

FCG Finnish Consulting Group Oy

Naantalin kaupunki

**AIRISMAA-AASLA OSAYLEISKAAVAN LAAJENNUKSEN  
MELUSELVITYS**

**Raportti**

**141-P10691**

18.11.2010, Täydennys 11.11.2011



18.11.2010, Täydennys 11.11.2011

## SISÄLLYSLUETTELO

1	Taustaa .....	1
2	Ympäristömelun ohjeavot .....	3
3	Äänen voimakkuus.....	3
4	Lähtötiedot .....	4
4.1	Vaihtoehdot.....	4
4.1.1	Nykytilanne .....	4
4.1.2	Vaihtoehto 1 .....	4
4.1.3	Vaihtoehto 2 .....	5
4.2	Liikennetiedot .....	5
4.2.1	Yö- ja päiväliikenteen osuus.....	6
4.2.2	Yhteenveto liikennetiedoista .....	6
4.3	Maankäytön mahdollistama melulähde kaava-alueella.....	6
4.4	Muut melulähteet .....	7
4.5	Maastoaineisto .....	7
5	Melumallinnus .....	7
5.1	Melumallinnuksen epävarmuus .....	7
6	Melumittaukset.....	8
7	Melumallinnuksen tulokset .....	8
7.1	Nykytilanne .....	8
7.2	VE1 .....	9
7.3	VE2 .....	9
8	Johtopäätökset.....	9

### Liitteet:

1	Nykytilanteen keskiäänitasot päivällä
2	Nykytilanteen keskiäänitasot yöllä
3	VE1:n keskiäänitasot päivällä
4	VE1:n keskiäänitasot yöllä
5	VE2:n keskiäänitasot päivällä
6	VE2:n keskiäänitasot yöllä
7	VE1:n keskiäänitasot päivällä, melulähdettä siirretty itään päin
8	VE1:n keskiäänitasot yöllä, melulähdettä siirretty itään päin
9	Melumittauspistekartta (melumittaus 06/2010)

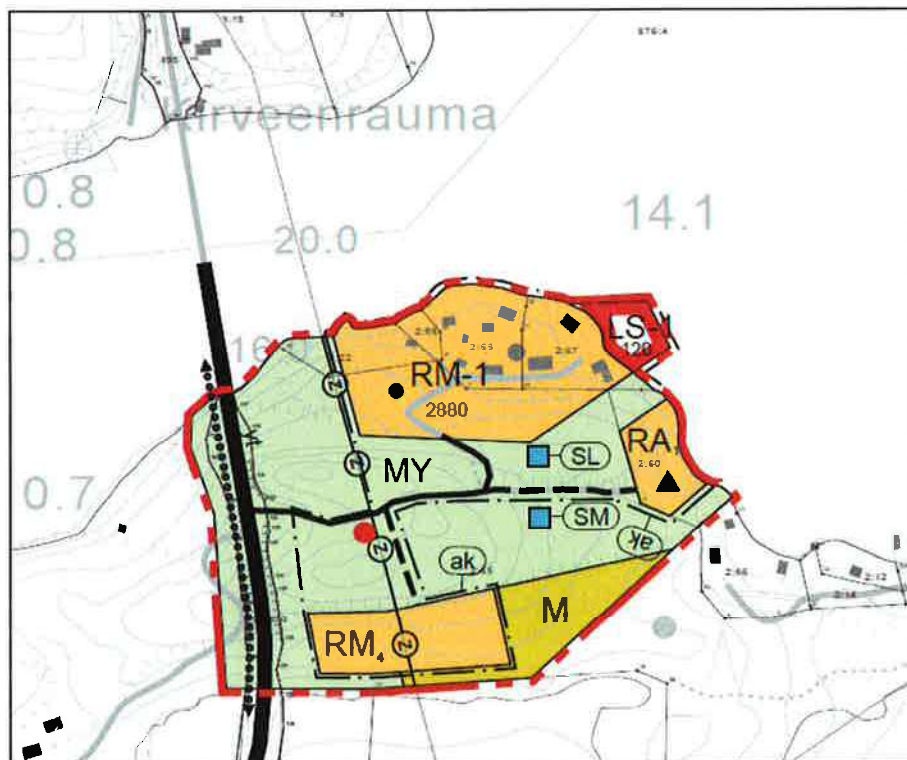
## NAANTALIN KAUPUNKI AIRISMAA-AASLA OSAYLEISKAAVAN LAAJENNUKSEN MELUSELVITYS

### 1 Taustaa

Tässä meluselvityksessä on selvitetty Airismaan-Aaslan osayleiskaavan suunnittelualueen nykytilanteen ja osayleiskaavaluonnosten maankäyttövaihtoehtojen toiminnasta sekä niistä aiheutuvasta ajoneuvoliikenteestä aiheutuva melu.

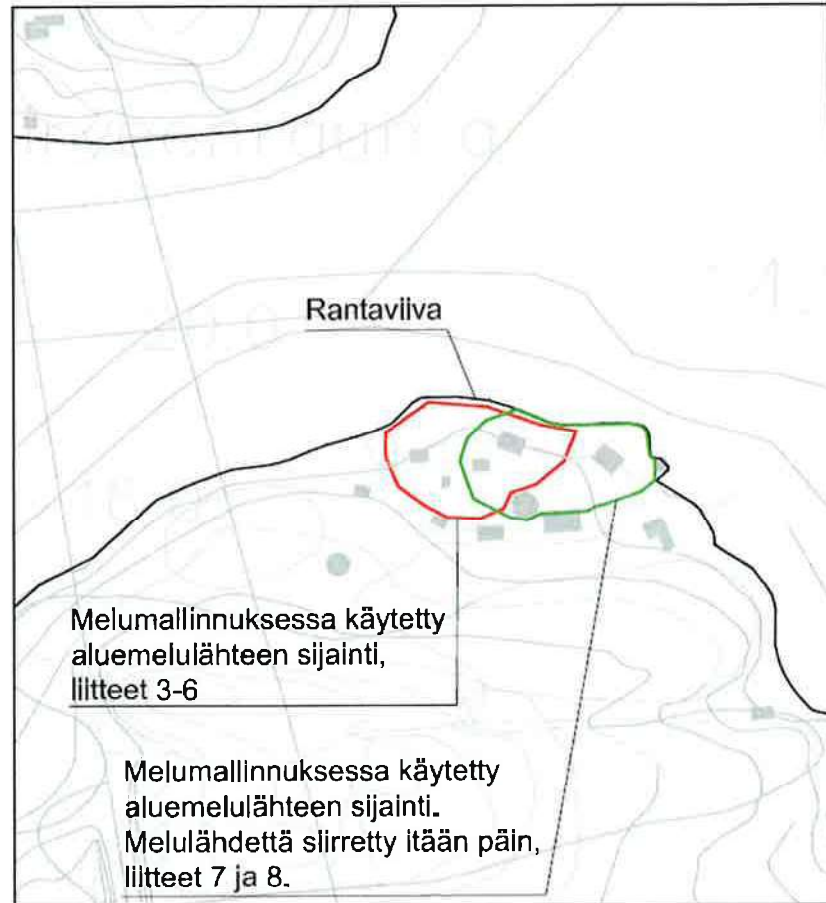
Meluselvityksessä on huomioitu alueen nykytilanne sekä liikenteen määrän kasvu vuoteen 2030 kahdessa eri vaihtoehdossa (VE1 ja VE2). Lisäksi vaihtoehto VE1 mallinnettiin kahdella eri aluemelulähteen sijaintivaihtoehdolla.

Molemmissa vaihtoehdoissa alueelle on osayleiskaavaluonnoksissa osoitettu matkailupalvelujen aluevaraus, jolle saa sijoittaa kokoontumis-, koulutus- ja majoitustiloja sekä toiminnan edellyttämiä saunarakennuksia. Matkailupalvelujen aluevarauksen toiminnan luonne tulee tarkentavien kaavamääräysten vuoksi pysymään samankaltaisena kuin alueen nykyinen toiminta, joten alueella merkittävin melulähde on ihmisten puhe. Lisäksi alueelle on kaavaluonnoksissa osoitettu loma-asumista sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta ja maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Kuvassa 1 on esitetty kaavaehdotus.



KUVA 1. Airismaa-Aasla osayleiskaavaehdotus.

Melumalliin sijoitettu meluava toiminta on esitetty kuvassa 1 punaisella rajauksella. Meluselvitystä täydennettiin myöhemmin sijoittamalla melulähde kuvassa 1 esitetyn vihreän rajauksen mukaiselle alueelle. Melulähteellä on tarkasteltu matkailupalvelujen aluevarauksen aiheuttaman melun haittavaikutuksia lähimpien kiinteistöjen kohdalla.



