

JAKOBSTADS STAD

# Jakobstads generalplan, bullerutredning

Rapport

## Innehållsförteckning

1	Bakgrund .....	1
2	Riktvärden för omgivningsbuller .....	2
3	Utgångsdata .....	3
3.1	Terrängmodell .....	3
3.2	Vägtrafikdata .....	3
3.3	Spårtrafikdata .....	7
4	Metod .....	9
5	Resultat .....	9
6	Slutsatser .....	9

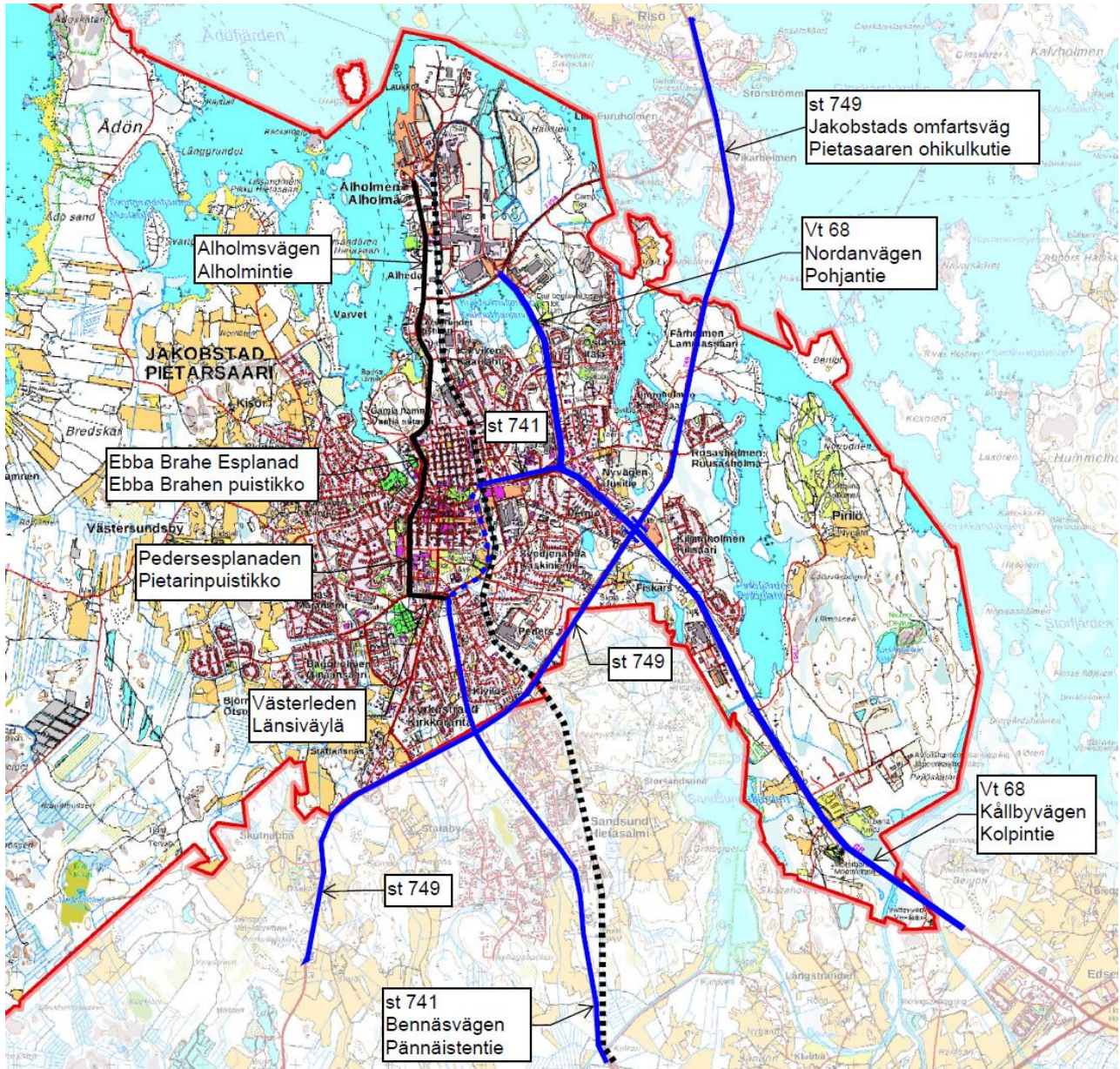
## Bilagor

Bilaga 1:	Bullerkarta, medelljudnivå dagtid, norra delen, prognosår 2040
Bilaga 2:	Bullerkarta, medelljudnivå dagtid, mellersta delen, prognosår 2040
Bilaga 3:	Bullerkarta, medelljudnivå dagtid, södra delen, prognosår 2040
Bilaga 4:	Bullerkarta, medelljudnivå nattetid, norra delen, prognosår 2040
Bilaga 5:	Bullerkarta, medelljudnivå nattetid, mellersta delen, prognosår 2040
Bilaga 6:	Bullerkarta, medelljudnivå nattetid, södra delen, prognosår 2040

2.9.2019

## 1 Bakgrund

I bild *Bild1* visas de trafikleder som har modellerats i bullerutredningen.



*Bild1: Trafikleder som har modellerats i bullerutredningen.*

2.9.2019

## 2 Riktvärden för omgivningsbuller

I Finland styrs bullerbekämpningen av riktvärdena i statsrådets beslut om bullernivå, 993/1992. I tabell 1 anges dessa riktvärden utomhus.

