

JÖNKÖPINGS KOMMUN

BULLERUTREDNING

GRÄNNA, SÖDRA INFARTEN

2017-09-05



wsp

BULLERUTREDNING

Gränna, Södra infarten

Jönköpings Kommun

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 2131

550 02 Jönköping

Besök: Lillsjöplan 10

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Nina Aguilera	WSP Akustik	010 – 722 73 67
Axel Erixon	WSP Samhällsbyggnad	010 – 722 55 09

Upprättad av: Nina Aguilera

Granskad av: Roger Fred

INNEHÅLL

1	SAMMANFATTNING	4
2	UPPDRAG	5
3	UNDERLAG	5
3.1	TRAFIKDATA	5
4	RIKTVÄRDEN	6
4.1	TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN	6
4.2	INFRASTRUKTURPROPOSITIONEN	7
5	BERÄKNINGAR	7
6	RESULTAT	8
6.1	BEFINTLIGA BOSTÄDER	8
6.1.1	2016	8
6.1.2	2030	8
6.1.3	Åtgärder	8
6.2	NY DETALJPLAN	9
6.3	DIMENSIONERING UTIFRÅN ÅDT	11
7	BILAGOR	12
7.1	2016	12
7.2	2030	12
7.3	2030 MED ÅTGÄRDER	12

1 SAMMANFATTNING

WSP har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en trafikbullerutredning för planerad byggnation av den nya infarten till Gränna hamn. Den nya infarten ska leda hamntrafiken från E4 ner till hamnen, denna trafik går idag via Brahegatan genom Gränna. Beräkningar har gjorts dels för att i detaljplan medge byggnation av nya bostadsbyggnader och dels för att säkerställa god ljudmiljö för de befintliga bostäderna längs med den nya infarten. Beräkningar har gjorts för år 2016 och 2030 med både årsdygnstrafik och sommartrafik.

Beräkningarna visar att riktvärdena inte nås utan åtgärder för såväl befintlig som ny bebyggelse. Åtgärdsförslag har därför tagits fram för att uppnå riktvärden. En kombination av vägnära och lokala skärmar samt planering av bostadsrum gör att riktvärdena nås vid fasad och uteplats.

2 UPPDRAG

WSP har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en trafikbullerutredning för planerad byggnation av den nya infarten till Gränna hamn. Den nya infarten ska leda hamntrafiken från E4 ner till hamnen, denna trafik går idag via Brahegatan genom Gränna.



Figur 1. Karta över ny infart till Gränna hamn.

Beräkningar har gjorts dels för att i detaljplan medge byggnation av nya bostadsbyggnader och dels för att säkerställa god ljudmiljö för de befintliga bostäderna längs med den nya infarten. Beräkningar har gjorts för både årsdygnstrafik och sommartrafik.

Tre situationer har beräknats:

- Nuläge 2016, utan ny infart
- Prognosår 2030, med ny infartsväg samt nya byggnader enligt detaljplan
- Prognosår 2030, med åtgärdsförslag

3 UNDERLAG

Följande underlag har använts i beräkningarna:

- Fastighetskartan
- Laserdata samt höjddata för projekterade vägar
- Trafikdata, från Jönköpings kommun samt prognos framtagen av WSP Samhällsbyggnad
- Situationsplaner för nya bostäder, från Martin Månson, Jönköpings kommun

3.1 TRAFIKDATA

Trafikprognoser är framtagna av WSP Samhällsbyggnad. Dygnsfördelning har hämtats från tidigare mätpunkter. För den nya infartsvägen har dygnsfördelningen för Jönköpingsvägen använts. Då det inte har funnits

tillräcklig information om dygnsfördelning sommartid har samma dygnsfördelning använts året om.

Tabell 1. Trafikdata som används i beräkningarna

Gata	2016		2030		Andel trafik nattetid [%]	Andel tung trafik [%]	
	ÅDT	Sommar	ÅDT	Sommar		Dag	Natt
Brahegatan	4050	7200	3600	5800	3,9	10,7	8,7
Jönköpingsvägen	5230	8750	4050	6770	4,1	10,9	8,1
Amiralsvägen	1850	3920	-	-	3,1	14	26,3
Skiftesvägen, söder om Hjulmakaregatan	750	1340	1530	2000	4,8	11*	11*
Skiftesvägen, söder om Föreningsgatan	1500	2670	1200	1750	3,5	12*	12*
Gärdesvägen, norr om Plantagegränd	1500	2310	1000	1600	2,3	8*	8*
Vättergatan/föreningsgatan	1070	1900	900	1800	3,8	10*	10*
Ny infartsväg, södra delen	-	-	2000	3480	4,1	10,9	8,1
Ny infartsväg, norra delen	-	-	1800	2200	4,1	10,9	8,1
Jönköpingsvägen, söder om ny infartsväg	-	-	6270	10650	4,1	10,9	8,1
Amiralsvägen, väster om ny infartsväg	-	-	2160	4200	3,1	14	26,3
Amiralsvägen, öster om ny infartsväg	-	-	1530	2700	3,1	14	26,3
Vättergatan (inne i bostadsområdet)	150	150	150	150	4	0	0
Ny lokalgata S	-	-	50	50	4	0	0
Ny lokalgata N	-	-	100	100	4	0	0

* Dygnsfördelning för den tunga trafiken saknas

4 RIKTVÄRDEN

Då utredningen omfattar både ny och befintlig bebyggelse gäller olika riktvärden. Den nya infarten är en förutsättning i detaljplanen för de nya bostäderna. För de nya bostäderna gäller därför Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med förordningsändring SFS 2017:359. För befintliga bostäder gäller Infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

4.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

För nybyggnation av bostäder gäller Trafikbullerförordningen SFS 2015:216, med förordningsändring SFS 2017:359 som träder i kraft 1 juli 2017. Riktvärdena i förordningen gäller detaljplaneärenden påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostad om högst 35 kvadratmeter, i kombination med uteplats om högst 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå.

Om bullret vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrider bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrider bör nivån inte överskrida med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06-22.

4.2 INFRASTRUKTURPROPOSITIONEN

För de befintliga bostäderna gäller riktvärden enligt Infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

För maximalnivån inomhus nattetid gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximalnivån utomhus vid uteplats gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per timme dagtid.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrider.

