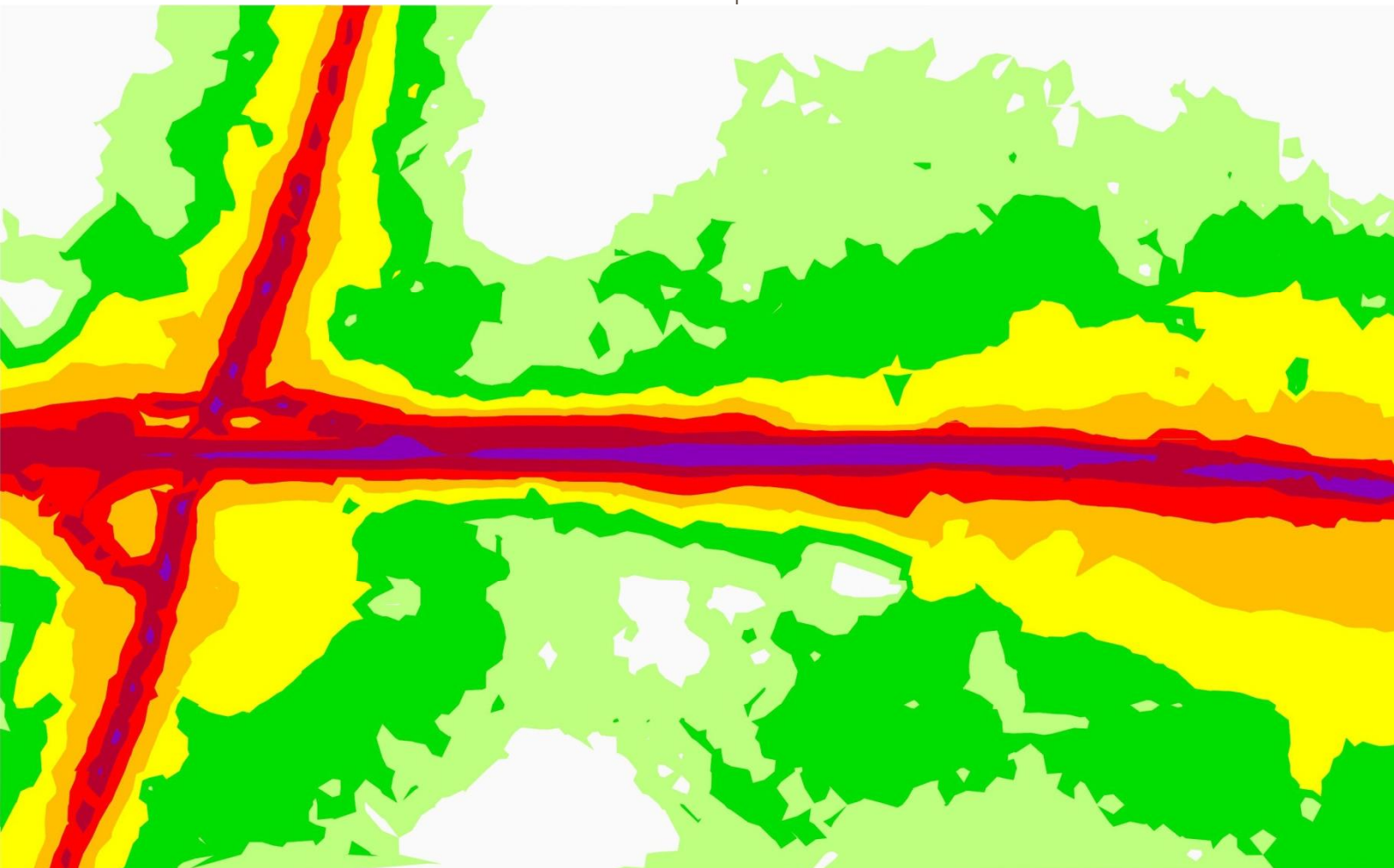


Vt 10 ja st 284,  
Ojalanmäen ja Parkkiaron  
meluselvitys,  
Forssa



## MELUSELVITYS

Forssan kaupunki  
Helmikuu 2013

## Alkusanat

Tämä liikennemeluselvitys on tehty palvelemaan vireillä olevia Ojalanmäen ja Parkkieron osayleiskaavoja Forssassa.

Selvityksessä on tarkasteltu valtatie 10 ja seututien 284 liikennemelun leviämistä Ojalanmäen ja Parkkieron kaava-alueille. Työn tavoitteena oli melulaskentojen avulla selvittää melualueen laajuus ja määrittää meluntorjuntatarpeet osayleiskaavoja varten.

Meluselvitys on tehty konsulttityönä A-Insinöörit Suunnittelu Oy:ssä, jossa selvityksestä on vastannut DI Laura Knuutila. Työn tilaajana on ollut Forssan kaupunki, kaupunginarkkitehti Sirkka Köykkä.

