



## 758129 RAPPORT A

Handläggare  
Anders Thorell

Tel +46 10 505 79 47  
Mobil +46 (0)72 217 41 12  
Fax +46 10 505 00 10  
anders.thorell@afconsult.com

Datum  
2019-06-13

NCC Sverige AB  
Cathrine Velin/Cecilia Marström

Uppdragsnr  
758129

Rosenstenen Hägersten  
Bullerutredning  
Samuel Tuvenlund  
Uppdragsansvarig

# Rosenstenen, Hägersten, Stockholm

## Bullerutredning för detaljplan – bostäder

### Uppdrag:

Genomgång, med avseende på trafikbuller, av förutsättningarna för bostadsbebyggelse vid Folkparksvägen i Hägersten, Stockholm.

### Sammanfattning:

Nya bostadshus planeras vid Folkparksvägen. Två alternativ utreds; alternativ ett med två flerbostadshus utmed Folkparksvägen samt ett flerbostadshus utmed Kristallvägen, alternativ två med två flerbostadshus utmed Folkparksvägen samt två sammanbundna flerbostadshus utmed Kristallvägen. Därtill planeras tre sammanbundna flerbostadshus placerade cirka 600 m söderut utmed Folkparksvägen. Byggnaderna utsätts för bullernivåer från vägtrafik. Vid fasader mot trafiken fås över 55 respektive 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Med föreslagen utformning och planlösningar kan man innehålla myndighetskrav och erhålla bostäder med god ljudkvalitet genom att:

- Med genomgående planlösning kan man få lägenheter med bullerskyddad sida i samtliga lägen utmed Folkparksvägen. Byggnader utmed Kristallvägen innehåller riktvärdet om högst 60 dBA vid samtliga fasader. I samtliga lägen utmed Folkparksvägen föreslås genomgående planlösningar med minst hälften av bostadsrummen mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid för att innehålla riktvärden på bullerskyddad sida. För en hörnlägenhet rekommenderas åtgärder av balkong.
- Nivån på gemensamma uteplatser placerade på gården innehåller riktvärden enligt förordningen.

ÅF-Infrastructure AB  
Ljud & Vibrationer  
Stockholm

Anders Thorell  
Kvalitetsrådgivare

Granskad av

Samuel Tuvenlund



## Innehållsförteckning

1	UNDERLAG .....	2
2	BAKGRUND .....	3
3	RIKTVÄRDEN .....	3
3.1	Förordning om trafikbuller .....	3
3.2	Boverkets byggregler .....	4
3.3	Ljudklassning av bostäder .....	4
4	BEDÖMNINGSGRUNDER .....	4
5	TRAFIKUPPGIFTER VÄGTRAFIK .....	5
5.1	Busshållplatser .....	7
6	BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄGTRAFIK .....	8
6.1	Ekvivalent ljudnivå .....	8
6.2	Maximal ljudnivå .....	10
7	KOMMENTARER .....	12
7.1	Nivå vid fasader .....	12
7.2	Bullerskyddad sida .....	12
7.3	Nivå på uteplats .....	13
7.4	Nivå inomhus med stängda fönster .....	13
7.4.1	Busshållplats – Acceleration, inbromsning och lågfrekvent buller .....	14
7.5	Påverkan på befintlig bebyggelse .....	14

## Bilagor

Redovisning av beräknade ljudnivåer från vägtrafik på bilaga A01 – A06.

## 1 Underlag

- Situationsplan, planritningar samt sektionsritningar med förslag till bebyggelse från Larsson Arkitekter, oktober 2018
- Trafikuppgifter erhållna från Stockholm stad och Trafikverket
- Fastighetskarta samt laserdata erhållna från Metria
- 718897 Rapport A Bullerutredning Folkparksvägen Solberga Stockholm, mars 2016



## 2 Bakgrund

Bostäder planeras utmed Folkparksvägen i Hägersten i Stockholm. För planområde 1 utreds två förslag; alternativ ett i korsningen med Kristallvägen bestående av två bostadshus utmed Folkparksvägen samt ett bostadshus utmed Kristallvägen, alternativ två, med två bostadshus utmed Folkparksvägen samt två sammanbundna bostadshus utmed Kristallvägen. Planområde 2 planeras med tre sammanbundna bostadshus placerade cirka 600 m söderut utmed Folkparksvägen. Området utsätts utöver närliggande gator även för visst buller från E4/E20. Påverkan från spårtrafiken vid Älvsjö station söder om området har uppskattats till att ge ett bidrag för planområde 2 på mindre än 1 dBA, på grund av terräng, bebyggelse med mera så anses det som försumbart. Planområde 1 påverkas inte av spårtrafiken. I denna rapport belyses, med avseende på vägtrafikbuller, förutsättningarna för de planerade bostäderna.

