

Borgvik, Kungsörs kommun

Trafikbullerutredning

Structor

Författare: Maja Karlsson
Beställare: Kungsörs Kommunteknik AB
Beställarens
projektnummer:
Konsultbolag: Structor Akustik AB
Uppdragsnamn: Borgvik bullerutredning
Uppdragsnummer: 2018-010
Datum: 2021-04-07
Uppdragsledare: Jonas Svensson
Handläggare/utredare: Maja Karlsson
Granskare: Daniel Svensson

Status: Granskningshandling

Sammanfattning

Structor Akustik har av Kungsörs Kommunteknik AB genom Lisa Asu Ahlin fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik och spårtrafik vid fastigheterna Borgvik 1:2, 1:7 och 1:8 i Kungsörs kommun. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan vid ett planerat bostadsområde. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan Borgvik.

På fastigheterna planeras nya flerbostadshus i ca 2 våningsplan. Byggnadernas utformning är ännu inte fastställd. Planområdet ligger i nära anslutning till riksväg 250 och Svealandsbanan.

Beräkningarna visar att byggnader på fastigheterna kommer erhålla över 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasader som vetter mot riksväg 250 och Svealandsbanan. Det innebär att lägenheter som är större än 35 m² måste planeras så att minst hälften av bostadsrummen vetter mot en luddämpad sida där högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå beräknas. Järnvägstrafiken gör att den maximala ljudnivån nattetid är mycket hög, upp mot 85 dBA vid fasad. Byggnaderna bör placeras för att på ett bra sätt skärma av buller. Ett exempel presenteras i denna rapport.

Beroende på hur byggnaderna utformas kan åtgärder behövas för att kunna anordna uteplatser som innehåller riktvärdena.

Med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon kan målet för trafikbuller inomhus innehållas. Fönsterörrar har i allmänhet betydligt lägre ljudreduktion än fönster, och bör inte finnas mot de bullerutsatta sidorna. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i den fortsatta projekteringen.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	5
3	Underlag	6
4	Beräkningsförutsättningar	6
4.1	Terrängmodellen	6
5	Trafikuppgifter	6
6	Resultat och kommentarer	7
6.1	Ekvivalent ljudnivå vid fasad	7
6.2	Ljudnivå vid uteplats	8
6.3	Ljudnivå inomhus	8