Forssassa helmikuussa 2013

## Sisällysluettelo

1	Työn tausta ja lähtökohdat .....	4
2	Melun ohjeavot .....	4
3	Melulaskenta.....	5
3.1	Menetelmä .....	5
3.2	Lähtötiedot .....	5
3.3	Tulokset .....	6
3.4	Johtopäätökset.....	6

### LIITTEET

Liite 1.1	Melutasot nykytilanteessa päivällä, eteläosa (vt 10)
Liite 1.2	Melutasot nykytilanteessa yöllä, eteläosa (vt 10)
Liite 1.3	Melutasot nykytilanteessa päivällä, pohjoisosa (st 284)
Liite 1.4	Melutasot nykytilanteessa yöllä, pohjoisosa (st 284)
Liite 2.1	Melutasot ennustevuonna 2030 päivällä, eteläosa (vt 10)
Liite 2.2	Melutasot ennustevuonna 2030 yöllä, eteläosa (vt 10)
Liite 2.3	Melutasot ennustevuonna 2030 päivällä, pohjoisosa (st 284)
Liite 2.4	Melutasot ennustevuonna 2030 yöllä, pohjoisosa (st 284)

## 1 Työn tausta ja lähtökohdat

Tämä liikennemeluserveys on tehty palvelemaan Ojalanmäen ja Parkkiaron osayleiskaavoitusta Forssassa. Meluserveyksessä on tarkasteltu valtatie 10 ja seututie 284 (Tampereentie) liikennemelun leviämistä Ojalanmäen ja Parkkiaron kaava-alueille. Tarkastelualueen tieosuudet ovat valtatie 10 Munkkiniementien ja seututien 284 välillä sekä seututie 284 (Tampereentie) valtatie 10 eritasoliittymän ja Sutelantien välillä. Tavoitteena oli selvittää meluntorjuntatarpeet osayleiskaavoja varten.

## 2 Melun ohjearvot

Valtioneuvosto on antanut melutason yleiset ohjearvot (VNp 993/92). Ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvoja sovelletaan eri liikennemuotojen melukysymyksiin ja melutasoja verrataan ohjearvoihin melulähderyhmittäin. *Taulukossa 1* on esitetty valtioneuvoston antamat melun ohjearvot ulkona ja sisällä.

*Taulukko 1. Melutason yleiset ohjearvot ulkona ja sisällä.*

MELUTASON YLEISET OHJEARVOT (Vn, päätös 993/92)	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$ , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
<b>Ulkona</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45-50 dB <sup>1)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet ja virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3)</sup>
<b>Sisällä</b>		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	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.

### 3 Melulaskenta

#### 3.1 Menetelmä

Melulaskentaan on käytetty Novapoint Noise 18.10 -melunlaskentaohjelmaa. Ohjelma käyttää laskentoihin pohjoismaista melunlaskentanormia sekä Quadri-tietomallissa olevaa 3D-maastoaineistoa.

Mallissa on otettu huomioon maastonmuodot, rakennusten este- ja heijastusvaikutukset sekä maaperän vaimennus. Maaperä on oletettu vaimentavaksi ja rakennukset ääntä heijastaviksi pinnoiksi. Malli ei ota huomioon sääolojen vaihtelun vaikutusta melun leviämiseen. Melun keskiäänitasot on laskettu 2,0 metrin korkeudelta maanpinnasta.

Laskennoissa on käytetty 10\*10 m tiheää laskentapisteruudukkoa.

#### 3.2 Lähtötiedot

Melutasoja on tarkasteltu nykytilanteen (v. 2013) ja ennustetilanteen (v. 2030) liikennemäärillä.

Nykytilanteen liikennemäärätietoina on käytetty Liikenneviraston tierekisterin mukaisia keskivuorokausiliikennetietoja ja raskaan liikenteen määriä.

Ennustevuoden 2030 liikennemäärätiedot perustuvat meluselvityksen kanssa samanaikaisesti tehdyn Ojalanmäen ja Parkkiaron liikenneselvityksen liikenne-ennusteeseen. Liikenne-ennuste on muodostettu kunta- ja tieluokkakohtaisen yleisen kasvuennusteen sekä Ojalanmäen ja Parkkiaron uusien asuinalueiden synnyttämän liikennetuotosarvion perusteella. Ennustetilanteessa uusien asuinalueiden on oletettu olevan kokonaan toteutuneita. Seututien 284 taajamanopeusrajoitusta (50 km/h) on ennustetilanteessa jatkettu uuden Parkkiaron liittymän pohjoispuolelle asti.

Laskennoissa käytetyt liikennemäärät, raskaan liikenteen osuudet ja nopeusrajoitukset on esitetty *taulukossa 2*. Vuorokausiliikenteestä 90 % on oletettu ajoittuvan päiväaikaan klo 7-22 ja 10 % yöaikaan klo 22-7.

Laskentaa varten luotiin maastomalli, joka perustuu Forssan kaupungin pohjakartta-aineiston korkeustietoihin.

*Taulukko 2 Melulaskentojen liikenteelliset lähtötiedot.*

Väylä	KVL 2013	KVL 2030	Raskaan liikenteen osuus (%)		Nopeusrajoitus (km/h)	
			2013	2030	2013	2030
Vt 10 Munkkiniementien liittymän kohdalla	6 500	8 000	14 %	14 %	60	60
Vt 10 välillä Munkkiniementie - St 284 ramppi	6 500	8 000	14 %	14 %	80	80
Vt 10, st 284 ramppien välisellä osuudella	5 700	7 100	14 %	14 %	80	80
Vt 10 st 284 rampin itäpuolella	4 800	5 800	17 %	17 %	80	80
Eritasoliittymän luoteisramppi	1 900	2 500	5 %	5 %	50	50
Eritasoliittymän kaakkoisramppi	1 900	2 500	4 %	4 %	50	50
St 284 välillä vt 10 - Parkkiaro	3 400	4 800	5 %	4 %	50	50
St 284 välillä Parkkiaro - Sutelantie	3 400	3 900	5 %	5 %	80	50/80

### 3.3 Tulokset

Nykytilanteen melutasot päivällä ja yöllä on esitetty liitteissä 1.1-1.4. Ennustetilanteen melutasot on esitetty liitteissä 2.1-2.4. Melutasoja verrattiin päiväohjearvoon 55 dB ja uusilla asuinalueilla lisäksi yöajan ohjearvoon 45 dB. Uusien alueiden yöohjearvo oli mitoitettava arvo.