5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.4. Beräkningar är utförda som enstaka mottagarpunkter vid fasad samt med färgfält som visar ljudutbredningen.

Beräkningarna avser ljudnivå utan inverkan av ljudreflex i den egna fasaden, men med tre möjliga reflexer i övriga byggnader. Det beräknade värdet skall jämföras med gällande bullerriktvärden. Färgfält är beräknade inklusive bidrag från 3 reflexer.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*, rapport 4653. Enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell för vägtrafikbuller är giltigheten i beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s).

6 RESULTAT

Resultatet av beräkningarna visas i bilaga 1-14. Åtgärder har dimensionerats utifrån beräknade ljudnivåer under sommartid. För skärmar utmed väg avser höjden höjd över vägbana.

6.1 BEFINTLIGA BOSTÄDER

Längs med den nya infartsvägen finns flera befintliga bostäder. Ljudnivåer för dessa har beräknats med och utan ny infartsväg. Åtgärder har dimensionerats så att den dygnsekvivalenta ljudnivån uppgår till 55 dBA som högst.

6.1.1 2016

Enligt beräkningarna exponeras de befintliga bostäderna längs med den nya infartsvägen för dygnsekvivalenta bullernivåer om ca 40 dBA. Skillnaden mellan sommar och övriga året är inte stor eftersom dessa bostäder inte befinner sig nära någon väg i dagsläget.

Längs med Skiftesvägen exponeras de befintliga bostäderna för ca 54 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, under sommartid är ljudnivån 1-4 dBA högre.

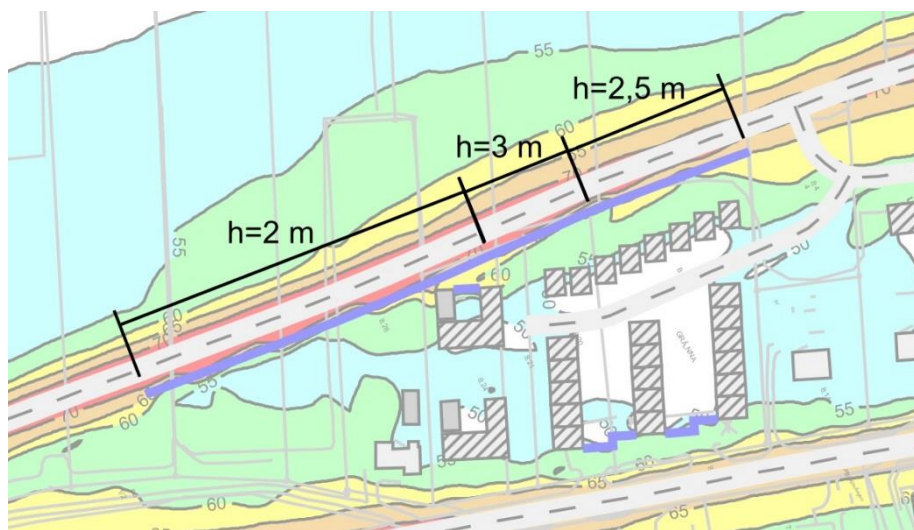
6.1.2 2030

Beräkningarna visar att den dygnsekvivalenta ljudnivån höjs till ca 57 dBA för de befintliga bostäderna längs med den nya infartsvägen, under sommartid är ljudnivån ca 3 dBA högre jämför med övriga året.

För bostäderna utmed Skiftesvägen höjs den dygnsekvivalenta ljudnivån till ca 58 dBA, under sommartid är ljudnivån ca 2 dBA högre jämfört med övriga året.

6.1.3 Åtgärder

För att skydda de befintliga bostäderna föreslås skärmar längs med den nya infartsvägen. Skärmarna är 2-2,5 m höga, bilaga 9 och 11 visar effekten av skärmarna. Figur 2 och Figur 3 nedan visar skärmarnas höjd över vägbana.



Figur 2. Skärm förbi befintliga och nya bostäder i södra delen.



Figur 3. Skärm förbi befintliga bostäder i norra delen.

De flesta av de befintliga bostäderna får enligt beräkningarna en dygnsekvivalent ljudnivå ≤ 55 dBA med de föreslagna skärmarna, under sommartid. Undantaget är bostaden på adressen Söderbygränd 2 där den ekvivalenta ljudnivån är 56 dBA med åtgärd. Det är dock inte möjligt att skärma denna bostad bättre då skärmen inte kan fortsätta norrut på grund av en anslutande lokalgata. Vid denna bostad är dock ljudnivån under 55 dBA under övriga tider på året.

Bostaden på adressen Jönköpingsvägen 82 har enligt beräkningarna en ekvivalent ljudnivå vid fasad över 55 dBA på bostadens östra sida under sommartid. På grund av bostadens utfart kan denna sida av bostaden inte bullerskyddas. På den västra sidan är dock ljudnivån 55 dBA på grund av den vägnära skärmen längs med infartsleden.

Alla befintliga bostäder längs med den nya infarten har tillgång till en uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå.

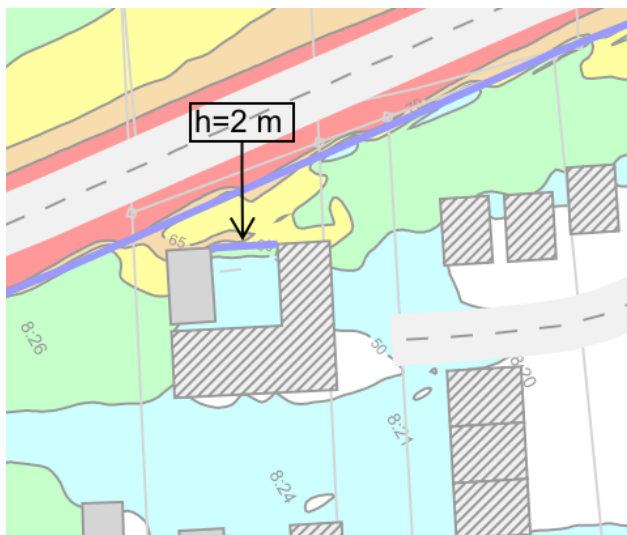
6.2 NY DETALJPLAN

För de nya bostäderna enligt detaljplan har beräkningar gjorts endast för år 2030. Byggnaderna är placerade på den befintliga terrängen. Om det vid projektering skiljer mer än 1 meter i plushöjd på byggnaderna bör det säkerställas av akustiker att riktvärden ändå beräknas nås.

