

Handläggare  
Kaj Ivarsson  
Tel  
073 027 70 49  
E-post  
kaj.ivarsson@efterklang.se

Datum  
2020-12-21  
Internt Projekt-ID  
794248

## Brf. Venus i Täby – Balkongbyte: Utlåtande med avseende på trafikbuller

### Bakgrund

HSB Brf Venus avser byta/renovera balkonger. Den typ av balkonger som finns i dagsläget är antingen helt indragna eller helt utanpåliggande. De utanpåliggande är placerade mot innergård där de övre våningarna kan vara bullerutsatt från trafik på E18. De lägre byggnaderna närmare E18 har helt indragna balkonger på mest utsatta fasad. Bostäderna på Meteorvägen påverkas av trafik på Täby allé som går mellan bostäderna och E18.

### Balkonger som ljuddämpande fasadelement

Människor upplever ljud subjektivt. Studier visar att en ljudreduktion på 3 dB precis märks av det mänskliga örat. Faktum är att de flesta upplever en märkbar förändring först efter 5 dB ljudreduktion. Det krävs hela 10 dB ljudreduktion innan det genomsnittliga örat upplever en halvering av ljudet (50%) och vid 20 dB en reducering med 75%. Tabell 1 nedan redogör den procentuella upplevda ljudreduktionen hos det mänskliga örat för olika reduceringar i dB.

Tabell 1. Tabellen visar hur det mänskliga örat upplever en viss ljudreduktion.

Ljudreduktion	Upplevd ljudreduktion
3 dB	19%
6 dB	34%
9 dB	46%
10 dB	50%
12 dB	56%
15 dB	65%
18 dB	71%
20 dB	75%

Balkonger kan i bullerutsatta lägen användas för att reducera ljudnivåer vid fasad och i bostaden. Ljudreduktionens omfattning beror på balkongens utformning och eventuella skärmande lösningar som inglasning och dämpande åtgärder som ljudabsorbenter.

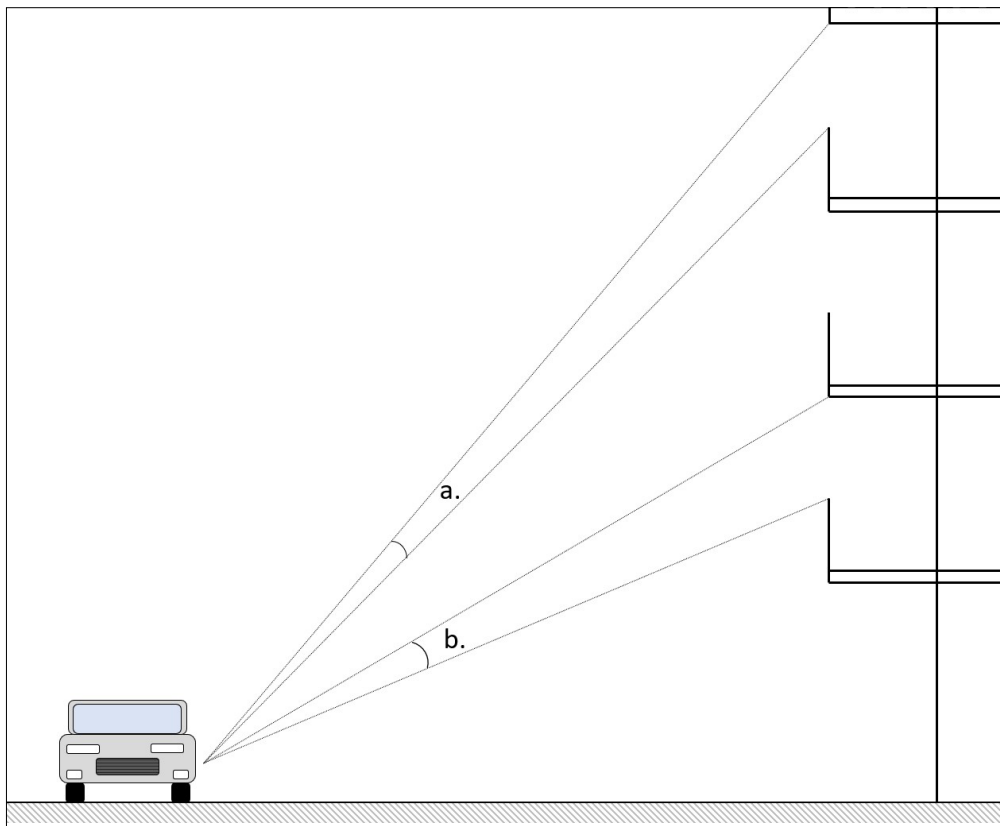
Något som konstaterats vid olika mätningar av balkongers ljudreducerande egenskaper är att glipor mellan balkonggolvet och räcke samt glipor mellan inglasning och balkongtak leder till försämrade ljuddämpning. Det kan i vissa fall vara upp mot 5 dB försämring av ljudreduktion på grund av glipor.

