

Vårgårda Johannedal

Trafikbullerutredning

Rapport 7396-D
Upprättat av: Henrik Guldbransen
Granskat av: Torbjörn Lorén

Inledning

Vi har beräknat ljudnivåer från prognoser på vägtrafik och järnvägstrafik och redovisar resultat med kommentarer. Vi redovisar i korta drag gällande riktlinjer för trafikbuller.

INNEHÅLL

1	Riktvärden.....	3
1.1	Ljudnivå utomhus vid fasad och på uteplats	3
2	Beräkningsmetod.....	4
3	Förutsättningar	4
4	Resultat.....	5
5	Kommentarer	5
5.1	Ljudnivå vid fasad.....	5
5.2	Ljudnivå vid uteplats	6

BILAGOR:

Rapport 7396-D Bilaga 1- Bullerkartor

1 Riktvärden

1.1 Ljudnivå utomhus vid fasad och på uteplats

Gällande norm är "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader" som trädde i kraft 2015-06-01 och uppdaterades 2017-07-01 (Förordning (2017:359)).

Under rubriken "Buller från spårtrafik och vägar":

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

2 Beräkningsmetod

Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (SNV rapport 4653) och NMT:1996 för järnvägsbuller med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN v. 7.4.

Beräkningsinställningar

Reflektioner: 3

Sökavstånd källa – mottagare: 5 000 m

Sökavstånd källa – reflektor: 100 m

Sökavstånd mott. – reflektor: 200 m

3 Förutsättningar

Som grund för beräkningarna står en tredimensionell grundkarta (.dwg) som har tillhandahållits av Vårgårda kommun.

De nya husens position och våningshöjder kommer från ritningsmaterial från Vårgårda kommun. Övriga hushöjder har uppskattats med hjälp av Google Maps. Varje våningsplan antas vara 3 m.

Trafikuppgifterna för tåg är Trafikverkets prognos för år 2040 och har erhållits från Vårgårda kommun, se Tabell 3.1.

Trafikuppgifter enligt prognos för år 2040 för vägar kommer från Vårgårda kommun. Vi redovisar trafikuppgifterna i Översiktskarta 7396-A.

Tabell 3.1: Trafikmängder och hastigheter för tåg (prognos 2040).

Västra stambanan genom Vårgårda	Godståg	Snabbtåg (X2)	Moderna motorvagnar (X50-54)	Loktåg (pass)
Bullerberäkningsprognos (antal)	90	60	50	20
Medellängder prognos (m per tåg)	450	250	120	220
Maxlängder prognos (m per tåg)	750	330	160	400
Hastighet prognos (km/h)	100	200	175	160

4 Resultat

Vi redovisar resultat i bifogade bullerkartor 7396–1 till 7396–12. Numrering av hus i följande kapitel finns förklarade i översiktskarta 7396-A.

Tabell 4.1: Lista över bifogade bullerkartor.

Bullerkarta nr 7396-	Källa	Ljudnivå för mark eller vid fasad	Ekvivalent / maximal ljudtrycksnivå
1	Väg och tåg	Fasad	Ekvivalent och maximal
2			
3		1,5 meter ovan marknivå	Ekvivalent
4		1,5 meter ovan taknivå	Ekvivalent
5	Tåg	1,5 meter ovan marknivå	Maxnivå
6	Tåg	1,5 meter ovan taknivå	Maxnivå
7	Väg	1,5 meter ovan marknivå	Maxnivå
8	Väg	1,5 meter ovan taknivå	Maxnivå
9	Väg och tåg	Fasad vid uteplatser	Ekvivalent och maximal
10			
11	Industri	Fasad	Ekvivalent
12			

5 Kommentarer

5.1 Ljudnivå vid fasad

7396–1

Byggnaden (hus 1) har höga ekvivalent- och maxnivåer mot norr. Här anläggs dock ensidiga lägenheter mot gården där samtliga ekvivalenta ljudnivåer uppfyller ≤ 60 dBA. Den L-formade byggnadens bottenvåning samt nordvästra och nordöstra hörn används för verksamheter.

7396–2

Västra byggnaden (hus 2):

Ekvivalentnivåer överskrider på västra och norra fasaden. Värderna ≤ 55 dBA ekvivalentnivå och ≤ 70 dBA maximalnivå innehålls på den södra fasaden och på delar av den östra fasaden.

Samtliga ekvivalentnivåer är 65 dBA eller lägre vilket innebär att riktvärdena innehålls för lägenheter om dessa utförs med boyta ≤ 35 kvm.

