

Trafikbullerutredning till detaljplan  
KV GUNNAR GRÖPE 1, 2 OCH 4,  
ÄLMHULT



RAPPORT  
2018-02-02

UPPDRAG 262488, Kv Gunnar Gröpe 1, 2 och 4, Älmhult

Titel på rapport: Trafikbullerutredning till detaljplan

Status: Koncept

Datum: 2018-02-02

MEDVERKANDE

Beställare: ÄBO Älmhultsbostäder AB

Kontaktperson: Tore Vestergård

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Susanne Klint

Handläggare: Clara Göransson

Kvalitetsgranskare: Madelene Persson

## SAMMANFATTNING

### Bakgrund

Inom kv Gunnar Gröpe 1, 2 och 4 planeras för nya bostadsfastigheter. I detta skede pågår arbete med att ta fram detaljplan för området. Denna trafikbullerutredning är framtagen till detaljplanen.

Planområdet påverkas framförallt av trafikbuller från den närbelägna gatan; Norra Esplanaden. För de byggnader som har fasad utmed Hantverksgatan och Kvarngatan inverkar även buller från tågtrafiken på södra stambanan.

För verksamheter ställs inga krav på utenvåer. Ett undantag är utevistelseytor för ev skolor och förskolor. Här anger Naturvårdsverket (Vägledning NV-01534-17, september 2017) att riktvärdena Leq högst 50 dBA respektive Lmax högst 70 dBA ska uppfyllas på de vistelseytor som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. På övriga vistelseytor inom skolgården gäller Leq 55 dBA och Lmax 70 dBA.

### Riktvärden enligt trafikbullerförordningen SFS 2015:216 t.o.m. SFS 2017:359

Beräknade trafikbullernivåer ska jämföras med riktvärden enligt trafikbullerförordningen SFS 2015:216 inklusive de beslutade förordningsförändringarna benämnda t.o.m. SFS 2017:359.

Det innebär att:

- Grundkravet är att dygnsekvivalent trafikbullernivå (Leq) inte bör överskrida 60 dBA utanför fasad.
- Om Leq 60 dBA överskrids bör minst hälften av rummen vändas mot en sida med högst Leq 55 dBA respektive Lmax 70 dBA. För maximalnivån avses tidsintervallet kl 22.00 – 06.00.
- För små lägenheter, högst 35 kvm, gäller istället att Leq 65 dBA inte bör överskridas utanför fasad.
- På uteplats gäller Leq 50 dBA / Lmax 70 dBA, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden. Om Lmax 70 dBA överskrids bör maximalnivån inte överskridas med mer än 10 dBA högst 5 gånger per timme (För maximalnivån avses tidsintervallet kl 06.00 – 22.00).

### Slutsats

För kvarteret Gunnar Gröpe visar utförda beräkningar att det sker ett marginellt överskridande (med 1 dBA) av grundriktvärdet för ekvivalent ljudnivå Leq 60 dBA vid de nedre våningsplanen vid bostäder med fasad direkt mot Norra Esplanaden och för fasad mot Hantverksgatan dock endast delen som ligger närmast korsningen med Esplanaden.