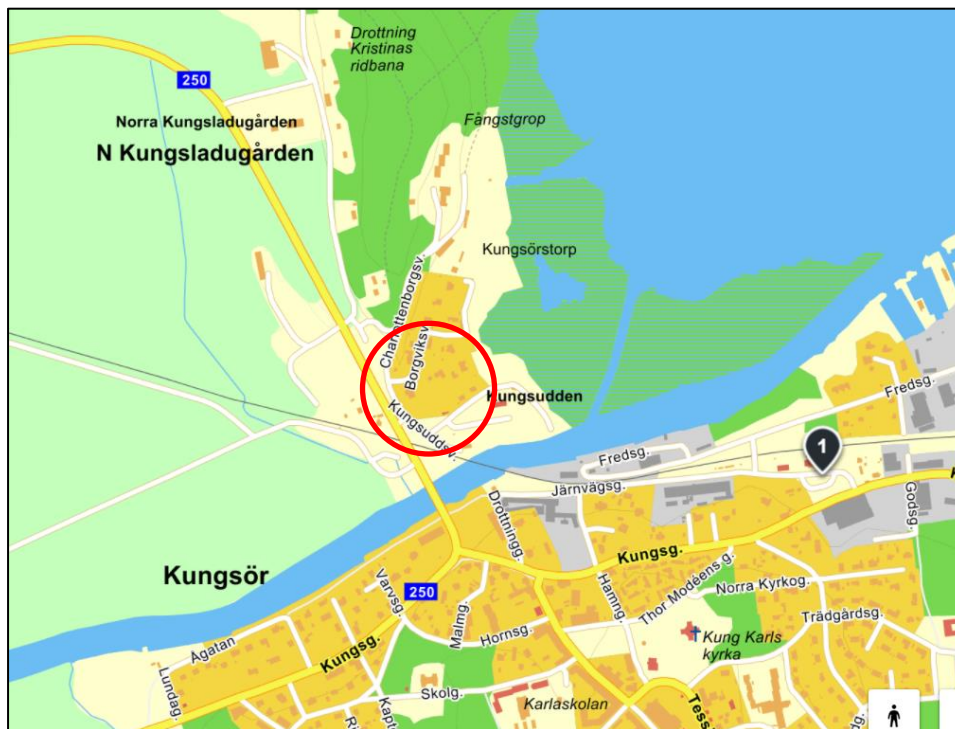
BILAGOR

<i>Nr</i>	<i>Ljudtyp</i>	<i>Mottagare</i>	<i>Beskrivning</i>	<i>Ljudkälla</i>	<i>År</i>
1	Ekvivalent (dygn) och maximal (dag/kväll)	Grid 5x5 m, 1,5 m över mark	2D-vy	väg + spår	2040
2	Ekvivalent (dygn) och maximal (natt)	Grid 5x5 m, 2 m resp. 5 m över mark (motsvarande första och andra våningen)	2D-vy	väg + spår	2040

1 Bakgrund

Nya bostäder planeras på fastigheterna Borgvik 1:2, 1:7 och 1:8 i Kungsörs kommun, se geografiskt läge i Figur 1. På fastigheterna planeras flerbostadshus med ca 2 våningar, byggnadernas utformning är inte fastställd. Planområdet ligger i nära anslutning till riksväg 250 och Svealandsbanan.

Structor Akustik har av Kungsörs Kommunteknik AB genom Lisa Asu Ahlin fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik och spårtrafik. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan vid det planerade bostadsområdet. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan Borgvik.



Figur 1. Geografiskt läge. Planområde markeras med röd ring.

2 Bedömningsgrunder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller¹. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015.

Tabell 1. Riktvärden: vid nybyggnation av bostäder bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	60/ 65 ^{a)}	-
på uteplats	50	70 ^{b)}

a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl 06:00-22:00

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR. Dessa föreskriver riktvärdena L_{Aeq} 30 dBA och L_{AFMax} 45 dBA. Riktvärdet för maxnivå gäller kl 22:00-06:00 och ska inte överskridas med mer än 10 dBA högst fem ggr/ natt.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållet av Metria, 2018-01-16
- Trafikuppgifter erhållet från Trafikverkets hemsida 2018-01-17
- Tågtrafikuppgifter för år 2040 enligt Trafikverkets databas Wikibana (version 4)
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter okulär besiktning via eniro.se

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.2. Beräkningarna har utförts i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafik (NV 4653 och NV 4935).

Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m, 2 m och 5 m över mark med en täthet om 5 x 5 m.

4.1 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från karttjänsten Metria. Marken har generellt antagits vara mjuk i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen förutom vägar som antagits akustiskt hårda.

5 Trafikuppgifter

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Ursprungsdata har räknats upp enligt Trafikverkets EVA-modell från mätår till år 2040.

Tabell 2. Trafikflöden år 2040

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Utgångsvärden			Prognosvärden 2040	
		År	ÅDT	Andel tung trafik[%]	ÅDT	Andel tung trafik[%]
Väg 250	50	2013	5 950	11	6 410	11
Väg 250 efter JV	90	2013	5 900	11	6 400	11
Väg 250 Söder om Arbogaån	50	2015	3 000	14	4 800	14

Tabell 3. Järnvägstrafik

Tågtyp	Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]	Prognosvärden 2040 Antal (dygn/ dag/ kväll/ natt)
S-Pass	140/85*	214	34 / 30/ 2/ 2
S-Gods	100/85*	750	20 / 10/ 2/ 8