## 3 Riktvärden

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå trafik.

### 3.1 Förordning om trafikbuller

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 med tilläggsförordning SFS 2017:359 och gäller planändan startade efter 1:a jan 2015. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken. Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus.

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

**Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2015:216.**

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
<b>Buller från spårtrafik och vägar</b>		
Vid bostadsfasad	60 <sup>a)</sup>	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m <sup>2</sup>	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 <sup>b)</sup>
<p>a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:</p> <p>Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och</p> <p>minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.</p> <p>Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.</p> <p>b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.</p>		

**3.2 Boverkets byggregler**

I Boverkets byggregler, BBR, anger följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

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

Utrymme	Ekvivalentnivå, $L_{pA}$	Maximalnivå natt $L_{pAFmax}$
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA <sup>1)</sup>
Kök	35 dBA	-

<sup>1)</sup> Värdet,  $L_{pAFmax}$  får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

**3.3 Ljudklassning av bostäder**

I svensk standard SS 252 67 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C motsvarar 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.

**4 Bedömningsgrunder**

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

- högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad
- bullerskyddad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad
- uteplats med högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå

Vidare kommenteras:

- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR/Ljudklass C



## 5 Trafikuppgifter vägtrafik

Följande trafikuppgifter erhållna från Stockholms Stads kartportal och Trafikverket ligger till grund för beräkningarna. Trafikuppgifterna är uppräknade enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal för EVA 2014-2040.

Det innebär uppräkningsstal 1,43 för personbilstrafik och uppräkningsstal 1,64 för tung trafik. Samtlig trafik är uppräknat till prognosår 2040.

Punkt/markering	Gata/Järnvägssträcka	ÅDT prognosår 2040	Andel tung trafik	Hastighet
A	<b>Alternativ 1 och 2</b>			
1	Folkparksvägen väster om Kristallvägen.	4 232	9 %	50 km/h
2	Folkparksvägen öster om Kristallvägen.	4 232	9 %	30 km/h
3	Kristallvägen	269	9 %	30 km/h
4	E4/E20	159 797	10 %	70 km/h
B	<b>Alternativ 3</b>			
2	Folkparksvägen norr om Sandalmakarbacken.	4 232	9 %	30 km/h
5	Folkparksvägen söder om Sandalmakarbacken.	4 440	9 %	50 km/h



Figur 1: Förklaring delsträckor väg för planområde 1, alternativ 1 och 2.





Figur 2: Förklaring delsträckor väg- och järnväg för planområde 2.

## 5.1 Busshållplatser

Det finns idag busshållplatser på Folkparksvägen framför de planerade bostäderna. Avståndet från närmast belägna hållplats till fasad är ca 8 m (vägkant-fasad). Vägbanan närmast busshållplatserna ligger så att bussar ej tvingas att starta/accelerera i uppförsbacke. I en tidigare trafikbullerutredning gjord i området (Bullerutredning Folkparksvägen Solberga Stockholm, mars 2016) gjordes även ljudmätningar på plats.