Beräkningarna visar att merparten av de nya bostäderna vid fasad har dygnsekvivalenta ljudnivåer under riktvärdet på 60 dBA under sommartid. Undantagen är de friliggande husen i södra delen och kedjehusen norr om infarten till det nya området.

Som åtgärder föreslås skärmar längs med den nya infartsvägen samt några lokala skärmar för att uppnå riktvärdena som gäller vid uteplats.

Vid den södra friliggande villan föreslås, utöver den vägnära skärmen, en 2 m hög skärm för att skydda uteplatsen, se Figur 4 nedan. Bostadsrummen kan sedan planeras så att hälften av rummen är vända mot en sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.



Figur 4. Lokal skärm vid friliggande villa.

Vid övriga friliggande villor föreslås en 2-3 m hög skärm längs med infartsvägen, se Figur 2 ovan.

Kedjehusen norr om infarten till det nya området kan planeras med minst hälften av rummen vända mot öster för att uppnå riktvärdena.

För de två flerbostadshusen i områdets norra del föreslås lokala skärmar för att uppnå riktvärden vid gemensam uteplats på gården. Då området i dagsläget är kuperat har en terrassering gjorts i modellen, se Figur 5 nedan för plushöjder. Skärmarna som föreslås är 1,2 m höga. Om plushöjderna vid projektering skiljer sig mer än 0,5 m bör det säkerställas av akustiker att riktvärden vid uteplats ändå beräknas nås.



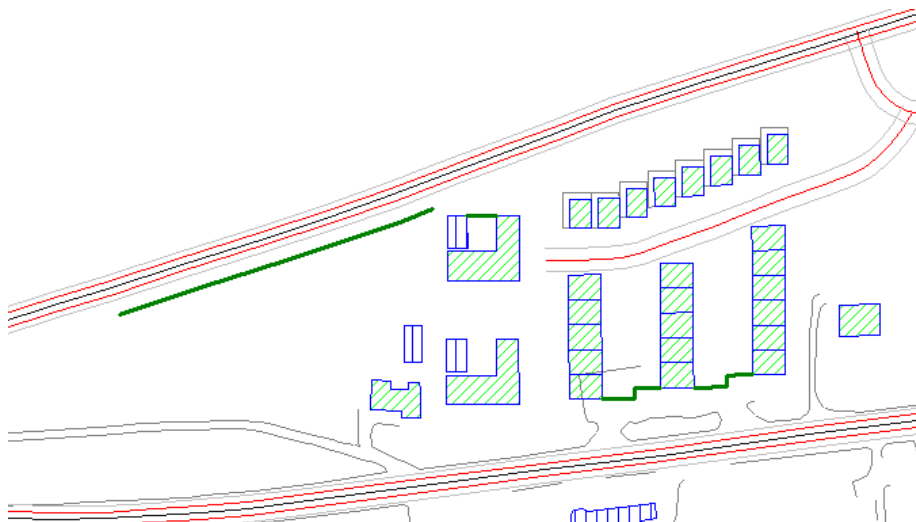
Figur 5. Plushöjder för terrasseringen som använts i beräkningen.

För de tre flerbostadshusen i detaljplaneområdets södra del kan eventuella balkonger komma att inte uppfylla riktvärden för uteplats. Det finns dock möjlighet att anordna gemensam uteplats på gårdarna mellan husen, där riktvärdena uppfylls.

Med de åtgärder som föreslås uppnås riktvärdena för så väl ljudnivå vid fasad som vid uteplats.

6.3 DIMENSIONERING UTIFRÅN ÅDT

Om de vägnära skärmarna dimensioneras utifrån årsdygnstrafik istället för sommartrafik kan de vägnära skärmarnas höjd minskas med 0,5 m samt att den södra skärmen kan förkortas, se Figur 6 nedan. Detta innebär att riktvärdena inte uppnås under sommartid för flera bostäder, men att riktvärdet uppnås under övriga tider på året. Undantaget är Söderbygränd 2, där ljudnivån är beräknad till över riktvärdet både för årsdygnstrafik och sommartrafik.



Figur 6. Södra skärmens sträckning vid dimensionering utifrån ÅDT.

7 BILAGOR

7.1 2016

Bilaga 1 – Årsdygnstrafik, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 2 – Årsdygnstrafik, maximal ljudnivå

Bilaga 3 – Sommartrafik, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 4 – Sommartrafik, maximal ljudnivå

7.2 2030

Bilaga 5 – Årsdygnstrafik, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 6 – Årsdygnstrafik, maximal ljudnivå

Bilaga 7 – Sommartrafik, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 8 – Sommartrafik, maximal ljudnivå

7.3 2030 MED ÅTGÄRDER

Bilaga 9 – Årsdygnstrafik, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 10 – Årsdygnstrafik, maximal ljudnivå

Bilaga 11 – Sommartrafik, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 12 – Sommartrafik, maximal ljudnivå

Bilaga 13 – Detaljplaneområde, sommartrafik, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 14 – Detaljplaneområde, sommartrafik, maximal ljudnivå

