2 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 6



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

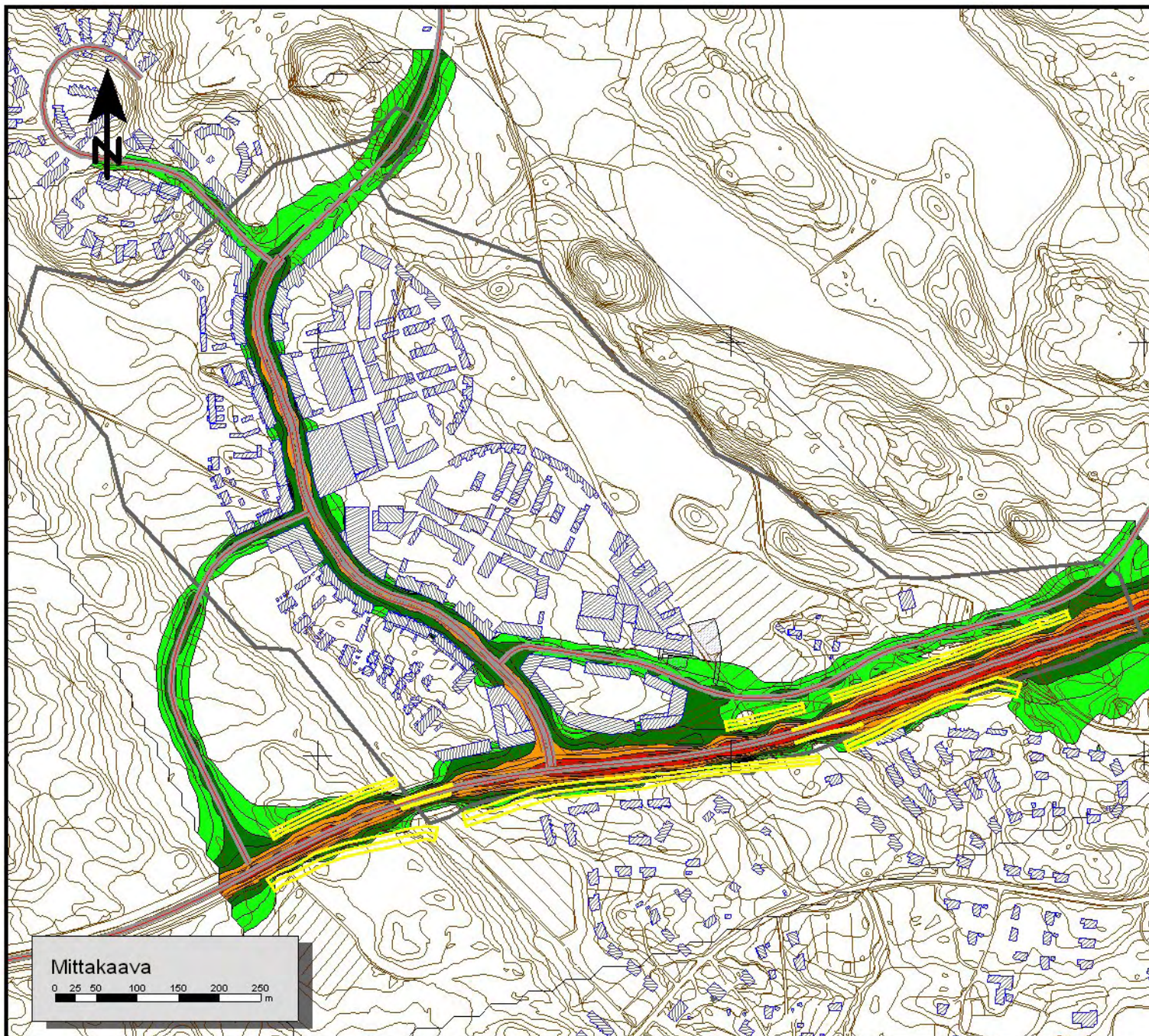
Melualueet LAeq 07-22 v. 2015
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Suunniteltu melusuojaus