I Tabell 2 på nästa sida följer en översiktlig uppskattad ljudreduktion för olika balkonglösningar. Uppskattningarna är gjorda baserat delvis på en standard (SS-EN 12354) samt olika mätningar. Det högre ljudreduktionstalet för ett specifikt fall avser fasader på högre våningsplan med lägre infallsvinkel för buller. Omvänt gäller det lägre ljudreduktionstalet för fasader på lägre våningsplan som påverkas av mer direktljud (det vill säga högre infallsvinkel för trafikbuller).

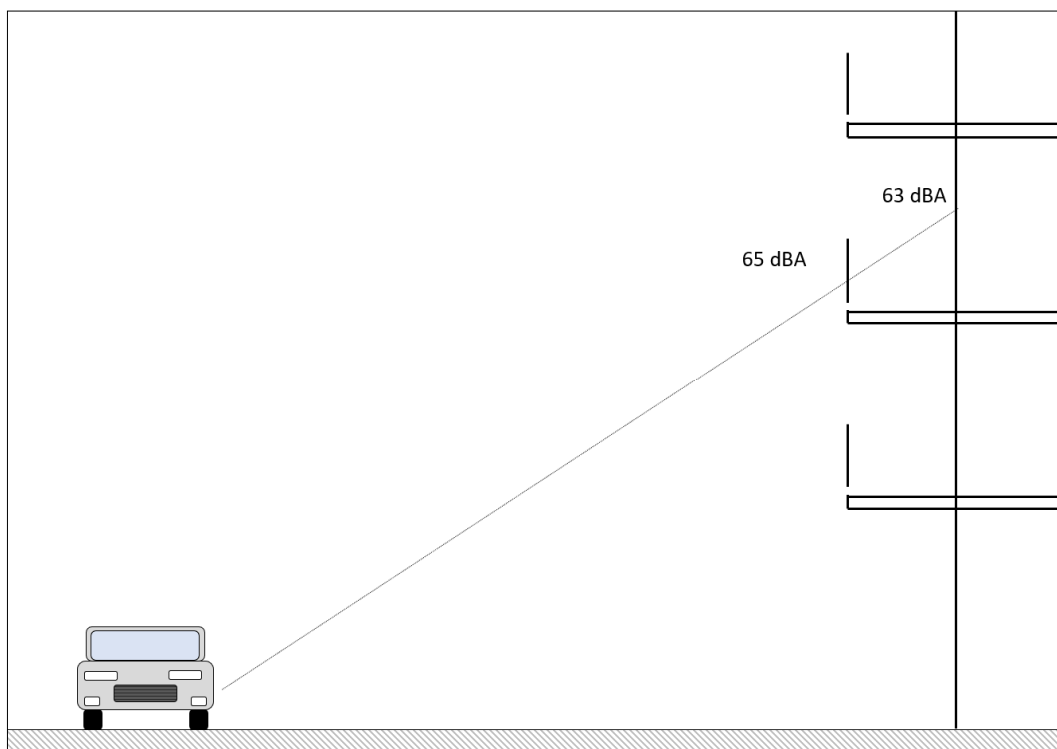
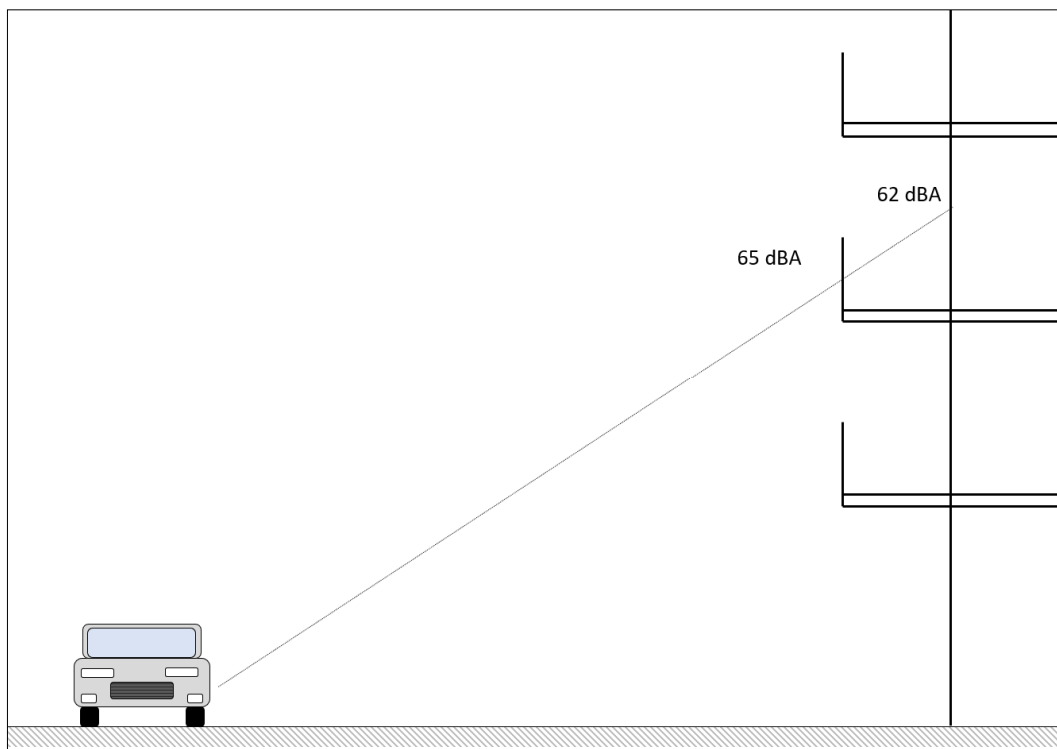
Tabell 2. Sammanställning av uppskattad ljudreduktion för olika balkonglösningar. **Markerad rad avser att genomföras i projektet.**

Fall	Balkongutformning	Ljudreduktion vid fasad
A.	Tätt räcke – glas/plåträcke <u>med</u> glipa mellan räcke och balkonggolv.	1 – 3 dB
B.	Tätt räcke – glas/plåträcke <u>utan</u> glipa mellan räcke och balkonggolv.	2 – 4 dB
C.	Tätt räcke – glas/plåträcke <u>utan</u> glipa mellan räcke och balkonggolv samt ljudabsorbent i balkongtak.	Upp till 5 dB
D.	Tätt räcke – glas/plåträcke <u>utan</u> glipa mellan räcke och balkonggolv samt ljudabsorbent i balkongtak. Delvis inglasning 50% över tätt balkongräcke.	Upp till 7 dB
E.	Tätt räcke – glas/plåträcke <u>utan</u> glipa mellan räcke och balkonggolv samt ljudabsorbent i balkongtak. Delvis inglasning 75% över tätt balkongräcke.	Upp till 10 dB
F.	Tätt räcke – glas/plåträcke <u>utan</u> glipa mellan räcke och balkonggolv. Inglasning 100% över tätt balkongräcke.	10 – 15 dB
G.	Tätt räcke – glas/plåträcke <u>utan</u> glipa mellan räcke och balkonggolv samt ljudabsorbent i balkongtak. Inglasning 100% över tätt balkongräcke.	Upp mot 20 dB