**Tabell1: Allmänna riktvärden för bullernivån (SRb 993/92).**

Utomhus	$L_{Aeq,T}$ kl. 7–22	$L_{Aeq,T}$ kl. 22–7
Bostadsområden, rekreationsområden i tätorter eller i deras omedelbara närhet och områden avsedda för vårdinrättningar eller läroanstalter	55 dB	50 dB <sup>1)2)</sup>
Områden med fritidshus, campingområden, rekreationsområden utanför tätorterna och naturskyddsområden	45 dB	40 dB <sup>3)4)</sup>
Inomhus		
Bostadsrum, patientrum och inkvarteringsrum	35 dB	30 dB
Undervisnings- och möteslokaliteter	35 dB	-
Affärs- och kontorslokaliteter	45 dB	-

1) I nya bostadsområden är riktvärdet 45 dB nattetid.

2) Nattnriktvärdet tillämpas inte i områden avsedda för läroanstalter.

3) Nattnriktvärdet tillämpas inte i sådana naturskyddsområden som under natten inte allmänt används för vistelse eller naturobservationer.

4) I områden med fritidshus inom tätorterna kan dock riktvärdena för boende tillämpas.

2.9.2019

### 3 Utgångsdata

#### 3.1 Terrängmodell

En tredimensionell terrängmodell för omgivningen inom planeringsområdet utarbetades med hjälp av Lantmäteriverkets Terrängdatabas och höjdmodell 2 m.

#### 3.2 Vägtrafikdata

Som utgångsdata användes trafikmängderna i Trafikledsverkets vägregister och trafikmängderna som beställaren tillställt. Dessa presenteras i tabell 2. Dessa trafikmängder användes vid beräkningen av en trafikprognos, vars trafikmängder användes vid modelleringen.

**Tabell 2: Vägtrafikdata**

Väg	Avsnitt	Hastighetsbegränsning (km/h)	KAVL lätta	KAVL, tunga	Data från år
Lv 741	Västerut från rondellen vid Nordanvägen (till Lidls östra sida)	50	6 715	403	2012
Lv 741	Kållbyvägen från Lidl till Victor Schaumansesplanaden	40	9 638	578	2012
Lv 741	Skolgatans korsning till Västerledens korsning	40	7 867	472	2012
Lv 741	Avsnittet mellan Västerleden och lv 749	60	6 910	249	2018
Lv 741	Avsnittet mellan lv 749 och Lillsandsundsvägen	80	5 886	366	2017
Lv 741	Från korsningen med Lillsandsundsvägen till Lostisbackavägen	60	5 886	366	2017
Lv 741	Söderut från Lostisbackavägen	80	5 886	366	2017
Västerleden	Avsnittet mellan lv 741 och Pedersesplanaden	50	3 914	391	2012
Peders-esplanaden	Avsnittet mellan Västerleden och Ebba Brahe esplanaden, norrut	40	1 709	209	2019
Peders-esplanaden	Avsnittet mellan Västerleden och Ebba Brahe esplanaden, söderut	40	2 265	204	2019
Ebba Brahe esplanaden	Avsnittet mellan Pedersesplanaden och Strandvägen	40	3 413	341	2011
Strandvägen	Avsnittet mellan Ebba Brahe esplanaden och Alholmsvägen	50	311	93	2011

2.9.2019

Väg	Avsnitt	Hastighets- begränsning (km/h)	KAVL lätta	KAVL, tung	Data från år
Alholms- vägen	Avsnittet mellan Strandvägen och Borgmästargrundsvägen	50	311	93	2011
Sv 68 Nordan- vägen		60	3 252	733	2017
Sv 68 Kållby- vägen	Avsnittet mellan rondellen vid korsningen med Nordanvägen och Formansvägen	50	9 014	975	2018
Sv 68 Kållby- vägen	Avsnittet mellan Formansvägen och Iv 749	60	9 014	975	2018
Sv 68 Kållby- vägen	Avsnittet mellan Iv 749 och Dieselgränd	60	8 562	1 030	2018
Sv 68 Kållby- vägen	Söderut från Dieselgränd	80	8 562	1 030	2018
Lv 749	Avsnittet mellan Hannulavägen och Furuholmsvägen	80	6 158	417	2018
Lv 749	Avsnittet mellan Furuholmsvägen och Kornvägen	80	5 020	273	2015
Lv 749	Avsnittet mellan Kornvägen och Östra Fårvägen	60	5 020	273	2015
Lv 749	Avsnittet mellan Östra Fårvägen och Borgarviken	80	5 020	273	2015
Lv 749	Avsnittet mellan Borgarviken och Rosasholmsvägen	60	5 020	273	2015
Lv 749	Avsnittet mellan Rosasholmsvägen och Nyvägafjärden	80	5 020	273	2015
Lv 749	Avsnittet mellan Nyvågafjärden och Bilvägen	60	5 020	273	2015

2.9.2019

Väg	Avsnitt	Hastighets- begränsning (km/h)	KAVL lätta	KAVL, tung	Data från år
Lv 749	Avsnittet mellan Bilvägen och korsningen med sv 68	80	5 020	273	2015
Lv 749	Avsnittet mellan sv 68 och lv 741	80	6 441	495	2017
Lv 749	Sydväst från korsningen med lv 741	80	3 671	276	2015

Trafikmängderna i prognosen baseras på Trafikverkets publikation Vägrafikens nationella prognos 2030. Trafikmängderna beräknades med hjälp av landskapsprognosens tillväxtkoefficient och de årskoefficienter som härletts från dessa för åren 2030 och 2050. Trafikmängden för prognosåret 2040 är ett medeltal av årskoefficienterna för 2030 och 2050, som presenteras för olika vägtyper i tabell 3. För gator användes koefficienten för förbindelsevägar. Trafikmängden i prognosen, exempelvis med trafikdata från år 2017, beräknades med formeln

$$KVL_{prognos\ 2040} = KVL * \text{årskoefficient}^{(2040-2017)}.$$

Prognosen för trafikmängden presenteras i tabell 4.