Laskentakorkeus mp +2 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 7



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

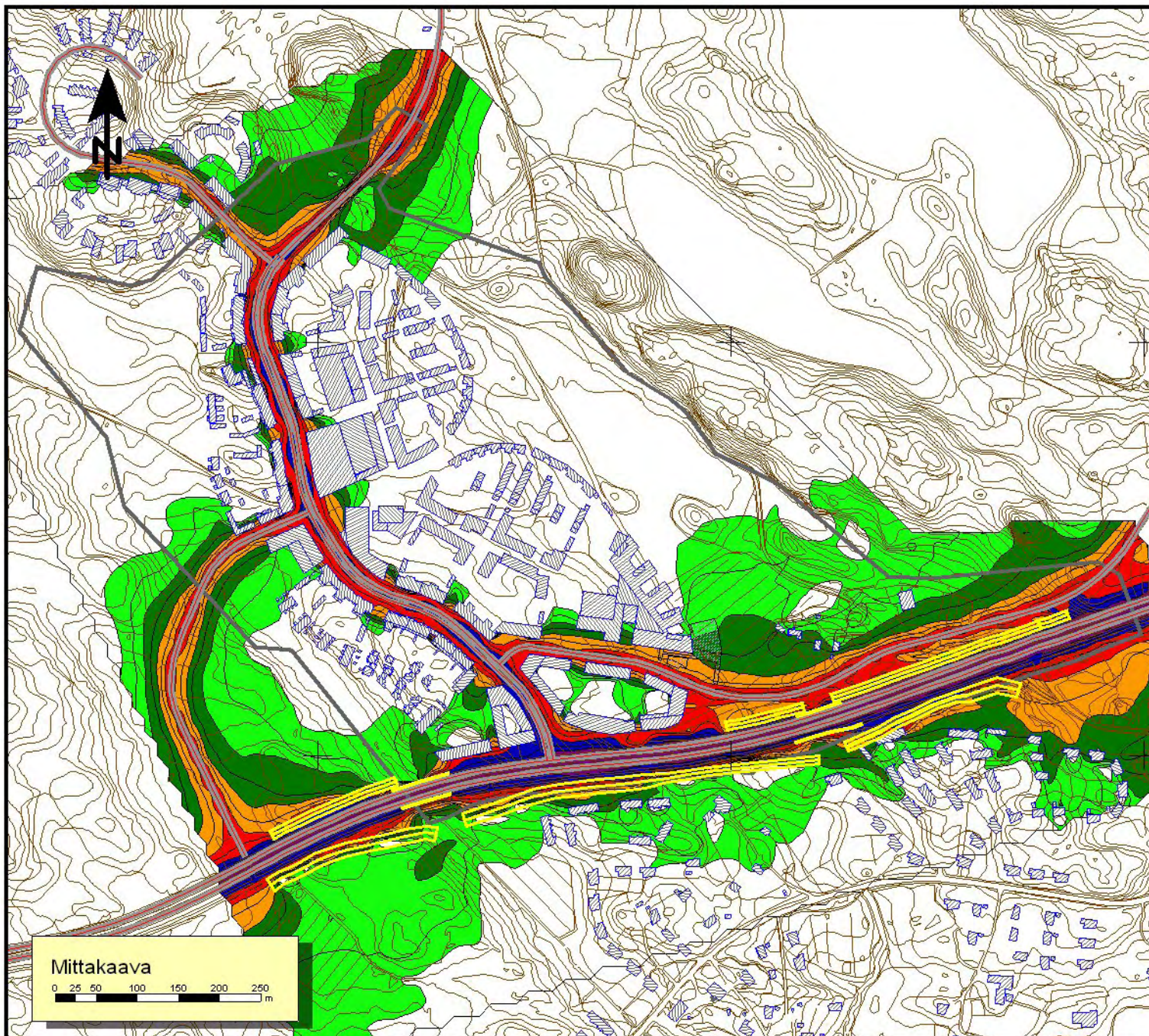
Melualueet LAeq 22-07 v. 2015
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Suunniteltu melusuojaus