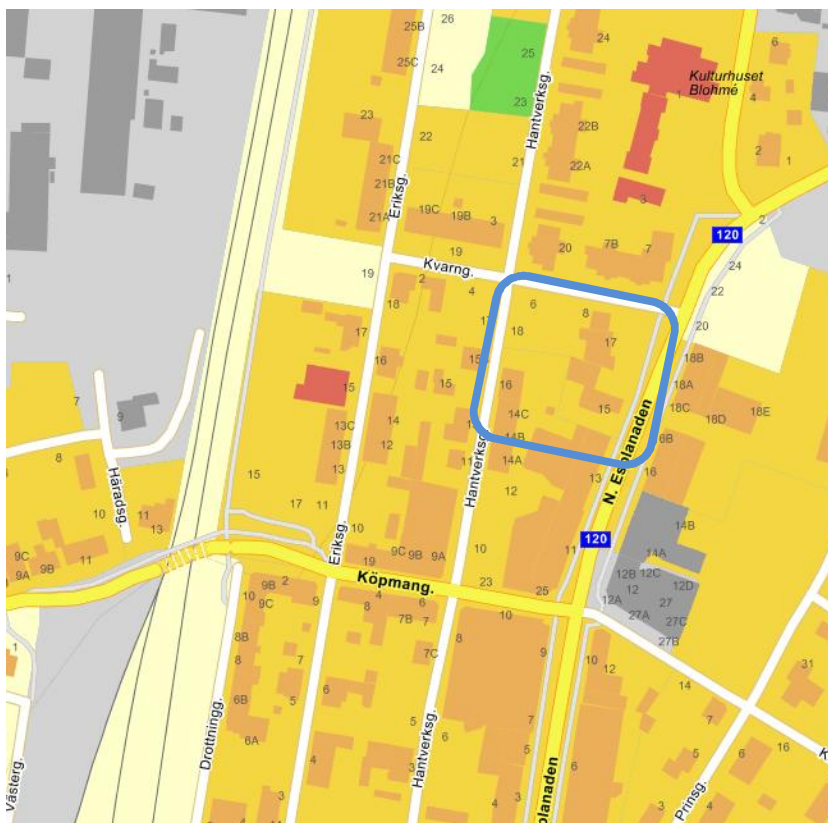
Gemensam eller enskilda uteplatser kan anordnas mot gårdssidan där högst Leq 50 dBA / Lmax 70 dBA uppfylls.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND .....	5
2	AKUSTISKA BEGREPP .....	6
3	RIKTVÄRDEN TRAFIKBULLER.....	6
4	TRAFIKUPPGIFTER.....	7
5	BERÄKNINGSMODELL .....	9
6	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER.....	9
7	SLUTSATS/SAMMANFATTNING.....	11
8	BILAGA: TRAFIKBULLERNIVÅER FÖR GATU- OCH TÅGTRAFIK SEPARAT .....	12

## 1 BAKGRUND

Inom kv Gunnar Gröpe 1, 2 och 4 (blå ruta) planeras för nya bostadsfastigheter. I detta skede pågår arbete med att ta fram detaljplan för området. Området ligger centralt i Älmhult. kv Gunnar Gröpe gränsar till den relativt trafikerade Norra Esplanaden i öster. Södra stambanan passerar cirka 150 meter väster om kv Gunnar Gröpe. Denna trafikbullerutredning är framtagen till detaljplanen.



Figur 1. Planområdet kv Gunnar Gröpe (blå ruta) gränsar till Norra Esplanaden, Kvarngatan och Hantverksgatan. Till vänster i bilden syns södra stambanan.

## 2 AKUSTISKA BEGREPP

Med buller avses ljud från trafiken som sprids via luften till omgivningen och även in i de närliggande byggnaderna.

Ekvivalent och maximal nivå

Ekvivalent ljudnivå ( $L_{eq}$ ) är ett slags medelljudnivå under en given tidsperiod, för trafikbuller gäller oftast ett dygn. Maximal ljudnivå ( $L_{max}$ ) är den högsta momentana ljudnivån (med mycket kort varaktighet), under en enstaka bullerhändelse, t ex en tågpassage.

A-vägd ljudnivå

Örats känslighet varierar för olika frekvenser. För att ta hänsyn till detta filtrerar eller frekvensväger man ljudet vid mätning. Den vanligaste filtreringen är A-filter vilket ofta benämns dBA eller dB(A). Samtliga riktvärden som reglerar trafikbuller utgår från A-vägd ljudnivå.

Trafikmängd

En fördubbling eller halvering av trafikmängden ändrar den ekvivalenta ljudnivån med 3 dBA. Den maximala nivån berörs inte av mängden trafik. Den bullrigaste fordonstypen bestämmer nivån.

## 3 RIKTVÄRDEN TRAFIKBULLER

RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER UTOMHUS - Trafikbullerförordningen

Beräknade trafikbullernivåer ska jämföras med riktvärden enligt trafikbullerförordningen SFS 2015:216 inklusive de beslutade förordningsförändringarna benämnda t.o.m. SFS 2017:359.

