

FORSSAN KAUPUNKI

**Valtatien 10 meluselvitys tieosuudella maantien 284
liittymä- kunnanraja Forssa-Tammela**

Työnumero 21952

Kaarina 26.06.07

AIRIX

AIRIX Ympäristö Oy
PL 52
20781 KAARINA
Puh. 010 2414 400
Fax. 010 2414 401
Email: etunimi.sukunimi@airix.fi

Muut toimistot:
Tampere, Oulu,
Espoo
Rauma
ALV rek.
Y-tunnus 0564810-5



FORSSAN KAUPUNKI

VALTATIEN 10 MELUSELVITYS TIEOSUUDELLA MAANTIEN 284 LIITTYMÄ – KUNNANRAJA FORSSA-TAMMELA

TYÖNUMERO 21952

SISÄLLYSLUETTELO

1 Suunnittelualue	2
2 Melumallinnus ja melukarttojen tulkinta	2
2.1 Laskentaperusteet	2
2.2 Laskentaohjelma	3
2.3 Melukarttojen ominaisuudet	3
2.4 Julkisivukorjaus	3
2.5 Sallitut äänitasot	4
3 Yhteenveto ja päätelmät	4
3.1 Nykytila	4
3.2 Ennustetilanne	5
3.3 Kaava-alueelle rakentaminen	5
Liite 1: Melu(käyrä)kartat	5

Tilaja:

Forssan kaupunki, Tekninen ja ympäristötoimi

Antti Heinilä

Turuntie 18

30100 Forssa

**VALTATIE 10 MELUSELVITYS TIEOSUUEDELLA MAANTIE 284
LIITTYMÄ – KUNNANRAJA FORSSA-TAMMELA****1 SUUNNITTELUALUE**

Tarkastelualue käsittää Forssan kunnassa sijaitsevan valtatie 10 tieosuuden etelä- ja pohjoispuolen välillä maantie 284 liittymä-kunnanraja Forssa-Tammela.

Tässä selvityksessä esitetään – maankäytön suunnittelun tueksi tarkastelualueella - melukartoilla em. valtatie 10 tieosuuden (tierekisteriosoite 10/17/1462-4260) nyky- ja ennusteliikennemäärien aiheuttamat päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot $L_{Aeq,07-22}$ ja $L_{Aeq,22-07}$ sekä näiden päiväaikaisen 55 dB:n keskiäänitason rajakäyrät.

2 MELUMALLINNUS JA MELUKARTTOJEN TULKINTA**2.1 Laskentaperusteet**

Laskenta perustuu valtatie 10 tierekisterin mukaiseen nykyliikennemäärään (KVL 2006), tieliikenteen kasvukertoimien pohjalta laskettuun valtatie 10 ennusteliikennemäärään (KVL 2030) sekä tilaajalta saatuun suunnittelualan pohjakarttaan.

Melulähde	Nykyliikennemäärä (ajon./vrk)	Ennusteliikennemäärä (ajon./vrk)	Nopeusrajoitus (km/h)
Valtatie 10	5 182 (KVL 2006), josta raskaita ajoneuvoja 948 kpl.	6 303 (KVL 2030), josta raskaita ajoneuvoja 1153 kpl.	vaihtelee tarkasteluosuudella välillä 80-100

Liikennemäärien on laskennoissa oletettu jakautuvan niin, että 90 % liikennevirrasta kulkee päivällä ja 10 % yöllä. Äänitasoja laskettaessa laskenta-alue on jaettu ruutuihin, joiden koko on 4 x 4 m.

2.2 Laskentaohjelma

Liikenteen aiheuttamia äänitasoja on kaava-alueella arvioitu ympäristömelulas-kentaohjelmalla CadnaA 3.6, joka sisältää tie- ja raideliikennemelun pohjoismai-set laskentamallit.

Melun leviämisen ympäristöön ohjelma laskee sille syötetyn kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Tämän lisäksi se ottaa huomioon mm. maastomuodot, liikenneväylien liikennemäärät, rakennusten sijainnin ja korkeuden sekä heijas-tukset rakenteista ja maasta niille määritettyjen absorptio-ominaisuuksien perus-teella.

2.3 Melukarttojen ominaisuudet

Meluvyöhykkeet on merkitty melukartoille seuraavasti:

- valkoinen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso on alle 40 dB
- harmaa osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 40 dB
- vaalean sininen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 45 dB
- tumman sininen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 50 dB
- vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen pihan oleskelualueen ohjearvon 55 dB
- keltainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 60 dB
- oranssi osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 65 dB
- vaaleanpunainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 70 dB
- punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 75 dB
- ruskea osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 80 dB

Meluvyöhykkeet on merkitty melukartoille 5dB:n portain em. värein eroteltuna. Lisäksi meluvyöhykkeille on piirretty ohut musta viiva 1,0 dB:n välein.

2.4 Julkisivukorjaus

Tarkasteltaessa melukartan keskiäänitasoja rakennuksen julkisivun lähellä tulee huomioida, että keskiäänitaso jonkin rakennuksen julkisivun kohdalla sisältää äänen, joka on menossa rakennukseen sisään ja joka on heijastumassa kysei-sestä rakennuksesta pois.

Edellä mainittu tarkoittaa siis sitä, että julkisivuheijastus korottaa melutasoa ra-kennuksen julkisivun kohdalla. Julkisivuheijastuksen suuruus riippuu mm. siitä, minkälaisessa kulmassa rakennus meluun nähden on.

Keskiäänitason määrittämiseksi rakennuksen julkisivun läheisyydessä, voidaan tietyin perusedellytyksin käyttää alla olevaa julkisivukorjauksen mukaista ohjetta

Etäisyyksillä 0,5 – 2 m rakennuksen julkisivusta käytetään julkisivukorjausta

$$\Delta L_r = 3 \text{ dB}$$

Jos tarkastelupiste sijaitsee 2-20 m etäisyydellä rakennuksen julkisivusta käytetään julkisivukorjausta

$$\Delta L_r = 3 - 3d_f/20 \text{ dB},$$

missä d_f on etäisyys julkisivusta. Jos d_f on suurempi kuin 20 m, $\Delta L_r = 0 \text{ dB}$.

2.5 Sallitut äänitasot

Keskiäänitasojen merkittävyyden arviointi perustuu Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992) alla olevan taulukon mukaisesti.

Keskiäänitaso L_{Aeq} enintään		
Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

3 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

3.1 Nykytila

Päivällä suunnittelualueen 55 dB:n keskiäänitason rajakäyrä kulkee noin 30-225 etäisyydellä valtatie 10 keskilinjasta.

Rajakäyrän etäisyyteen keskilinjasta vaikuttavat mm. seuraavat äänen kulkeutumista määrittelevät tekijät: maanpinnan muodot, tien korkeusasema suhteessa maanpintaan, ajonopeudet, päällysteen leveys jne.

3.2. Ennustetilanne

Päivällä suunnittelualueen 55 dB:n keskiäänitason raja kulkee noin 35-240 etäisyydellä valtatie 10 keskilinjasta.

Rajakäyrän etäisyyteen keskilinjasta vaikuttavat mm. seuraavat äänen kulkeutumista määrittelevät tekijät maanpinnan muodot, tien korkeusasema suhteessa maanpintaan, ajonopeudet, päällysteen luokka ja sen leveys jne.

