

## RAPPORT 12052 A FÖRHANDSKOPIA

Kund Einar Mattsson Projekt AB Johan Norgren Box 17143 104 62 Stockholm	Datum 2012-09-26	Uppdragsnummer 12052	Bilagor A01-A03
<b>Rapport A (Förhandskopia)</b> Romans park, Stockholm Trafikbuller- och vibrationsutredning			

### Rapport 12052 A (Förhandskopia)

## Romans park, Stockholm

### Trafikbuller- och vibrationsutredning för detaljplan

#### Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller och vibrationer för nya bostäder i Romans park, Stockholm.

#### Sammanfattning

Med föreslagna byggnadsutformning och lägenhetsplanlösningar kan bostäder med hög ljudkvalitet erhållas. Ljudkvalitetspoängen för hela projektet blir +12 och ingen lägenhet får lägre än +8 poäng. Aktuella riktvärden kan innehållas både vad gäller trafikbuller, stömljud och vibrationer.

### ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf

070-3019319

[leif.akerlof@ahakustik.se](mailto:leif.akerlof@ahakustik.se)

Anne Hallin

070-3019720

[anne.hallin@ahakustik.se](mailto:anne.hallin@ahakustik.se)

## RAPPORT 12052 A FÖRHANDSKOPIA

### Innehåll

1.	BAKGRUND	2
2.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	3
3.	BULLERDÄMPANDE ÅTGÄRDER	3
4.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
5.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	4
6.	BERÄKNADE STOMLJUDSNIVÅER OCH VIBRATIONER	4
7.	LJUDKVALITETSPÖÄNG	5
8.	MÖJLIGA LÖSNINGAR OCH SPECIALLÖSNINGAR	6
9.	KOMMENTARER	9
10.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	10
11.	RIKTVÄRDEN	12
12.	TRAFIKUPPGIFTER	16
13.	UNDERLAG	16
14.	BILAGA MED KOMMENTARER ENLIGT SBK'S ANVISNING	17

### Bilagor Ritningar 12052 A01 – A03

## 1. Bakgrund

Nya bostäder planeras i Romans park på Södermalm i Stockholm. Området ligger ovan en tunnelbanetunnel och en tunnel för stambanan samt den framtida tunneln för Citybanan. I norr gränsar kvarteret till Högbergsgatan. Utöver trafikbuller utsätts byggnaden för ljud från lekande barn och aktiviteter i Fatbursparken.

I denna rapport belyses, med avseende på stömljud och vibrationer från den spårburna trafiken samt trafikbullret, förutsättningarna för de nya bostäderna.

## 2. Sammanfattande bedömning

### Buller

Byggnaderna utsätts för måttligt höga ljudnivåer från trafiken. För ca 2/3 av lägenheterna innehålls Riksdagens riktvärde, högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla boningsrum och för övriga avstegafall B.

Medelvärdet för alla lägenheter i projektet är +9 Ljudkvalitetspoäng och ingen lägenhet får lägre än +6 Ljudkvalitetspoäng. Poängen är högre än minimikravet, +5 respektive +0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas.

### Stomljud och vibrationer

Vibrationsmätningar på platsen visar att riktvärdet högst 30 dB(A) ljudnivå inomhus på grund av stomljud från den spårburna trafiken i tunnlarna kan innehållas. Även målet för högsta vibrationer kan innehållas.

## 3. Bullerdämpande åtgärder

För att möjliggöra god ljudmiljö förutsätts följande åtgärder.

- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.
- Balkongerna mot Högbergsgatan förses med täta räcken och ljudabsorbenter i taken.

## 4. Bedömningsgrunder

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

- högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader, Riksdagens riktvärde
- högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet, Avstegsfall B
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B
- lägst +5 Ljudkvalitetspoäng i medeltal för alla lägenheter i projektet och ingen lägenhet med lägre än +0 poäng.
- högst 30 dB(A) luftljudsnivå, slow, inomhus på grund av stomljud från spårtrafiken.
- högst 0,3 mm/s vibrationshastighet i de nya bostäderna på grund av trafik

## 5. Beräknade trafikbullernivåer

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

### Ekvivalent ljudnivå - Översikt

På ritning 12052 A01 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid värst utsatta fasad fås upp mot 62 dB(A). Byggnaderna får dock minst en sida med högst 55 dB(A).