## 6 Beräknade bullernivåer från vägtrafik

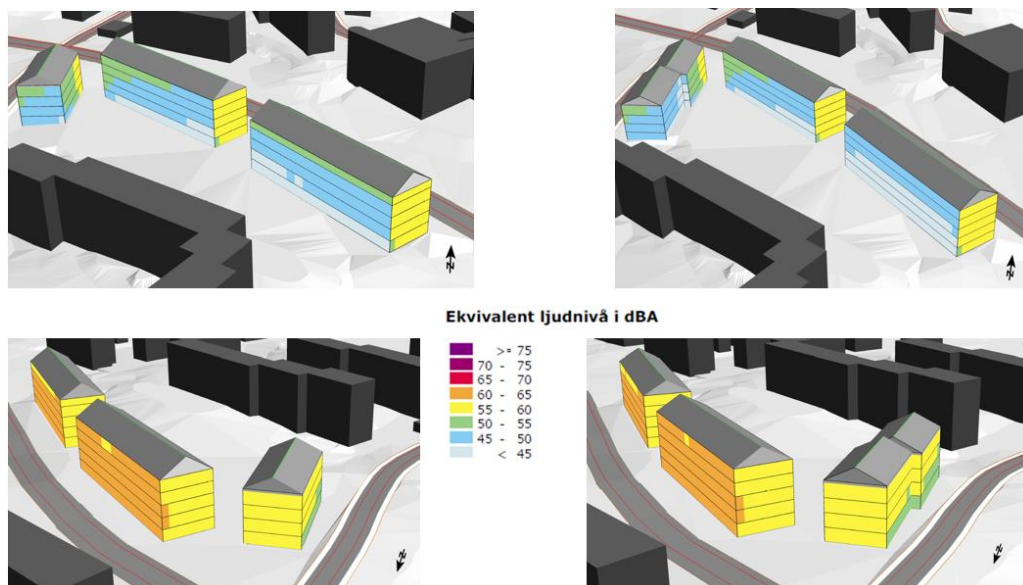
Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653).

De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av vägtrafik har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla riktvärden vid uteplats. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m.

