

Kund Järntorget Bostad Box 1267 172 25 Sundbyberg	Datum 2017-09-11	Uppdragsnummer 16212	Bilagor C01 – C02
Rapport C Fäholmaskogen, Kärrtorp, Stockholm Trafikbullerutredning för detaljplan			

Rapport 16212 B**Fäholmaskogen, Kärrtorp, Stockholm**
Trafikbullerutredning för detaljplan**Uppdrag**

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för nya bostäder i Fäholmaskogen i Kärrtorp, Stockholm.

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls och Ljudkvalitetsindex för projektet blir 1,8 om förstärkt trafikbullerisolering väljs.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf

070-3019319

leif.akerlof@ahakustik.se

Anne Hallin

070-3019320

anne.hallin@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BEDÖMNINGSGRUNDER	2
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	3
4.	LJUDKVALITET	3
5.	KOMMENTARER	5
6.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	6
7.	TRAFIKUPPGIFTER	7

1. Sammanfattande bedömning

De planerade bostadshusen utsätts för måttligt höga bullernivåer från trafiken på Söderarmsvägen. Vid fasaderna närmast vägen blir ekvivalentnivån upp mot 60 dB(A) och maximalnivån från busstrafiken upp mot 80 dB(A). Hänsyn har tagits till trafikbullret vid utformningen av byggnaderna och med skisserad lägenhetsutformning kan bostäder med hög ljudkvalitet byggas.

Alla lägenheter oavsett storlek får högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vid fasad. De flesta lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå utanför alla bostadsrum.

Alla lägenheter har tillgång till gemensam uteplats och större gård med högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan skapas på gården.

Ljudkvalitetsindex för projektet blir om förstärkt trafikbullerisolering väljs 1,8. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas. Väljs trafikbullerisolering för minimikraven enligt BBR blir Ljudkvalitetsindex 1,0.

2. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på

- högst 55 dB(A) respektive 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader.
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.

3. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653.

Beräkningarna omfattar, enligt direktiv från stadens tjänstemän, endast trafik på vägar inom ca 300 m avstånd. Bullret från trafiken på exempelvis Nynäsvägen, det så kallade bullerregnet, ingår därmed inte i de ekvivalentnivåer som här redovisas.

Ekvivalent ljudnivå - Översikt

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad har beräknats. På ritning 16212 C01 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 60 dB(A). Största delarna av byggnaderna får högst 55 dB(A).

En viss variation fås i trafikbullernivån på fasaderna men variationen ligger inom på ritningen angivna intervall.

På gårdsytorna mellan byggnaderna blir ekvivalentnivåerna lägre än 55 dB(A).

Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är ± 2 dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån vid fasad har beräknats. På ritning 16212 C02 redovisas de dimensionerande maximalnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 80 dB(A) på grund av busstrafiken på Söderarmsvägen. Vid större delen av byggnaderna samt på gårdsytor i anslutning till bostäderna är maximalnivån högst 70 dB(A).

4. Ljudkvalitet

Lägenheternas ljudkvalitet med avseende på trafikbuller beräknas och bedöms utgående från Ljudkvalitetsindex enligt den metod som beskrivs i "Trafikbuller och Planering V".

Utgående från beräknade bullernivåer, föreslagna lägenhetsplanlösningar etc. samt uppgifter om grannskapet har Ljudkvalitetsindex för projektet beräknats. Vid dessa bullerberäkningar och bedömningar tas alltid hänsyn till den verkliga bullersituationen vilket innebär att bullerregnet ingår. Följande överväganden och bedömningar i övrigt ligger till grund för beräkningarna av ljudkvalitetsindex.

Buller på trafiksidan

Ekvivalentnivån på den mest utsatta delen av byggnaderna i projektet är 56-60 dB(A). Alla lägenheter i projektet får -1 poäng.

Buller på bullerdämpad sida

Cirka 20 % av lägenheterna får 56-60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad, +0 poäng, och övriga lägenheter högst 55 dB(A), +2 poäng.

Buller vid entré

Trapphusen kan ha entréer mot sida med högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vilket ger - 1 poäng.

Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång till både gemensam uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå.

Buller inomhus

Om byggnadens trafikbullerisolering dimensioneras för trafikbullernivåerna inomhus motsvarande ljudklass B fås +7 poäng för alla lägenheter. Minimikravet enligt BBR ger +0 poäng.

Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor

Byggnaderna utsätts för buller från enbart vägtrafik, vilket ger +0 poäng för alla lägenheter.

Planlösning

Med aktuell planlösning får ca 80 % av lägenheter oavsett storlek högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför alla bostadsrum vilket ger +4 poäng. Övriga lägenheter, alla på högst 35 m² får 56-60 dB(A) vid fasad, + 0 poäng för dessa lägenheter.

Bullerskydd på balkonger

Målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst hälften av bostadsrummen i alla lägenheter innehålls utan avskärmningar på balkongerna. Detta ger + 2 poäng.

Grannskapet

Grannskapet är tyst. Detta ger + 2 poäng för alla lägenheter.