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. www.wsp.com

WSP Stab

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com





Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55 dBA

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Nuläge 2016
Årsdygnstrafik

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

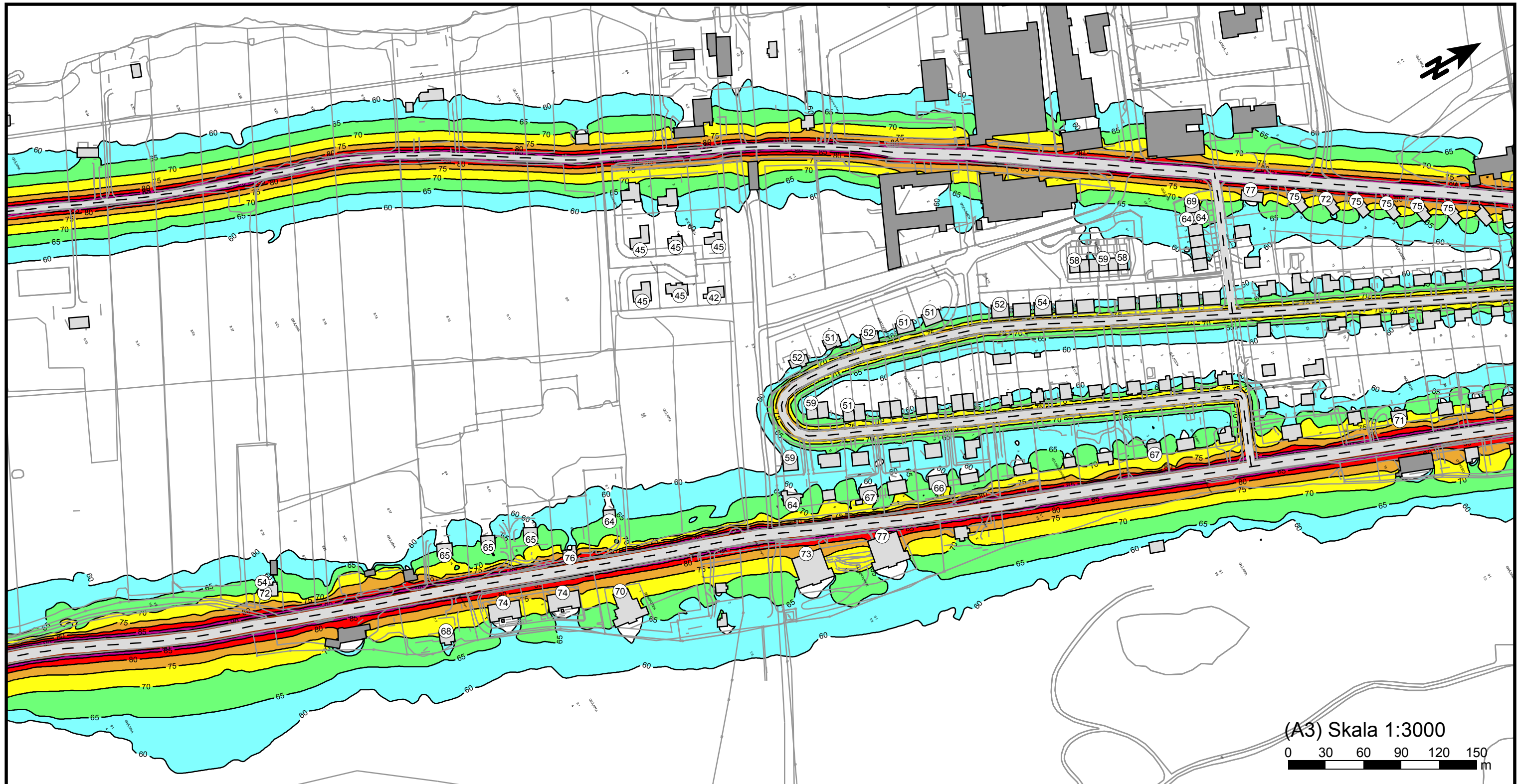
Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ört och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 1



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Maximal ljudnivå vid fasad, kl. 22-06

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Nuläge 2016
Årsdygnstrafik

Färgfält visar maximal ljudnivå, kl. 06-22,
1,5 m ovan mark.

Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 2



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

≤ 50	≤ 50
50 < ≤ 55	≤ 55
55 < ≤ 60	≤ 60
60 < ≤ 65	≤ 65
65 < ≤ 70	≤ 70
70 < ≤ 75	≤ 75
75 < ≤ 80	≤ 80
80 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55 dBA

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gräna hamn

Nuläge 2016
Sommartrafik

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

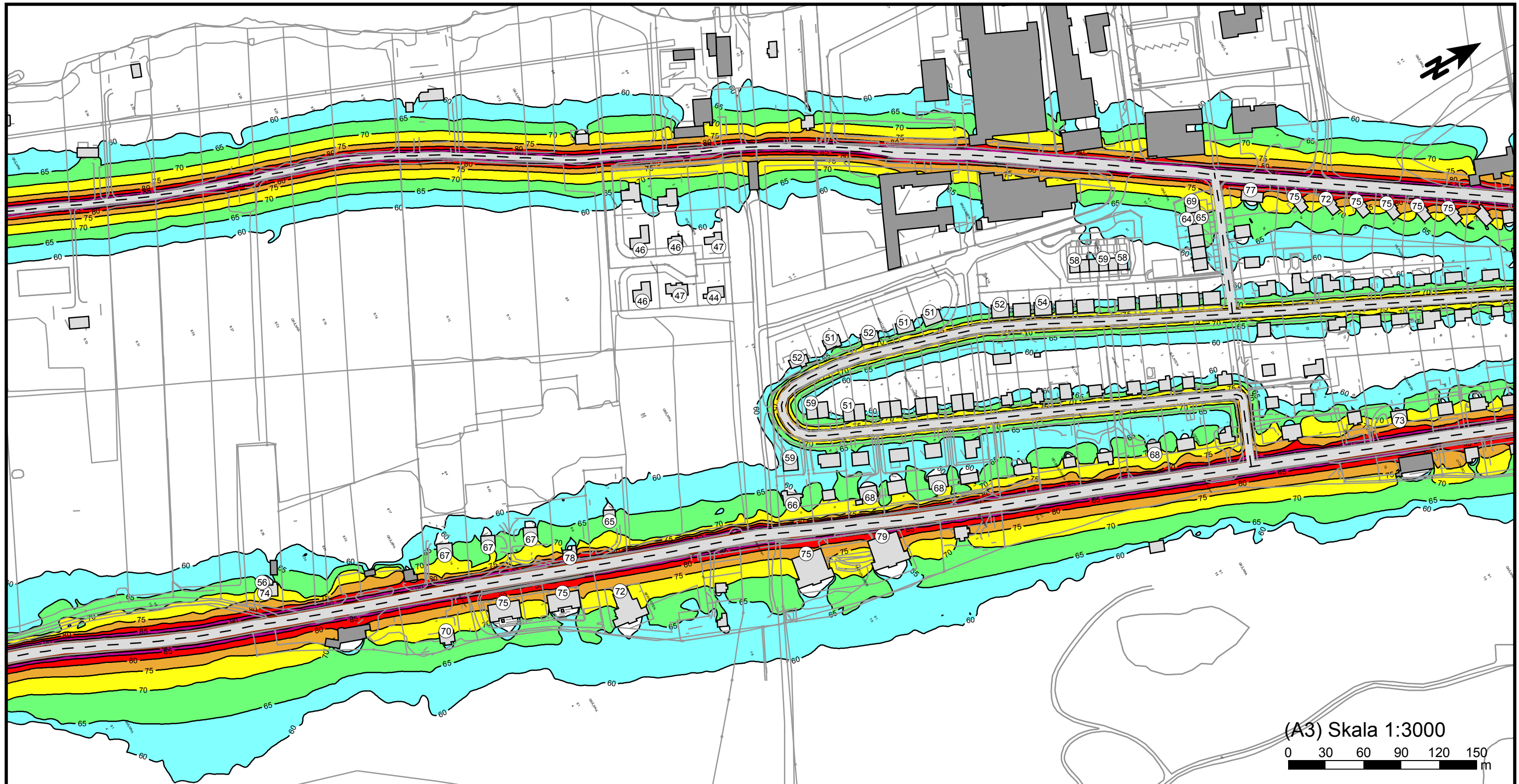
Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 3