**Tabell 3: Årskoefficienter som använts för trafikprognoser**

Vägtyp	Årskoefficient, lätt	Årskoefficient, tung
Riksväg	1,011572215	1,003631093
Regional väg	1,010963386	1,003506687
Förbindelseväg eller gata	1,006622921	1,003328957

**Tabell 4: Beräknad vägtrafikdata för prognosår 2040**

Väg	Avsnitt	Hastighets- begränsning (km/h)	KAVL lätta	KAVL, tung
Lv 741	Västerut från rondellen vid Nordanvägen (till Lids östra sida)	50	9 113	445

2.9.2019

Väg	Avsnitt	Hastighets- begränsning (km/h)	KAVL lätta	KAVL, tung
Lv 741	Kållbyvägen från Lidl till Victor Schaumansesplanaden	40	13 07 9	638
Lv 741	Skolgatans korsning till Västerledens korsning	40	10 67 6	521
Lv 741	Avsnittet mellan Västerleden och lv 749	60	8 783	269
Lv 741	Avsnittet mellan lv 749 och Lillsandsundsvägen	80	7 564	397
Lv 741	Från korsningen med Lillsandsundsvägen till Lostisbackavägen	60	7 564	397
Lv 741	Söderut från Lostisbackavägen	80	7 564	397
Väster- leden	Avsnittet mellan lv 741 och Pedersesplanaden	50	4 709	429
Peders- esplanaden	Avsnittet mellan Västerleden och Ebba Brahe esplanaden, norrut	40	1 963	224
Peders- esplanaden	Avsnittet mellan Västerleden och Ebba Brahe esplanaden, söderut	40	2 602	219
Ebba Brahe esplanaden	Avsnittet mellan Pedersesplanaden och Strandvägen	40	4 133	376
Strand- vägen	Avsnittet mellan Ebba Brahe esplanaden och Alholmsvägen	50	377	102
Alholms- vägen	Avsnittet mellan Strandvägen och Borgmästargrundsvägen	50	377	102
Sv 68 Nordan- vägen		60	4 237	797
Sv 68 Kållby- vägen	Avsnittet mellan rondellen vid korsningen med Nordanvägen och Formansvägen	50	11 61 0	1 056
Sv 68 Kållby- vägen	Avsnittet mellan Formansvägen och lv 749	60	11 61 0	1 056

2.9.2019

Väg	Avsnitt	Hastighets- begränsning (km/h)	KAVL lätta	KAVL, tunga
Sv 68 Kållby- vägen	Avsnittet mellan lv 749 och Dieselgränd	60	11 02 8	1 115
Sv 68 Kållby- vägen	Söderut från Dieselgränd	80	11 02 8	1 115
Lv 749	Avsnittet mellan Hannulavägen och Furuholmsvägen	80	7 827	450
Lv 749	Avsnittet mellan Furuholmsvägen och Kornvägen	80	6 593	298
Lv 749	Avsnittet mellan Kornvägen och Östra Fårvägen	60	6 593	298
Lv 749	Avsnittet mellan Östra Fårvägen och Borgarviken	80	6 593	298
Lv 749	Avsnittet mellan Borgarviken och Rosasholmsvägen	60	6 593	298
Lv 749	Avsnittet mellan Rosasholmsvägen och Nyvägfjärden	80	6 593	298
Lv 749	Avsnittet mellan Nyvägfjärden och Bilvägen	60	6 593	298
Lv 749	Avsnittet mellan Bilvägen och korsningen med sv 68	80	6 593	298
Lv 749	Avsnittet mellan sv 68 och lv 741	80	8 277	537
Lv 749	Sydväst från korsningen med lv 741	80	4 821	301

### 3.3 Spårtrafikdata

Vid modelleringen användes för spårtrafikdata de trafikmängder som anges i tabell 5.

**Tabell 5: Spårtrafikdata**

Typ	Banavsnitt	Dagtid kl. 7–22	Nattetid kl. 22–7	Längd (m)	Hastighet (km/h)
F-TaJu	Alholmen till Hagtornsvägen	7 stycken	2 stycken	800	25

2.9.2019

---

F-TaJu	Hagtornsvägen till Svartmattvägen	7 stycken	2 stycken	800	30
F-TaJu	Svartmattvägen till lv 749	7 stycken	2 stycken	800	40
F-TaJu	Söderut från lv 749	7 stycken	2 stycken	800	55

---

2.9.2019

---

## 4 Metod

Bullerberäkningarna gjordes med bullerberäkningsprogrammet SoundPLAN 8.0. Programmet använder en digital terrängmodell och den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik för att modellera spridningen av buller. Vattendrag, väg- och gatuområden och asfalterade parkeringsområden modellerades som ljudreflekterande, det vill säga med koefficienten  $G=0$  och övriga områden med koefficienten  $G=1$ . Byggnader antogs reflektera ljud till 80 procent.