Östra byggnaden (hus 3):

På första och andra våningen innehålls riktvärdet på ≤ 60 dBA på alla fasader. På tredje våningen överskrider riktvärdet 60 dBA på norra fasaden men värderna ≤ 55 dBA ekvivalentnivå och ≤ 70 dBA maximalnivå innehålls på den södra fasaden och riktvärdena innehålls om genomgående lägenheter uppförs där hälften av bostadsrummen ligger åt denna sida.

5.2 Ljudnivå vid uteplats

Enligt gällande förordning bör buller från spår- och vägtrafik inte överskrida 50 dB ekvivalent ljudnivå samt 70 dB maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

Samtliga lägenheter får delvis inglasade balkonger och i modellen har vi räknat ut ljudnivåer vid möjliga balkongpositioner. Riktvärdet överskrids efter inglasning vid 17 beräkningspunkter. För dessa lägenheter anordnas delvis inglasade uterum på taket till hus 1 och mellan hus 2 och 3 där riktvärdet för uteplats innehålls (se bullerkartor 7396-4, 7396-6, 7396-8, 7396-9 och 7396-10 för ljudnivåer på balkonger och i uterum). Uterummen har tak och är täta men öppna i ett väderstreck.

I marknivå byggs en 3 meter skärm mellan hus 2 och 3. På den gård som bildas bakom skärmen innehålls riktvärdena för maxnivåer. Ekvivalentnivåerna ligger mellan 50–55 dB och kan väntas vara lägre under kvällar och helger då trafikflödena oftast är lägre (se bullerkartor 7396-3, 7396-5 och 7396-7).

5.3 Industribuller

Bostadsområdet är delvis exponerat av industribuller från fabriken öster om området. Två utredningar har gjorts som undersöker ljudnivåer från industrin. Den första utredningen, utförd av RISE Research Institute of Sweden, rapportnummer 8P01169, redovisar framräknade ljudnivåer utgående från närfältsmätningar. Enligt utredningen är ljudnivån från industrin 10 dB under riktvärdet nattetid.

Utöver detta har ljudnivåmätningar utförts som redovisas i rapporten *Bullermätning, Villeroy och Boch, Gustavsberg Ab, Vårgårda*, daterad 2008-11-05. Rapporten redovisar resultat av mätningar utförda dags-, kvälls- och nattetid i fyra olika mätpunkter, där den närmaste mätpunkten benämns M3 och är belägen cirka 90 meter öster om området. Mätvärdena redovisade i mätpunkten M3 för de olika tidsperioderna är (riktvärde inom parentes):

- **Dagtid**
Uppmätt värde: 48,4 dB (50 dB)
- **Kvällstid**
Uppmätt värde: 45,1 dB (45 dB)
- **Nattetid**
Uppmätt värde 43,3 dB (40 dB)

I dessa ljudnivåer ingår en okänd mängd övrigt omgivningsbuller, exempelvis från trafik. Riktvärdet för nattetid överskrids enligt rapporten men innehålls enligt den senare utredningen utförd av RISE.

För att uppskatta det ungefärliga bidraget från industrin vid bostadsområdet har Akustikforum utfört kompletterande beräkningar, där vi undersöker ungefärlig avståndsdämpning och skärmning från nya bostadsbyggnader med avseende på industribuller. Följande antaganden har gjorts vid beräkningarna:

- Ljudnivåer uppmätta i punkt M3 kommer enbart från industrin öster om området.
- Ljudnivåerna uppmätta i punkt M3 kommer från samma källa belägen i mitten av industribyggnaden.

I bullerkartor 7396–11 och 7396–12 redovisar vi ljudnivåer från industri vid närmaste bostadsfasader och mot innergården under dag- och kvällstid åtgående från ovanstående resonemang. Vid närmaste fasad är ljudnivåerna 4–6 dB under kravvärdet. Lägenheter på den L-formade byggnaden vetter dock endast in mot gården, vilket innebär att ljudnivåer från industri vid närmaste bostadsfasad ligger 10 dB under riktvärdet även dag- och kvällstid. Vi bedömer därför att ljudnivåer från industrin ger ett obetydligt bidrag till den totala ljudnivån vid bostadsområdet.

5.4 Vibrationer

En vibrationsutredning gjord av COWI "Vibrationsutredning – Johannedal" finns för byggnaden. I utredningen uppskattar man vibrationshastigheten till 0,12–0,29 mm/s och hänvisar till normen SS 460 48 61 som säger att risk för måttlig störning finns vid vibrationer mellan 0,4 mm/s och 1 mm/s.

Göteborg den 18 december 2018

Akustikforum AB

Henrik Guldbransen