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 90
90 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Maximal ljudnivå vid fasad, kl. 22-06

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Nuläge 2016
Sommartrafik

Färgfält visar maximal ljudnivå, kl. 06-22,
1,5 m ovan mark.

Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 4



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55/60 dBA

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000

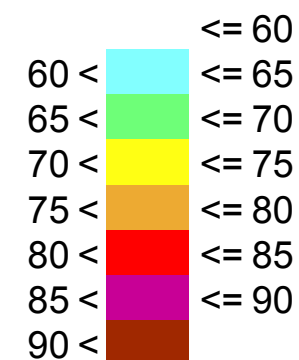


Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 5



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Maximal ljudnivå vid fasad, kl. 22-06

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

Färgfält visar maximal ljudnivå, kl. 06-22,
1,5 m ovan mark.

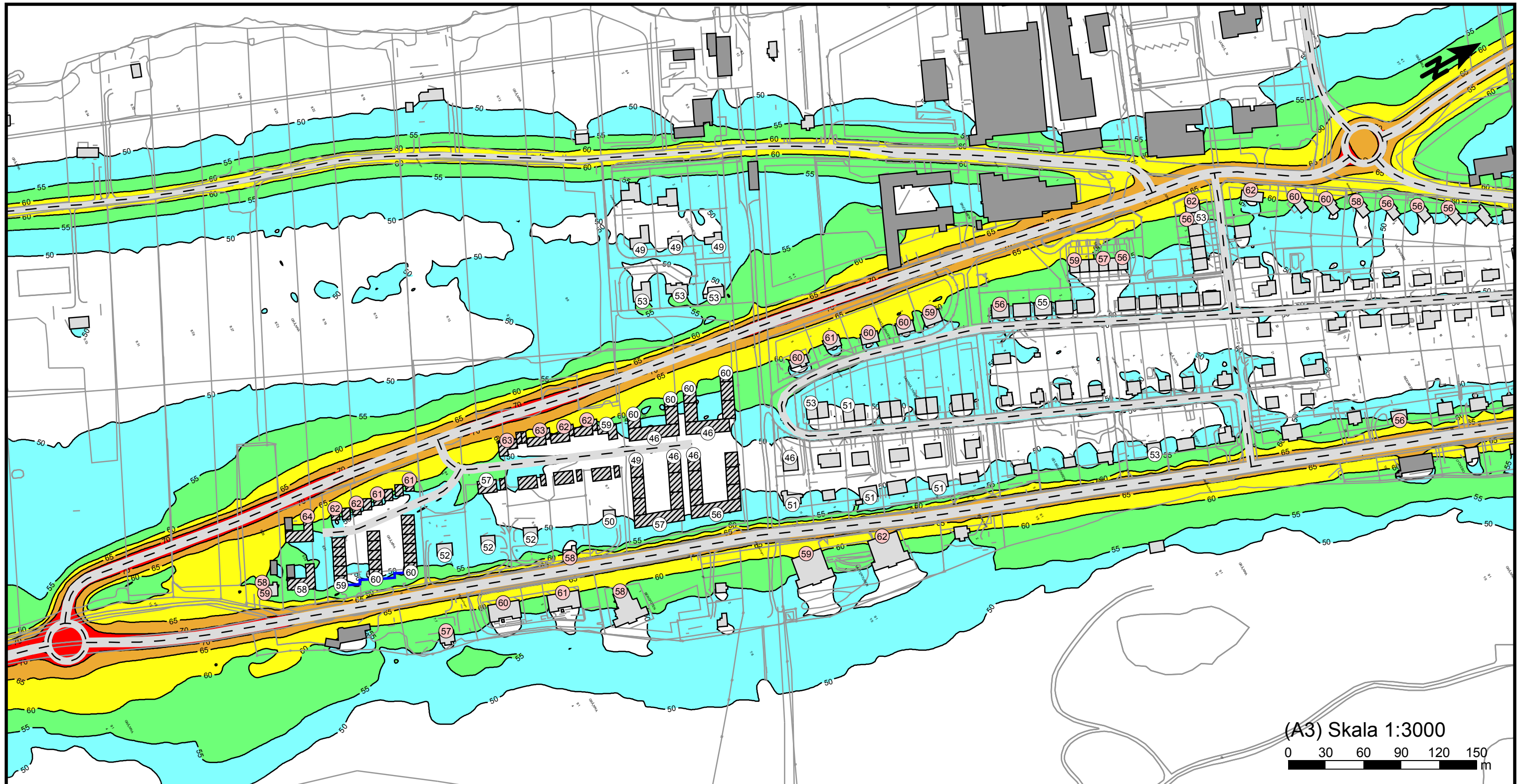
Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 6



(A3) Skala 1:3000

0 30 60 90 120 150 m

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

≤ 50	
50 < ≤ 55	
55 < ≤ 60	
60 < ≤ 65	
65 < ≤ 70	
70 < ≤ 75	
75 < ≤ 80	
80 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55/60 dBA

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000

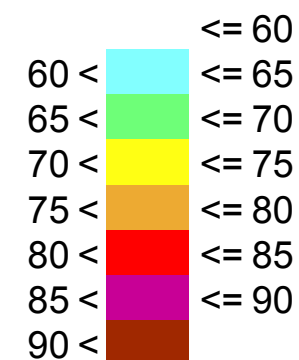


Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 7



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Maximal ljudnivå vid fasad, kl. 22-06

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

Färgfält visar maximal ljudnivå, kl. 06-22,
1,5 m ovan mark.

