



RAPPORT

Handläggare
Kaj Erik Ivarsson
Telefon
010-505 60 69
Mobil
073-027 70 49
E-post
kaj.ivarsson@afconsult.com

Datum
2018-04-30
Uppdragsnummer
720382

Rapport
A
Beställare
Tekniska kontoret
Västerås stad

Vasatornet, Västerås stad

Trafikbullerutredning

ÅF-Infrastructure AB

Upprättad av

Kaj Erik Ivarsson

Granskad av

Åsa Lindkvist
Kvalitetsrådgivare



RAPPORT 720382 A

Innehållsförteckning

1 Bakgrund	3
2 Riktvärden	3
2.1 Förordning om trafikbuller	3
2.2 Boverkets byggregler	4
2.3 Bedömningsgrunder	4
3 Trafikuppgifter	5
3.1 Vägtrafik	5
3.2 Spårtrafik	5
4 Beräknade trafikbullernivåer	6
5 Beräkningsresultat	6
6 Kommentarer	9
6.1 Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad	9
6.2 Bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad	9
6.3 Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad	9
6.4 Inglasning av gårdsrum	10
6.4.1 Beräkning av ljudnivå i gårdsrum	10
6.5 Ljudnivå uteplats	11
6.6 Ljudnivå inomhus	11
7 Påverkan på befintliga bostäder	11
8 Underlag	11

Bilagor

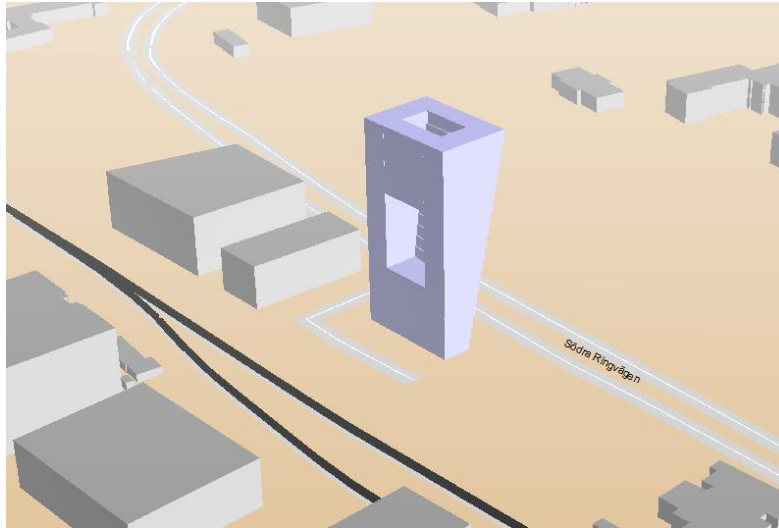
Bilaga A01: Ljudnivåer vid fasad, ekvivalent och maximal ljudnivå nattetid per våningsplan.



RAPPORT 720382 A

1 Bakgrund

Ett högt punkthus planeras i nära anslutning till nya centralstationen i Västerås. Området utsätts från trafikbuller från Södra Ringvägen och Mälarbanan, se figur 1. Denna rapport redovisar möjligheten för bostadsbebyggelse enligt den nya förordningen om trafikbuller.



Figur 1. Översikt Vasatornet, vy från öster.

2 Riktvärden

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för trafikbuller.

2.1 Förordning om trafikbuller

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2017:359 som utfärdades 11:e maj 2017 och gäller planärenden 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.

Beräkning av bullervärden

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



Tabell 1. Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2017:359

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från spårtrafik och vägar		
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}
<p>a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör: Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och 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. 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>		

2.2 Boverkets byggregler

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

Tabell 2. Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt L _{pAFmax}
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA ¹⁾
Kök	35 dBA	-

¹⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

2.3 Bedömningsgrunder

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

- högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader
- högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå (nattetid kl 22-06) utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet
- bostäder på högst 35 m² - högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad
- uteplats med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR



RAPPORT 720382 A

3 Trafikuppgifter

3.1 Vägtrafik

Följande trafikuppgifter erhållna från Västerås stad ligger till grund för beräkningarna.

