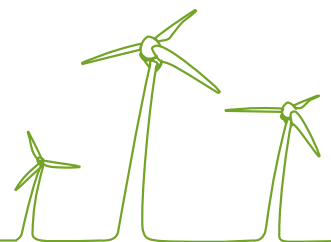


RAKENNUSLIIKE S. OJALA JA POJAT

# Yrityserän asemakaavan muutos meluselvitys

Raportti



## Sisällysluettelo

1	Taustaa .....	1
2	Ympäristömelun ohjeavot .....	1
3	Lähtötiedot.....	2
3.1	Maastoaineisto .....	2
3.2	Liikennemäärät .....	2
3.3	Raideliikenne .....	2
4	Melumallinnusmenetelmä.....	3
5	Tulokset.....	3
5.1	Oleskelualueiden melutilanne nykytilanteessa .....	3
5.2	Oleskelualueiden melutilanne 2030 .....	3
5.3	Maksimiäänitasot vuonna 2030.....	3
5.4	Ääneneristävyysvaatimukset .....	4
6	Johtopäätökset .....	5

## Liitteet

1. Tie- ja raideliikenteen keskiäänitasot päivällä nykytilanteessa
2. Tie- ja raideliikenteen keskiäänitasot yöllä nykytilanteessa
3. Tie- ja raideliikenteen keskiäänitasot päivällä 2030
4. Tie- ja raideliikenteen keskiäänitasot yöllä 2030
5. Tie- ja raideliikenteen maksimi keskiäänitasot päivällä 2030
6. Tie- ja raideliikenteen maksimi keskiäänitasot yöllä 2030

6.9.2013

## Yrityserän asemakaavamuutoksen meluselvitys

### 1 Taustaa

Tässä meluselvityksessä on selvitetty Raahen kaupungin Mylly-, Ollinsaaren- ja yritysperänkadun sekä Etukujan rajaaman korttelin pohjoispuolen tontin asemakaavoitusta asuinkäyttöön.

### 2 Ympäristömelun ohjearvot

Meluntorjuntaa ohjaavat Suomessa Valtioneuvoston päätöksen VNp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot. Taulukossa 1 on esitetty kyseiset ohjearvot ulkona.

**Taulukko 1: Yleiset melutasojen ohjearvot**

Ulkona (VNp 993/1992)	L <sub>Aeq</sub> , klo 7-22	L <sub>Aeq</sub> , klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3) 4)</sup>
<i>Sisällä</i>		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike ja toimistohuoneet	45 dB	-

- 1) Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 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 kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

Uudella alueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista, kaavaa laadittaessa rakentamatonta aluetta, jolle luodaan uutta infrastruktuuria ja jolla laajennetaan kaavoitettua aluetta tai luodaan uutta. Tulkintaan vaikuttaa lisäksi alueen sijainti muihin alueisiin nähden.

Tässä meluselvityksessä tarkasteltava kohde ei ole tulkittu uudeksi alueeksi.

6.9.2013

### 3 Lähtötiedot

#### 3.1 Maastoaineisto

Alueen maastomalli luotiin käyttäen Maanmittauslaitoksen maastotietokantaa sekä laserkeilausaineistoa. Maastomalliin lisättiin havainnekuvan mukaiset rakennusmassat tarkasteltavalle tontille. Oleskelualueiden korkeusasema nostettiin havainnekuvan mukaisesti tontin nykyisestä pinnasta. Maastomalli ulotettiin suunnittelualueen ympärille vähintään 2000m, jotta kauempaa tuleva liikennemelu tulee riittävästi huomioiduksi.

#### 3.2 Liikennemäärät

Liikennemäärinä käytettiin kaikilla lähi kaduilla, teillä ja kujilla KVL 100 ja nopeutena 40 km/h.

#### 3.3 Raideliikenne

Raideliikennetiedot saatiin VR Oy:ltä. Taulukossa 2 on esitetty nykytilanteen raideliikennetiedot ja taulukossa 3 ennustetilanteen vuoden 2030 tiedot.

Vaihtotöitä ei tehdä Raahessa, vaan junat jatkavat suoraan. Myöskään puun lastausta tai purkua ratapihalla ei tehdä. Henkilöliikennettä ei ole Raahen.