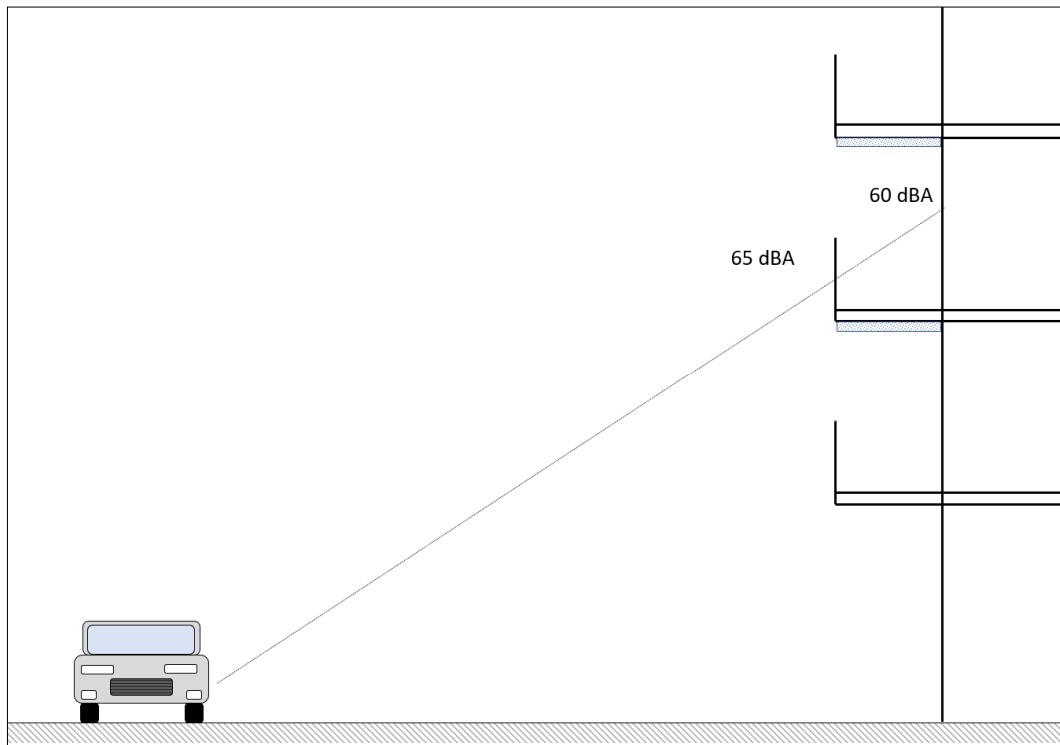
Ljudreduktion vid fasad beror delvis på infallsvinkeln (d.v.s. avstånd till ljudkällan och våningshöjd). Det innebär att lägenheter på högre våningsplan får mindre infallsvinkel där ljud kan träffa den indragna fasaden. Balkonggolvet ger även en större skärmande effekt. I bilden nedan kan man se att infallsvinkeln  $a < b$  vilket leder till en högre ljudreduktion.