Nykytilanteessa melutason päiväajan yleinen ohjearvo 55 dB ylittyy Ojalanmäessä valtatie 10 pohjoispuolella Ojalantien ja Antinrinteen omakotitalojen asuinpihoilla, joihin leviää sekä valtatie 10 että seututien 284 liikenteen melu.

Kaikulan asuinalueen kohdalle, valtatie 10 pohjoispuolelle on lähivuosina rakennettu meluvalli, joka suojaa suurinta osaa asuinpihoista hyvin valtatie melulta. Siltojen kohdilla meluvalliin aiheutuvien aukkojen kohdilta melu pääsee kuitenkin leviämään yksittäisten asuinrakennusten piholle.

Seututien 284 eli Tampereentien varressa päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy kolmen tien länsipuolella sijaitsevan asuinrakennuksen pihalla.

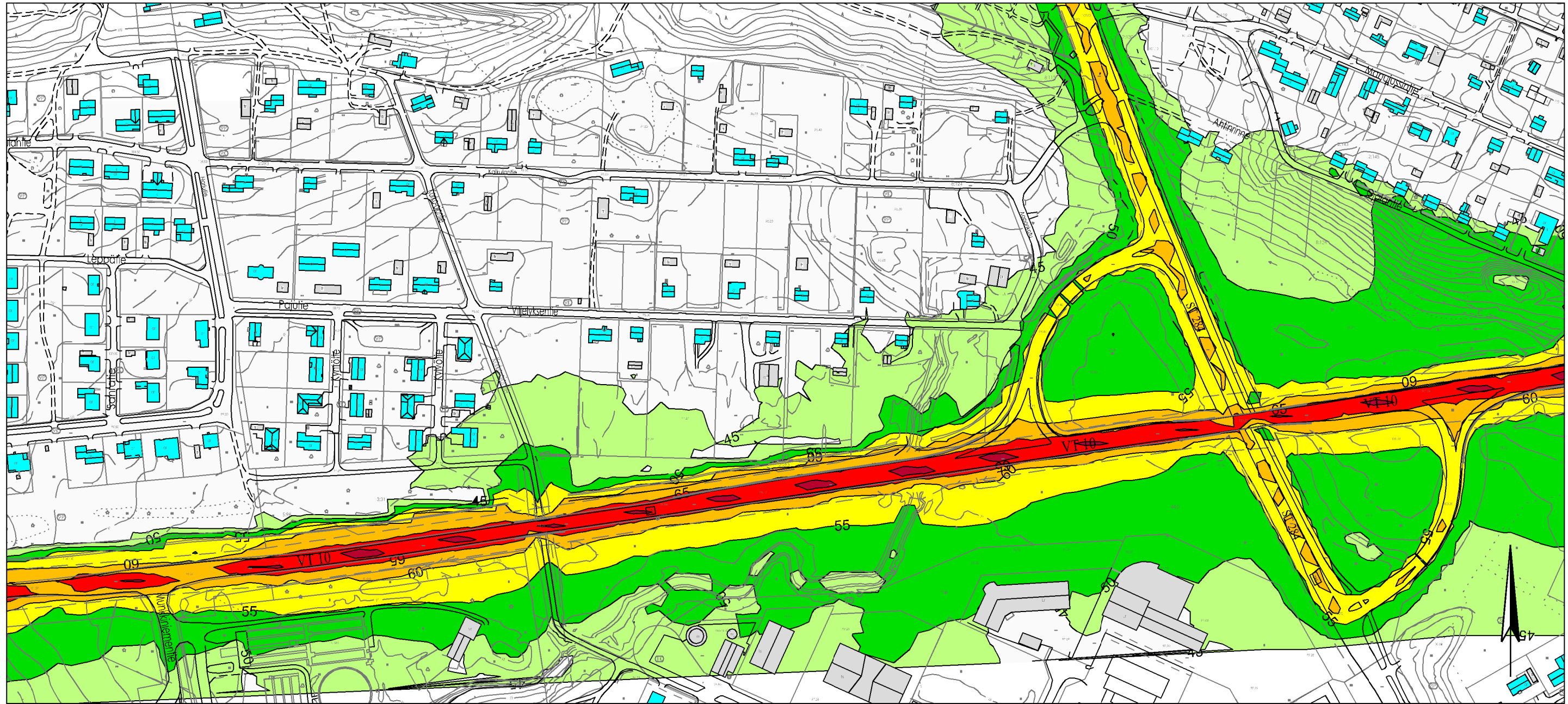
Ennustetilanteessa vuonna 2030 melualueella on saman verran asuinrakennuksia kuin nykytilanteessa. Uusien kaava-alueiden kohdalla mitoitettava yöajan melutaso (45 dB) ei ulotu osayleiskaavaluonnoksissa esitetyille asuinalueille asti. Parkkiaron seututien puoleisen PL-alueen itäreunalla ylittyy päiväajan 55 dB.

### 3.4 Johtopäätökset

Uusilla kaava-alueilla ei tarvita erillisiä meluntorjuntarakenteita, sillä osayleiskaavaluonnoksissa esitetyt uudet asuinalueet sijaitsevat riittävän kaukana Tampereentiestä (st 284). Parkkiaron PL-alueella melun leviäminen voidaan estää rakennusmassojen sopivalla sijoittamisella.