Vid bullerberäkningarna har man beaktat reflektion 1. Växtlighetens ljudabsorption har inte beaktats. Väderförhållandena förutsattes vara gynnsamma för bullerspridning, det vill säga motsvara medvind i alla riktningar. I verkligheten sprider sig bullret mindre i motvind och därför representerar modelleringsresultatet inte medelljudnivån över tid, utan är något högre. I branschlitteraturen har beräkningsmodellen uppskattats ge en skillnad på under 3 dB jämfört med långtidsmätningar.

Vid beräkningarna räknades bullernivåerna vid punkter som ligger med 20 meters mellanrum i ett rutnät som placerats på det område som granskas. Buller kurvorna bildas genom interpolering med hjälp av de värden som beräknats i beräkningsrutnätet. Kurvans placering kan skilja sig med högst en halv beräkningsruta jämfört med den punkt som beräknas.

För bullervärdena dagtid och nattetid beräknades en medelljudnivå. Beräkningspunkterna var i enlighet med den nordiska modellen två meter över markytan. Baserat på beräkningsresultaten utarbetade man med hjälp av programmet bullerzoner med 5 dB mellanrum för intervallet 40–75 dB.

## 5 Resultat

Utifrån modelleringen gjordes kartor över bullerområdena både för dagtid och nattetid och de presenteras i bilagorna 1–6. Vid planeringen av områdesanvändningen används riktvärdena enligt statsrådets beslut SRb 993/1992, som anges i tabell [Tabell 1](#). Anvisningen är att bullernivån inte får överskrida dessa riktvärden.

## 6 Slutsatser

Vid de stora trafiklederna, såsom Jakobstads omfartsväg (lv 749) och sv 68, sträcker sig det område som överskrider dagriktvärdet på 55 dB på grund av den stora trafikmängden högst 200 meter från vägen. Spårtrafiken är tämligen infrekvent och körhastigheten är ganska låg, så bullerområdet vid järnvägen är ganska litet. Riktvärdet får inte överskridas inom områden som är avsedda för vistelse utomhus. I allmänhet kan man bakom byggnaderna anvisa rimliga områden som används för vistelse och där riktvärdet inte överskrids.

Vid fasaden mot trafikleden för de bostadshus som ligger närmast lederna är bullernivåerna som högst kring 70 dB. Då förutsätts bättre ljuddämpning för byggnadernas fasad som vetter mot leden än vad som fastställts i förordningen om ljudmiljön i nya byggnader, vilket ska anges i detaljplanen. I denna utredning på generalplanenivå har fasadbullret inte beräknats byggnadsspecifikt, men den behövliga skillnaden i ljudnivå vid byggnaden är ungefär den övre gränsen för

2.9.2019

---

bullerområdet nattetid - den tillåtna bullernivån för bostäder. Med andra ord räcker ljudisolering på 30 dB för bullerområdet 55–59 dB nattetid om bullerområdet dagtid på platsen i fråga är högst 60–64 dB.

### **FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy**

Godkänd av:

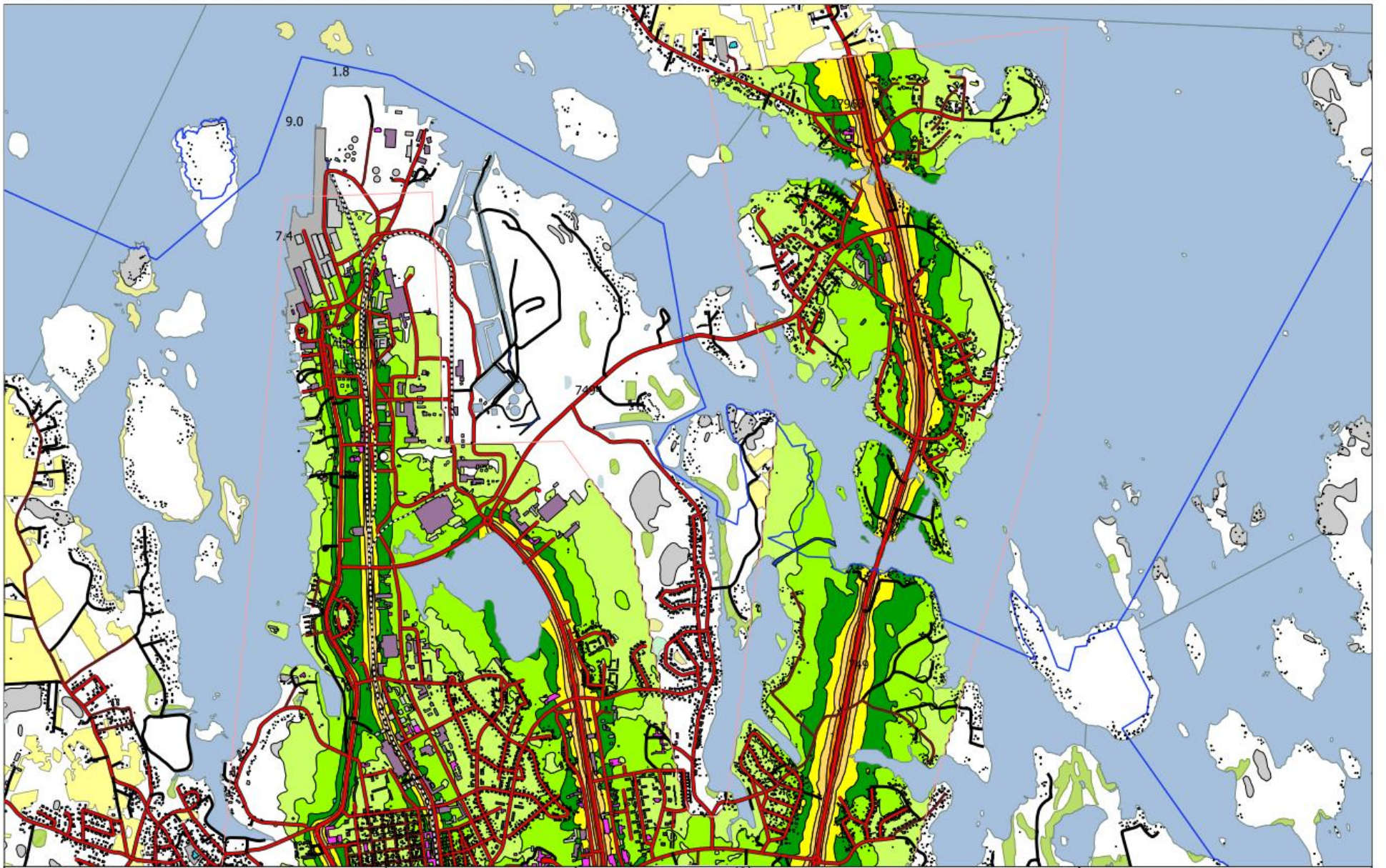


Mauno Aho  
projektledare, ingenjör

Utarbetad av:



Vesa Heiskanen  
planerare, DI

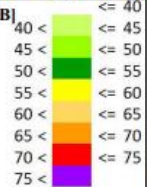


0 500 1000 m



— laskenta-alueen raja  
— hallinnollinen raja

$L_{A,eq,7-22}$  [dB]



**FCG**

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy  
Osmontie 34, PL 950  
00601 Helsinki  
puh. 0104090  
www.fcg.fi

Päiväys 13.7.2019  
Suunnittelija Vesa Heiskanen  
Hyväksynyt

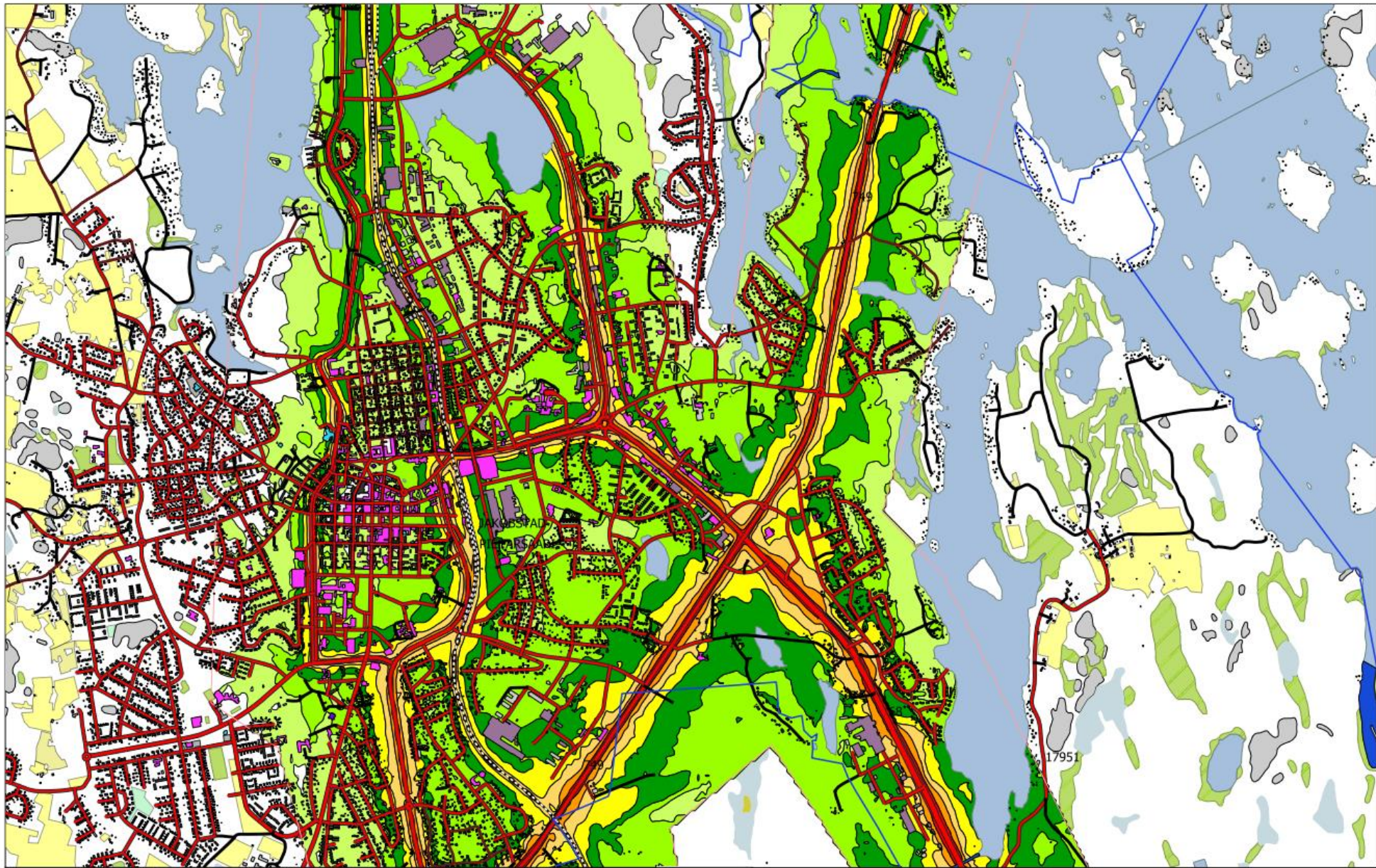
Pietarsaaren kaupunki  
Yleiskaavan meluselvitys