**Taulukko 2: Raideliikennetiedot nykytilanne**

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Paino [tn]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]	Todellinen nopeus [km/h]
F-TaJu	suomalaisista tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	2	1	410	1220	35	35
R-TaJu	venäläisistä tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	0	2	855	3420	35	35

**Taulukko 3: Raideliikennetiedot 2030**

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Paino [tn]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]	Todellinen nopeus [km/h]
F-TaJu	suomalaisista tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	3	1	410	1220	35	35
R-TaJu	venäläisistä tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	1	3	855	3420	35	35

6.9.2013

## 4 Melumallinnusmenetelmä

Melulaskennat tehtiin SoundPLAN 7.1 -melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja pohjoismaista tie- ja raideliikennemelun laskentamallia.

Tie mallinnettiin akustisesti kovana pintana. Muu maasto katuineen ja pihoineen mallinnettiin puolikovana pintana.

Melulaskennoissa on otettu huomioon 1 heijastus. Kasvillisuuden vaimennusta ei ole huomioitu.

Laskennoissa melutasot laskettiin pisteisiin, jotka sijaitsevat 5 metrin välein tarkasteltavalle alueelle sijoitetussa ruudukossa. Melukäyrät muodostetaan laskentaruudukkoon laskettujen arvojen avulla interpoloimalla.

Melulle laskettiin keskiäänitasot  $L_{Aeq,7-22}$  ja  $L_{Aeq,22-7}$  ja maksimiäänitasot  $L_{AMax,7-22}$  ja  $L_{AMax,22-7}$ . Laskentapisteen korkeus oli pohjoismaisen mallin mukaisesti kaksi metriä maan pinnasta. Ohjelmalla laadittiin laskennan tulosten perusteella keskiäänitasovyöhykkeet 5 dB välein välille 40 – 70 dB erikseen päivä-, eli klo 7-22, ja yöajalle, eli klo 22-7. Ohjelmalla laadittiin laskennan tulosten perusteella maksimiäänitasovyöhykkeet 5 dB välein välille 50 – 80 dB erikseen päivä-, eli klo 7-22, ja yöajalle, eli klo 22-7.

## 5 Tulokset

### 5.1 Oleskelualueiden melutilanne nykytilanteessa

Melualuekartassa 1 on esitetty liikennemelun päiväajan keskiäänitasot  $L_{Aeq,7-22}$ .

Melualuekartassa 2 on esitetty liikennemelun yöajan keskiäänitasot  $L_{Aeq,22-7}$ .

Tarkastelluissa tilanteissa liikenteen aiheuttama keskiäänitaso nykytilanteessa alittaa päiväajan ohjearvon 55 dB sekä yöajan ohjearvon 50 dB.

### 5.2 Oleskelualueiden melutilanne 2030

Melualuekartassa 3 on esitetty liikennemelun päiväajan keskiäänitasot  $L_{Aeq,7-22}$ .

Melualuekartassa 4 on esitetty liikennemelun yöajan keskiäänitasot  $L_{Aeq,22-7}$ .

Tarkastelluissa tilanteissa liikenteen aiheuttama keskiäänitaso vuonna 2030 alittaa päiväajan ohjearvon 55 dB.

Tarkastelluissa tilanteissa liikenteen aiheuttama keskiäänitaso vuonna 2030 ylittää yöajan ohjearvon 50 dB osassa kolmen pohjoisimman asuinkiinteistön piha-alueita. Piha-alueita, joilla keskiäänitaso on yöaikaan yli 50 dB, ei suositella sijoitettavan oleskelualueita.

### 5.3 Maksimiäänitasot vuonna 2030

Melualuekartassa 5 on esitetty liikennemelun päiväajan maksimiäänitasot  $L_{AMax,7-22}$ .