Trafikmängden är uppräknad med 2 % per år till år 2030 och har använts vid beräkningarna av trafikbuller, se nedan.

Tabell 3. Trafikuppgifter för år 2030, vägtrafik

Väg/delsträcka	Fordon/ÅMD	Tung trafik, %			Hastighet, km/h
		Dygn	Natt ¹⁾ (22-06)	Maxtimme ²⁾ (06-22)	
Södra Ringvägen	13 000	7	10	20	50
Infart	1 500	1	10	20	30
E18	60 000	8	- ³⁾	- ³⁾	80

1) Antaget värde (andel tung trafik natt 22-06 av all tung trafik)

2) Antaget värde (andel tung trafik medelmaxtimme 06-22 av all tung trafik)

3) Trafik från E18 har endast använts för beräkning av bullerregn enligt schablon

3.2 Spårtrafik

Tabell 4. Trafikuppgifter för år 2011, spårtrafik

Tågtyp	Antal tåg/dygn	Hastighet (km/h)	Längd (m)
Pass RC-lok	9	80	349
Pass RC-lok	9	80	631
X52	58	80	55
X2	32	80	110
Godståg	16	80	682



RAPPORT 720382 A

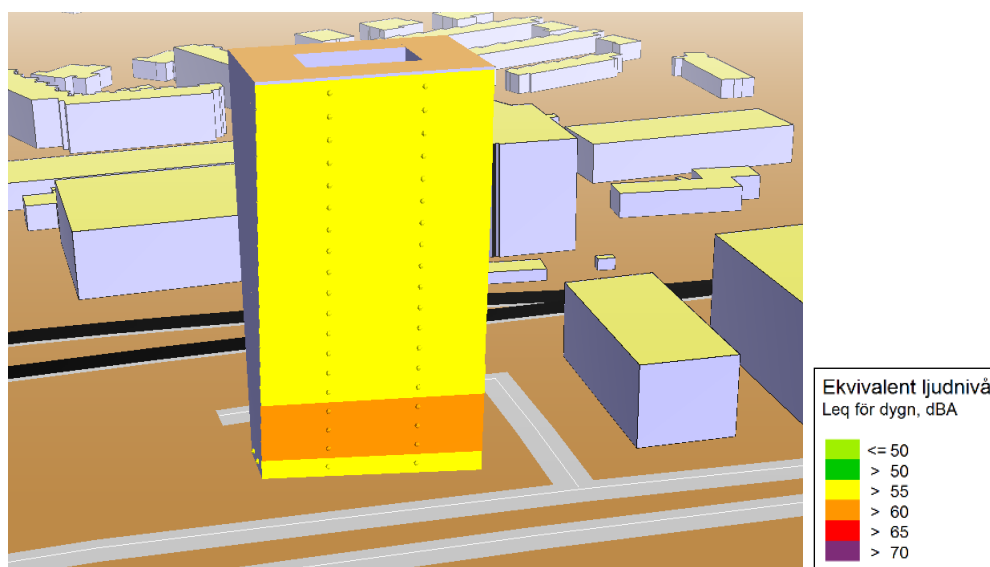
4 Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningar av trafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, SNV 4653 för vägtrafik och SNV 4935 för spårtrafik. Beräkningar av ekvivalent och maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik har utförts vid fasad per våningsplan och 2 m över mark.