Det innebär att:

- Grundkravet är att dygnsekvivalent trafikbullernivå ( $L_{eq}$ ) inte bör överskrida 60 dBA utanför fasad.
- Om  $L_{eq}$  60 dBA överskrids bör minst hälften av rummen vändas mot en sida med högst  $L_{eq}$  55 dBA respektive  $L_{max}$  70 dBA. För maximalnivån avses tidsintervallet kl 22.00 – 06.00.
- För små lägenheter, högst 35 kvm, gäller istället att  $L_{eq}$  65 dBA inte bör överskridas utanför fasad.
- På uteplats gäller  $L_{eq}$  50 dBA /  $L_{max}$  70 dBA, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden. Om  $L_{max}$  70 dBA överskrids bör maximalnivån inte överskridas med mer än 10 dBA högst 5 gånger per timme (För maximalnivån avses tidsintervallet kl 06.00 – 22.00).

RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER INOMHUS

I Boverkets byggregler, BBR, anges riktvärden inomhus för trafikbuller och andra yttre bullerkällor. Grundkravet är att;

- $L_{eq}$  30 dBA inomhus i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro

- Leq 35 dBA inomhus i utrymme för matlagning och personlig hygien
- Lmax 45 dBA inomhus i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro, nattetid kl. 22:00 – 06:00. I Boverkets byggregler, BBR, anges vidare att dimensionering ska göras för den mest bullrande fordonstypen så att angivet värde inte överskrids oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dBA.

## 4 TRAFIKUPPGIFTER

### Spårtrafik

Följande uppgifter om tågtrafiken på Södra stambanan ligger till grund för bullerberäkningen:

Tabell 1 : Tågtrafik i nuläget, norr om stationen enligt förstudie Älmhults bangårdsombyggnad, daterad 2011-11-01 samt grafisk tidtabell 2015-02.

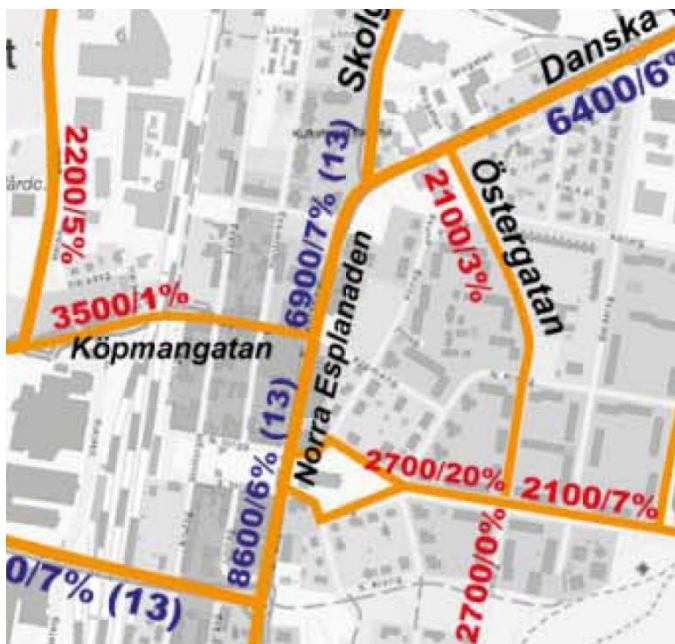
Tågtyp	Antal tåg per dygn	Tåglängd, meter		Hastighet
		Medel	Max	Km/h
Snabbtåg, X2	30 st	150	330	200
Interregionala tåg, X31	36 st	170	240	160
Pendeltåg, X11	22 st	90	160	100
Godståg	70 st	400	650	100

Tabell 2 : Trafikuppgifter för prognosår 2040 enl nedan. BAS 2040. Utdrag ur Wikibana 2040, framtagna av Peter Andersson på Tyréns järnvägsavdelning.