3.3 Kaava-alueelle rakentaminen

Osa suunnittelualueesta sijaitsee meluun nähden sellaisella alueella, että melu on otettava huomioon alueen uusien rakennusten suunnittelussa. Melu on vaimennettava niin, että sille asetetut ohjearvot alittuvat sekä sisällä että ulkona.

Kaarinassa 26.6.2007

Tapio Hartikainen

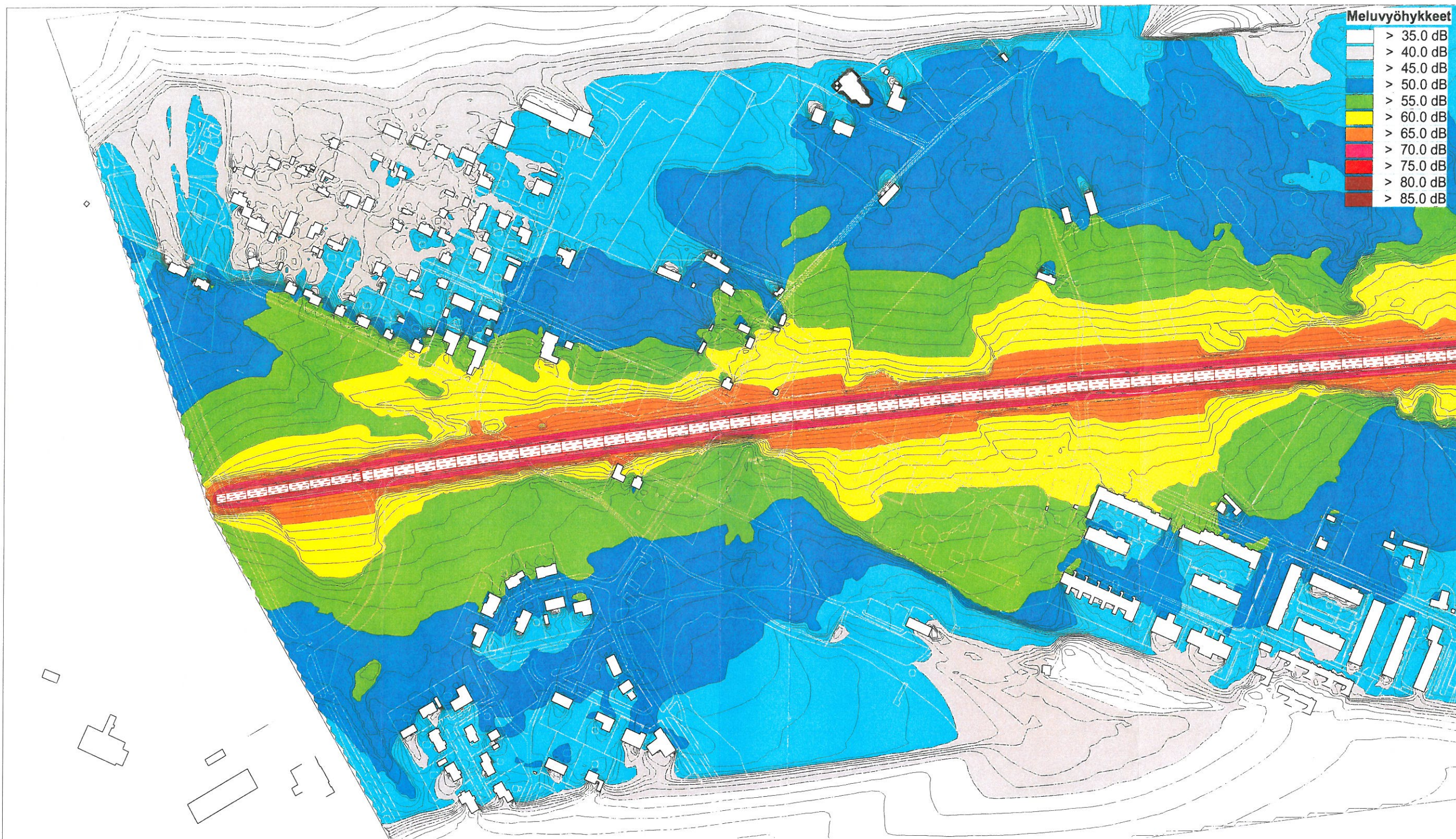
Dipl.ins.
Liikennesuunnittelija
Tie- ja liikennetekniikka

PL 52 (Kiesikatu 8)
20781 Kaarina
p. 010 2414 406, 010 2414 400
tapio.hartikainen@airix.fi

LIITE 1: MELU(KÄYRÄ)KARTAT

SISÄLTÖ

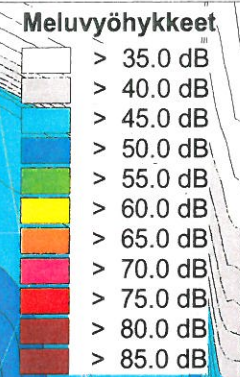
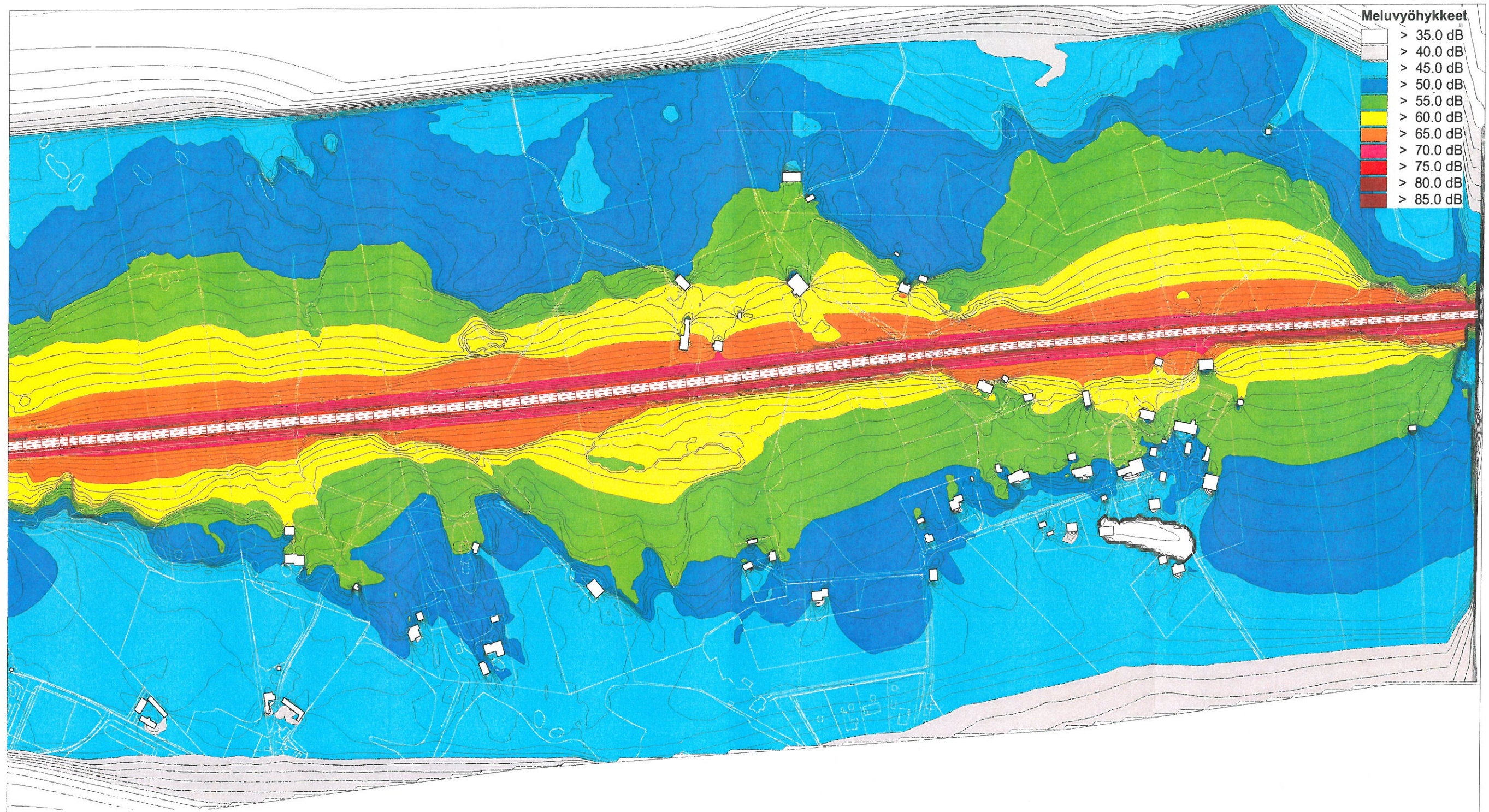
- **melukartat** (yht. 8kpl), joissa on esitetty valtatie 10 nyky- ja ennusteliikennemäärien aiheuttamat päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot $L_{Aeq,07-22}$ ja $L_{Aeq,22-07}$ suunnittelualueella 2 metrin korkeudella maanpinnasta
- **melukäyräkartat** (yht. 2 kpl), joissa on esitetty alueen päiväaikaiset 55 dB:n melukäyrät sekä nyky- että ennusteliikennemäärien osalta