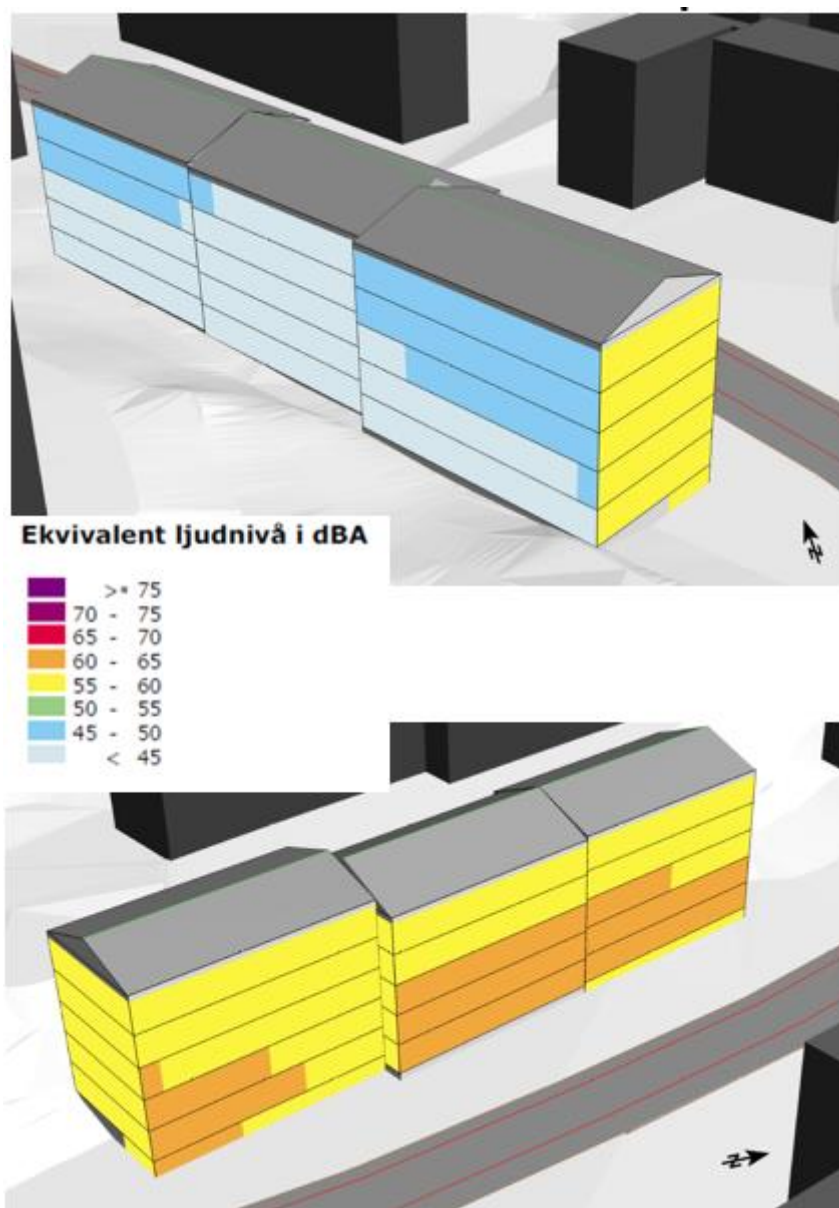
### 6.1 Ekvivalent ljudnivå

Vid värst utsatta fasad mot Folkparksvägen uppnås ekvivalenta ljudnivåer upp mot 62 dBA från vägtrafik för planområde 1, och upp mot 61 dBA för planområde 2. Vid sida mot gård uppnås ekvivalenta ljudnivåer upp till 54 dBA men för majoriteten av ytorna mindre än 50 dBA. Vid värst utsatta fasad mot Kristallvägen uppnås ekvivalenta ljudnivåer upp mot 59 dBA för alternativ 1 och 2. Gårdssidan uppnår ekvivalenta ljudnivåer upp mot 58 dBA vid fasad närmast korsningen och under 50 dBA vid fasader längst från Folkparksvägen för alternativ 1 och 2.



Figur 3: Ekvivalent ljudnivå vid fasad för planområde 1 respektive 2 redovisade i 3D-vyer





**Figur 4: Ekvivalent ljudnivå vid fasad för planområde 2 redovisade i 3D-vyer**

**På bilaga redovisas:**

Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik som ljudutbredningen 1,5 m över mark för planområde 1 på bilaga A01.

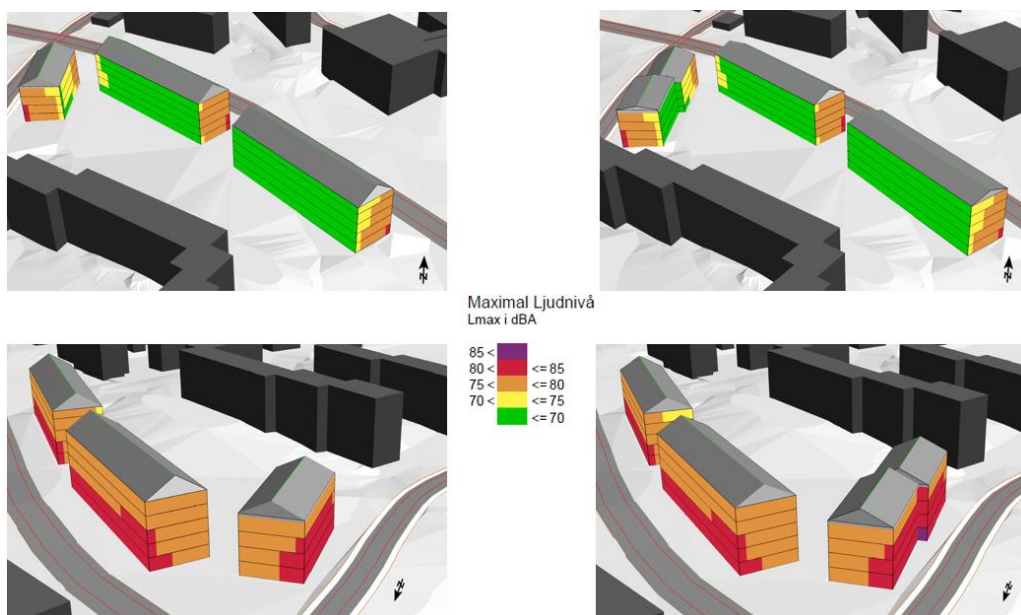
Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik som ljudutbredningen 1,5 m över mark för planområde 1 på bilaga A03.

Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik som ljudutbredningen 1,5 m över mark för planområde 2 på bilaga A05.