Tågtyp	Antal tåg per dygn	Tåglängd, meter		Hastighet, Km/h
		Medel	Max	
Höghastighetståg	46 st	235	330	200
Interregionala tåg, X31	34 st	190	240	175
Nattåg, Rc	2 st	250	350	160
Pendeltåg, X50	32 st	150	240	175
Godståg	90 st	450	750	100

### Gatutrafik

Uppgifter om gatutrafiken i nuläget är hämtat från Tyréns rapport "Trafikanalys Älmhult" daterad 2015-03-30. Rapporten är framtagen på uppdrag av Älmhults kommun. Trafikingenjör Anna-Karin Ekström på Tyréns har gjort en bedömning av trafikflödet på de båda lokala gatorna; Kvarngatan, Hantverksgatan och Eriksgatan.



Figur 2. Trafikverkets (blå) och kommunens (röd) trafikräkning år 2014, bilden kommer från Tyréns rapport Trafikanalys Älmhult.

Tabell 3 : Gatutrafik, nuläge hastigheter enligt NVDB respektive skyltad hastighet (google maps/street view).

Gata	Antal fordon per dygn	Andel tung trafik, %	Skyltad hastighet, km/h
Norra Esplanaden	6 900	7	40
Kvarngatan	700	3	40
Hantverksgatan	600	3	40

Prognosen för framtida trafik är hämtad från Trafikanalys Älmhult och gäller år 2040, vilket inkluderar trafikallsträng av ca 100 nya lägenheter i centrum. Samma resonemang har förts för tillskottet på lokalgatorna. Angivna hastigheter för trafikprognos enligt trafiköversyn centrala Älmhult.

Tabell 4 : Prognos för gatutrafik år 2040

Gata	Antal fordon per dygn	Andel tung trafik, %	Skyltad hastighet*, km/h
Norra Esplanaden	7 500	6	40
Kvarngatan	900	3	30
Hantverksgatan	700	3	30

\* Enligt "Trafiköversyn centrala Älmhult" får Norra Esplanaden hastighetsbegränsningen 40 km/tim medan Hantverksgatan, Kvarngatan och Eriksgatan kallades lågfartsgata med hastighetsbegränsningen 30 km/tim.



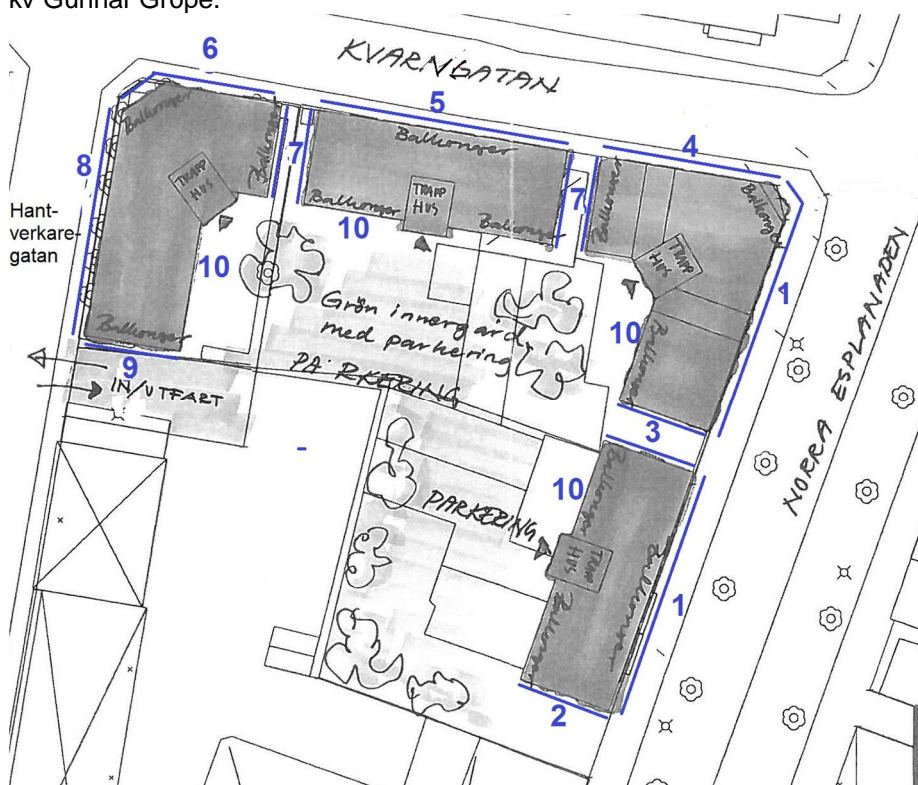
## 5 BERÄKNINGSMODELL

Vid beräkning av bullernivå från tågtrafiken har vi använt den Nordiska beräkningsmodellen för spårburetrafik, rev 1996. Beräkningsmodellen beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 4935. Vi har använt beräkningsprogrammet Trivector Buller Tåg version 5.2 som är en tillämpning av modellen.