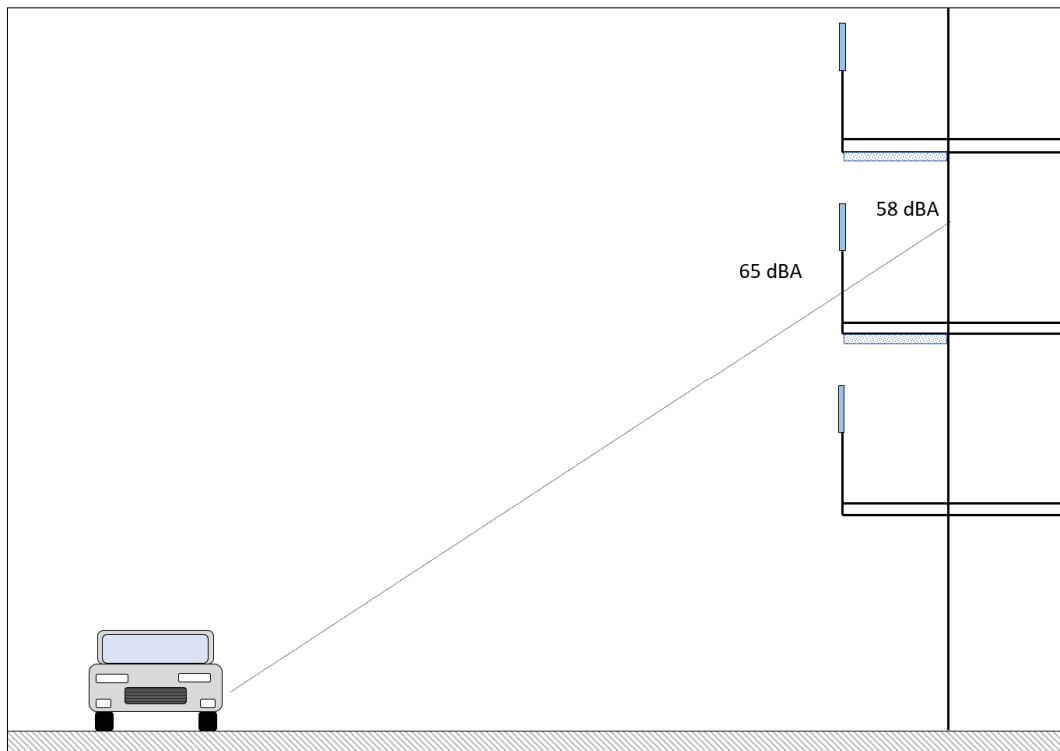
För att illustrera de olika åtgärdernas ljudreduktion redovisas nedan hur en tänkt ljudnivå på 65 dBA vid balkongens utsida blir vid fasad för de olika fallen i Tabell 2.

