

TRAFIKBULLERUTREDNING

GRÄNNA, SÖDRA INFARTEN

Reviderad 2024-02-05



TRAFIKBULLERUTREDNING

Gränna, Södra infarten

KUND

Jönköpings Kommun

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 2131
550 02 Jönköping
Besök: Lillsjöplan 10
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Akustik

Namn: Mohammad Rasouli
Epost: mohammad.rasouli@wsp.com
Telefon: 010 722 78 51

Jönköpings kommun

Namn: Jessica Frånlund
Epost: jessica.franlund@jonkoping.se
Telefon: 036-10 27 03

UPPDRAGSNAMN
Gränna: Södra Infarten

UPPDRAGSNUMMER
10246410

FÖRFATTARE
Mohammad Rasouli

DATUM
2024-02-05

ÄNDRINGSDATUM
2024-02-05

Granskad av
Roger Fred

Godkänd av

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, dels för att säkerställa god ljudmiljö för de befintliga bostäderna längs med den nya infarten. Beräkningar har gjorts för år 2020 och 2030 med både årsdygnstrafik och sommartrafik.

Syftet med utredningen är att kartlägga ljudnivåer från vägtrafik och att bedöma dessa enligt trafikbullerförordningen SFS2015:216, med förordningsändring SFS 2017:359 samt Naturvårdverkets vägledning.

- Enligt beräkningarna medför den nya infartsvägen och trafik till följd av nya detaljplanen förändrade ljudnivåer för de **befintliga bostäderna**, dock beräknas ljudnivåerna inte överskrida naturvårdsverkets åtgärdsnivåer för äldre befintlig miljö på 65 dBA ekvivalent ljudnivå för någon av de befintliga bostäderna i området, detta gäller även sommartid.
- Fastigheter BARBERAREN 1-3 har **befintliga uteplatser** som vetter mot nya infartsvägen vilket överskrider riktvärdet ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA vid bara sommartrafik. Beräkningar har utförts med 2 meter hög skärm längs med nya infartsvägen. Bullerskrämen medför en minskning av ekvivalent ljudnivå med ca 3-5 dB både vid bostadsfasad och uteplatser.
- Beräkningsresultat för prognosår 2030 **årsdygnstrafik** visar att inga fasader på planerade flervåningsbostadshus beräknas överskrida ekvivalent ljudnivå över 60 dBA i SFS 2015:216 t.o.m SFS 2017:359 och det betyder att planlösning på de planerade bostadshusen inte behöver anpassas efter bullret.
- Beräkningsresultat för prognosår 2030 **sommartrafik** visar att de flesta nya bostäder beräknas uppfylla ekvivalent ljudnivå över 60 dBA, förutom några kvarter. Därför ställs krav på utformningen av lägenheter så att planlösningen anpassas efter bullersituationen. För lägenheter vid dessa fasader måste hälften av boningsrummen anläggas mot tyst sida (ekvivalent ljudnivå på högst 55 dBA och en maximal ljudnivå nattetid på högst 70 dBA vid fasad). Alternativ kan lägenheter på högst 35kvm anordnas.
- Planlösningen för hörnlägenheter med fasader utmed torget anpassas så att **lägenheter på högst 35kvm** anordnas. Alternativ för att anordna gengående lägenheter, 50% av balkongen som vetter mot väster **inglasas** för att skapa fasad som underskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå, detta gäller endast sommartid.
- För fasader med beräknade ljudnivåer vid sommartrafik som beräknas ha ekvivalent ljudnivå över 60 dBA och som **vetter mot Jönköpingsvägen**, föreslås att ett burspråk på 1,2 x 2,8 meter anläggs på byggnadens kortsidor för att skapa tyst sida på kortsidorna bakom burspråket för eventuella fönster där.
- För en god ljudmiljö inomhus där fasader tangerar ekvivalent ljudnivå 60 dBA, kan det vara önskvärt att genomgående lägenheter anordnas som har tillgång till fönster mot sidan där ekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA. Detta hanteras utifrån både årsdygns- och sommartrafik.

- På flertal fasader för ny bebyggelse överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå både vid årsdygns- och sommartrafik. Balkonger i dessa lägen överskrider då riktvärden för uteplats enligt trafikbullerförordningen. Om en **gemensam uteplats** anordnas i ett läge som uppfyller 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå, uppfylls riktvärden och övriga balkonger/altaner kan då ses som ett komplement. Det finns även ytor i markplan som uppfyller riktvärdena och därmed möjliggörs för att anordna gemensamma uteplatser där som uppfyller riktvärdena. Riktvärdet för uteplats för sommartrafik ligger på gränsen vid några fasader. En 2 meter hög bullerskyddsskärm föreslås längs med infartsvägen för att uppnå tystare uteplats.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	6
1.1	SYFTE	6
1.2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	6
2	NYCKELBEGREPP	7
2.1	BULLER	7
2.2	RIKTVÄRDE	7
2.3	LJUDNIVÅ OCH DECIBEL	7
2.4	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	7
2.5	FREKVENNS OCH A-VÄGNING	8
2.6	FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD	8
2.7	UTEPLATS	8
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	8
3.1	TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN	8
3.2	INFRASTRUKTURPROPOSITIONEN	9
3.3	RIKTVÄRDEN FÖR BULLER FRÅN VÄGTRAFIK VID BEFINTLIGA BOSTÄDER	10
4	UNDERLAG	12
4.1	VÄGTRAFIK	12
5	BERÄKNINGAR	13
6	RESULTAT	14
6.1	BEFINTLIGA BOSTÄDER	14
6.2	NY DETALJPLAN	15
6.3	UTEPLATSER	17
7	BULLERSKYDDSÅTGÄRDER	19
8	SLUTSATSER	20

BILAGA 1a-8d – Detaljplaneområde 2030

BILAGA 9- 12– Befintlig miljö 2030

1 INLEDNING

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. Röd markering visar sträckning för den nya infartsvägen.

1.1 SYFTE

Syftet med utredningen är att visa hur den nya infartsvägen påverkar ljudnivån vid befintliga bostäder samt hur nya bostäder kan planeras med avseende på buller.

1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Beräkningar har gjorts dels för att i detaljplan medge byggnation av nya bostadsbyggnader, 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 år 2020, utan ny infart
- Prognosår 2030, med ny infartsväg samt nya byggnader enligt detaljplan
- Prognosår 2030, med åtgärdsförslag

I beräkningarna förutsätts att den planerade infartens norra del är utbyggd.

2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

2.1 BULLER

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är *"hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt"*¹.

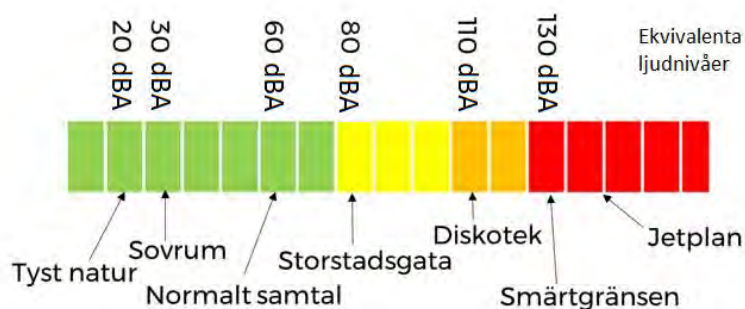
2.2 RIKTVÄRDE

Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

2.3 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 2.



Figur 2. Exempel på typiska ljudnivåer.

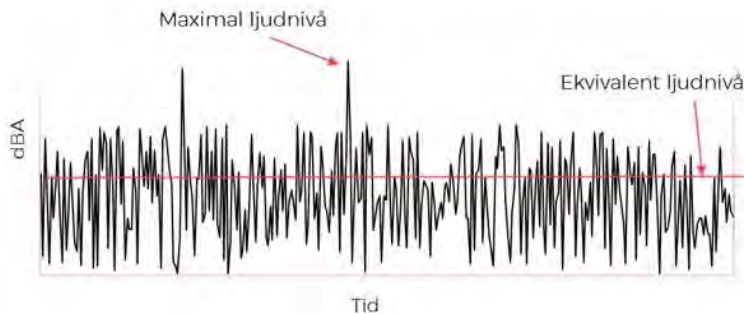
En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.

2.4 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod.

Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 3.

¹ European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.



Figur 3. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

2.5 FREKVENNS OCH A-VÄGNING

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från alla frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras ofta den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

2.6 FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD

Med frifältsvärde avses en ljudnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Denna ljudnivå kallas även frifältskorrigerad ljudnivå och innebär beräknad eller uppmätt ljudnivå, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB.

2.7 UTEPLATS

Med uteplats² avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Nedan redovisas gällande bedömningsgrunder.

3.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

² Naturvårdsverket (2018) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas.

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

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

Vid annan ändring av en byggnad än tillbyggnad, om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för, och ändringen avses bli i form av bostäder, gäller i stället för ovan beskrivet att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

3.2 INFRASTRUKTURPROPOSITIONEN

Riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader anges i Regeringens proposition 1996/97:53 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter*. Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse i ärenden påbörjade före 2 januari 2015 eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall ljudnivån utomhus inte kan reduceras till ljudnivåer enligt ovan bör inriktningen vara att riktvärdena för ljudnivå inomhus inte överskrids.

Enligt Boverkets byggregler (BBR)³ gäller för maximal ljudnivå inomhus att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximal ljudnivå utomhus på uteplats gäller, enligt Naturvårdsverkets skrift *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*⁴ att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per timme under dagtid, kl. 06-22. Ljudnivåer som ska uppfyllas för olika ljudklasser finns beskrivet i Svensk Standard SS 25267:2015⁵ för bostäder och SS 25268:2007+T1:2017⁶ för lokaler.

³ Boverket (2016). Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd. <https://www.boverket.se/sv/lag--ratt/forfattningssamling/gallande/bbr---bfs-20116/> [2019-08-20].

⁴ Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

⁵ Swedish Standards Institute (2015) *Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder*. SS 25267:2015.

⁶ Swedish Standards Institute (2018) *Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell*. SS 25268:2007+T1:2017.

3.3 RIKTVÄRDEN FÖR BULLER FRÅN VÄGTRAFIK VID BEFINTLIGA BOSTÄDER

Ansvaret för buller som alstras från en väg eller spår ligger hos väghållaren, vilket betyder att kommunen ansvarar för de kommunala vägarna och Trafikverket ansvarar för de statliga vägarna. Som grundregel ska åtgärder eller försiktighetsmått övervägas om man befarar skada eller olägenhet för människors hälsa eller att miljön föreligger eller kan uppstå.

För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör enligt Naturvårdsverkets vägledning i normalfallet nivåer i Tabell 1 underskridas.

Tabell 1. Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden).

	Bostads fasad (Leq _{24h})	Bostads uteplats (Leq _{24h})	Bostads uteplats (L _{max})
Vid väg	55 dBA	~55 dBA**	70 dBA*
Vid spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA*

*Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06 - 22)⁷.

**Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

Det ska alltid göras en samlad bedömning i det enskilda fallet. Både lägre och högre nivåer än vad som anges i infrastrukturpropositionen kan utgöra gräns för när en god miljö nås eller när olägenhet för människors hälsa undviks. Vid bedömningen bör den samlande situationen vid bostaden beaktas, såväl buller inomhus som utomhus.

Enligt praxis har det inte bedömts att åtgärder ska rutinmässigt övervägas även om nivåerna för god miljö inte klaras. Istället har "åtgärdsnivåerna" använts för att avgöra om åtgärder i normalfallet behöver övervägas.

Dessa åtgärdsnivåer varierar beroende på om bostaden är kategoriserad som "äldre befintlig miljö", "nyare befintlig miljö" eller som "nya bostadsbyggnader".

Med äldre befintlig miljö avses bostäder byggda före våren år 1997 samt att vägen eller spåret inte byggts eller väsentligt byggts om efter nämnda tidpunkt. Åtgärdsnivåer för äldre befintlig miljö från Naturvårdsverkets vägledning "Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder" presenteras i Tabell 2.

Tabell 2. Åtgärdsnivåer enligt infrastrukturproposition 1996/97:53 och efterföljande praxis för "äldre befintlig miljö".

Vägtrafik utomhus, fasad (Leq _{24h})	Spårtrafik inomhus, natt (L _{max})*
65 dBA	55 dBA

*Tidsvägning Fast. Angiven nivå inomhus motsvarar en utomhusnivå vid fasad på ca. 85 dBA (L_{max}), beroende på fasadens isolering. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1–5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrum), kl. 22-06⁸

⁷ Vägverket, 2004, s 15.

⁸ Naturvårdsverket och Banverket 1997, rev 2006, s 19. MÖD 2005:63

Om det sker bullerstörning i "nyare befintlig miljö", d.v.s. om bostäderna eller infrastrukturen byggts eller om infrastrukturen väsentligt byggts om efter våren 1997, finns enligt praxis inte samma "åtgärdsnivåer".

Bullerskyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått ska enligt miljöbalken övervägas om olägenhet för människors hälsa kan befaras eller om god miljö inte nås.

För nya bostadsbyggnader gäller särskilda regler angående tillsynen enligt miljöbalken. Vid beslutet om detaljplan eller bygglov enligt plan- och bygglagen ska det vid förhöjda bullernivåer göras en bedömning om vilka nivåer som får förekomma med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenhet för människors hälsa. I de fall då det i planbeskrivningen till detaljplan eller i bygglovet har angetts beräknade bullervärden och nivåerna inte överskrider dessa får i normalfallet ytterligare krav inte ställas via tillsyn enligt miljöbalken (se 26 kap. 9a §).

I Naturvårdsverkets vägledning "Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder" sammanfattas nivåer som tillämpas utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått i normalfallet behöver övervägas, se Tabell 3.

Tabell 3. Nivåer för att i normalfallet avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden).

	~2015 och framöver "nya bostads-byggnader"****	1997 - ~ 2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Vägbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h}	65 dBA Leq _{24h}
Spårbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq _{24h}	55 dBA* L _{max} inomhus natt
Väg och spår uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h} ** 70 dBA L _{max} ***	

* Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1–5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrums) eller daglig samvaro, kl. 22-06⁹.

** Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter¹⁰). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

*** Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)¹¹.

**** Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.

⁹ Naturvårdsverket och Banverket 1997, rev 2006, s 19. MÖD 2005:63

¹⁰ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8- 9. Trafikverket, 2015, s 2

¹¹ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8- 9. Vägverket, 2004, s 15

4 UNDERLAG

Följande underlag har använts i beräkningarna:

- Fastighetskartan i ESRI Shape-format
- Laserdata samt höjddata för projekterade vägar
- Trafikdata, från Jönköpings kommun samt prognos framtagen av WSP Samhällsbyggnad
- Situationsplaner för nya bostäder, från Jessica Frånlund, Jönköpings kommun

4.1 VÄGTRAFIK

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. Trafiken för lokala gator antagen utifrån antal bostäder inom detaljplaneområdet för varje kvarter. Trafikflödet förväntas dock inte påverka förutsättningarna att planera bostäder i planskedet då gatorna endast är till för tillfartstrafik för de nya bostäderna. Trafikdata under sommartid baserad på medelvärde av 3 månaders trafikflöde, juni, juli och augusti. Hastigheten på samtliga vägar är 40 km/h.

Tabell 4. Trafikdata som använts i beräkningen.

Gata	2020		2030		Andel trafik nattetid [%]	Andel tung trafik [%]	
	ÅDT	Sommar	ÅDT	Sommar		Dag	Natt
Brahegatan	4 150	7 470	4 560	8 200	3,9	10,7	8,7
Jönköpingsvägen	4 970	8 950	5 820	10 480	4,1	10,9	8,1
Amiralsvägen	1 870	5 620	-	-	3,1	14	26,3
Skiftesvägen, söder om Hjulmakaregatan	760	1 140	890	1 340	4,8	11*	11*
Skiftesvägen, söder om Föreningsgatan	1 530	2 300	1 750	2 280	3,5	12*	12*
Gärdesvägen, norr om Plantagegränd	1 640	2 460	1 600	2 080	2,3	8*	8*
Vättergatan/föreningsgatan	1 090	1 640	1 260	1 640	3,8	10*	10*
Ny infartsväg, södra delen	-	-	1 600	2 500	4,1	10,9	8,1
Ny infartsväg, norra delen	-	-	500	1 500	4,1	10,9	8,1
Amiralsvägen, väster om ny infartsväg	-	-	2 190	6 570	3,1	14	26,3
Amiralsvägen, öster om ny infartsväg	-	-	1 890	5 670	3,1	14	26,3
Vättergatan (inne i bostadsområdet)	150	150	150	150	4	0	0

* Dygnsfördelning för den tunga trafiken saknas

5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av ljudnivåer har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. I beräkningarna behandlas marken som hård eller mjuk beroende på vilken markanvändning som anges i underlaget.

Beräkningarna för ljudnivå från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*¹². Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0–3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbana och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande. Beräkningar av maximal ljudnivå har beräknats för den femte passagen i samtliga scenarier.

Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer. Ljudnivåer vid fasad och uteplats är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

Vid samtliga beräkningar har 3:e ordningens reflektioner använts. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter, våningshöjd är satt till 3 meter. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 5×5 meter.

Beroende på vilket beräkningsprogram som använts för beräkningar av trafikbuller kan resultaten bli något olika beroende på hur indata hanteras inom respektive program. Resultatvariationer på grund av val av beräkningsprogram ses som en onoggrannhet som WSP inte kan påverka.

¹² Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

6 RESULTAT

Resultatet av beräkningarna visas i bilaga 1–16.

- Observera att ljudnivåerna på ljudutbredningskartorna inte är jämförbara med ljudnivåerna på fasad på grund av att i ljudutbredningskartorna redovisas samtliga reflexer, medan ljudnivåerna vid fasad avser frifältsvärde, vilket innebär att reflex i egen fasad är exkluderad. Ljudnivåer vid fasad är jämförbara med riktvärden eftersom de också avser frifältsvärden.

Observera att färgskalan är olika för ekvivalent och maximal ljudnivå

6.1 BEFINTLIGA BOSTÄDER

Våningsplan	Fastighetsbeteckning	Väderstreck/fasad	LAeq [dB(A)]	LAFmax,natt [dB(A)]
1	ÅKAREN 1	NV	33	44
1	ÅKAREN 2	NV	34	54
1	ÅKAREN 3	NV	35	55
1	ÅKAREN 4	NV	36	53
1	ÅKAREN 5	NV	37	54
1	ALLVIN 8	SV	34	52
1	BARBERAREN 1	NV	50	69
1	BARBERAREN 3	S	42	62
1	BARBERAREN 6	S	40	59
1	GÄSTGIVAREN 1	NV	39	57
1	GÄSTGIVAREN 2	NV	39	57
1	GÄSTGIVAREN 3	NV	40	57
1	GÄSTGIVAREN 4	NV	40	57
1	GÄSTGIVAREN 5	NV	38	56
1	GESÄLLEN 11	SO	48	63
1	GESÄLLEN 12	NV	40	59
1	GRÄNNA 8:7	SO	48	63
1	GRÄNNA 8:9	SO	57	76
1	GRÄNNA 8:10	SO	50	64
1	GRÄNNA 8:14	SO	49	64
1	GRÄNNA 8:26	SO	54	67
1	GRÄNNA 8:26	NV	38	47
1	GRÄNNA 8:43	SO	50	64
1	KAPLANEN 1	NV	55	73
1	KAPLANEN 1	NV	58	80
1	KAPLANEN 3	NV	58	79
1	KARTOGRAFEN 1	V	35	53
1	KARTOGRAFEN 2	V	36	51
1	KARTOGRAFEN 3	V	37	52
1	KARTOGRAFEN 4	V	38	51
1	KARTOGRAFEN 5	V	37	52
1	LANTMÄTAREN 9	NV	39	56
1	LANTMÄTAREN 10	SV	43	61
1	MONTÖREN 1	SO	35	42
1	MONTÖREN 2	SO	36	45
1	MONTÖREN 3	SO	36	45
1	SADELMAKAREN 1	NV	41	59
1	SADELMAKAREN 3	NV	41	59
1	SADELMAKAREN 6	NV	40	59
1	SVETSAREN 4	SO	36	44
1	SVETSAREN 5	SO	38	44
1	SVETSAREN 6	SO	37	44
1	VÄPNAREN 2	N	54	74
1	VÄPNAREN 6	V	55	75
1	VÄPNAREN 8	V	54	75
1	VÄPNAREN 10	V	55	75
1	VÄPNAREN 12	V	55	75
1	VÄPNAREN 14	V	54	75
1	VÄPNAREN 15	NV	57	77
1	VÄPNAREN 16	NV	46	63
1	VÄPNAREN 17	SV	39	58

Figur 4. Ljudnivå vid fasad som frifältsvärde på befintliga bostadsbyggnader årsdygntrafik 2020.

Våningsplan	Fastighetsbeteckning	Väderstreck/fasad	LAeq [dB(A)]	LAFmax,natt [dB(A)]
1	ÅKAREN 1	NV	36	44
1	ÅKAREN 2	NV	36	54
1	ÅKAREN 3	NV	37	55
1	ÅKAREN 4	NV	38	53
1	ÅKAREN 5	NV	39	54
1	ALLVIN 8	SV	36	52
1	BARBERAREN 1	NV	52	69
1	BARBERAREN 3	S	44	62
1	BARBERAREN 6	S	42	59
1	GÄSTGIVAREN 1	NV	41	57
1	GÄSTGIVAREN 2	NV	41	57
1	GÄSTGIVAREN 3	NV	42	57
1	GÄSTGIVAREN 4	NV	42	57
1	GÄSTGIVAREN 5	NV	40	56
1	GESÄLLEN 11	SO	51	65
1	GESÄLLEN 12	NV	41	59
1	GRÄNNA 8:7	SO	51	65
1	GRÄNNA 8:9	SO	59	78
1	GRÄNNA 8:10	SO	52	66
1	GRÄNNA 8:14	SO	52	66
1	GRÄNNA 8:26	SO	56	69
1	GRÄNNA 8:26	NV	40	47
1	GRÄNNA 8:43	SO	52	66
1	KAPLANEN 1	NV	57	73
1	KAPLANEN 1	NV	60	80
1	KAPLANEN 3	NV	60	79
1	KARTOGRAFEN 1	V	37	53
1	KARTOGRAFEN 2	V	38	51
1	KARTOGRAFEN 3	V	39	52
1	KARTOGRAFEN 4	V	40	51
1	KARTOGRAFEN 5	V	39	52
1	LANTMÄTAREN 9	NV	40	56
1	LANTMÄTAREN 10	SV	44	61
1	MONTÖREN 1	SO	38	44
1	MONTÖREN 2	SO	39	47
1	MONTÖREN 3	SO	39	47
1	SADELMAKAREN 1	NV	43	59
1	SADELMAKAREN 3	NV	43	59
1	SADELMAKAREN 6	NV	41	59
1	SVETSAREN 4	SO	39	46
1	SVETSAREN 5	SO	40	46
1	SVETSAREN 6	SO	39	47
1	VÄPNAREN 2	N	56	74
1	VÄPNAREN 6	V	56	75
1	VÄPNAREN 8	V	56	75
1	VÄPNAREN 10	V	57	75
1	VÄPNAREN 12	V	56	75
1	VÄPNAREN 14	V	56	75
1	VÄPNAREN 15	NV	58	77
1	VÄPNAREN 16	NV	47	63
1	VÄPNAREN 17	SV	41	58

Figur 5. Ljudnivå vid fasad som frifältsvärde på befintliga bostadsbyggnader sommartrafik 2020.

Skillnaden i trafikmängd mellan årsdygntrafik 2020 och sommartrafik 2020 medför en ökning av ljudnivå med 1-2 dB längs med skiftesvägen och befintliga bostäder inom utredningsområdet.

Våningsplan	Fastighetsbeteckning	Väderstreck/fasad	L _{Aeq}	L _{Afmax,natt}	Våningsplan	Fastighetsbeteckning	Väderstreck/fasad	L _{Aeq}	L _{Afmax,natt}
			[dB(A)]					[dB(A)]	
1	ÅKAREN 1	NV	47	60	1	ÅKAREN 1	NV	46	60
1	ÅKAREN 2	NV	50	61	1	ÅKAREN 2	NV	48	61
1	ÅKAREN 3	NV	51	61	1	ÅKAREN 3	NV	49	61
1	ÅKAREN 4	NV	51	62	1	ÅKAREN 4	NV	50	62
1	ÅKAREN 5	NV	52	62	1	ÅKAREN 5	NV	50	62
1	ALLVIN 8	SV	43	56	1	ALLVIN 8	SV	41	56
1	BARBERAREN 1	NV	62	75	1	BARBERAREN 1	NV	60	74
1	BARBERAREN 3	S	54	68	1	BARBERAREN 3	S	52	66
1	BARBERAREN 6	S	50	63	1	BARBERAREN 6	S	49	62
1	GÄSTGIVAREN 1	NV	48	60	1	GÄSTGIVAREN 1	NV	46	59
1	GÄSTGIVAREN 2	NV	49	61	1	GÄSTGIVAREN 2	NV	47	60
1	GÄSTGIVAREN 3	NV	49	61	1	GÄSTGIVAREN 3	NV	47	60
1	GÄSTGIVAREN 4	NV	49	61	1	GÄSTGIVAREN 4	NV	48	60
1	GÄSTGIVAREN 5	NV	49	60	1	GÄSTGIVAREN 5	NV	47	59
1	GESÄLLEN 11	SO	50	66	1	GESÄLLEN 11	SO	49	64
1	GESÄLLEN 12	NV	44	59	1	GESÄLLEN 12	NV	43	59
1	GRÄNNA 8:7	SO	50	65	1	GRÄNNA 8:7	SO	49	64
1	GRÄNNA 8:9	SO	58	78	1	GRÄNNA 8:9	SO	57	76
1	GRÄNNA 8:10	SO	51	65	1	GRÄNNA 8:10	SO	49	63
1	GRÄNNA 8:14	SO	51	66	1	GRÄNNA 8:14	SO	49	64
1	GRÄNNA 8:26	SO	49	64	1	GRÄNNA 8:26	SO	48	62
1	GRÄNNA 8:26	NV	52	62	1	GRÄNNA 8:26	NV	50	62
1	GRÄNNA 8:43	SO	51	65	1	GRÄNNA 8:43	SO	49	63
1	KAPLANEN 1	NV	56	73	1	KAPLANEN 1	NV	58	73
1	KAPLANEN 1	NV	60	80	1	KAPLANEN 1	NV	59	80
1	KAPLANEN 3	NV	60	79	1	KAPLANEN 3	NV	59	79
1	KARTOGRAFEN 1	V	54	64	1	KARTOGRAFEN 1	V	52	64
1	KARTOGRAFEN 2	V	55	64	1	KARTOGRAFEN 2	V	53	64
1	KARTOGRAFEN 3	V	55	65	1	KARTOGRAFEN 3	V	53	65
1	KARTOGRAFEN 4	V	57	67	1	KARTOGRAFEN 4	V	55	67
1	KARTOGRAFEN 5	V	55	65	1	KARTOGRAFEN 5	V	53	65
1	LANTMÄTAREN 9	NV	49	58	1	LANTMÄTAREN 9	NV	47	58
1	LANTMÄTAREN 10	SV	47	61	1	LANTMÄTAREN 10	SV	45	61
1	MONTÖREN 1	SO	48	58	1	MONTÖREN 1	SO	46	58
1	MONTÖREN 2	SO	48	58	1	MONTÖREN 2	SO	46	58
1	MONTÖREN 3	SO	48	57	1	MONTÖREN 3	SO	46	57
1	SADELMAKAREN 1	NV	53	63	1	SADELMAKAREN 1	NV	52	63
1	SADELMAKAREN 3	NV	53	64	1	SADELMAKAREN 3	NV	51	64
1	SADELMAKAREN 6	NV	54	66	1	SADELMAKAREN 6	NV	52	66
1	SVETSAREN 4	SO	44	52	1	SVETSAREN 4	SO	42	52
1	SVETSAREN 5	SO	44	55	1	SVETSAREN 5	SO	42	55
1	SVETSAREN 6	SO	46	56	1	SVETSAREN 6	SO	45	56
1	VÄPNAREN 2	N	56	74	1	VÄPNAREN 2	N	55	74
1	VÄPNAREN 6	V	56	71	1	VÄPNAREN 6	V	55	71
1	VÄPNAREN 8	V	56	68	1	VÄPNAREN 8	V	56	68
1	VÄPNAREN 10	V	58	70	1	VÄPNAREN 10	V	57	69
1	VÄPNAREN 12	V	60	73	1	VÄPNAREN 12	V	58	72
1	VÄPNAREN 14	V	61	75	1	VÄPNAREN 14	V	59	74
1	VÄPNAREN 15	NV	62	77	1	VÄPNAREN 15	NV	61	76
1	VÄPNAREN 16	NV	55	66	1	VÄPNAREN 16	NV	53	65
1	VÄPNAREN 17	SV	47	62	1	VÄPNAREN 17	SV	45	61

Figur 6. Ljudnivå vid fasad som frifältsvärde på befintliga bostadsbyggnader årsdygnstrafik 2030.

Figur 7. Ljudnivå vid fasad som frifältsvärde på befintliga bostadsbyggnader sommartrafik 2030.

Den nya infartsvägen beräknas medföra en något högre ljudnivå för bostäderna längs med infartsvägen. Dock beräknas riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå överskridas vid fasad på fastigheten BARBERAREN 1. Ljudnivåerna beräknas öka med 10 dB. Men detta innebär inte att riktvärdet för åtgärdsnivåer för äldre befintlig miljö på 65 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids varför ingen åtgärd föreslås.

Längs med Skiftesvägen beräknas infartsvägen medföra något lägre ljudnivåer både med avseende på årsdygnstrafik och sommartrafik.