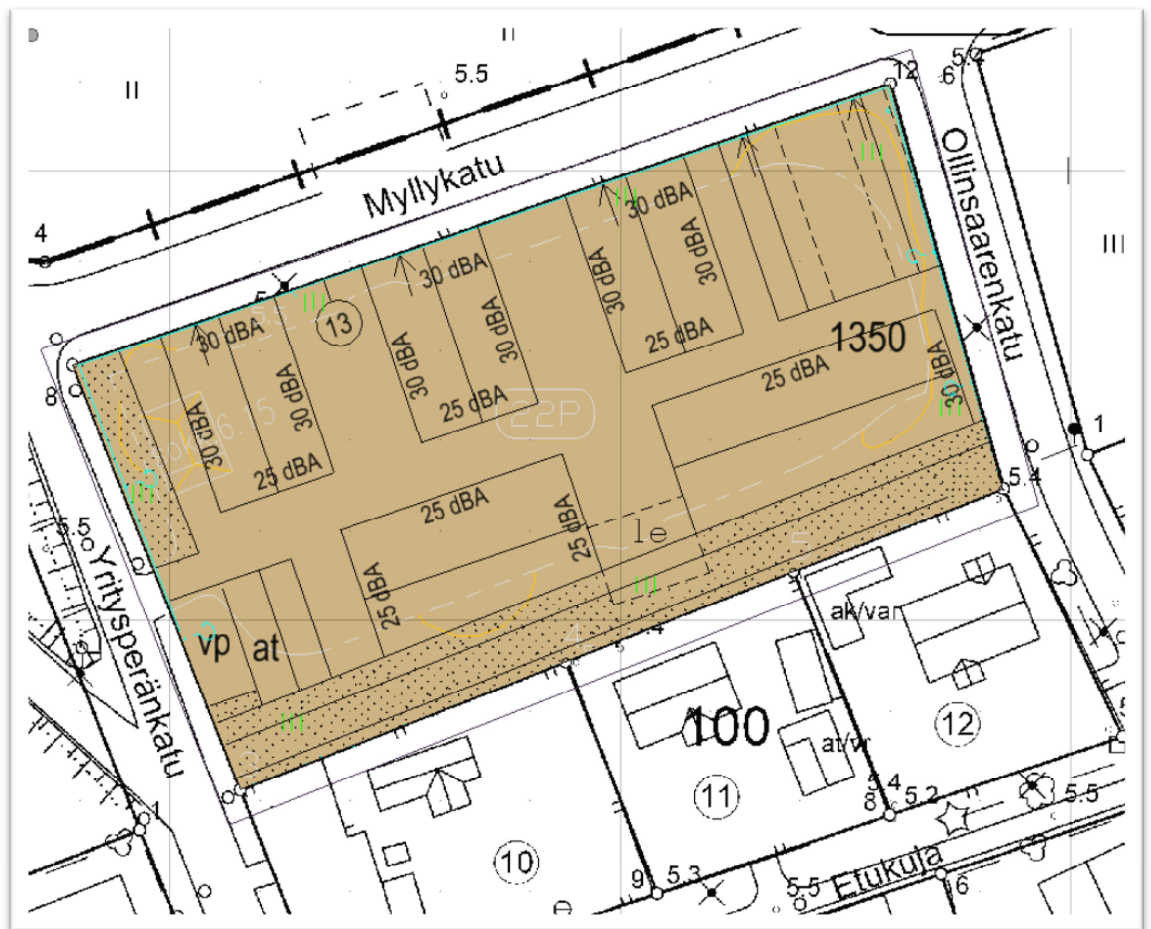
Melualuekartassa 6 on esitetty liikennemelun yöajan maksimiäänitasot  $L_{AMax,22-7}$ .

6.9.2013

## 5.4 Ääneneristävyysvaatimukset

Tämän selvityksen perusteella julkisivut, joihin kohdistuva hetkellinen maksimiliikennemelu on 70 - 75 dB, vaativat ääneneristävyysvaatimukset 30 dBA ja julkisivut, joihin kohdistuu 64 - 60 dB, vaativat ääneneristävyysvaatimukset 25 dB. Muilla julkisivuilla riittää rakenteiden normaali ääneneristävyys 20 dBA. Esitetyt ääneneristävyysvaatimukset on esitetty kuvassa 1.

Enimmäisäänitaso on käytettyjen nopeuksien mukaan Raideliikennemelumallin mukaan laskettuna rataa lähimmällä julkisivulla 70 - 75 dB ja sen aiheuttaja on venäläinen tavarajuna. Enimmäisäänitaso ei riipu liikenteen määrästä. Rakennusten julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset 30 dBA ja 25 dBA saavutetaan asuinhuoneissa alle 45 dB enimmäisäänitaso.



KUVA 1. Esitetyt ääneneristävyysvaatimukset julkisivuille.

6.9.2013

---

## 6 Johtopäätökset

Nykytilanteessa oleskelualueiden ohjearvot eivät ylity.