Laskentakorkeus mp +2 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 8



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

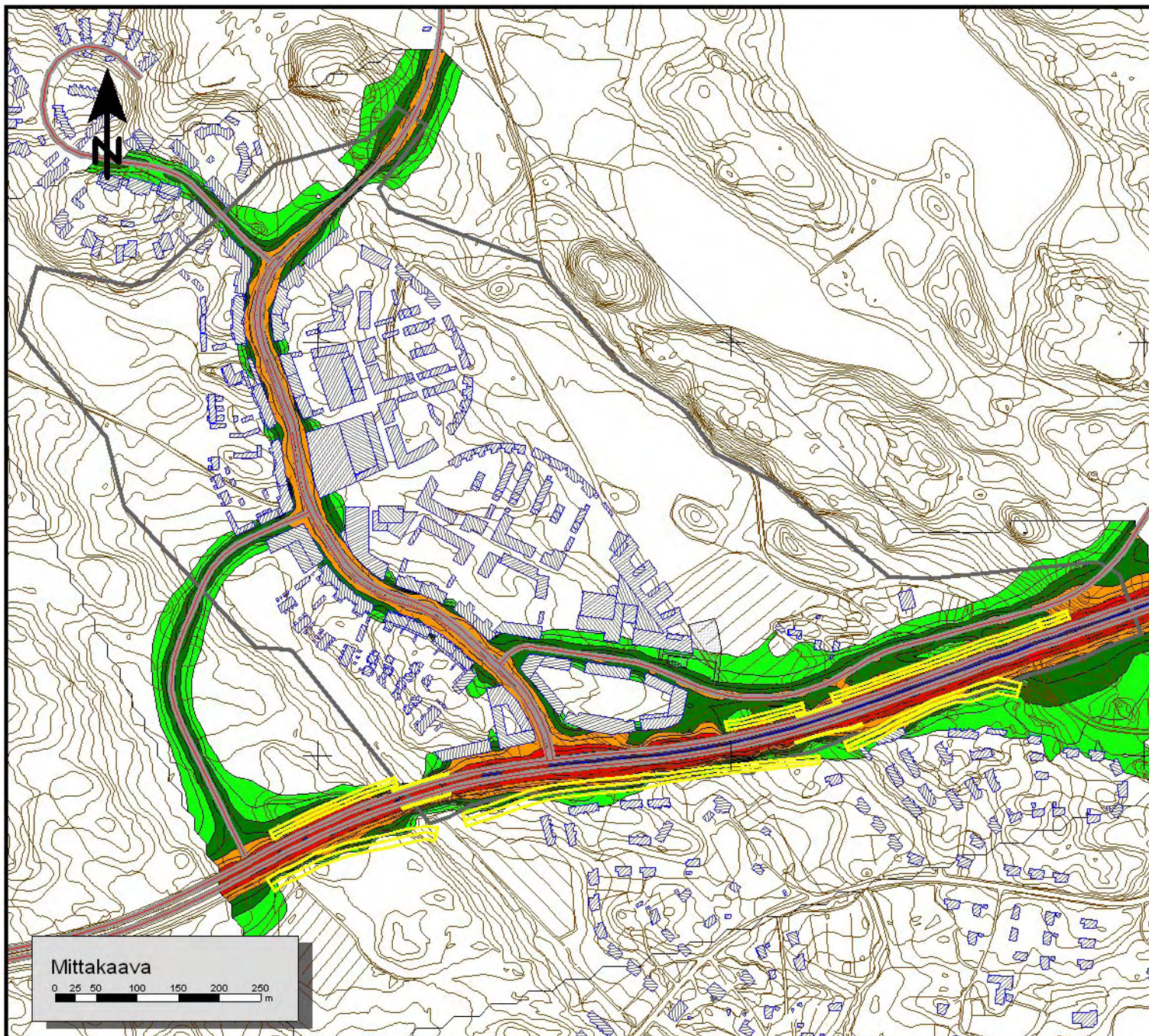
Melualueet LAeq 07-22 v. 2030
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Suunniteltu melusuojaus