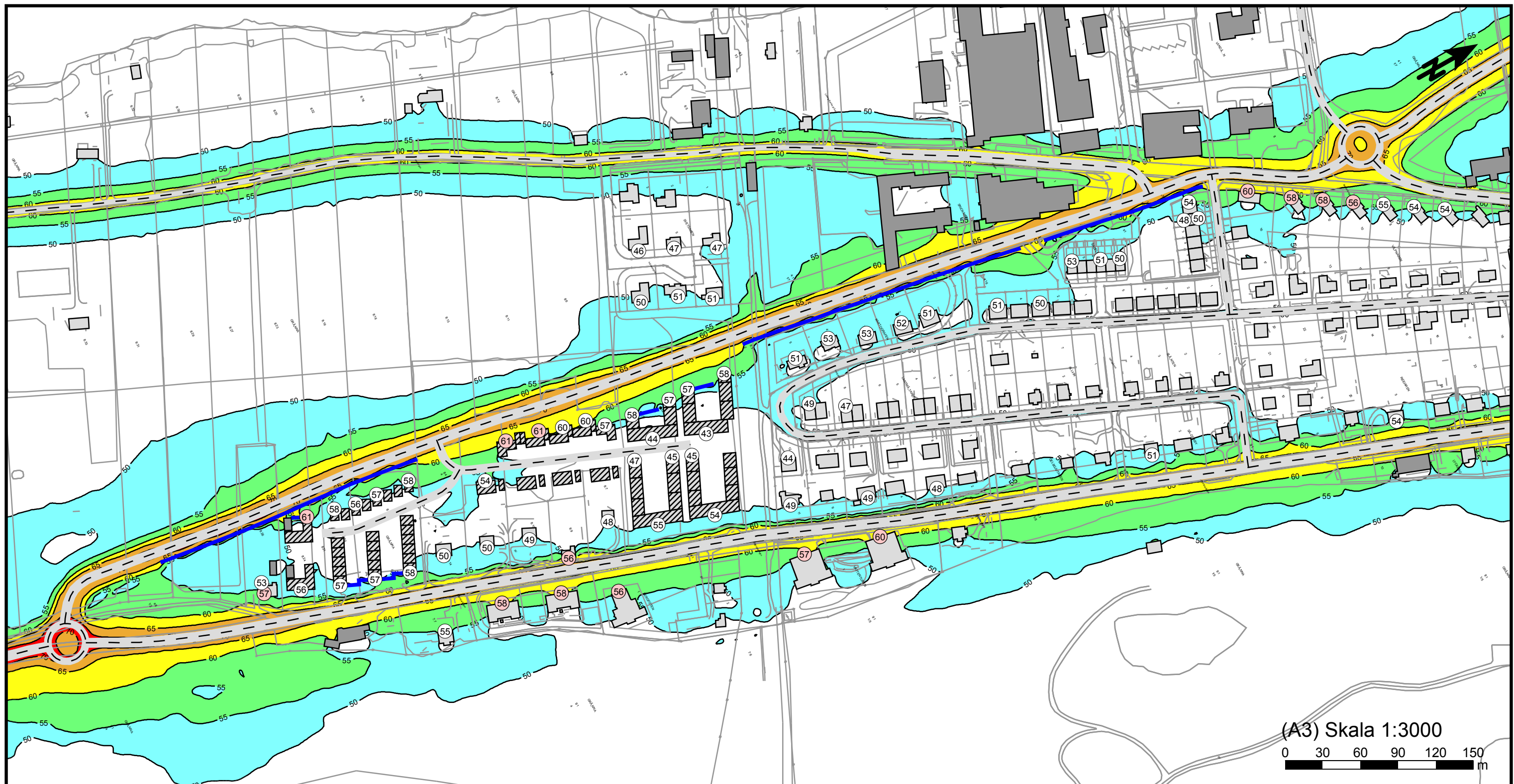
Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000

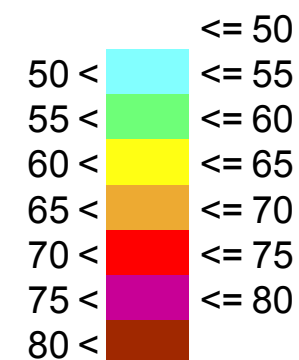


Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 8



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55/60 dBA
- Bullerskärm

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan
Med åtgärdsförslag utifrån sommartrafik

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 9



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 90
90 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Maximal ljudnivå vid fasad, kl. 22-06
- Bullerskärm

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan
Med åtgärdsförslag utifrån sommartrafik

Färgfält visar maximal ljudnivå, kl. 06-22,
1,5 m ovan mark.