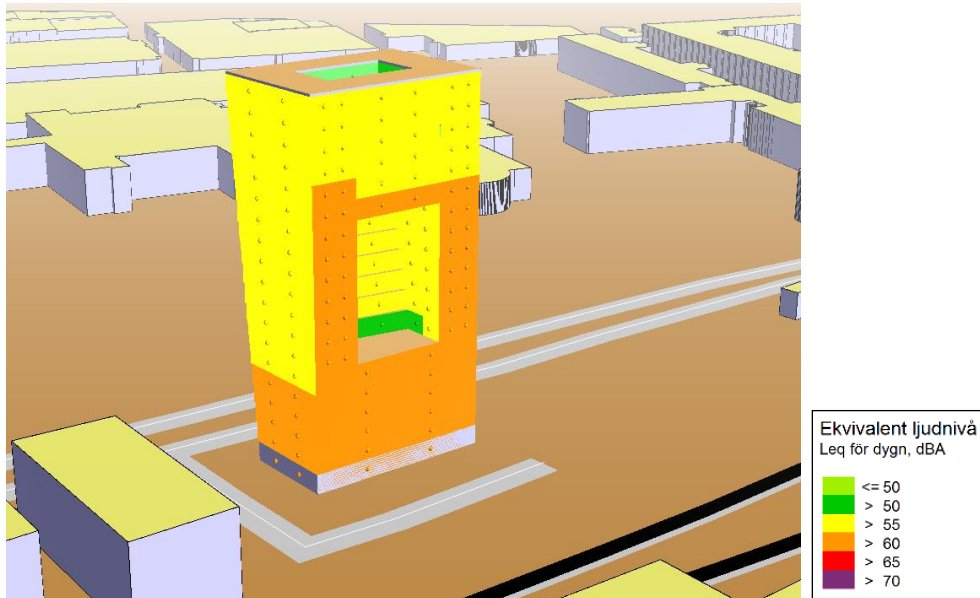
Beräkningarna är utförda i SoundPLAN version 7.4 och resultaten redovisas som sammanslagna ekvivalenta och maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik.

5 Beräkningsresultat

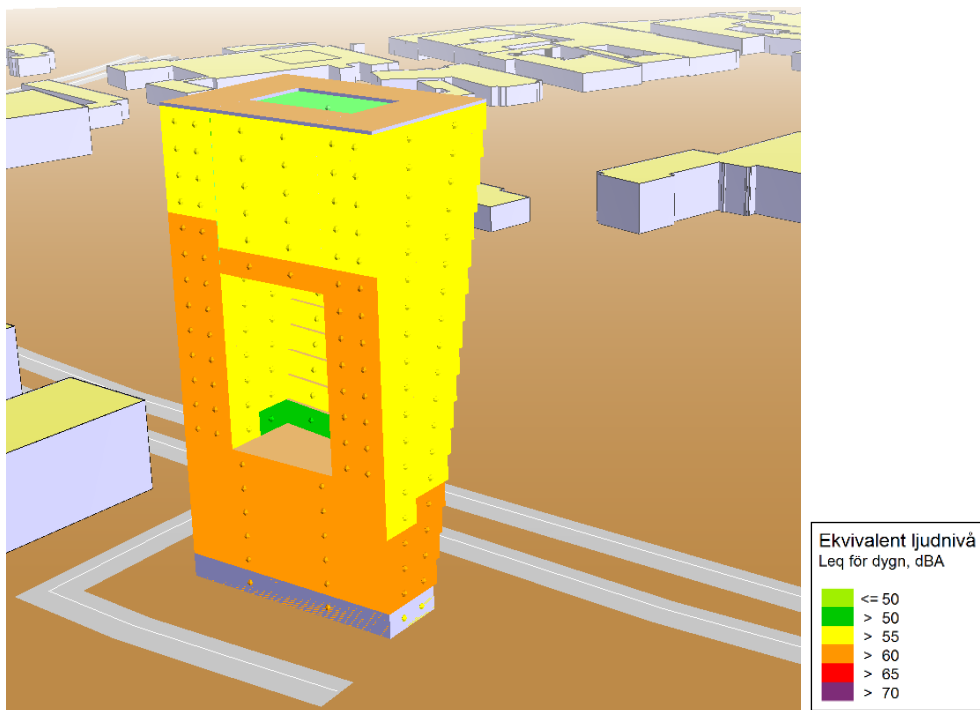
Ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad har beräknats. Mest utsatta fasad mot spåret beräknas få upp mot 63 dBA ekvivalent och 85 dBA maximal ljudnivå, se figur 2-7 nedan. I bilaga A01 redovisas ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad per våningsplan. Lägenheter planeras i våningsplan 7-18.