Laskentakorkeus mp +2 m

18.2.2008 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

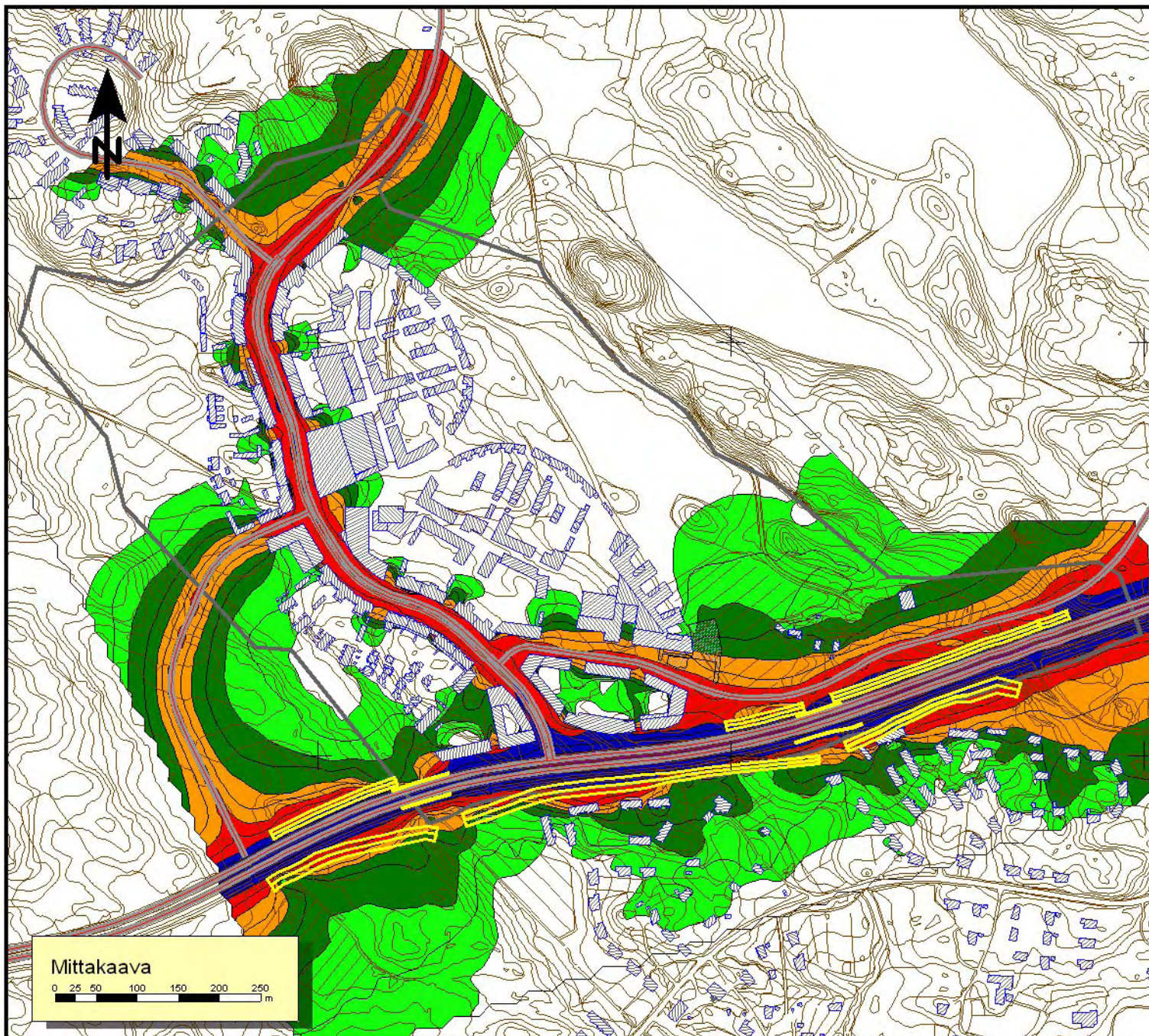
MELUSELVITYS

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

Laskentakorkeus mp +2 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL Kuva 10



