



RAPPORT 563868 A

1 (11)

Handläggare

Anne Hallin

Tel 010-505 60 61

Mobil 070-184 57 61

Fax 010-505 11 83

anne.hallin@afconsult.com

Datum

2011-03-11

Uppdragsnr

563868

Bilagor: A01 – A02

Brunnberg & Forshed Arkitektkontor AB

Mats Marnell

Kungsholms Strand 135

112 48 Stockholm

Anne Hallin

Uppdragsansvarig

Kv Väbeln 2, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan

Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för nya bostäder i Kv Väbeln 2, Stockholm

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med god ljudkvalitet erhållas. Kraven på ljudkvalitetspoängen innehålls, medelvärde är +5 ljudkvalitetspoäng ingen lägenhet får sämre än +4 ljudkvalitetspoäng. Förutsättningar för bostäder med god ljudkvalitet finns. Aktuella riktvärden för buller kan innehålls.

ÅF-Infrastructure AB/

ÅF-Ingemansson

Handläggare

Granskad

Anne Hallin

Leif Åkerlöf



ÅF-Infrastructure AB/ÅF-Ingemansson

169 99 Stockholm. Telefon 010-505 00 00. Fax 010-505 00 10. www.afconsult.com

Besöksadress. Frösundaleden 2A, Solna

Org nr 556185-2103. Säte i Stockholm. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001

**Innehåll**

1	BAKGRUND	3
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
3	ÅTGÄRDER FÖR GOD LJUDMILJÖ	3
4	BERÄKNADE NIVÅER	3
5	LJUDKVALITETSPÖÄNG	4
6	KOMMENTARER	5
6.1	Boverkets allmänna råd	5
6.2	Högst 55 dB(A) vid alla fasader	5
6.3	Nivå vid fasad	5
6.4	Nivå på uteplats	5
6.5	Nivå inomhus	5
7	TRAFIKUPPGIFTER	6
8	RIKTVÄRDEN	6
8.1	Riksdagsbeslut	6
8.2	Trafikbuller och planering	7
8.3	Boverkets byggregler	7
8.4	Ljudklassning av bostäder	8
8.5	Ljudkvalitetspoäng	8
8.6	Boverkets allmänna råd	9
9	UNDERLAG	9
10	BILAGA KOMMENTARER ENLIGT SBK'S ANVISNING	10
10.1	Sammanfattning	10
10.2	Kommentarer till punkterna i kravdokumentet från SBK	10
10.3	En sammanfattande rekommendation	11



1 Bakgrund

Nya bostäder planeras i Kv Våbeln 2, Stockholm med Lidingövägen norr om området. I denna rapport belyses, med avseende på trafikbullret, förutsättningarna för de nya bostäderna.

2 Bedömningsgrunder

Bedömningen av möjligheterna till bostadsbebyggelse sker i denna rapport utgående från möjligheterna att

- innehålla målet högst 55 dB(A) utanför alla boningsrum i varje lägenhet.
- högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet
- erhålla en uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.
- innehålla kraven på högsta trafikbullernivåer inomhus motsvarande Ljudklass B

3 Åtgärder för god ljudmiljö

För att möjliggöra god ljudmiljö förutsätts följande åtgärder.

- Lokala bullerskydd och ljudabsorbenter på minibalkongerna längs husets långsida.
- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.

4 Beräknade nivåer

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

Ekvivalent ljudnivå

De ekvivalenta ljudnivåerna för dygn vid de planerade byggnadernas fasader har beräknats. På ritning 563868 A01 redovisas översiktligt ljudnivån vid fasad. På ritning 563868 A02 redovisas ljudnivån för ett normalplan i steg om 5 dB. Vid värst utsatta fasad mot Lidingövägen fås upp mot 65 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. Vid mest utsatta fasad mot Lidingövägen blir maximalnivån upp mot 75 dB(A). Ingen särskild redovisning sker på ritning.

5 Ljudkvalitetspoäng

Utgående från beräknade bullernivåer ute och inne, föreslagen lägenhetsplanlösning samt uppgifter om grannskapet har ljudkvalitetspoängen beräknats. Följande överväganden och bedömningar ligger till grund för dessa beräkningar.

Buller på trafiksidan

Ekvivalentnivån på den mest utsatta delen av byggnaderna i projektet är 65 dB(A). Alla lägenheter i projektet får -2 ljudkvalitetspoäng.

Buller på gård

Ljudnivåerna på gården blir högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Alla lägenheter i projektet får +0 ljudkvalitetspoäng.

