

Kund Riksbyggen	Datum 2018-04-20	Uppdragsnummer 18011	Bilagor B01 – B05
Rapport B Söderholmsgränd, Stockholm Bullerutredning för detaljplan			

Rapport 18011 B
Söderholmsgränd, Stockholm
Bullerutredning för detaljplan

Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller och ljud från fotbollsplan, för nya bostäder vid Söderholmsgränd i Stockholm.

Sammanfattning

Riktvärdena enligt Trafikbullerförordningen 2015:216 innehålls utan speciella åtgärder.

Med föreslagen byggnadsutformning planlösning kan bostäder med god ljudkvalitet erhållas. Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 1,9.

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.	BULLER- OCH STÖRNINGSMINSKANDE ÅTGÄRDER	3
3.	BEDÖMNINGSGRUNDER	4
4.	TRAFIKBULLER	4
5.	BULLER FRÅN IDROTTSPLATS	5
6.	KOMMENTARER	5
7.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	7
8.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN IDROTTSPLATSER	9
9.	TRAFIKUPPGIFTER	10

1. Sammanfattande bedömning

De planerade bostadshusen utsätts för måttligt höga till låga bullernivåer från vägtrafiken samt visst ljud från angränsande idrottsplats och ljud från lekande barn etc. De ekvivalenta ljudnivåerna överstiger inte 60 dB(A) vid någon fasad. Inga speciella åtgärder eller planlösningar krävs för att innehålla riktvärdena enligt Trafikbullerförordningen 2015:216. Även riktvärdena för zon B enligt Boverkets vägledning för industribuller innehålls.

Vid fasaderna mot Vårbergsvägen blir ekvivalentnivån upp mot 60 dB(A). Vid övriga fasader högst 55 dB(A). Cirka tre av fyra lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå utanför alla bostadsrum. De flesta övriga lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen.

Alla lägenheter kan få tillgång till gemensam uteplats och större gård med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

För ljudet från den angränsande idrottsplatsen innehålls riktvärdena för zon A för fler än 90 % av lägenheterna. För de övriga lägenheterna innehålls riktvärdet för zon B enligt Boverkets vägledning för industribuller.

Ljudkvalitetsindex för projektet kan om förstärkt trafikbullerisolering väljs bli 1,9. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas.

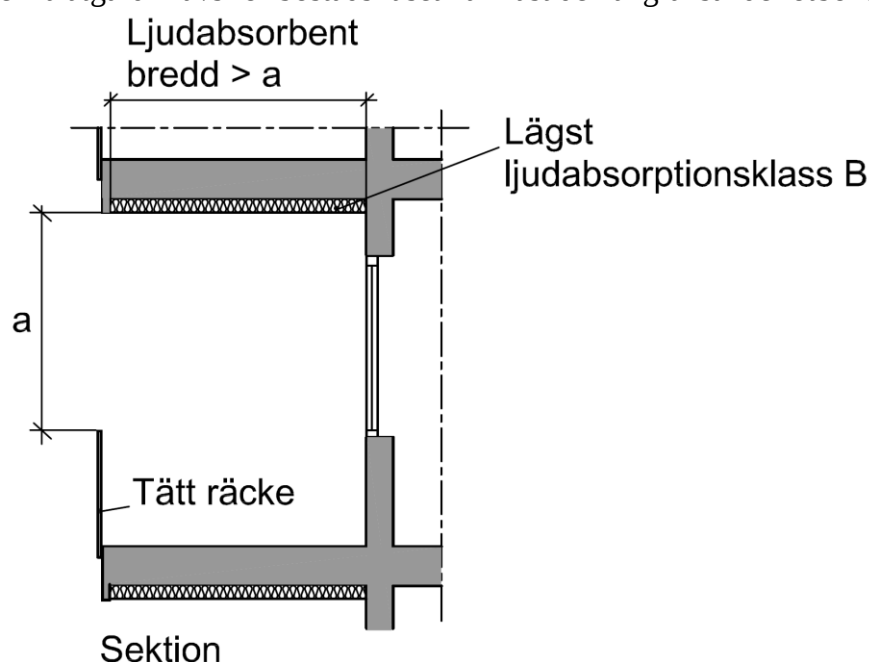
Väljs trafikbullerisolering motsvarande minimikraven enligt BBR blir Ljudkvalitetsindex 1,0.

2. Buller- och störningsminskande åtgärder

För att möjliggöra god ljudmiljö föreslås följande åtgärder.

Kreativ utformning av balkonger

- Byggnaderna förses av estetiska och bostadsskäl med balkonger. För att dra nytta av balkongerna även för bullerdämpning förses vissa balkonger mot idrottsplatsen med täta räcken och ljudabsorbent i balkongtaken. På detta sätt dämpas bullret vid bostadens sida mot balkongen med minst 5 dB(A). Denna åtgärd krävs för bostadshuset närmast den angränsande fotbollsplanen.



Exempel på minimimått på balkong som dämpar bullret med minst 5 dB(A) vid sida mot balkongen. Ljudabsorbent med lägst ljudabsorptionsklass B. Exempel på ljudabsorbent 25 mm träullit med ovanliggande 45 mm mineralull.

Byggnadskonstruktioner och utformning

- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.