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

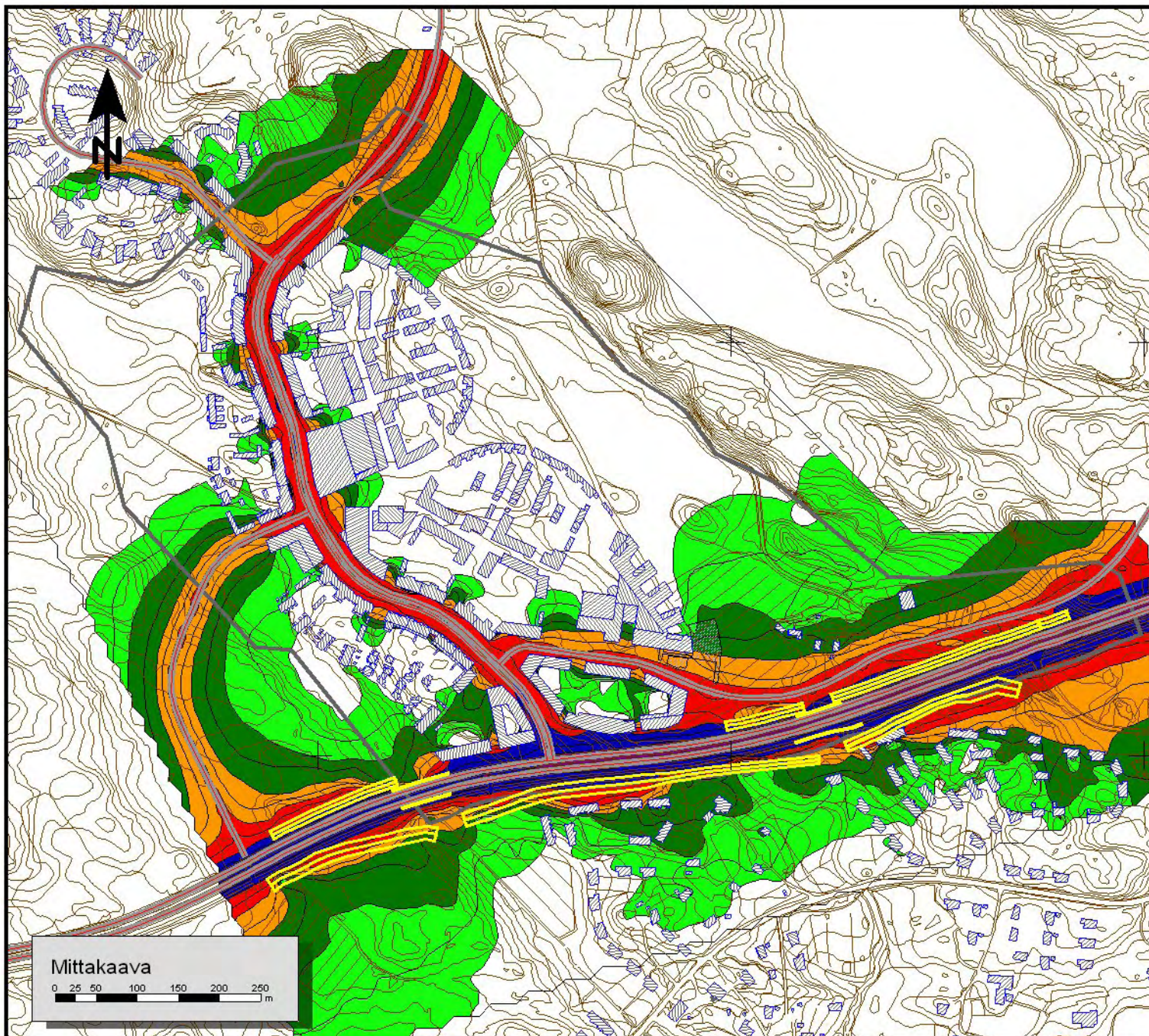
Melualueet LAeq 07-22 v. 2030
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Suunniteltu melusuojaus

