

Kund Slagsta Motell & Wårdshus	Datum 2019-03-08	Uppdragsnummer 19029	Bilagor
<b>Rapport A</b> Salvia 136, Botkyrka. Till- och ombyggnad av hotell - Ljudfrågor			

## Rapport 19029 A

# Salvia 136, Botkyrka

## Ljudprojektering för till- och ombyggnad av hotell

### Uppdrag

Genomgång av ljudfrågor inför till- och ombyggnad av Slagsta Motell & Wårdshus.

### Sammanfattning

I BBR anges inga ljudkrav för hotell. Inga ljudkrav på trafikbuller utomhus föreligger. Med föreslagen ljudstandard och åtgärder kan hotell med Ljudklass C enligt SS 25268 erhållas i tillbyggnaden.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf

Anne Hallin

070-3019319

070-3019320

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

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

## Innehåll

1.	YTTRE LJUDNIVÅER	2
2.	LJUDÅTGÄRDER	2
3.	LJUDSTANDARD	4

## 1. Yttre ljudnivåer

De yttre ljudstörningarna består främst av buller från trafik på väg E4 och närliggande lokalgator.

De ekvivalenta ljudnivåerna vid byggnadens fasad mot öster, mot väg E4 är 61-65 dB(A) och vid fasaden mot väster ca 55 dB(A).

## 2. Ljudåtgärder

### Fönster

#### *Nuvarande byggnad*

Trafikbullerisoleringen, skillnaden ute-inne med nuvarande fönster är cirka 30 dB(A). Trafikbullernivåerna inomhus i gästrum mot väster är 31-35 dB(A). Justering av fönster samt byte av tätningslistor rekommenderas för att minska trafikbullret inomhus.

Om byte av fönster planeras rekommenderas ljudisolering hos de nya fönstren enligt tillbyggnad nedan.

#### *Tillbyggnaden*

Luftljudsisoleringen för fönster/fönsterdörrar och yttervägg uttrycks i form av vägt laboriemätt reduktionstal  $R_w$ , dB, enligt SS-ISO 717/1.

För fönster i tillbyggnaden rekommenderas fönster med ljudisolering lägst  $R_w = 42$  dB.

Fönster med ljudisolering över cirka  $R_w = 34$  dB kan inte ha mötande bågar. Fast mittpost krävs.

## Dörrar

### *Nuvarande byggnad*

De nuvarande gästrumsdörrarna förses med kompletteras med nya tätninglistor på alla anslutningar dörrblad-karm, även på gångjärnssidan.

Om byte av dörrar planeras rekommenderas ljudisolering hos de nya dörrarna enligt tillbyggnad nedan.

### *Tillbyggnaden*

Dörrar med ljudisolering lägst  $R_w=43$  dB.

## Mellanväggar

Nedan ges för de olika ljudisoleringsklasserna exempel på mellanväggar för tillbyggnaden.

### *$R'_w = 44$ dB*

Exempelvis vägg mellan korridor och gästrum.

- 2 x 13 mm gips  
70 mm ljudregel/70 mm mineralull  
2 x 13 mm gips

### *$R'_w = 56$ dB*

Exempelvis vägg mellan hotellrum.

- 2x13 mm gips eller 13 mm gips + 12 mm plywood  
70 mm reglar/mineralull  
20 mm luft/mineralull  
70 mm reglar/mineralull  
2x13 mm gips eller 13 mm gips + 12 mm plywood

Vid anslutning av lätta lägenhetsskiljande väggar mot lätt yttervägg utförs, mitt i den lägenhetsskiljande väggen, bullerfog i ytterväggens inre skivor samt i de horisontella reglarna.

## Stegljudsisolering

Vid golvbeläggning i hotell och korridor med textilmatta eller parkett + foam krävs ingen ytterligare stegljudsdämpning.

## Undertak/ljudabsorbenter

I hotellrumskorridorer, lounge, reception, personalrum och kontor rekommenderas ljudabsorbent med absorptionsklass A på minst 90 % av takytan,

## Externt buller

Krav på högsta ljudnivå utomhus från installationer föreligger. För buller utomhus från luftintag och avluftsöppningar samt kylmedelskylare gäller följande delkrav:

### **Högsta ljudnivå på 1 m avstånd från:**

Luftintag/avluftsöppning i fasad	55 dB(A)
Luftintag/avluftsöppning på tak	60 dB(A)

## Ventilation

Åtgärder för att erhålla låga ljudnivåer från ventilationsanläggningen dimensioneras senare.

## 3. Ljudstandard

I svensk standard SS 25268 anges värden för ljudklassning av bland annat kontorslokaler, undervisningslokaler och hotell. Standarden omfattar fyra ljudklasser, A – D där Ljudklass C ger en god ljudmiljö och Ljudklass B kan sägas vara 50 % bättre.

Nedan anges översiktligt förslag till ljudkrav för hotellet som motsvarar Ljudklass C enligt SS 25268.

### **Luftljudsisolering**

Luftljudsisolering anges i form av vägda reduktionstal,  $R'_w$  enligt SS-EN ISO 717-1 mellan utrymmen i färdig byggnad.

