

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



Erfaringer med FBK8 og forslag til dokumentation af støj fra ventilationssystemer i boliger

**Rune Egedal, FORCE Technology, Akustik og Senselab
Birgit Rasmussen, BUILD – Institut for Byggeri, By og Miljø, Aalborg Universitet København**



Erfaringer fra indkomne målerapporter FBK



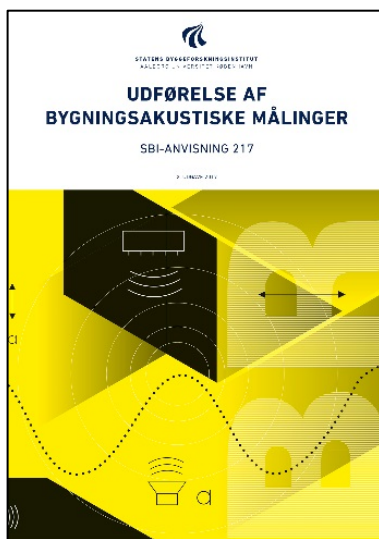
BUILD
AALBORG UNIVERSITET

Status 19-03-2022 BUILD myndighedsprojekt:
"Støj fra ventilationssystemer – Evaluering af
FBK-krav og vurderingsmetoder”.

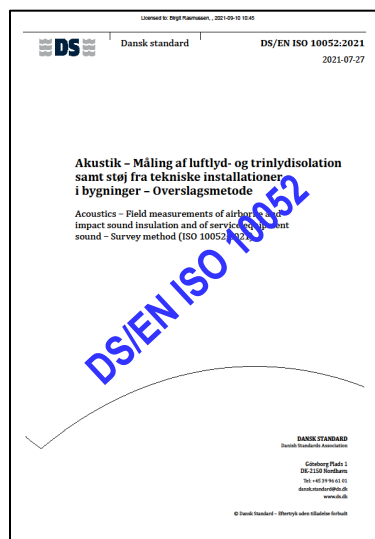
- Ifølge status for casebanken uge 11 er der tilmeldt 64 cases, heraf 34 for boliger, men kun fire har indsendt dokumentation for ventilationsstøj.
- Hustyper: Rækkehuse og enfamiliehuse. Vi har endnu ikke modtaget dokumentation for etageboligbyggerier.
- Nogle forveksler FBK med DGNB og refererer ikke til FBK.
- I rapporterne ingen referencer til ISO målemetoder.
- I rapporterne INGEN oplysninger om ventilationssystemet eller driftsbetingelser.

Målemetoderne

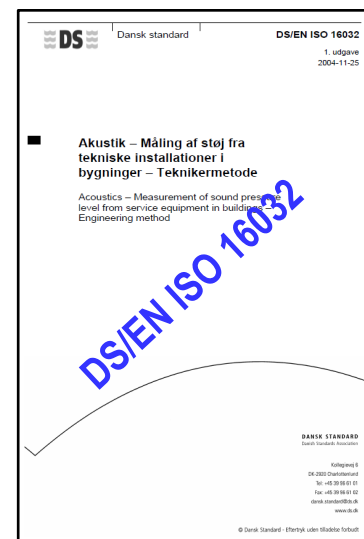
- SBI-anvisning 217, udførelse af bygningsakustiske målinger
- DS/EN ISO 10052 – Måling af luftlyd- og trinlydisolation samt støj fra tekniske installationer i bygninger – Overslagsmetode
- DS/EN ISO 16032 – Måling af støj fra tekniske installationer i bygninger – Teknikermetode



Mix
2017



Overslagsmetode
2021



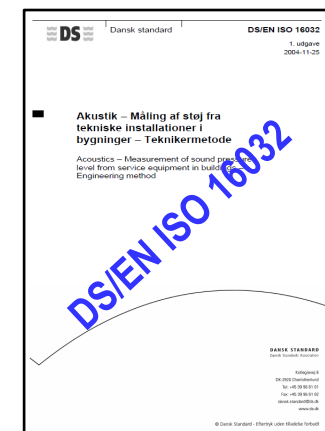
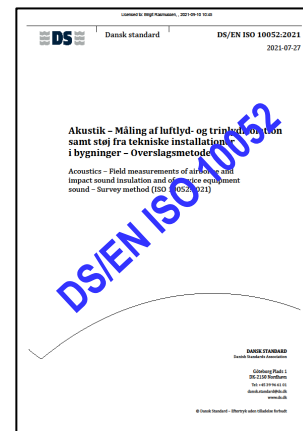
Teknikermetode
2004
(Under revision)