*Tågens hastighet när de passerar bron över Arbogaån

6 Resultat och kommentarer

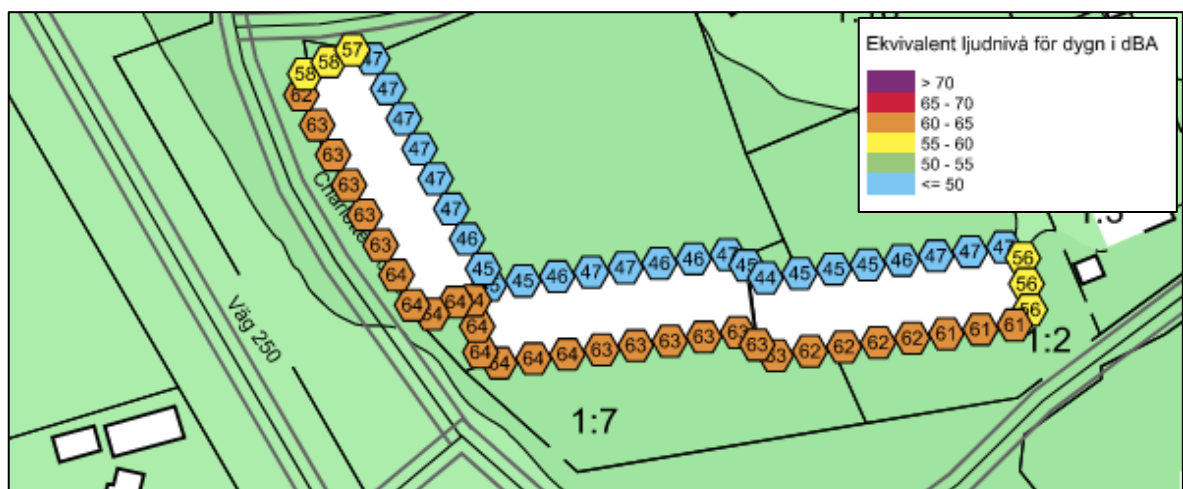
Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Nedan kommenteras resultatet av bullerberäkningarna.

6.1 Ljudnivå vid fasad

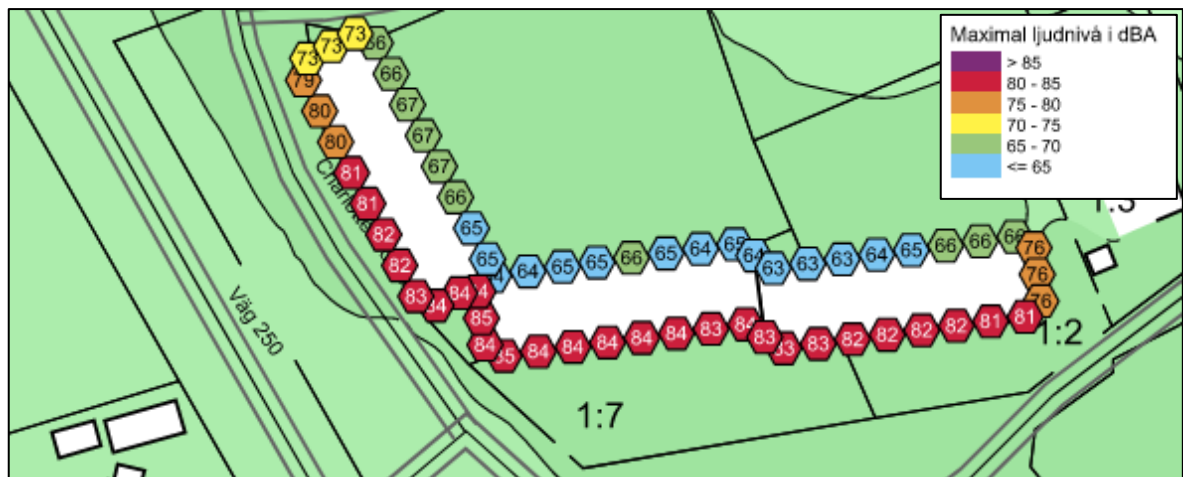
Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå på 2 m respektive 5 m över mark redovisas i bilaga 2 (vilket motsvarar höjd till fasad för första och andra våningen). Vid den sydvästra delen av fastighet Borgvik 1:7 beräknas dygnsekvivalent ljudnivå till 65–70 dBA, inom övriga delar beräknas dygnsekvivalent ljudnivå till 55–65 dBA. Det innebär att riktvärdet om 60 dBA kan förväntas överskridas vid fasader som vetter mot väg 250 och spåret. I det sydvästra hörnet av Borgvik 1:7 kan även riktvärdet 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå överskridas, vilket gäller för lägenheter $\leq 35 \text{ m}^2$.