Työ: Valtatie 10 meluselvitys, Forssa
Tie(t): Valtatie 10 (kvl 2006)
Korkeus: 2,0 m maanpinnan tasosta
 Nykyliikennemäärien keskiäänitasot
 päivällä klo 7-22
 Melukartta 1 (ei mittakaavassa)

Tekijä: Tapio Hartikainen / AIRIX Ympäristö Oy
Pvm: 21.6.2007
 tulostus_nykytila_210607.cna

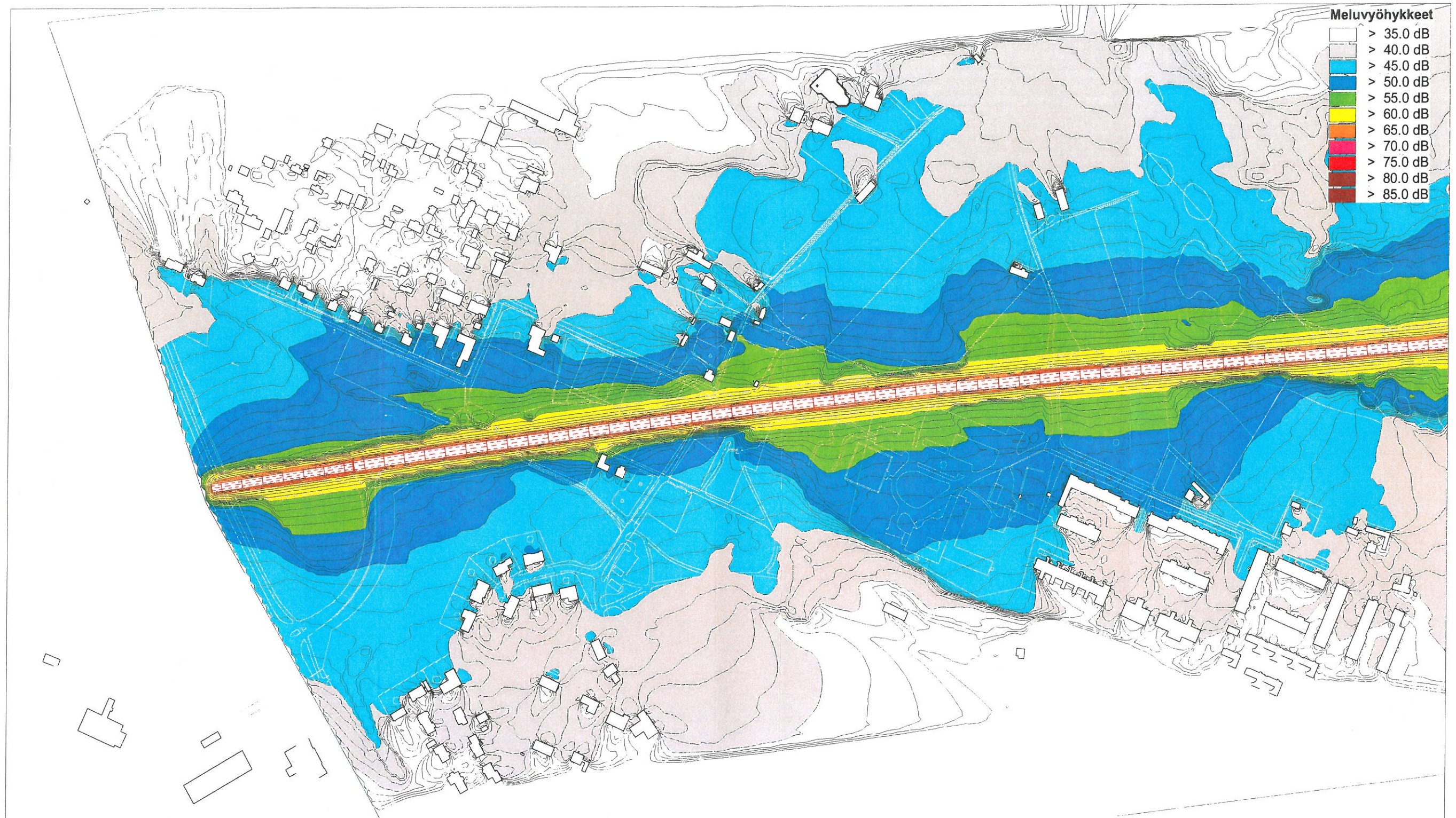
AIRIX AIRIX Ympäristö Oy
 www.airix.fi



Työ: Valtatie 10 meluselvitys, Forssa
Tie(t): Valtatie 10 (kvl 2006)
Korkeus: 2,0 m maanpinnan tasosta
 Nykyliikennemäärien keskiäänitasot
 päivällä klo 7-22
 Melukartta 2 (ei mittakaavassa)

Tekijä: Tapio Hartikainen / AIRIX Ympäristö Oy
Pvm: 21.6.2007
 tulostus_nykytila_210607.cna

