

Bullerberäkning

Forshaga, Bruksgatan

Beställare: KLARA arkitektbyrå ab, Jan Erik Engström
Konsult: WSP Samhällsbyggnad, Karlstad
Upprättad av: Jonas Jonsson
Granskad av: Susanne Karlsson
Datum: 2011-05-11
Revidering: 2012-12-06

Bakgrund

Bullerutredningen utförs med anledning av arbetet med den nya detaljplanen för Kv Svanen. Syftet är att beräkna minsta avstånd från Bruksgatans vägmitt innan riktvärdena överskrids, 55 dBA ekvivalentnivå (frifältsvärde) respektive 70 dBA maximalnivå. Resultatet kan användas för att planera bostadsbyggandet. Rivningen av fastigheten Svanen 8 kan leda till att bakomvarande fastigheter exponeras för mer trafikbuller. En bullerberäkning utfördes på befintliga bostadshus för att kontrollera effekterna av en rivning.

Gällande normer och riktvärden

Proposition 1996/97:53, Infrastrukturinriktning för framtida transporter

Enligt Propositionen gäller nedanstående riktvärden för god miljö kvalitet för trafikbuller. Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Tabell 1 Ljudnivå LAeq i dB ref. 20 µPa.

Ekvivalentnivå inomhus	30 dBA
Maximalnivå inomhus nattetid	45 dBA
Ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)	55 dBA
Maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad	70 dBA

Metod

Ljudnivåerna har beräknats med programmet AutoCad Civil 3D 2011 med Novapoint 18 Bullermodul. Novapoint Buller baseras på nordisk beräkningsmodell för vägtrafikbuller, vilken beskrivs i "Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, Naturvårdverket, ISBN 91-620-46535".

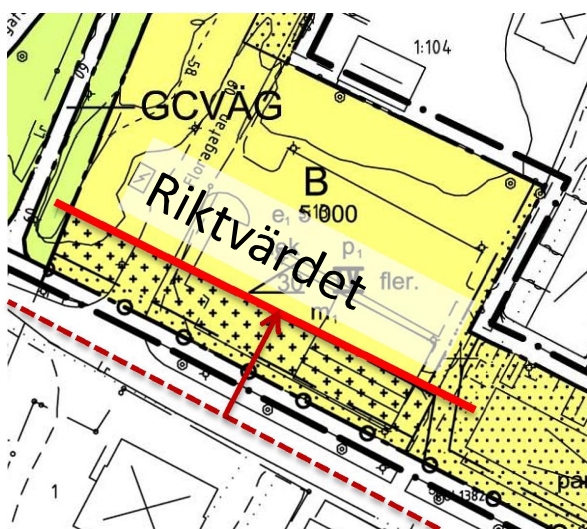
Den nordiska beräkningsmodellen är giltig upp till cirka 300 meter från bullerkällan vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Beräkningsresultatet har en noggrannhet på ±3 dB-enheter vid 50 m avstånd från bullerkällan och vid 200 m är noggrannheten ±5 dB-enheter.

Alla beräkningar utförs utan att ta med några nya byggnader. Trafikdata som används i beräkningarna visas i tabell 2. Trafikuppgifterna bygger på en trafikmätning utförd år 2012 av Forshaga kommun.

Nya Bostäder

Bullerlinjer som motsvarar 55 dBA ekvivalent ljudnivå har beräknats på den planerade tomten. Resultatet utgår vinkelrätt från vägmitt på Bruksgatan, figur 1. Även bullerlinjer för 70 dBA maximalljudnivå har beräknats. Svanen 8 antas vara riven i beräkningarna.

Beräkningarna utfördes med mottagarhöjderna 2.0, 2.4, 7.6 och 10.4 meter.



Figur 1 Beräkning av nödvändigt avståndet för att uppfylla maximalt och ekvivalent riktvärde.

Befintliga bostäder

Fasadpunkter har beräknats för befintliga bostäder bakom fastigheten Svanen 8 som planeras att rivas. Beräkningarna har utförts med mottagarhöjderna 2.0 och 4.6 meter.



Figur 2 Beräkningspunkter på befintliga bostadshus bakom fastigheten Svanen 8.

Tabell 2 Trafikdata

	2012	Prognosår 2032
ÅDT	2366	2438
Tung trafik	1,0 %	1,0 %
Skyltad hastighet	50 km/h	50 km/h

Resultat

Nya bostäder

Riktvärde för ekvivalent ljudnivå

Maximalt avstånd för att klara riktvärdet på samtliga våningar är 16 m, tabell 3. Riktvärdet för den maximala ljudnivån överskrids på samma avstånd.

Tabell 3 Resultat för maximalt avståndet för ekvivalent ljudnivå

	2012		Prognosår 2032	
	Maximalt avstånd = 16,0 m		Maximalt avstånd = 16,0 m	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Vån 1, mottagarhöjd 2,0 m	54	78	54	78
Vån 2, mottagarhöjd 4,8 m	55	78	55	78
Vån 3, mottagarhöjd 7,6 m	55	77	55	77
Vån 4, mottagarhöjd 10,4 m	54	77	54	77

Riktvärde för maximal ljudnivå

Avståndet till 70 dBA maximal ljudnivå visas i tabell 4. Vid byggnation av nya bostäder kommer bostadshusen skärma av och reducera trafikbullret från Bruksgatan. Riktvärdet kommer då uppnås på ett kortare avstånd än nu beräknat.

Tabell 4 Avstånd för att klara riktvärdet för maximal ljudnivå.

Minsta avstånd för att klara riktvärdet 70 dBA max. ljudnivå	2012	Prognosår 2032
	Meter	Meter
Vån 1, mottagarhöjd 2,0 m	31	31
Vån 2, mottagarhöjd 4,8 m	38	38
Vån 3, mottagarhöjd 7,6 m	38	38
Vån 4, mottagarhöjd 10,4 m	37	37

Befintliga bostadshus

Resultat för beräkningspunkter enligt figur 2 visas i tabell 3 och resultatet avser det högsta värdet oavsett våningsplan. De befintliga bostadshusen har ljudnivåer som understiger riktvärdena.

Tabell 5 De högsta ljudnivåerna oavsett våningsplan för befintliga bostäder.

Beräkningspunkt	2012		Prognosår 2032	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
P1	50	71 ¹	50	71 ¹
P2	45	67	45	67
P3	45	67	45	67
P4	49	69	49	69
P5	41	64	41	64
P6	41	64	41	64
P7	40	62	40	62
P8	48	68	48	68
P9	45	67	45	67
P10	41	64	41	64

¹ Överskrider riktvärdet men ingen uteplats är lokaliserad på aktuell plats.

Slutsats

Om fasaden på de nya bostäderna placeras på ett avstånd av minst 16 meter från Bruksgatans vägmitt uppfylls riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad.

Riktvärdet för maximalljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad bör kunna uppfyllas om de placeras på avskärmade fasadsidor eller erforderligt avstånd.

De befintliga bostadshusen bakom fastigheten Svanen 8 har ljudnivåer understigande riktvärdena för ekvivalent- och maximalljudnivå även om Svanen 8 rivs.



WSP Sverige

Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Tel: 08-688 60 00
Fax: 08-688 69 99

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE