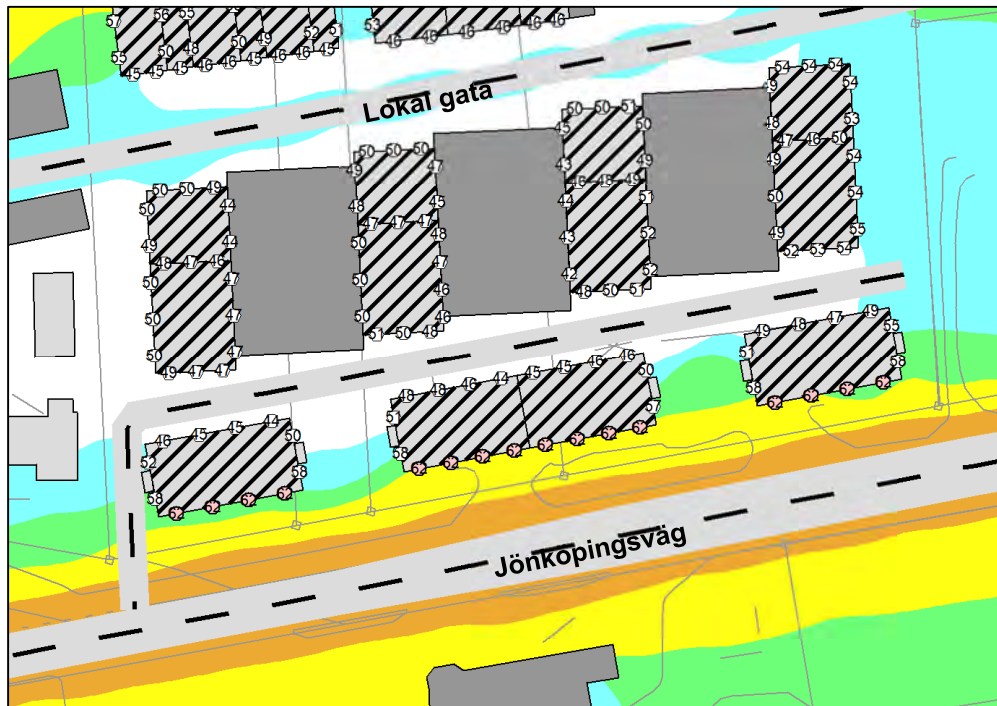
6.2 NY DETALJPLAN

Beräkningar med årsdygnstrafik för prognosår 2030 visar att inga fasader på de planerade flerbostadshusen överskrider riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå enligt 3§ i SFS 2015:216 t.o.m SFS 2017:359 och 4§ behöver därför inte beaktas. Byggnadernas planlösning begränsas inte på grund av bullret.

Beräkningar med sommartrafik för prognosår 2030 visar att samtliga av de planerade bostadshusen klarar riktvärdet enligt 3§ (ekvivalent ljudnivå 60 dBA) i SFS 2015:216 t.o.m SFS 2017:359 förutom på några fasader närmast Jönköpingsvägen och nya infarten. Eftersom 3§ överskrids och 4§ behöver beaktas. Detta ställer krav på utformningen på bostaden. Bostaden måste anordnas så att minst

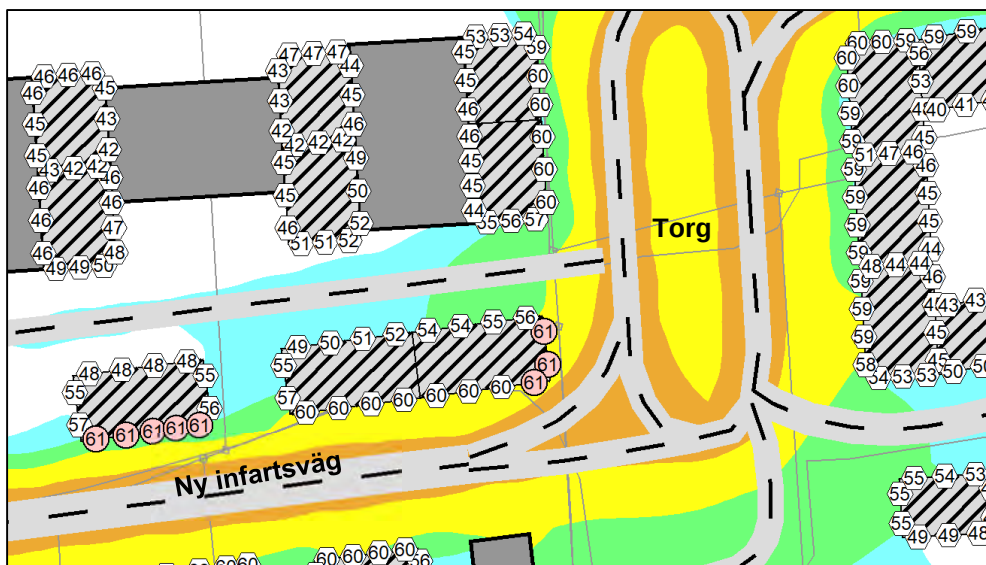
hälften av bostadsrummen behöver vara vända mot en sida där ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA vid fasad innehålls.

Utifrån sommartrafik beräknas några fasader som vetter mot Jönköpingsvägen ha en ekvivalent ljudnivå över 60 dBA. Vid planläggning bör ett burspråk på 1,2 x 2,8 meter anläggas på byggnadens kortsidor för att skapa tyst sida på kortsidorna bakom burspråket för eventuella fönster där, se Figur 8 med exempel på urklipp från bilaga 3a.



Figur 8. Bostadsbyggnader med planerade burspråk på kortsidorna som klarar ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA.

På tre fasader för ett av de planerade flervåningsbostadshusen utmed torget beräknas riktvärdet enligt 3§ (ekvivalent ljudnivå över 60 dBA) i SFS 2015:216 t.o.m SFS 2017:359 och 4§ överskridas. Planlösningen ut med dessa fasader anpassas så att lägenheter på högst 35 kvm anordnas. Alternativ för att anordna gengående lägenheter, 50% av balkongen som vetter mot väster inglasas för att skapa fasad som underskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå, se Figur 9.



Figur 9. Fasad ut med torget som behöver anpassa efter bullret.

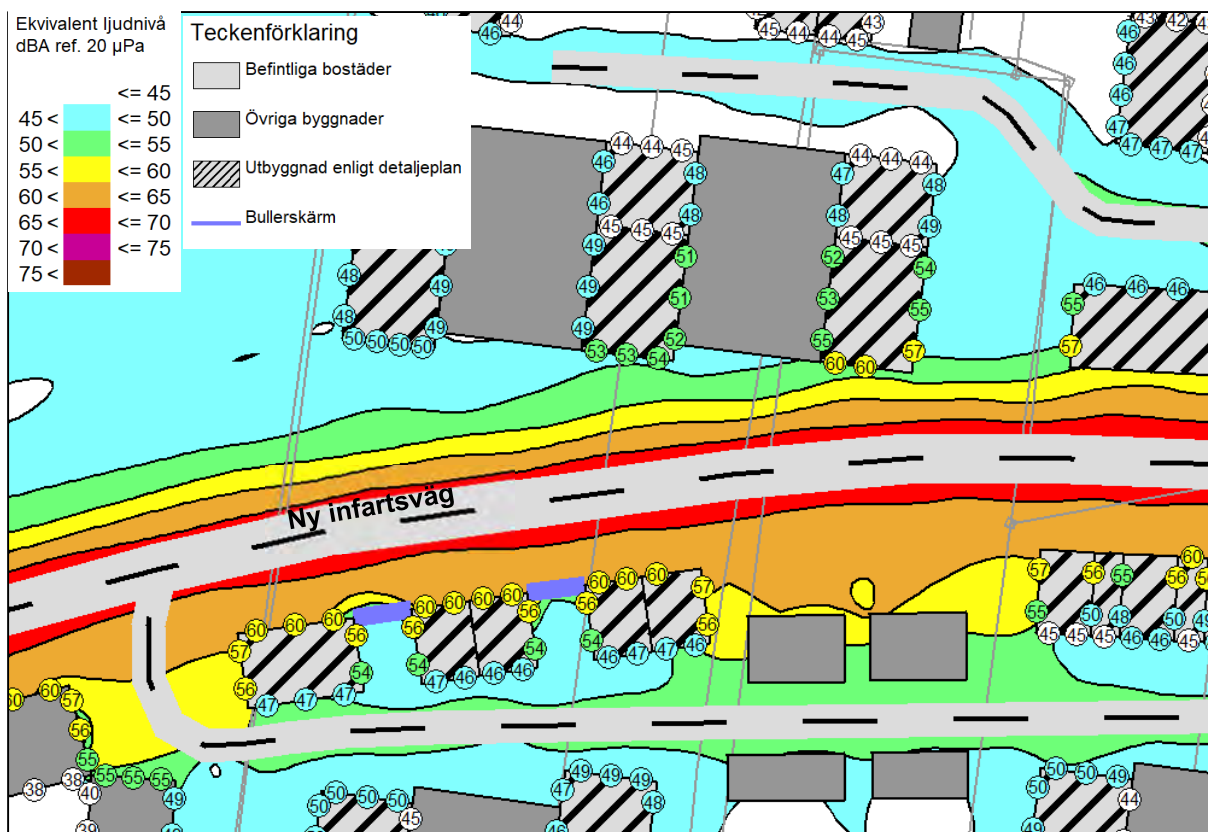
För en god ljudmiljö inomhus där fasader tangerar 60 dBA ekvivalent ljudnivå, är det önskvärt att genomgående lägenheter anordnas som har tillgång till fönster mot en sida där ekvivalent ljudnivå underskrider 55 dBA. Detta hanteras utifrån både årsdygns- och sommartrafik.

6.3 UTEPLATSER

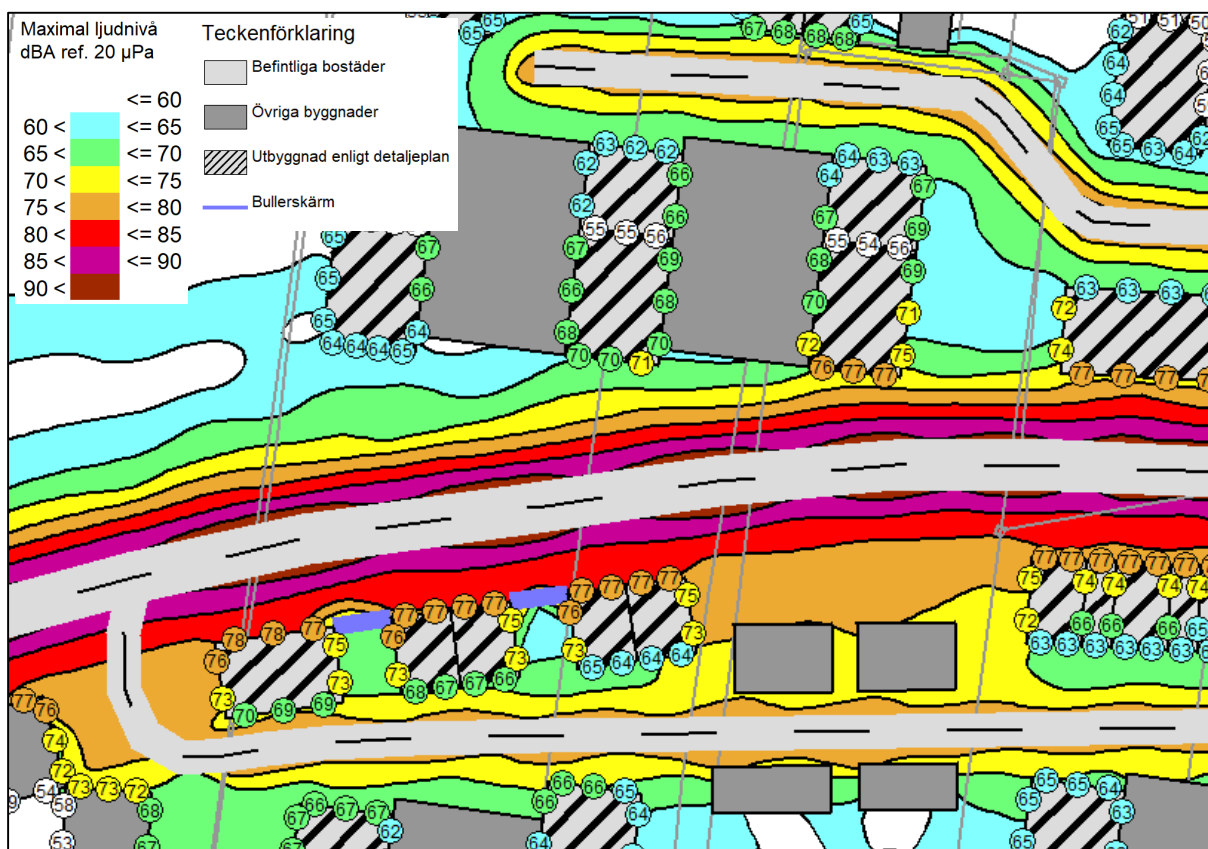
På ett antal fasader mot Jönköpingsvägen och nya infartsvägen beräknas 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå överskridas. Balkonger i dessa lägen beräknas då få ljudnivåer som överskrider riktvärden för uteplats enligt 3§ (50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) i trafikbullerförordningen med avseende på både årsdygns- och sommartrafik, varför en åtgärd krävs. Om en gemensam uteplats anordnas i ett läge som uppfyller 3§ uppfylls riktvärden och övriga balkonger/altaner kan då ses som komplement.

Det finns ytor i markplan där riktvärdena uppfylls och därmed möjliggör för att anordna gemensamma uteplatser i markplan som också uppfyller riktvärdena.

Beräkningar för sommartrafik visar att ljudnivå på markplan tangerar riktvärdet för uteplats vid två byggnader. Vid planläggning kan det vara önskvärt att anordna en 2 meter hög bullerskyddsskärm mellan de två byggnaderna för att åstadkomma en tystare uteplats, se Figur 10.



Figur 10. Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark samt nivåer vid fasad som frifältsvärde, prognosår 2030 sommartrafik.

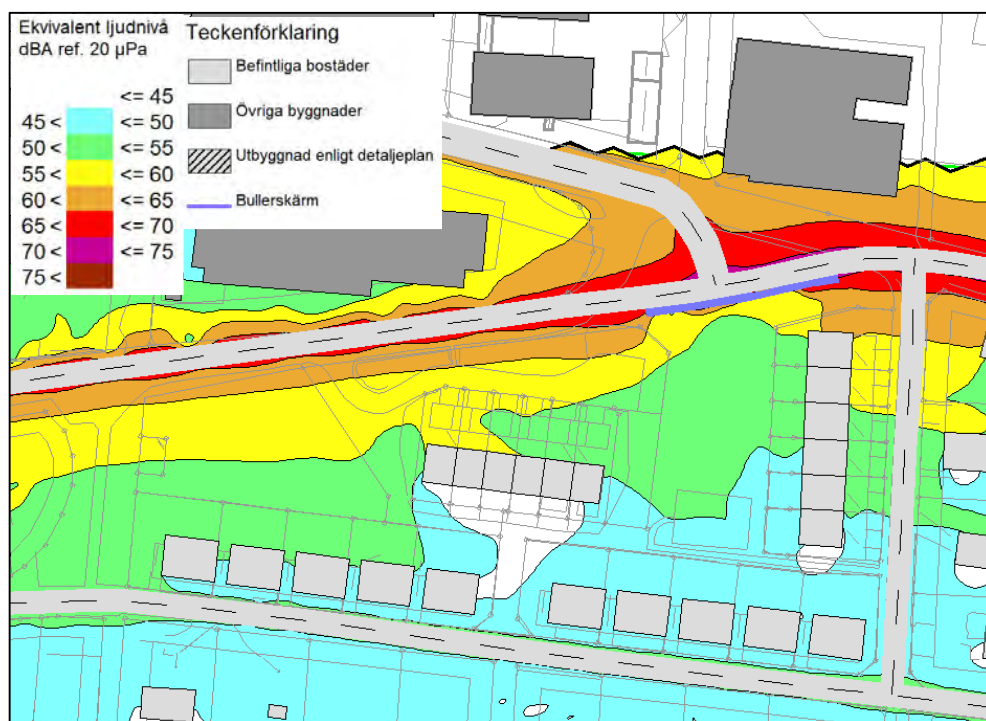


Figur 11. Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark samt nivåer vid fasad som frifältsvärde, prognosår 2030 sommartrafik.

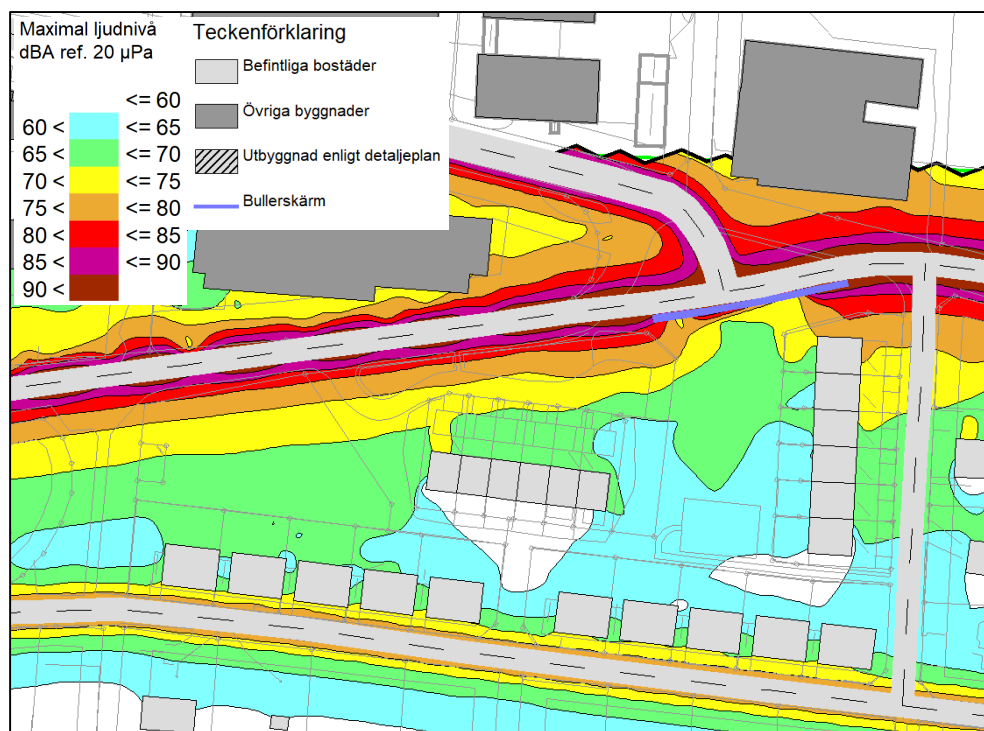
Utförligare presentation av ljudnivåer presenteras i bilagorna.

7 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Fastigheterna BARBERAREN 1-3 har befintliga uteplatser som vetter mot den nya infartsvägen där riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå överskrids för både årsdygns- och sommartrafik. Beräkningarna har utförts med en 2 meter hög skärm längs med den nya infartsvägen. Bullerskyddsskärmen medför en sänkning av ekvivalent ljudnivå med ca 3-5 dB. Detta innebär att ljudnivåer på uteplats beräknas innehålla riktvärdet enligt Infrastrukturpropositionen, se Figur 13 och Figur 14.



Figur 12. Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark, gröna ytor avser ekvivalent ljudnivå på högst 55 dBA, vilket är riktvärde för befintliga uteplatser, prognosår 2030 sommartrafik.



Figur 13. Maximal ljudnivå 1,5 meter över mark, gröna ytor avser ekvivalent ljudnivå på högst 70 dBA, vilket är riktvärde för befintliga uteplatser, prognosår 2030 sommartrafik.

8 SLUTSATSER

Enligt beräkningarna medför den nya infartsvägen förändrade ljudnivåer för de befintliga bostäderna. Dock innehålls riktvärden enligt Infrastrukturpropositionen för de flesta bostäder även sommartid.

Planerade nya bostäder kan i de flesta kvarter planeras fritt. För några av kvarteren behöver bostadens planlösning anpassas efter bullret. En bullerskyddsskärm föreslås längs med infartsvägen för att skydda några av uteplatserna där riktvärden annars beräknas överskridas både med avseende på årsdygnstrafik och sommartrafik.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

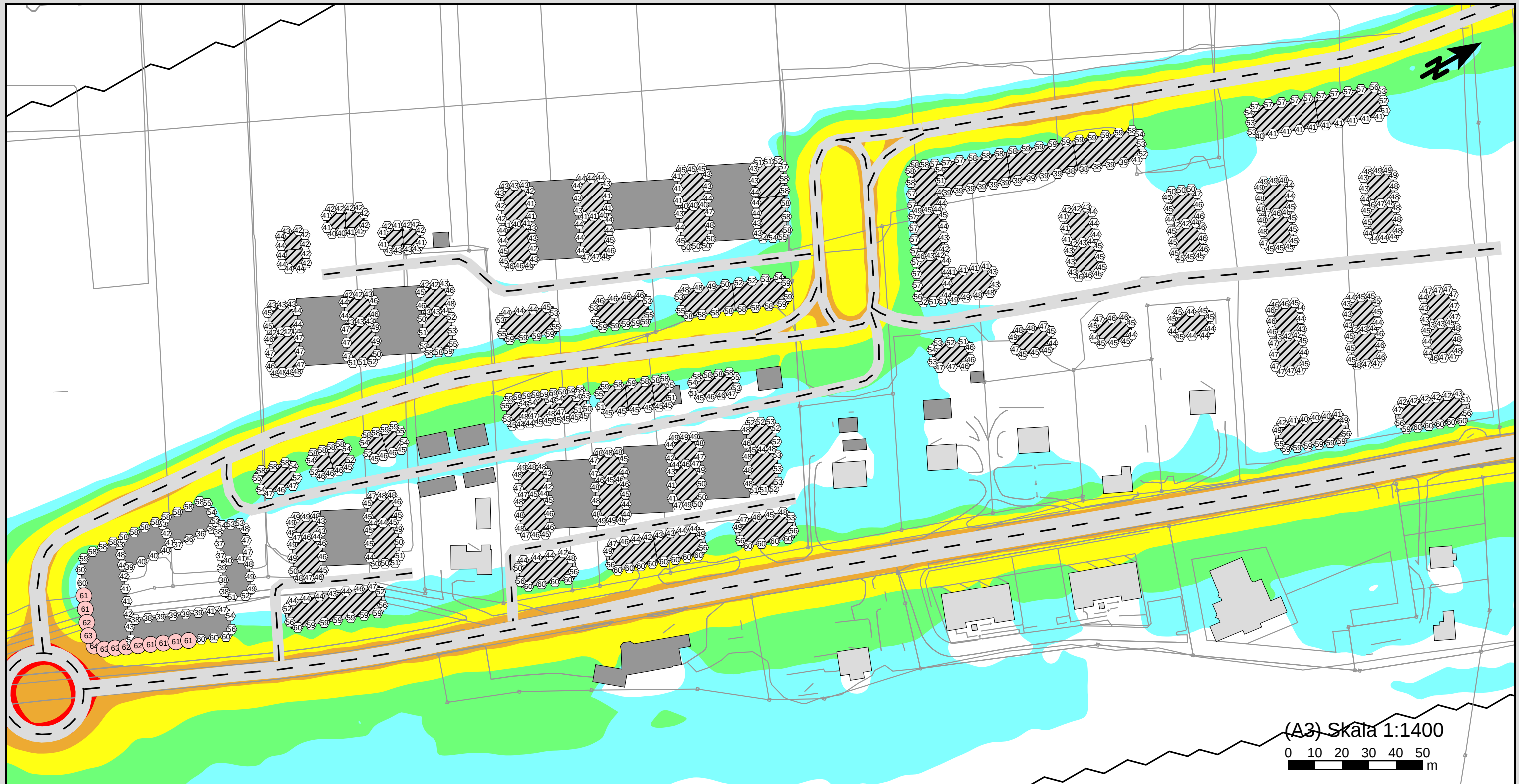
Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

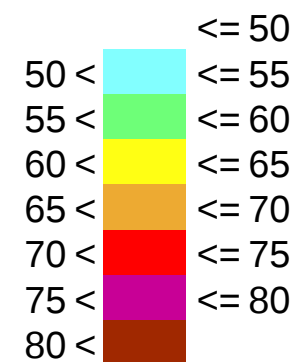
WSP Sverige AB
Box 2131
550 02 Jönköping
Besök: Lillsjöplan 10

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com





Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

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

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

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.

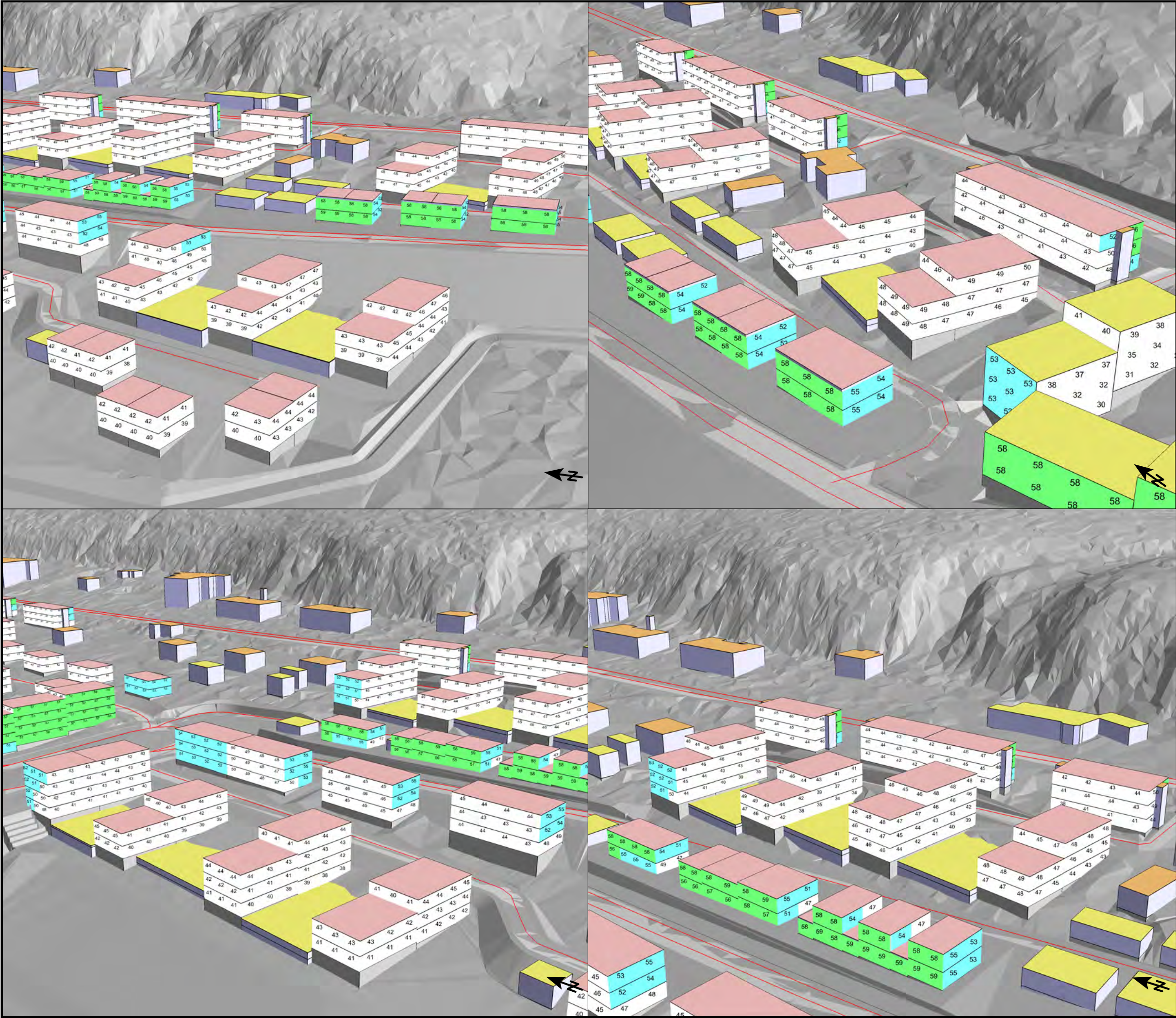
Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		

Bilaga 1a



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

≤ 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

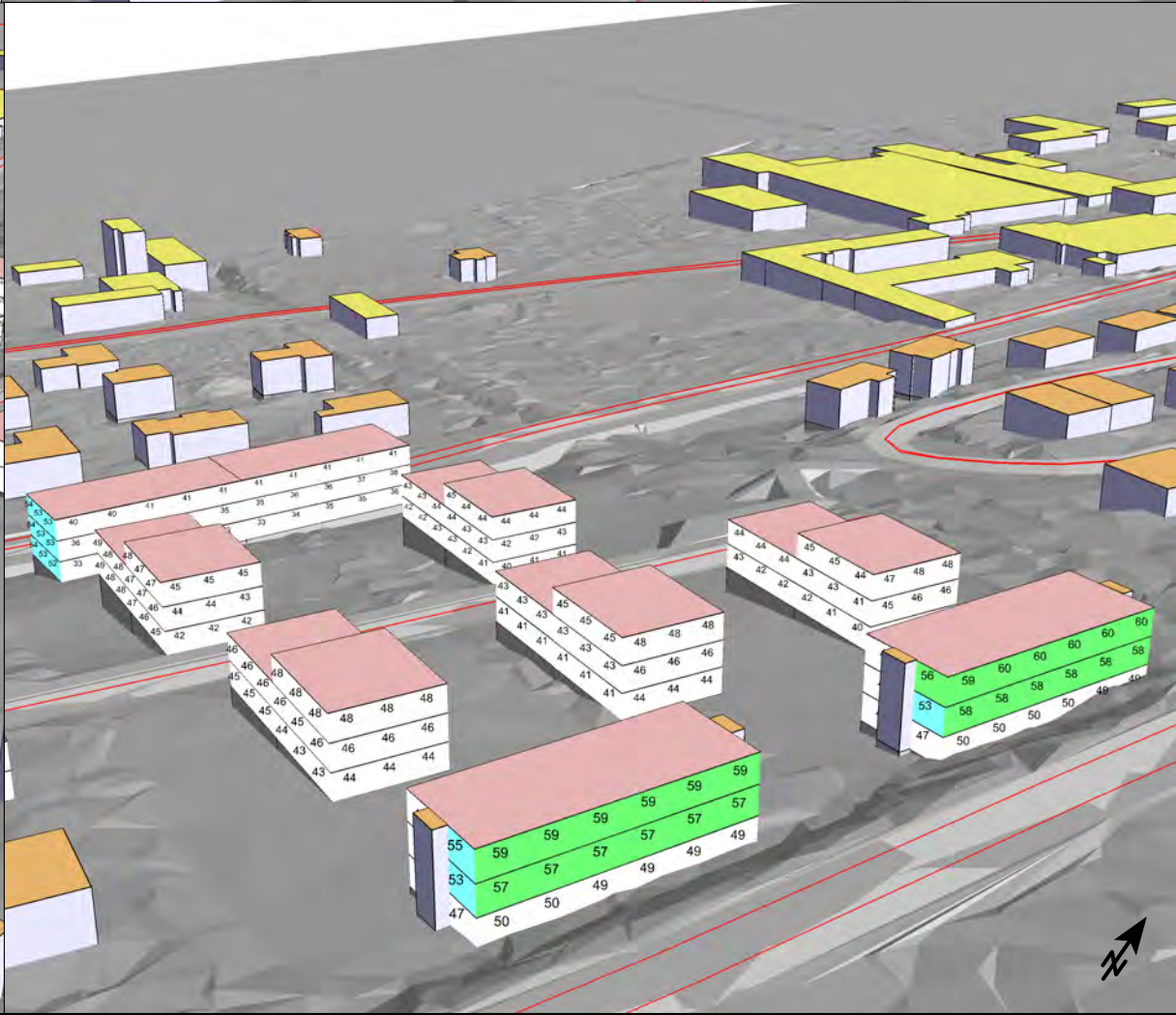
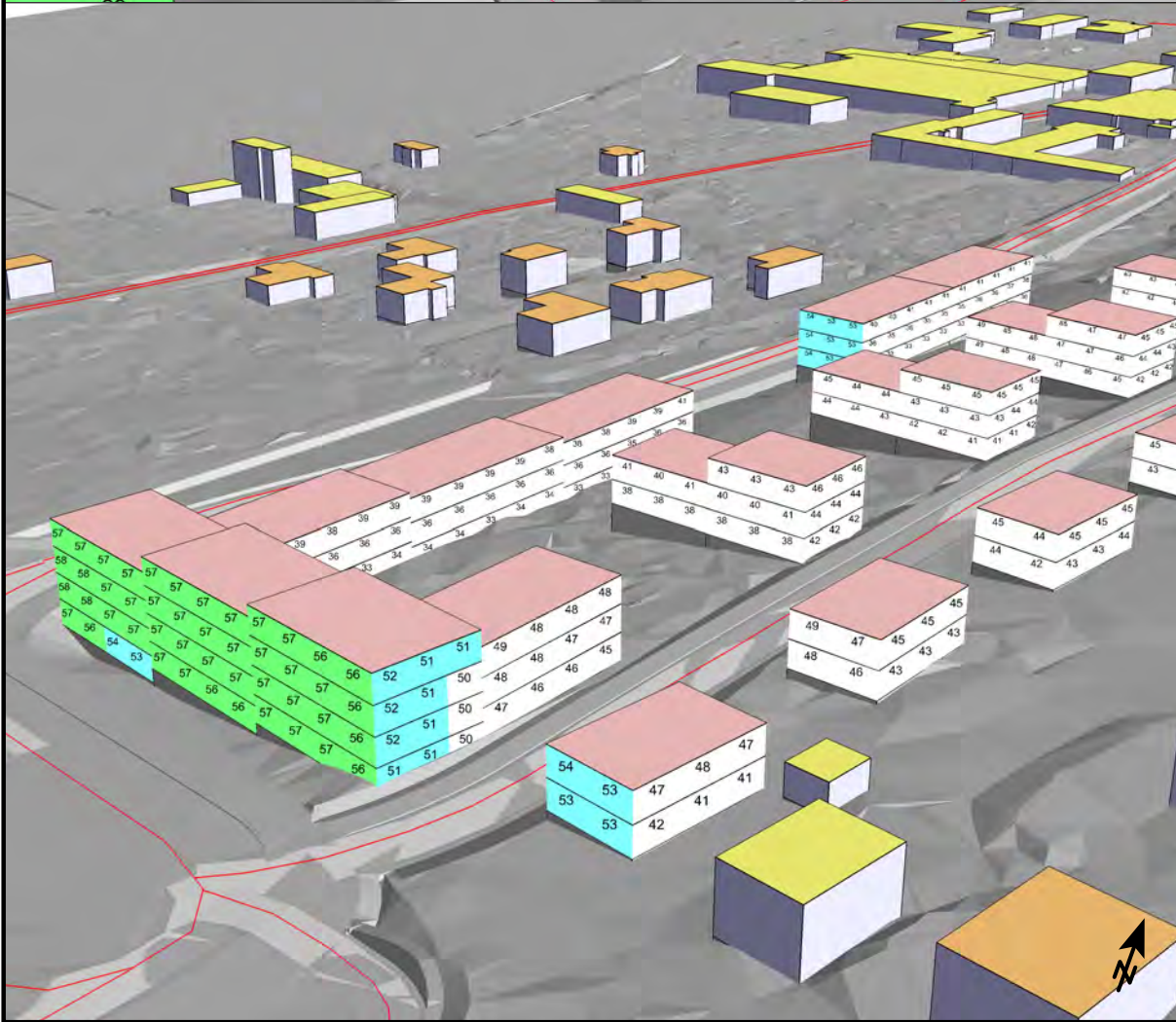
> 80

Bilaga 1b

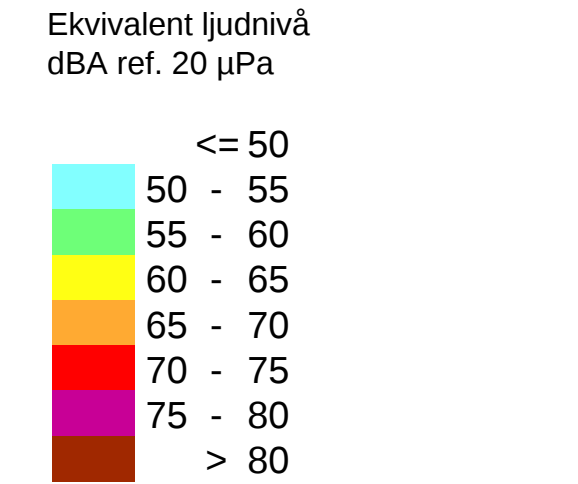
Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

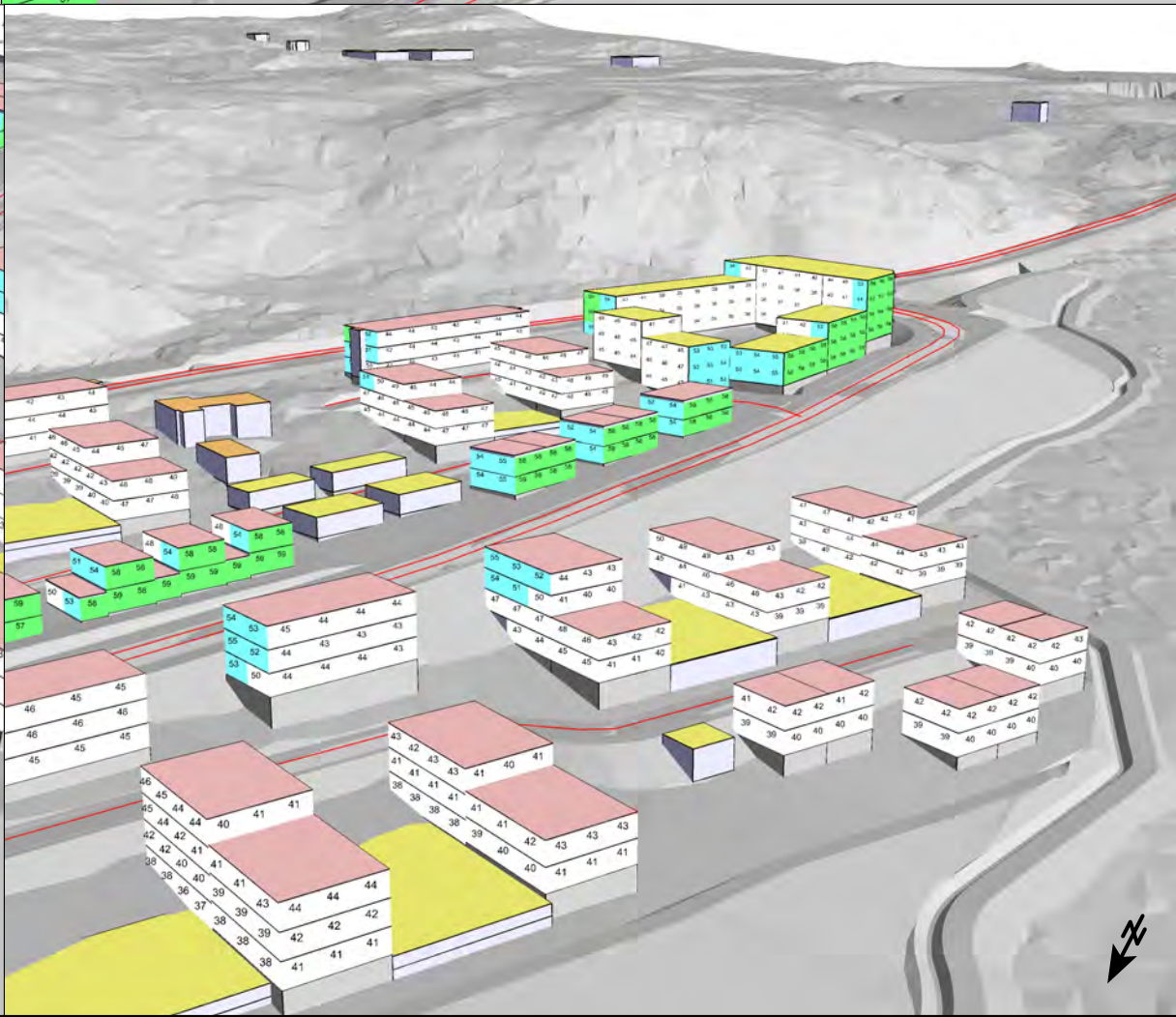
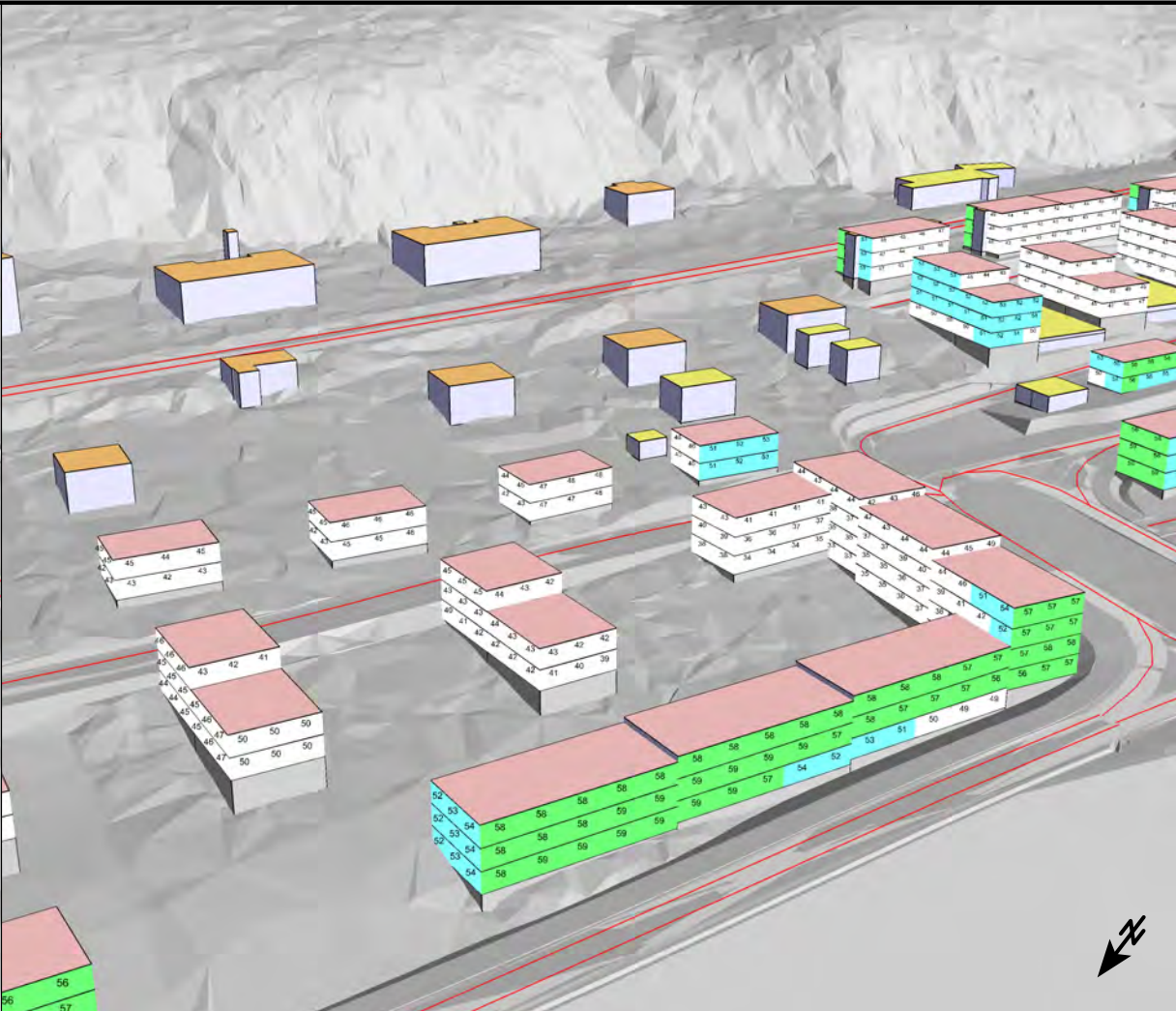


Bilaga 1c

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

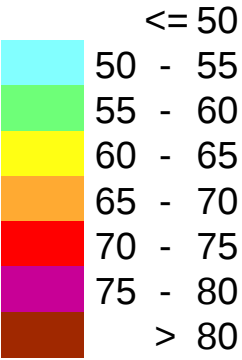
Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

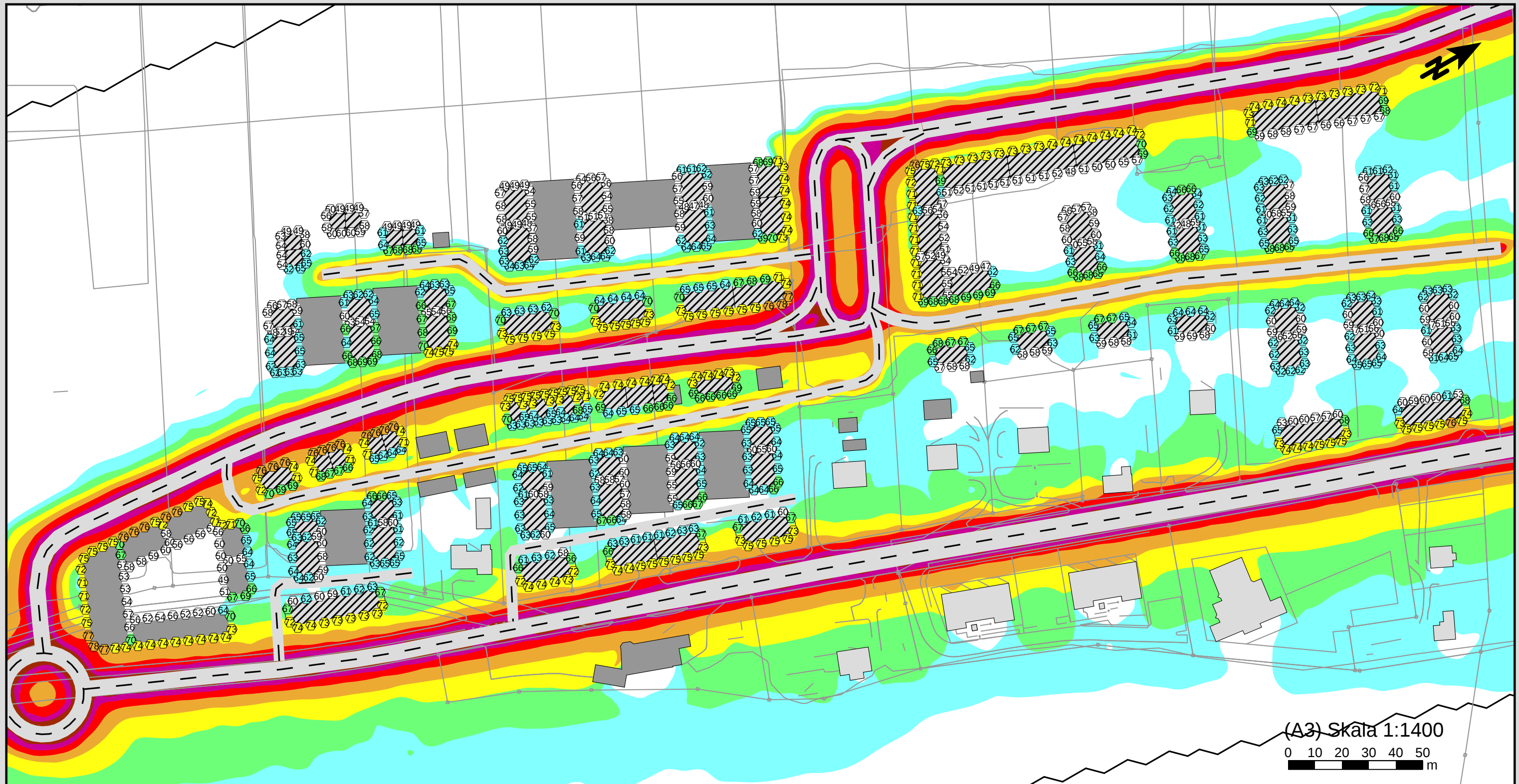


Bilaga 1d

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



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
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd
All nya bostäder enligt detaljplan

Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

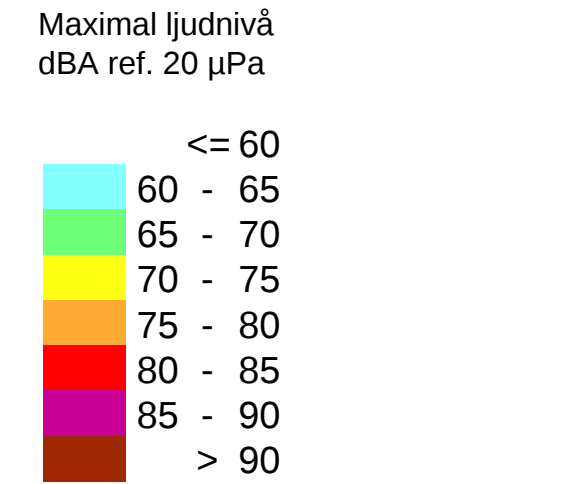
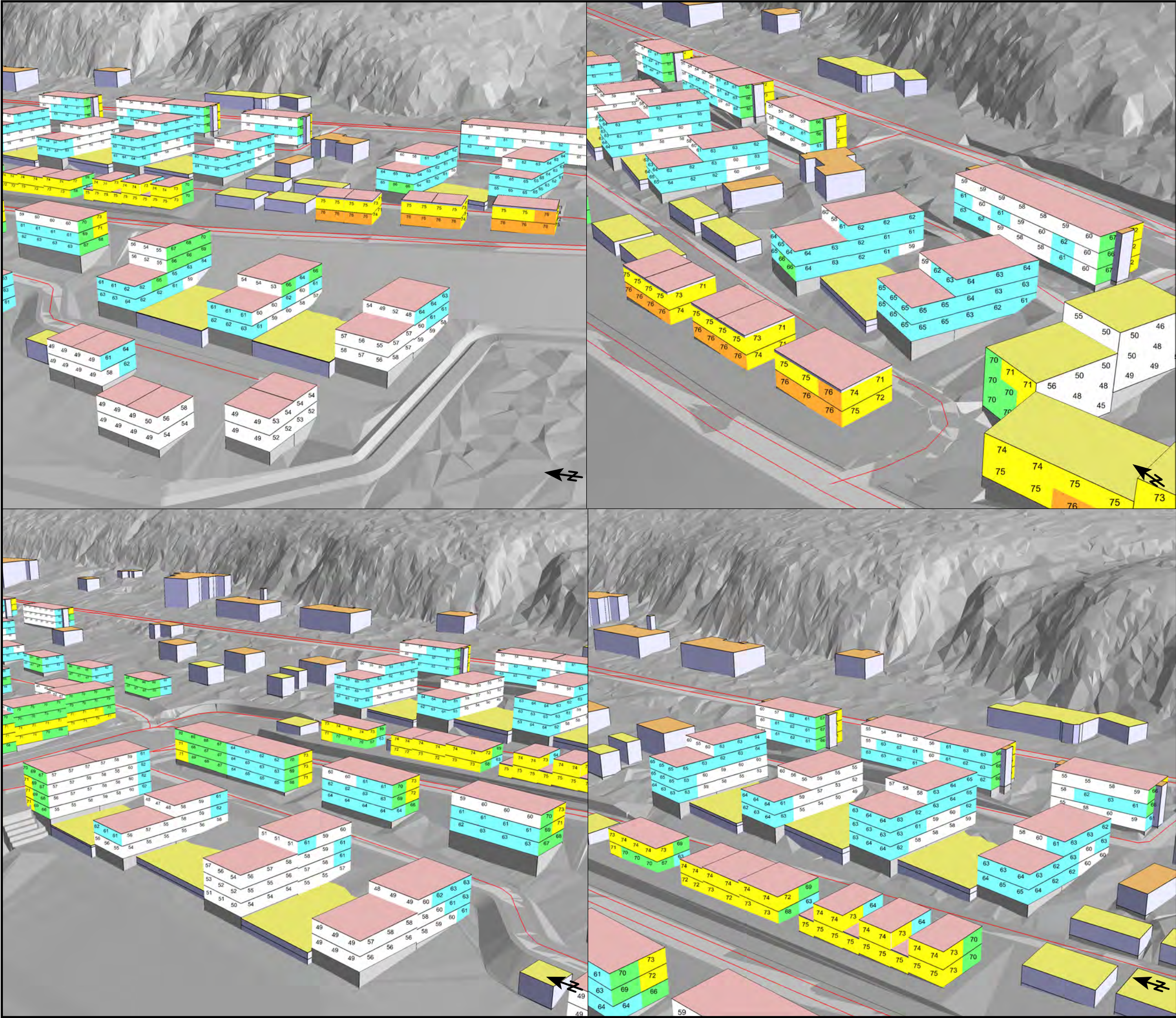
Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		

Bilaga 2a

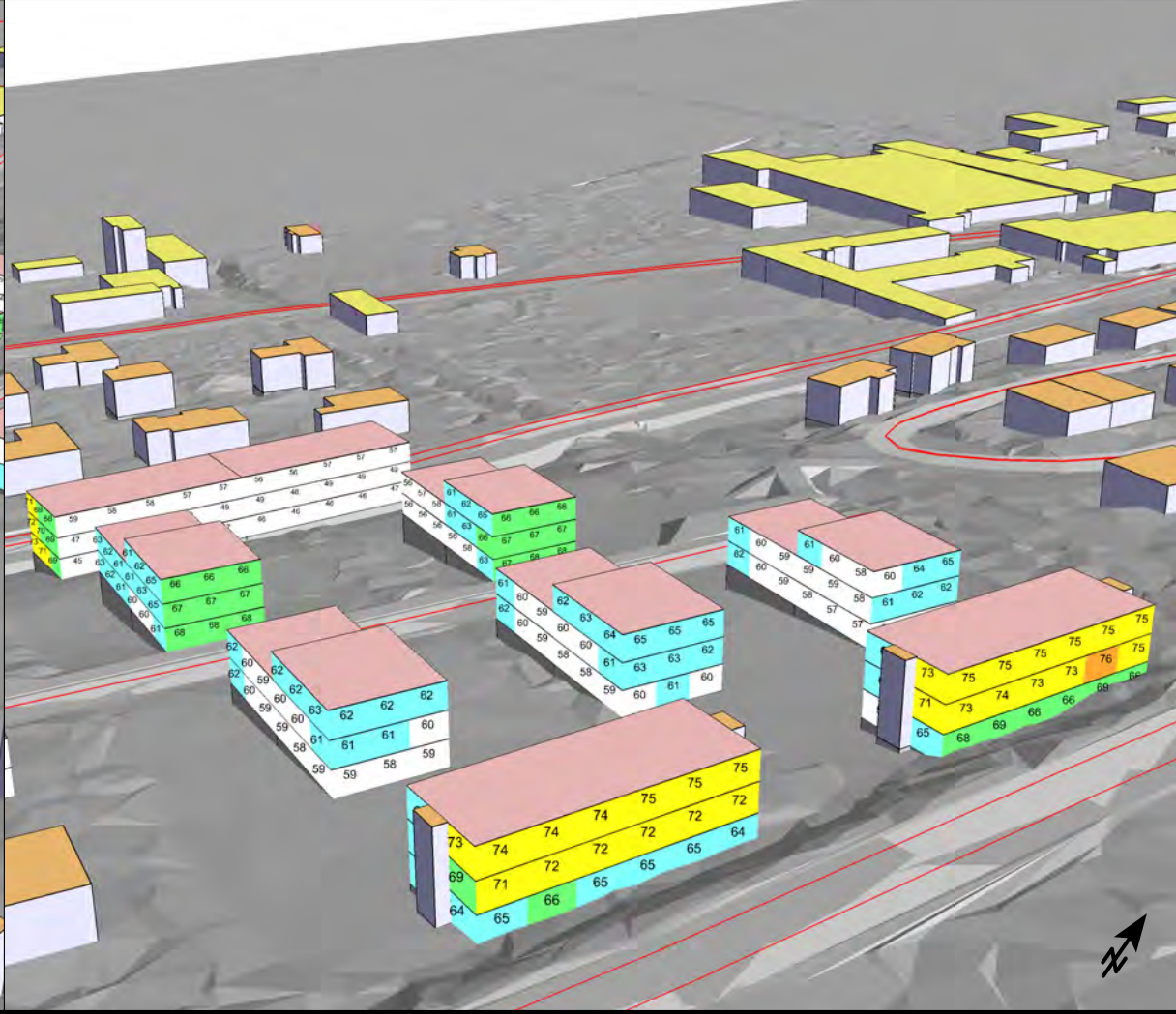
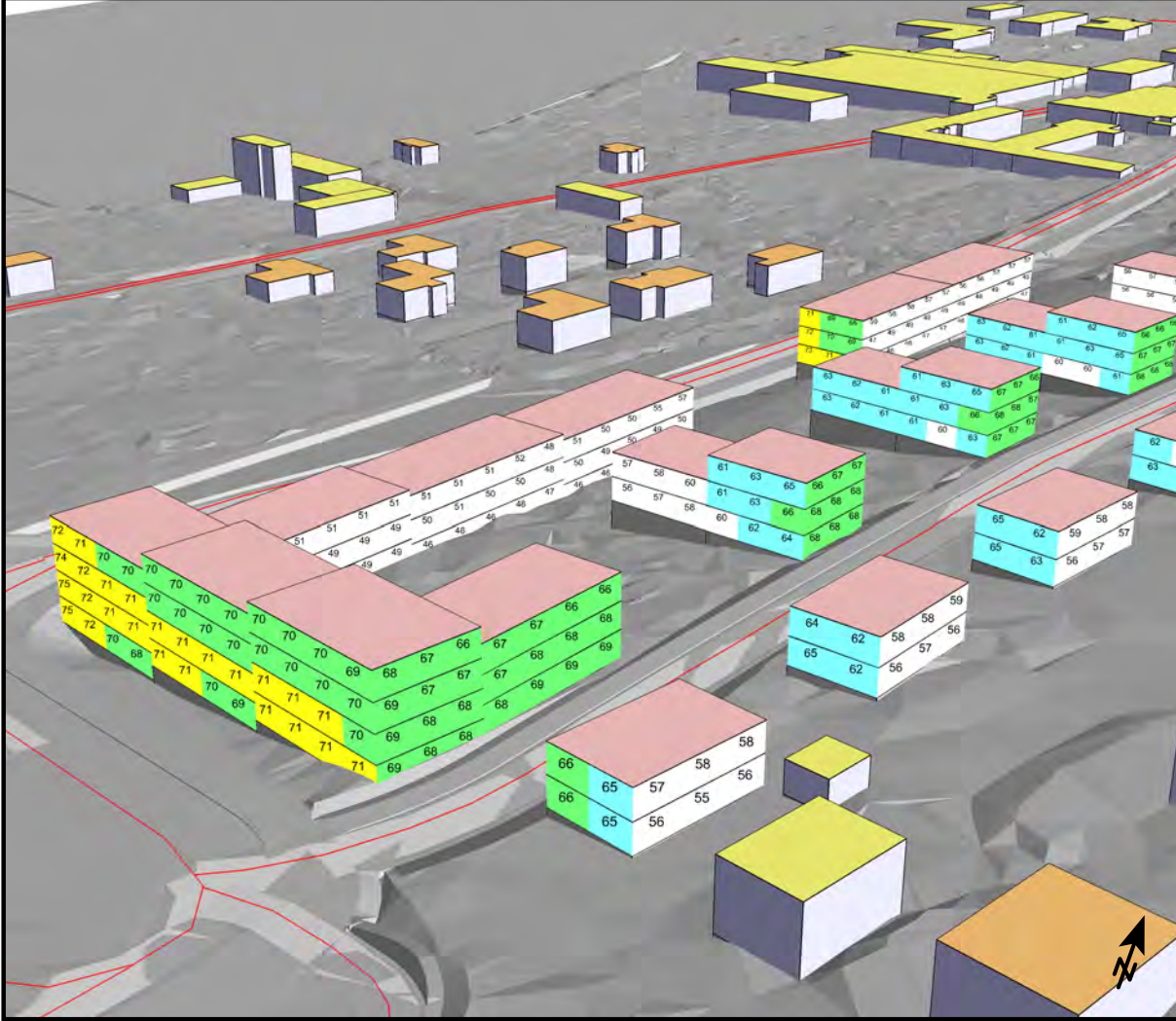
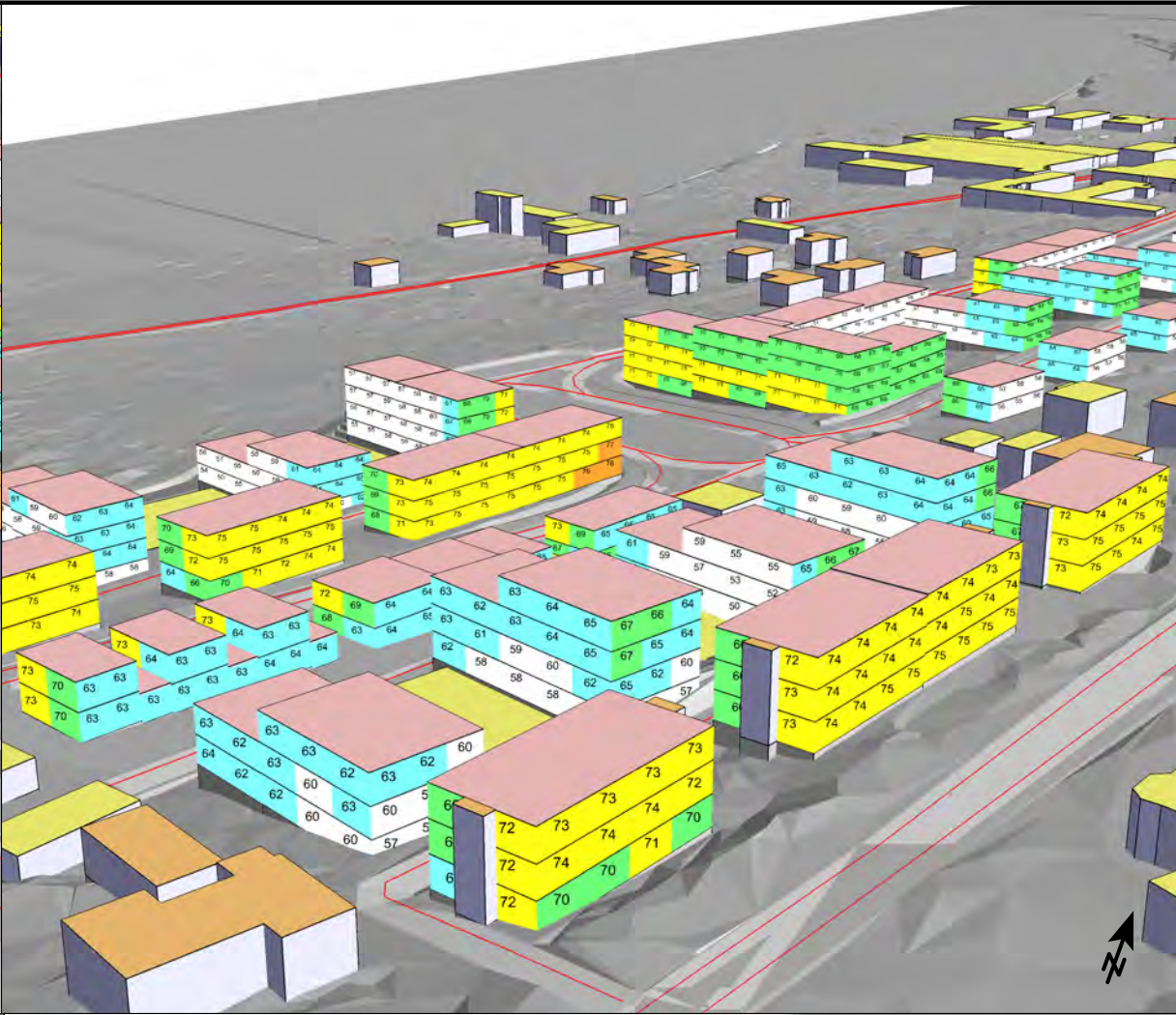
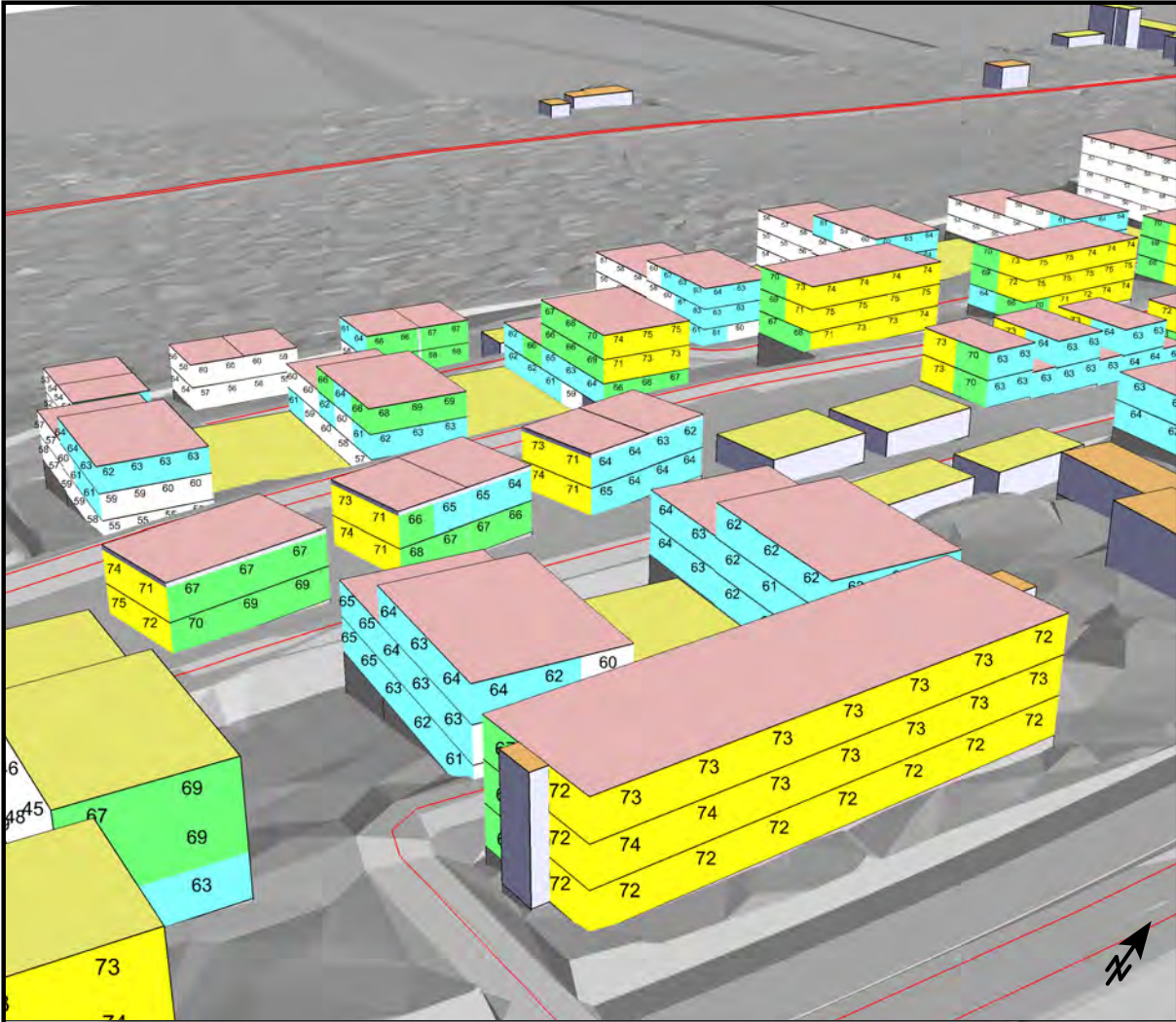