KUVA 2. Meluselvityksessä käytetyt melulähteiden alueet.



## 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*

<i>Ulkona (VNp 993/1992)</i>	<i>L<sub>Aeq</sub>, klo 7-22</i>	<i>L<sub>Aeq</sub>, klo 22-7</i>
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.

## 3 Äänen voimakkuus

Äänen voimakkuutta esitetään käyttämällä yksikköä desibeli (dB). Desibelias-teikko on logaritminen, kuten on ihmiskorvakin. Usein desibelilukeman perässä on yksikkö A, joka ilmaisee kyseessä olevan A-painotettu taajuusjakauma. A-painotettu taajuusjakauma painottaa äänen taajuusjakamaa siten, että se vastaa ihmiskorvan reagoitua ääneen.

Logaritmisuudesta johtuen melutasojen laskutoimitukset eroavat tavallisesta yhteenlaskusta.

Esimerkiksi: 60 dB + 60 dB on noin 63 dB  
60 dB + 50 dB on noin 60,4 dB

Seuraavassa on esimerkkejä erilaisten äänien desibelitasoista:

130 dB	Kipukynnys
120 dB	
110 dB	Rock-konsetti
100 dB	Kalliopora
90 dB	Lentokone kentän lähellä
80 dB	Katumelu
70 dB	Ajoneuvon sisämelu
60 dB	Tavaratalo / kovaääninen keskustelu
50 dB	Toimiston taustamelu / hiljainen keskustelu
40 dB	Taustamelu kotona
30 dB	Hiljainen metsä
20 dB	Äänitysstudio
10 dB	
0 dB	Kuulokynnys, äänipainetaso 20 mikropascaliala (µPa)

## **4 Lähtötiedot**

### **4.1 Vaihtoehdot**

Meluserelvityksessä on tarkasteltu nykytilannetta ja kahta eri kaavaluonnosta (VE1 ja VE2). Kaavaluonnosten meluserelvityksen kannalta merkittävin ero on henkilöautoille mitoitettujen parkkipaikkojen lukumäärässä ja sitä kautta alueelle suuntautuvassa henkilöautoliikenteen määrässä. Molemmille vaihtoehdoille on laadittu erillinen liikenne-ennuste.

Liikenne-ennuste on laadittu ns. maksimitilanteen, pahimman skenaarion, mukaan niin, että pysäköintipaikkojen täyttöasteen on oletettu olevan koko päivän 80 prosenttia, jolloin hyvin pieni osa asiakkaista tulee paikalle joukko-liikenteellä. Henkilöautojen ja linja-autojen täyttöasteen on oletettu olevan myös tavanomaista pienempi (henkilöautoissa keskimäärin 2 asiakasta, linja-autoissa 15 asiakasta). Henkilökunnan on oletettu tulevan paikan päälle yksittäin henkilöautolla.

Kummassakin vaihtoehdossa alueelle on osoitettu 3500 k-m<sup>2</sup> rakennusoikeutta.

Kappaleissa 4.1.2 ja 4.1.3 on esitetty liikenne-ennusteiden pohjana käytetyt oletukset. Suunnittelualueen ja ohikulkevan maantien 1890 liikenteen nykytilannetta on selvitetty erillisessä Liikenneselvityksessä (FCG Finnish Consulting Group Oy, 2010). Liikenteelliset vaikutukset on arvioitu osayleiskaavaselostuksessa.

#### **4.1.1 Nykytilanne**

Maantien 1890 nykytilanteen liikennemäärä on otettu tierekisterin tiedoista. Liikennemäärät on esitetty kohdan 4.2.2 taulukossa.

Maantien 1890 keskiarvivuorokausiliikennemäärä oli vuonna 2010 noin 420 – 490 ajoneuvoa suunnittelualueen kohdalla. Rymättylän yhdysteiden liikenteen kasvukerroin 2006 – 2030 on 1,22 (Tulevaisuuden näkymiä 4/2007. Tieliikenteen kasvukertoimet kunnittain 2006 ... 2040. Tiehallinto). Vuonna 2030 maantien 1890 keskiavuorokausiliikennemäärä olisi siten noin 580 ajoneuvoa.

Yöliikenteen (klo 22 – 07) osuus keskiavuorokausiliikennemäärästä maantiellä 1890 on oletettu olevan noin 5 prosenttia. Yöliikenteen osuus vuorokausiliikenteestä on arvioitu Paraisten saaristotien liikennemäärien vuorokausivaihtelun perusteella (LAM-pisteen tiedot vuodelta 2007, Tiehallinto).

#### **4.1.2 Vaihtoehto 1**

Vaihtoehdossa on kaavamääräyksen rajattu majoituskapasiteetin maksimimääräksi 100 henkilöä. Lisäksi henkilöautoista syntyvää liikennemäärää on rajoitettu kaavamääräyksen niin, että alueelle saa sijoittaa korkeintaan 60 henkilöautojen pysäköintipaikkaa.

Asiakkaiden määrä voi olla maksimissaan 300 henkilöä vuorokaudessa huomioiden majoitus-, huolto- ja kokoustilojen kapasiteetti.

Maksimiliikenne-ennuste kaavamääräysten ja yllä mainittujen rajoitteiden (kaavamääräykset, pinta-alat ja pysäköintipaikkojen määrät) sekä oletusten perusteella on esitetty taulukossa 2. Maksimitilanteessa vaihtoehdossa 1 alueelle saapuu vuorokauden aikana noin 100 henkilöautoa, 10 linja-autoa ja 5 kuorma-autoa. Huipputunnin (15 – 16) liikennemäärä olisi tällöin noin 40 ajo-

neuvoa sisältäen siis sekä sisälle ja ulos menevän liikenteen että raskaan liikenteen. Raskaan liikenteen osuus kaikesta alueen tuottamasta liikenteestä olisi noin 26 prosenttia.

#### 4.1.3 Vaihtoehto 2

Vaihtoehdossa 2 toiminnan laajuutta on rajattu jakamalla kerrosalat käyttötarkoitukskohtaisesti. Majoitustiloille on varattu 1750 k-m<sup>2</sup>, jolloin maksimitilanteessa alueelle voisi majoittua 145 hlöä/vrk (tilantarve 12 k-m<sup>2</sup>/hlö). Realistisesti arvioiden yöpyjillä olisi kuitenkin väljemmät yöpymistilat, jolloin tilantarve olisi 17,5 k-m<sup>2</sup> henkilöä kohti ja yöpyjien määrä tällöin 100 henkilöä. Kokoontumis- ja koulutustiloille on varattu 1000 k-m<sup>2</sup>, jolloin tilantarvearviolla 4 k-m<sup>2</sup>/hlö saadaan henkilömääräksi 250 henkilöä. Lisäksi henkilöautoista syntyvää liikennemäärää on rajoitettu kaavamääräyksin niin, että alueella saa olla korkeintaan 110 henkilöautolle parkkipaikka.

Käyttötarkoitusten pinta-alojen rajaaminen kaavamääräyksellä mahdollistaa siten maksimissaan 250 asiakkaan vuorokausikäynnin, kun on huomioitu asemakaavan mahdollistama koulutus- ja kokoontumistilojen kapasiteetti.

Liikenne-ennuste on laadittu tilanteelle, jossa 80 prosenttia henkilöautoliikenteen parkkipaikoista on täynnä. Liikenne-ennusteen mukainen tilanne mahdollistaisi 280 kävijää vuorokaudessa. Tätä voidaan pitää ehdottomana maksimitilanteena vaihtoehdossa 2.

Maksimiliikenne-ennuste kaavamääräysten ja yllä mainittujen rajoitteiden (kaavamääräykset, pinta-alat ja pysäköintipaikkojen määrät) sekä oletusten perusteella on esitetty taulukossa 2.