Ljudkvalitetsindex

Medelvärde för alla lägenheter blir om förstärkt trafikbullerisolering väljs, +16 poäng och den lägsta poängen +11. Ljudkvalitetsindex blir då 1,8 (Medelvärde + lägsta värdet/15). Poängen är högre än minimivärdet 1,0 och förutsättningar för bostäder med god ljudkvalitet finns.

Väljs minimikraven enligt BBR blir ljudkvalitetsindex 1,0.

5. Kommentarer

Högst 55 dB(A) respektive 60 dB(A) vid alla fasader

Målet 60 dB(A) ekvivalentnivå vid alla fasader innehålls utan speciella åtgärder. För att innehålla målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader krävs att trafiken på Söderarmsvägen minskas med ca 60 %.

Nivå vid fasad

Samtliga större lägenheter och de flesta, ca 80 %, av smålägenheterna får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad. Övriga smålägenheter får högst 60 dB(A).

Nivå på uteplats

Ljudnivån på större delen av gårdsytor och uteplatser i anslutning till byggnaden, blir lägre än 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

En gemensamma uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan anordnas mellan byggnaderna.

Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas.

Luftljudsisoleringen för fönster uttrycks i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal R_w , dB, enligt SS-ISO 717/1.

I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster för Ljudklass B i tre intervaller utgående från maximalnivån enligt ritning 16212 C02. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggens övriga delar krävs 8 dB högre D_{new} respektive R_w .

Maximal ljudnivå vid fasad, dB(A)	Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea			
	15 %	20 %	25 %	35 %
>75	48	49	50	51
71-75	44	45	46	47
≤ 70	40	41	42	43

För fasta fönster kan kraven enligt ovan minskas med 3 dB.

Utåtgående fönster och balkongdörrar med ljudkrav över ca $R_w = 43$ dB finns inte på marknaden. Dessa fönster och balkongdörrar måste därför vara inåtgående.

6. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik och andra yttre bullerkällor.

Trafikbullerförordningen SFS 2015:216

Riktvärden för trafikbuller utomhus som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Lägenhetstyp/Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå

Smålägenheter med högst 35 m² yta

Utomhus (frifältsvärden)

Vid fasad	60	
På uteplats	50	70 ¹⁾

Övriga lägenheter

Utomhus (frifältsvärden)

Vid fasad	55	
Om 55 dB(A) inte är möjligt vid alla fasader gäller vid minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet		
På uteplats	50	70 ¹⁾

¹⁾ Värdet får enligt Boverket överskridas 5 gånger per timme.

²⁾ Värdet får överskridas 5 gånger per natt.

Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 25267. Detta innebär följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt L _{pAFmax}
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹⁾
Kök	35 dB(A)	-

¹⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 25267 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och
Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

Ljudkvalitetsindex

I utredningen ”Trafikbuller och planering II” introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller. År 2006 presenterades i ”Trafikbuller och planering III” metoden för denne vägning i form av Ljudkvalitetspoäng.

Metoden med Ljudkvalitetspoäng som frekvent användes tom år 2012, har succesivt vidareutvecklats. Den vidareutvecklade metoden som används från år 2013 har namnet Ljudkvalitetsindex.

En uppdaterad version utgående från den nya trafikbullerförordningen från 2015 presenteras i Trafikbuller och Planering V, 2016.

Vid bedömning av bostädernas ljudkvalitet samt lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer.

- Buller på trafiksidan
- Buller på bullerdämpad sida
- Buller vid entré
- Buller på gård, uteplats och balkong
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Bullerskydd på balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller tre - sju alternativ. Genom ett poängsystem kan de olika faktorerna bedömas och den sammanlagda poängen för varje lägenhet beräknas. Medelvärde av poängen för alla lägenheter adderas till det lägsta värdet för någon lägenhet. Summan delas med 15 varvid Ljudkvalitetsindex erhålls.

För att projekt ska vara godkänt och god ljudkvalitet kan förväntas krävs att Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex 2,0 eller högre kan mycket god ljudkvalitet förväntas.

7. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter, på vägar som har betydelse för ljudnivån, har erhållits från kommunen och ligger till grund för beräkningarna.

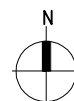
Väg	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Hastighet km/h
Söderarmsvägen	4 000	8 %	40

16212 C01
2017-09-11
LÅ/RS
Skala 1:1000

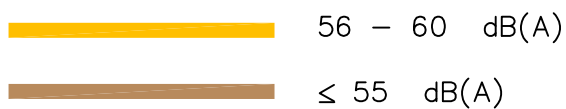
Fäholmaskogen, Kärrtorp

Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan
Ekvivalentnivåer - Översikt



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



16212 B02
2017-05-11
LÅ/RS
Skala 1:1000

Fäholmaskogen, Kärrtorp

Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan

Maximalnivåer



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
 www.ahakustik.se



Maximal ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

<div></div>	76 – 80	dB(A)
<div></div>	71 – 75	dB(A)
<div></div>	66 – 70	dB(A)