Ennuste 2040, pohjoisosa  
Päiväajan keskiäänitaso

1:20000

AKU P35374P008

1



0 500 1000 m

— laskenta-alueen raja  
— hallinnollinen raja

$L_{A,eq,7-22}$  [dB]

<= 40
40 <
45 <
50 <
55 <
60 <
65 <
70 <
75 <

**FCG** FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy  
 Osmontie 34, PL 950  
 00601 Helsinki  
 puh. 0104090  
 www.fcg.fi

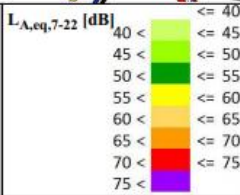
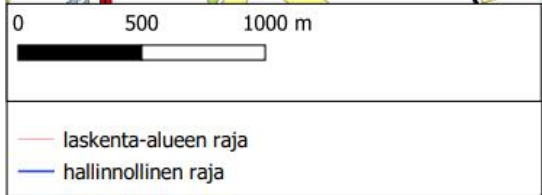
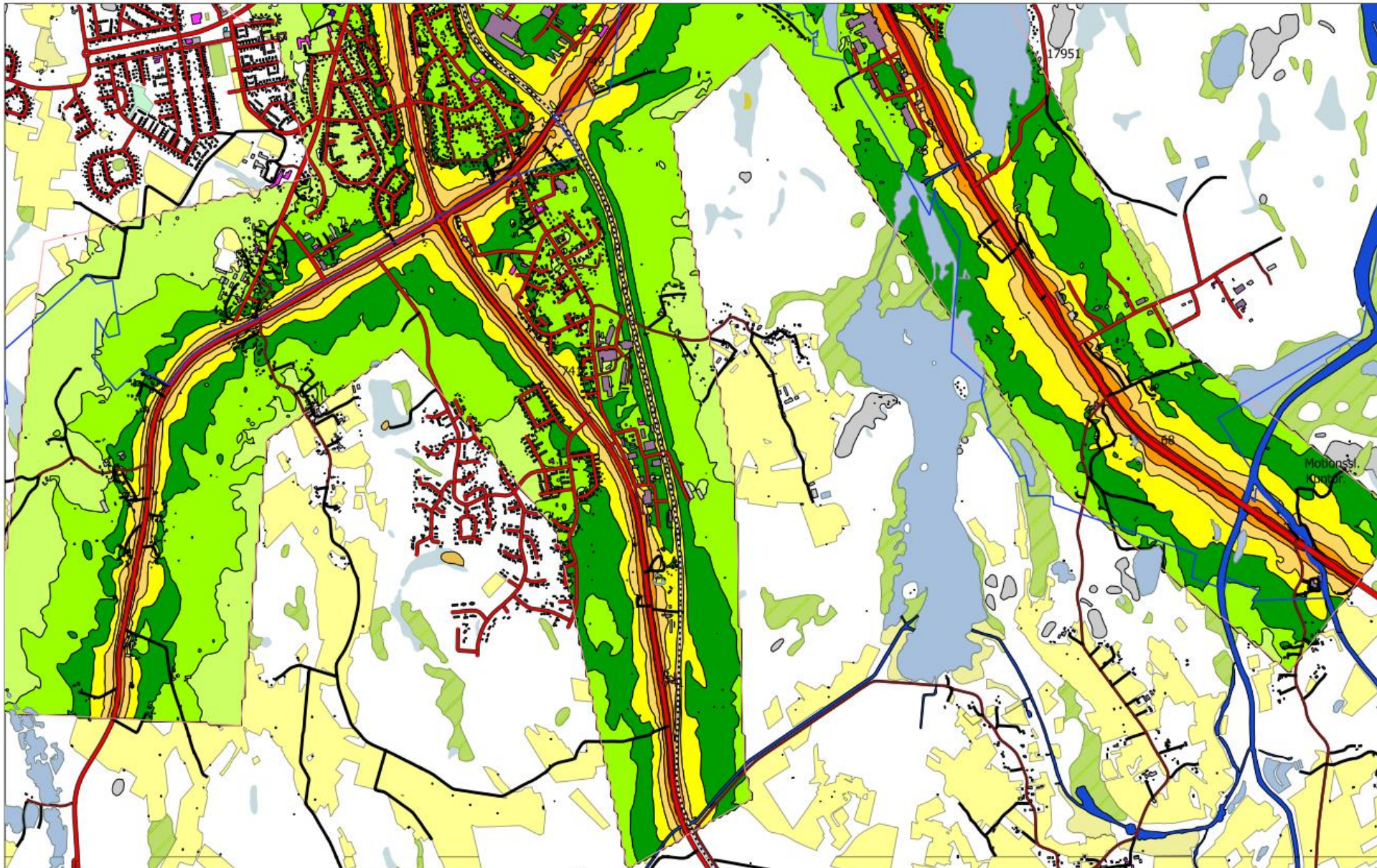
Päiväys 13.7.2019  
 Suunnittelija Vesa Heiskanen  
 Hyväksynyt

Pietarsaaren kaupunki  
 Yleiskaavan meluselvitys

Ennuste 2040, keskiosa  
 Päiväajan keskiäänitaso

1:20000

AKU P35374P008 2



**FCG** FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy  
 Osmontie 34, PL 950  
 00601 Helsinki  
 puh. 0104090  
 www.fcg.fi

Päiväys 13.7.2019  
 Suunnittelija Vesa Heiskanen  
 Hyväksynyt

Pietarsaaren kaupunki  
 Yleiskaavan meluselvitys

Ennuste 2040, eteläosa  
 Päiväajan keskiäänitaso

1:20000

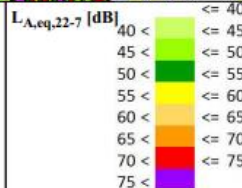
AKU P35374P008 3



0 500 1000 m



— laskenta-alueen raja  
— hallinnollinen raja



**FCG**

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy  
Osmontie 34, PL 950  
00601 Helsinki  
puh. 0104090  
www.fcg.fi

Päiväys 13.7.2019  
Suunnittelija Vesa Heiskanen  
Hyväksynyt

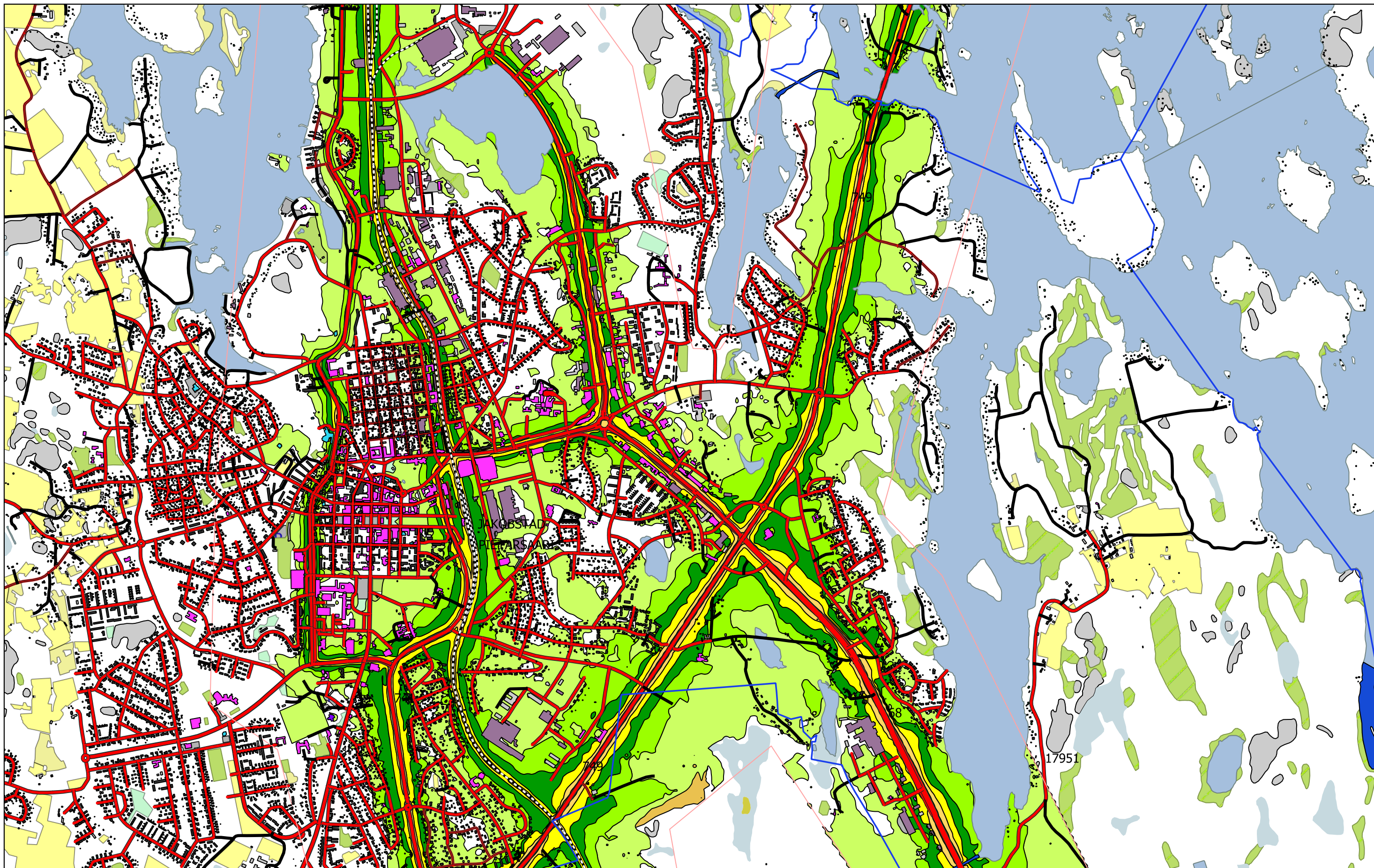
Pietarsaaren kaupunki  
Yleiskaavan meluselvitys