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

### Ekvivalent ljudnivå – detaljer

På ritningarna 12052 A02 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna på lägenhetsplaner. På planerna redovisas även de bullerdämpande åtgärder som kommer att vidtas.

### Maximal ljudnivå

På ritning 12052 A03 redovisas de dimensionerande maximala ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 85 dB(A). På gårdsytor i anslutning till bostäderna är maximalnivån lägre än 70 dB(A).

## 6. Beräknade stomljudsnivåer och vibrationer

Utgående från vibrationsmätningar på platsen har förväntade stomljudsnivåer beräknats. I bostäderna på plan -2 kan stomljudsnivån bli ca 30 dB(A). På övriga våningsplan blir stomljudsnivåerna lägre. Kompletterande stomljudsmätningar rekommenderas då berget frilagt på motsvarande plan -2.

Vid tunga bjälklag kan målet för högsta vibrationshastighet 0,3 mm/s innehållas. Väljs lätta bjälklag krävs ytterligare studie.

## 7. 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 62 dB(A) och maximalnivån 85 dB(A). Alla lägenheter i projektet får -3 Ljudkvalitetspoäng.

### Buller på gård

Ljudnivåerna på gårdssidan är högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Alla lägenheter i projektet får +0 Ljudkvalitetspoäng.

### Buller vid entré

Entréerna till alla lägenheter ligger på sida med 51-55 dB(A) ekvivalent ljudnivå, 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 enbart vägtrafik vilket ger +0 Ljudkvalitetspoäng för alla lägenheter.

### Planlösning

Två av tre lägenheter får högst 55 dB(A) utanför samtliga boningsrum. Detta ger +4 Ljudkvalitetspoäng. Övriga lägenheter har högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen, +0 Ljudkvalitetspoäng för dessa lägenheter. Medelvärde blir +3 Ljudkvalitetspoäng.

### Balkonger

Målet på högsta trafikbullernivåer vid fasad innehålls med täta balkongräcken för vissa lägenheter. Alla lägenheter har således balkonger med högst 55 dB(A) utan speciell inglasning/skärmning vilket ger + 2 Ljudkvalitetspoäng.

## Grannskapet

Grannskapet är måttligt bullrigt. Ekvivalentnivåerna är ca 55 dB(A) vilket är ca 10 dB(A) lägre än på projektets trafiksida. Detta ger + 1 Ljudkvalitetspoäng för alla lägenheter.

## Summa ljudkvalitetspoäng

Medelvärde för projektet är +9 Ljudkvalitetspoäng och ingen lägenhet får lägre än +6 Ljudkvalitetspoäng. Förutsättningar för bostäder med god ljudkvalitet finns.

## 8. Möjliga lösningar och speciallösningar

Två kategorier av lösningar kan diskuteras

1. Lösningar som är godkända av Boverket och då kan användas i alla sammanhang
2. Speciallösningar som kan användas i begränsad omfattning

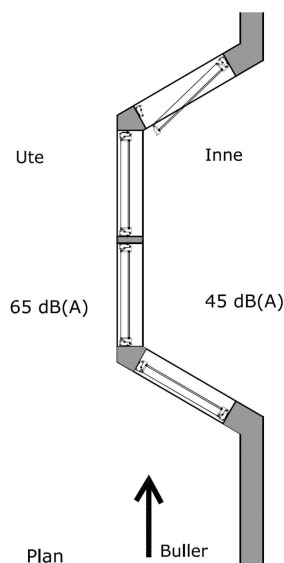
### Kategori 1 - Lösningar

Två typer av lösningar som är godkända av Boverkets och kan användas i de flesta sammanhang är

