

## 17 Lydforhold (§ 368 - § 376)

### - Vejledning til kontorbyggeri

#### 5.0 Kontorbyggeri

Tabellerne i dette afsnit beskriver forslag til projekteringsværdier for lydisolations, støj indendørs fra trafik, støj fra tekniske installationer samt efterklangstid og absorptionsareal i kontorbyggeri.

Forslagene til projekteringsværdier er baseret på SBI-anvisning 272 [3] samt lydkrav i de øvrige nordiske lande.

Referencer findes i afsnit 1.5.

De angivne forslag til projekteringsværdier omfatter ikke alle rumtyper og anvendelser. Ved projektering bør der derfor for alle byggeriets rum opstilles projektrelevante lydkrav for at sikre tilfredsstillende lydforhold for rummenes brugere, jf. BR18, § 368, stk. 1. Det er specielt vigtigt at være opmærksom på lydisolerende tiltag mod rum med støjende aktiviteter i egen bygning eller i andre erhvervsenheder.

#### Definitioner af rumtyper for kontorbyggeri

- **Kontorer**, 1-4 personer
- **Møderum**
- **Videokonferencerum** kan være relativt små rum indrettet i almindelige møderum, men kan også være større rum, der kræver særskilt akustisk projektering.
- **Storrumskontorer** er arealer, hvori de enkelte medarbejdere ikke er fysisk adskilt i lukkede rum. Disse arealer kræver særskilt akustisk projektering.
- **Auditorier** er rum, der benyttes til præsentationer for et større antal personer, fx fra 50 personer op til flere hundrede. Sådanne rum kræver særskilt akustisk projektering.
- **Kantiner** benyttes til servering af frokost og også ofte til møder, seminarer eller lignende. Kantiner kan have meget varierende størrelse og form og kræver særskilt akustisk projektering.
- **Toiletfaciliteter** – ofte bestående af forrum og toiletrum

#### 5.1 Lydisolation for kontorbyggeri

Tabel 5.1 indeholder forslag projekteringsværdier for luftlydisolation og trinlydniveau i kontorbyggeri svarende til overholdelse af BR18's generelle bestemmelse i § 368, stk. 1 om at "Bygninger skal have sundheds- og komfortmæssigt tilfredsstillende lydforhold i forhold til anvendelsen"

Mellem kontorer og andre rum (uden dørforbindelse)	≥ 40 dB
Mellem kontorer og andre kontorer (med dørforbindelse)	≥ 35 dB
Mellem kontorer og gangarealer (med dørforbindelse)	≥ 30 dB
Mellem møderum og andre rum (uden dørforbindelse)	≥ 48 dB
Mellem møderum og andre rum med folde- og mobilvægge	≥ 44 dB
Mellem møderum og andre rum med dørforbindelse (samlet lydisolations for væg med dør, glaspartier mv.)	≥ 40 dB
Mellem rum med krav om fortrolighed og andre rum	≥ 52 dB
Mellem toiletfaciliteter og omliggende rum uden dørforbindelse	≥ 48 dB
Mellem toiletfaciliteter og omliggende rum med dørforbindelse	≥ 35 dB
Auditorier og større møde- og videokonferencerum	Projektkrav 2)
Teknikrum	Projektkrav 2)
Mellem kontorer og møderum mod tilgrænsende rum i andre erhvervsenheder eller rum med støjende aktiviteter i samme virksomhed	≥ 55 dB <sup>3)</sup>
<b>Luftydisolations<sup>1)</sup> - Lodret</b>	<b><math>R'_{w}</math></b>
Mellem kontorer og møderum mod tilgrænsende rum i andre erhvervsenheder eller rum med støjende aktiviteter i samme virksomhed	≥ 55 dB <sup>3)</sup>
Etagedæk mellem andre rum end nævnt ovenfor	≥ 51 dB
<b>Trinlydniveau</b>	<b><math>L'_{n,w}</math></b>
I kontorer og møderum fra gulve i gangarealer og trapper <sup>4)</sup>	≤ 58 dB
I kontorer og møderum fra gulve og dæk i andre rum	≤ 63 dB
Auditorier og større møde- og videokonferencerum	≤ 58 dB eller Projektkrav 2)
I kontorer og møderum fra tilgrænsende rum i andre erhvervsenheder	≤ 58 dB <sup>3)</sup>
<b>Noter</b>	
1) Der kan til rum med ekstra store krav til fortrolighed være behov for en bedre lydisolations.	
2) Der opstilles i det konkrete projekt lydkrav, der sikrer tilfredsstillende lydforhold for rumanvendelsen.	
3) I tilfælde af særligt generende støj i egen eller andres virksomhed opstilles relevante lydkrav, der sikrer tilfredsstillende lydforhold for rumanvendelsen.	
4) Fra alle omgivende gulve, dæk og trapper.	

## 5.2 Støj indendørs fra trafik

Tabel 5.2 indeholder forslag til projekteringsværdier for trafikstøj i kontorbyggeri svarende til overholdelse af BR18's generelle bestemmelse i § 368, stk. 1 om at "Bygninger skal have sundheds- og komfortmæssigt tilfredsstillende lydforhold i forhold til anvendelsen", samt supplerende vejledende grænseværdier for trafikstøj indendørs med åbne vinduer.