Ennuste 2040, pohjoisosa  
Yöajan keskiäänitaso

1:20000

AKU P35374P008

4



0 500 1000 m



— laskenta-alueen raja  
— hallinnollinen raja

$L_{A,eq,22-7}$  [dB]

<= 40  
 40 < <= 45  
 45 < <= 50  
 50 < <= 55  
 55 < <= 60  
 60 < <= 65  
 65 < <= 70  
 70 < <= 75  
 75 <

**FCG**

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy  
 Osmontie 34, PL 950  
 00601 Helsinki  
 puh. 0104090  
 www.fcg.fi

Päiväys 13.7.2019  
 Suunnittelija Vesa Heiskanen  
 Hyväksynyt

Pietarsaaren kaupunki  
 Yleiskaavan meluselvitys

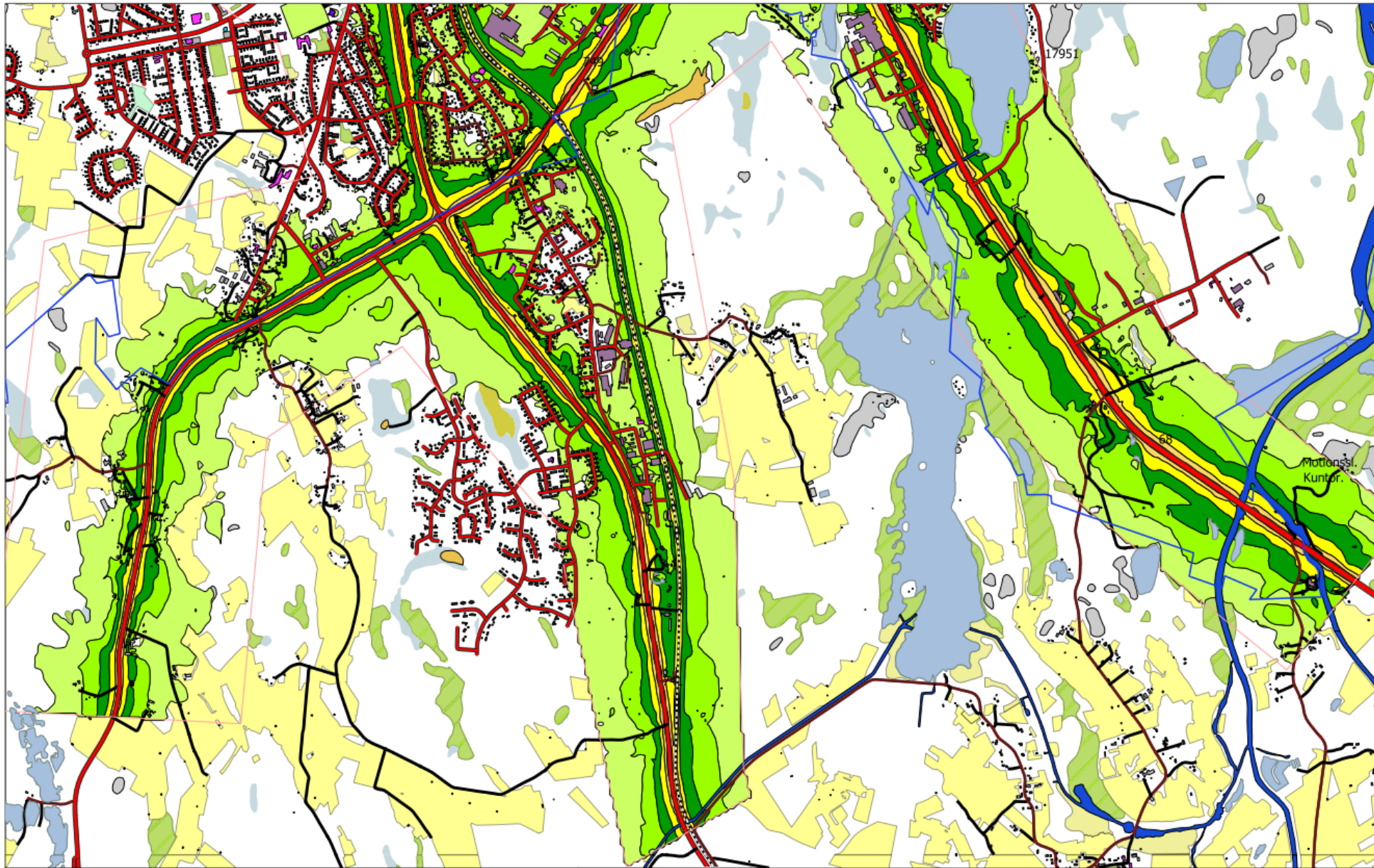
Ennuste 2040, keskiosa  
 Yöajan keskiäänitaso

1:20000

AKU

P35374P008

5



0 500 1000 m



— laskenta-alueen raja  
— hallinnollinen raja

$L_{A,eq,22-7}$  [dB]

40 < 40  
45 < 45  
50 < 50  
55 < 55  
60 < 60  
65 < 65  
70 < 70  
75 < 75

**FCG**

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy  
Osmontie 34, PL 950  
00601 Helsinki  
puh. 0104090  
www.fcg.fi

Päiväys 13.7.2019  
Suunnittelija Vesa Heiskanen  
Hyväksynyt

Pietarsaaren kaupunki  
Yleiskaavan meluselvitys

Ennuste 2040, eteläosa  
Yöajan keskiäänitaso

1:20000

AKU P35374P008

6