Laskentakorkeus mp+ 5 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 11



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUSELVITYS

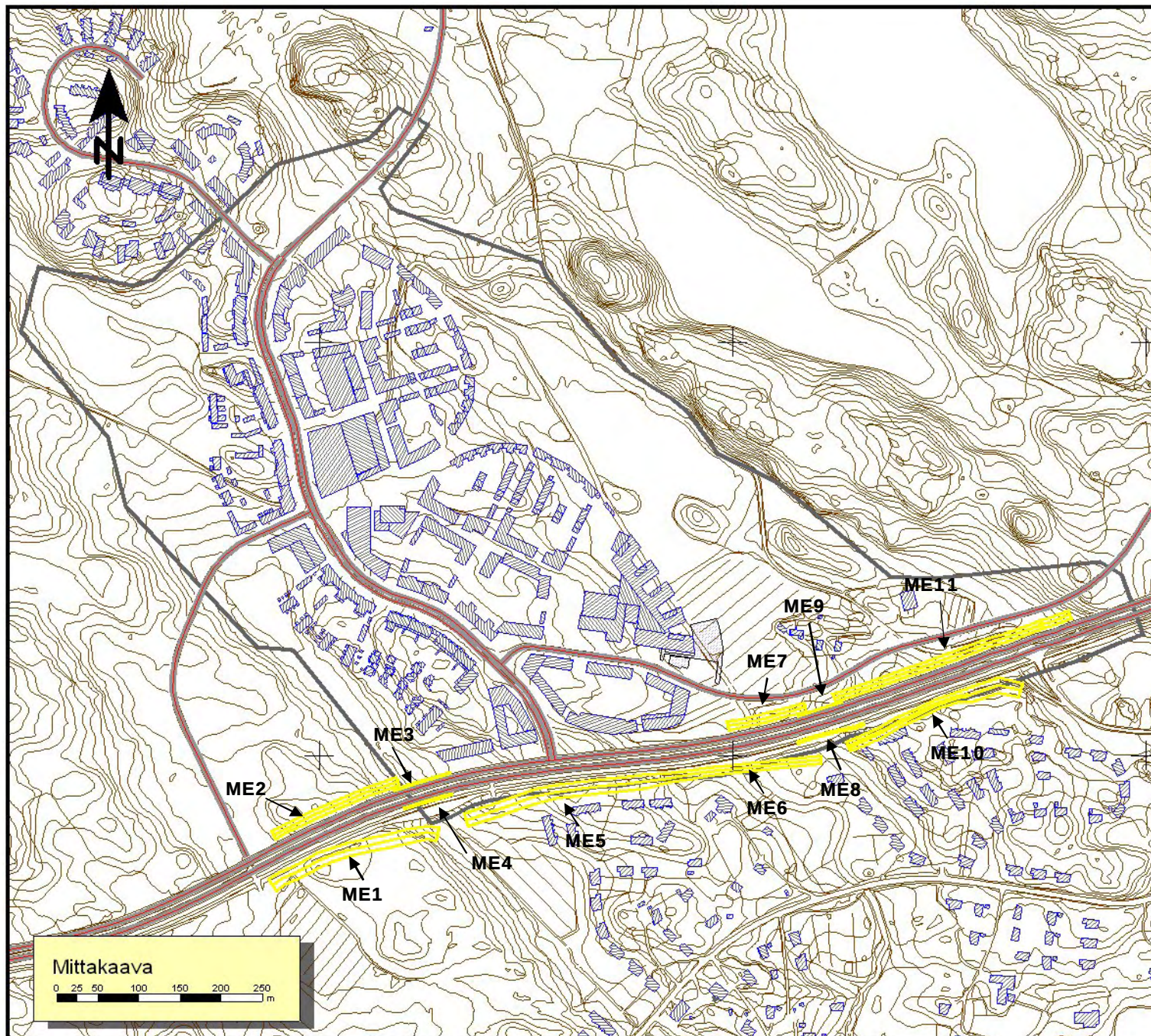
Melualueet LAeq 22-07 v. 2030
Työpaikkakorttelit 7618 ja 7626
rakentuneet
Suunniteltu melusuojaus