- Burspråk
- Lokala bullerskydd på balkonger

## Burspråk

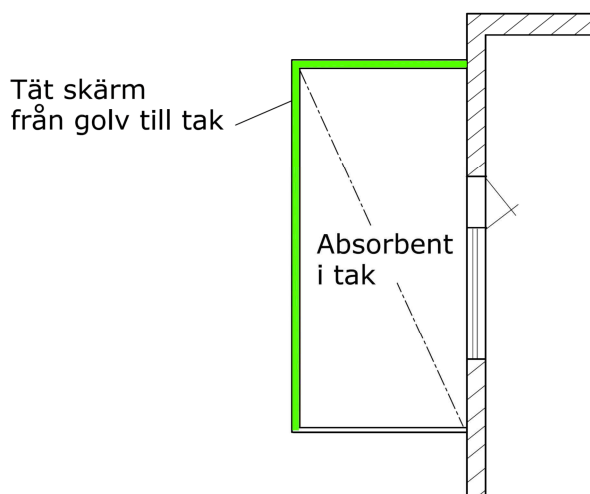
Genom att förse rum med burspråk kan, beroende på ljudinfallets riktning och bullerregnets styrka, upp till 15 dB(A) dämpning av bullernivåerna erhållas vid ett fönster i burspråket. Genom att förse ett eller flera rum i lägenheten med burspråk kan målet inomhus med vädringsöppet fönster innehållas. Detta är en lösning som är mycket vanligt använd och godkänd av Boverket.



## Lokala bullerskydd på balkonger och uteplatser

Med lokala bullerskydd på balkongen samt ljudabsorbenter i balkongtaken kan, beroende på ljudinfallets riktning, upp till 15 dB(A) dämpning av bullernivåerna erhållas vid fönster som vetter mot balkongen. En avskärmning som omfattar tätt räcke samt högst 50 % av den ytan mellan balkongräcket och balkongtaket accepteras i stor omfattning och 75 % avskärmning i "enstaka fall". Vid större avskärmning än 75 % fås speciallösning enligt nedan.

Exempel nedan



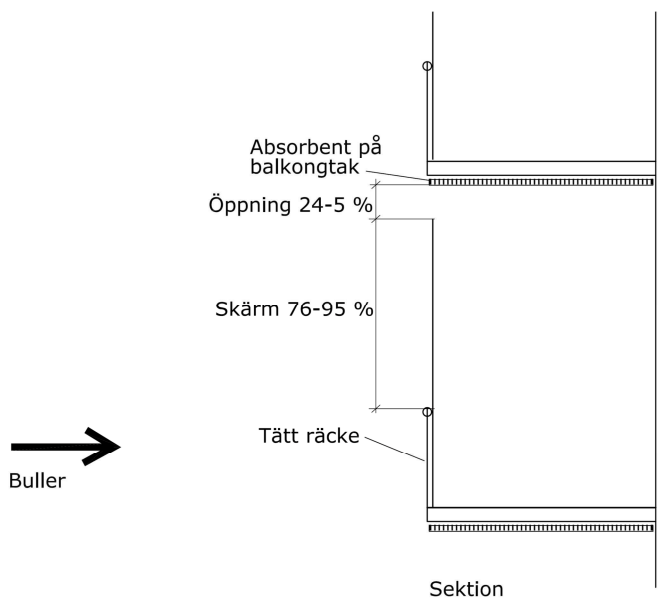
## Kategori 2 - Speciallösningar

Några typer av speciallösningar som kan användas i begränsad omfattning i ett bostadsprojekt är

(Begränsad omfattning kan vara upp till ca 5 % av lägenheterna och högst 5 lägenheter och omfattar då alla typer av speciallösningar)

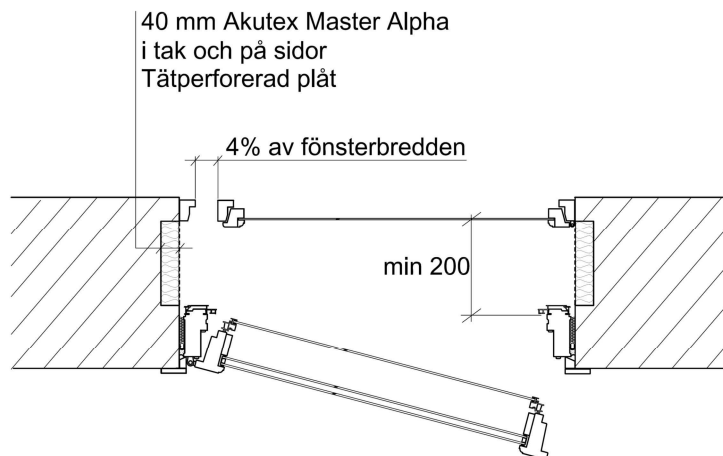
- 76 - 95 % inglasning av balkong
- Specialfönster