Bilaga 2b

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn.

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Maximal ljudnivå vid fasad som frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

80 - 85

85 - 90

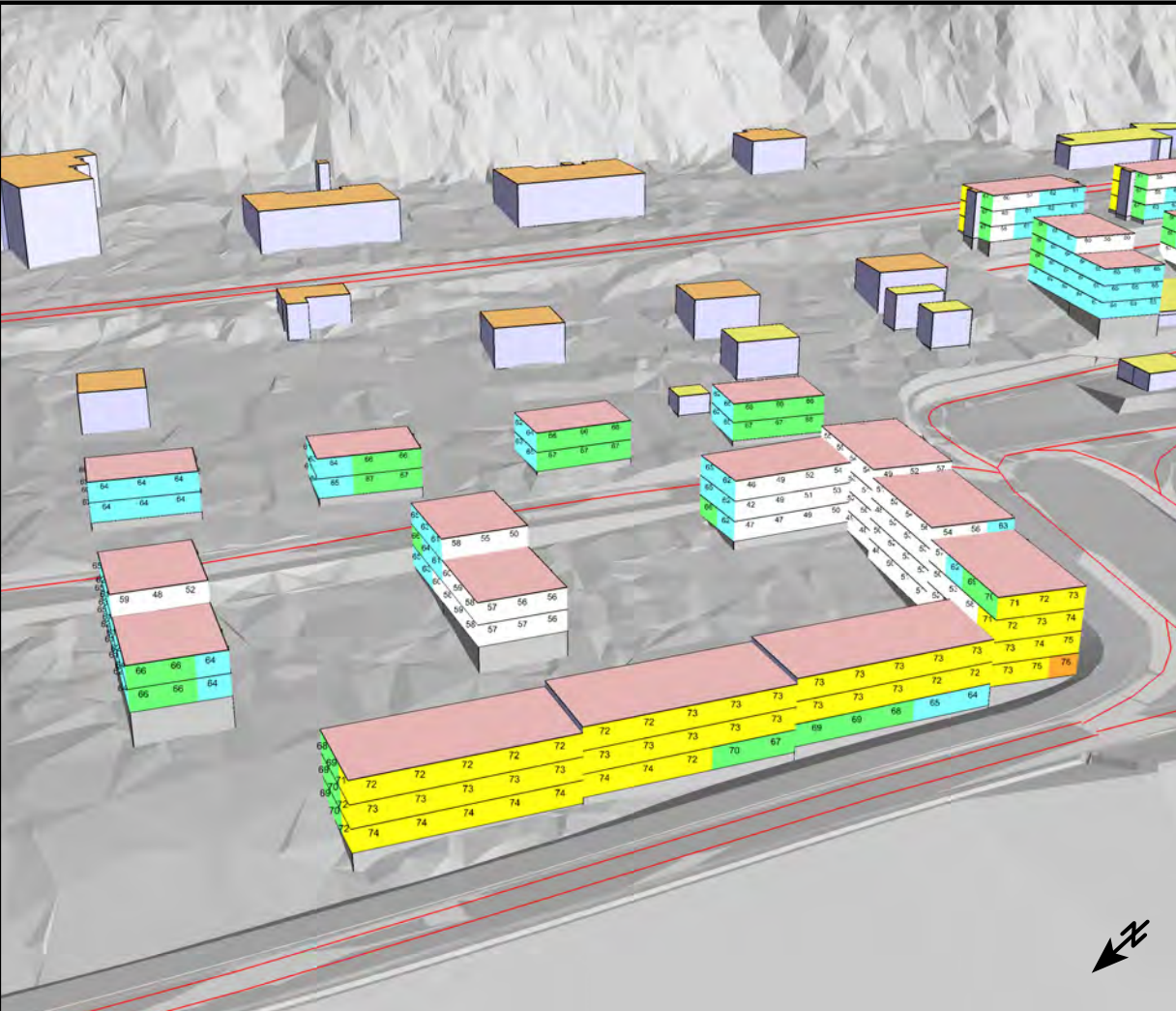
> 90

Bilaga 2c

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

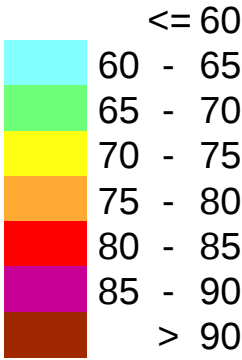
Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Maximalljudnivå
dBA ref. 20 µPa

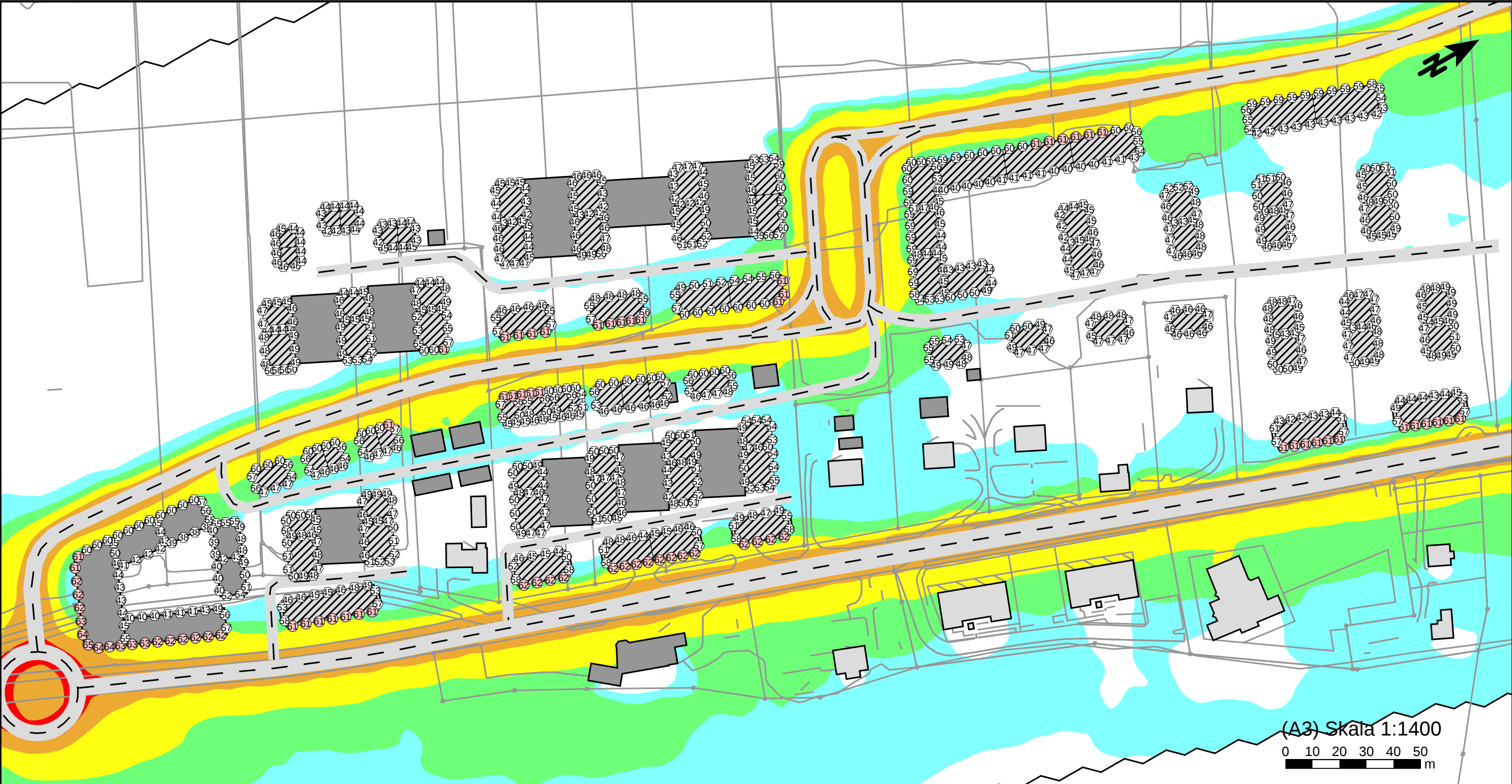


Bilaga 2d

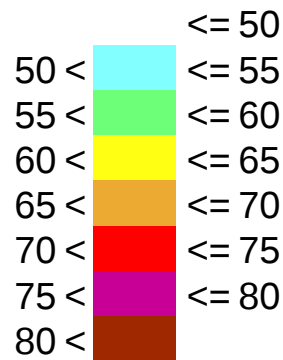
Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärd.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

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

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

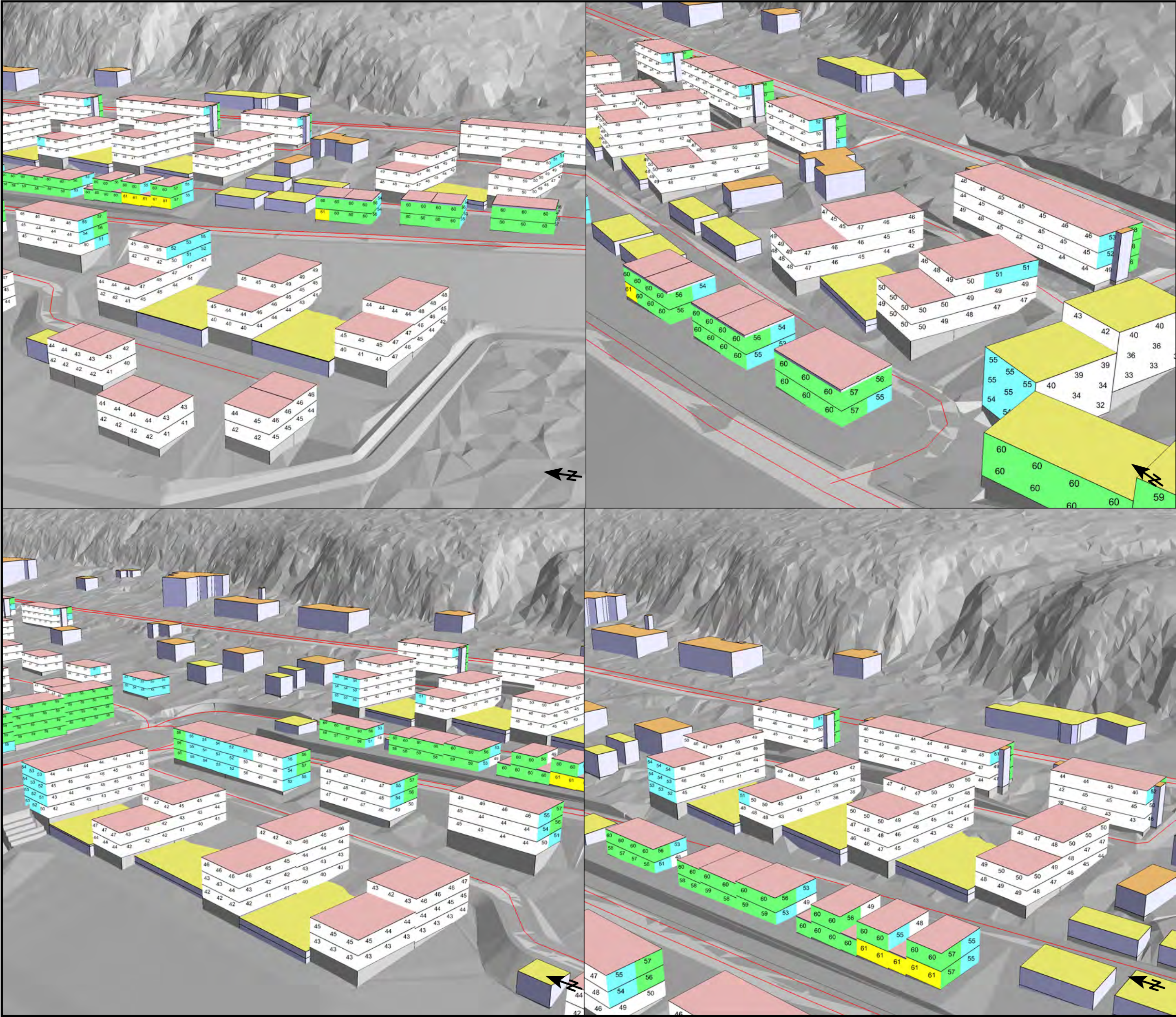
Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

≤ 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

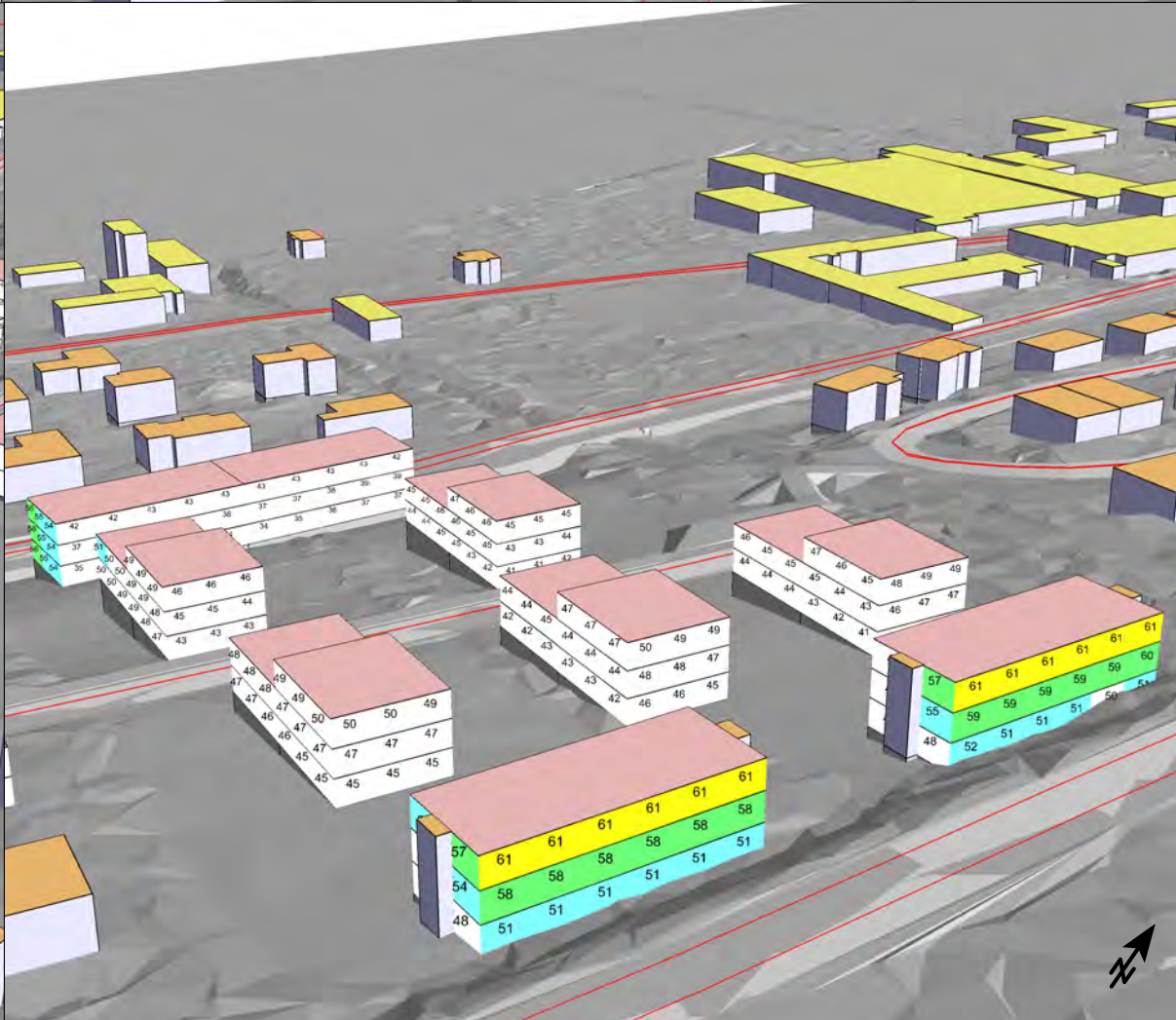
> 80

Bilaga 3b

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

Prognosår 2030
Sommartrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



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

Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

> 80

Bilaga 3c

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

Prognosår 2030
Sommartrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

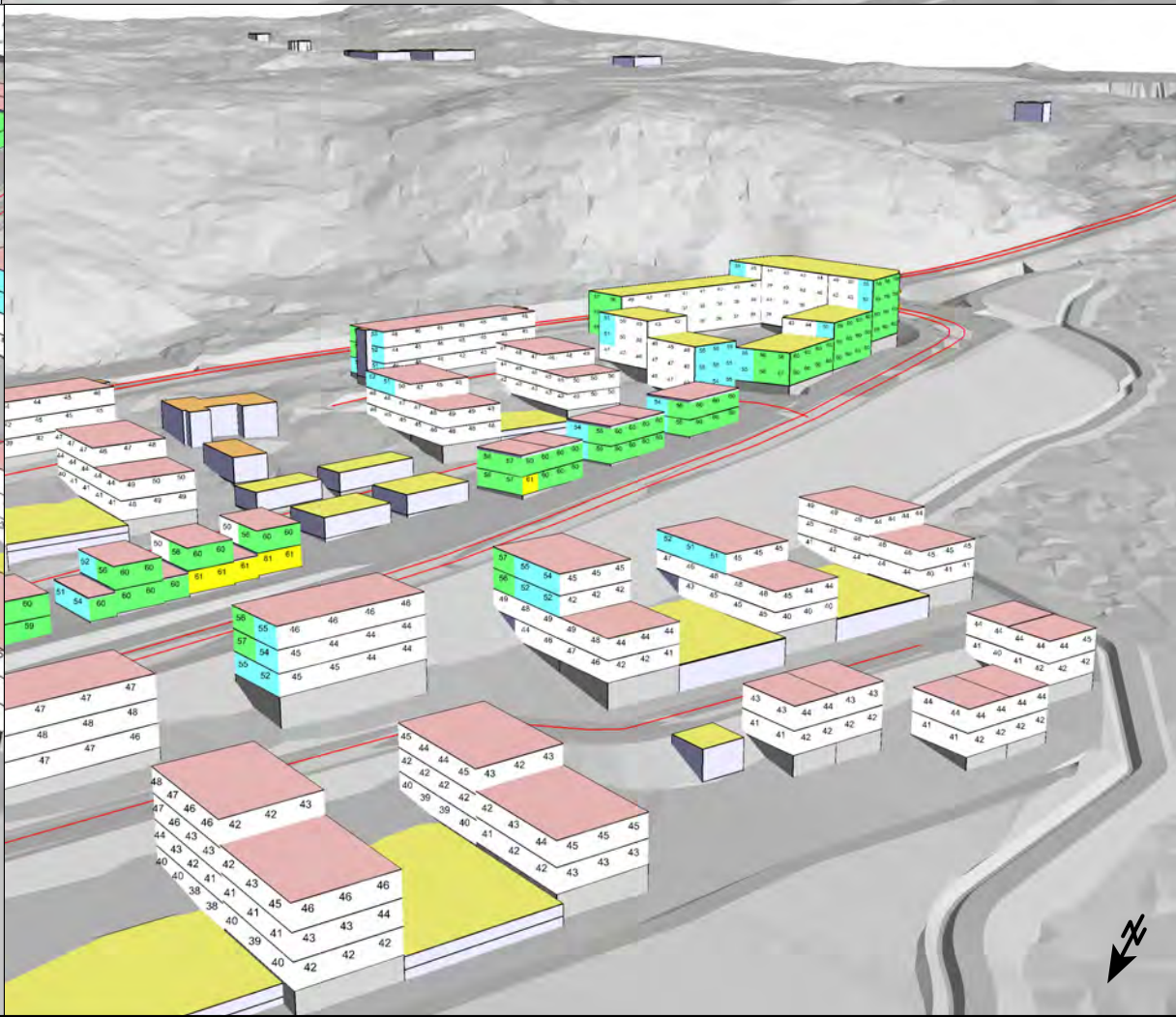
Uppdragsnr
10246410

Uppdragsledare
Lujain Aboud

Handläggare
Mohammad Rasouli

Granskad
Roger Fred

Ort och datum
Jönköping 2024-02-05



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

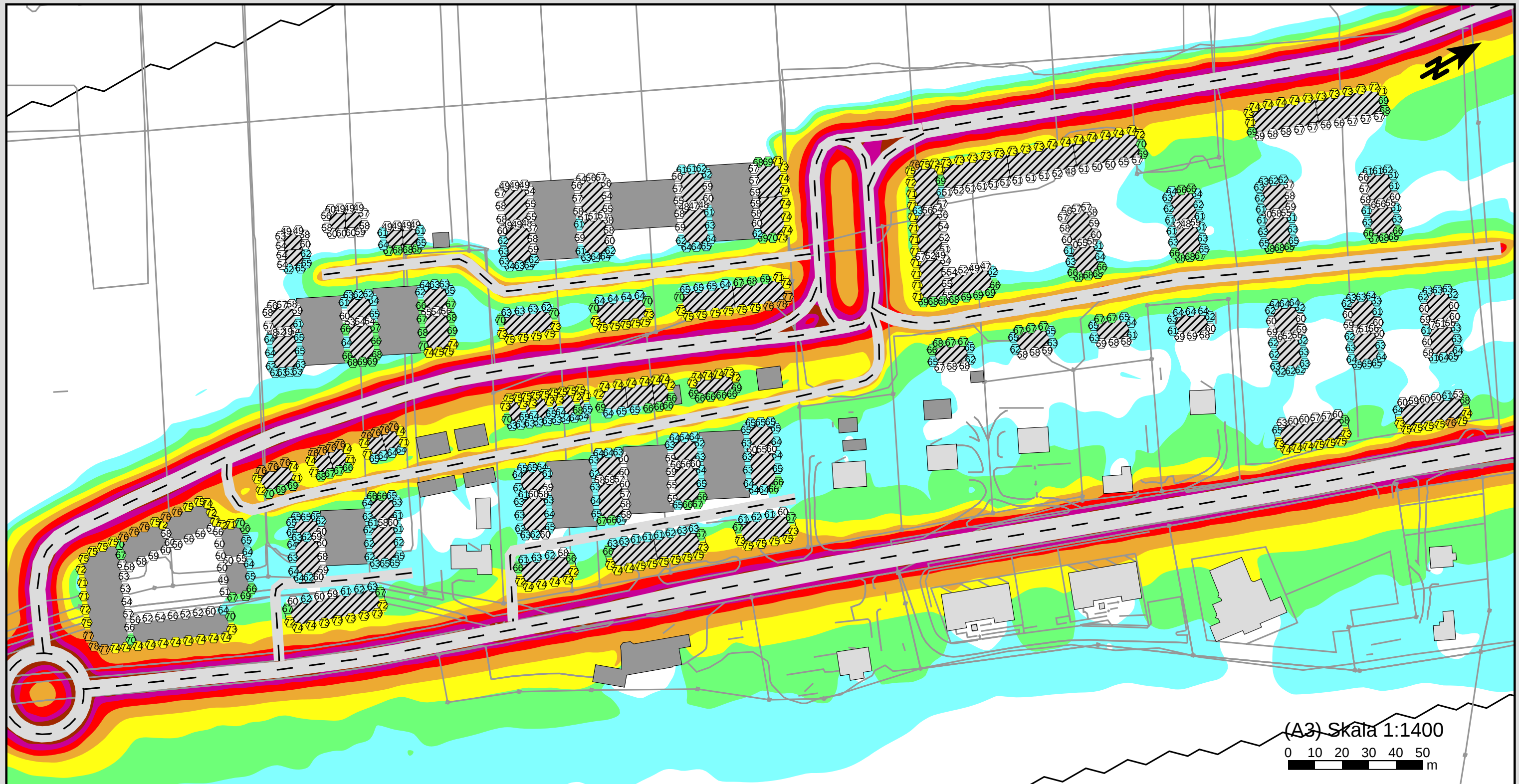
> 80

Bilaga 3d

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

Prognosår 2030
Sommartrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



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
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
All nya bostäder enligt detaljplan

Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

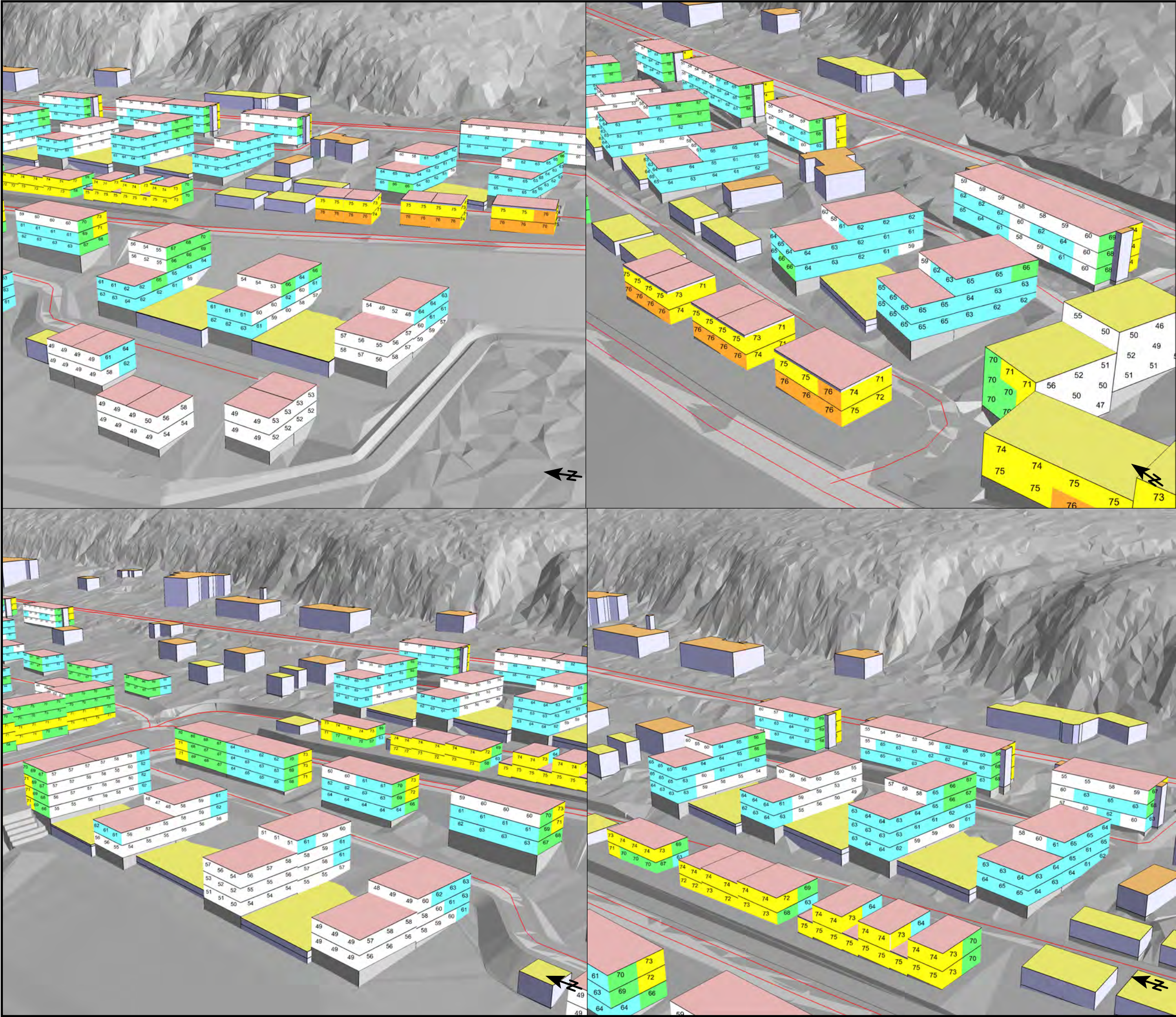
Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Axel Erixon
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		

Bilaga 4a



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

80 - 85

85 - 90

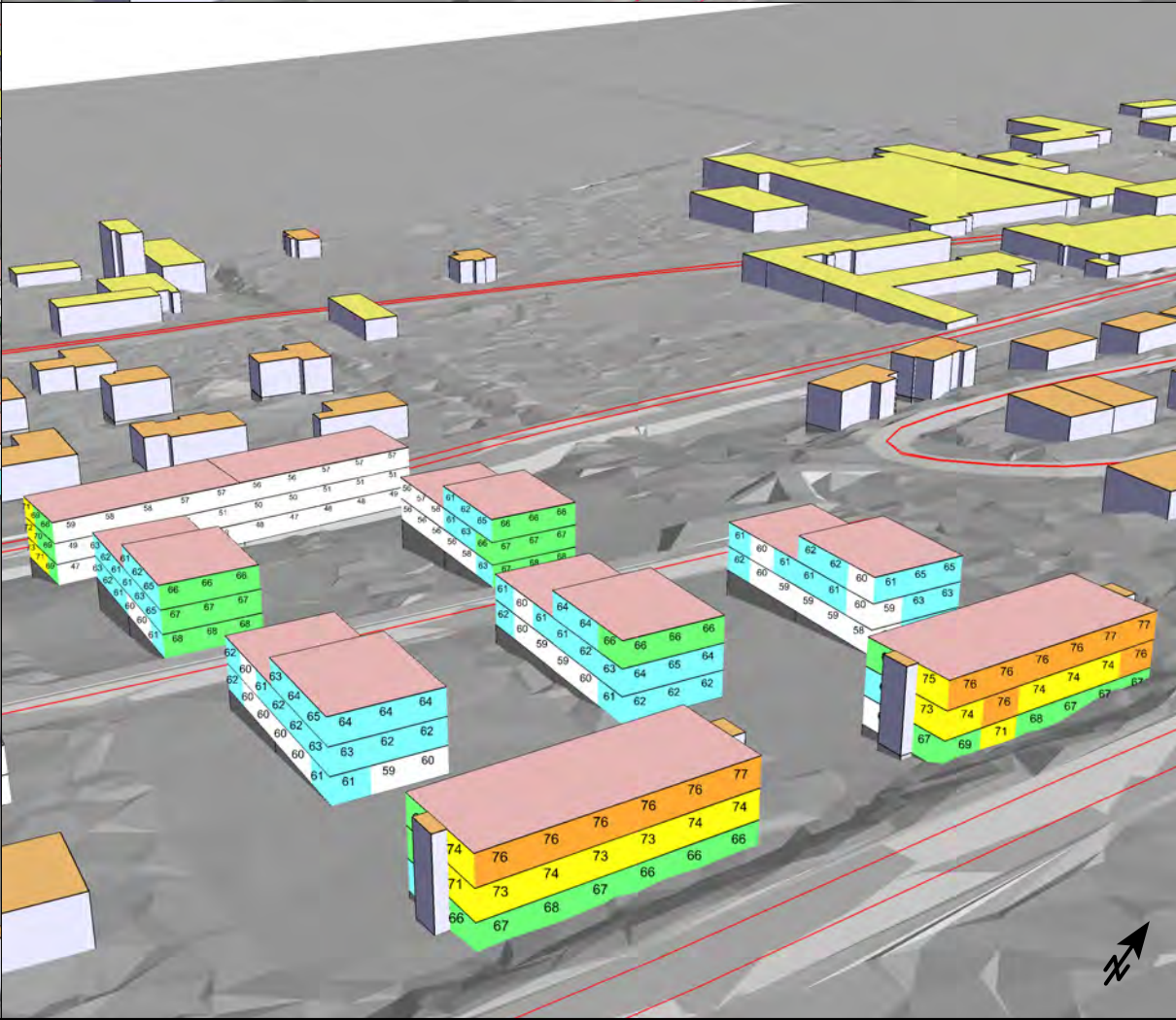
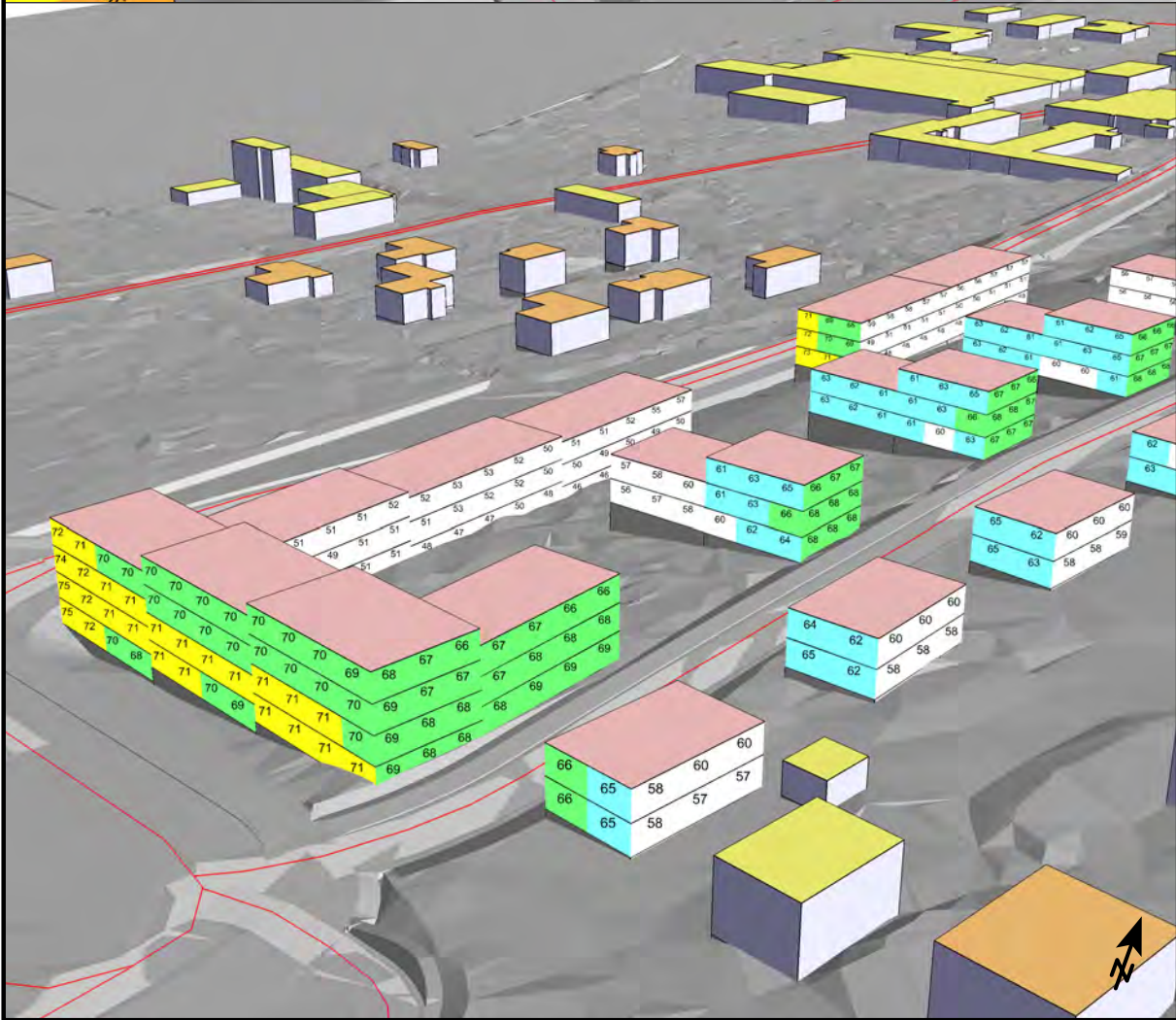
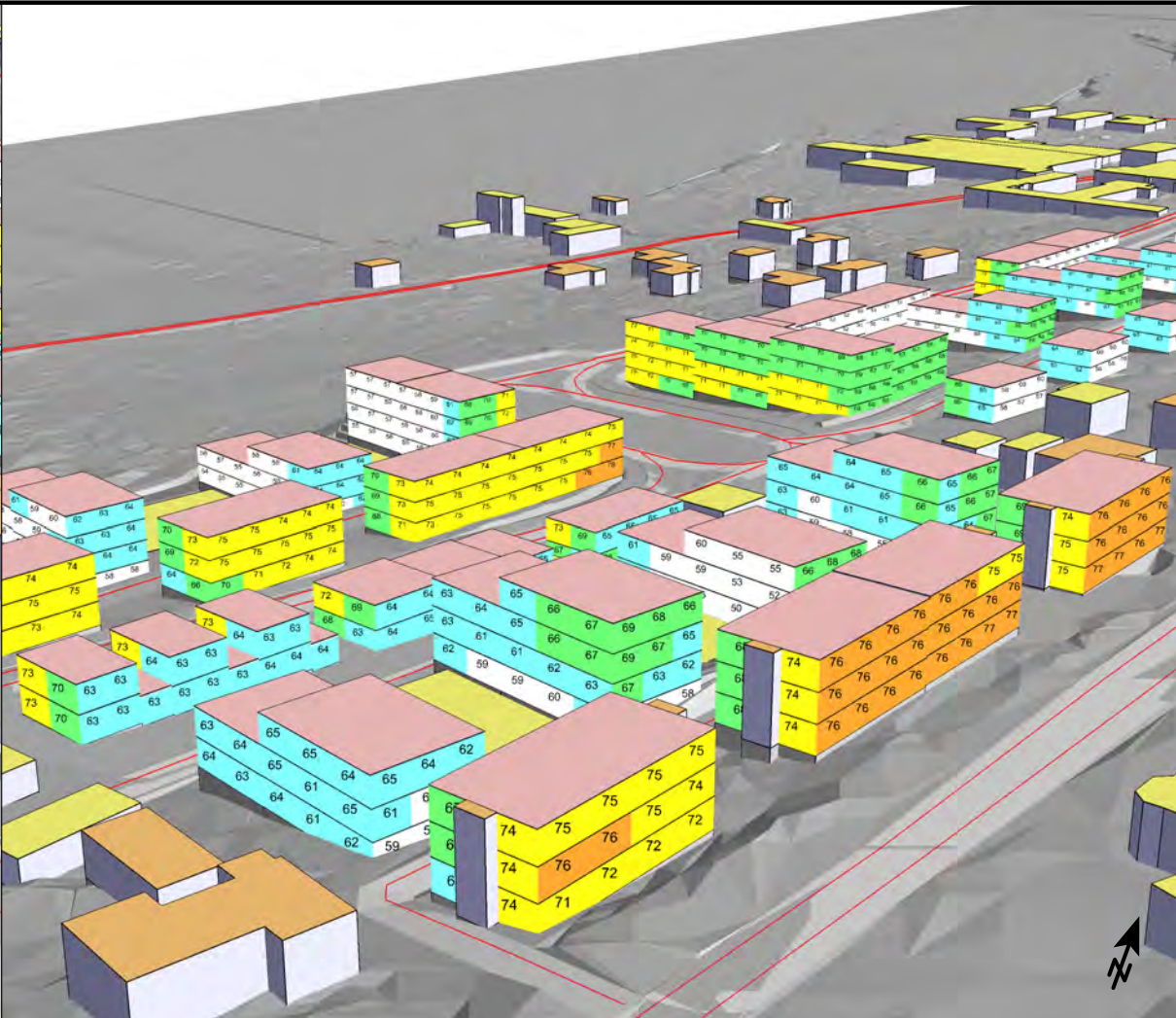
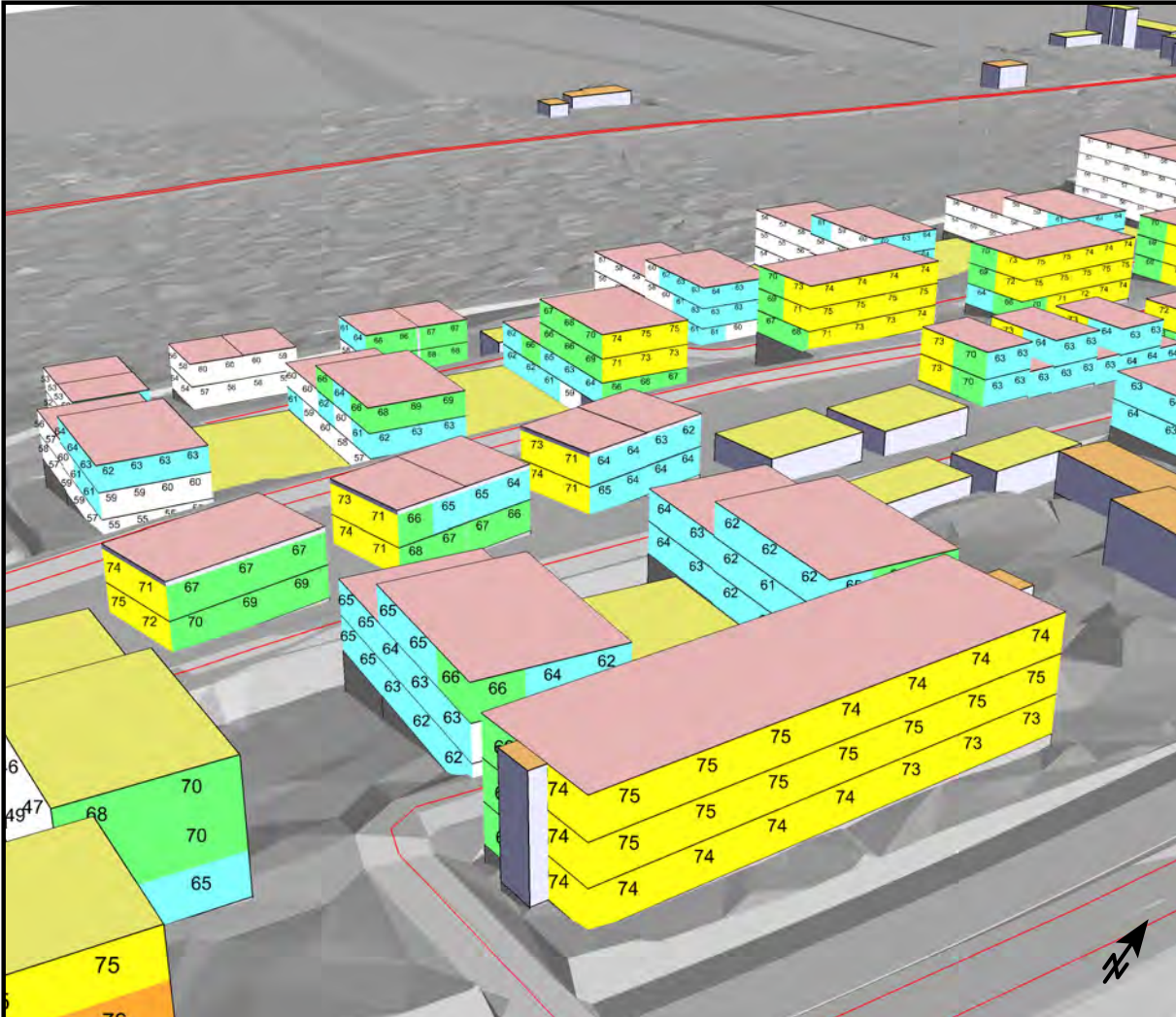
> 90

Bilaga 4b

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

Prognosår 2030
Sommartrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

80 - 85

85 - 90

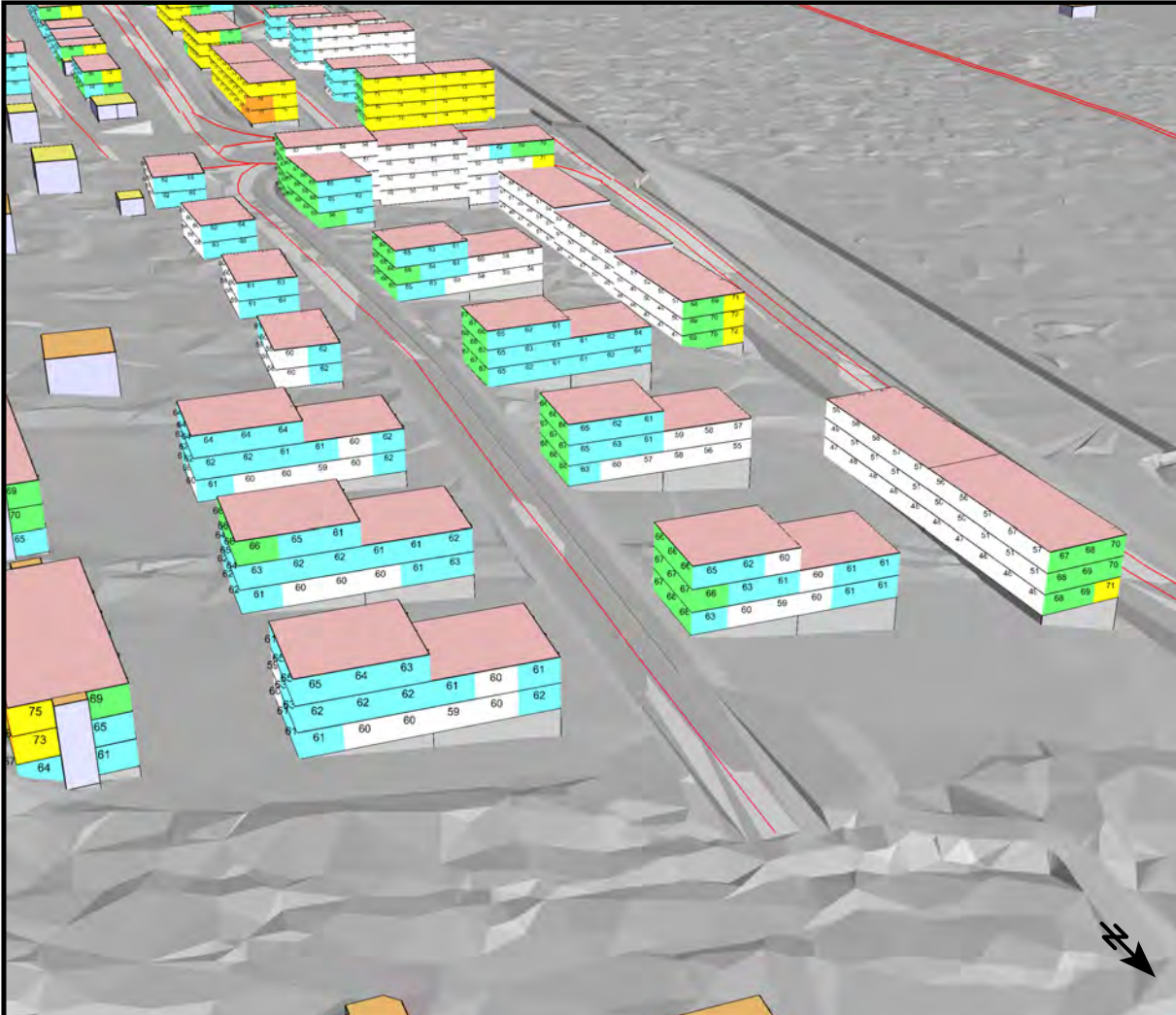
> 90

Bilaga 4c

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

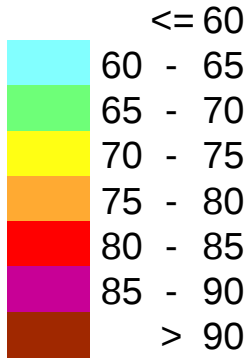
Prognosår 2030
Sommartrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Maximalljudnivå
dBA ref. 20 µPa

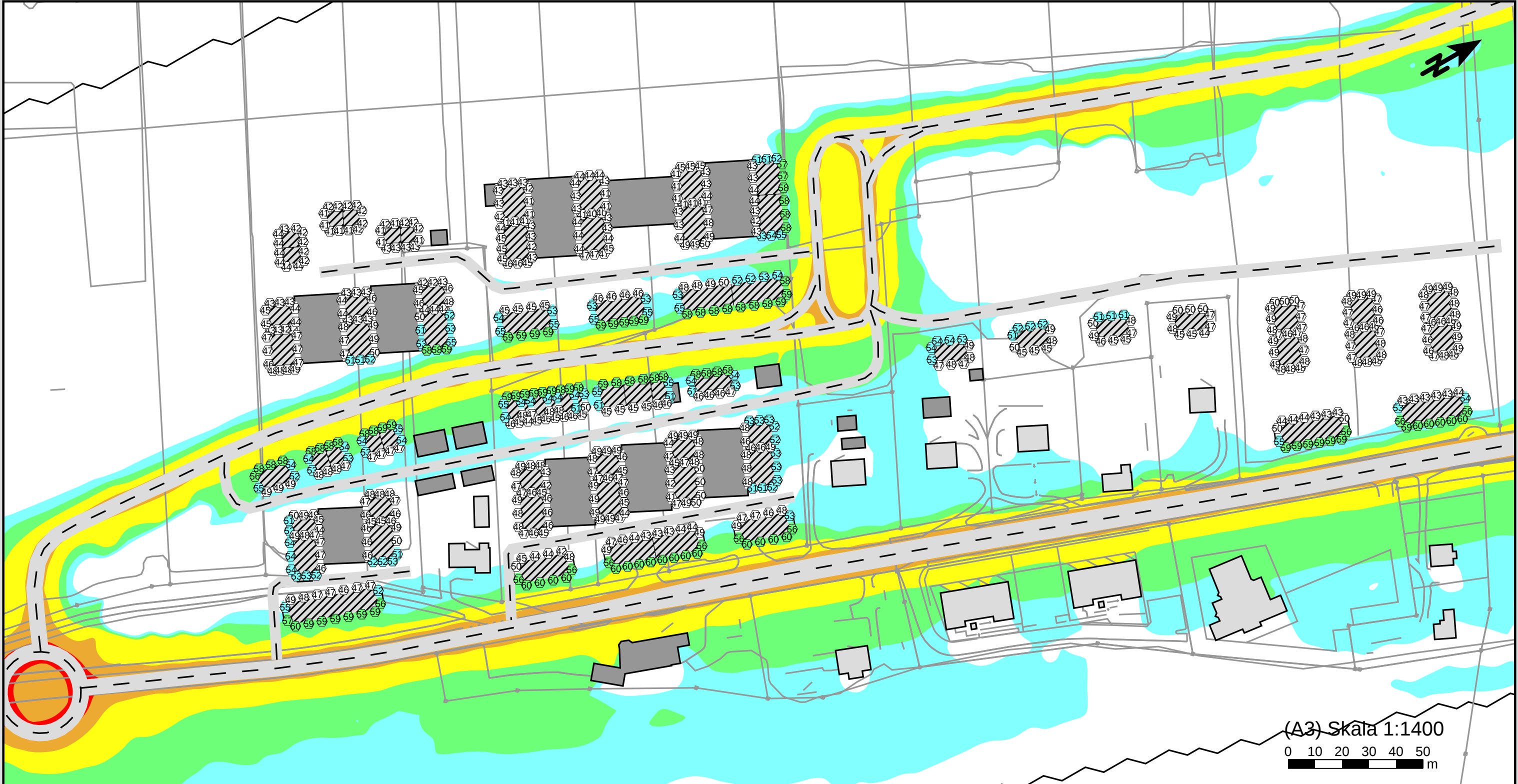


Bilaga 4d

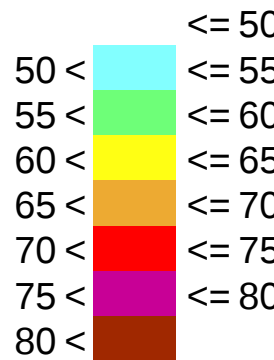
Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn.

Prognosår 2030
Sommartrafik
Nya bostäder enligt detaljplan
Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

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

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd, nya bostäder enligt
detaljplan utan några kvarter.

