

Kund Vardag AB	Datum 2024-05-24	Uppdragsnummer 23100	Bilagor A01 – A04
<b>Rapport A</b> Färnebo, Farsta, Stockholm Trafikbullerutredning för detaljplan			

## Rapport 23100 A

# Färnebo, Farsta, Stockholm

## Trafikbullerutredning för detaljplan

### Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller för bostäder i kvarteret Färnebo i Farsta, Stockholm.

### Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med mycket god ljudkvalitet erhållas. Trafikbullerförordningen och stadens vägledning innehålls utan speciella åtgärder. Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 2,1.

## ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf  
070-3019319  
[leif.akerlof@ahakustik.se](mailto:leif.akerlof@ahakustik.se)

Anne Hallin  
070-3019320  
[anne.hallin@ahakustik.se](mailto:anne.hallin@ahakustik.se)

**Innehåll**

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	4
4.	LJUDKVALITET	4
5.	KOMMENTARER	6
6.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	7
7.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	8
8.	TRAFIKUPPGIFTER	9

**1. Sammanfattande bedömning**

De planerade bostäderna utsätts för buller från trafiken på Färnebogatan och ljud från lekande barn etc. Vid fasaderna mot Färnebogatan blir ekvivalentnivån upp mot 60 dB(A). Stor hänsyn har tagits till trafikbullret vid utformningen av byggnaderna och med skisserad lägenhetsutformning kan bostäder med mycket god ljudkvalitet byggas.

9 av 12 lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå utanför alla bostadsrum. En av 12 lägenheter, en lägenhet om högst 35 m<sup>2</sup> får 60 dB(A) ekvivalentnivå vid fasad. Övriga lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen.

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

Trafikbullerförordningen och stadens vägledning innehålls utan speciella åtgärder.

Ljudkvalitetsindex för projektet kan om förstärkt trafikbullerisolering väljs bli 2,1. Index är betydligt högre än minimikravet 1,0 och bostäder med mycket god ljudkvalitet kan byggas.

Väljs trafikbullerisolering motsvarande minimikraven enligt BBR blir Ljudkvalitetsindex 1,2.

## 2. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla följande mål/riktvärden.

### Kommentar

Målen/riktvärdena/ambitionerna nedan är, för bedömningen av planerad bebyggelse, en översiktlig sammanfattning av aktuella riktvärden för trafikbuller samt en förenklad beskrivning av den ambitionsnivå som SBK och MF anger i ”*Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm*”. Stadens vägledning har tagits fram gemensamt av SBK och MF och gäller sedan april 2018.

### Trafikbuller; enbart Trafikbullerförordningen 2015:216.

- Högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasader till lägenheter större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 65 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m<sup>2</sup>.
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

### Trafikbuller, SFS 2015:216 samt god ljudkvalitet – Stadens mål

- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid alla bostadsrum för lägenheter större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i lägenhet större än 35 m<sup>2</sup> som har över 60 dB(A) ekvivalentnivå vid någon sida.
- Högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m<sup>2</sup>.
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

### Trafikbuller, SFS 2015:216 samt mycket god ljudkvalitet – Exploatörens mål

- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid alla bostadsrum för lägenheter större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i lägenhet större än 35 m<sup>2</sup> som har över 60 dB(A) ekvivalentnivå vid någon sida.
- Högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m<sup>2</sup>.
- Uteplatser 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 samt Boverkets och SKR:s dokument "Hur mycket bullrar vägtrafiken". Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

De ekvivalenta och maximala ljudnivåerna vid fasad samt 1,5 m över mark har beräknats. Beräkningsnoggrannheten för trafikbuller är  $\pm 2$  dB(A) varför redovisning med finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

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

#### Ekvivalent ljudnivå

På bilaga A01 redovisas de 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 tre sidor med högst 55 dB(A).

På gårdsytor i anslutning till bostäderna är ekvivalentnivån högst 50 dB(A).

#### Maximal ljudnivå

På bilaga A02 redovisas 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).