## 4.2 Liikennetiedot

Liikenne-ennuste kaavamääräysten ja kohdassa 4.1 mainittujen oletusten perusteella on esitetty taulukossa 2. Maksimiliikenne-ennuste kaavamääräysten ja yllä mainittujen rajoitteiden (kaavamääräykset, pinta-alat ja parkkipaikkojen määrät) sekä oletusten perusteella on esitetty taulukossa 2. Maksimitilanteessa vaihtoehdossa 2 alueelle saapuu vuorokauden aikana noin 160 henkilöautoa, 0 linja-autoa ja 5 kuorma-autoa. Alueen matkailijat tulisivat näin ollen täysin henkilöautoilla alueelle, sillä suurempi pysäköintipaikkamäärä ja näiden 80 prosentin täyttöaste mahdollistaa tämän. Huipputunnin (15 – 16) liikennemäärä olisi tällöin noin 60 ajoneuvoa sisältäen siis sekä sisälle ja ulos menevän liikenteen että raskaan liikenteen. Raskaan liikenteen osuus kaikesta alueen tuottamasta liikenteestä olisi noin 6 prosenttia.

*Taulukko 2. Kaavaluonnosvaihtoehtojen aiheuttama liikenne-ennuste. Liikenne-ennusteen oletukset on selitetty kohdassa 4.1*

	VE 1	VE 2
Henkilöautoliikenne /vrk	192	320
Linja-autoliikenne /vrk	20	0
Rekkaliikenne /vrk	10	10
Huipputunnin (15-16) liikenne (henkilöautot/raskaat)	35/5	58/2
Raskaan liikenteen osuus	26 %	6 %

#### 4.2.1 Yö- ja päiväliikenteen osuus

Kaava-alueen toiminnan yö- ja päiväliikenteen osuus on arvioitu seuraavasti osin nykyisen toiminnan mukaan, mutta pahentaen tilannetta niin, että yöliikenteen osuus olisi nykyistä suurempi.

Päiväliikenteen (7-22) osuus 85 %  
Yöliikenteen (22-7) osuus 15 %

#### 4.2.2 Yhteenveto liikennetiedoista

Airismaan-Aaslan osayleiskaavan toteutumisen vaikutukset alueen tieverkon kokonaisliikennemääriin vuonna 2030 on esitetty taulukossa 3. Sarake "Ilman kaavaa" kuvaa liikennemääriä vuonna 2030, jos kaava-alueen toiminta ei muutu nykyisestään. Liikennemäärissä on mukana liikenteen yleinen kasvu (ks. kappaleen 4.1 oletukset). Sarakkeissa VE1 ja VE 2 on mukana sekä liikenteen yleinen kasvu (sarakkeen "Ilman kaavaa") että kaavan aiheuttamat liikennemäärät. Yöaikainen liikennemäärä on arvioitu kappaleessa 4.1 ja 4.2.1 oletusten perusteella.

Taulukko 3. Liikennemäärät.

	Ilman kaavaa	YÖ-aika	VE 1	YÖ-aika	VE 2	YÖ-aika
<b>Herrankukkaroon johtava tie</b>						
Henkilöautoliikenne /vrk			192	29	320	48
Raskas liikenne /vrk			30	5	10	2
<b>Maantie 1890 Rymättylän suuntaan</b>						
Henkilöautoliikenne /vrk	552	28	740	56	866	75
Raskas liikenne /vrk	30	2	60	6	31	3
<b>Maantie 1890 Aaslan suuntaan</b>						
Henkilöautoliikenne /vrk	552	28	556	28	559	29
Raskas liikenne /vrk	30	2	31	2	31	2

Kaikissa vaihtoehdoissa nopeusrajoitus on kaikilla tieosuuksilla 60 km/h.

#### 4.3 Maankäytön mahdollistama melulähde kaava-alueella

Nykytilanteessa alueella toimii Herrankukkaro Oy. Herrankukkaro Oy:n melulähde on meluavat ihmiset. Muut Herrankukkaro Oy:n toimintaan liittyvä melulähteet (esim. höyrylaiva Ukko-Pekan vierailut laiturissa) ovat satunnaisia, eikä niillä ole merkitystä Herrankukkaro Oy:n toiminnan aiheuttaman kokonaismelutason kannalta.

Matkailupalvelujen aluevarauksen piha- ja ranta-alueille mallinnettiin keskustelevia ihmisiä. Melulähteenä on käytetty mallinnusohjelman melulähdettä, joka on laadittu urheilutapahtuman virvokkeita nauttivan yleisön äänitehotason mukaisesti.

Melulähde on mallinnettu aluelähteeksi, joka on sijoitettu matkailupalvelujen aluevarauksen piha- ja ranta-alueelle. Mallinnusta täydennettiin siirtämällä aluemelulähteen paikkaa matkailupalvelujen aluevarauksella itään päin.

Toimintaa on mallinnettu kaikissa vaihtoehtoissa päiväaikaan 7 tuntia välille klo 15.00 – 22.00 ja yöaikaan 3 tuntia välille klo 22.00 – 1.00.

Äänilähde vastaa nykytilanteessa noin 325 henkilöä, joista 50 % oletetaan olevan äänessä yhtä aikaa eli mallissa on noin 175 henkilöä äänessä samanaikaisesti.

Ennustetilanteessa mallissa on noin 650 henkilöä, joista 50 % oletetaan olevan äänessä yhtä aikaa eli mallissa on noin 325 henkilöä äänessä samanaikaisesti.

Herrankukkaro Oy:ssä on henkilökapasiteettia maksimissaan 300 henkilölle (vaihtoehto VE1) ja 280 henkilölle (vaihtoehto VE2) sekä nykytilanteessa 100 henkilölle. Mallissa on henkilöitä kerrallaan äänessä 1,63- 1,08 -kertaisesti kokonaisasiakasmäärään nähden.

#### **4.4 Muut melulähteet**

Meluselvityksessä ei ole mukana muita alueella mahdollisesti sijaitsevia melulähteitä. Muiden kaavaluonnoksissa esitettyjen toimintojen, kuin matkailupalvelujen alueen aluevarauksen (RM-1), meluvaikutus ei ole merkittävä.

#### **4.5 Maastoaineisto**

Maastomalliaineisto suunnittelualueelta saatiin tilaajalta.

### **5 Melumallinnus**

Melulaskennat tehtiin SoundPLAN 7.0 -melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia.

Laskennoissa melutasot laskettiin pisteisiin, jotka sijaitsevat 10 metrin välein tarkasteltavalle alueelle sijoitetussa ruudukossa. Melukäyrät muodostetaan laskentaruudukkoon laskettujen arvojen avulla interpoloimalla. Käyrän paikka voi erota enintään puolen laskentaruudun verran verrattaessa pisteeseen suoritettuun laskentaan.

Päivä- ja yöaikaiselle melulle laskettiin keskiäänitasot. Laskentapisteen korkeus oli pohjoismaisen mallin mukaisesti kaksi metriä maan pinnasta. Ohjelmalla laadittiin laskennan tulosten perusteella meluvyöhykkeet 5 dB välein välille 35 – 65 dB.

Tiet ja vesialueet mallinnettiin kovana pintana.

#### **5.1 Melumallinnuksen epävarmuus**

Melulaskennoissa on otettu huomioon 3 heijastusta ja heijastusten syvyytenä on käytetty arvoa 3. Kasvillisuuden vaimennusta ei ole huomioitu. Laskentamallin on alan kirjallisuudessa arvioitu antavan pitkäaikaisiin mittauksiin verrattuna alle 3 dB eron.

## 6 Melumittaukset

Herrankukkaro Oy:n alueella ja 5 lähimmässä häiriintyvissä kohteessa on kesäkuussa 2010 suoritettu melumittauksia kolmena päivänä FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta (P11967).

Herrankukkaro Oy:n alueella, mittauspisteessä A, suoritetuissa ns. lähtömelumittauksissa keskiäänitasot jäivät välille 43 – 48 dB. Lähimmissä häiriintyvissä kohteissa, mittauspisteissä 1 – 5, keskiäänitasot jäivät välille 37 – 49 dB.

*Taulukko 4. Melumittausten 06/2010 tulokset dB(A) (mittauspistekartta liitteenä).*

Aika	Mittauspisteet					
	A	1	2	3	4	5
9.6.2010 ennen rantarauhaa	44,1	37,8	-	39,9	39,4	39,8
9.6.2010 rantarauhan (klo 22) jälkeen	42,9	-	-	36,9	-	-
22.6.2010	45,5	39,0	46,6	43,0	41,3	38,7
23.6.2010	47,5	47,3	49,2	45,5	48,1	43,2

Lähes kaikissa mittauspisteissä oli kuultavissa tie- ja vesiliikenteen aiheuttama tasaista taustamelua. Tämä oli havaittavissa selkeimmin viimeisellä mittauksella 23.6.2010, joka ajoittui ruuhka-aikaan. Tämä selittää myös sen, että joillain mittauskerroilla lähimmissä häiriintyvissä kohteissa mitattiin korkeammat keskiäänitasot kuin Herrankukkaro Oy:n alueella ns. lähtömelupisteessä.