### 76 - 95 % inglasning av balkong





## Specialfönster



## I detta projekt

I detta projekt används endast de av Boverket godkända lösningarna enligt ovan. Inga speciallösningar är aktuella.

## 9. Kommentarer

### 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.

## Högst 55 dB(A) vid alla fasader

För att innehålla målet högst 55 dB(A) vid alla fasader krävs att trafiken på Högbergsgatan minskas med minst 80 %. Detta bedöms inte realistiskt varför bedömningen av bullersituationen sker utgående från avstegsfall.

## Nivå vid fasad

Byggnaderna får minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med föreslagen lägenhetsplanlösning innehålls målet för avstegsfall B, högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

## Nivå på uteplats

Nivån på uteplatser på gården samt på de flesta balkonger blir lägre än 70 dB(A) maximal ljudnivå och även lägre än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

## Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas. I detta skede anges översiktligt ljudkrav för öppningsbara fönster för tre intervaller enligt ritning 11101 A01. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

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

<i>Maximal ljudnivå vid fasad, dB(A)</i>	<i>Ljudkrav fönster, <math>R_w</math> dB</i>
>80	52
76-80	48
≤ 75	44

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

Utåtgående fönster och balkongdörrar med ljudkrav över ca  $R_w = 42$  dB finns inte på marknaden. Dessa fönster och balkongdörrar måste därför vara inåtgående.

Flerlufts-fönster med ljudkrav över ca  $R_w = 35$  dB kräver normalt fast mittpost.

## 10. Förslag till detaljplanekrav

Följande detaljplanekrav föreslås

Byggnaderna och lägenheterna ska utformas så att

- minst hälften av boningsrummen i varje bostadslägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent trafikbullernivå (frifältsvärde) utanför minst ett fönster.

## RAPPORT 12052 A FÖRHANDSKOPIA

- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå kan anordnas i anslutning till bostäderna.
- trafikbullernivån inomhus i boningsrum inte överstiger 26 dB(A) ekvivalent och 41 dB(A) maximal ljudnivå.
- stomljudsnivån i boningsrummen inte överstiger 30 dB(A) maximal ljudnivå, SLOW
- vibrationerna i byggnaden normalt inte överstiger 0,3 mm/s på grund av trafik. Dimensionerande bullernivåer är 60 dB(A) ekvivalentnivå och 80 dB(A) maximalnivå på 10 m avstånd från Högbergsgatans mitt.

## 11. Riktvärden

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

### 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.

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

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

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

<sup>1)</sup> Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

<sup>2)</sup> 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.

### 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.

## **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) <sup>1)</sup>
Kök	35 dB(A)	-

<sup>3)</sup> 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.

## **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 seminariereserie i Kommunförbundets regi på 5 orter under 2004 samt i en BFAB-kurs våren 2005.

## RAPPORT 12052 A FÖRHANDSKOPIA

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 de olika faktorerna bedömmas. 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.

### **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 vissa råd för trafikbuller och bostäder. Sammanfattningsvis anger Boverket följande.