Nykyisillä asuinalueilla meluntorjunta edellytetään hoidettavaksi rakennusten korjauksen yhteydessä esim. riittävästi ääntä eristävillä rakenteilla. Kaikulassa, valtatie 10 pohjoispuolella melun leviämistä meluvallien välistä asuinpihoille pystytään tarvittaessa vähentämään tien viereen asennettavilla melukaiteilla.





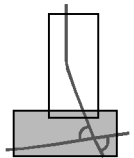
LAeq, dB(A)

75.0 -	keskiäänitasot laskettu
70.0 - 75.0	+2.0 m korkeudelta
65.0 - 70.0	maanpinnasta
60.0 - 65.0	
55.0 - 60.0	mittakaava 1 : 3000
50.0 - 55.0	
45.0 - 50.0	■ asuinrakennus
- 45.0	

Vt 10 ja st 284, Ojalanmäen ja Parkkiaron osayleiskaavoihin liittyvä

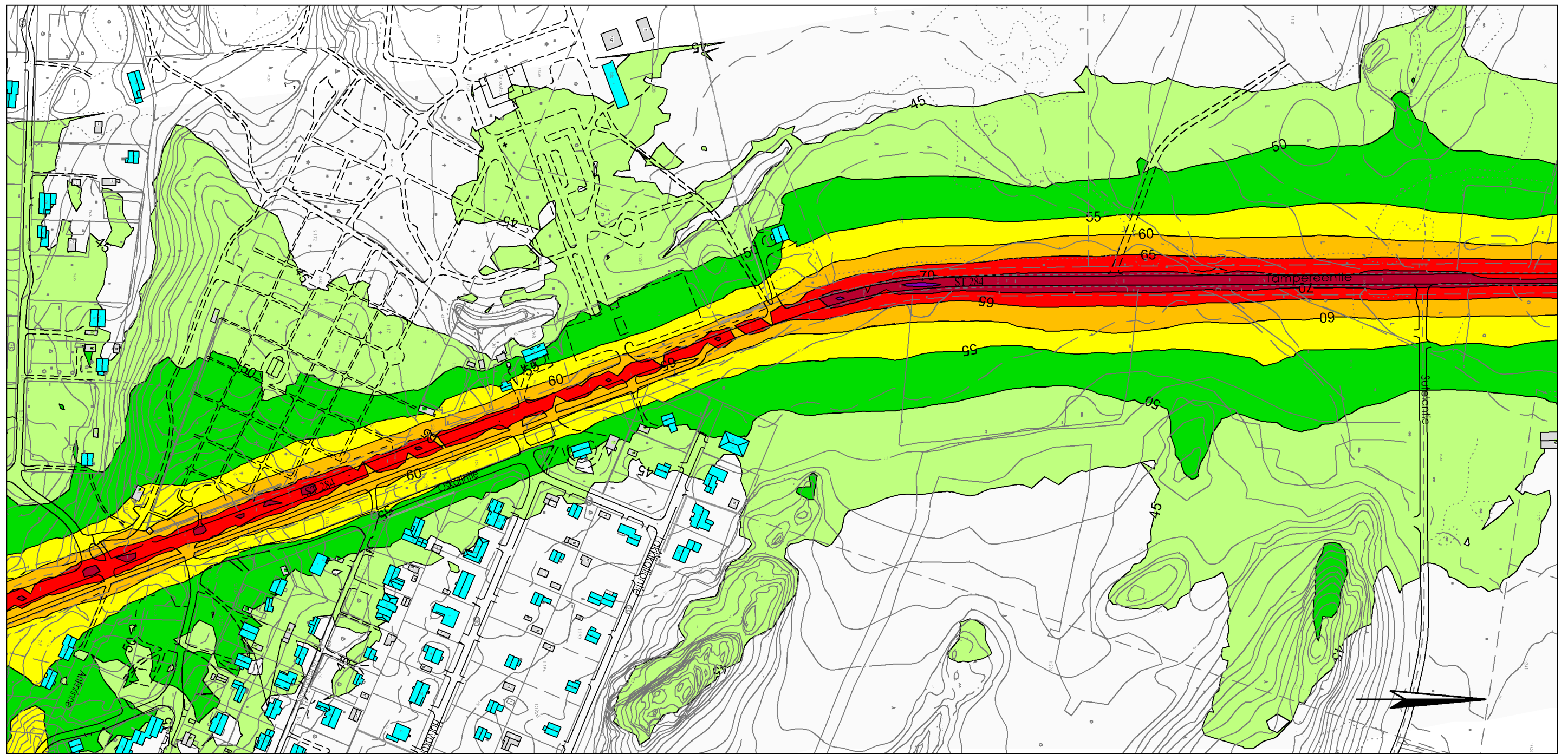
MELUSELVITYS

Meluvyöhykkeet nykytilanteessa, yö (klo 22-7)

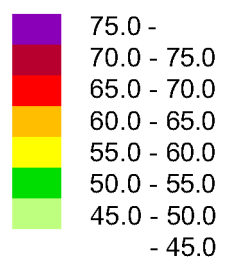


30.1.2013 / LKn





LAeq, dB(A)