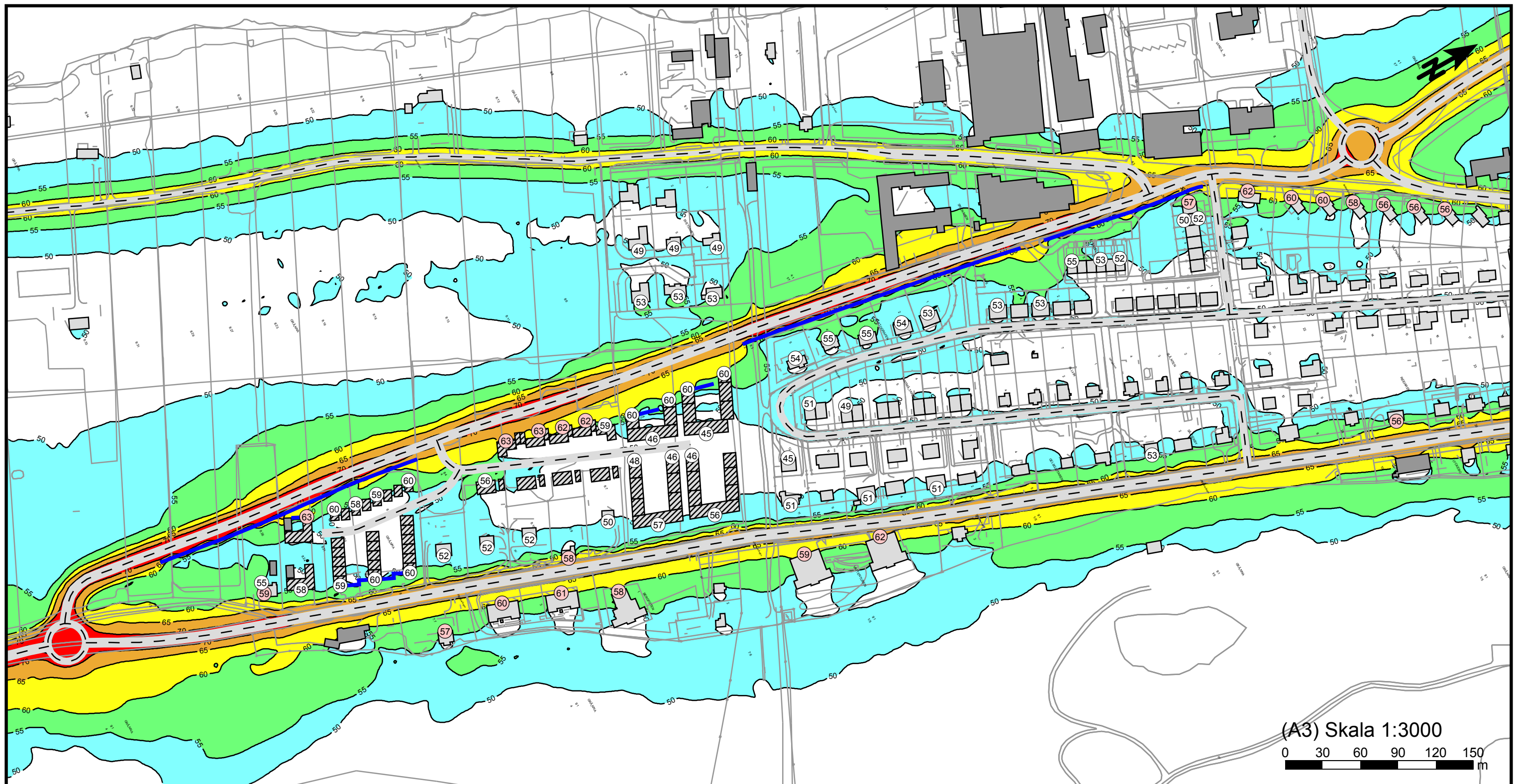
Bilaga 10

Jönköpings kommun

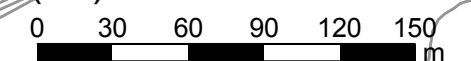
WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		



(A3) Skala 1:3000



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

≤ 50	≤ 55
50 <	55 <
55 <	60 <
60 <	65 <
65 <	70 <
70 <	75 <
75 <	80 <
80 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55/60 dBA
- Bullerskärm

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan
Med åtgärdsförslag utifrån sommartrafik

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 11



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 60	
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 < <= 85	
85 < <= 90	
90 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Maximal ljudnivå vid fasad, kl. 22-06
- Bullerskärm

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan
Med åtgärdsförslag utifrån sommartrafik

Färgfält visar maximal ljudnivå, kl. 06-22,
1,5 m ovan mark.

