

BPST's femte workshop om FBK 26. april 2022 (online)



# Introduktion til FBK8: Støj fra ventilationssystemer i boliger

Birgit Rasmussen  
BUILD – Institut for Byggeri, By og Miljø  
Aalborg Universitet København



# Bygningsreglementet - Boliger



BUILD  
AALBORG UNIVERSITET

Bygningsreglementet.dk

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

**Lydforhold (§ 368 - § 376)**  
**§ 368 Lydforhold**  
Bygninger skal have sundheds- og komfortmæssigt tilfredsstillende lydforhold i forhold til anvendelsen.

17 Lydforhold (§ 368 - § 376)

Se reglementet i en anden periode  
BR18 (Aktuelt)

Krav Vejledning

§ 368	Lydforhold
§ 369 - § 373	Boliger og andre bygninger til overnatning
§ 374 - § 376	Andre bygninger end boliger

17 Lydforhold (§ 368 - § 376)

Se reglementet i en anden periode  
BR18 (Aktuelt)

Krav Vejledning

- Vejledning til boliger og andre bygninger til overnatning

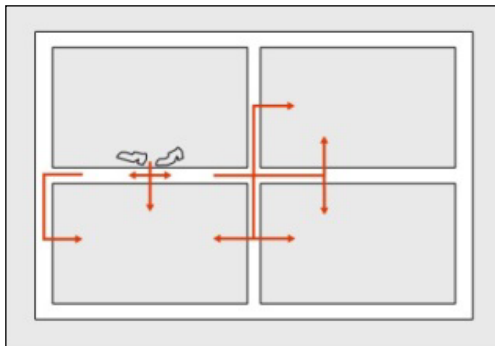
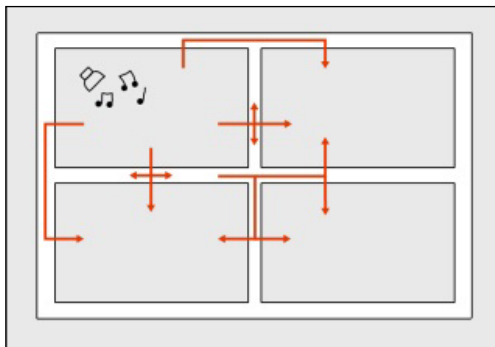
Fold alle ud

2.0	Boliger og andre bygninger til overnatning (§§ 369 - 373)	▼	🔗
2.1	Definitioner af rumtyper for boliger	▼	🔗
2.2	Lydisolation for boliger	▼	🔗
2.3	Støj indendørs fra trafik i boliger	▼	🔗
2.4	Støj fra tekniske installationer i boliger	▼	🔗
2.5	Rumakustik i boliger	▼	🔗

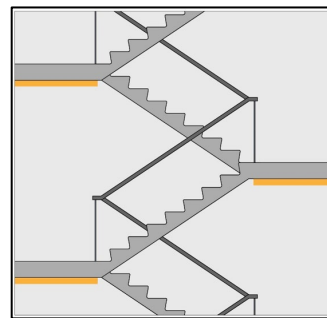


## Akustiske ydeevneområder

### Lydisolation luftlyd & trinlyd



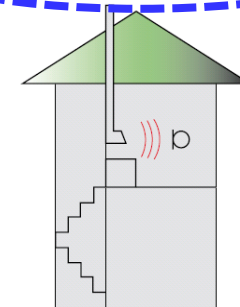
### Efterklangstid (eller lydabsorption)



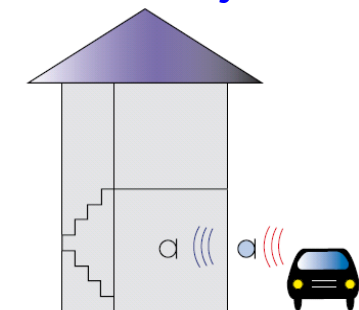
Lydisolationen mellem rum afhænger af kombinationen af etageadskillelser og vægge samt samlingsdetaljer.

Husk, at lyd også transmitteres gennem utætheder, som derfor helt skal undgås!

### Støj fra installationer



### Trafikstøj



*De samme akustiske ydeevneområder er relevante for eksisterende/reoverede boliger!!!*

# Ventilationsstøj & Beboerklager

Mange beboere er generet af ventilationsstøj i boliger, og særligt om natten kan denne støj være meget generende. Et lavere støjniveau end lovkraft i BR2018 vil understøtte et bedre indeklima og øget sundhed og trivsel.

Bygningsreglementets hovedkrav til støj fra tekniske installationer er p.t. det samme for alle slags installationer, men ventilationsanlægget kører døgnet rundt og opleves mere generende end fx naboens toiletskyl. Derfor kan det være relevant at have forskellige lovkraft.



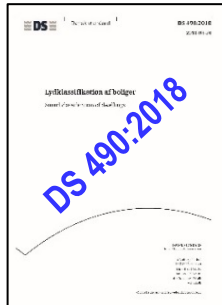
# Bygningsreglementet - Boliger



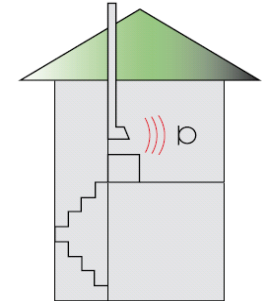
BUILD  
AALBORG UNIVERSITET

FBK-kriteriet for  
ventilationsstøj  
svarer til lydklasse B

BR2018 henviser til  
lydklasse C som krav



## Lydklassifikation – installationsstøj indendørs DS 490:2018, pkt. 5.4, tabel 4



Tabel 4 – Støj fra tekniske installationer – Grænseværdier angivet som højeste værdier for A-vægtet, ækvivalent lydtrykniveau,  $L_{Aeq,T}$

Rumtype	Måle- størrelse	Klasse A dB	Klasse B dB	Klasse C dB	Klasse D dB	Klasse E dB	Klasse F dB
I beboelsesrum, køkkener og fælles opholdsrum	$L_{Aeq,T}$	$\leq 20$	$\leq 25$	$\leq 30$	$\leq 35$	$\leq 40$	Ingen krav

Grænseværdierne gælder i umøblerede rum og for installationerne hver for sig.