Ennustetilanteessa päiväajan ohjearvo oleskelualueilla ei ylity. Ennustetilanteessa yöajan ohjearvo 50 dB ylittyy osalla piha-alueita. Tälle osalle piha-alueita ei suositella sijoitettavan oleskelualueita.

Rakennusten julkisivujen ääneneristävyydellä 30 dBA ja 25 dBA saavutetaan asuinhuoneissa alle 45 dB enimmäisäänitaso.

### FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Hyväksynyt:

Tarkastanut:



Mauno Aho  
projektipäällikkö, insinööri

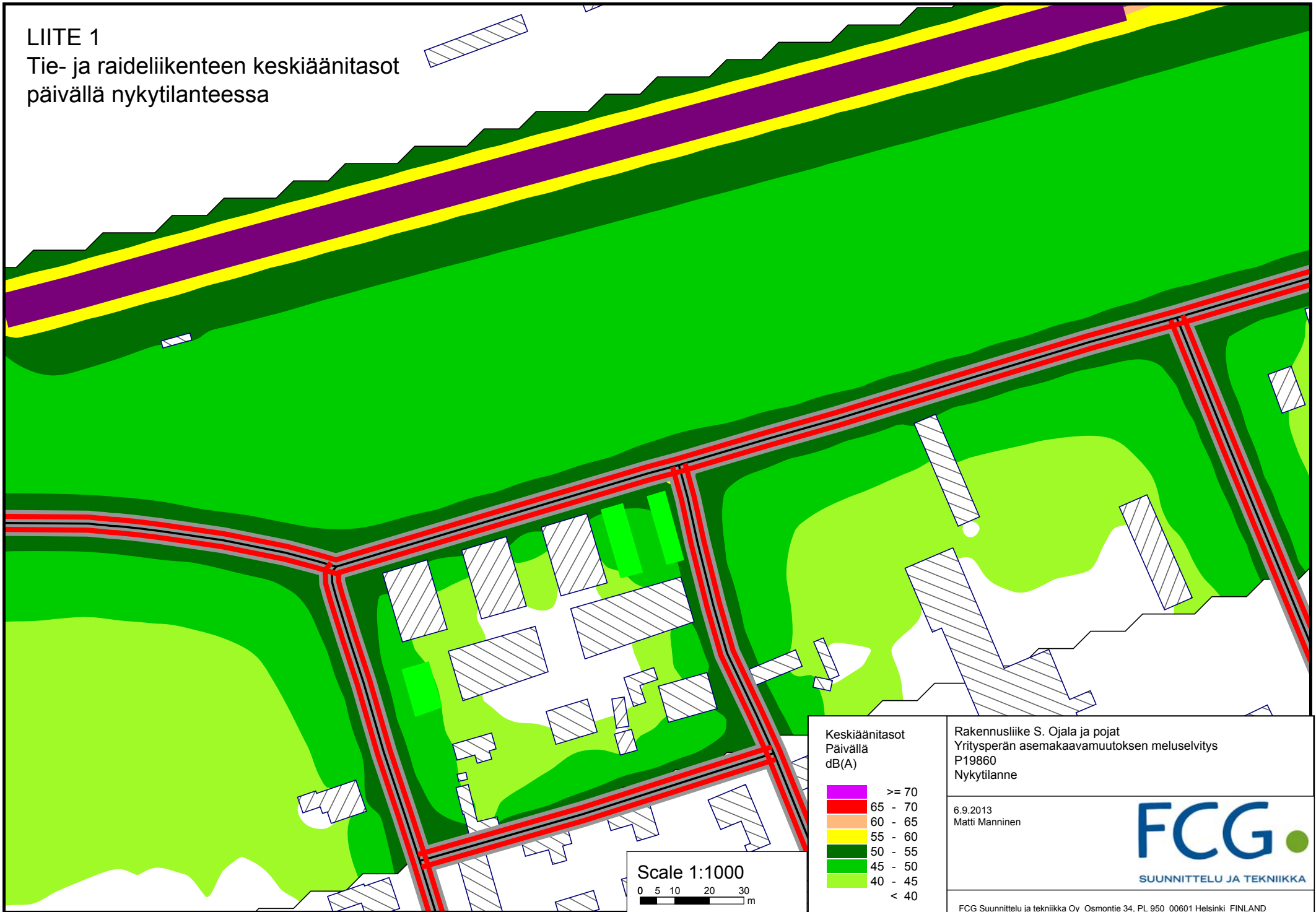
Laatinut:



Matti Manninen  
ympäristöasiantuntija, DI

# LIITE 1

Tie- ja raideliikenteen keskiäänitasot päivällä nykytilanteessa



Rakennusliike S. Ojala ja pojat  
Yrityskerän asemakaavamuutoksen meluselvitys  
P19860  
Nykytilanne

6.9.2013  
Matti Manninen

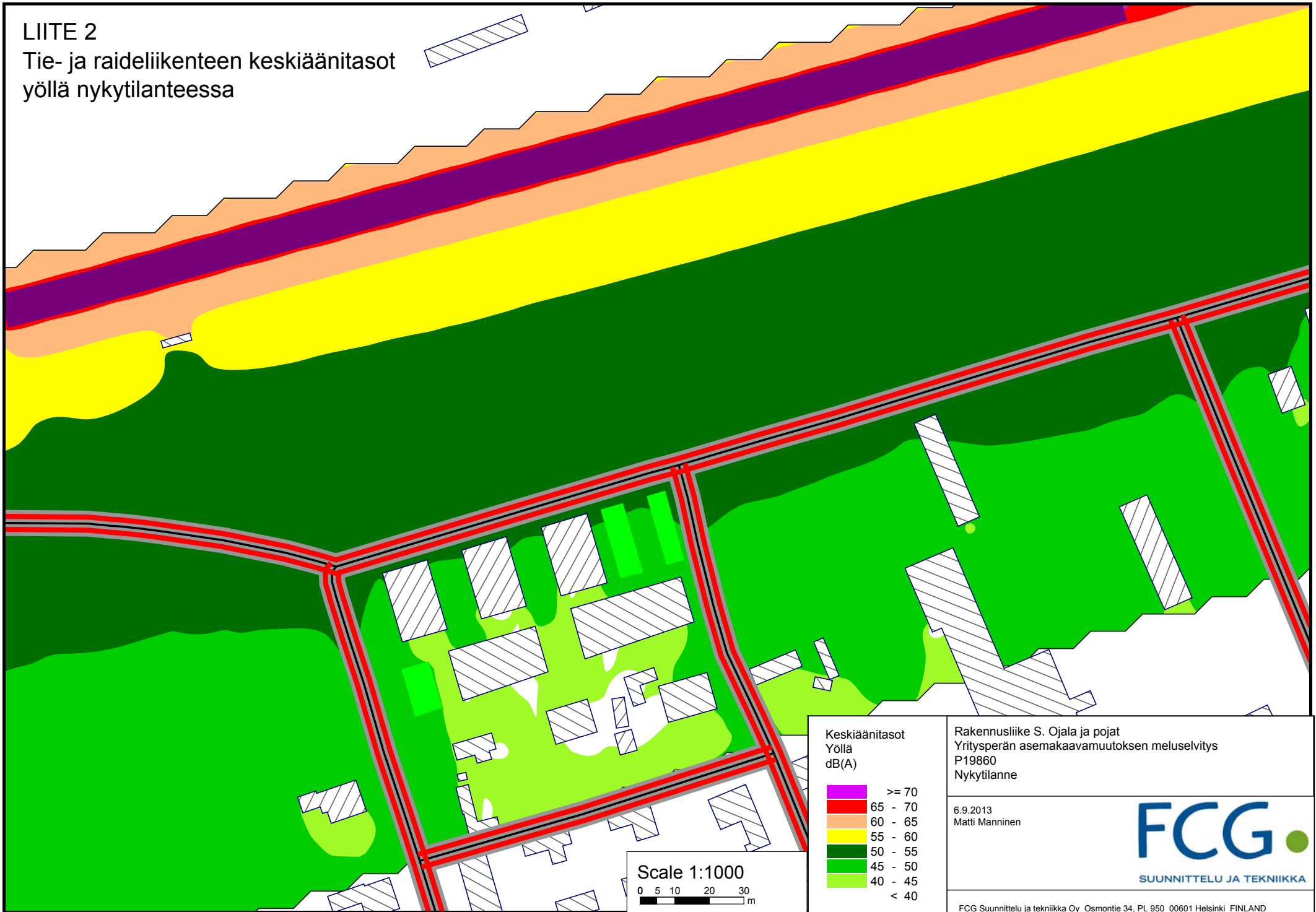
**FCG**  
SUUNNITTELU JA TEKNIikka

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Osmontie 34, PL 950 00601 Helsinki FINLAND