Kommentar

I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering konstateras att låga trafikbullernivåer inomhus är den enskilt viktigaste faktorn för att minska trafikbullerstörningen i bostäder i bullerutsatta lägen. Enkätundersökningen visar att 21 % av de boende i moderna bostäder är mycket störda av trafikbuller om trafikbullret inomhus uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

3. Bedömningsgrunder

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

- högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader till lägenheter större än 35 m².
- högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m².
- högst 65 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.
- zon B enligt Boverkets vägledning för industribuller med avseende på buller från idrottsplatsen.

4. Trafikbuller

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653. Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

Ekvivalent ljudnivå

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad har beräknats. På ritning 18011 B01 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 60 dB(A). Byggnaderna får dock minst en sida med högst 55 dB(A).

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

På gårdsytor i anslutning till bostäderna är ekvivalentnivån högst ca 50 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 18011 B02 redovisas de dimensionerande maximalnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 80 dB(A). På gårdsytor i anslutning till bostäderna är maximalnivån högst 70 dB(A).

5. Buller från idrottsplats

På den angränsande idrottsplatsen finns en fotbollsplan, en 7-spelsplan. Planen kan delas i två 5-spelsplaner med 5 spelare per lag. Detta medför att 20 spelare kan finnas på planen samt två domare. Därutöver avbytare. Ingen ljudanläggning planeras till denna bollplan.

Spel kan förekomma alla veckans dagar 07-22.

Den ekvivalenta ljudnivån vid de planerade bostadshusen har beräknats. På ritning 18011 B03 redovisas dessa ekvivalentnivåer.

Vid byggnaden närmast fotbollsplanen fås 45-50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

För att innehålla riktvärdena för zon B dag- och kvällstid, högst 45 dB(A) vid minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet föreslås att balkongerna till vissa lägenheter förses med ljudabsorbenter i balkongtaket.

Omfattningen och resultatet av denna åtgärd redovisas på ritning 18011 B04.

6. Kommentarer

Nivå vid fasad

De ekvivalenta ljudnivåerna är högst 60 dB(A) vid alla fasader. Formellt enligt Trafikbullerförordningen kan lägenheterna planeras utan hänsyn till trafikbullret vid fasad.

Vid fasaderna mot Vårbergsvägen blir ekvivalentnivån upp mot 60 dB(A). Vid övriga fasader högst 55 dB(A). Cirka tre av fyra lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå utanför alla bostadsrum. De flesta övriga lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen.

Nivå på uteplats

Ljudnivån på 1,5 m höjd på gårdsytorna i anslutning till bostäderna blir lägre än 70 dB(A) maximal och högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Gemensamma uteplats med högst dessa trafikbullernivåer kan anordnas här.

Ljud från idrottsplatsen

De närmast idrottsplatsen belägna bostäderna ligger inom Zon B enligt Naturvårdsverkets vägledning. Med skisserad planlösning och bullerdämpande åtgärder innehålls riktvärdena för industribuller vid alla bostäder.

Övriga bostäder ligger inom zon A.

Nivå inomhus

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

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

Luftljudsisoleringen för uteluftdon anges i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal D_{new} , dB, enligt SS-ISO 717/1.

I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster för Ljudklass B i två intervaller enligt ritning 18011 B05. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggens övriga delar krävs minst 10 dB högre D_{new} respektive R_w .

Kategori enligt ritning 18011 B05	Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea			
	15 %	20 %	25 %	35 %
1	43	44	45	46
2	39	40	41	42

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.

Ljudkvalitetsindex

Ljudkvalitetsindex för projektet kan om förstärkt trafikbullerisolering väljs bli 1,9. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas.

Väljs trafikbullerisolering motsvarande minimikraven enligt BBR blir Ljudkvalitetsindex 1,0.

7. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

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

Trafikbullerförordning 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	65	
På uteplats	50	70 ¹⁾

Övriga lägenheter

Utomhus (frifältsvärden)

Vid fasad	60	
Om 60 dB(A) inte är möjligt vid alla fasader gäller vid minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet		
På uteplats	55	70 ²⁾
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. Medelvärdet 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.

8. Riktvärden för ljud från idrottsplatser

Inga speciella riktvärden för buller från idrottsplatser finns. Utomhus kan bullret bedömas utgående från Boverkets vägledning ”Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning”, Rapport 2015:21. Denna vägledning är inte framtagen för buller från exempelvis lek- och idrottsutövning eller idrottstävlingar men kan användas.

Nedan redovisas riktvärden som kan användas i bedömningen enligt Boverkets vägledning ”Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning”, Rapport 2015:21.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad			
	<i>Ekvivalent ljudnivå, dB(A)</i>		
<i>Helgfria vardagar, klockan</i>	<i>06–18</i>	<i>18–22</i>	<i>22–06</i>
<i>Lör- sön- och helgdagar, klockan</i>		<i>06–22</i>	<i>22–06</i>
Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60	55	50
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60	>55	>50

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats-			
	<i>Ekvivalent ljudnivå, dB(A)</i>		
<i>Klockan</i>	<i>06–18</i>	<i>18–22</i>	<i>22–06</i>
Ljuddämpad sida.	45	45	40

9. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter har erhållits från kommunen och ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Vårbergsvägen	3 200	8 %	40
Söderholmsgränd	≤ 1 200	8 %	30