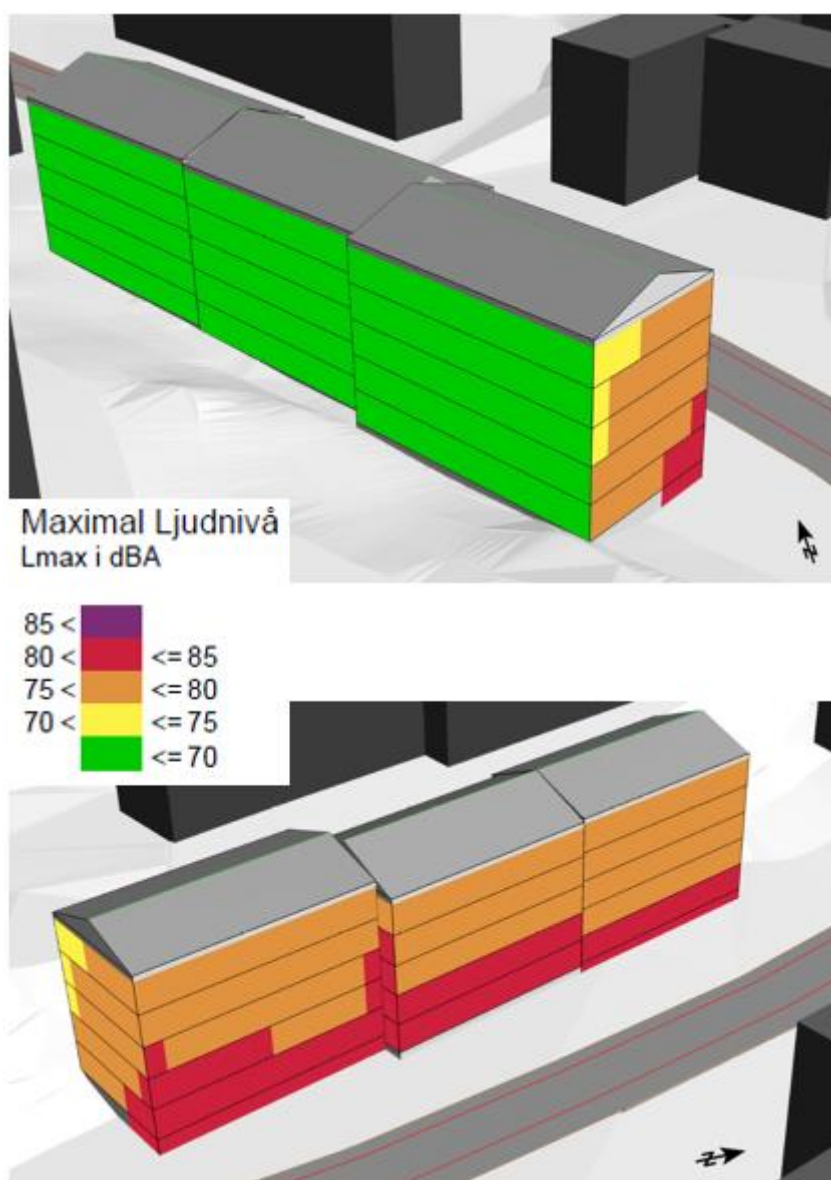


## 6.2 Maximal ljudnivå

Vid värst utsatta fasad mot Folkparksvägen uppnås maximala ljudnivåer upp mot 83 dBA för de båda planområdena. Fasad mot gård uppnår maximala ljudnivåer under 70 dBA. Vid värst utsatta fasad mot Kristallvägen uppnås maximala ljudnivåer upp mot 85 dBA. Vid fasad mot gård uppnås maximala ljudnivåer upp mot 77 dBA men för majoriteten av ytorna mindre än 70 dBA.



Figur 5: Maximal ljudnivå vid fasad för planområde 1 redovisade i 3D-vyer



**Figur 6: Maximal ljudnivå vid fasad för planområde 2 redovisade i 3D-vyer**

**På bilaga redovisas:**

Maximal ljudnivå från vägtrafik som ljudutbredningen 1,5 m över mark för planområde 1 på bilaga A02.

Maximal ljudnivå från vägtrafik som ljudutbredningen 1,5 m över mark för planområde 1 på bilaga A04.

Maximal ljudnivå från vägtrafik som ljudutbredningen 1,5 m över mark för planområde 2 på bilaga A06.



## 7 Kommentarer

### 7.1 Nivå vid fasader

Att innehålla målet högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid alla fasader bedöms inte som realistiskt för de planerade bostäderna varför bedömningen av bullersituationen sker utgående från planlösning för lägenheter där minst hälften av bostadsrummen är placerade mot bullerskyddad sida mot gård. Ett annat alternativ är att ha små lägenheter som är högst 35 m<sup>2</sup> stora.

### 7.2 Bullerskyddad sida

#### Planområde 1

Med genomgående planlösning kan man få lägenheter med bullerskyddad sida i samtliga lägen utmed Folkparksvägen. Byggnader med långsida mot Kristallvägen erhåller inte bullerskyddad sida från vägen för byggnaden närmast korsningen, dock så innehålls riktvärdet om högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader.