#### ***Huvudregel vid planering av nya bostäder***

*Vid planering av bostäder gäller som huvudregel att följande krav bör uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning samt med hjälp av skyddsåtgärder som bullervallar, trafikomläggning, tyst asfalt etc.*

- *Planen bör säkerställa att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets Byggregler uppfylls.*
- *Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och på uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller.*
- *Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad uppfylls.*

#### ***Förutsättningar för att kunna göra avsteg från huvudregeln***

*I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln. Avvägning mellan kraven på ljudmiljö och andra intressen bör kunna övervägas:*

- *I centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnade kvartersstruktur.*

## RAPPORT 12052 A FÖRHANDSKOPIA

*Avsteg kan också motiveras vid komplettering*

- *Av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer*
- *Med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivstråk i större städer.*

### **Principer för intressevägning**

*Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot allmänna intressen.*

#### **55-60 dBA**

*Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av boningsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.*

#### **60-65 dBA**

*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.*

#### **>65 dBA**

*Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan.*

*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 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt uteplatser och gårdsytor.*

### **Uteplatser**

När det gäller uteplatser anges dessutom följande.

*En bra och trivsamt utepalt eller balkong kan till exempel kännetecknas av en fin omgivning och utsikt, bra väderstreck och solljus och inte minst god ljudmiljö.*

## RAPPORT 12052 A FÖRHANDSKOPIA

*Varje bostadslägenhet bör ha tillgång till uteplats, gemensam eller privat, med god ljudmiljö i anslutning till bostaden. Balkong och uteplats bör normalt placeras på bostadens tysta sida. Om detta inte är möjligt så kan acceptabel ljudmiljö ibland skapas till exempel med en genomtänkt planlösning, delvis inglasning eller ljudabsorberande ytskikt. När det finns tillgång till en uteplats med god ljudmiljö i anslutning till bostaden, bör en sämre ljudmiljö kunna accepteras vid en extra uteplats. En balkong i ett bullerutsatt läge kan ibland vara ett önskvärt komplement genom att den kan erbjuda andra särskilda kvaliteter, såsom solljus eller en attraktiv utsikt.*

### Övrigt

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

### Stomljud och vibrationer

Luftljud i bostäder på grund av stomljud från trafik i tunnlar ska inte överskrida 30 dB(A) maximalnivå mätt med tidskonstant SLOW.

Detta värde avser högsta maximala ljudnivå mätt i ett normalmöblerat rum utan inverkan av bakgrundsbuller. I de fall rummet utsätts för både luft- och stomburet buller gäller att den totala bullernivån inte får överstiga maximalnivån för luftljud enligt ovan.

För vibrationer är målet högst 0,3 mm/s.

## 12. Trafikuppgifter

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

Väg	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Hastighet km/h
Högbergsgatan	5 000	5 %	30

## 13. Underlag

- Mätning av stomljud och vibrationer på platsen från tåg- och tunnelbanetrafik.
- Situationsplan, lägenhetsplaner och fasader från arkitekt KJELLANDER+SJÖBERG
- Trafikuppgifter erhållna från kommunen
- Besök på platsen



## 14. Bilaga med 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.

### Sammanfattning

Hänsyn har vid utformningen av byggnaden tagit till bullret från vägtrafiken. Bullerutredningen visar att bostäder med hög ljudkvalitet kan erhållas med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning. Aktuella riktvärden kan 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 9 och ingen lägenhet får lägre än +6 poäng. Ljudkvalitetspoängen är högre än minimipoängen +5 i medeltal respektive +0 för någon lägenhet.

### 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 m.m.)*

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*

Aktuella bullerkällor, som ger nivåer över riktvärden, är vägtrafik som förekommer alla tider på dygnet och under alla tider av året. Trafikmängder, fordonstyper och hastigheter redovisas i rapporten.

Visst flygbuller förekommer men nivåerna är betydligt lägre än buller från övrig trafik eller lägre än aktuellt riktvärde.

#### *Bullerredovisning*

I rapporten redovisas den framtida totala ekvivalenta ljudnivån samt maximalnivåerna på olika höjder vid byggnadens fasader. Ljudnivåerna beräknats för förhållandena vid inflyttning.

## RAPPORT 12052 A FÖRHANDSKOPIA

### *Ljudkrav inomhus*

Ljudkraven inomhus, Ljudklass B enligt svensk standard, kan uppfyllas.  
Stomljudsnivåerna kan uppfylla stadens mål.

### *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.

### **En sammanfattande rekommendation**

Bostäder med mycket hög ljudkvalitet kan byggas i enlighet med planens intentioner.