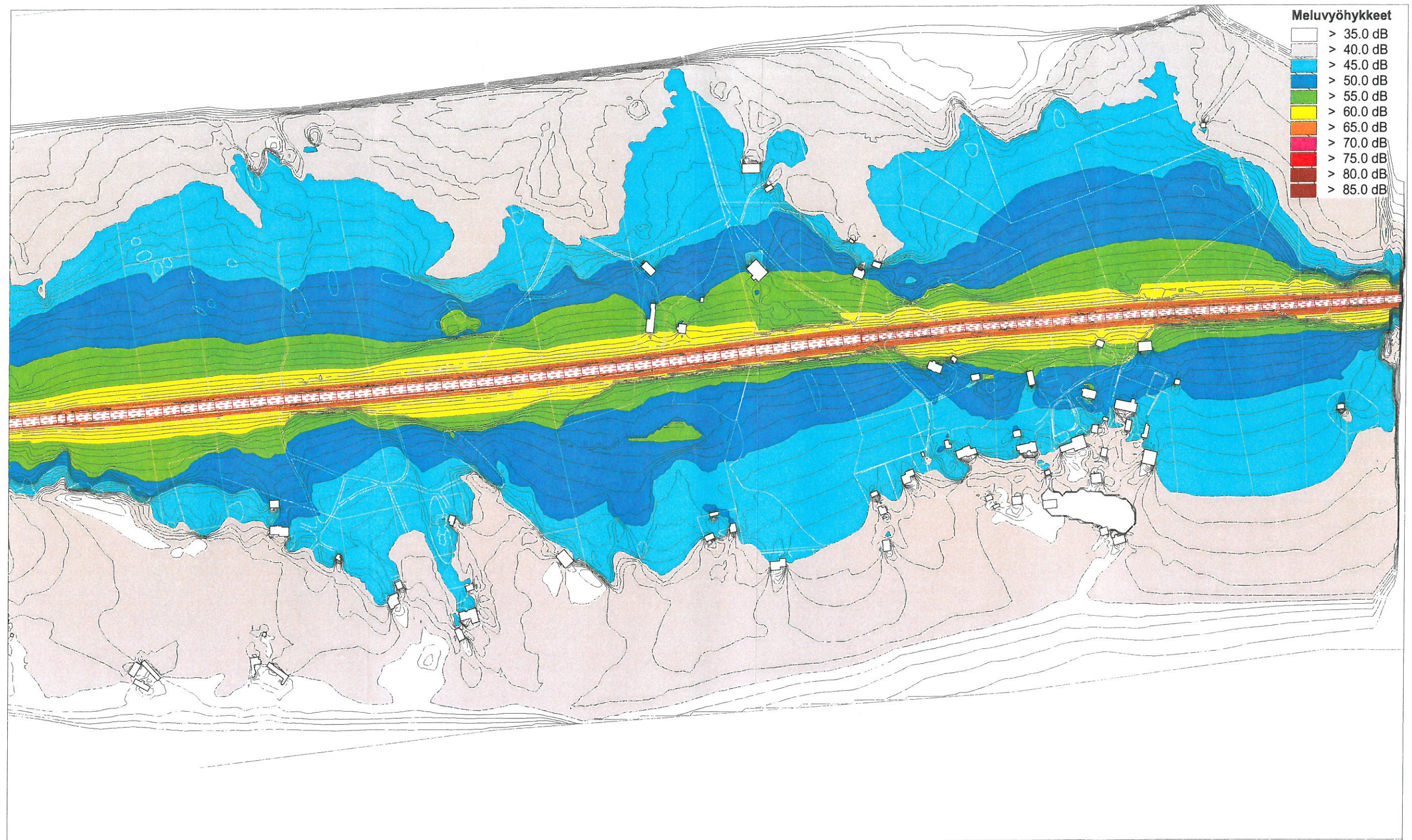
AIRIX AIRIX Ympäristö Oy
 www.airix.fi



Työ: Valtatien 10 meluselvitys, Forssa
Tie(t): Valtatie 10 (kvl 2006)
Korkeus: 2,0 m maanpinnan tasosta
 Nykyliikennemäärien keskiäänitasot
 yöllä klo 22-7
 Melukartta 3 (ei mittakaavassa)

Tekijä: Tapio Hartikainen / AIRIX Ympäristö Oy
Pvm: 21.6.2007
 tulostus_nykytila_210607.cna

AIRIX AIRIX Ympäristö Oy
 www.airix.fi

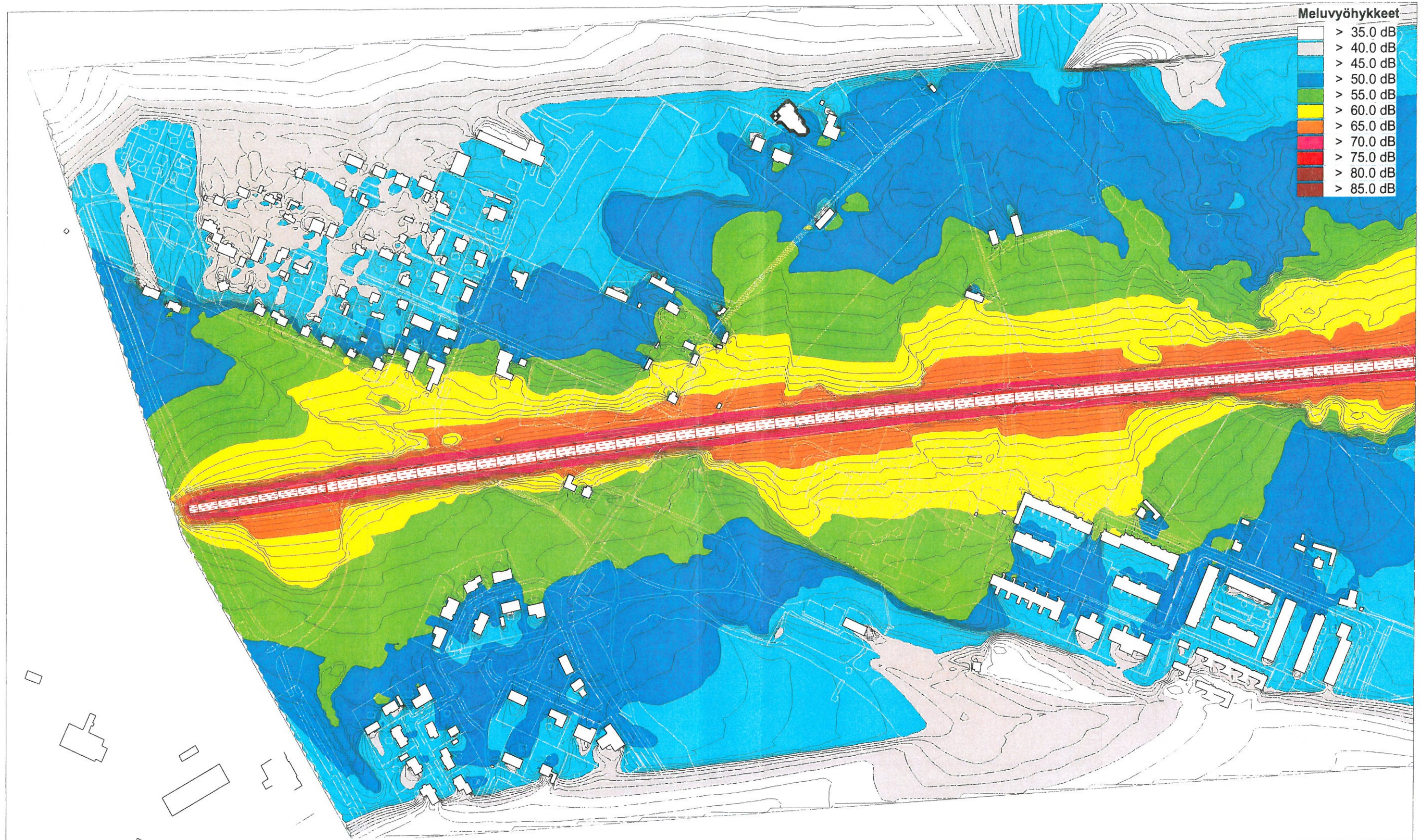


Työ: Valtatien 10 meluselvitys, Forssa
Tie(t): Valtatie 10 (kvl 2006)
Korkeus: 2,0 m maanpinnan tasosta
 Nykyluikennemäärien keskiäänitasot
 yöllä klo 22-7
 Melukartta 4 (ei mittakaavassa)