Mittauksella 9.6.2010 ei aikataulusyistä ehditty mitata kaikissa pisteissä. Mittauspisteessä 1 mitattiin 22.6.2010 moottoriveneen ohiajo. Tällöin melutaso oli noin 55 dB.

## 7 Melumallinnuksen tulokset

### 7.1 Nykytilanne

Liitteessä 1 on esitetty päiväajan ja liitteissä 2 yöajan keskiäänitasot nykytilanteessa.

Herrankukkaro Oy:n melu ei ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa vakituisen eikä vapaa-ajan asutuksen ohjearvoja päivällä eikä yöllä.

Alueen merkittävin melulähde on maantie 1890. Tieliikenteen melu ei ylitä ohjearvoja suunnittelualueella.

## **7.2 VE1**

Liitteessä 3 on esitetty päiväajan ja liitteissä 4 yöajan keskiäänitasot vaihtoehdossa VE1.

Liitteessä 7 on esitetty päiväajan ja liitteessä 8 yöajan keskiäänitasot vaihtoehdossa VE1, kun melulähdettä on siirretty itään päin lähemmäs itäpuolisia häiriintyviä kohteita.

Matkailupalvelujen aluevarauksen melu ei ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa vakituisen eikä vapaa-ajan asutuksen ohjearvoja päivällä eikä yöllä.

Alueen merkittävin melulähde on maantie 1890. Tieliikenteen melu ei ylitä ohjearvoja suunnittelualueella.

## **7.3 VE2**

Liitteessä 5 on esitetty päiväajan ja liitteissä 6 yöajan keskiäänitasot vaihtoehdossa VE2.

Matkailupalvelujen aluevarauksen melu ei ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa vakituisen eikä vapaa-ajan asutuksen ohjearvoja päivällä eikä yöllä.

Alueen merkittävin melulähde on maantie 1890. Tieliikenteen melu ei ylitä ohjearvoja suunnittelualueella.

## **8 Johtopäätökset**

Alueen nykyinen toiminta (Herrankukkaro Oy), ihmisten kovaääninen puhe pihalla ja rannassa, ei aiheuta ohjearvoja ylittävää melutasoa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Merkittävin nykytilanteessa melua aiheuttava toiminta alueella on liikenne. Myöskään tieliikenteen melu ei aiheuta nykytilanteessa ohjearvoja ylittävää melutasoa häiriintyviin kohteisiin.

Ennustetilanteissa lähtömelutasot sekä matkailupalvelujen aluevarauksen toiminnalle että alueen ajoneuvoliikenteelle on mitoitettu alueen maksimikävijämäärien mukaan. Lisäksi matkailupalvelujen aluevarauksen melulähteen eli kaikkien ihmisten on oletettu olevan äänessä koko päiväajan eli klo 7 – 22 sekä yöllä kolme tuntia klo 22 – 01. Käytännössä tällainen tilanne on mahdoton ja alueen melutilanne on mallissa esitettyä parempi.

Ennustetilanteessa matkailupalvelujen aluevarauksen toiminnasta aiheutuva melu, ihmisten kovaääninen puhe pihalla ja rannassa, ei aiheuta ohjearvoja ylittävää melutasoa häiriintyviin kohteisiin. Myöskään tämän meluselvityksen täydennyksessä tarkasteltu tilanne, jossa aluemelulähteen sijainti oli itäpuolisen vapaa-ajanasutuksen kannalta ensimmäistä paikkaa epäedullisempi, ei aiheuta ohjearvoja ylittävää melutasoa häiriintyviin kohteisiin.

Tieliikenteen melu on alueen merkittävin melulähde myös ennustetilanteessa. Tieliikenteen melu ei aiheuta ohjearvoja ylittävää melutasoa häiriintyvissä kohteissa.

Verrattaessa mallinnettuja melutasoja nykytilanteessa sekä ennustetilanteissa, nostaa VE1 mukainen vaihtoehto melumallinnuksen mukaista melutasoa alueella noin 2...2,5 dB(A) ja VE2 mukainen vaihtoehto noin 1,5...2 dB(A). Suurin osa tästä melutason noususta aiheutuu liikennemäärän kasvusta. Vaihtoehdon 1 mukainen melutaso on noin 0,5 dB suurempi kuin vaihtoehdossa 2. Liikennemäärän kasvusta suurin osa johtuu yleisen liikennemäärän kasvukertoimen mukaisesta liikenteen lisääntymisestä ja alueen toiminnan aiheuttama liikenteen lisäys on tähän verrattuna vähäistä.

Todellisuudessa melutason nousu tulee jäämään edellä esitettyä alhaisemmaksi, sillä meluselvityksessä käytettyjen lähtötietojen mukaiset maksimitilanteet tulevat toteutumaan alueella vain satunnaisesti.

Alueen ympäristön luonteen (mm. vapaa-ajanasuntoja) vuoksi alueelle ei suositella toimintaa, johon sisältyy runsasta moottorikäyttöistä vesiliikennettä. Moottorikäyttöisen vesiliikenteen aiheuttama melu leviää hyvin ympäristöön eikä vaimentavia tekijöitä juuri ole. Näin ollen runsaasta moottorikäyttöisestä vesiliikenteestä voi aiheutua alueen ympäristöön ohjearvoja ylittäviä melutasoja.

#### **FCG Finnish Consulting Group Oy**

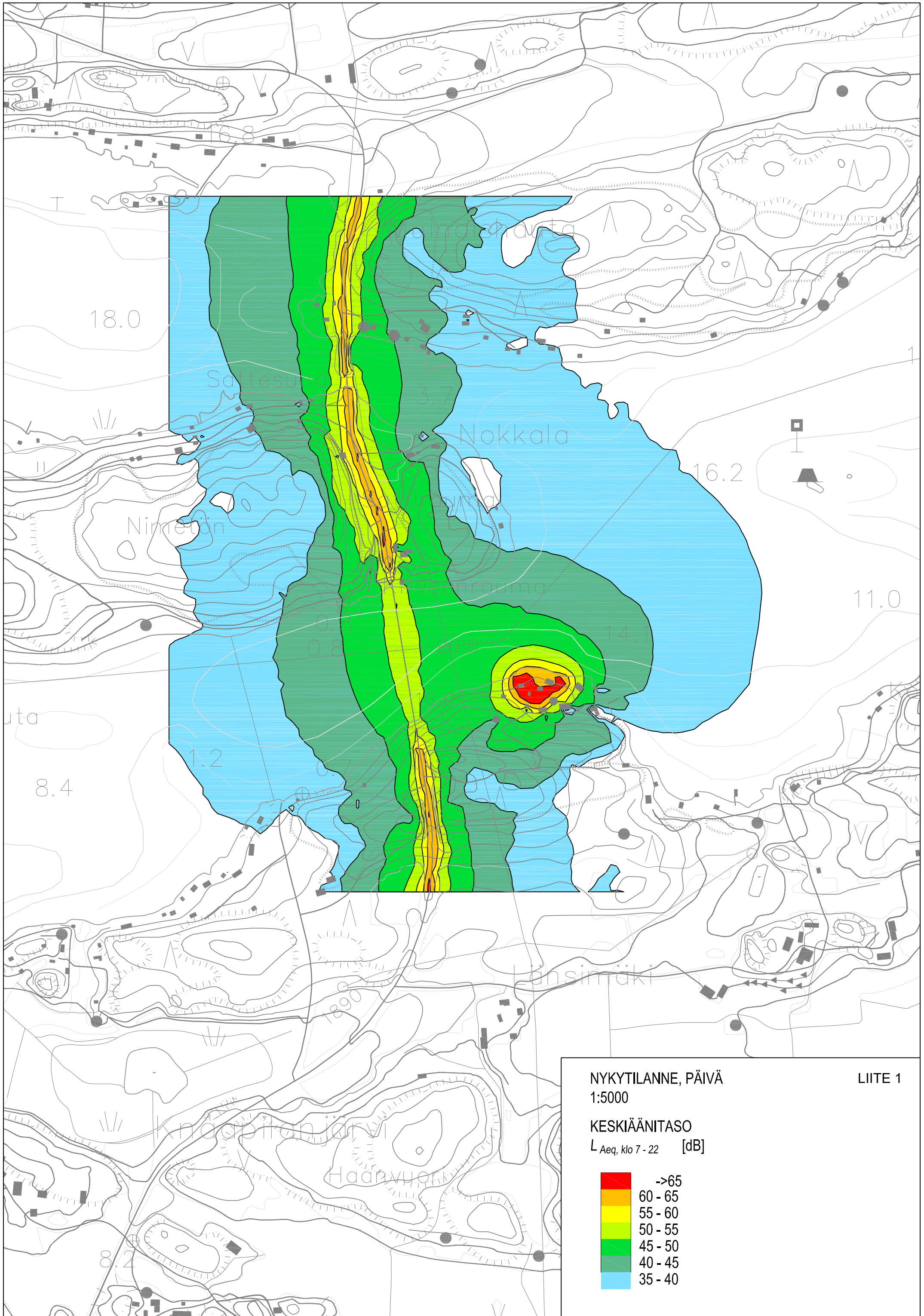
Hyväksynyt:

Marjo Sairanen  
projektipäällikkö, DI

Laatinut:

Matti Manninen  
erikoissuunnittelija, DI

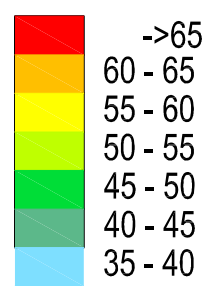




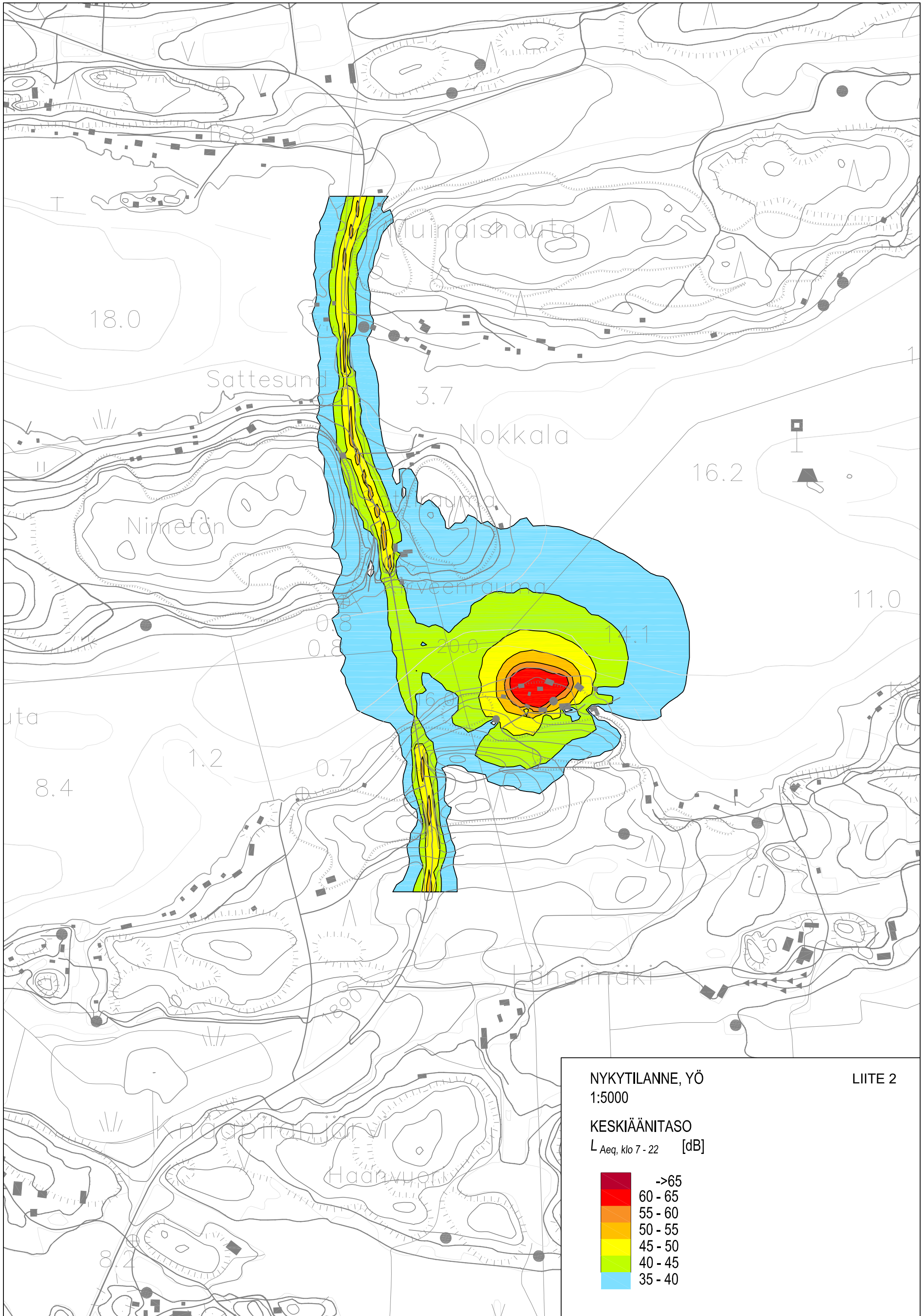
NYKYTILANNE, PÄIVÄ  
1:5000

LIITE 1

KESKIÄÄNITASO  
 $L_{Aeq, klo 7 - 22}$  [dB]