Buller vid entré

Trapphusentrén ligger skyddad in mot baksidan med högst 55 dB(A) vilket ger +0 ljudkvalitetspoäng

Buller inomhus

Byggnadens trafikbullerisolering dimensioneras för trafikbullernivåerna inomhus motsvarande ljudklass B. Detta ger +6 ljudkvalitetspoäng för alla lägenheter.

Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor

Byggnaden utsätts för buller från vägtrafik. En bullerkälla ger +0 ljudkvalitetspoäng för alla lägenheter.

Planlösning

Fyra av fem lägenheter får högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen. Detta ger +0 ljudkvalitetspoäng. En av fem lägenheter får högst 55 dB(A) utanför alla boningsrum, +4 Ljudkvalitetspoäng.

Balkonger

Målet på högsta trafikbullernivåer vid fasad innehålls med avskärmning av vissa balkonger. Lägenheter med högst 55 dB(A) med inglasning/skärmning ger - 2 ljudkvalitetspoäng.

Grannskapet

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

Summa ljudkvalitetspoäng

Kraven på ljudkvalitetspoängen innehålls, medelvärdet är +5 ljudkvalitetspoäng ingen lägenhet får sämre än +4 ljudkvalitetspoäng. Förutsättningar för bostäder med god ljudkvalitet finns.

6 Kommentarer

6.1 Boverkets allmänna råd

Boverkets allmänna råd ger stort utrymme för olika tolkningar och olika bedömningar från fall till fall. Följande fakta bör i det sammanhanget uppmärksammas.

- Det är i princip inte möjligt att bygga bostadsområden som klarar riksdagens riktvärde 55 dB(A) vid alla fasader. Vid en trafikmängd över 800 fordon/dygn överstiger ekvivalentnivån 55 dB(A) på 10 m avstånd.
- Det är mycket svårt att uppnå ekvivalentnivåer lägre 45 – 50 dB(A) på någon sida av bostäder i tätbebyggelse eller inom några km avstånd från större trafikleder. Bakgrundsnivån, "bullerregnet" från mer avlägsna trafikleder är ofta högre än 45 dB(A).

Trafikbullernivåerna vid bostäders fasader kan uppfylla målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå med exempelvis stora skyddsavstånd, bullerskyddsskärmar eller en kombination av dessa. Detta kan dock stå i konflikt med målet att bygga ett hållbart samhälle.

6.2 Högst 55 dB(A) vid alla fasader

Närheten till Lidingövägen gör att det inte är tekniskt möjligt att innehålla riktvärdet vid samtliga fasader. Bullersituationen bedöms utgående från avstegsfall.

6.3 Nivå vid fasad

Genom lokala bullerskydd och ljudabsorbenter på minibalkongerna längs husets långsida får samtliga lägenheter högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen.

6.4 Nivå på uteplats

Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå och 55 dB(A) ekvivalentnivå anordnas på gården.

6.5 Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster kan god ljudmiljö inomhus erhållas. I detta skede anges översiktligt ljudkrav utgående från ekvivalentnivån vid fasad och mekanisk ventilation. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

Ekvivalent ljudnivå vid fasad	Ljudkrav fönster, R_w dB vid följande fönsterarea/rumsarea. Ljudklass B			
	15 %	20 %	30 %	40 %
61-65 dB(A)	45	46	47	49
≤ 60 dB(A)	42	43	45	46

7 Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter för dagens situation erhållna från Stockholms stad ligger till grund för beräkningarna.

Väg/Sträcka	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
Lidingövägen	42 000	12 %	50 km/h
Erik Dahlbergs gata	12 000	8 %	50 km/h
Studentbacken	1 000	10 %	30 km/h

8 Riktvärden

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik.

8.1 Riksdagsbeslut

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53, som antogs 1997-03-20, fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i följande sammanfattning.

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

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 ¹⁾ (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70 ²⁾

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

¹⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

²⁾ Värdet får enligt Svensk standard SS 25267 överskridas 3 gånger per timme.

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån ska vara högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

8.2 Trafikbuller och planering

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltning samt Ingemansson utarbetat en programskrift avseende trafikbuller "Trafikbuller och planering". I denna skrift anges förslag till kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Dessa är i sammanfattning:

Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde)
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde)
- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde)

Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt avstegsfall A ovan görs avsteg utomhus från ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till bullerdämpad sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

8.3 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

<i>Utrymme</i>	<i>Ekvivalentnivå, L_{pA}</i>	<i>Maximalnivå natt L_{pAFmax}</i>
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹⁾
Kök	35 dB(A)	-

³⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

8.4 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.