Om den dygnsekvivalenta ljudnivån är över 65 dBA vid fasad behöver samtliga lägenheter planeras så att hälften av bostadsrummen vetter mot ljuddämpad sida (högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid). Där den dygnsekvivalenta ljudnivån är 60-65 dBA kan lägenheter som är $\leq 35 \text{ m}^2$ planeras utan särskild anpassning för trafikbuller vid fasad. Det gäller överallt utom vid det sydvästra hörnet av Borgvik 1:7. Lägenheter som är $>35 \text{ m}^2$ behöver även här planeras så att hälften av bostadsrummen vetter mot ljuddämpad sida.

Den maximala ljudnivån nattetid är mycket hög på alla tre fastigheter, upp mot 85 dBA. För att tillskapa ljuddämpade sidor bör byggnader placeras för att skärma av buller från väg- och spårtrafik, till exempel i vinkel med fasader parallellt med väg 250 och spåret, se exempel i Figur 2 och Figur 3.



Figur 2. Exempel på placering av byggnader för att skärma buller och tillskapa ljuddämpade sidor mot norr. Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden), väg- och spårtrafik. I beräkningsexemplet är byggnaderna 2 våningar höga.



Figur 3. Exempel på placering av byggnader för att skärma buller och tillskapa ljuddämpade sidor mot norr. Maximal ljudnivå nattetid vid fasad (frifältsvärden), väg- och spårtrafik (godståg). I beräkningsexemplet är byggnaderna 2 våningar höga.

Med en utformning likt denna kan större lägenheter planeras genomgående med tillgång till ljuddämpad sida mot norr.

Givet en byggnadsutformning som inte avskärmar buller lika bra behöver ljuddämpade sidor tillskapas med tekniska åtgärder, så som delvis inglasade balkonger och/ eller bullerskyddsskärmar. Den höga maximala ljudnivån nattetid gör dock att det kan vara svårt att nå högst 70 dBA för minst hälften av bostadsrummen i samtliga bostäder med ekonomiskt/tekniskt rimliga åtgärder.

6.2 Ljudnivå vid uteplats

I bilaga 1 redovisas dygnsekvivalent och maximal ljudnivå (dag och kvällstid) 1,5 m över mark. På tomterna beräknas 55–65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå. Den dygnsekvivalenta ljudnivån är dimensionerande då det inte passerar mer än 5 tåg per timme.

Om byggnaderna utformas likt exemplet i Figur 2 och Figur 3 kan enskilda uteplatser som innehåller riktvärdena planeras mot den ljuddämpade sidan. Om byggnaderna placeras mindre fördelaktigt ur bullersynpunkt kommer åtgärder i form av bullerskärmar/ inglasade balkonger erfordras för att tillskapa en gemensam eller enskilda uteplatser där riktvärdena innehålls.