Trafikbullernivåer för gatutrafiken har beräknats enligt Nordiska trafikbullermodellen redovisad i rapport 4653 "Vägfrikbuller Nordisk beräkningsmodell". Vi har använt beräkningsprogrammet Trivector väg II version 1.2.

## 6 BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER

I figuren nedan visas numrering som representerar beräknade nivåer för de olika fasaderna vid kv Gunnar Gröpe.



Figur 3. Numrering för de olika fasaderna som används i tabellerna med beräkningsresultat.

### Total trafikbullernivå (gata + tåg)

I tabellen nedan redovisas den totala trafikbullernivån från både gatutrafik och tågtrafik utomhus vid fasad för kv Gunnar Gröpe.

Tabell 5 : Beräknad trafikbullernivå i dBA från gatutrafiken och tågtrafiken på södra stambanan, prognos år 2040, utomhus vid fasad, frifältsvärde

Prognos år 2040	Vån 1	Vån2	Vån 3	Vån 4
	Leq / Lmax, dBA			
1, fasad direkt mot N Esplanaden	61 / 80	61 / 80	60 / 79	60 / 78
2, gavelfasad vinkelrätt mot N Esplanaden	55 / 76	54 / 76	54 / 75	---
3, gavelfasad vinkelrätt mot N Esplanaden	53 / 73	53 / 73	53 / 73	---
4, fasad direkt mot Kvarngatan	61 / 84	61 / 83	60 / 81	60 / 79
5, fasad direkt mot Kvarngatan	60 / 84	60 / 83	60 / 81	---
6, fasad direkt mot Kvarngatan	60 / 84	60 / 83	59 / 81	---
7, gavelfasad vinkelrätt mot Kvarngatan	46 / 80	46 / 79	45 / 78	44 / 77
8, fasad direkt mot Hantverksgatan	60 / 84	60 / 83	60 / 81	---
9, gavelfasad vinkelrätt mot Hantverksgatan	56 / 80	56 / 79	55 / 79	---
10, fasader mot innergården	46 / 55	46 / 55	46 / 55	46 / 55

### Inomhus

Kravet på ljudisolering hos fönster bestäms förutom av trafikbullernivån utanför fasad även av fönstrets storlek i förhållande till rumsvolymen, om det är ett bostadsrum eller kök/badrum, om det finns loftgångar etc. I senare skede då lägenheternas planlösningar finns framme föreslås att ljudisolering hos fönster studeras i detalj.

Med nedan angivna ljudkrav för fönster uppfylls samtliga inomhusriktvärden för bostäder enligt grundkravet i Boverkets byggregler. Vid dimensionering av ljudkrav för fönster har vi översiktligt vägt in att för Kvarngatan och Hantverksgatan förekommer det endast ett fåtal passager av tung trafik nattetid vilket innebär att andra fordonstyper kan vara dimensionerande. Vi rekommenderar att detta detaljstuderas i samband med projektering.

Tabell 6 : Krav på ljudreduktion för fönster, vägt reduktionstal  $R_w$  respektive  $R_w+C_{tr}$ . Obs att båda måtten  $R_w$  och  $R_w+C_{tr}$  ska uppfyllas.