Tekijä: Tapio Hartikainen / AIRIX Ympäristö Oy
Pvm: 21.6.2007
 tulostus_nykytila_210607.cna



AIRIX Ympäristö Oy
 www.airix.fi

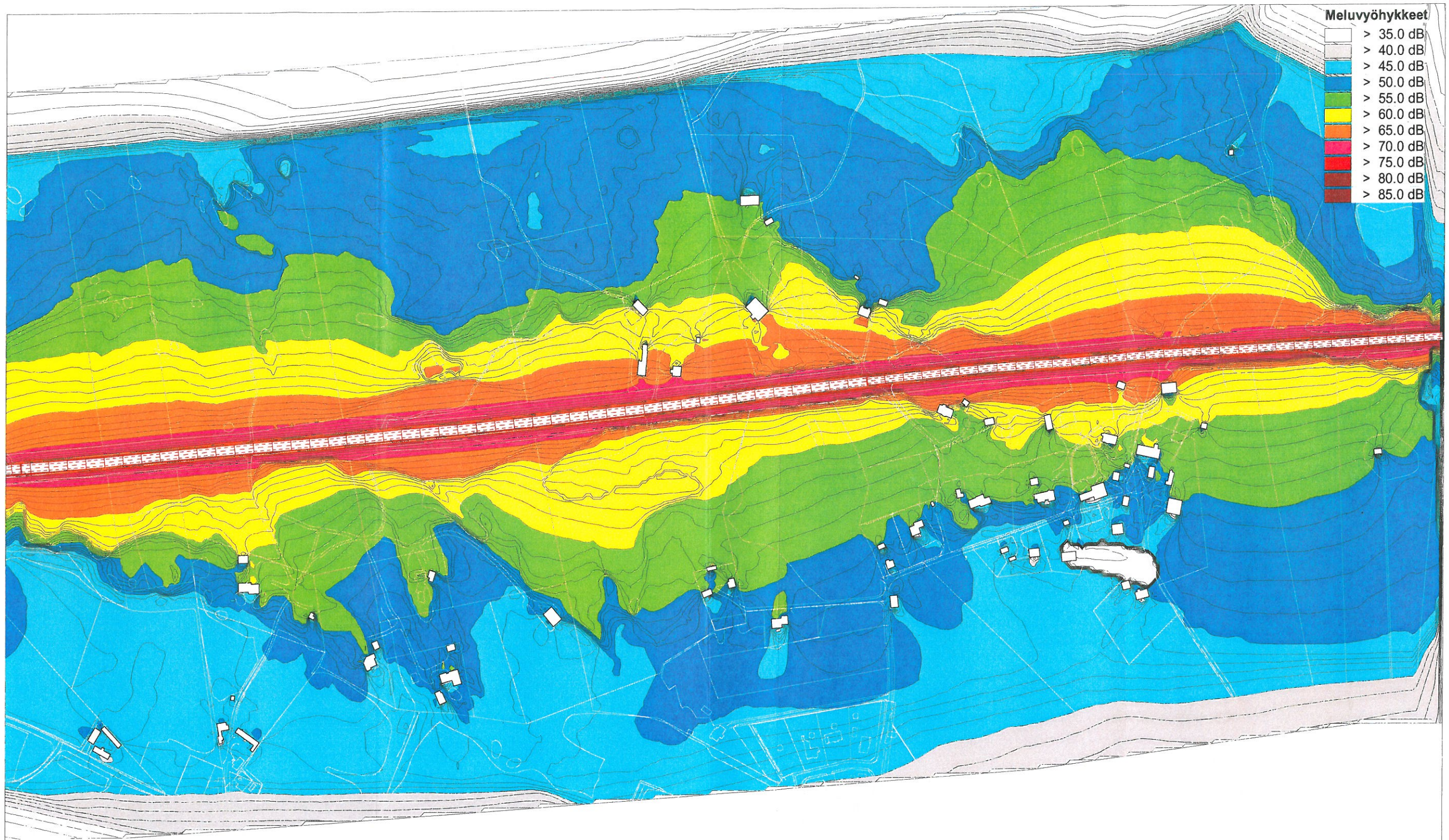


Työ: Valtatie 10 meluselvitys, Forssa
Tie(t): Valtatie 10 (kvl 2030)
Korkeus: 2,0 m maanpinnan tasosta
 Ennusteliikennemäärien keskiäänitasot
 päivällä klo 7-22
 Melukartta 5 (ei mittakaavassa)

Tekijä: Tapio Hartikainen / AIRIX Ympäristö Oy
Pvm: 25.6.2007
 tulostus_ennuste_210607.cna