**Fall A:** Tätt räcke med glipor.**Fall B:** Tätt räcke utan glipor.

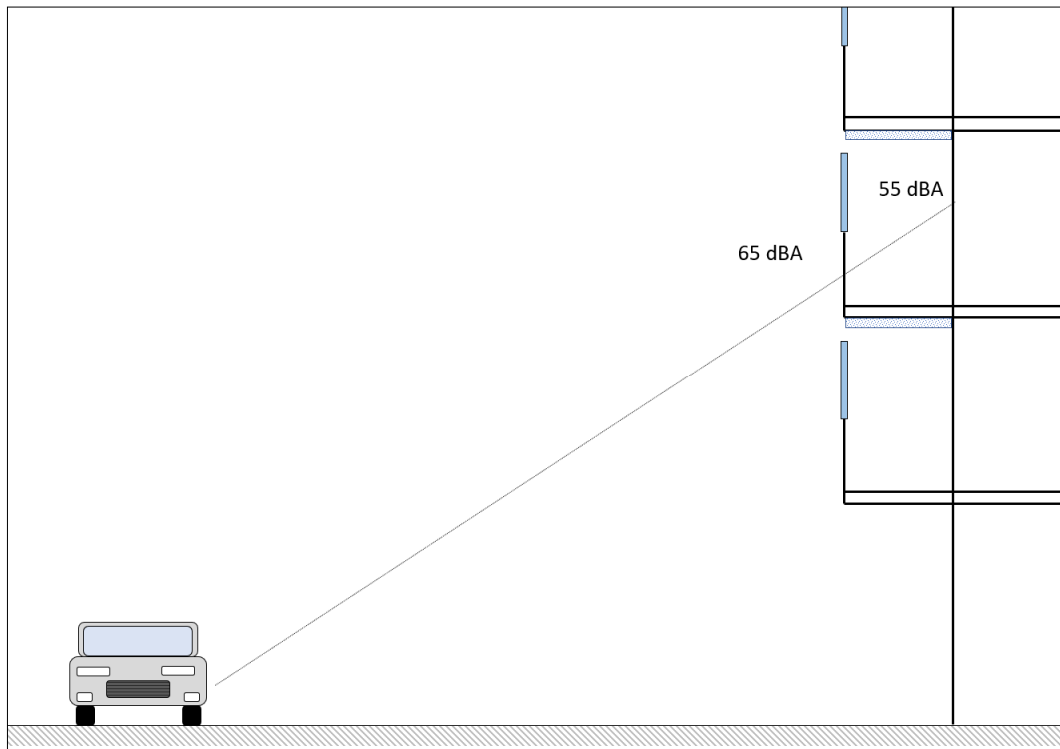
**Fall C:** Tätt räcke utan glipor med ljudabsorbent i balkongtak.



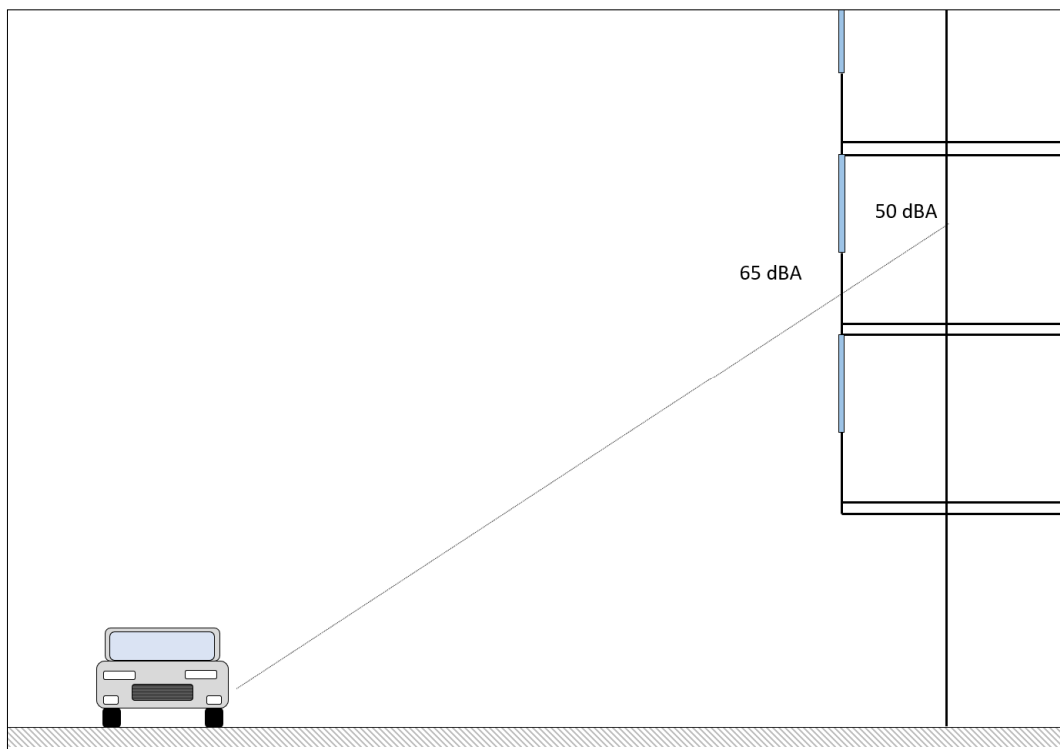
**Fall D:** Tätt räcke utan glipor med ljudabsorbent i balkongtak, 50% delvis inglasning.