keskiäänitasot laskettu  
+2.0 m korkeudelta  
maanpinnasta

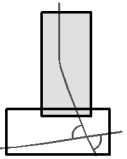
mittakaava 1 : 3000

asuinrakennus

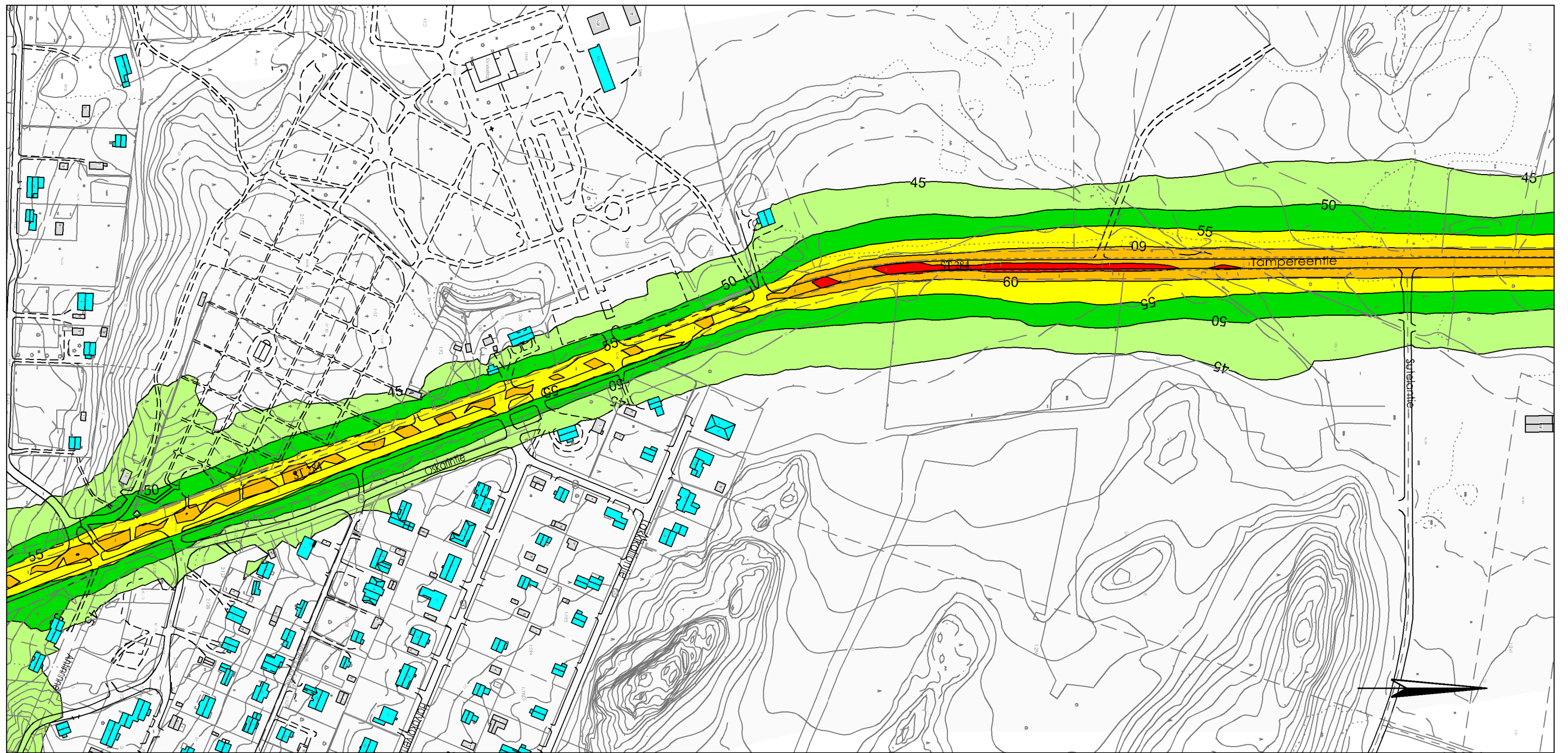
Vt 10 ja st 284, Ojalanmäen ja Parkkiaron osayleiskaavoihin liittyvä

MELUSELVITYS

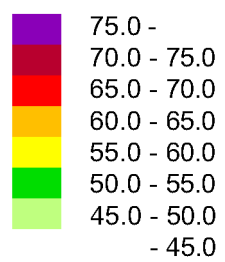
Meluvyöhykkeet nykytilanteessa, päivä (klo 7-22)



30.1.2013 / LKn



LAeq, dB(A)