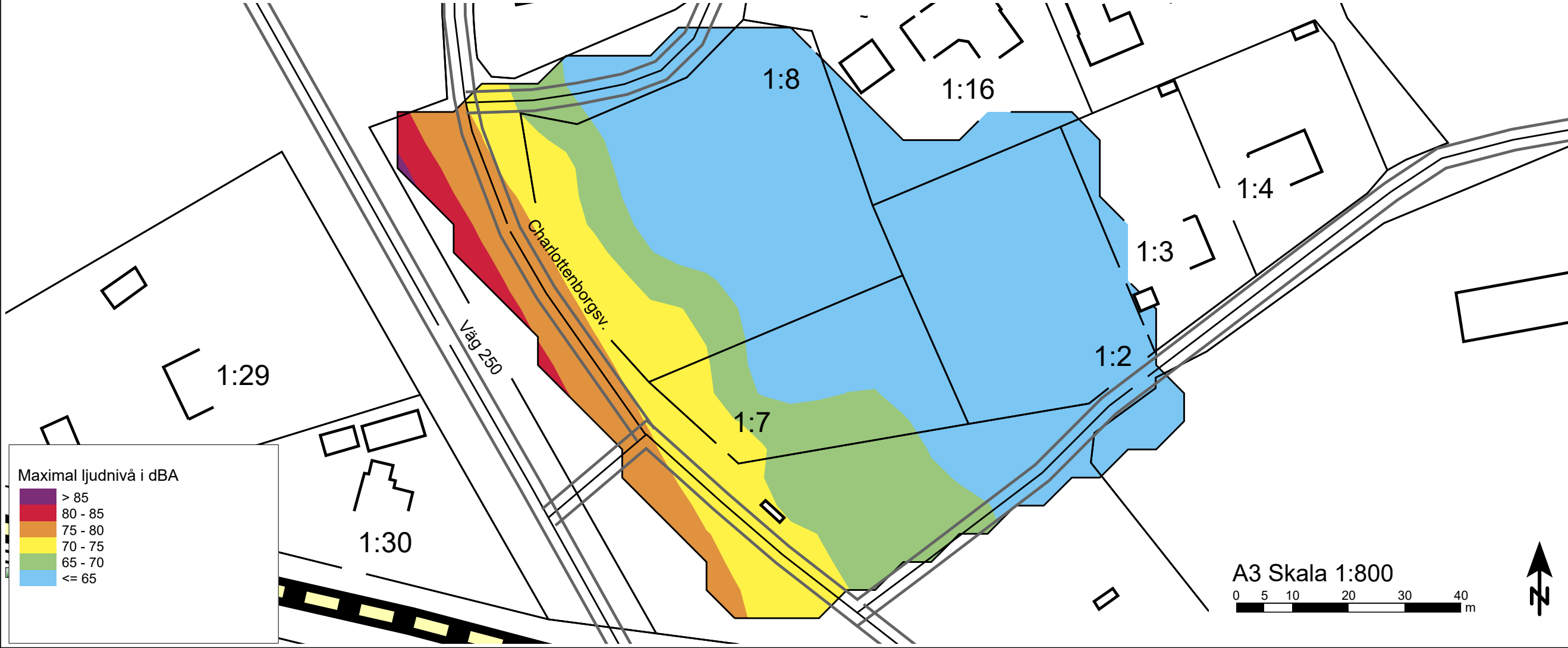
6.3 Ljudnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fönsterdörrar har i allmänhet betydligt lägre ljudreduktion än fönster, och bör inte finnas mot de bullerutsatta sidorna. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Structor Akustik AB