#### Trafikbuller – Planlösningar

På bilagorna A03 respektive A04 redovisas de ekvivalenta respektive maximala ljudnivåerna vid fasad på lägenhetsplaner som byggherrarna i dag bedömer motsvarar efterfrågan. Detta är endast exempel på lägenhetsplaner och i bygglovskedet kan efterfrågan vara annorlunda och andra planlösningar vara aktuella.

### 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

Med skisserad planlösning får 11 av 12 lägenheter 51-55 dB(A) ekvivalentnivå på bullerdämpad sida. Dessa lägenheter får +2 poäng. En av 12 lägenheter, en lägenhet med högst 35 m<sup>2</sup> får 56-60 dB(A) vid fasad vilket ger + 0 poäng.

## Buller vid entré

Trapphusen kan ha entréer mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vilket ger + 0 poäng.

## Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång till större gård och gemensam uteplats med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Totalt kan alla lägenheter få +4 poäng.

## 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 skisserad planlösning får 9 av 12 lägenheter högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför alla bostadsrum, + 4 poäng för dessa lägenheter. 2 av 12 får högst 55 dB(A) utanför minst hälften av bostadsrummen, vilket ger +0 poäng. En av 12 lägenheter, en lägenhet om högst 35 m<sup>2</sup> får högst 60 dB(A) vid fasad, + 0 poäng.

## 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 måttligt bullrigt. Detta ger + 1 poäng för alla lägenheter.

## Ljudkvalitetsindex

Medelvärde för alla lägenheter kan, om förstärkt trafikbullerisolering väljs, bli +18 poäng och den lägsta poängen +14. Ljudkvalitetsindex blir då 2,1 (Medelvärde + lägsta värde/15). Poängen är högre än minimivärdet 1,0 och förutsättningar för bostäder med god ljudkvalitet finns.

Väljs minimikraven enligt BBR blir ljudkvalitetsindex 1,2.

## 5. Kommentarer

### Nivå vid fasad

Den ekvivalenta ljudnivån överstiger inte 60 dB(A) vid någon sida av byggnaderna. Lägenheterna kan, enligt Trafikbullerförordningen, planeras utan avgörande hänsyn till trafikbullret utomhus. Med skisserad planlösning innehålls även stadens vägledning utan speciella åtgärder.

### Nivå på uteplats till bostäder

Ljudnivån på gårdsytor och uteplatser på gården blir lägre än 70 dB(A) maximal och högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan anordnas på gården.

### 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 laboriemätt reduktionstal  $R_w$ , dB, enligt SS-ISO 717/1.

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

Nedan anges ljudkrav för fönster för Ljudklass B i två intervaller enligt maximalnivåerna på bilaga A04.

Hänsyn har tagits till all trafik, även busstrafik.

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

<i>Maximalt ljudnivå vid fasad, dB(A)</i>	<i>Ljudkrav fönster, <math>R_w</math> dB</i>
>70	45
≤ 70	41

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

### 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 trafikbuller inomhus uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven på trafikbuller inomhus enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven på trafikbuller inomhus enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

### Lågfrekvent buller

Kraven på trafikbuller i BBR samt övriga projekteringskrav för buller från trafik, inkluderande buller från bussar, anges i form av A-vägd ljudtrycksnivå. Hänsyn tas då till alla frekvenser på samma sätt som örat uppfattar ljudet. Alla frekvenser, låga som höga, ingår i den bedömningen.

Kravet enligt BBR är högst 45 dB(A) maximal ljudnivå samt högst 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus, för Ljudklass B 41 respektive 26 dB(A). Dessa krav omfattar alla bullerfrekvenser och är tillräckligt. Detta stämmer även med Boverkets rapport ”Lågfrekvent buller i boendemiljö”.

Folkhälsomyndigheten riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13 gäller enligt SS 25267 inte trafikbuller.

## 6. Förslag till detaljplanekrav

Följande detaljplanekrav föreslås, utgående från denna bullerutredning, gälla för alla byggnader som omfattas av detaljplanen.