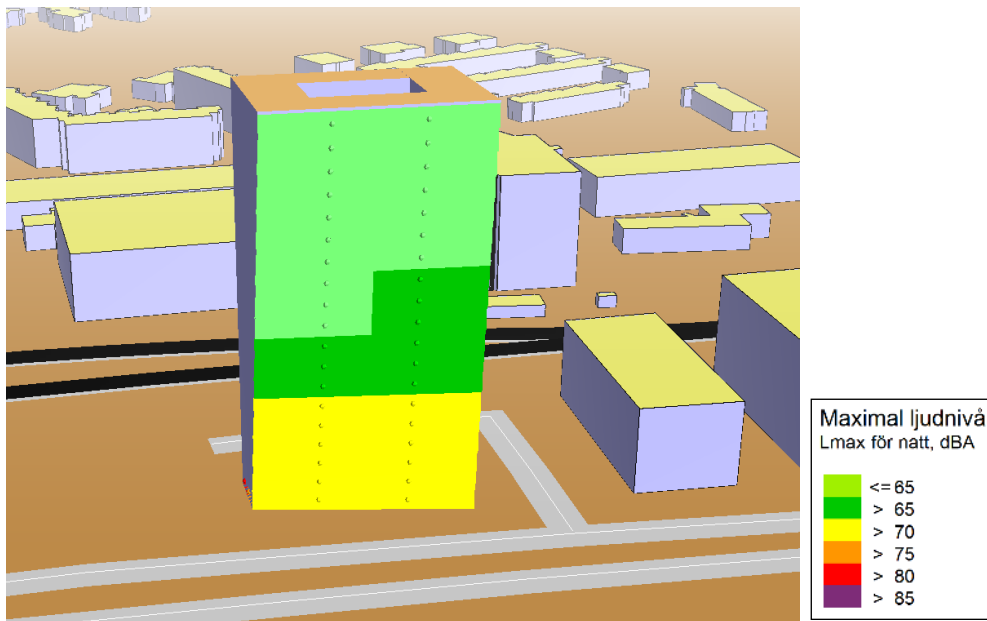
Figur 2. Ekvivalent ljudnivå, vy från Södra Ringvägen



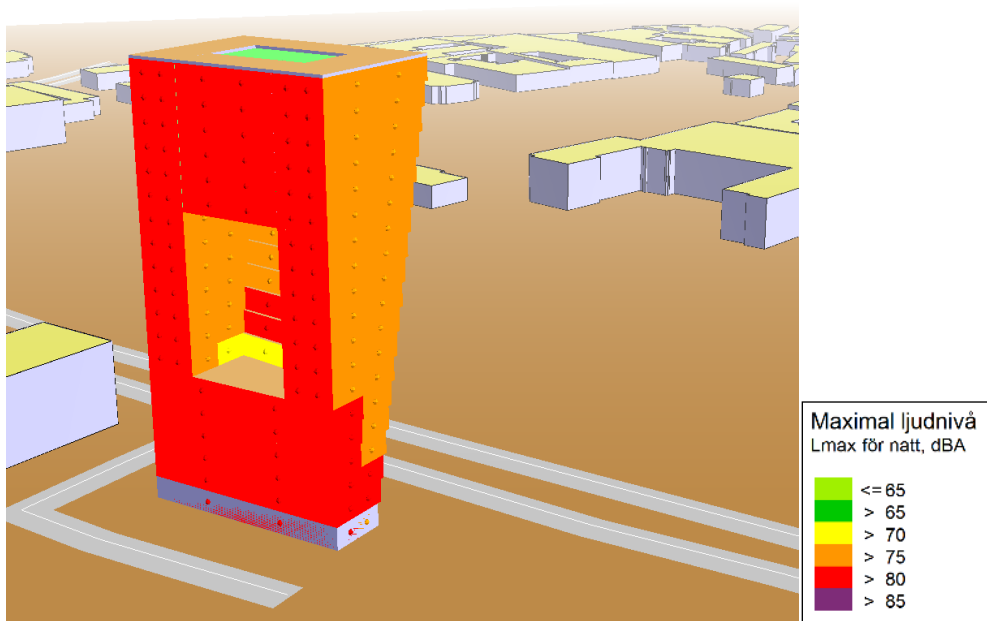
Figur 3. Ekvivalent ljudnivå, vy från spår.