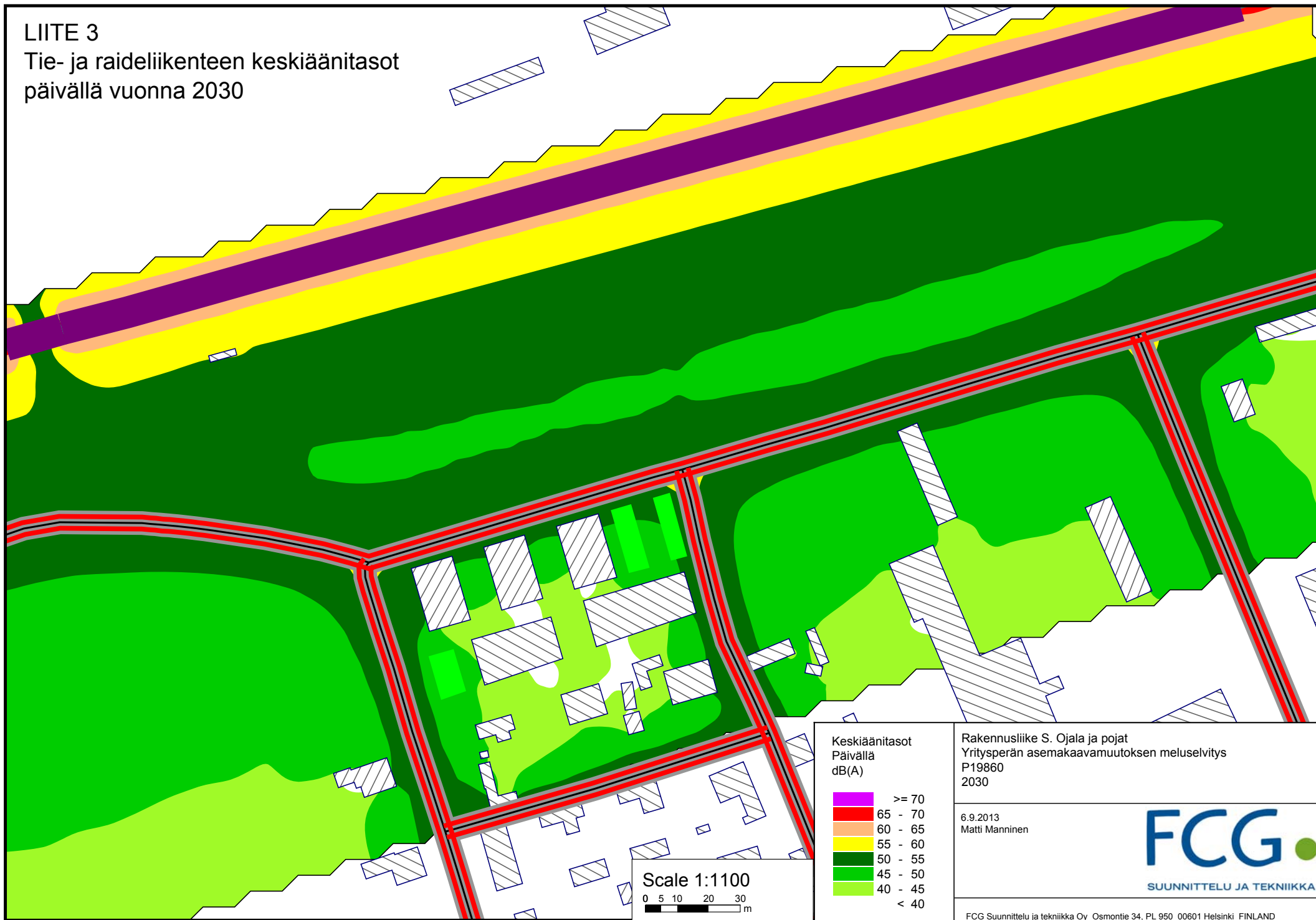
# LIITE 2

Tie- ja rauteliikenteen keskiäänitasot yöllä nykytilanteessa



# LIITE 3

Tie- ja rautaliikenteen keskiäänitasot  
päivällä vuonna 2030



Rakennusliike S. Ojala ja pojat  
Yrityisperän asemakaavamuutoksen meluselvitys  
P19860  
2030