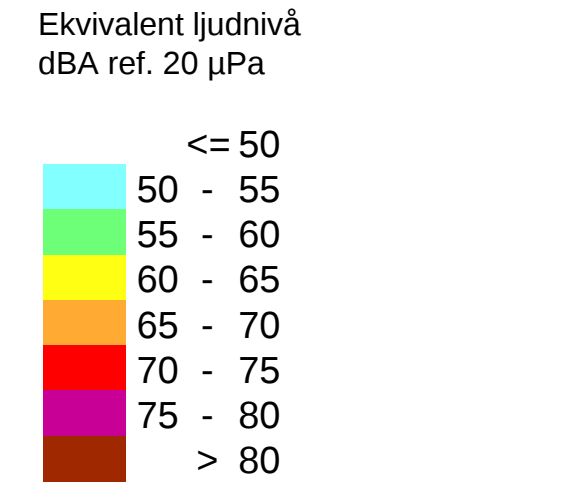
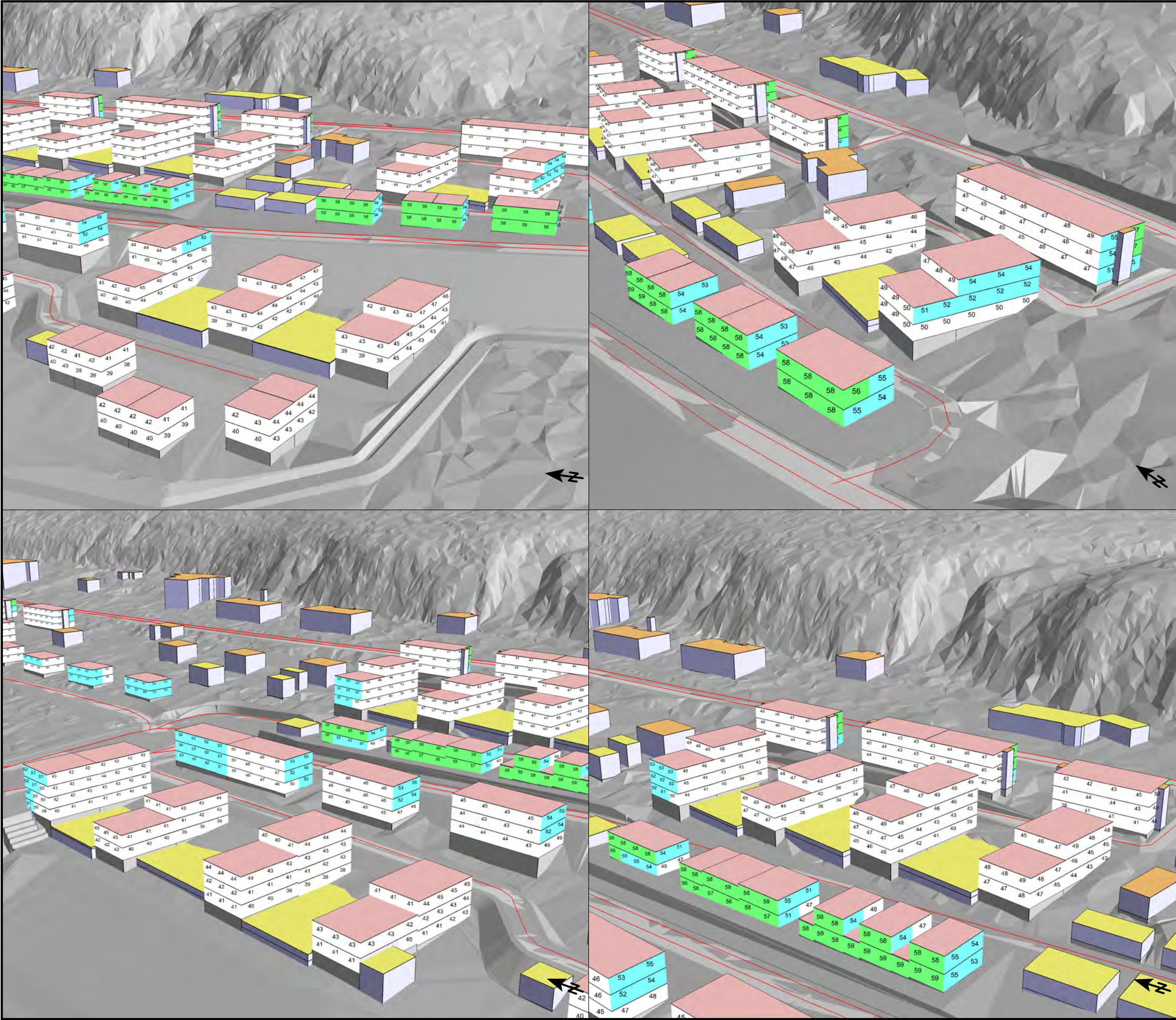
Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



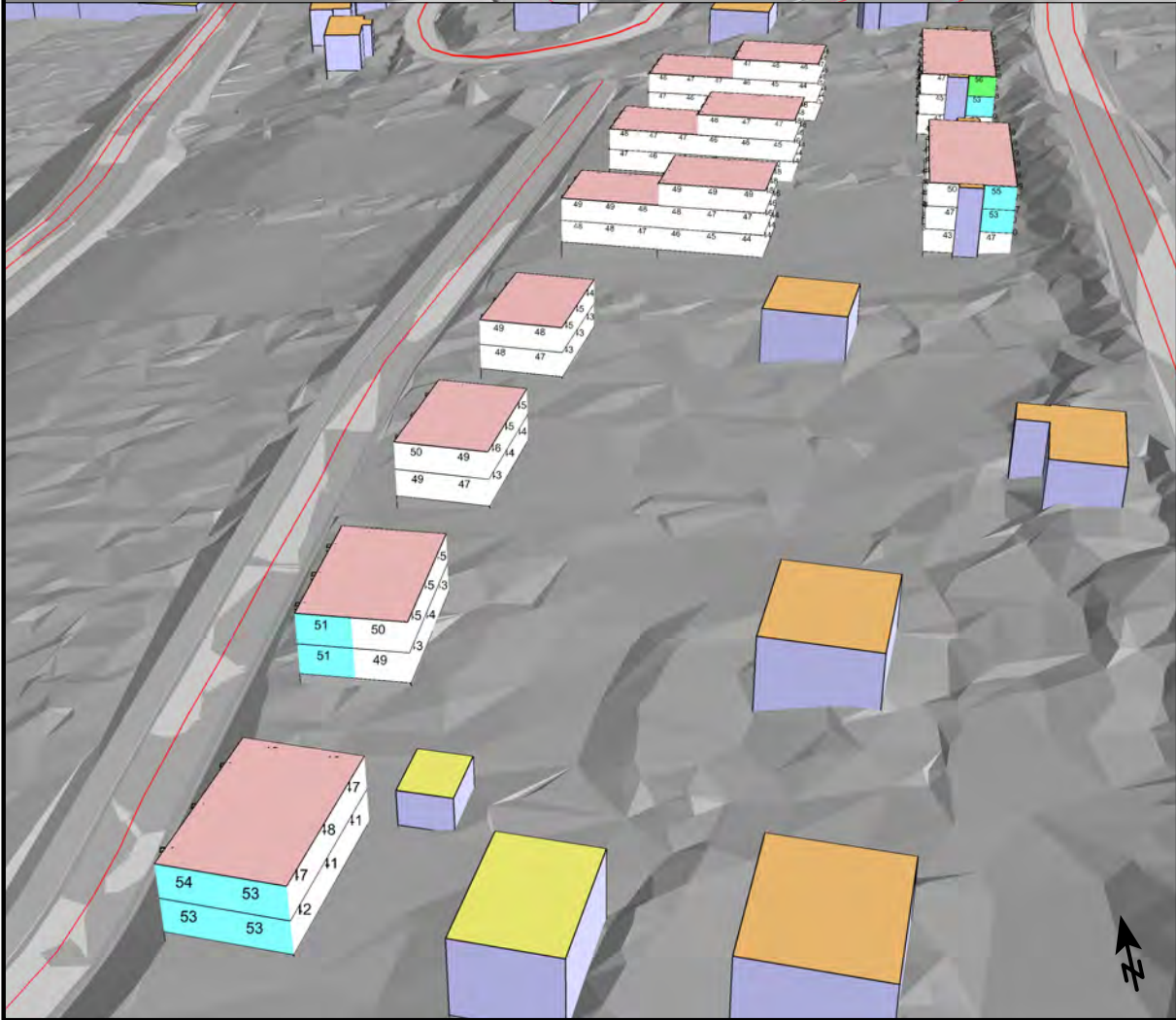
Bilaga 5b

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gräna hamn.

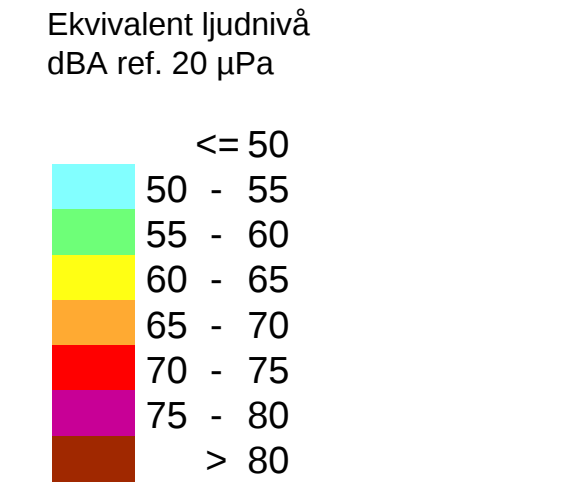
Prognosår 2030
Årsdgnstrafik
Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.

Ekvivalent ljudnivå vid fasad som frifältsvärld.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		

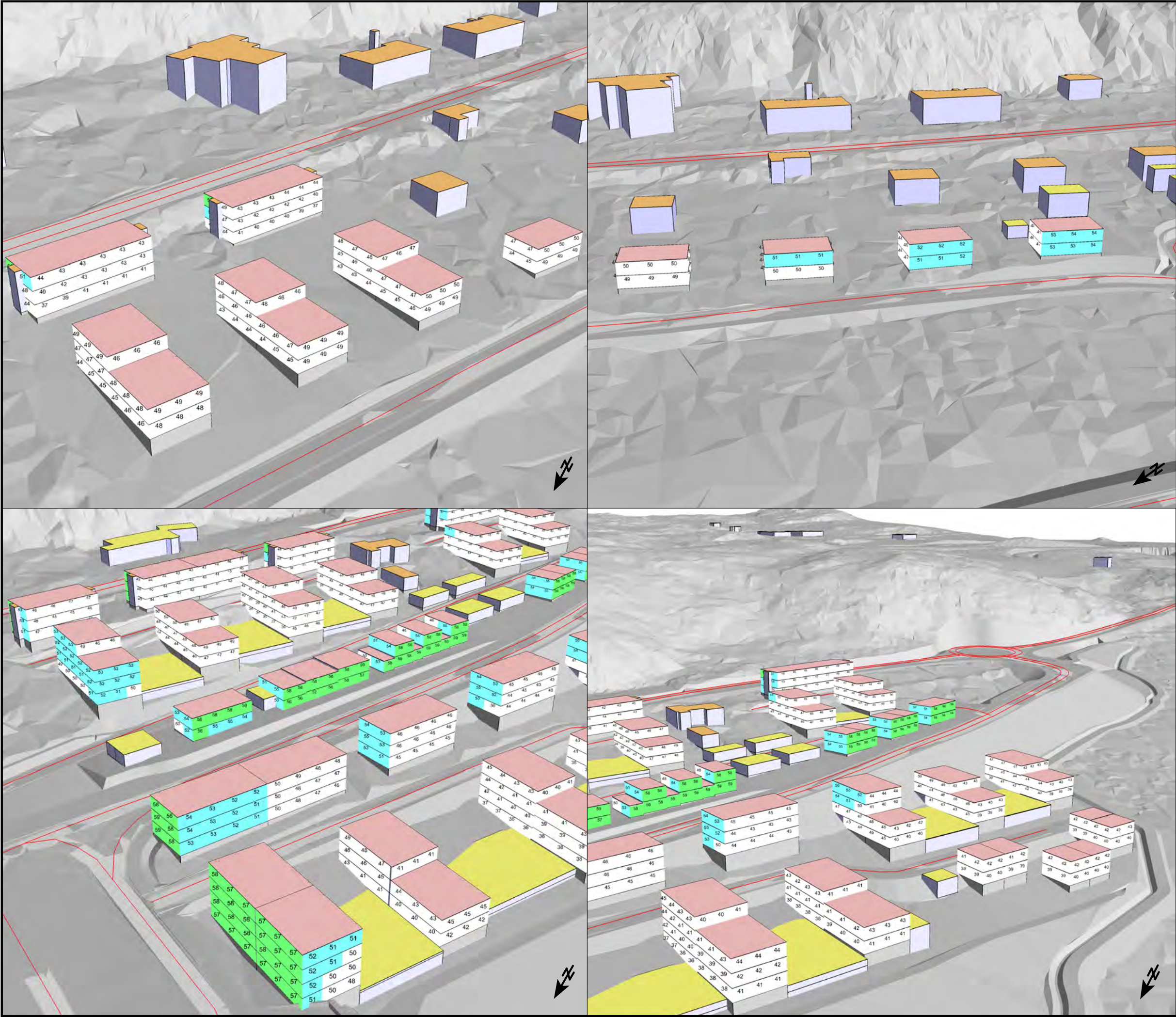


Jönköpings kommun
Gräna Södra Infarten



Bilaga 5c

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gräna hamn.	
Prognosår 2030 Årsdygnstrafik Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.	
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som frifältsvärd.	
Uppdragsnr	10246410
Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli
Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

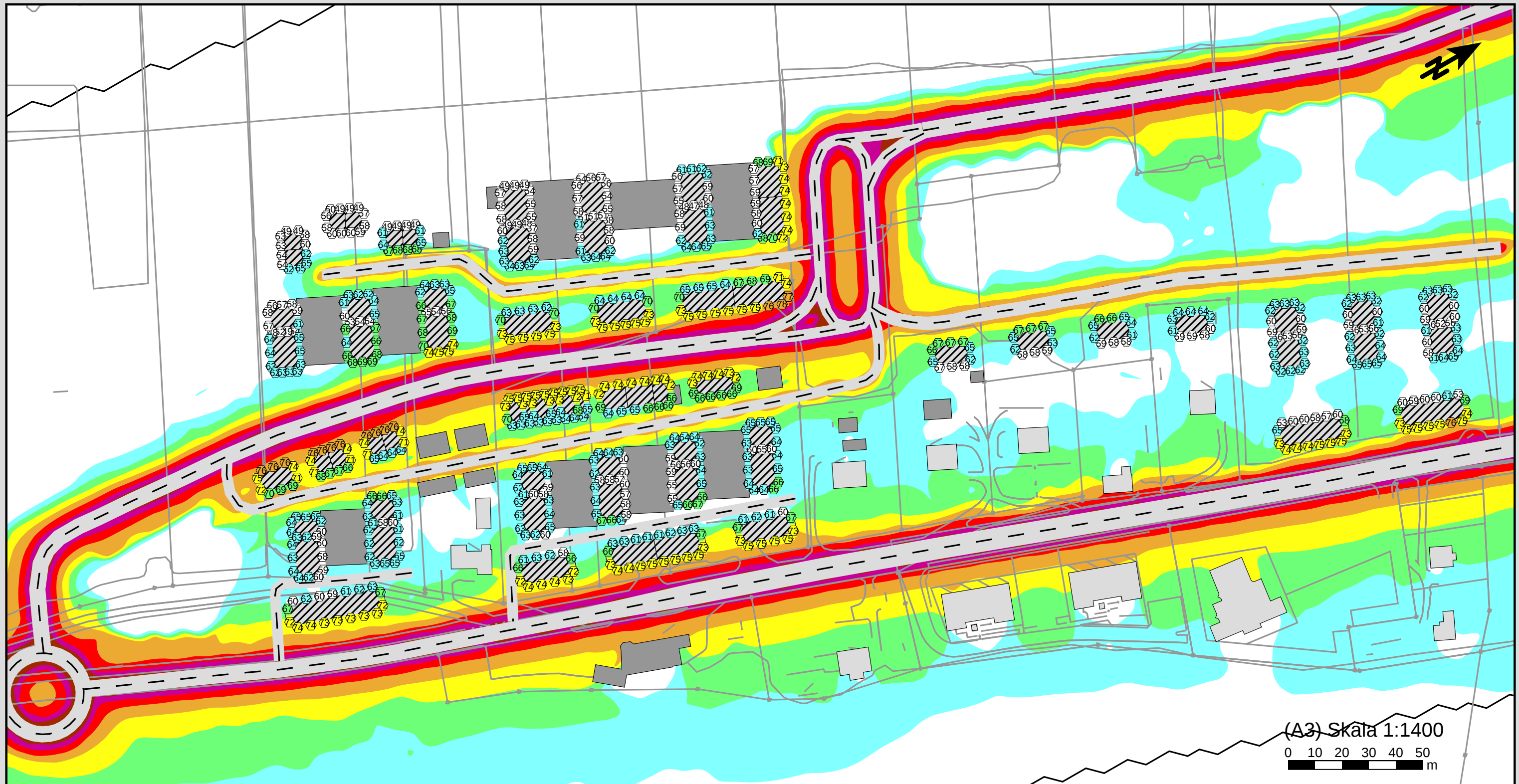
70 - 75

75 - 80

> 80

Bilaga 5d

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn.	
Prognosår 2030 Årsdygnstrafik Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.	
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som frifältsvärd.	
Uppdragsnr	10246410
Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli
Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05



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
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd, nya bostäder enligt
detaljplan utan några kvarter.

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

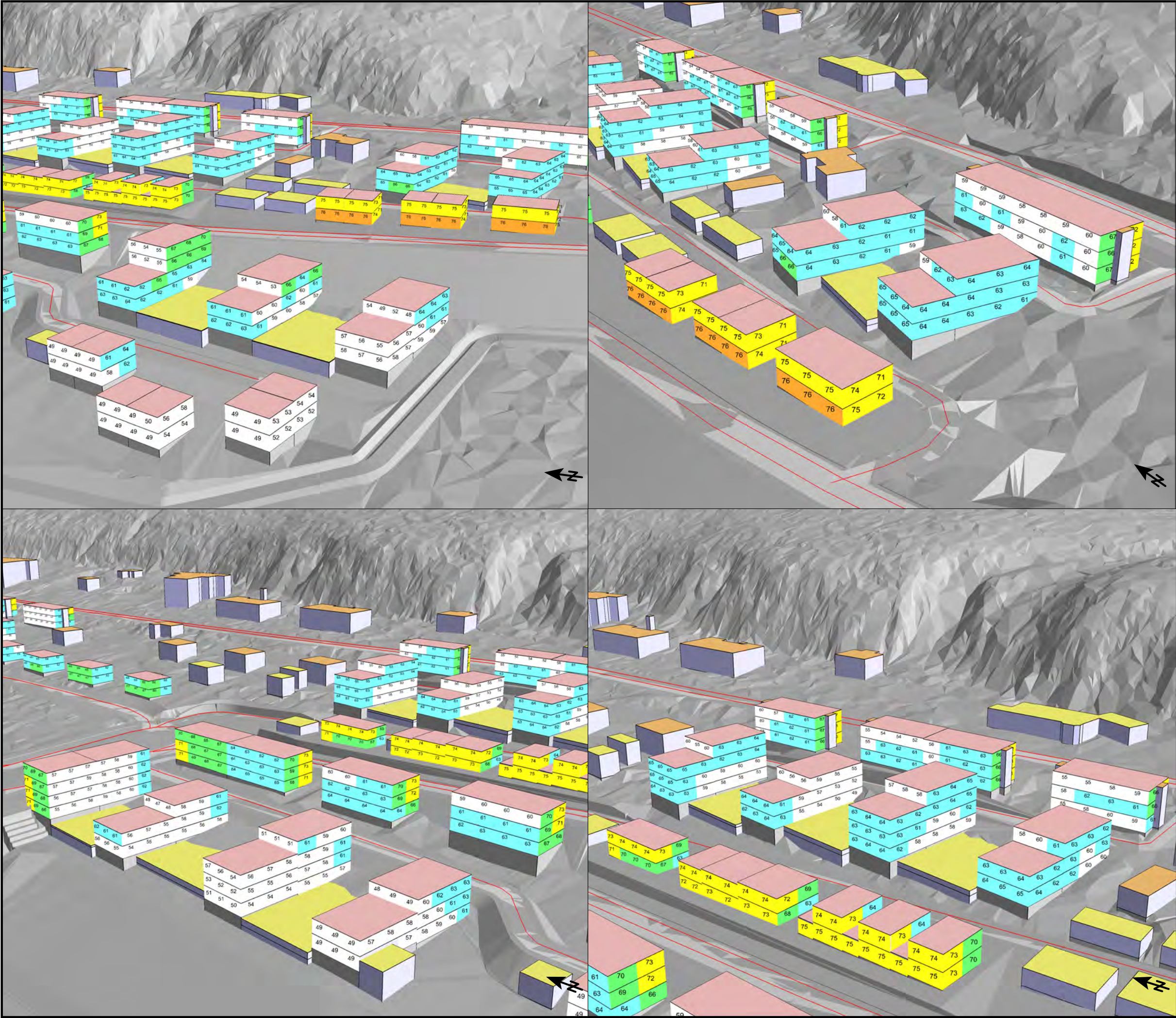
Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		

Bilaga 6a

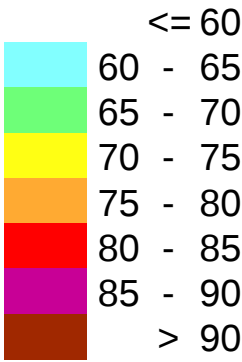


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



**Jönköpings kommun
Gräna Södra Infarten**

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



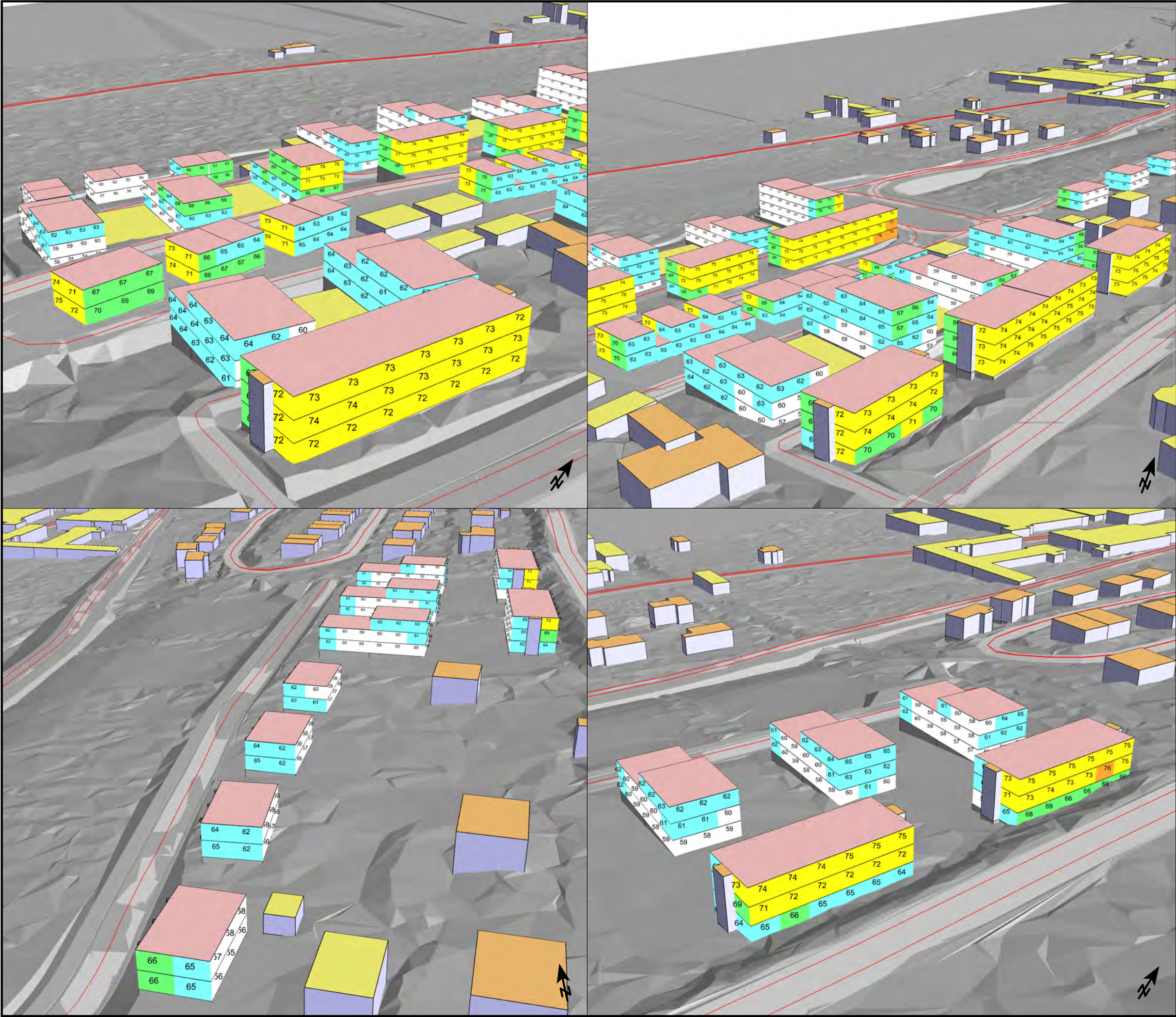
Bilaga 6b

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gräna hamn.

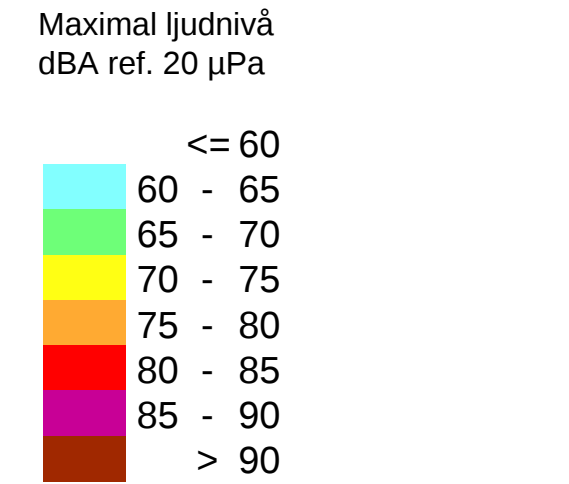
Prognosår 2030
Årsdgnstrafik
Nya bostäder enligt detaljplan utan några
kvarter.

Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärd.

Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		

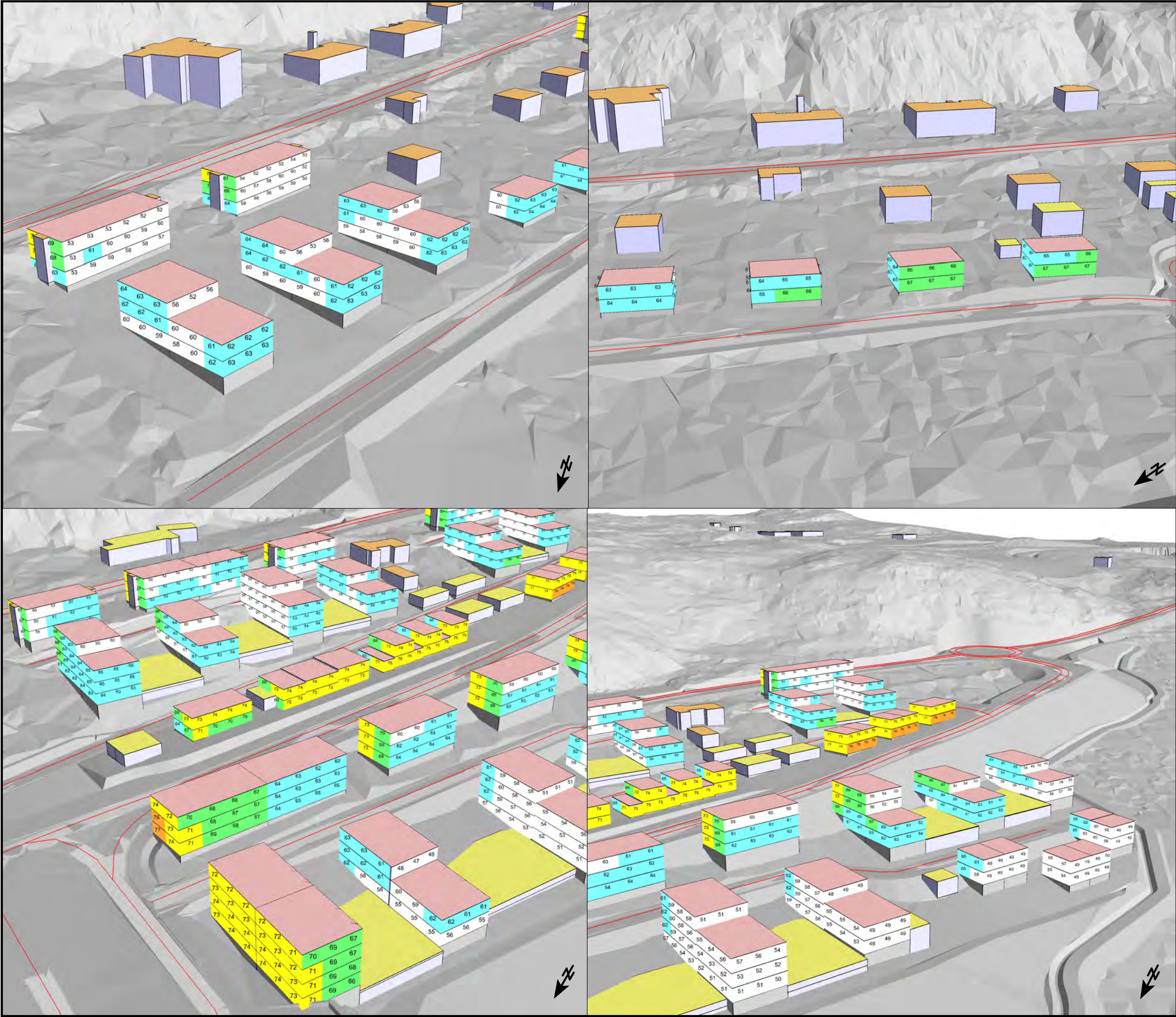


Jönköpings kommun
Gräna Södra Infarten



Bilaga 6c

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gräna hamn.	
Prognosår 2030 Årsdygnstrafik Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.	
Maximal ljudnivå vid fasad som frifältsvärd.	
Uppdragsnr	10246410
Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli
Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05



Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Maximalljudnivå
dBA ref. 20 µPa

- <= 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

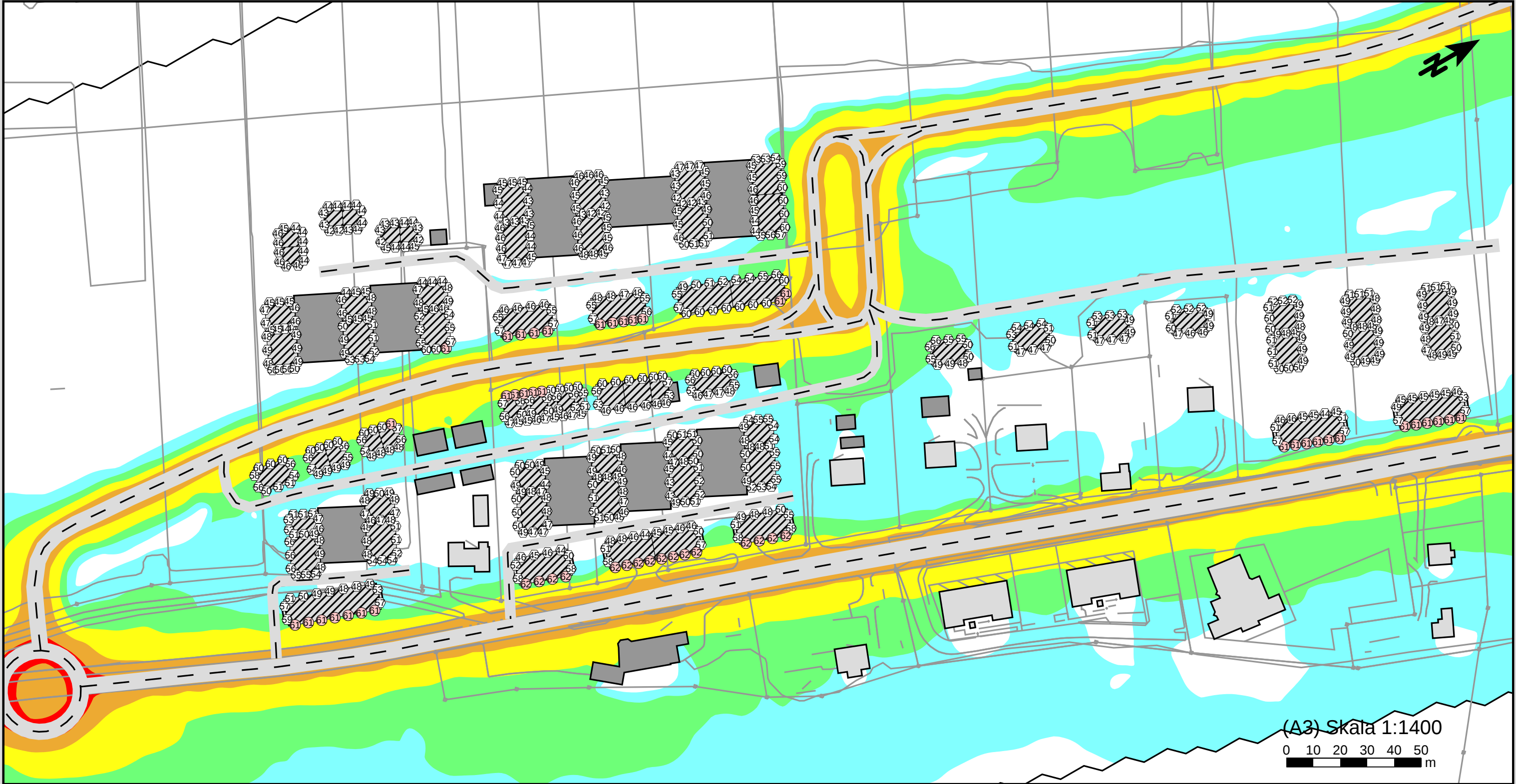
80 - 85

85 - 90

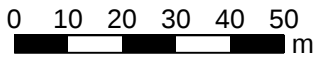
> 90

Bilaga 6d

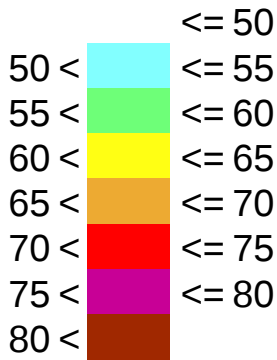
Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn.	
Prognosår 2030 Årsdygnstrafik Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.	
Maximal ljudnivå vid fasad som frifältsvärd.	
Uppdragsnr	10246410
Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli
Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05



(A3) Skala 1:1400



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

■ Befintliga bostäder

■ Övriga byggnader

▨ Utbyggnad enligt detaljplan

○ Ekvivalent ljudnivå vid fasad

● Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 60 dBA

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd, nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.