AIRIX Ympäristö Oy
 www.airix.fi

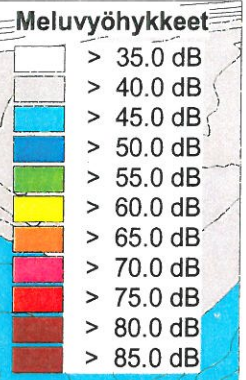
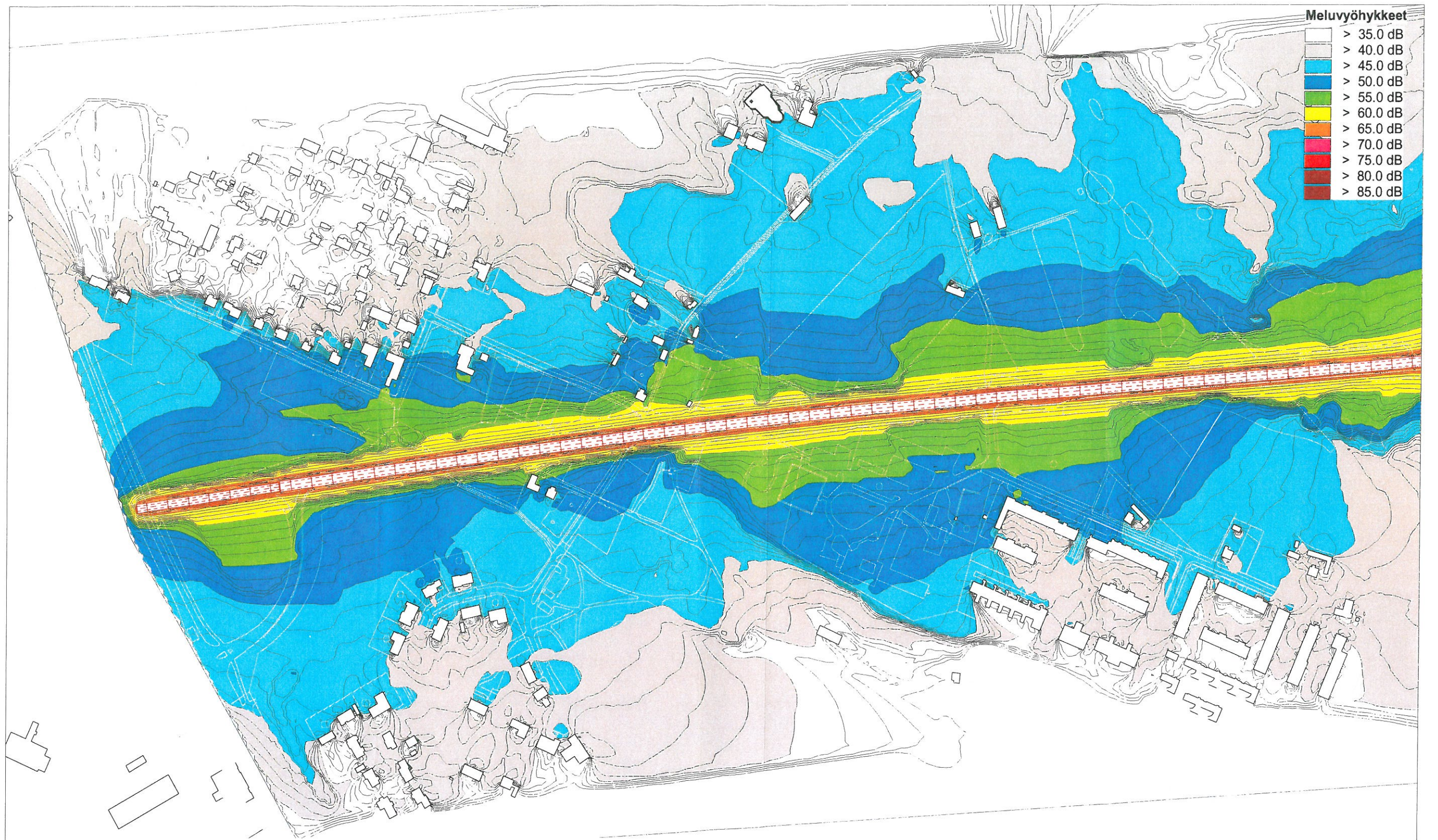


Työ: Valtatie 10 meluselvitys, Forssa
Tie(t): Valtatie 10 (kvl 2030)
Korkeus: 2,0 m maanpinnan tasosta
 Ennusteliikennemäärien keskiäänitasot
 päivällä klo 7-22
 Melukartta 6 (ei mittakaavassa)

Tekijä: Tapio Hartikainen / AIRIX Ympäristö Oy
Pvm: 25.6.2007
 tulostus_ennuste_210607.cna



AIRIX Ympäristö Oy
 www.airix.fi

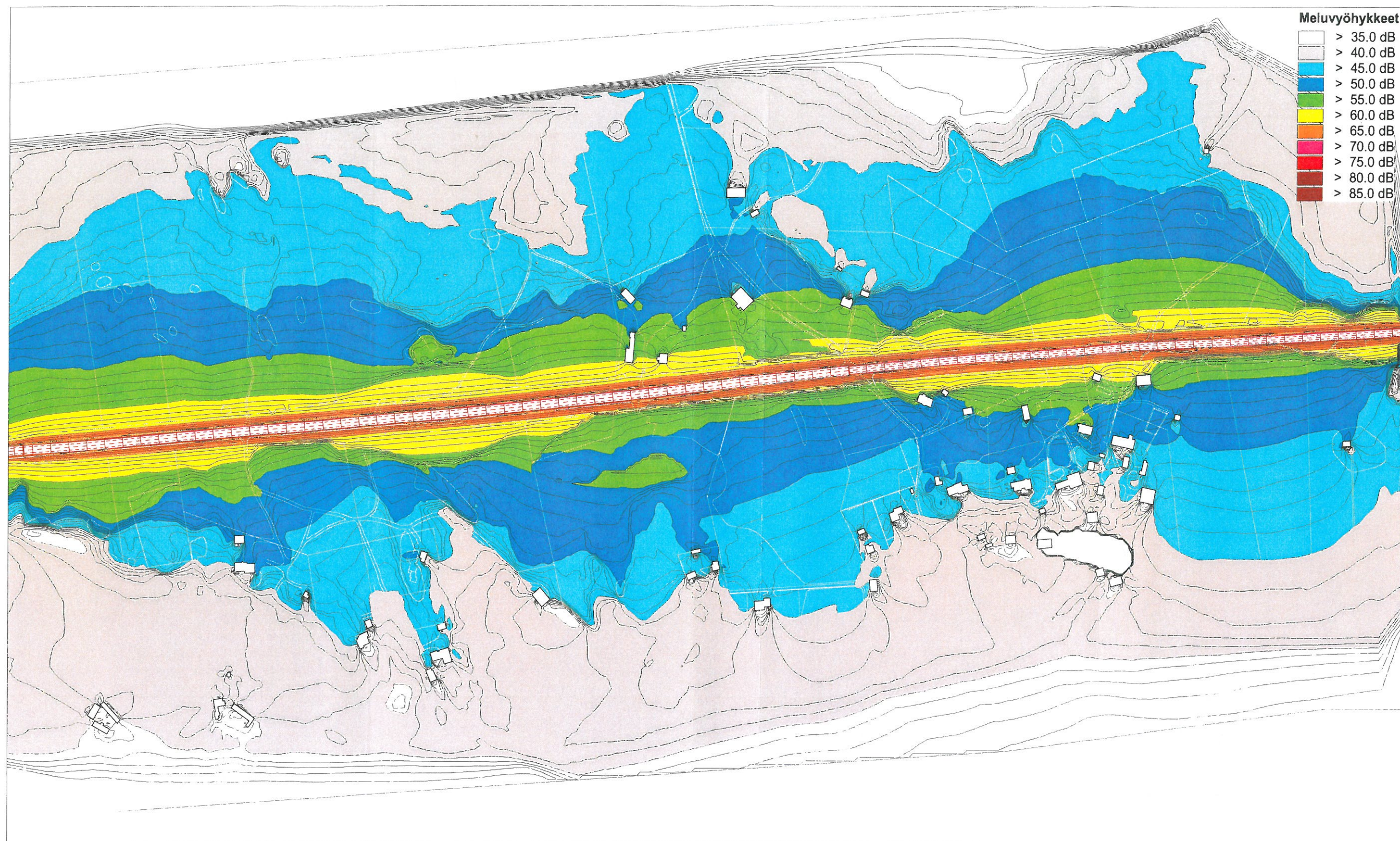


Työ: Valtatie 10 meluselvitys, Forssa
Tie(t): Valtatie 10 (kvl 2030)
Korkeus: 2,0 m maanpinnan tasosta
 Ennusteliikennemäärien keskiäänitasot
 yöllä klo 22-7
 Melukartta 7 (ei mittakaavassa)

Tekijä: Tapio Hartikainen / AIRIX Ympäristö Oy
Pvm: 25.6.2007
 tulostus_ennuste_210607.cna