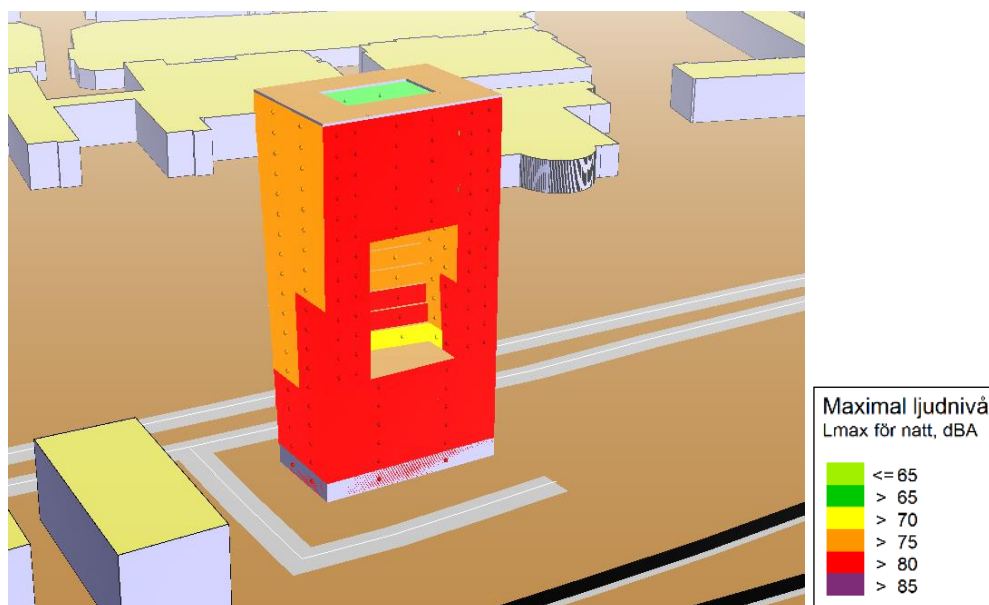
Figur 4. Ekvivalent ljudnivå, vy från spår.



Figur 5. Maximal ljudnivå, vy från Södra ringvägen



Figur 6. Maximal ljudnivå, vy från spår



Figur 7. Maximal ljudnivå, vy från söder

6 Kommentarer

6.1 Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad

Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Södra Ringvägen samt gavelfasader blir högst 60 dBA för våning 7 – 18 där lägenheter planeras. Vid fasad mot Mälarbanan innehålls högst 60 dBA för våning 15 – 18 men överskrider högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå för våning 7 – 14 och delvis våning 15. För dessa utgår istället bedömningen av trafikbuller från att klara högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad för minst hälften av bostadsrummen alternativt högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå för lägenheter om högst 35 m².

6.2 Bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad

Med genomgående lämplig planlösning samt inglasning av gårdsrum enligt alternativ C kan högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid för minst hälften av bostadsrummen innehållas. Detta förutsätter att gårdsrummet glasas in enligt alternativ C i kapitel 6.4

6.3 Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad

Istället för genomgående planlösning för lägenheter med bullerdämpad sida kan smålägenheter <35 m² planeras mot Mälarbanan.

Med smålägenheter <35 m² mot denna fasad innehålls riktvärdet högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå enligt förordningen.