keskiäänitasot laskettu  
+2.0 m korkeudelta  
maanpinnasta

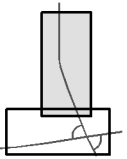
mittakaava 1 : 3000

asuinrakennus

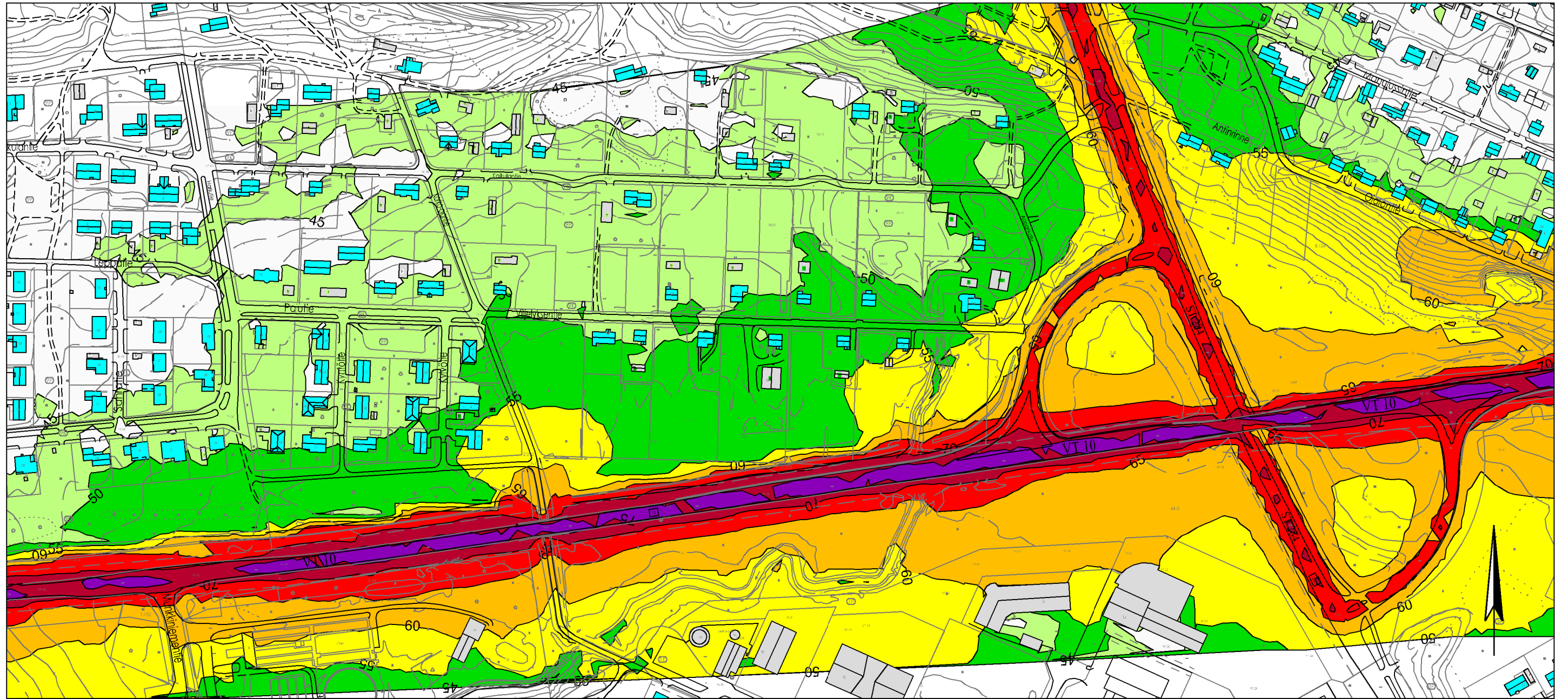
Vt 10 ja st 284, Ojalanmäen ja Parkkiaron osayleiskaavoihin liittyvä

MELUSELVITYS

Meluvyöhykkeet nykytilanteessa, yö (klo 22-7)



30.1.2013 / LKn



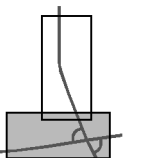
LAeq, dB(A)

- |  |             |                         |
|--|-------------|-------------------------|
|  | 75.0 -      | keskiäänitasot laskettu |
|  | 70.0 - 75.0 | +2.0 m korkeudelta      |
|  | 65.0 - 70.0 | maanpinnasta            |
|  | 60.0 - 65.0 |                         |
|  | 55.0 - 60.0 | mittakaava 1 : 3000     |
|  | 50.0 - 55.0 |                         |
|  | 45.0 - 50.0 | asuinrakennus           |
|  | - 45.0      |                         |

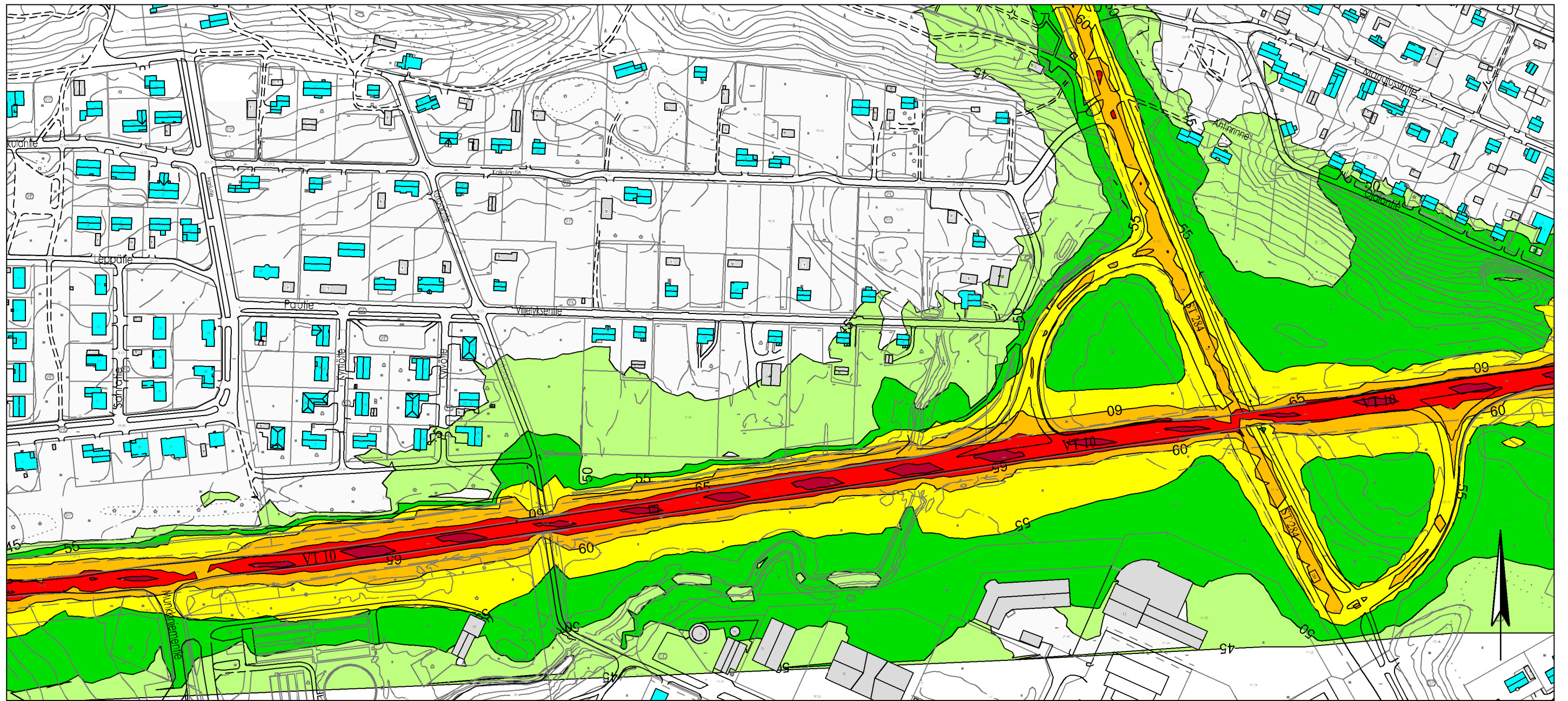
Vt 10 ja st 284, Ojalanmäen ja Parkkiaron osayleiskaavoihin liittyvä