Kontorbyggeri – Tabel 5.2 Støj indendørs fra trafik – Forslag til projekteringsværdier	
Lovgivning og rumtyper	Støjbelastning indendørs <sup>1)</sup> fra veje og jernbaner
BR18 Kontorer, møderum o.lign. Videokonferencerum, auditorier Kantiner, receptioner, atrier	Lukkede vinduer $L_{den} \leq 38$ dB $L_{den} \leq 33$ dB $L_{den} \leq 38$ dB

**Noter**

1) Projekteringsværdierne gælder i møblerede rum, men uden personer til stede.

### 5.3 Støj fra tekniske installationer

Tabel 5.3 indeholder forslag til projekteringsværdier for støj fra tekniske installationer i kontorbyggeri svarende til overholdelse af BR18's generelle bestemmelse i § 368, stk. 1 om at "Bygninger skal have sundheds- og komfortmæssigt tilfredsstillende lydforhold i forhold til anvendelsen", samt supplerende vejledende grænseværdier for lavfrekvent støj og infralyd.

Kontorbyggeri – Tabel 5.3 Støj fra tekniske installationer – Forslag til projekteringsværdier		
Rumtype	Støjkilde <sup>2)</sup>	$L_{Aeq}$ <sup>1)</sup>
Kontorer	Bygningens tekniske installationer	≤ 35 dB
Møderum, videokonferencerum og auditorier <sup>3)</sup>		≤ 30 dB
Receptionsareal, gangarealer mv.		≤ 35 dB
Kantine		Projektkrav <sup>3),4)</sup>
Øvrige rum <sup>3)</sup>		Projektkrav <sup>3)</sup>
<b>Supplerende vejledning [3], [9]</b>		
a) For tekniske installationer, der giver anledning til lavfrekvent støj: A-vægtet, ækvivalent lydtrykniveau i lavfrekvensområdet, $L_{pA,LF} \leq 30$ dB. Tilsvarende grænseværdi for G-vægtet infralydniveau, $L_{pG} \leq 85$ dB.		
<b>Noter</b>		
1) Projekteringsværdierne gælder i møblerede rum.		
2) Projekteringsværdierne gælder for den enkelte installation.		
3) Der opstilles relevante projektkrav, der kan sikre tilfredsstillende lydforhold for rumanvendelsen.		
4) For kantiner, der benyttes som mødefacilitet, anbefales $L_{Aeq} \leq 35$ dB.		

### 5.4 Rumakustik

Tabel 5.4 indeholder forslag til projekteringsværdier for efterklangstid og absorptionsareal i kontorbyggeri svarende til overholdelse af BR18's generelle bestemmelse i § 368, stk. 1 om at "Bygninger skal have sundheds- og komfortmæssigt tilfredsstillende lydforhold i forhold til anvendelsen".

Kontorbyggeri – Tabel 5.4 Rumakustik – Forslag til projekteringsværdier		
Efterklangstid	T <sup>1), 3)</sup>	Frekvensområde
Kontorer (1-4 personer) og møderum	$T \leq 0,6$ s	125-4000Hz
Gange <sup>6)</sup>	$T \leq 0,8$ s	250-4000Hz
Trapperum	$T \leq 1,3$ s	500-2000 Hz
Reception	$T \leq 0,6$ s	250-4000 Hz
Auditorier, videokonferencerum	Projektkrav <sup>5)</sup>	Projektkrav <sup>5)</sup>
Cafeteria/kantine	Projektkrav <sup>5), 7)</sup>	125-4000 Hz
Storkøkkener	Projektkrav <sup>5)</sup>	
Absorptionsareal	A <sup>2)</sup>	Frekvensområde

Storrumskontor <sup>a), b), 3), 4)</sup>	$A \geq 1,1 \times \text{gulvareal}$	125-4000Hz
Atrier	Projektkrav <sup>5</sup>	

#### Supplerende vejledning

a) For åbne kontorområder gælder specielle forhold fx omkring lydudbredelse og taleforståelighed, se [3] og [12].

b) Der kan ikke påregnes optimale lydforhold for alle sædvanlige kontoraktiviteter, uanset omhyggelig projektering. For at opnå gode lydforhold i storrumskontorer, er det vigtigt, at der ud over at overholde de angivne vejledende krav, udarbejdes interne regler for støjmæssig adfærd i storrumskontorer. Det er også vigtigt, at placeringen af forskellige grupper inddrages i projekteringen.

#### Noter

- 1) Maksimumsværdien for efterklangstiden gælder for hvert 1/1-oktavbånd i frekvensområdet. Ved 125 Hz kan den angivne maksimumsværdi dog tillægges 20 %.
- 2) Minimumsværdien for absorptionsarealet gælder for hvert 1/1-oktavbånd i frekvensområdet. Ved 125 Hz kan den angivne minimumsværdi dog fratrækkes 20 %.
- 3) Projekteringsværdierne gælder i møblerede rum. For storrumskontorer vil der være en fordeling af lydabsorptionen mellem bygning og indretning. For bygningen foreslås absorptionsareal  $\geq 1,0 \times \text{gulvareal}$ .
- 4) Som minimum bør sikres en afstands-dæmpning af tale  $D_{2,s}$  og A-vejet lydtrykniveau af tale i 4 m afstand  $L_{p,AS,4m}$  svarende til lydklasse C i [16].
- 5) Der opstilles relevante projektkrav, der kan sikre tilfredsstillende lydforhold for rumanvendelsen.
- 6) Kun gange uden opholds- og arbejdsområder. Hvor arealerne i nogen grad anvendes til opholds- eller arbejdsområder anvendes  $T \leq 0,6$  s.
- 7) Det anbefales til almindelige cafeteriaer og kantiner at benytte begrebet "akustisk kapacitet" og specificere max efterklangstid som lydklasse C i henhold til [16].