AIRIX Ympäristö Oy
 www.airix.fi

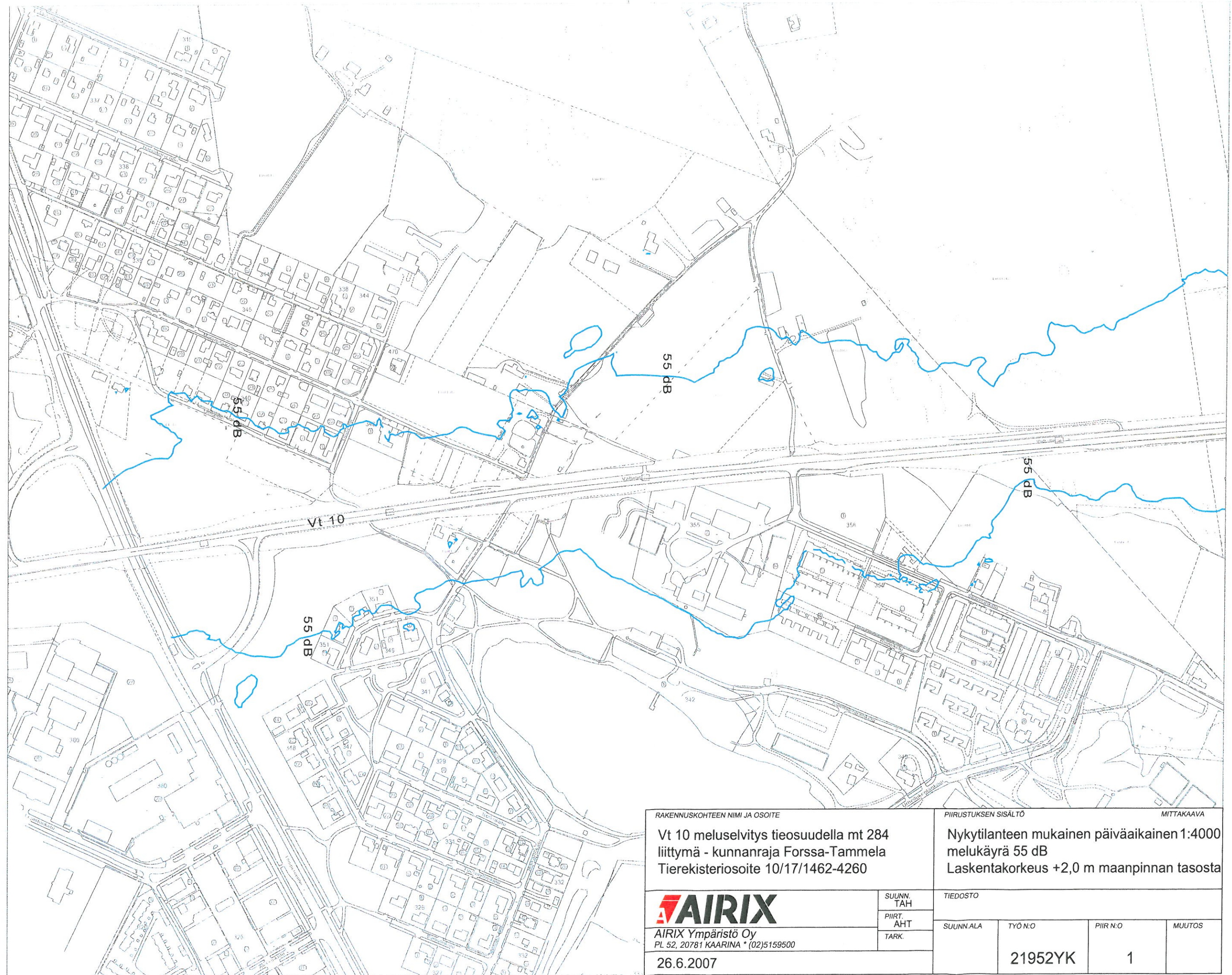



Työ: Valtatien 10 meluselvitys, Forssa
Tie(t): Valtatie 10 (kvl 2030)
Korkeus: 2,0 m maanpinnan tasosta
 Ennusteliikennemäärien keskiäänitasot
 yöllä klo 22-7
 Melukartta 8 (ei mittakaavassa)

Tekijä: Tapio Hartikainen / AIRIX Ympäristö Oy
Pvm: 25.6.2007
 tulostus_ennuste_210607.cna



AIRIX Ympäristö Oy
 www.airix.fi



RAKENNUKOHTEEN NIMI JA OSOITE Vt 10 meluselvitys tieosuudella mt 284 liittymä - kunnanraja Forssa-Tammela Tierekisteriosoite 10/17/1462-4260		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Nykytilanteen mukainen päiväaikainen 1:4000 melukäyrä 55 dB Laskentakorkeus +2,0 m maanpinnan tasosta		MITTAKAAVA	
 AIRIX Ympäristö Oy PL 52, 20781 KAARINA * (02)5159500		TIEDOSTO			
SUUNN. TAH PIIRT. AHT TARK.		SUUNN. ALA TYÖ N:O 21952YK		PIIR N:O MUUTOS 1	
26.6.2007					



RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE

Vt 10 meluselvitys tieosuudella mt 284
liittymä - kunnanraja Forssa-Tammela
Tierekisteriosoite 10/17/1462-4260

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ

Nykytilanteen mukainen päiväkainen 1:4000
melukäyrä 55 dB
Laskentakorkeus +2,0 m maanpinnan tasosta

MITTAKAAVA



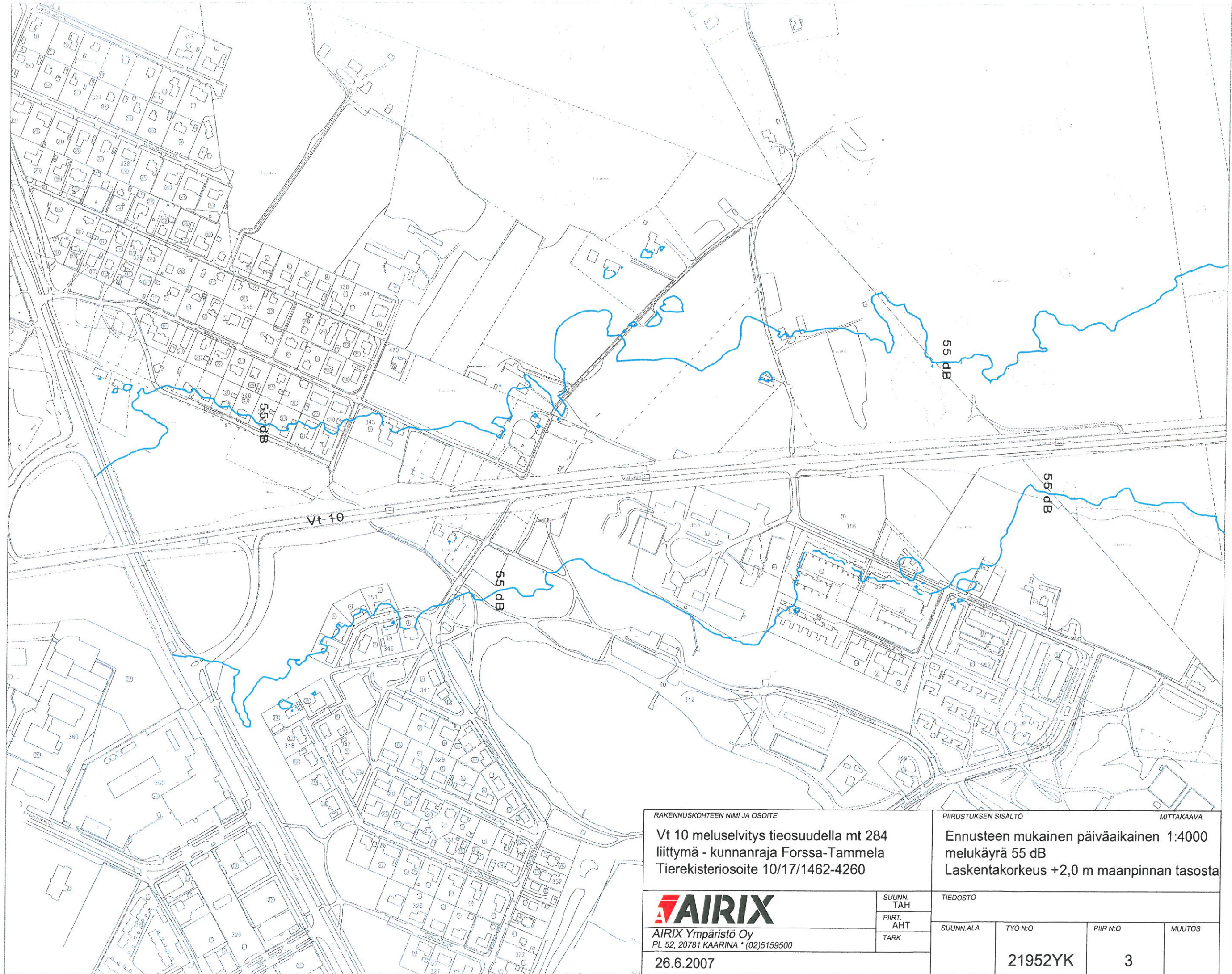
AIRIX Ympäristö Oy
PL 52, 20781 KAARINA * (02)5159500