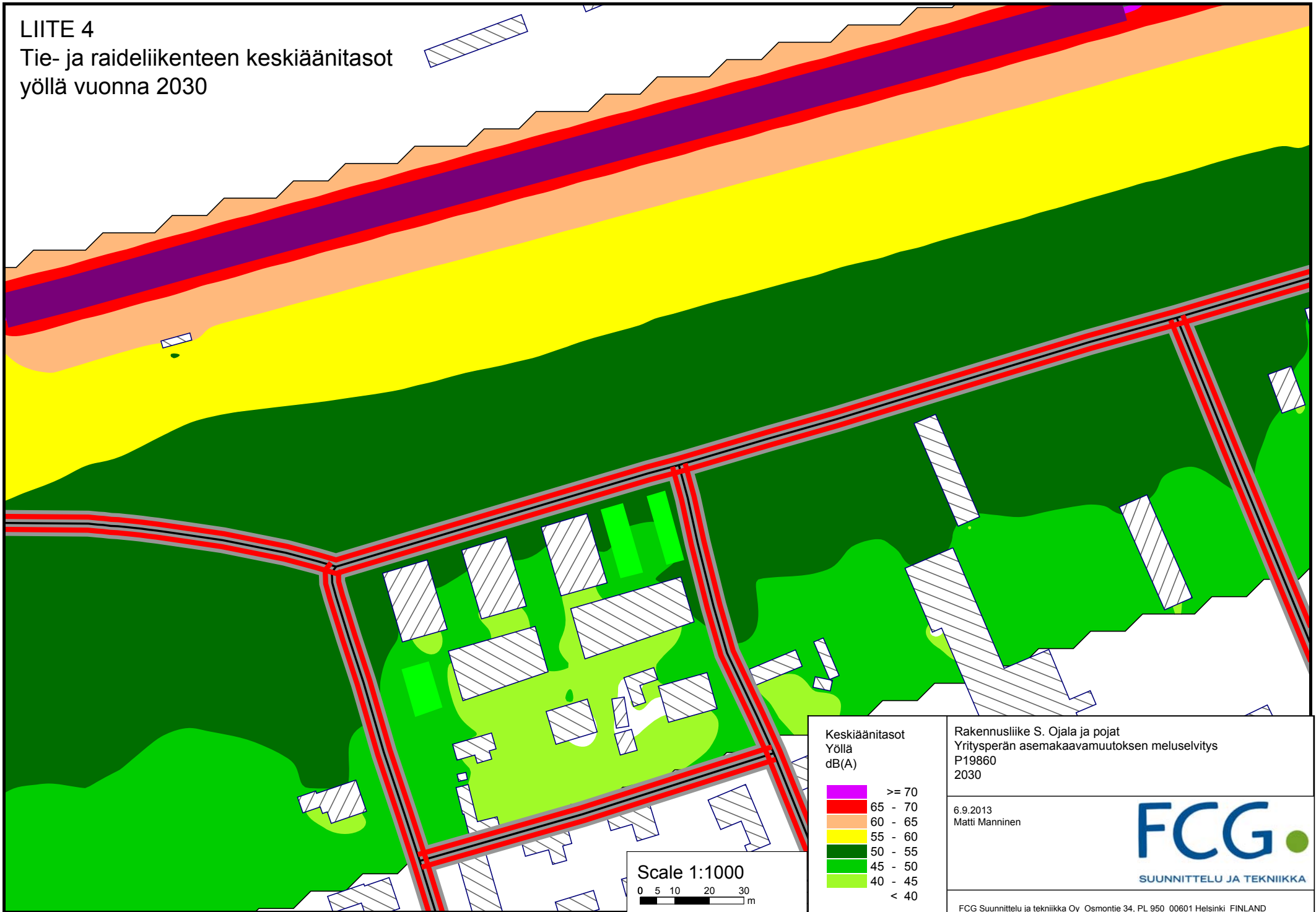
6.9.2013  
Matti Manninen

**FCG**  
SUUNNITTELU JA TEKNIikka

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Osmontie 34, PL 950 00601 Helsinki FINLAND