8.5 Ljudkvalitetspoäng

I utredningen ”Trafikbuller och planering II” som genomförts av Länsstyrelsen i Stockholms län tillsammans med Stockholms miljöförvaltning samt Ingemansson Technology AB introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller.

Detta system har varit föremål för diskussioner i en seminarieriserie i Kommunförbundets regi på 5 orter under 2004 samt i en BFAB-kurs våren 2005. Under 2005 och 2006 har ytterligare synpunkter inhämtats och en arbetsgrupp arbetat vidare.

I oktober 2006 presenterades ”Trafikbuller och planering III” som beskriver den genomarbetade metoden för ljudkvalitetspoäng. Vid bedömning av lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer:

- Buller på trafiksidan
- Buller på gård
- Buller vid entré
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller fyra alternativ. Genom ett poängsystem kan högst 30 poäng erhållas. För att projekt ska vara godkänt krävs ett medelvärde på minst +5 poäng för samtliga lägenheter och ingen lägenhet får ha lägre än +0 poäng.



8.6 Boverkets allmänna råd

I Allmänna råd 2008:1. "Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik" anger Boverket när det gäller planerade bostäder med 60 – 65 dB(A) ekvivalentnivå:

"Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överskrider 60 dB(A), under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dB(A) vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dB(A) vid fasad). Minst hälften av boningsrummen, liksom uteplats, bör vara vänd mot tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dB(A). Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dB(A) utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dB(A) vid fasad, normalt för lägenheter på de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor."

Boverket berömmar vidare arbetet med Trafikbuller och planering och anser att metoden med compensationstänkande och Ljudkvalitetspoäng kan användas vid värdering av bullerfrågorna i planeringen.

9 Underlag

- Situationsplan daterad 2011-03-04
- Lägenhetsplaner daterad 2011-03-04



10 Bilaga - Kommentarer enligt SBK's anvisning

Stockholms stadsbyggnadskontor, SBK, har utarbetat krav för bullerutredning för detaljplan för bostäder daterade 2007-01-19. I denna bilaga besvaras och kommenteras dessa krav.

10.1 Sammanfattning

De planerade bostadshusen utsätts för höga bullernivåer från vägtrafik. Hänsyn har tagits till trafikbullret vid utformningen av byggnaden och lägenheterna. Bullerutredningen visar att bostäder med hög ljudkvalitet kan erhållas med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning. Aktuella riktvärden innehålls både utomhus och inomhus.

En allsidig bedömning enligt en metod som framtagits av Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholms stads miljöförvaltning och Ingemansson har gjorts. Metodens ljudkvalitetspoäng blir i medeltal för alla lägenheter +5 och ingen lägenhet får lägre än +4 poäng. Ljudkvalitetspoängen är högre än minimipoängen.

10.2 Kommentarer till punkterna i kravdokumentet från SBK

Utöver kravet på kort sammanfattning ställer SBK följande 8 krav på bullerutredningar. Kraven specificeras och besvaras nedan.

Gällande riktvärden för buller (trafik, industri mm)

I rapporten redovisas utförligt gällande riktvärden.

Eventuella möjligheter till avsteg från riktvärdena

Avsteg från riksdagens riktvärden krävs för att bostadsbebyggelse ska vara möjligt i området. Avstegsfall B enligt Trafikbuller och Planering ska dock innehållas.

Kartbilder

Endast buller från vägtrafik förekommer.

Bullerredovisning

I rapporten redovisas den framtida totala, sammanlagrade, ekvivalenta ljudnivån samt maximalnivåerna på olika höjder vid byggnadens fasader. Redovisningen sker i steg om 5 dB och variationerna i nivå på olika våningsplan ligger inom detta intervall. Ljudnivåerna har beräknats för förhållandena vid inflyttning.

Ljudkrav inomhus

Ljudkraven inomhus, Ljudklass B enligt svensk standard, kan uppfyllas.

**Lokal tillämpning av riktvärden**

Projektet är förenligt med gällande riktvärden och den lokala tillämpningen av dessa. Riktvärdena för Avstegsfall B innehålls liksom minimikraven för Ljudkvalitetspoängen.

Eventuella förslag till förbättringsåtgärder

Trafikbullret har varit en viktig hänsynsfaktor under arbetet med planen och bebyggelseutformningen. Möjliga förbättringsåtgärder har tagits i beaktande med hänsyn till de övergripande önskemålen om områdets utformning.

10.3 En sammanfattande rekommendation

Förutsättningar för att bygga bostäder med god ljudkvalitet i enlighet med planens intentioner finns.