MELUSELVITYS

Meluvyöhykkeet ennustetilanteessa v. 2030, päivä (klo 7-22)



30.1.2013 / LKn



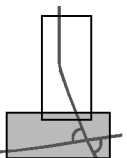
LAeq, dB(A)

	75.0 -	keskiäänitasot laskettu
	70.0 - 75.0	+2.0 m korkeudelta
	65.0 - 70.0	maanpinnasta
	60.0 - 65.0	
	55.0 - 60.0	mittakaava 1 : 3000
	50.0 - 55.0	
	45.0 - 50.0	<span style="background-color: cyan; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> asuinrakennus
	- 45.0	

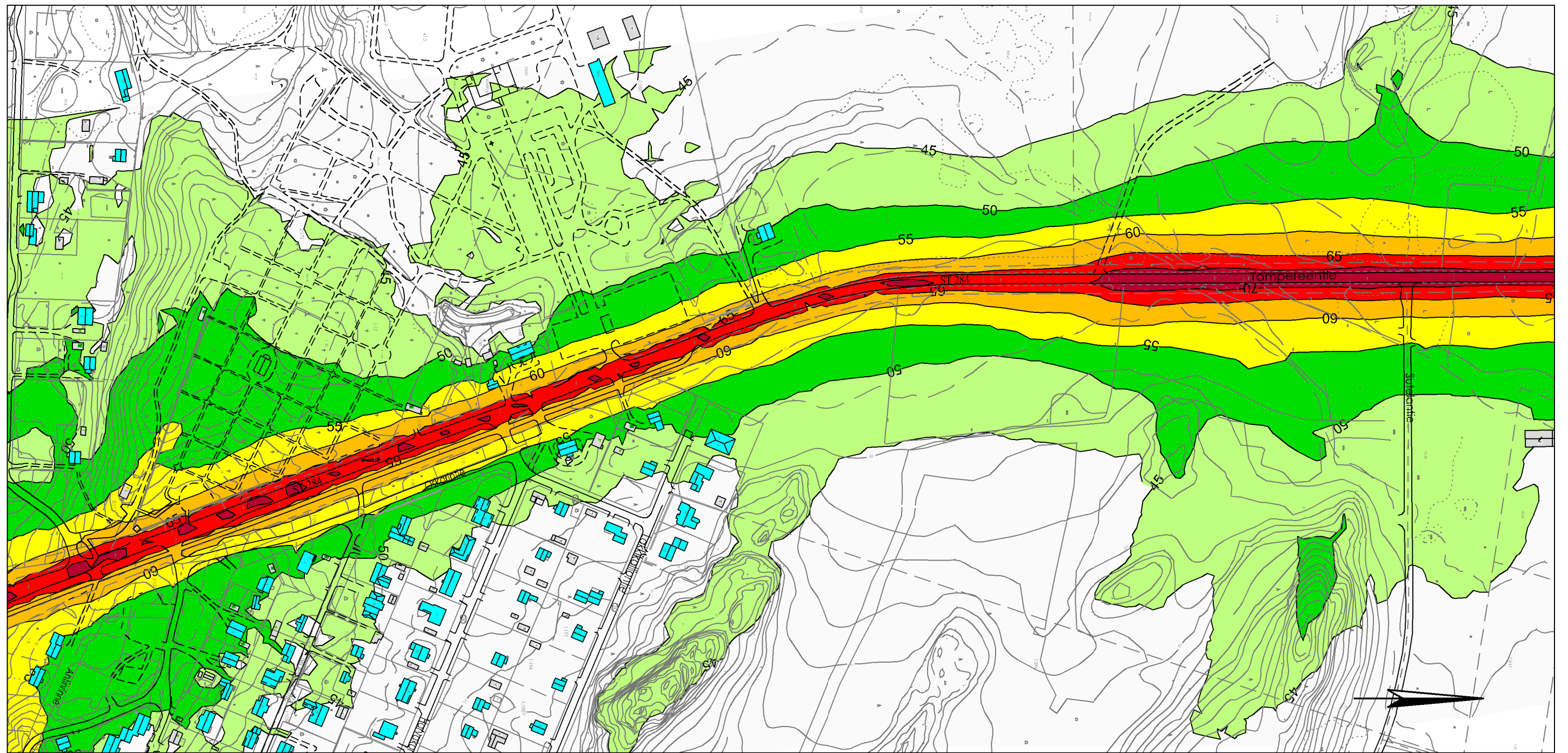
Vt 10 ja st 284, Ojalanmäen ja Parkkiaron osayleiskaavoihin liittyvä