Eksempler tekniske installationer: Opvarmnings-, ventilations- eller køleanlæg, elevatorer samt vand- og afløbsinstallationer i naboboliger.

Bygningsreglementet har samme nominelle krav til alle slags tekniske installationer.



# Støj fra ventilationssystemer i boliger

## Krav

I boligers opholdsrum må støjniveauet  $L_{Aeq}$  fra ventilations-systemer højst være 25 dB.



ZZZ



## Vejledning

Kravet gælder for umøblerede beboelsesrum med ventilations-systemet i drift med grundventilation og med emhætte i position "kontrolventilation" (laveste indstilling).

Overholdelse af kravet dokumenteres enten via beregninger eller via en teknisk rapport på baggrund af lydmålinger i de relevante beboelsesrum.

Målinger skal foretages i overensstemmelse med SBi-anvisning 217 "Udførelse af bygningsakustiske målinger", afsnit 6. Korrektion for baggrundsstøj foretages efter retningslinjerne i DS/EN ISO 16032. Målinger foretages som stikprøver. Hvis flere boliger på den samme byggesag er opført med akustisk ens konstruktioner og ventilations-systemer, skal målingerne udføres i mindst 5 % af de givne boliger.

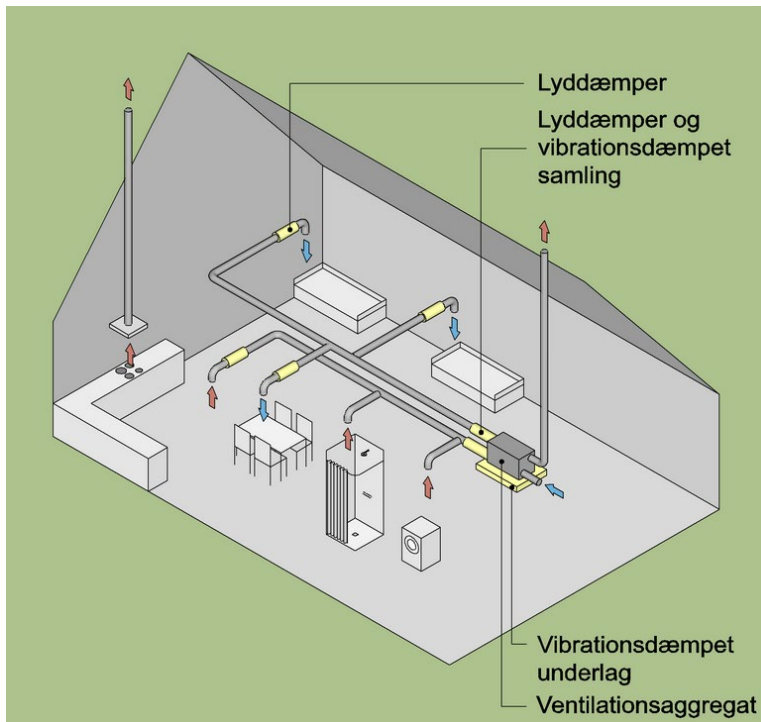


# Principper for lyddæmpning af ventilationsanlæg



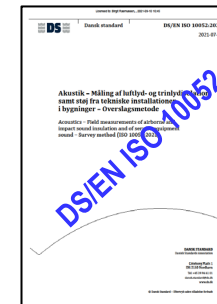
BUILD  
AALBORG UNIVERSITET

- Benyt støjsvagt ventilationsaggregat
- Monter aggregatet støjsvagt
- Benyt lyddæmpere på ventilationskanaler

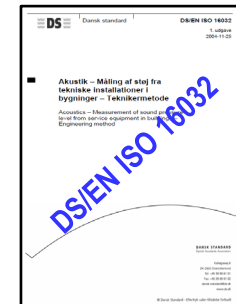


Figur fra SBI-anvisning 266  
(se litteratur på sidste slide).

Kontrolmålinger udføres efter retningslinjerne i SBI-anvisning 217 suppleret med vejledningen i Bæredygtighedsklasse.dk  
<https://baeredygtighedsklasse.dk>



Survey



Engineering

Cases: Se <https://baeredygtighedsklasse.dk/>

## Litteratur

Bæredygtighedsklasse.dk

<https://baeredygtighedsklasse.dk/>

”Bygningsreglement 2018”.

<http://bygningsreglementet.dk>

Vejledning om lydbestemmelser i  
Bygningsreglement 2018 (akustisk indeklima).

Se <http://bygningsreglementet.dk>

DS 490:2018, ”Lydklassifikation af boliger”.  
Dansk Standard.

SBi-anvisning 272 (2. udg.), 2020.

”Anvisning om Bygningsreglement 2018”.

SBi-anvisning 217 (2. udg.), 2017.

”Udførelse af bygningsakustiske målinger”

SBi-anvisning 266, 2016.

”Småhuse - indeklima og energi”

Diverse standarder, se henvisningerne i  
ovenstående publikationer.