Upprättad av: Maja Karlsson

Granskad av: Daniel Svensson

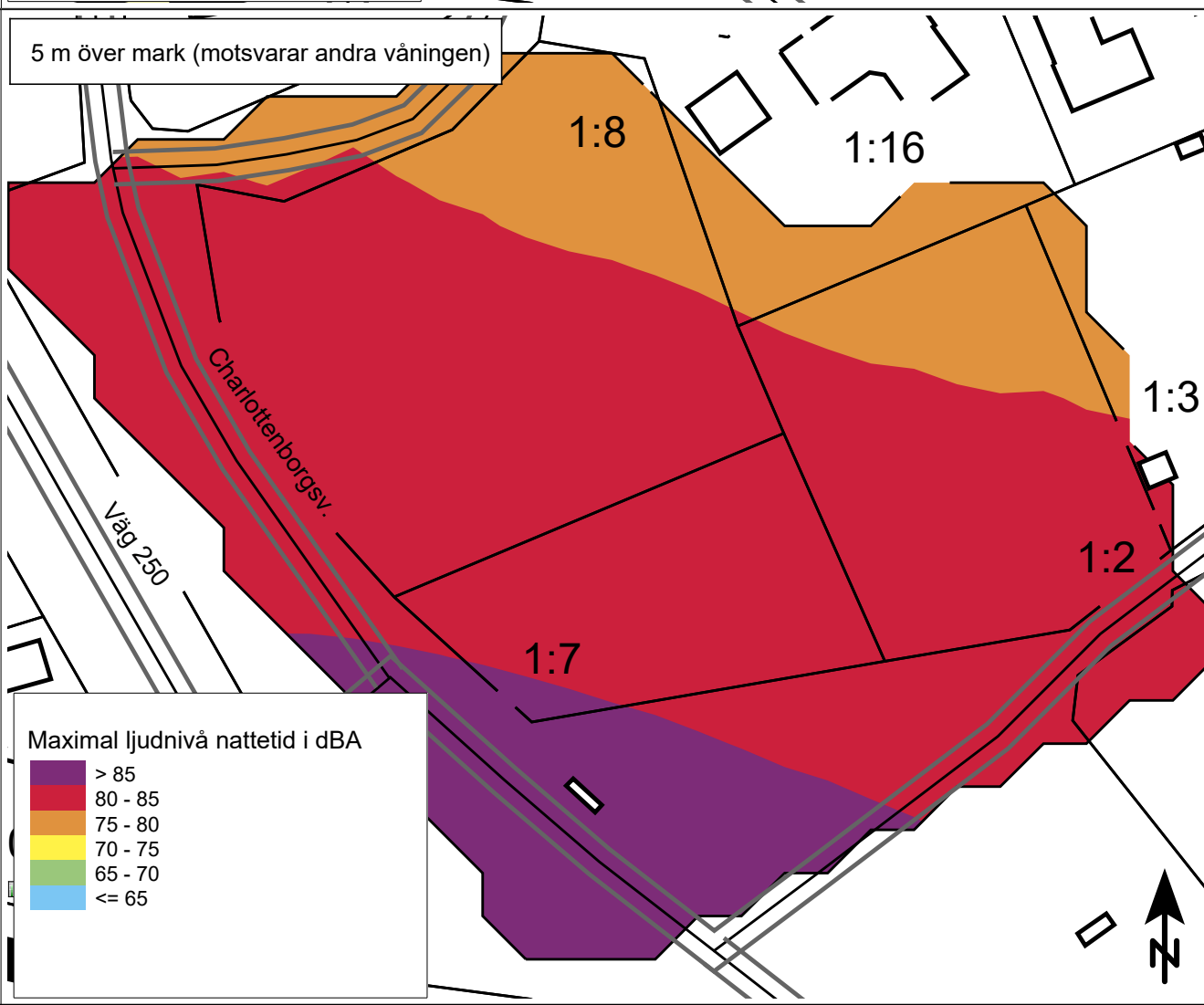
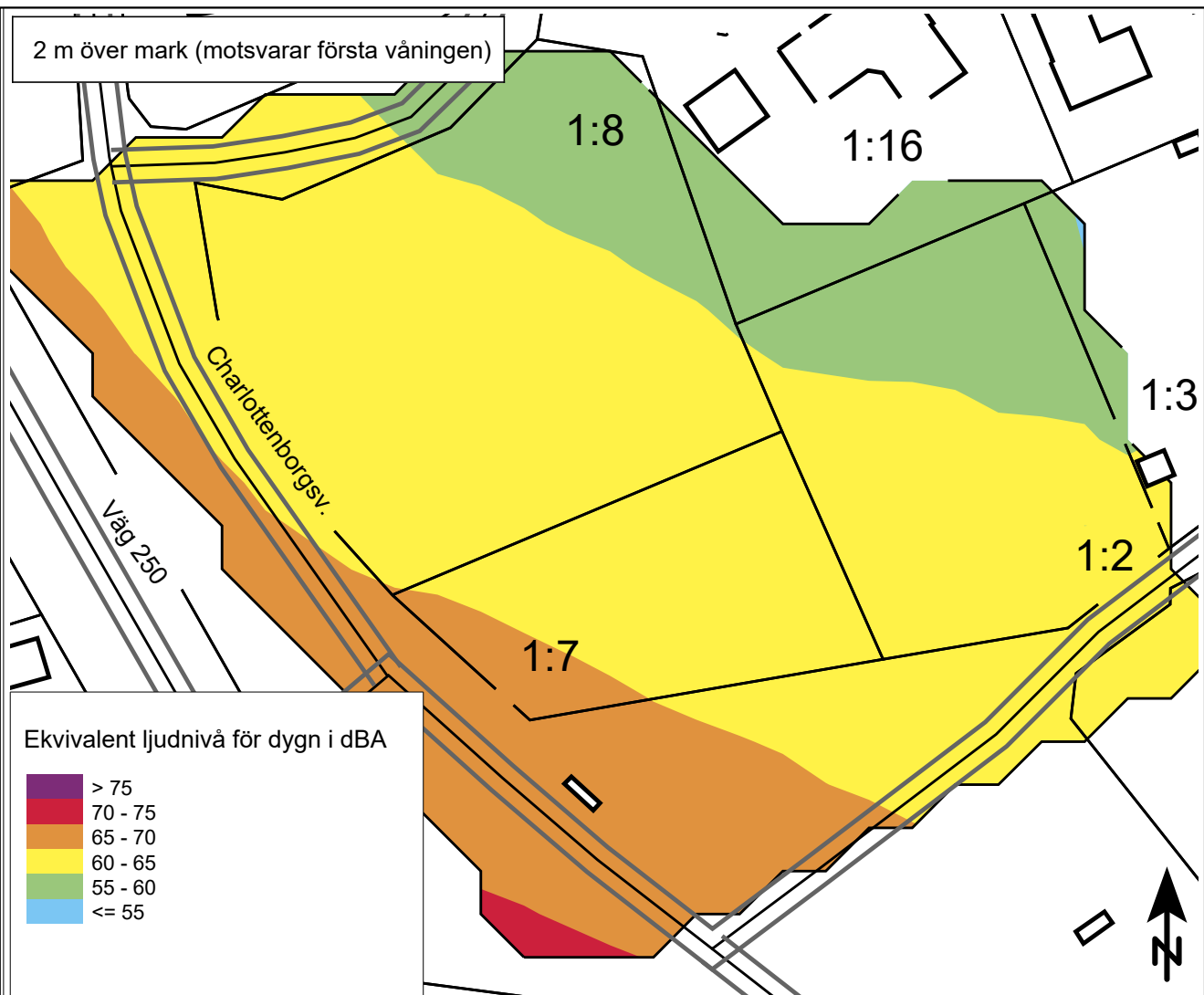


Riktvärde
 Högst 50 dBA dygns ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå dag- och kvällstid vid uteplats

Structor Structor Akustik AB
 Sölnavägen 4, 113 65 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Borgvik Bullerutredning
 Dygns ekvivalent och maximal ljudnivå (dag- och kvällstid, enbart vägtrafik eftersom det är färre än 5 tåg/h) 1,5 m över mark

Handläggare	Granskarer
MKN	DSN
Beställare	Datum
Structor Miljöteknik AB	2021-04-06
Rapportnummer	Bilaga
2018-010 r01	1



Riktvärde

Högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå

Högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå för lägenheter upp till 35 m²

Högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid för ljuddämpad sida

Structor Structor Akustik AB
 Sölnavägen 4, 113 65 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Borgvik Bullerutredning
 Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå (nattetid, väg och spårtrafik) 2 och 5 m över mark

Handläggare	Granskarer
MKN	DSN
Beställare	Datum
Structor Miljöteknik AB	2021-04-06
Rapportnummer	Bilaga
2018-010 r01	2