<b>Lägsta luftljudsisolering, <math>R'_w</math>, för hotell och konferens enligt SS 25268 Ljudklass C</b>	<i>Från annat utrymme</i>	<i>Från korridor</i>
Till gästrum	52	40
Till utrymme för enskilt arbete eller samtal <i>exempelvis expedition, kontorsrum</i>	35	30
dock till utrymme med krav på måttlig sekretess eller avskildhet <i>exempelvis mötesrum, mindre konferensrum, chefsrum</i>	44	35 <sup>a)</sup>
dock till utrymme med krav på hög sekretess	52	44
Till utrymme för samvaro <i>exempelvis matsal, reception, foajé, lobby, lounge</i>	44	-
Till hygienutrymme och eller utrymme för vila <i>exempelvis WC, vilrum</i>	44	30
Dock mellan hygienutrymmen	35	-
Till utrymme för beredning av mat och därtill hörande arbetsutrymmen <i>exempelvis restaurangkök, diskrum</i>	44	30
<sup>a)</sup> För skiljekonstruktion med större glasparti som ger god uppsikt om vad som sker utanför godtas 5 dB lägre värden.		

### Stegljudsnivå

Stegljudsnivå anges i form av vägd stegljudsnivå  $L'_{n,w}$  enligt SS-EN ISO 717-1 i färdig byggnad. Med hög stegljudsbelastning avses allmänna kommunikationsutrymmen.

<b>Högsta stegljudsnivå, <math>L'_{nT,w}</math>, för hotell och konferens enligt SS 25268 från annat utrymme Ljudklass C</b>	<i>med låg stegljudsbelastning</i>	<i>med hög stegljudsbelastning</i>
Till gästrum	60	56
Till utrymme för presentationer för mer än ca 20 personer <i>exempelvis större konferensrum</i>	60	56
Till övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt <i>exempelvis personalrum, kontorsrum, matsal, reception</i>	-	64
Till utrymme med särskilda krav på störfrihet <i>exempelvis mötesrum, konferensrum, vilrum</i>	-	64

### Ljud från installationer

Ljudnivåer från installationer anges i form av frekvensvägd ljudtrycksnivå dB(A) respektive dB(C). Värdena avser den sammanlagda ljudtrycksnivån, ekvivalentnivån, från samtliga installationer under den tid dessa är i drift.

För mer kortvarigt buller kan 5 dB högre total maximal ljudnivå accepteras.

Stomljud från fläktrum projekteras för minst 8 dB lägre nivåer.

<b>Högsta ekvivalent ljudnivå från installationer för hotell och konferens enligt SS 25268 Ljudklass C</b>	<i>dB (A)</i>	<i>dB(C)</i>
Gästrum	30	50
Dock hygienrum inom gästrum	40	-
Utrymme för presentationer (>20 personer), videokonferens <i>exempelvis videokonferensrum, större konferensrum</i>	30	50
Utrymmen för enskilt arbete, samtal eller vila <i>exempelvis cellkontor, mötesrum, reception, vilrum</i>	35	55
Utrymme för beredning av mat och därtill hörande utrymmen <i>exempelvis restaurangkök, diskrum</i>	55	-
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt <i>exempelvis restaurang, matsal, pausutrymme, lobby, lounge</i>	35	55
Utrymme där människor vistas tillfälligt <i>exempelvis korridor, foajé, entréhall, kopiering, kapprum, WC</i>	40	-
Dock i trapphus eller hisshall	55	-

Externt gäller för buller från byggnadens installationer högst 35 dB(A) vid angränsande bostadshus respektive 50 dB(A) vid angränsande kontor.

### **Ljud från trafik och andra yttre källor**

Ljudnivå från trafiken och andra yttre bullerkällor anges i form av total frekvensvägd dygnsekvivalent ljudtrycksnivå respektive maximal ljudtrycksnivå, dB(A) i möblerade rum med stängda fönster.

<b>Högsta ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor för hotell och konferens enligt SS 25268 Ljudklass C</b>	<b>Ekvivalentnivå för dygn, dB(A)</b>	<b>Maximalnivå dB(A)</b>
Gästrum	30	45
Utrymme för presentationer (>ca 20 personer) <i>exempelvis större konferensrum</i>	30	45
Utrymmen för enskilt arbete, samtal eller vila <i>exempelvis kontor, mötesrum, reception, vilrum</i>	35	50
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt <i>exempelvis restaurang, matsal, pausutrymme</i>	35	-
Utrymme där människor vistas tillfälligt <i>exempelvis korridor, foajé, entréhall, kopiering, kapprum, WC, trapphus eller hisshall</i>	40	-

### **Rumsakustik**

Rumsakustiken anges för projekteringen i form av längsta aritmetiskt medelvärde av efterklangstider i oktavbanden 250 Hz – 4 kHz, där värden i enstaka oktavband får överskrida det tabellerade värdet med högst 0,1 s.

Utgående från dessa värden för efterklangstid ska i projekteringen en minsta ljudabsorptionsmängd beräknas. Nedan anges översiktligt mängden ljudabsorbenter i olika utrymmen. Absorptionsmängden i ett utrymme definieras som minsta absorbentyta i relation till utrymmets takyta (vid normal takhöjd) med absorbent av viss absorptionsklass enligt SS-EN ISO 11654.

Vid verifieringen av byggnadens ljudklass ska endast absorptionsmängden i olika utrymmen kontrolleras. Efterklangstid ska inte mätas.

<b>Minsta ljudabsorptionsmängd för hotell och konferens enligt SS 25268 Ljudklass C</b>	<b>Absorbentklass/ Andel av takytan</b>
Utrymme för samtal eller presentationer i grupp <i>exempelvis mötesrum, samtalsrum, konferensrum</i>	B/70 %
Utrymme för matservering större än 100 m <sup>2</sup> <i>exempelvis matsal, restaurang, cafeteria</i>	B/90 %
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt <i>exempelvis kontor, vilrum, personalrum, reception</i>	B/70 %
Utrymme där människor vistas tillfälligt <i>exempelvis korridor, entré, kapprum, kopiering</i>	B/50%
Dock i trapphus	B/70 %