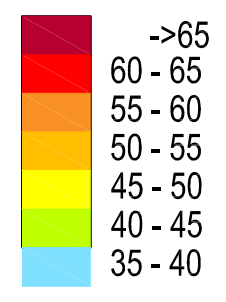




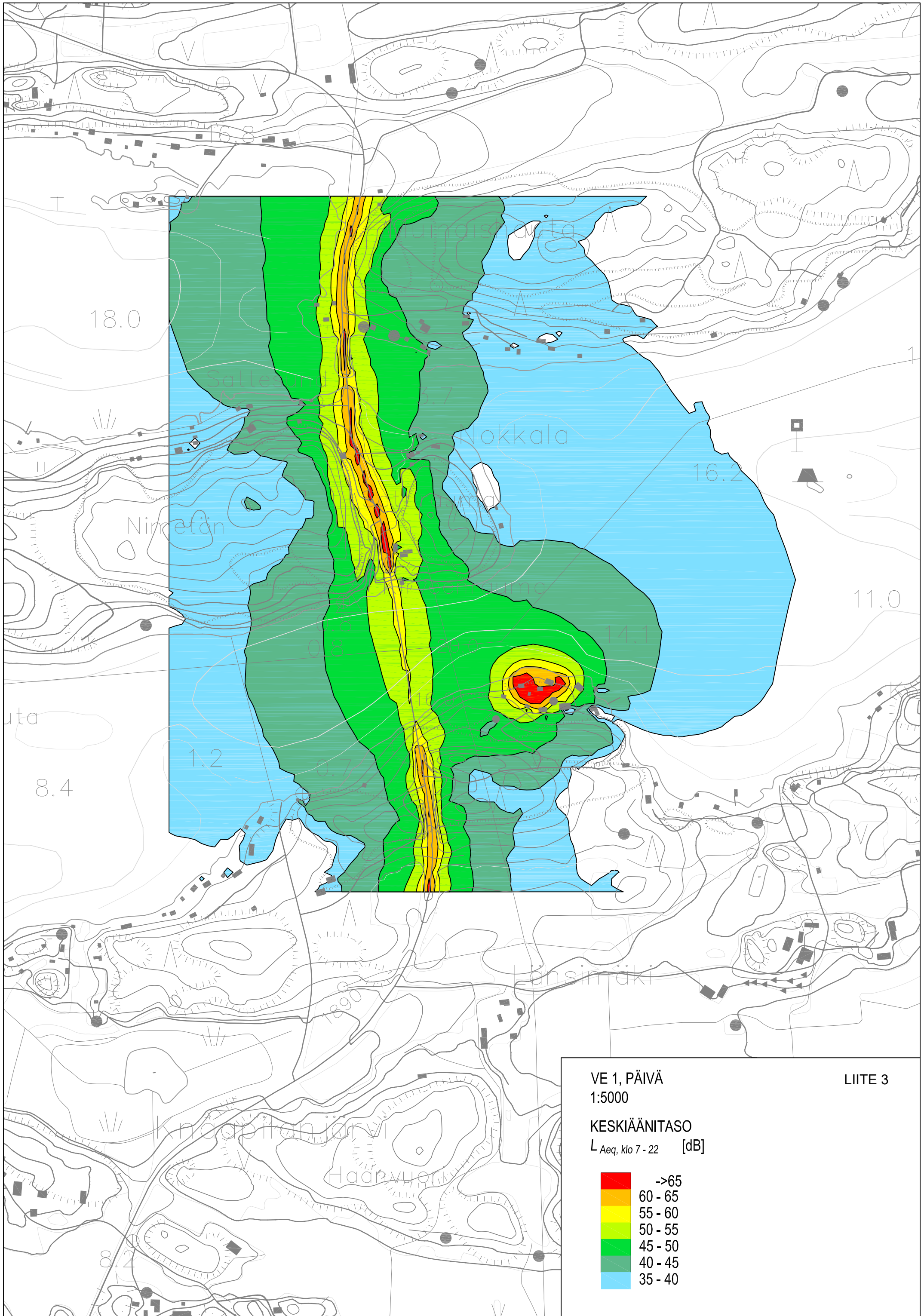
NYKYTILANNE, YÖ  
1:5000

LIITE 2

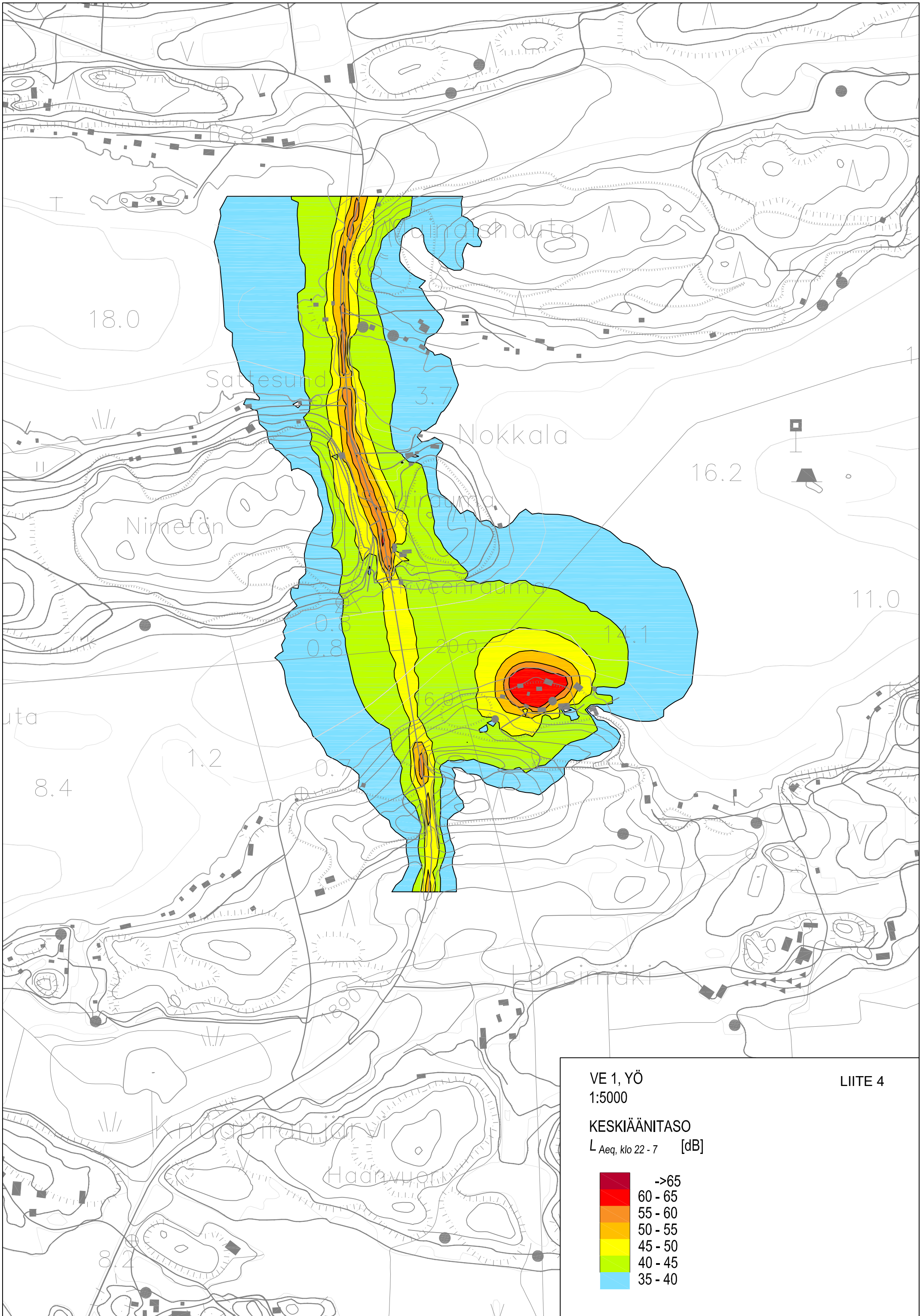
KESKIÄÄNITASO  
 $L_{Aeq}$ , klo 7 - 22 [dB]