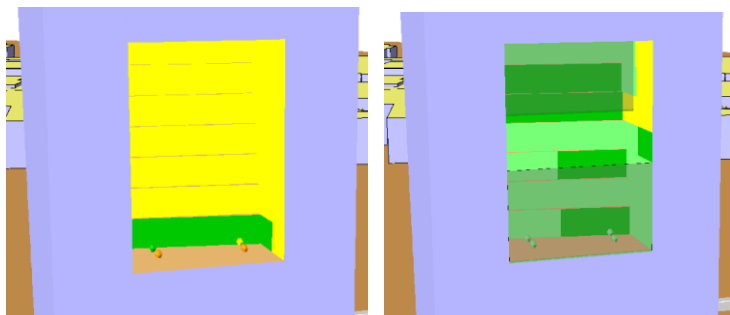
6.4 Inglasning av gårdsrum

För att innehålla riktvärden avseende bullerdämpad sida och ljudnivå på uteplats krävs skärmning av gårdsrummet. Nedan illustreras tre principlösningar som har utvärderats.



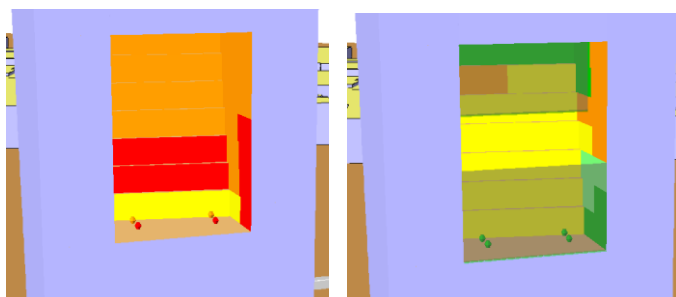
Figur 8. Principlösningar för inglasning av gårdsrum

6.4.1 Beräkning av ljudnivå i gårdsrum



Figur 9. Ekvivalent ljudnivå i gårdsrum med alternativ öppet gårdsrum A (vänster) och förskjutna glasytor B (höger). Grönmarkerad fasad innebär högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

Med öppet gårdsrum, alternativ A får fasader vid alla våningsplan förutom det nedersta över 55 dBA. För alternativ B med förskjutna glasytor klarar merparten av våningsplanen högst 55 dBA vid fasad.



Figur 10. Maximal ljudnivå i gårdsrum enligt alternativ A respektive alternativ B. Grönmarkerad fasad innebär högst 70 dBA maximal ljudnivå.

Maximala ljudnivå nattetid på 70 dBA innehålls på ca 1/3 av fasaderna mot gårdsrum med alternativ B. Inga fasader klarar högst 70 dBA med alternativ A.



RAPPORT 720382 A

Tabell 5. Inglasningens påverkan med avseende på innehållande av riktvärden för bullerdämpad sida samt ljudnivå på uteplats per alternativ.

Alternativ	Bullerdämpad sida	Ljudnivå uteplats
A - Öppet gårdsrum	Innehålls inte	Innehålls inte
B - Förskjutna glasytor	Innehålls för ca 1/3 av fasader mot gårdsrum	Innehålls
C - Hel glasyta	Innehålls för samtliga fasader mot gårdsrum	Innehålls

Endast alternativ C – hel inglasning – medger att kriterier för bullerdämpad sida kan innehållas för fasader mot gårdsrum på plan 7-12. För att motverka negativa effekter av inglasningen bör hela ytan under överhäng på plan 13 förses med ljudabsorbenter.

Inglasningen ska utföras tät och bör specialstuderas i samråd med akustiker för att säkerställa tillräcklig ljudisolering.

6.5 Ljudnivå uteplats

Bullerskyddad uteplats kan anordnas i gårdsrummet om inglasning enligt alternativ B eller C enligt ovan utförs.

6.6 Ljudnivå inomhus

Med lämpligt val av yttervägg, fönster och uteluftdon kan gällande mål inomhus innehållas.

7 Påverkan på befintliga bostäder

Det finns inga befintliga bostäder i närheten som kan påverkas av den nya byggnaden med avseende på buller.

8 Underlag

- Digitalt kartmaterial erhållet av Metria
- Trafikuppgifter erhållna av Västerås stad
- Grundkarta och illustrationer erhållna av A