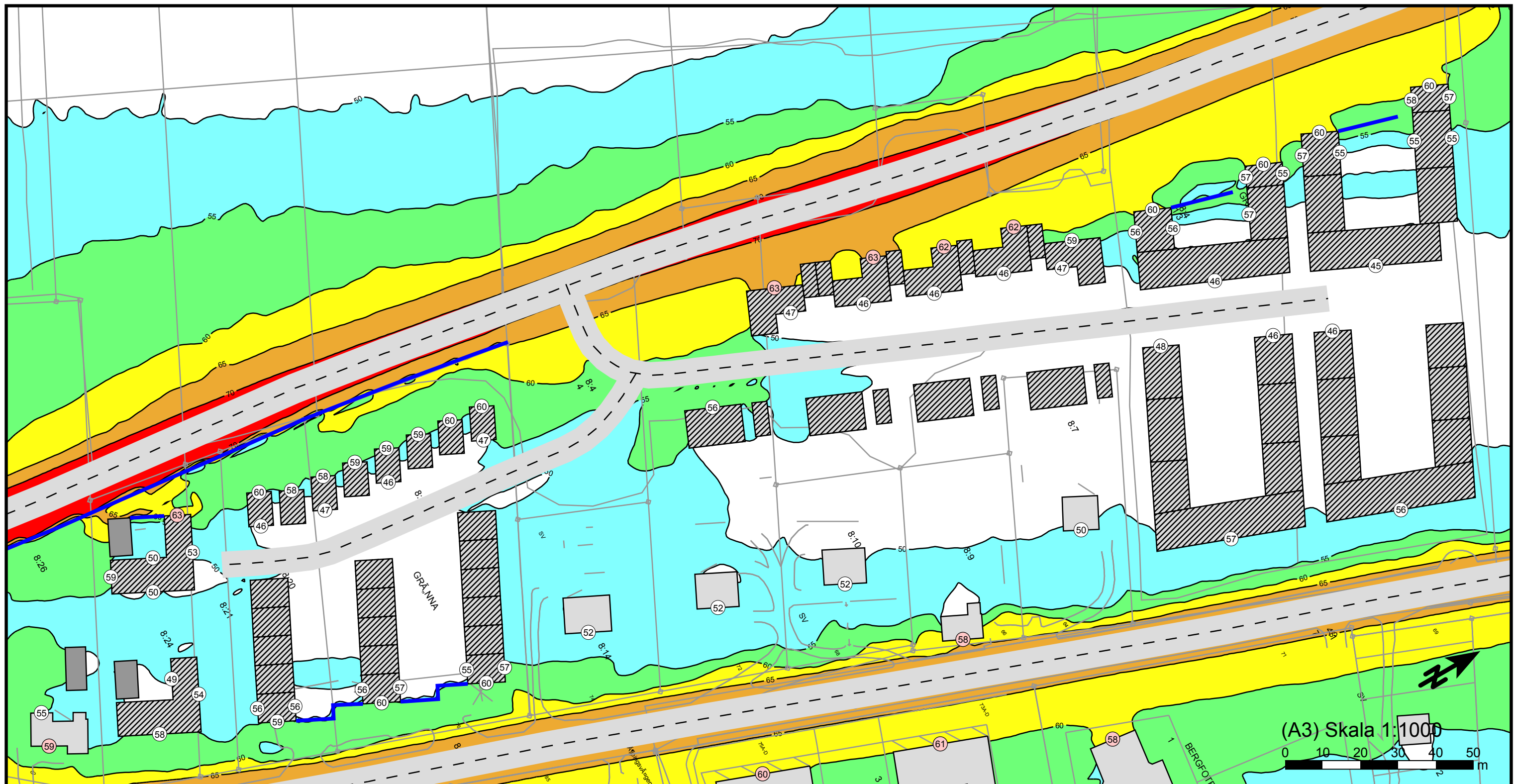
Bilaga 12

Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ört och datum	Jönköping 2017-09-04		



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 50	
50 < <= 55	
55 < <= 60	
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55/60 dBA
- Bullerskärm

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan
Med åtgärdsförslag utifrån sommartrafik

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

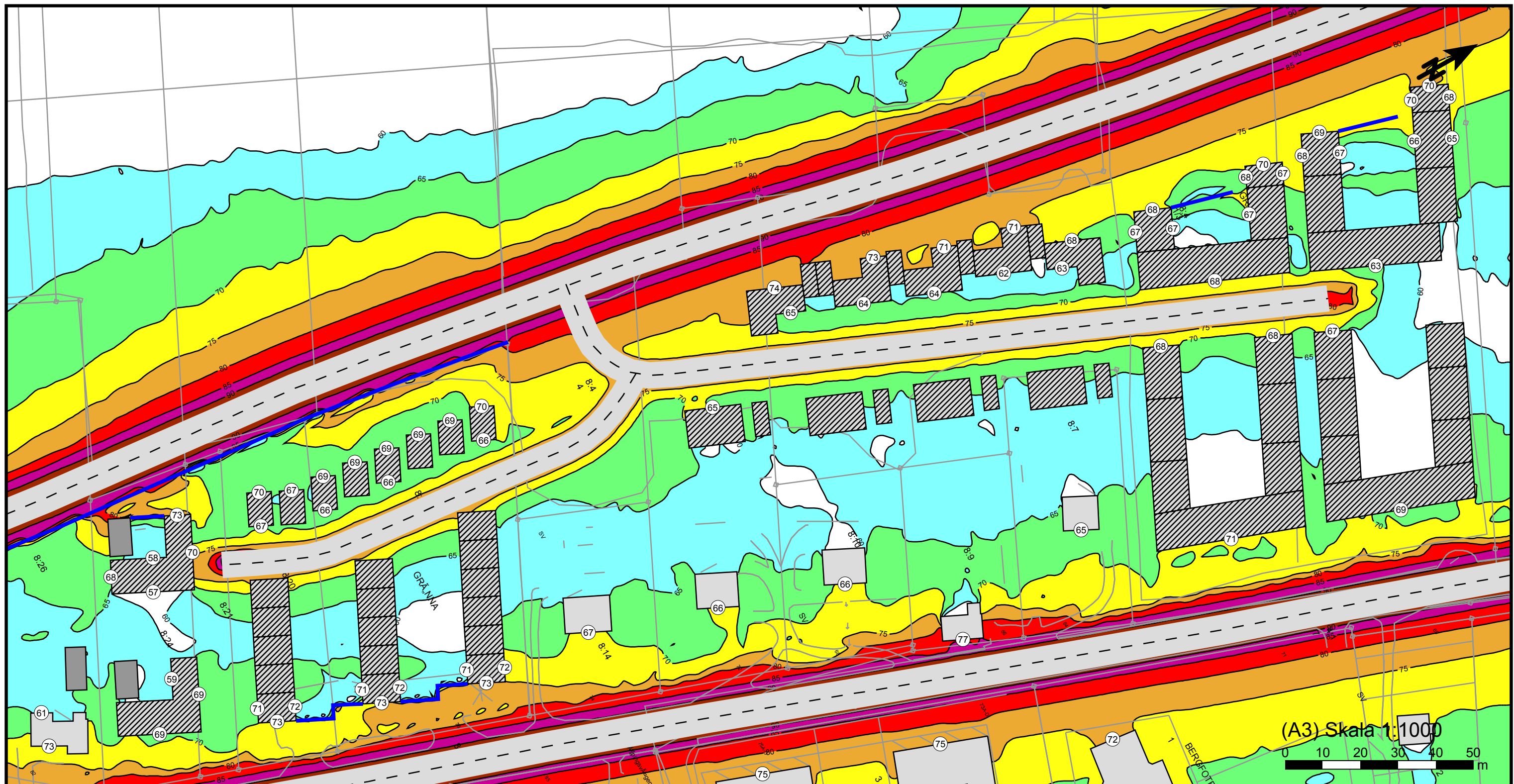
Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 13



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

≤ 60	≤ 65
60 <	65 <
65 <	70 <
70 <	75 <
75 <	80 <
80 <	85 <
85 <	90 <
90 <	

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Maximal ljudnivå vid fasad, kl. 22-06
- Bullerskärm

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan
Med åtgärdsförslag utifrån sommartrafik

Färgfält visar maximal ljudnivå, kl. 06-22,
1,5 m ovan mark.

Jönköpings kommun

WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Nina Aguilera	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2017-09-04		

Bilaga 14