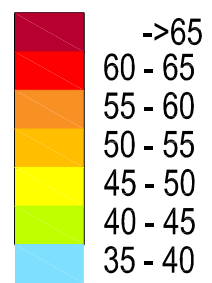




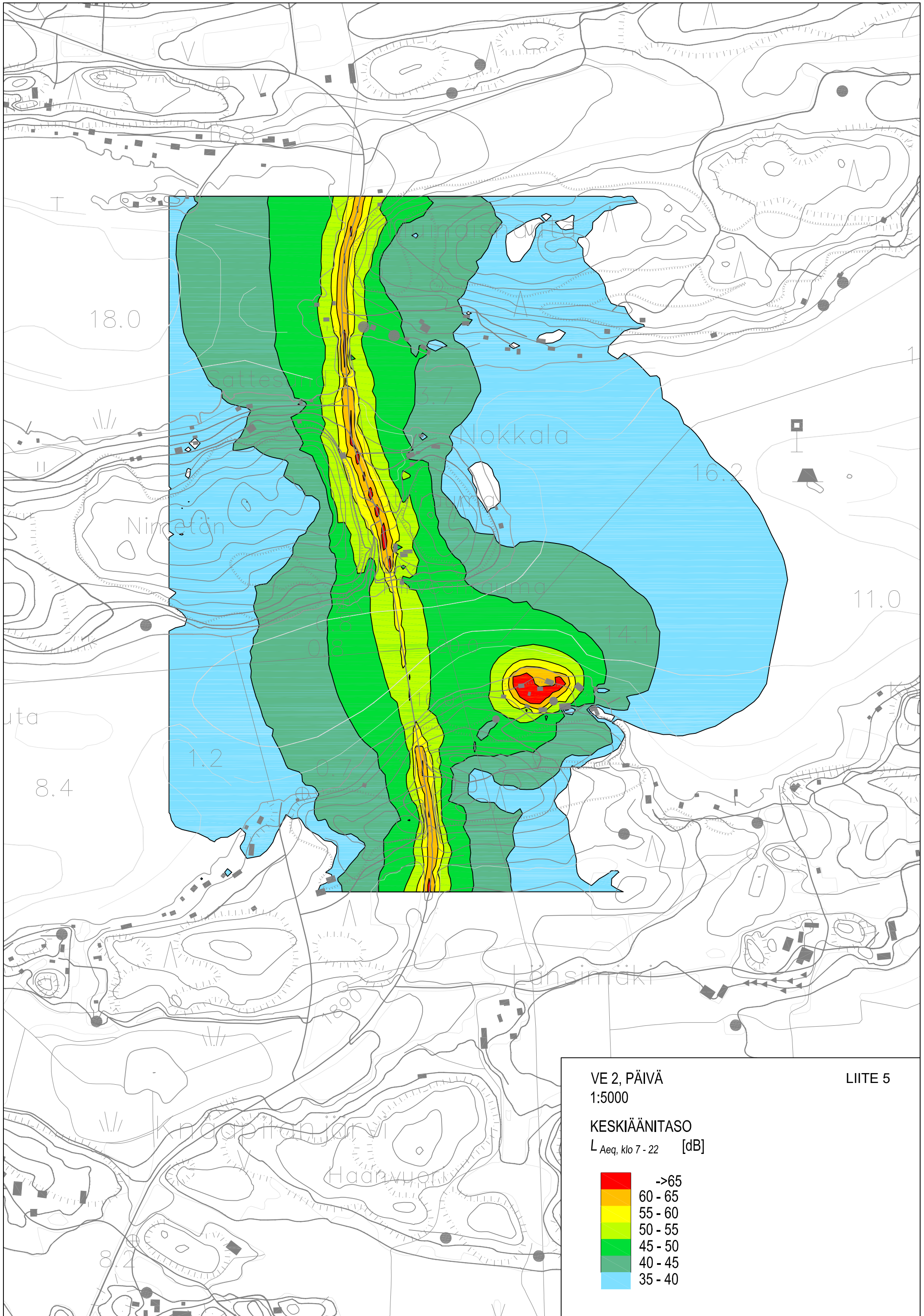
VE 1, YÖ  
1:5000

LIITE 4

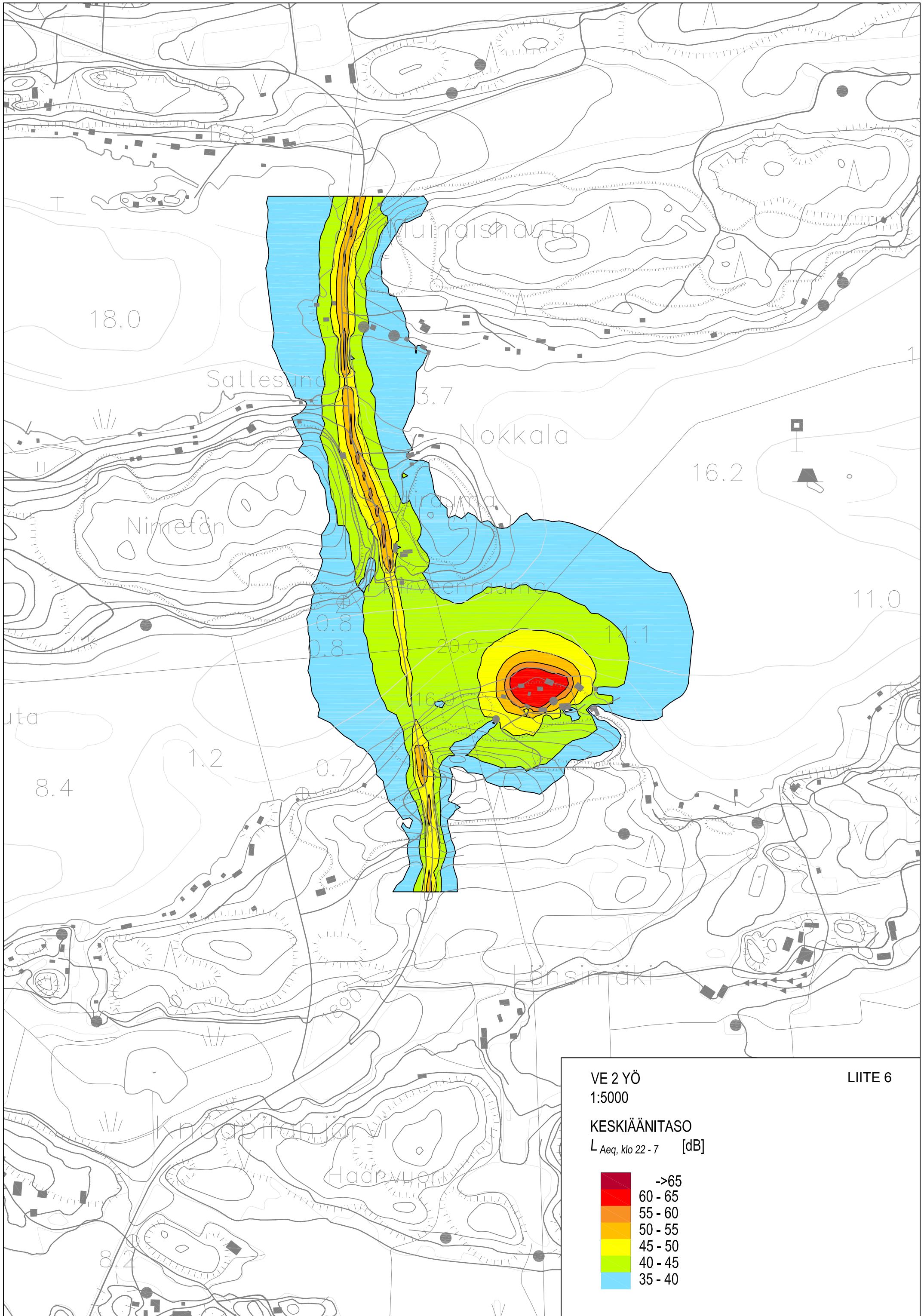
KESKIÄÄNITASO  
 $L_{Aeq, klo 22-7}$  [dB]