ÅF Infrastructure AB
Ljud och vibrationer
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
www.soundandvibration.se

Kv Väbeln 2
Trafikbullerutredning

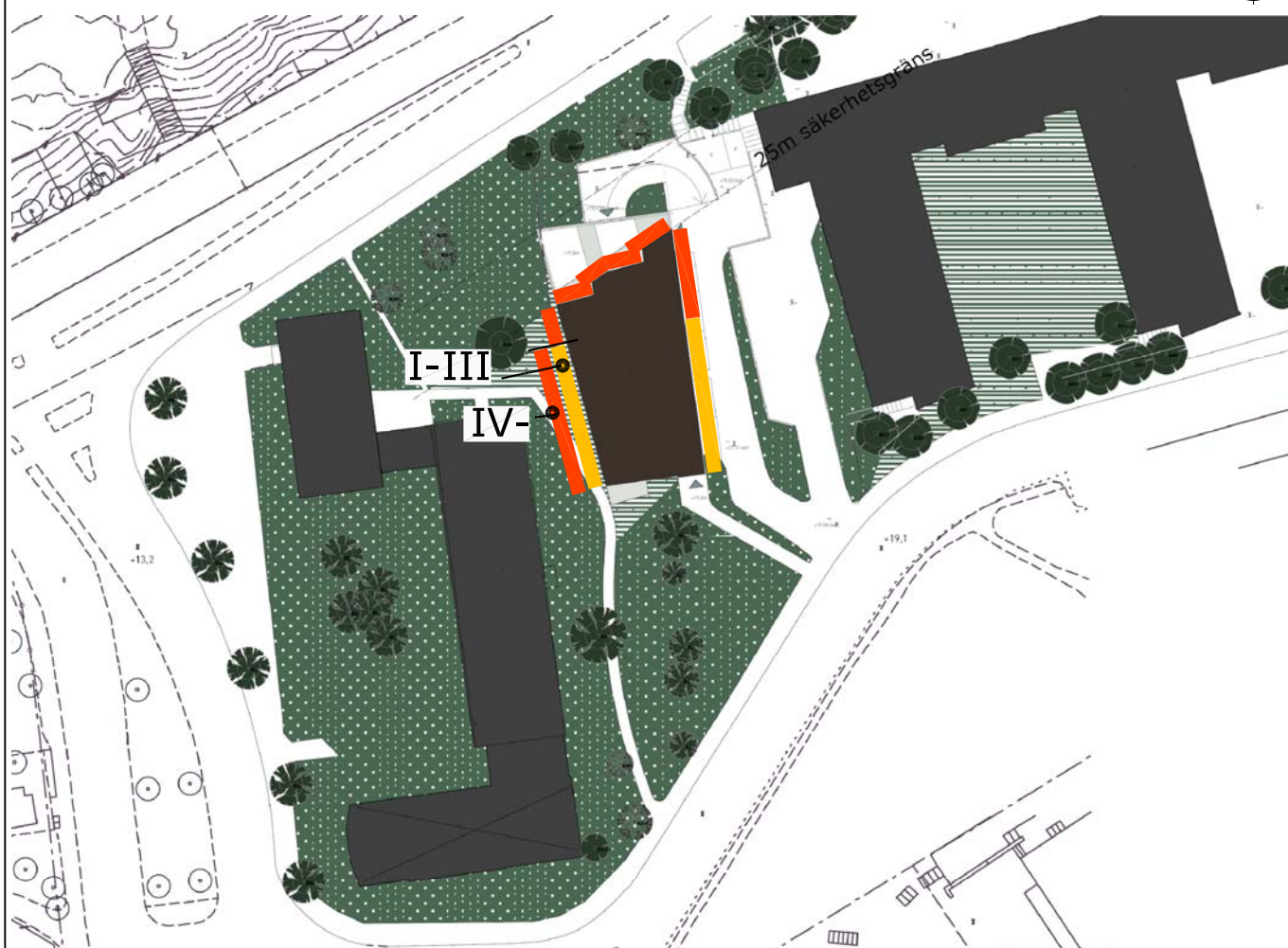
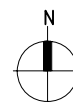
Situationsplan
Ekvivalentnivåer

563868 A01

2011-03-10

AH/LÅ/RS

Skala 1:1000



Där ej annat anges gäller hela fasaden

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

 61 – 65 dB(A)

 56 – 60 dB(A)

För omarkerade fasader: ≤ 55 dB(A)

0

50 m





Förklaring:

-  Bullerskyddsskärm från golv till tak
-  Absorbent i vägg och tak

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

- | | |
|---|---------------|
|  | 61 – 65 dB(A) |
|  | 56 – 60 dB(A) |
|  | ≤ 55 dB(A) |