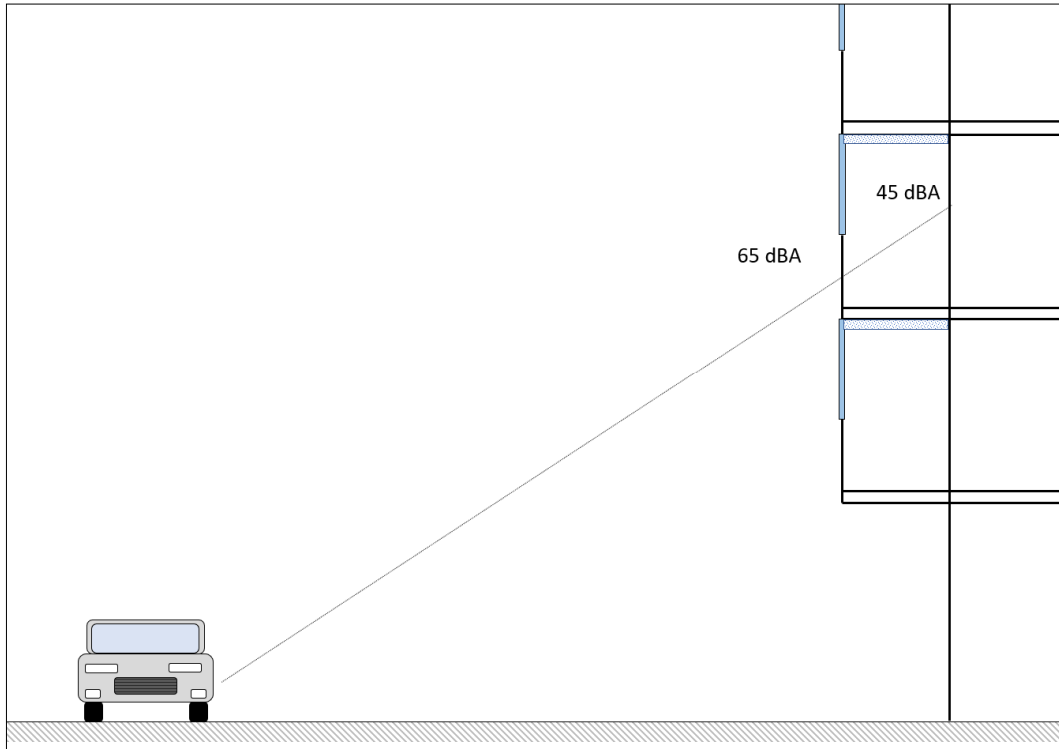
**Fall E:** Tätt räcke utan glipor med ljudabsorbent i balkongtak, 75% delvis inglasning.



**Fall F:** Tätt räcke utan glipor, 100% inglasning. OBS. Nedan illustration. OBS



**Fall G:** Tätt räcke utan glipor med ljudabsorbent i balkongtak, 100% inglasning.



## Underlag

Följande underlag har använts vid dimensionering av fönster:

- Renovering av balkonger och fasader hos HSB BRF Venus, Täby. 06.01 Teknisk beskrivning.
- Offert gällande byta av balkonger hos Brf Venus i Täby, Dipart.
- Standard SS-EN 12354-3

Efterklang / ÅF-Infrastructure AB / Stockholm

### Handläggare

Kaj Ivarsson

073-027 70 49

[kaj.ivarsson@efterklang.se](mailto:kaj.ivarsson@efterklang.se)

### Kvalitetsgranskare

Peter Bournobuke

072-221 83 20

[peter.bournobuke@efterklang.se](mailto:peter.bournobuke@efterklang.se)