Prognos år 2030	Vån 1-2	Vån 3-4
	Rw / Rw+C <sub>tr</sub> , dB	
1, fasad direkt mot N Esplanaden	43 / 38	42 / 37
2, gavelfasad vinkelrätt mot N Esplanaden	39 / 34	38 / 33
3, gavelfasad vinkelrätt mot N Esplanaden	36 / 31	36 / 31
4, fasad direkt mot Kvarngatan	43 / 38	42 / 37
5-6, fasad direkt mot Kvarngatan	43 / 38	42 / 37
7, gavelfasad vinkelrätt mot Kvarngatan	36 / 31	34 / 29
8, fasad direkt mot Hantverksgatan	40 / 35	39 / 34
9, gavelfasad vinkelrätt mot Hantverksgatan	40 / 35	39 / 34
10, fasader mot innergården	34 / 29	34 / 29

Ljudisoleringen ovan gäller under förutsättning av att andelen fönster är högst ca 30 %. Med större fönsterandel krävs högre ljudisolering. För fönster mot loftgångar krävs dock  $R_w$  43 dB /  $R_w$  40 dB (där  $R_w$  avser fältvärde dvs ljudreduktion i färdig byggnad).

Ytterväggar skall väljas med en ljudisolering som är 10 dB högre än fönstrens ljudisolering. eventuella friskluftsventiler väljs med  $D_{n,e,w}$ -värde rel 10 m<sup>2</sup> som är 10 dB högre än fönstrens  $R_w$ -värde.

Fönster till lokaler väljs med utgångspunkt från vilken typ av verksamhet som lokalen är avsedd för. I detta skede kan man räkna med att det till lokaler är 5 dB lägre krav jämfört med fönster till bostadsrum.

I samband med projektering av byggnaderna, när planlösningen är känd kan en detaljerad dimensionering av ljudkrav för fönster ske. I det sammanhanget är det också lämpligt att väga in betydelsen av antalet tunga fordon nattetid. I vissa fall, då det endast förekommer ett fåtal passager av tunga fordon nattetid medger BBR en lindring av ljudkrav för fönster.

## 7 SLUTSATS/SAMMANFATTNING

Aktuellt planområde påverkas framförallt av trafikbuller på de närbelägna gatorna och framförallt från Norra Esplanaden. För byggnader utmed Hantverksgatan inverkar även buller från tågtrafiken på södra stambanan.

För verksamheter ställs inga krav på utenvåer. Ett undantag är utevistelseytor för ev skolor / förskolor. Här anger Naturvårdsverket (NV-01534-17) att riktvärdena Leq högst 50 dBA respektive Lmax högst 70 dBA ska uppfyllas på de vistelseytor som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. På övriga vistelseytor inom skolgården gäller Leq 55 dBA och Lmax 70 dBA.

Grundriktvärdet Leq 60 dBA för bostäder överskrids marginellt med 1 dBA vid fasader mot Norra Esplanaden samt mot Kvarngatan för fasaddelen närmast korsningen mot Esplanaden. Överskridandet gäller enbart plan 1 och 2. I de fall man planerar för bostadslägenheter med fasad/fönster vid dessa fasader gäller att planlösningarna bör utformas så att minst hälften av bostadsrummen är vända mot en sida där Leq högst 55 dBA respektive Lmax 70 dBA erhålls, dvs mot innergården.

För bostäder om högst 35 m<sup>2</sup> gäller dock riktvärdet Leq 65 dBA. Detta innebär att bostäder om högst 35 m<sup>2</sup> kan planeras vid samtliga fasader.

Det finns goda möjligheter att planera för gemensamma eller enskilda uteplatser på eller mot innergården där högst Leq 50 dBA / Lmax 70 dBA uppfylls.

## 8 BILAGA: TRAFIKBULLERNIVÅER FÖR GATU- OCH TÅGTRAFIK SEPARAT

I tabellerna nedan redovisas trafikbullernivån, för nuläge och trafikprognos år 2040, uppdelat på vilket trafikslag som orsakar bullernivån gatu- och tågtrafik separat.

### Gatutrafik

Tabell 7 : Beräknad A-vägd trafikbullernivå från gatutrafiken i nuläge, utomhus vid fasad, frifältsvärde.