# LIITE 4

## Tie- ja rauteliikenteen keskiäänitasot yöllä vuonna 2030



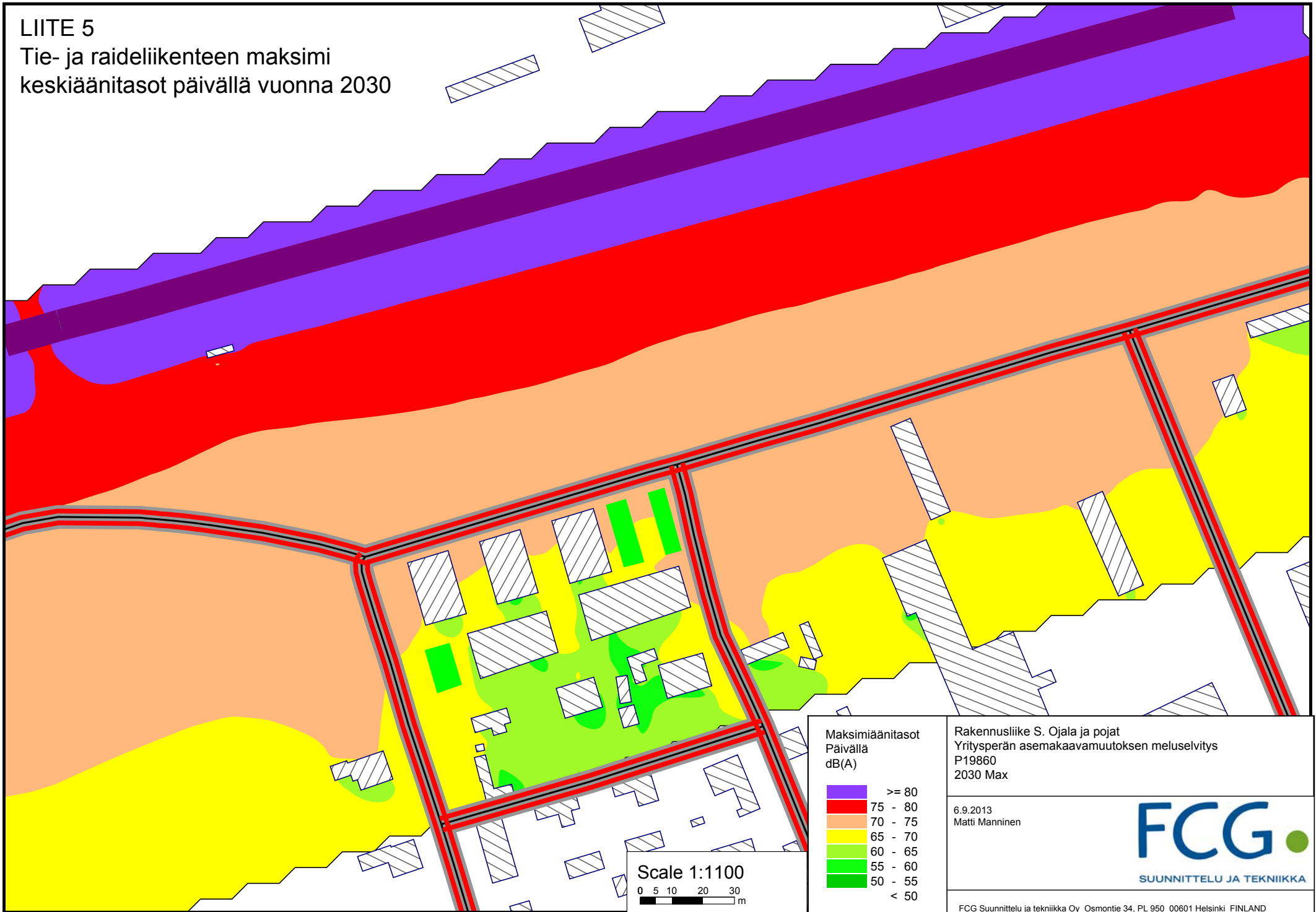
Rakennusliike S. Ojala ja pojat  
Yrityksperän asemakaavamuutoksen meluselvitys  
P19860  
2030

6.9.2013  
Matti Manninen



# LIITE 5

Tie- ja raideliikenteen maksimi  
keskiäänitasot päivällä vuonna 2030



# LIITE 6

Tie- ja raiteliikenteen maksimi  
keskiäänitasot yöllä vuonna 2030