#### Planområde 2

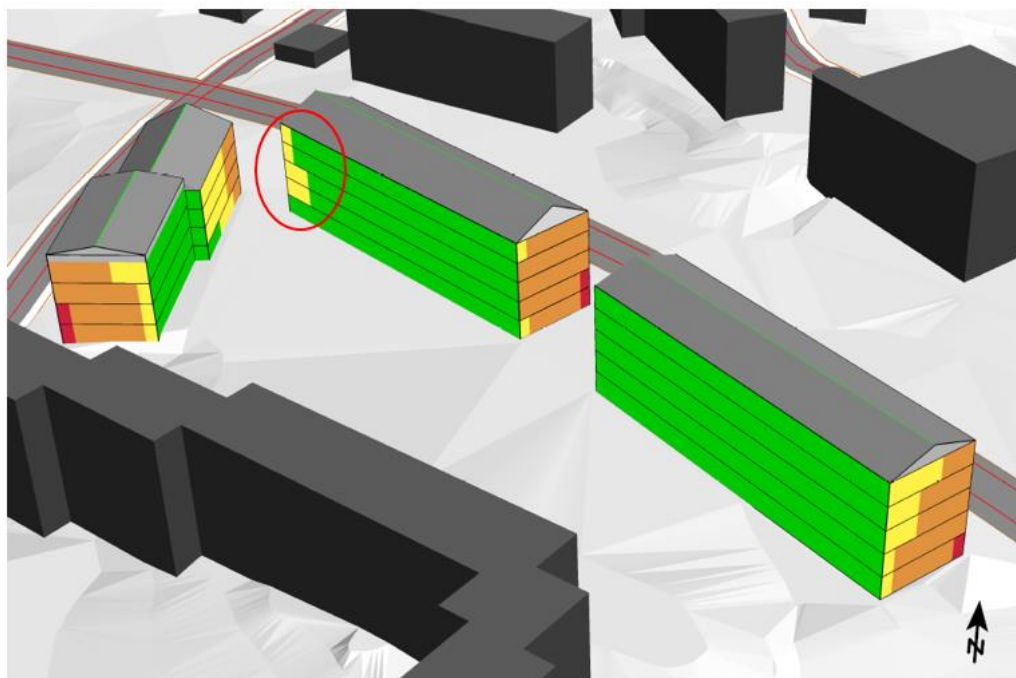
Med genomgående planlösning kan man få lägenheter med bullerskyddad sida i samtliga lägen.

#### Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad

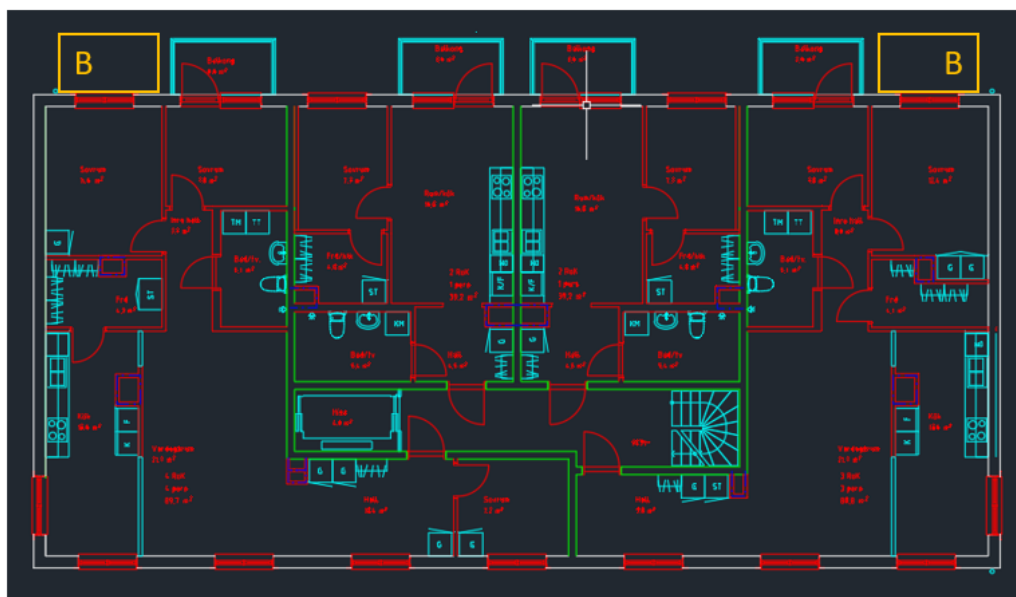
Byggnader med långsida mot Kristallvägen innehåller riktvärdet om högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader.

#### Högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad

Fasaderna mot innergården innehåller riktvärdet för maximal ljudnivå om 70 dBA med ett enda undantag inringat i figur 7. I det inringade gula området överskrider riktvärdet om maximal ljudnivå med 1-2 dBA för bullerskyddad sida. Då balkonger är planerade mot innergården enligt erhållet underlag erhålls en dämpning av ljudnivån för fasaden innanför balkongen. För att erhålla en dämpning av ljudnivån vid fasad där riktvärdet överskrider rekommenderas en ny placering av balkonger markerat med B i figur 8. Dessutom rekommenderas helglasad gavel på balkongen i det utsatta hörnet inringat i figur 7. Detta rekommenderas för att innehålla riktvärdet i minst hälften av bostadsrummen i hörnlägenheten.



Figur 7: Överskridande av riktvärdet för maximal ljudnivå vid bullerskyddad sida mot innergård



Figur 8: Förslag på ny placering av balkong

### 7.3 Nivå på uteplats

Nivån på gemensamma uteplatser kan med lämplig placering på gårdssidan blir lägre än 70 dBA maximal ljudnivå respektive 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Riktvärden innehålls.

### 7.4 Nivå inomhus med stängda fönster

Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. Observera att ljudkraven varierar med fönsterstorleken, rumsstorlek, val av ventilation



och ytterväggskonstruktion. Framtagande av ljudkrav och granskning av yttervägg kan göras i den fortsatta projekteringen. Att tänka på vid val av konstruktioner då mycket höga maximala ljudnivåer förekommer, över 80 dBA från vägtrafik:

- Välj om möjligt en tung ytterväggskonstruktion, fullgod ljudisolering kan uppnås även med lättvägg men kräver anpassat utförande med tunga skivmaterial och helst även separerade regelstommar och stort djup.
- Undvik om möjligt fönsterdörrar eller välj inåtgående fönsterdörrar, de klarar högre ljudisolering med standardutförande än utåtgående fönsterdörrar.
- Håll nere fönsterstorlekar mot bullrig sida.
- Undvik om möjligt uteluftdon.
- 3-glas isolerpaket och 2-lufts fönster utan mittpost har normalt begränsningar i ljudprestanda – undvik dem i bullriga lägen.
- Rita för fönster med stora karmdjup.
- Rita för kraftiga ytterväggar.

#### 7.4.1 Busshållplats – Acceleration, inbromsning och lågfrekvent buller

Ljudnivåer från accelererande och inbromsande bussar, bussar på tomgång bör beaktas i den fortsatta projekteringen.

Uppmätta ljudnivåer i liknande tidigare projekt (Bullerutredning Folkparksvägen Solberga Stockholm, mars 2016) indikerar maximala värden mellan 80-85 dBA vid acceleration. Det ligger i linje med beräknad maximal ljudnivå från all trafik. Enligt erhållet underlag planeras en busshållplats utanför planerad bebyggelse längs Folkparksvägen planområde 1. Det kan medföra att en ökning av lågfrekvent buller med upp mot 3 dBA. Riktvärden för fasadnivåer innehålls dock, då berörda bostäder har tillgång till bullerskyddad sida. Den nya planerade placeringen av busshållplatsen kan medföra att högre krav ställs på fasad mot Folkparksvägen för att uppnå ljudklass C, vad det gäller ytterväggskonstruktion, val av fönster och val av ventilation.

#### 7.5 Påverkan på befintlig bebyggelse

Bebyggelse kommer ej medföra ökade trafikbullernivåer i form av reflekterande ljud till befintliga bostäder i närområdet, norr och öster om planområdet, annat än i försumbar omfattning  $\leq 1$  dBA. Reflexljudet blir betydligt lägre än direktljudet. De maximala bullernivåerna påverkas inte. För befintliga bostäder söder och väster om planområdet innebär bebyggelsen viss skärmning av trafikbuller.