Nuläge	Vån 1	Vån2	Vån 3	Vån 4
	L <sub>Aeq</sub> / L <sub>Amax</sub> dBA			
1, fasad direkt mot N Esplanaden	61 / 80	61 / 80	60 / 79	60 / 78
2, gavelfasad vinkelrätt mot N Esplanaden	55 / 76	54 / 76	54 / 75	---
3, gavelfasad vinkelrätt mot N Esplanaden	53 / 73	53 / 73	53 / 73	---
4, fasad direkt mot Kvarngatan	57 / 84	56 / 83	56 / 81	55 / 79
5, fasad direkt mot Kvarngatan	52 / 84	52 / 83	51 / 81	---
6, fasad direkt mot Kvarngatan	52 / 84	52 / 83	51 / 81	---
7, gavelfasad vinkelrätt mot Kvarngatan	45 / 80	45 / 79	44 / 78	43 / 77
8, fasad direkt mot Hantverksgatan	49 / 84	48 / 83	47 / 81	---
9, gavelfasad vinkelrätt mot Hantverksgatan	46 / 80	45 / 79	44 / 78	---
10, fasader mot innergården	44 / 49	44 / 49	44 / 49	44 / 49

Tabell 8 : Beräknad trafikbullernivå från gatutrafiken prognos år 2040, utomhus vid fasad, frifältsvärde.

Prognos år 2030 (på säkra sidan)	Vån 1	Vån2	Vån 3	Vån 4
	L <sub>Aeq</sub> / L <sub>Amax</sub> dBA			
1, fasad direkt mot N Esplanaden	61 / 80	61 / 80	60 / 79	60 / 78
2, gavelfasad vinkelrätt mot N Esplanaden	55 / 76	54 / 76	54 / 75	---
3, gavelfasad vinkelrätt mot N Esplanaden	53 / 73	53 / 73	53 / 73	---
4, fasad direkt mot Kvarngatan	58 / 84	57 / 83	56 / 81	56 / 79
5, fasad direkt mot Kvarngatan	54 / 84	53 / 83	52 / 81	---
6, fasad direkt mot Kvarngatan	54 / 84	53 / 83	52 / 81	---
7, gavelfasad vinkelrätt mot Kvarngatan	46 / 80	46 / 79	45 / 78	44 / 77
8, fasad direkt mot Hantverksgatan	50 / 84	49 / 83	48 / 81	---
9, gavelfasad vinkelrätt mot Hantverksgatan	47 / 80	46 / 79	45 / 78	---
10, fasader mot innergården	45 / 49	45 / 49	45 / 49	45 / 49

## Tågtrafik

Tabell 9 : Beräknad A-vägd trafikbullernivå från tågtrafik i nuläge, utomhus vid fasad, frifältsvärde.

Nuläge	Vån 1	Vån2	Vån 3	Vån 4
	L <sub>Aeq</sub> / L <sub>Amax</sub> dBA			
4, fasad mot Kvarngatan	56 / 77	56 / 77	56 / 77	56 / 77
5, fasad mot Kvarngatan	57 / 79	57 / 79	57 / 79	---
6, fasad mot Kvarngatan	57 / 80	57 / 80	57 / 80	---
8, fasad mot Hantverksgatan	58 / 80	58 / 80	58 / 80	---
9, gavelfasad vinkelrätt mot Hantverksgatan	53 / 79	53 / 79	53 / 79	---
10, fasader mot innergården	39 / 55	39 / 55	38 / 55	38 / 55

Tabell 10 : Beräknad A-vägd trafikbullernivå från tågtrafik enligt prognos 2040, utomhus vid fasad, frifältsvärde.

Prognos 2030	Vån 1	Vån2	Vån 3	Vån 4
	L <sub>Aeq</sub> / L <sub>Amax</sub> dBA			
4, fasad mot Kvarngatan	58 / 77	58 / 77	58 / 77	58 / 77
5, fasad mot Kvarngatan	59 / 79	59 / 79	59 / 79	---
6, fasad mot Kvarngatan	59 / 80	59 / 80	59 / 80	---
8, fasad mot Hantverksgatan	60 / 80	60 / 80	60 / 80	---
9, gavelfasad vinkelrätt mot Hantverksgatan	55 / 79	55 / 79	55 / 79	---
10, fasader mot innergården	41 / 55	41 / 55	40 / 55	40 / 55

Vid fasaddelarna numrerade 1, 2, 3 och 7 har tågtrafiken så låg nivå att den är försumbar jämfört med gatutrafiken vid motsvarande fasaddel.