26.6.2007

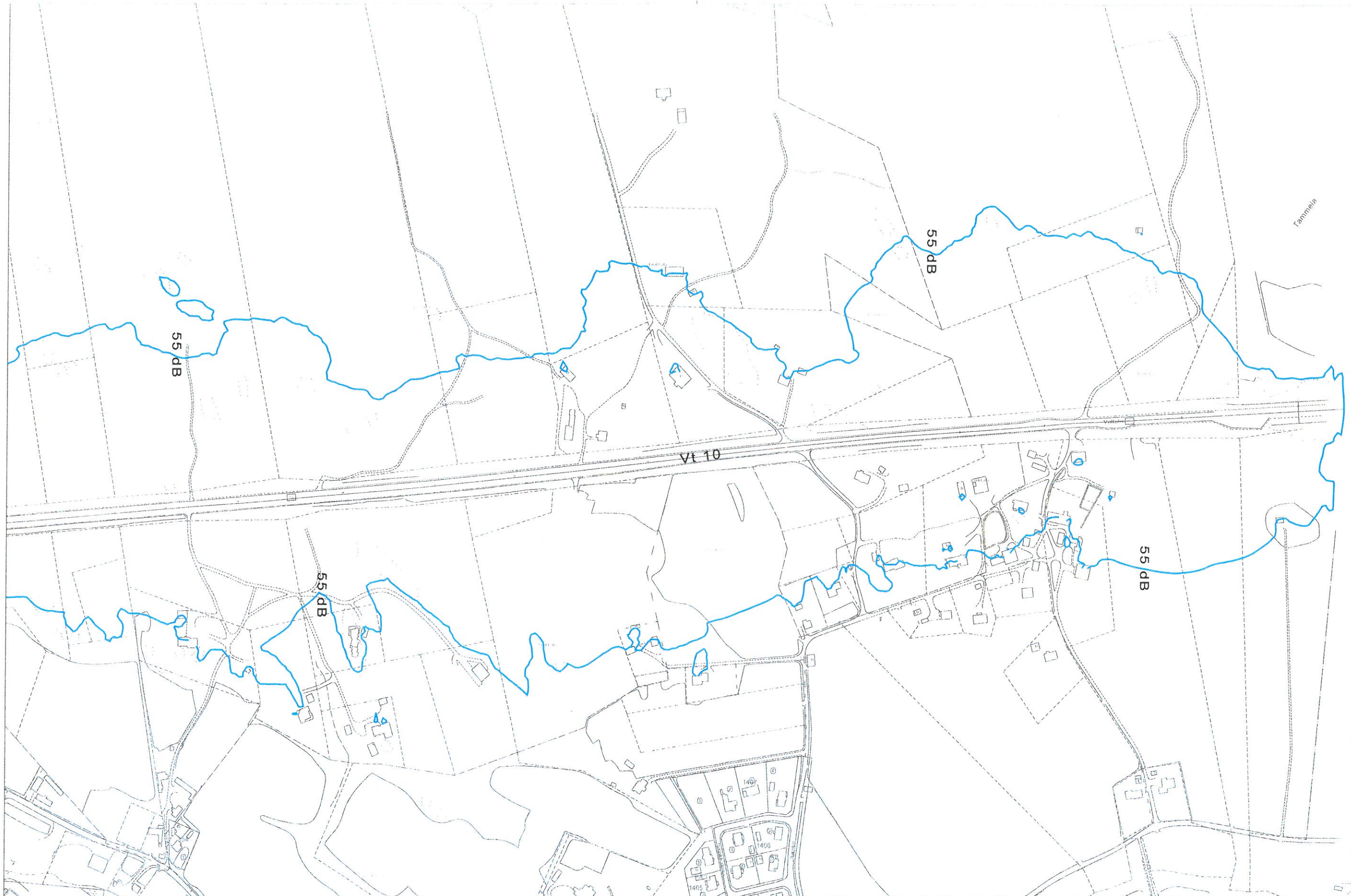
SUUNN.
TAH
PIIRT.
AHT
TARK.

TIEDOSTO

SUUNN.ALA	TYÖ N:O	PIIR N:O	MUUTOS
	21952YK	2	



RAKENUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE Vt 10 meluselvitys tieosuudella mt 284 liittymä - kunnanraja Forssa-Tammela Tierekisteriosoite 10/17/1462-4260		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Ennusteen mukainen päiväaikainen 1:4000 melukäyrä 55 dB Laskentakorkeus +2,0 m maanpinnan tasosta		MITTAKAAVA	
AIRIX AIRIX Ympäristö Oy PL 52, 20781 KAARINA * (02)5159500		TIEDOSTO		MUUTOS	
SUUNN. TAH	PIIRT. AHT	SUUNN.ALA	TYÖ N:O	PIIR N:O	MUUTOS
TARK.	26.6.2007	21952YK	3		



RAKENUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE Vt 10 meluselvitys tieosuudella mt 284 liittymä - kunnanraja Forssa-Tammela Tierekisteriosoite 10/17/1462-4260		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVA	
AIRIX AIRIX Ympäristö Oy PL 52, 20781 KAARINA * (02)5159500 26.6.2007		Ennusteen mukainen päiväaikainen 1:4000 melukäyrä 55 dB Laskentakorkeus +2,0 m maanpinnan tasosta		TIEDOSTO	
SUUNN. TAH PIIRT. AHT TARK.		SUUNN. ALA	TYÖ N:O 21952YK	PIIR N:O 4	MUUTOS