MELUSELVITYS

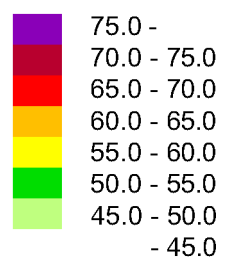
Meluvyöhykkeet ennustetilanteessa v. 2030, yö (klo 22-7)



30.1.2013 / LKn



LAeq, dB(A)



keskiäänitasot laskettu  
+2.0 m korkeudelta  
maanpinnasta

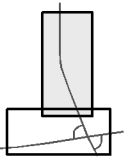
mittakaava 1 : 3000

asuinrakennus

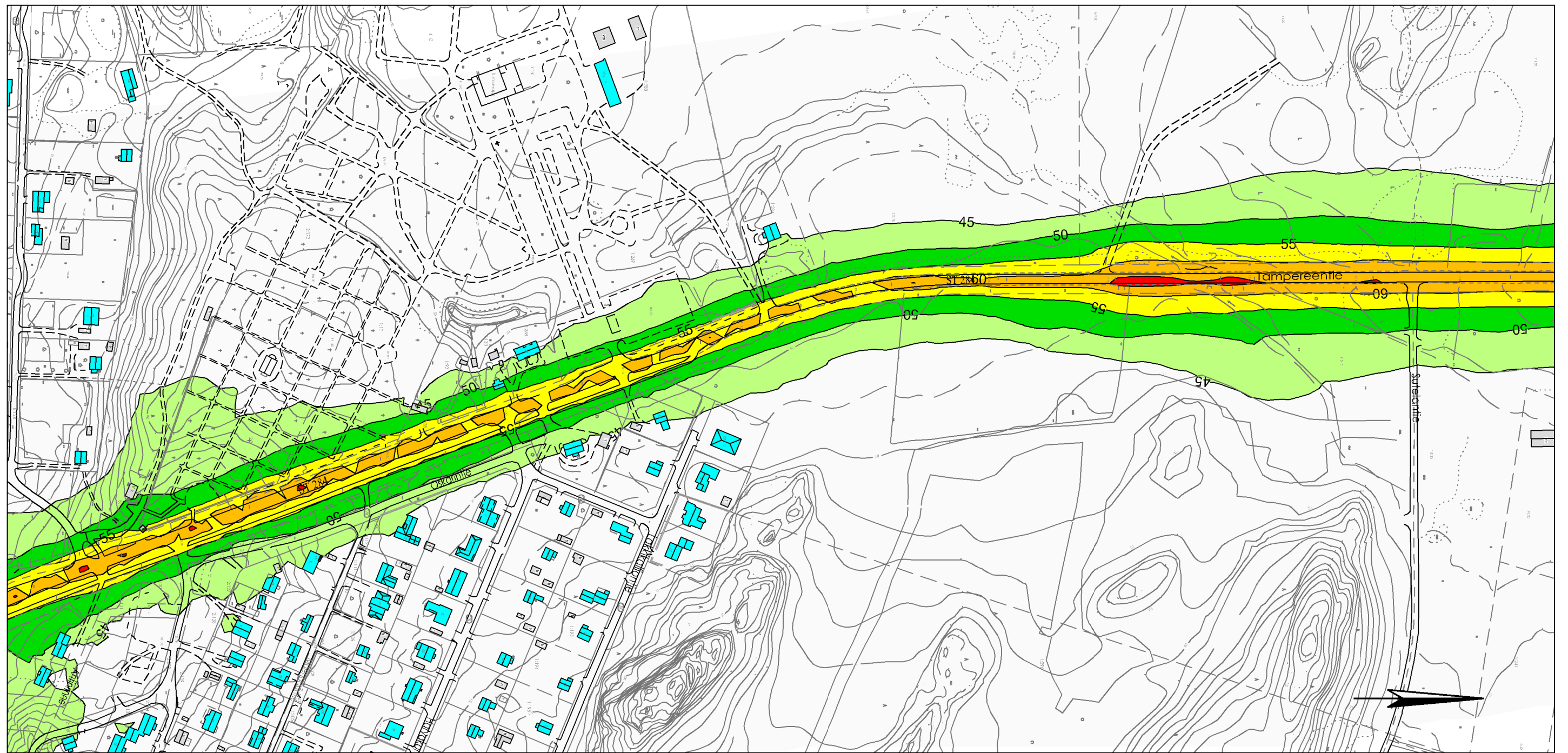
Vt 10 ja st 284, Ojalanmäen ja Parkkiaron osayleiskaavoihin liittyvä

MELUSELVITYS

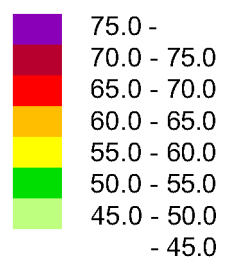
Meluvyöhykkeet ennustetilanteessa, päivä (klo 7-22)



30.1.2013 / LKn



LAeq, dB(A)



keskiäänitasot laskettu  
+2.0 m korkeudelta  
maanpinnasta

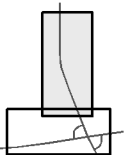
mittakaava 1 : 3000

asuinrakennus

Vt 10 ja st 284, Ojalanmäen ja Parkkiaron osayleiskaavoihin liittyvä

MELUSELVITYS

Meluvyöhykkeet ennustetilanteessa, yö (klo 22-7)



30.1.2013 / LKn