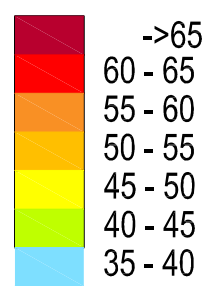




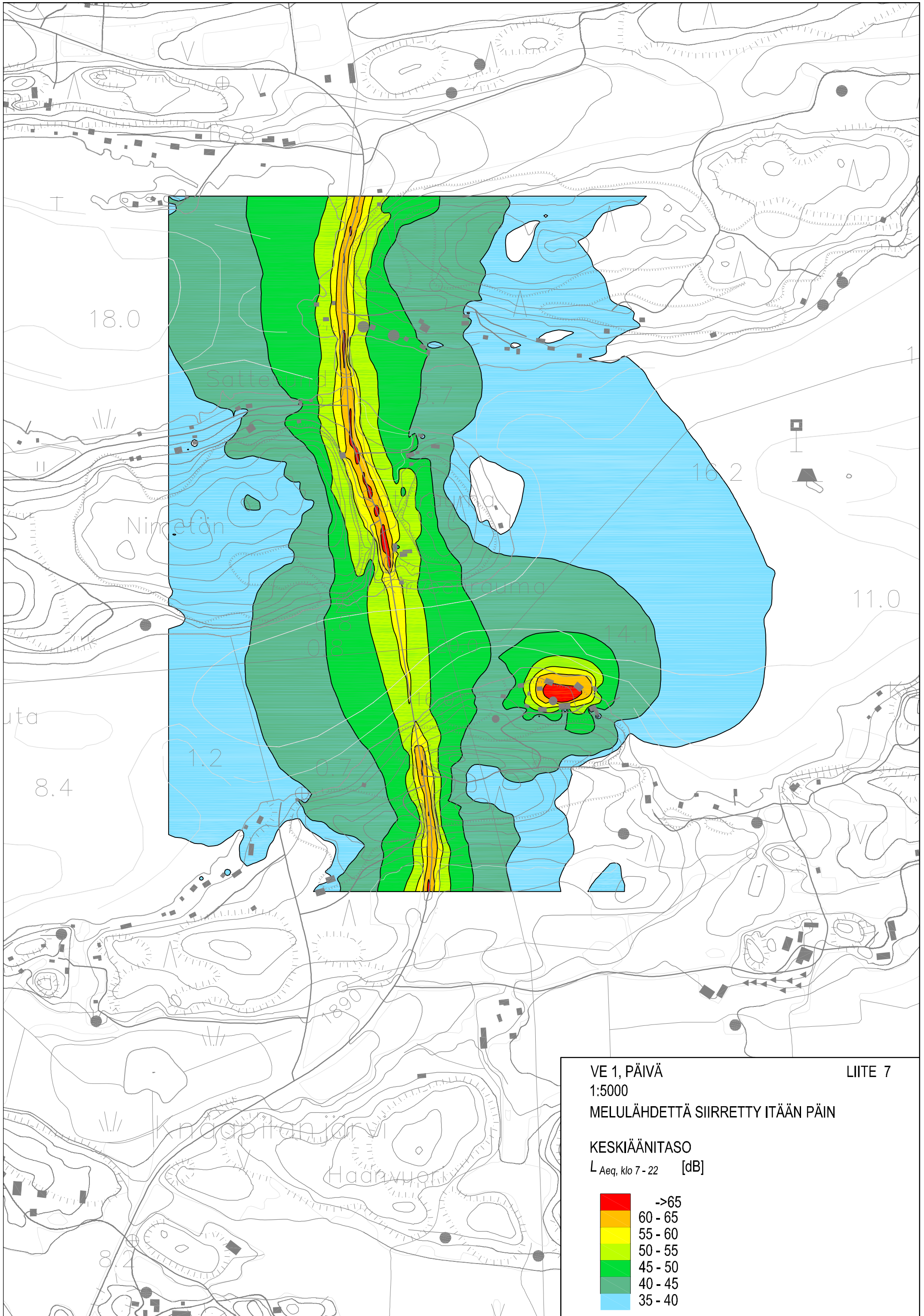
VE 2 YÖ  
1:5000

LIITE 6

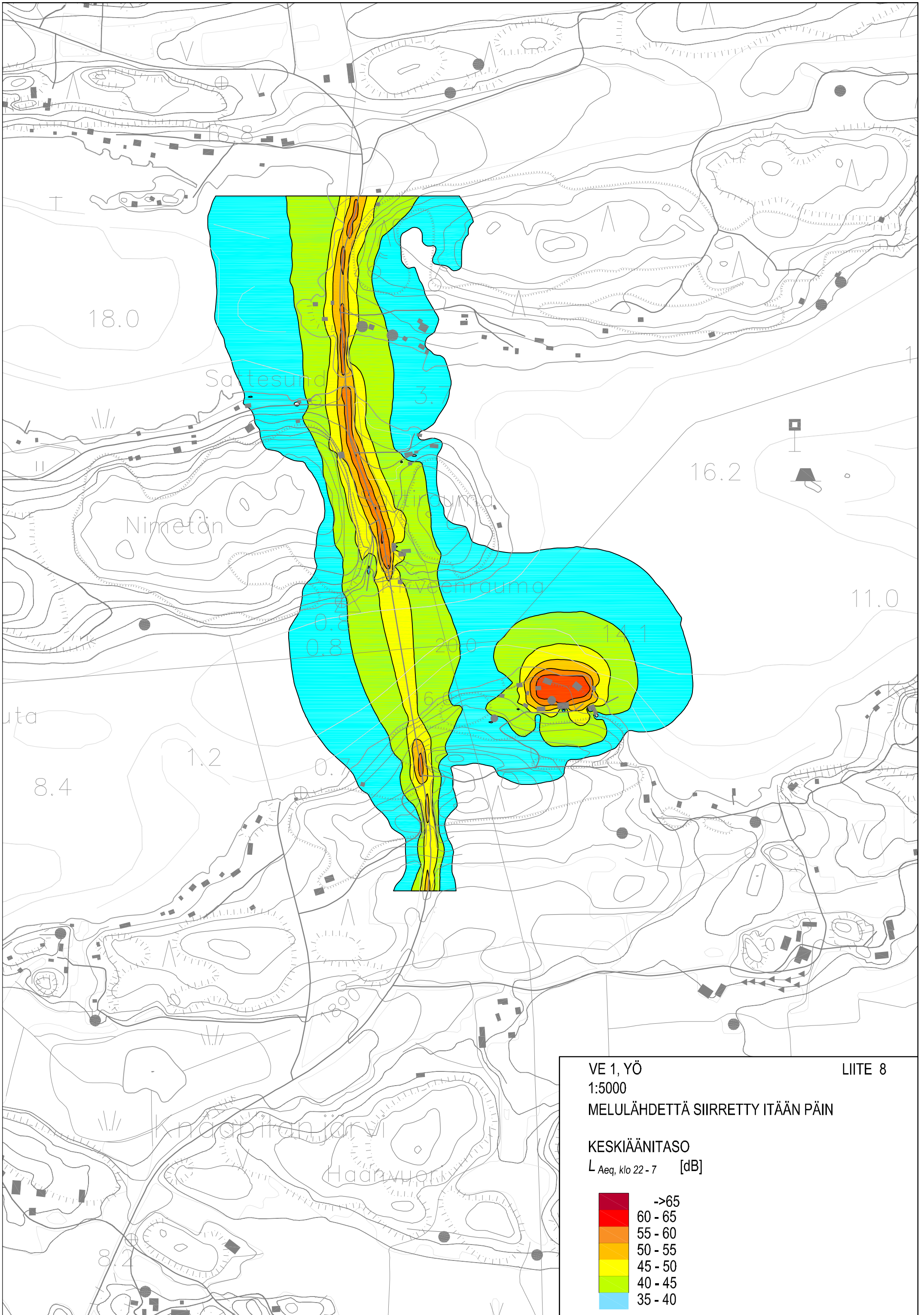
KESKIÄÄNITASO  
 $L_{Aeq, klo 22-7}$  [dB]











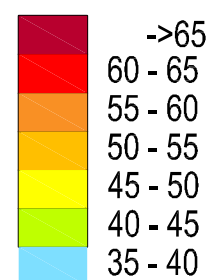
VE 1, YÖ  
1:5000

LIITE 8

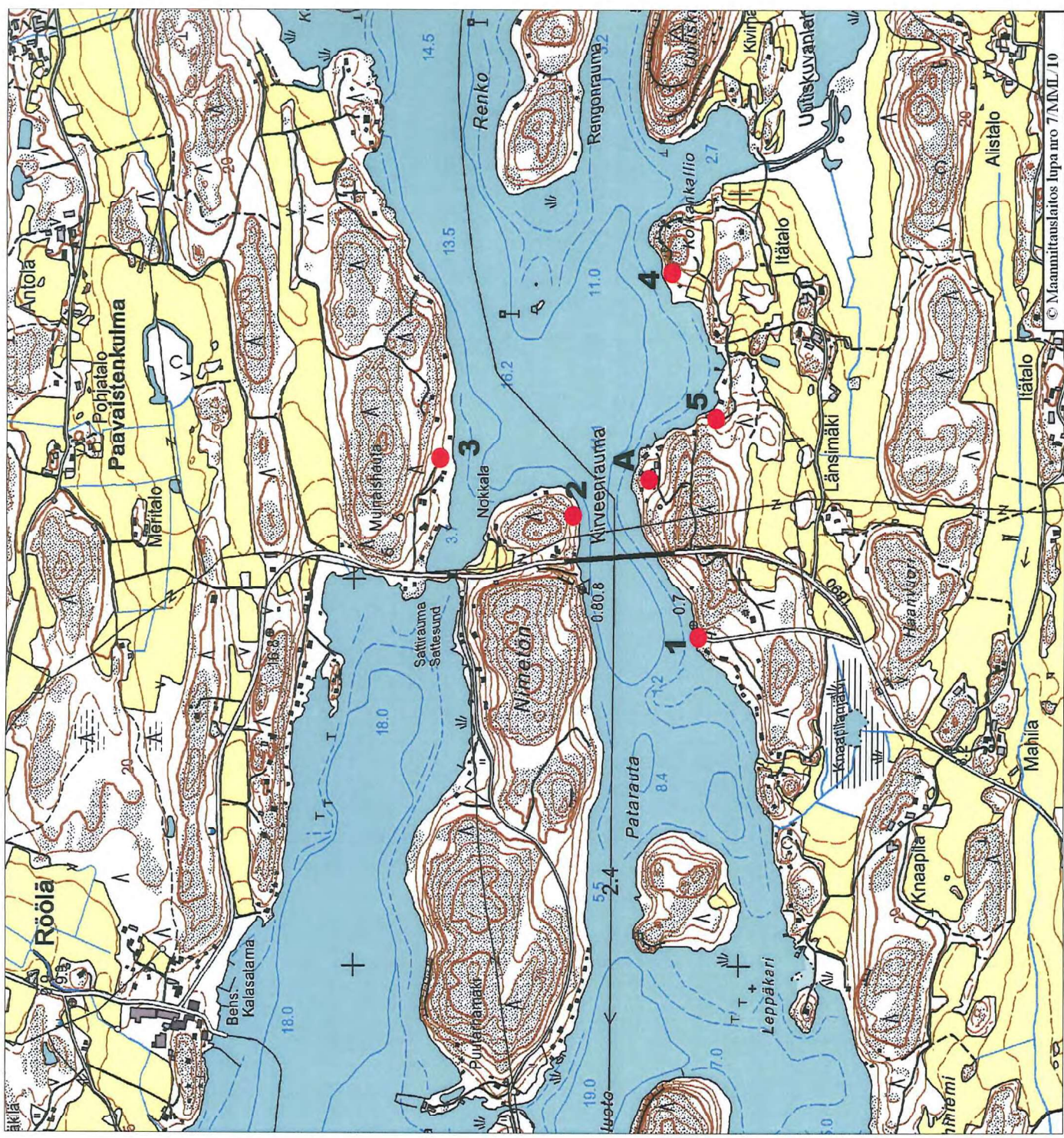
MELULÄHDETTÄ SIIRRETTY ITÄÄN PÄIN

KESKIÄÄNITASO

$L_{Aeq, klo 22-7}$  [dB]







Mittakaava 1:15000

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6701154:3221565 - 6703899:3224475

NAANTALIN KAUPUNKI  
 AIRISMAA-AASLAN OSAYLEISKAAVAN LAAJENNUS  
 MELUMITTAUSPISTEET

**5**  Mittauspiste ja sen tunnus