Byggnaderna och lägenheterna samt eventuella bullerskydd ska utformas så att

- i bostadslägenhet större än 35 m<sup>2</sup> alla bostadsrum får högst 60 dB(A) dygnskvivalent trafikbullernivå vid fasad  
*eller*  
minst hälften av bostadsrummen får sida med högst 55 dB(A) dygnskvivalent trafikbullernivå och högst 70 dB(A) maximal ljudnivå (frifältsvärden).  
*och*  
den dygnskvivalenta ljudnivån inte överstiger 65 dB(A) (frifältsvärde) vid fönster till lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup>.
- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå och 50 dB(A) dygnskvivalentnivå (frifältsvärde) kan anordnas i anslutning till bostäderna.

## 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
<b>Smålägenheter med högst 35 m<sup>2</sup> yta</b>		
<b>Utomhus (frifältsvärden)</b>		
På uteplats	50 <sup>1)</sup>	70 <sup>1,2)</sup>
Vid fasad	65	
<b>Övriga lägenheter</b>		
<b>Utomhus (frifältsvärden)</b>		
På uteplats	50 <sup>1)</sup>	70 <sup>1,2)</sup>
Vid fasad	60	-
Om 60 dB(A) inte är möjligt vid alla bostadens fasader med fönster gäller vid minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet	55	70 <sup>3)</sup>

#### Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50 <sup>1)</sup>	70 <sup>1,2)</sup>
Vid fasad	65	

#### Övriga lägenheter

#### Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50 <sup>1)</sup>	70 <sup>1,2)</sup>
Vid fasad	60	-

Om 60 dB(A) inte är möjligt vid alla bostadens fasader med fönster gäller vid minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet

	55	70 <sup>3)</sup>
--	----	------------------

<sup>1)</sup> Gäller endast om uteplats anläggs.

<sup>2)</sup> Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per timme.

<sup>3)</sup> Gäller nattetid 22-06. Värdet får enligt Boverket överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

### Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, anges följande krav för trafikbuller inomhus.

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

Utrymme	Ekvivalentnivå, L <sub>pA</sub>	Maximalnivå natt L <sub>pAFmax</sub>
<b>Bostäder</b>		
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) <sup>1)</sup>
Kök	35 dB(A)	-

<sup>1)</sup> Värdet, L<sub>pAFmax</sub> får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

### Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS25267 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. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter, som erhållits från kommunen och uppräknats till prognos för år 2040, ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Färnebogatan	4 500	8 %	40
Nynäsvägen	73 600	8 %	70
Vitsandsgatan	1 000	5 %	30
Östmarksgatan	1 000	5 %	30

23100 A01

2024-05-24

LÅ Rev takform 250113/Vardag, AR

SKALA 1:800

# Färnebo, Farsta, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan  
Ekvivalentnivåer – Översikt



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad  
Frifältsvärde



Ekvivalent ljudnivå för dygn 1,5 m över mark  
Frifältsvärde



(Lämpligt läge för gemensam uteplats)

23100 A02

2024-05-24

LÅ Rev takform 250113/Vardag, AR

SKALA 1:800

# Färnebo, Farsta, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan

Maximalnivåer – Översikt



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK

www.ahakustik.se



Maximal ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

 71 – 75 dB(A)

 ≤ 70 dB(A)

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark  
Frifältsvärde

 < 70 dB(A)

(Lämpligt läge för gemensam uteplats)

23100 A03

2024-05-24

LÅ

SKALA 1:400

Färnebo, Farsta, Stockholm  
Trafikbullerutredning för detaljplan

Normalplan  
Ekvivalentnivåer – Detalj

## SÖDRA HUSET



## NORRA HUSET



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad  
Frifältsvärde



23100 A04

2024-05-24

LÅ

SKALA 1:400

Färnebo, Farsta, Stockholm  
Trafikbullerutredning för detaljplan

Normalplan  
Maximalnivåer – Detalj

## SÖDRA HUSET



## NORRA HUSET



Maximal ljudnivå vid fasad  
Frifältsvärde