Laskentakorkeus mp+ 5 m

18.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 12



Äänitaso

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

VUORESKEKUS
KORTTELIT 7616-7639
TAMPERE, LEMPÄÄLÄ

MELUESTEET

26.2.2008 T.Kumpula

RAMBOLL

Kuva 13

1. 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.

1.1 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.

1.2 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 Vuoreskeskuksen rakenne on valmis lukuun ottamatta suunnittelualueen pohjoisreunalla sijaitsevaa palvelurakennusten korttelialuetta 7625. Kuvassa 4 on esitetty vastaavat meluvyöhykkeet yöllä.

1.3 Vuosi 2030

Vuoden 2030 tilanteessa Ruskontien on oletettu olevan 2-ajoratainen.

Kuvassa 5 on esitetty päiväajan meluvyöhykkeet tilanteessa, jossa Vuoreskeskuksen rakenne on valmis lukuun ottamatta suunnittelualueen pohjoisreunalla sijaitsevaa palvelurakennusten korttelialuetta 7625. Kuvassa 6 on esitetty vastaavat yöajan meluvyöhykkeet.

Heijastuksien huomioon ottaminen

Laskentamallissa on otettu huomioon melun heijastukset muun muassa rakennusten seinäpinnoista. Melumalleissa rakennusten julkisivujen heijastus otetaan huomioon yleensä antamalla heijastuneelle äänelle tietty dB -häviö. Esimerkiksi tasaisesta julkisivusta tapahtuvalle heijastukselle yleisesti käytetty häviö on 1

dB, mitä on käytetty myös tässä tarkastelussa. Mikäli julkisivussa on parvekkeita tai epäsäännöllisiä ulokkeita/polveilua, on häviö 2 dB. Heijastuva melu on lisätty todellisen äänilähteen esim. Ruskontien aiheuttamaan meluun.

Lähellä heijastavan rakennuksen seinäpintaa heijastuminen voi aiheuttaa enimmillään 3 dB suhteellisen kasvun, mikäli heijastava pinta on iso ja samanaikaisesti äänilähteen ja tarkastelupisteen etäisyys verrattuna tarkastelupisteen ja heijastavan pinnan etäisyyteen on huomattavasti suurempi eli toisin sanoen aivan seinän välittömässä läheisyydessä. Tehdyissä laskennoissa ei ole havaittu, että esim. Ruskontien pohjoispuolelle suunnitellut isot rakennukset aiheuttaisivat sellaisia heijastusvaikutuksia, että niillä olisi merkitystä kokonaismelutason lisääntymiseen.

Raitiotie

Raitiotien meluvaikutuksia on tarkasteltu melulaskentaohjelmalla Vuoreksen alueella muun muassa Mäyränmäessä ja Vuoreksen puistokadulla – eri suunnitteluvaiheissa. Tarkasteluissa on todettu, että meluvaikutus on hyvin paikallinen ja melualue on korkeintaan joitakin kymmeniä metrejä. Isojen katujen (Ruskontie, Vuoreksen puistokatu) rinnalla ja suuntaisesti kulkiessaan raitiotien melulla ei ole ollut havaittavaa vaikutusta kokonaismelutasoon katualueen ulkopuolella. Edellä mainitusta syystä tässä tarkastelussa ei ole esitetty raitiotien meluvyöhykkeitä.