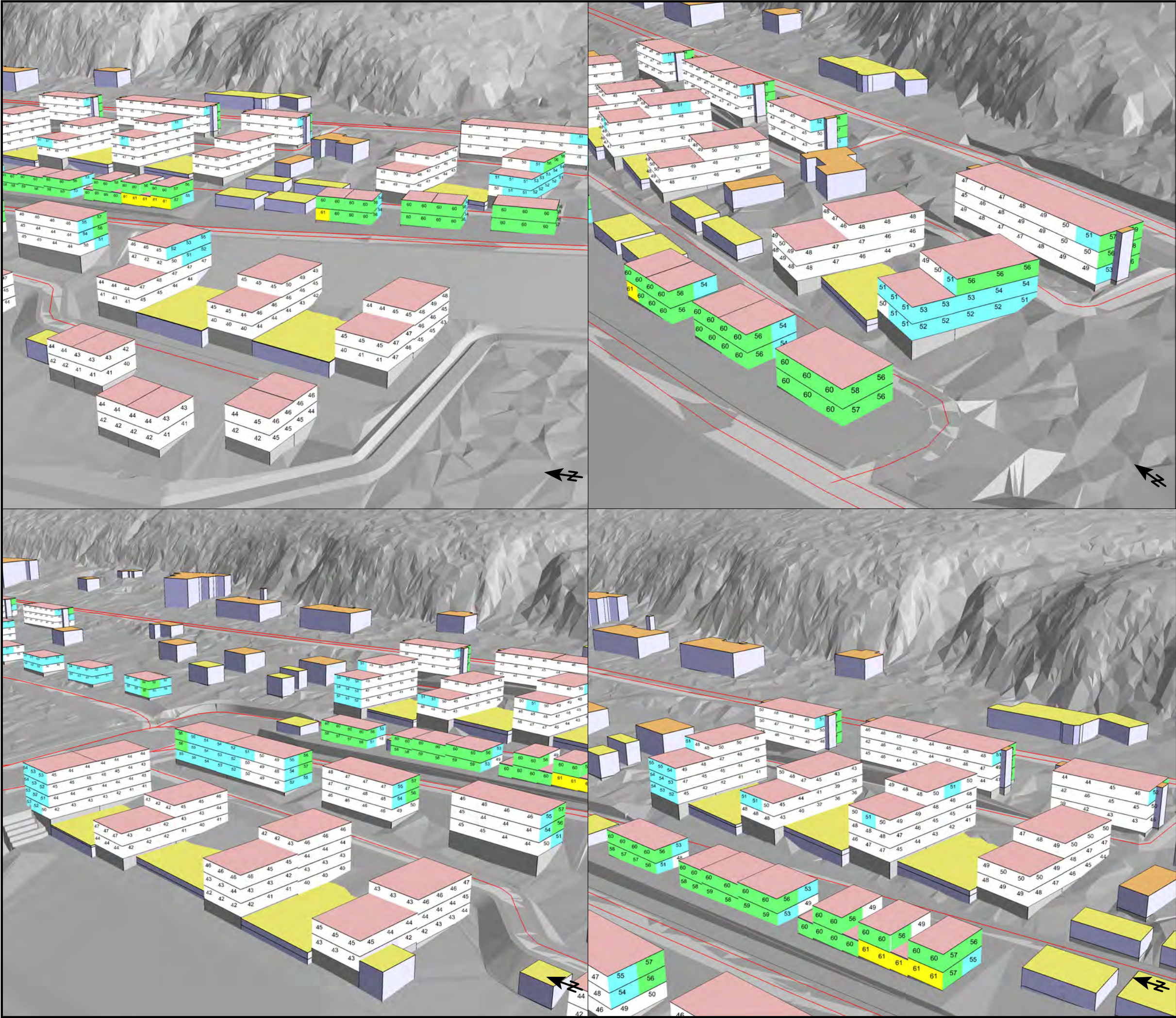
Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark.

Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Jönköpings kommun
Gräna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

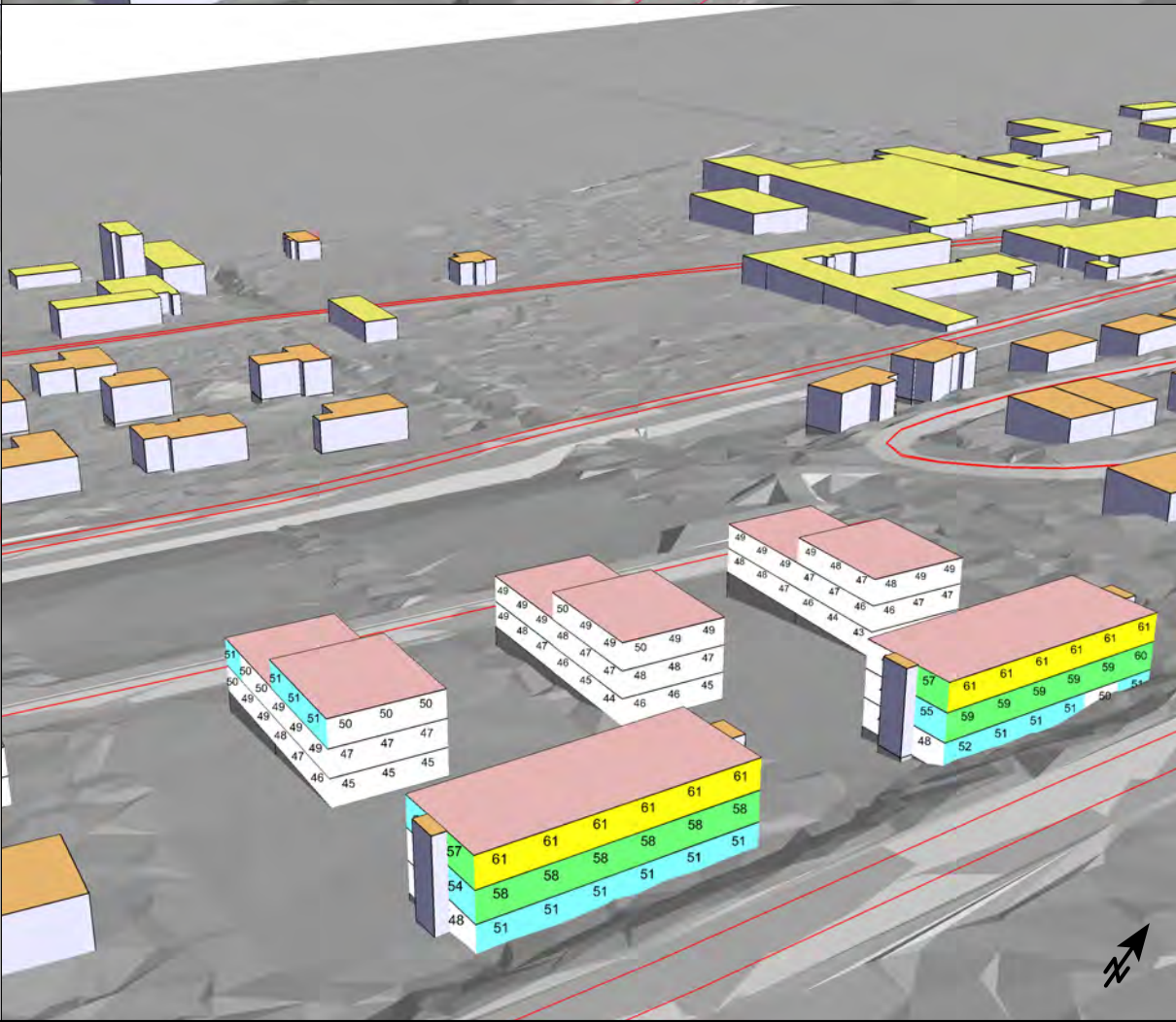
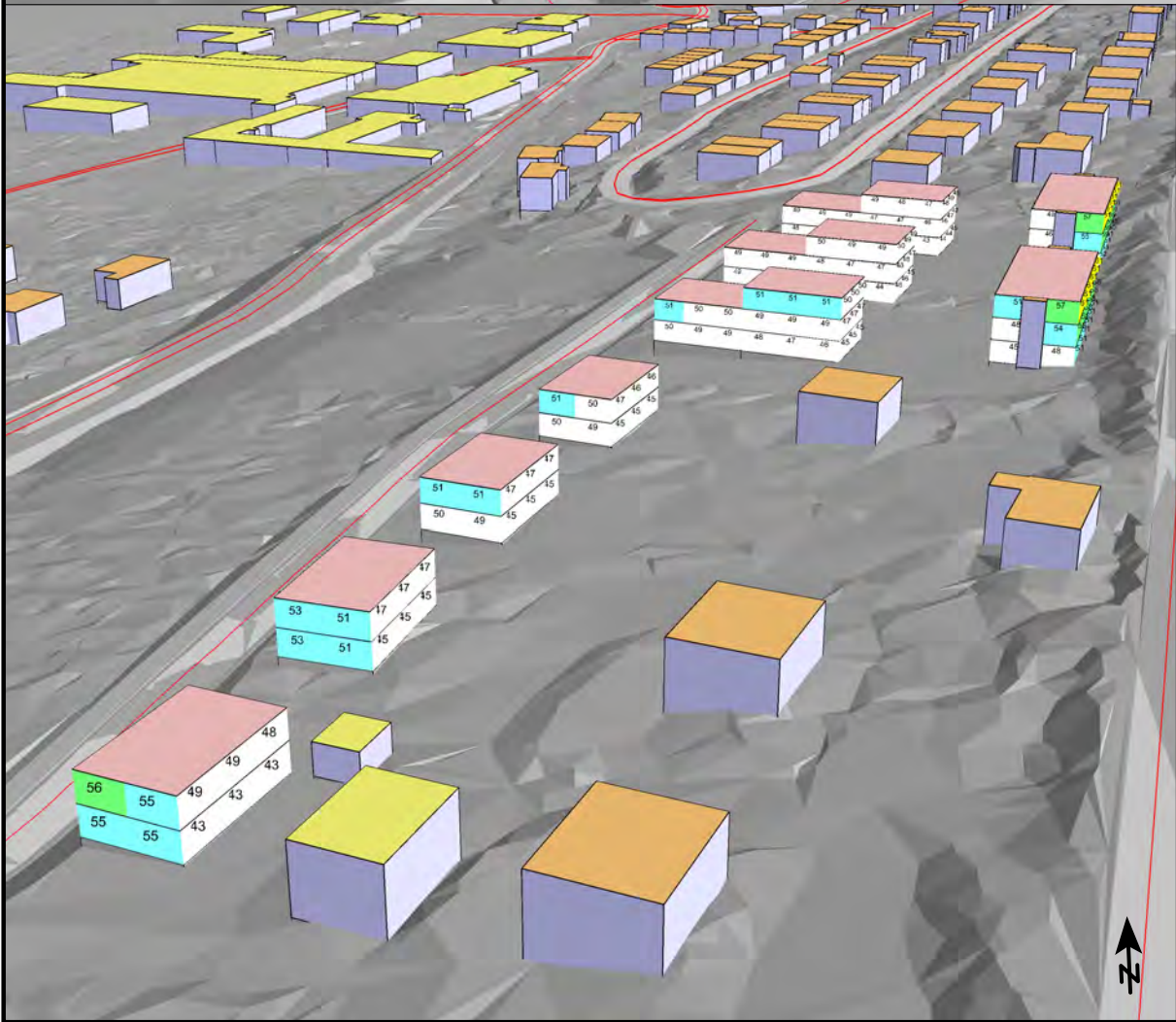
70 - 75

75 - 80

> 80

Bilaga 7b

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gräna hamn.	
Prognosår 2030 Sommartrafik Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.	
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som frifältsvärld.	
Uppdragsnr	10246410
Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli
Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05



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

Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

> 80

Bilaga 7c

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn.

Prognosår 2030
Sommartrafik
Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.

Ekvivalent ljudnivå vid fasad som frifältsvärd.

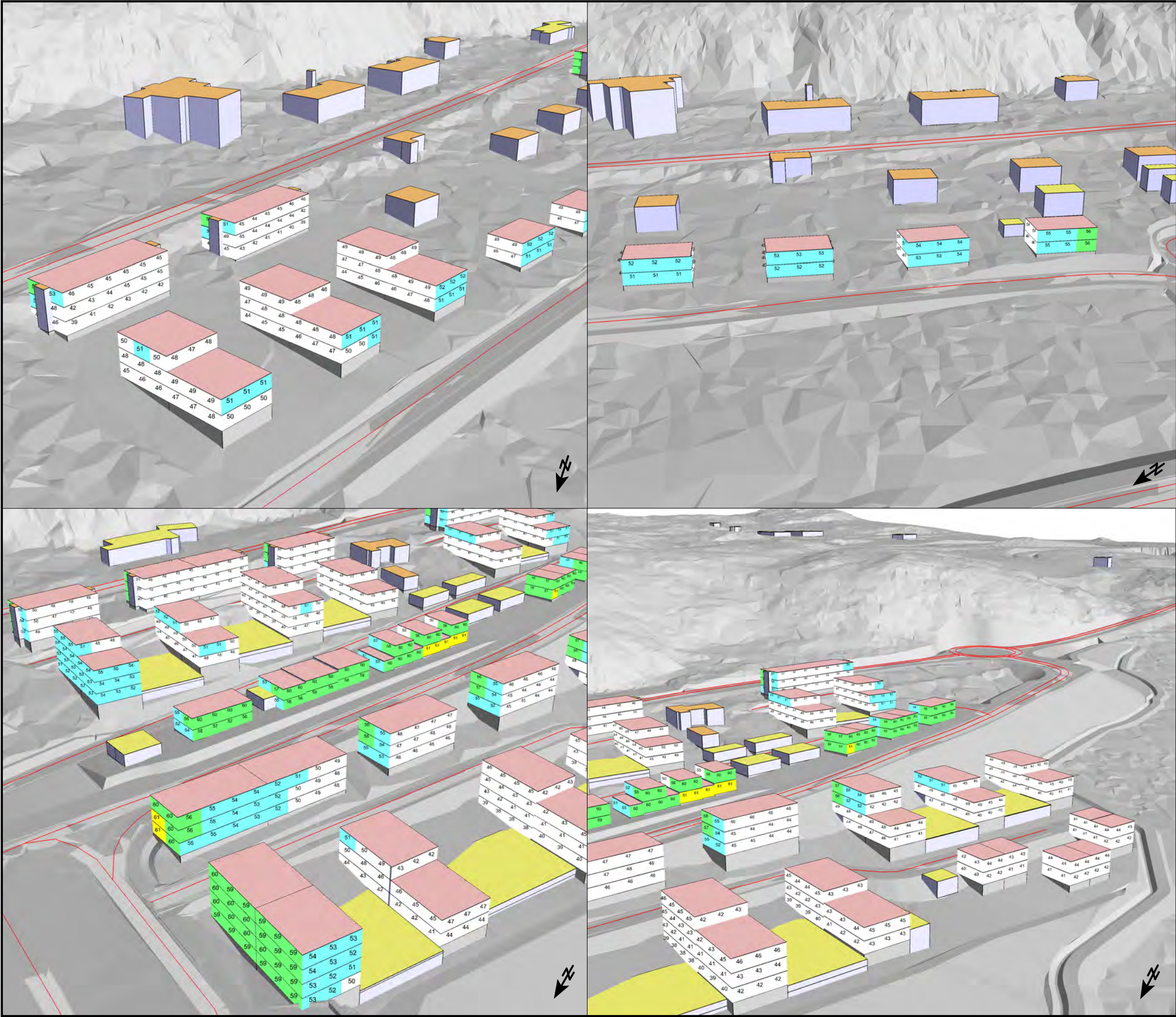
Uppdragsnr
10246410

Uppdragsledare
Lujain Aboud

Handläggare
Mohammad Rasouli

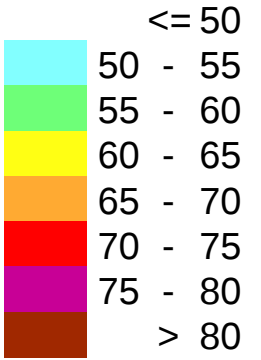
Granskad
Roger Fred

Ort och datum
Jönköping 2024-02-05



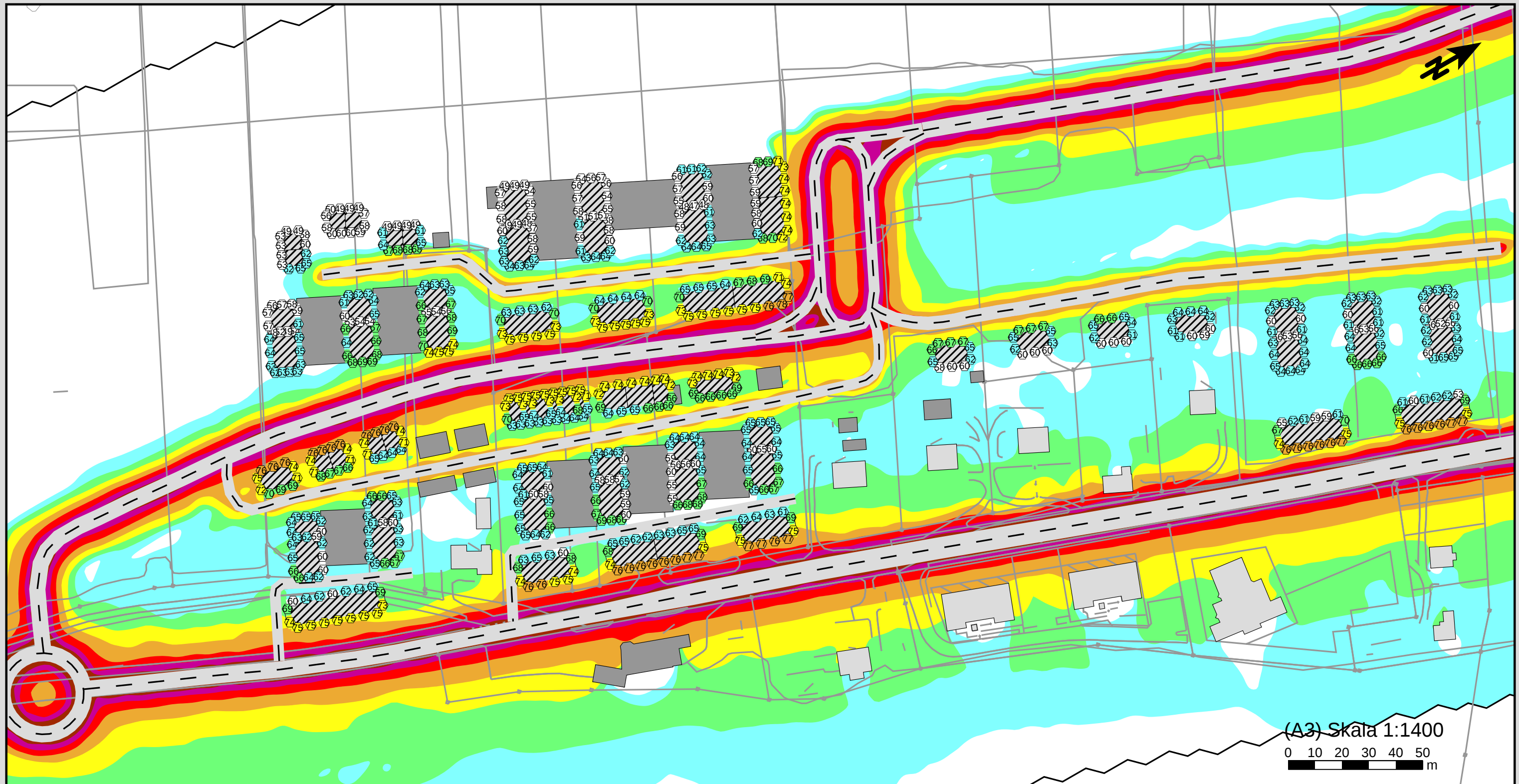
Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Bilaga 7d

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn.			
Prognosår 2030 Sommartrafik Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.			
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som frifältsvärd.			
Uppdragsnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



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
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan, vilket innebär att övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd, nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.

Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m ovan mark.

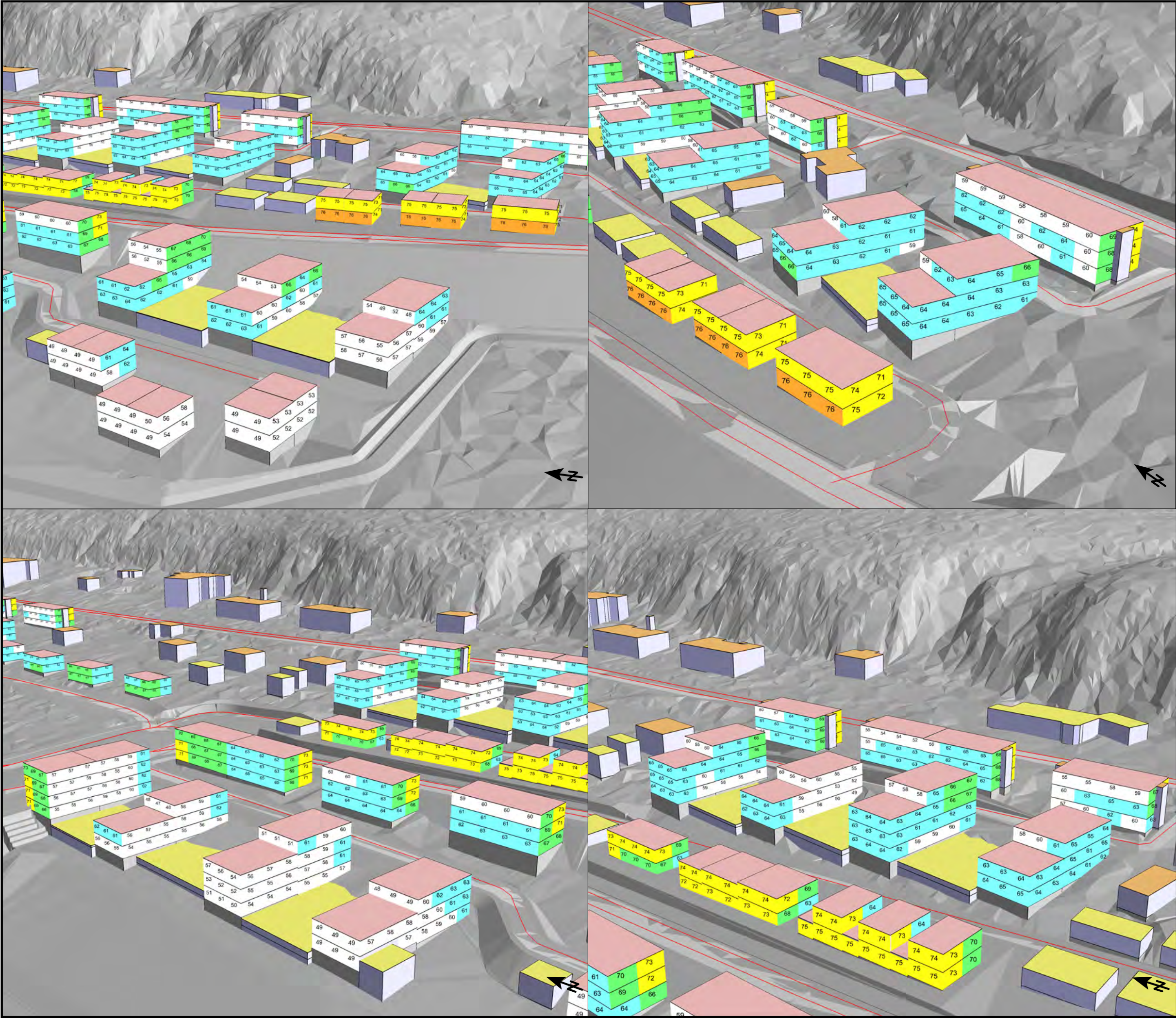
Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		

Bilaga 8a

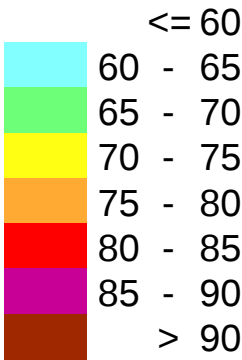


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



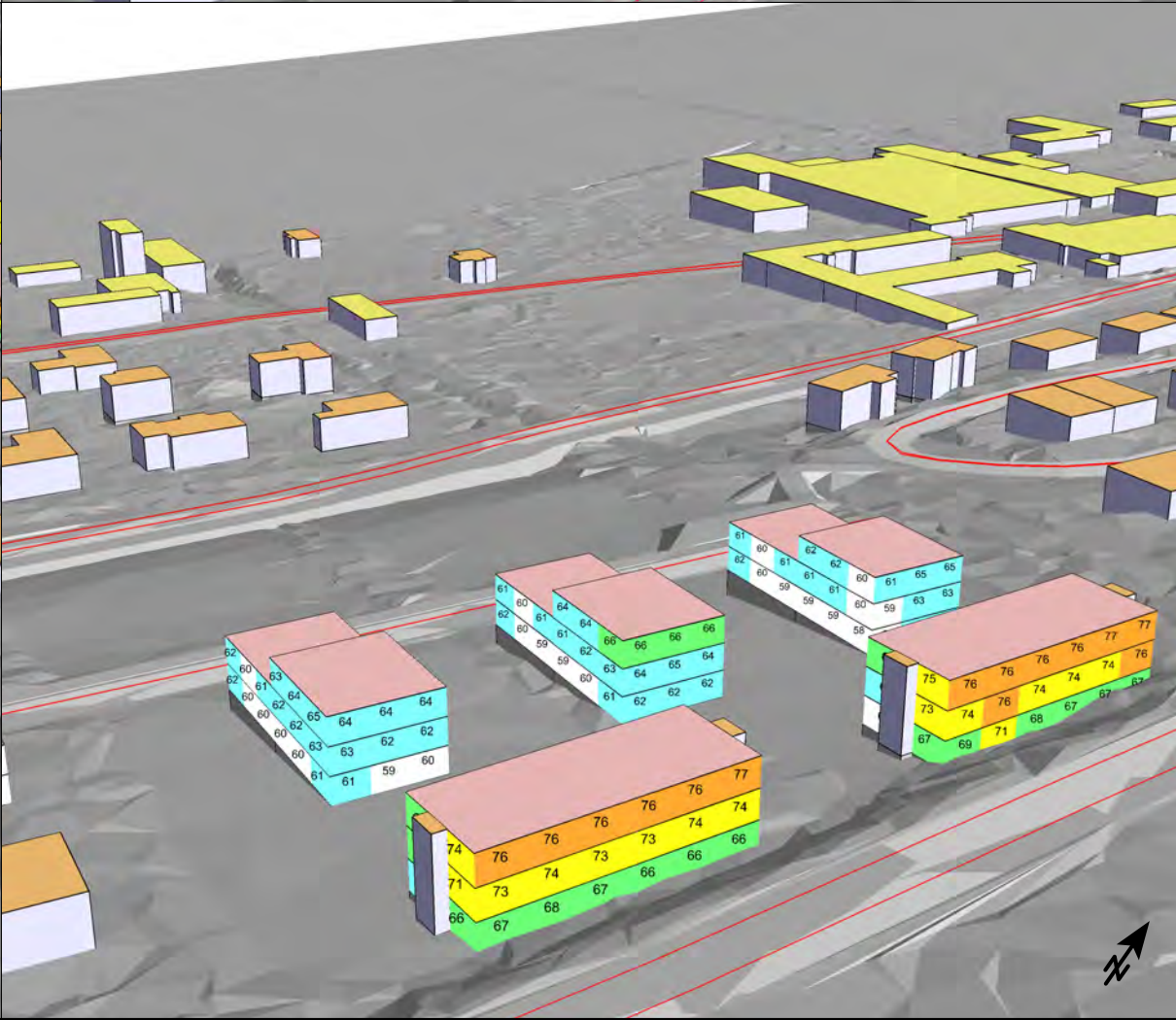
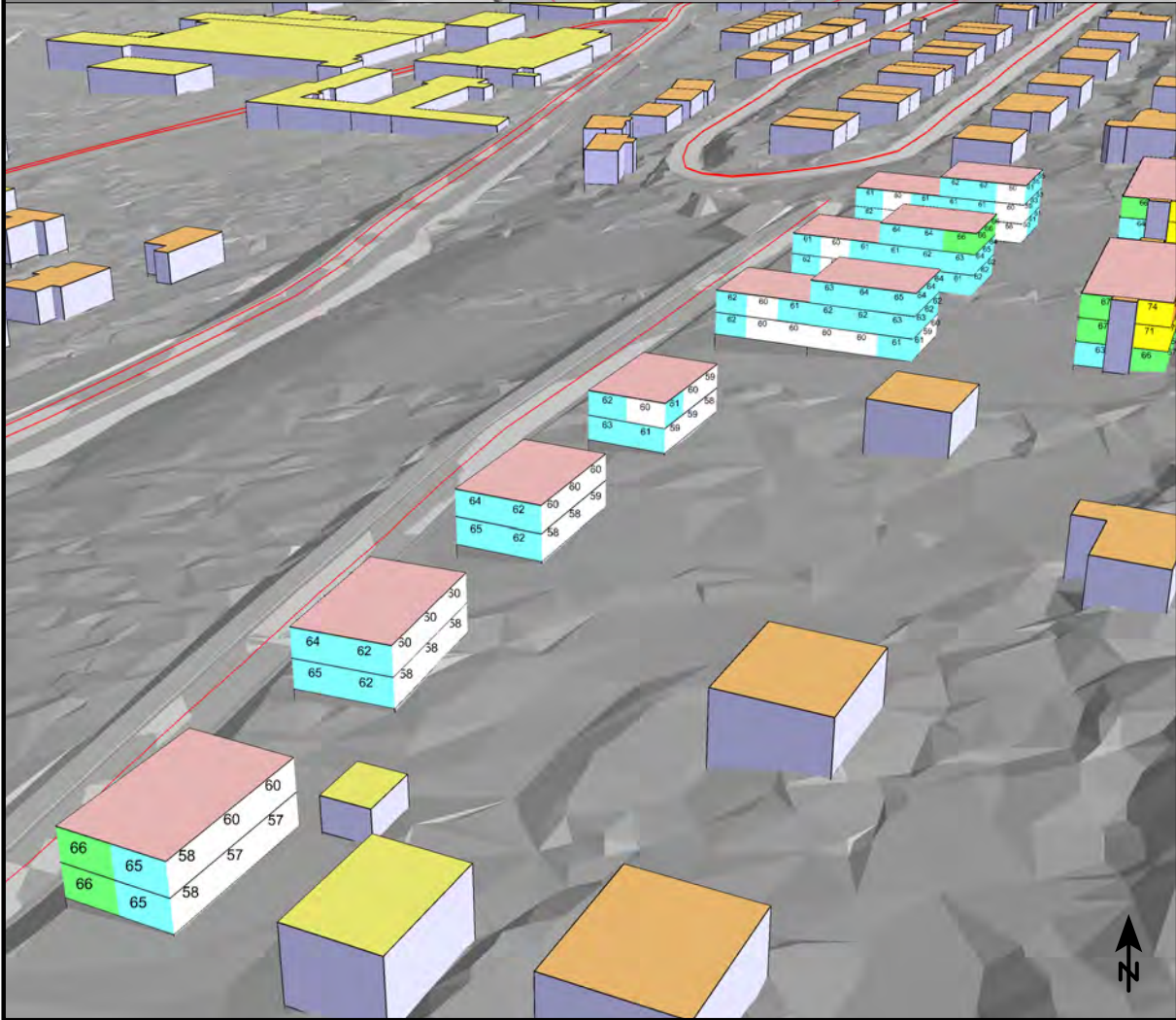
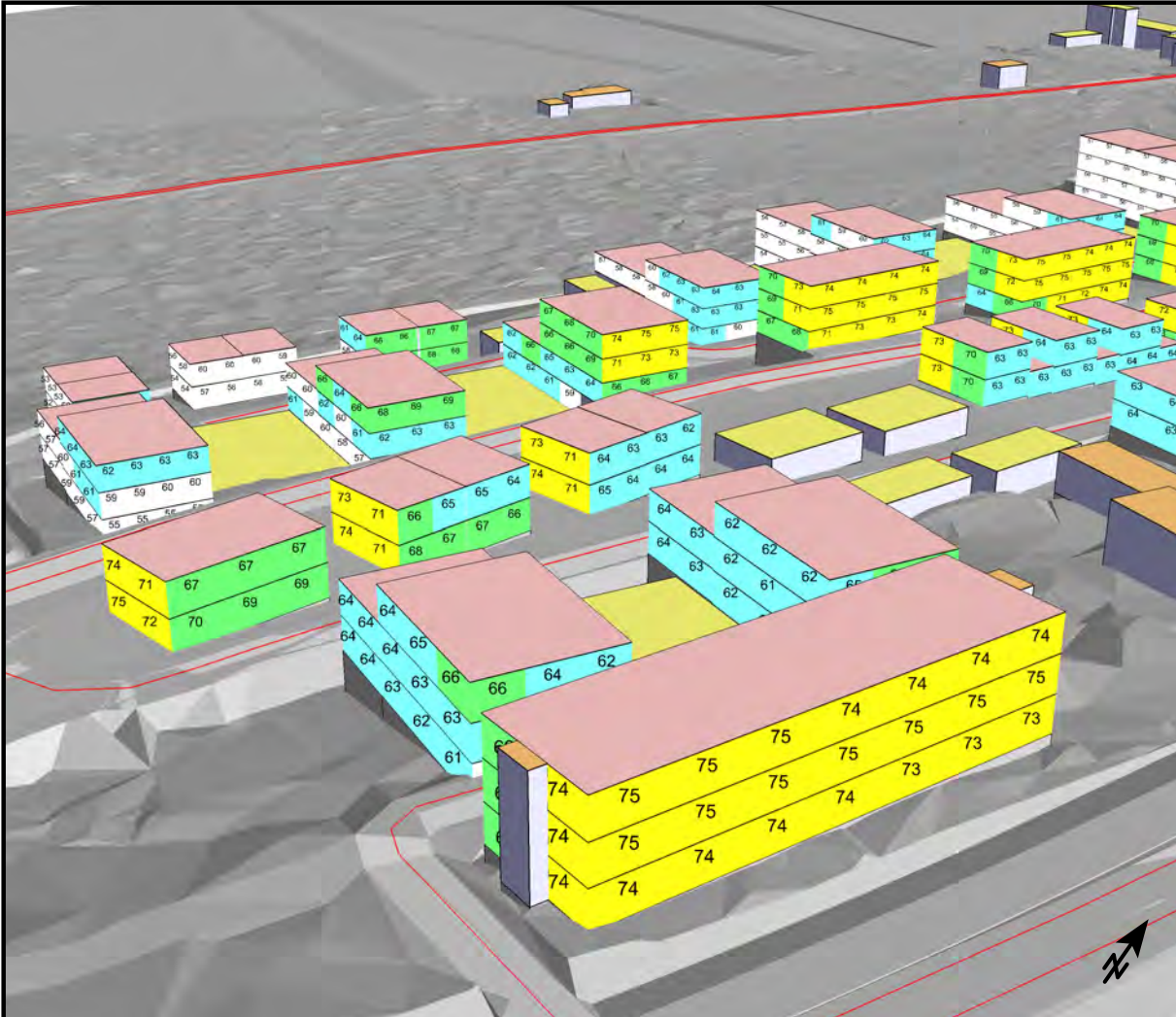
Jönköpings kommun
Gräna Södra Infarten

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Bilaga 8b

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gräna hamn.	
Prognosår 2030 Sommartrafik Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.	
Maximal ljudnivå vid fasad som frifältsvärld.	
Uppdragsnr	10246410
Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli
Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05



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

Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

<= 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

80 - 85

85 - 90

> 90

Bilaga 8c

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn.

Prognosår 2030
Sommartrafik
Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.

Maximal ljudnivå vid fasad som frifältsvärd.

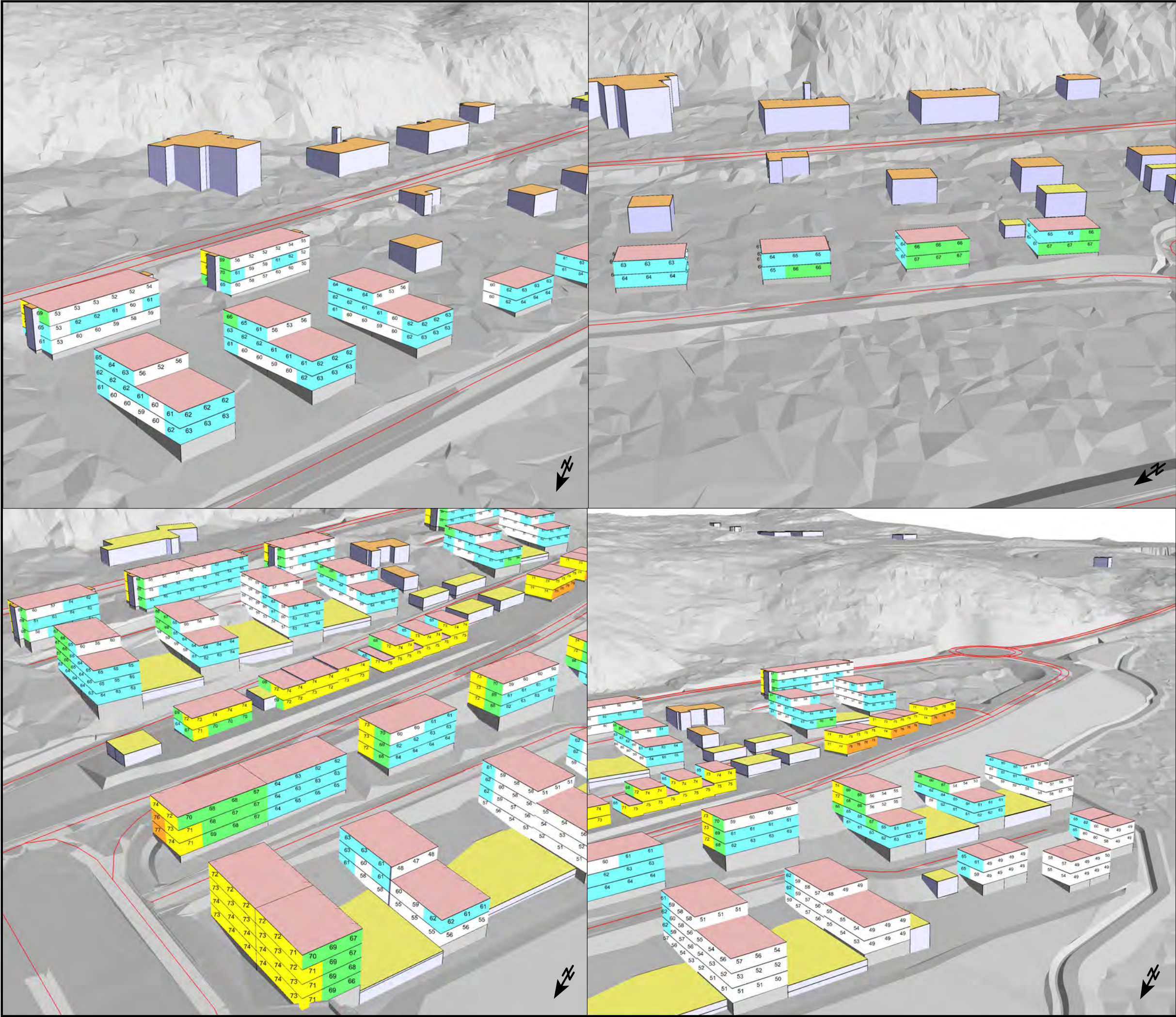
Uppdragsnr
10246410

Uppdragsledare
Lujain Aboud

Handläggare
Mohammad Rasouli

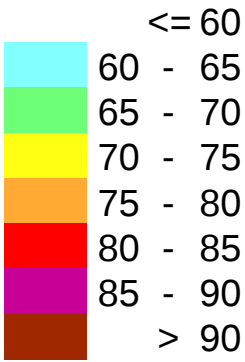
Granskad
Roger Fred

Ort och datum
Jönköping 2024-02-05



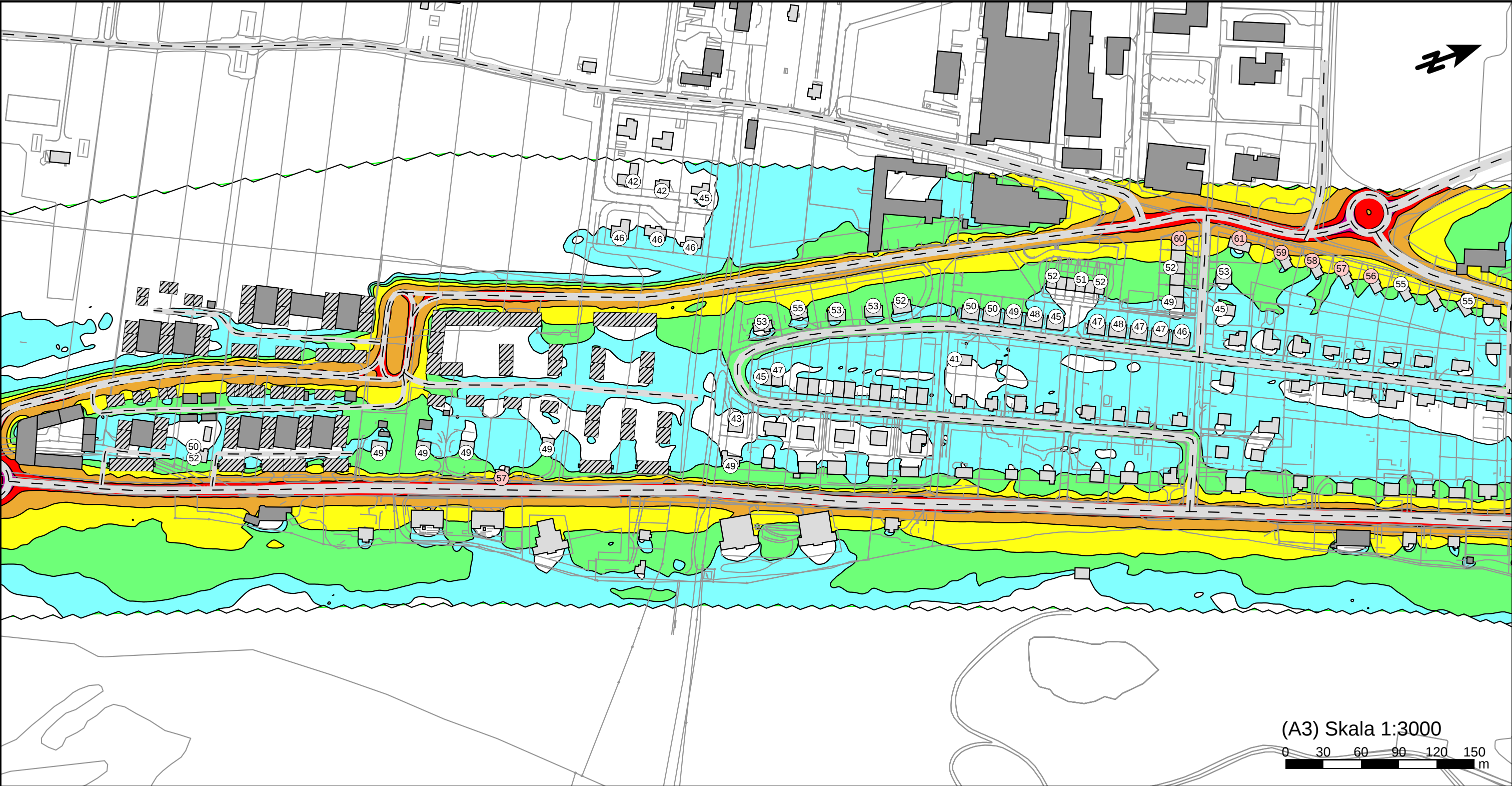
Jönköpings kommun
Gränna Södra Infarten

Maximalljudnivå
dBA ref. 20 µPa

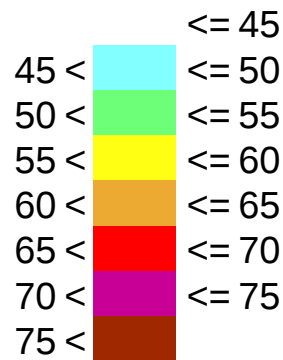


Bilaga 8d

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till Gränna hamn.	
Prognosår 2030 Sommartrafik Nya bostäder enligt detaljplan utan några kvarter.	
Maximal ljudnivå vid fasad som frifältsvärd.	
Uppdragsnr	10246410
Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli
Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Skola
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljeplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55 dBA

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

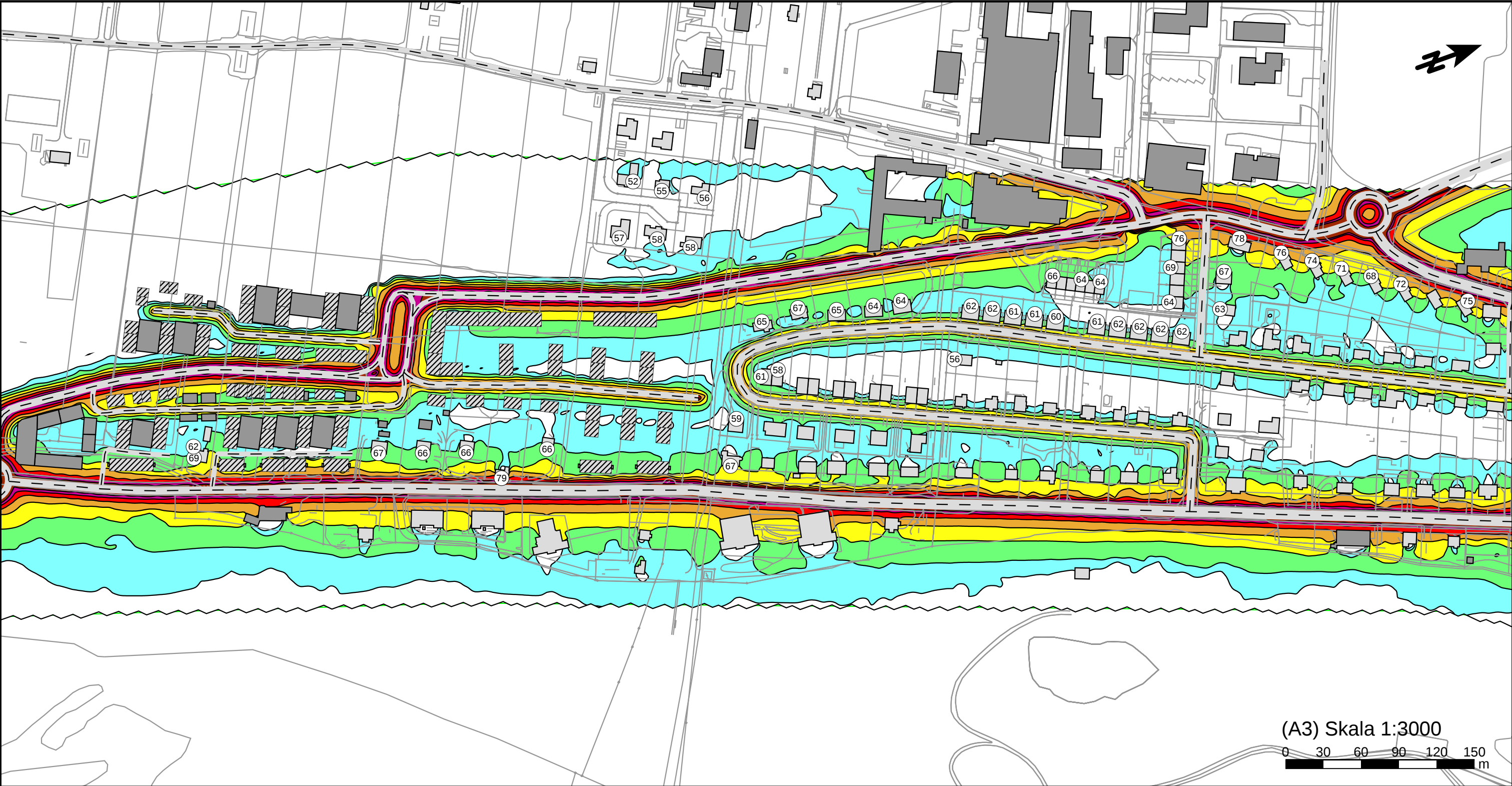
Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

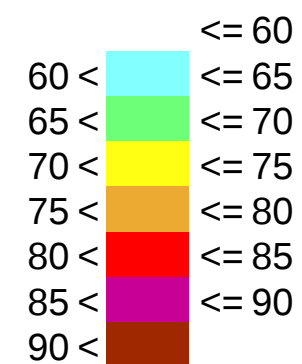
WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Skola
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljeplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Årsdygnstrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

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

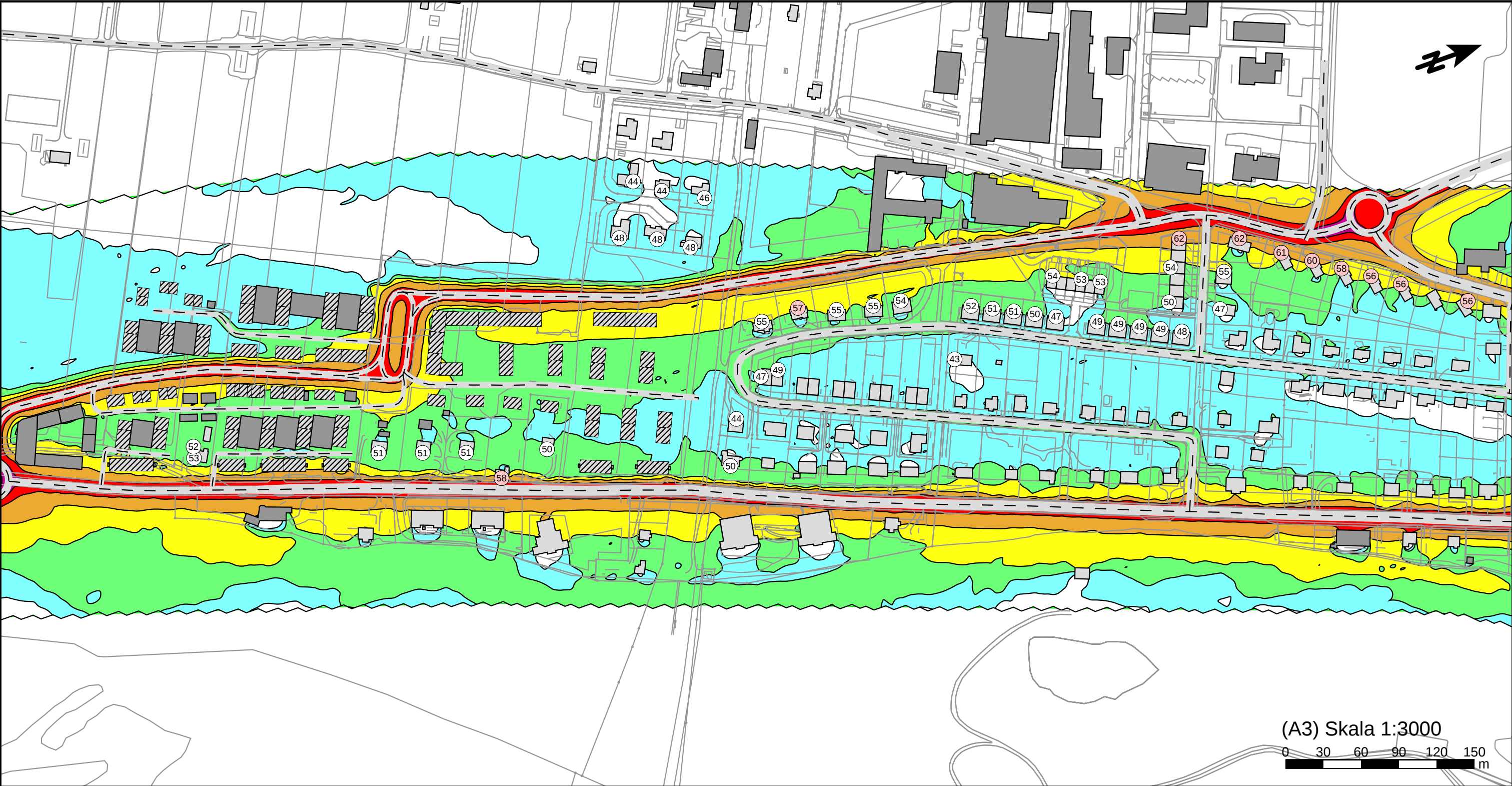


Projektnr 10246410 Uppdragsledare Lujain Aboud

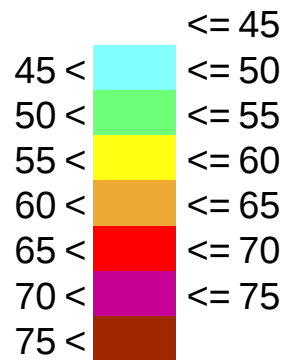
Handläggare Mohammad Rasouli Granskad Roger Fred

Ort och datum Jönköping 2024-02-05

Bilaga 10



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Skola
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljeplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55 dBA

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

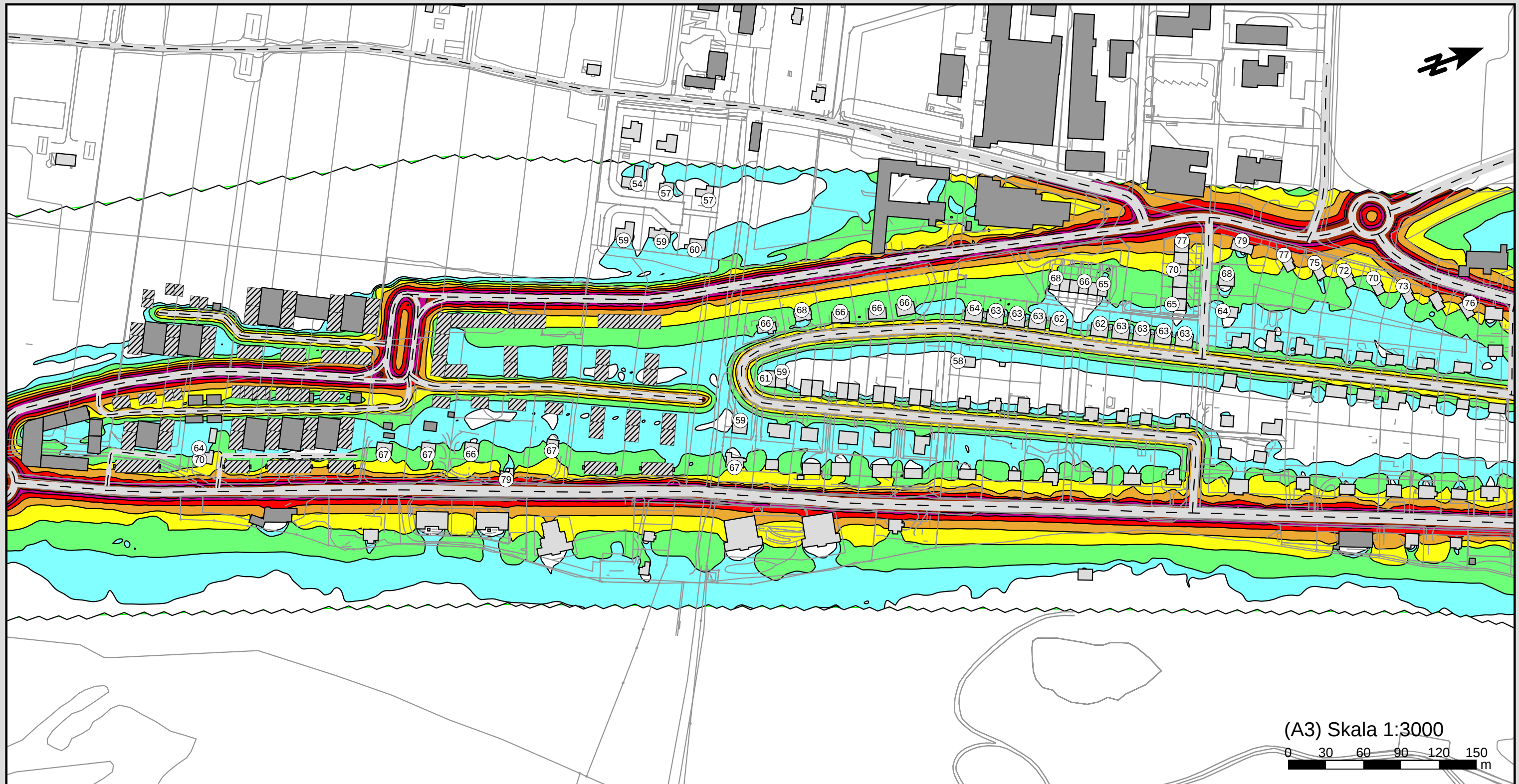
Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

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

Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Skola
- Övriga byggnader
- Utbyggnad enligt detaljplan
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Beräkning av trafikbuller, ny infartsväg till
Gränna hamn

Prognosår 2030
Sommartrafik
Ny infartsväg utbyggd
Nya bostäder enligt detaljplan

Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m
ovan mark.

Jönköpings kommun

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



Projektnr	10246410	Uppdragsledare	Lujain Aboud
Handläggare	Mohammad Rasouli	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Jönköping 2024-02-05		

Bilaga 12