Driftsbetingelser



BUILD
AALBORG UNIVERSITET

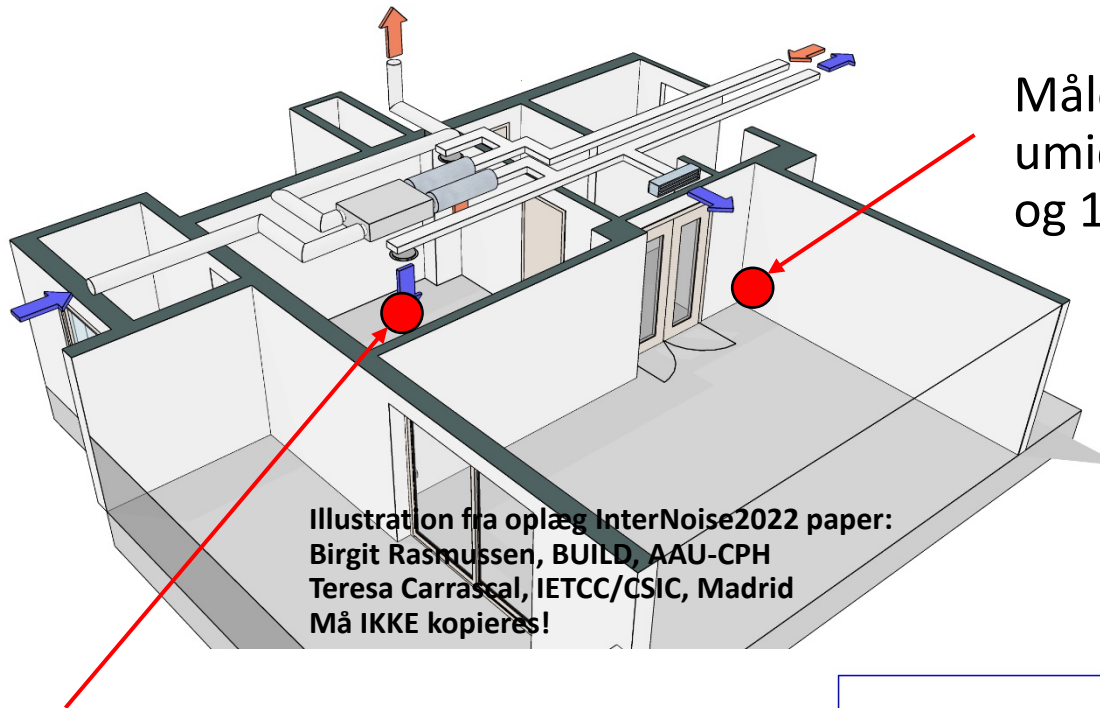
- DS/EN ISO 10052 og DS/EN ISO 16032, ved manuelle systemer skal der måles i maksimal indstilling, kan være givet anderledes i lokale regulativer. Ingen retningslinjer ved automatiske anlæg. Der henvises til lokale bygningsregulativer.
- SBI217, måles generelt i den mest støjende tilstand (med undtagelse af undervisnings- og daginstitutionsbyggeri, her skal måles under normale tilstande)



Målepunkter



BUILD
AALBORG UNIVERSITET



Målepunkt, 1 m fra væggen
umiddelbart ud for kilden
og 1,5 m over gulvet.

Illustration fra oplæg InterNoise2022 paper:
Birgit Rasmussen, BUILD, AAU-CPH
Teresa Carrascal, IETCC/CSIC, Madrid
Må IKKE kopieres!

Målepunkt, umiddelbart under kilden
1,5 m over gulvet. Dog minimum 0,75 m
fra vægge.

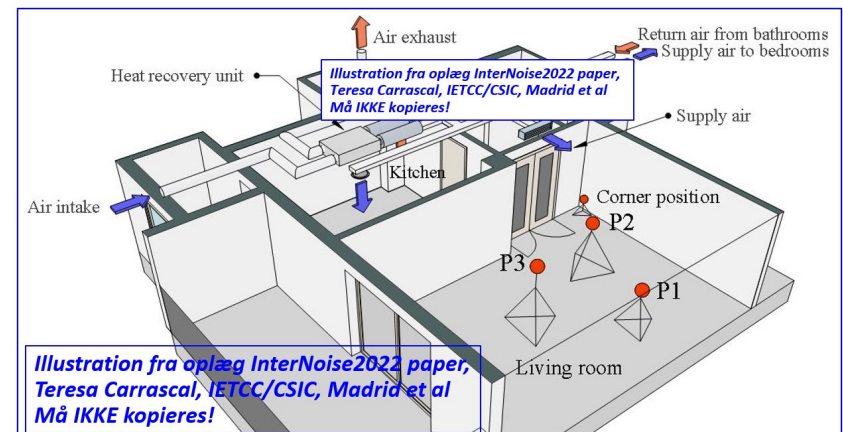


Illustration fra oplæg InterNoise2022 paper,
Teresa Carrascal, IETCC/CSIC, Madrid et al
Må IKKE kopieres!



Opmærksomhedspunkter/gode råd

- Er anlægget indstillet? Få det bekræftet.
- Føl med hånden, om der mærkes luftskifte.
- Vurder driften om muligt ved automatiske anlæg, tjek evt. i teknikskab.
- Ved niveauer under 30 dB(A), skal der tages særligt hensyn til baggrundsstøj (vurder altid, uanset ISO)



Forslag til måleblad ventilationsstøj (første udkast)

- Første udkast
- Kan favne alle 3 målemetoder
- Mere indhold end krævet af standarderne men giver bedste overblik og giver mulighed for fejlfinding

Firma LOGO
Måleblad 1

Måling af Ventilationsstøj

Anvendt målestANDARD DS/EN ISO 16032 , DS/EN ISO 10052 eller SBI 217

Kunde: Navn, Adresse, Land
Test site: Navn, Adresse, Land
Testdato og -tid: dd-mm-yyyy, hh:mm
Testlokation: Rum - lejlighed 1.2.34
Ventilation indreguleret af, dato: Ventilationsmanden, dd-mm-yyyy

Korrektion for baggrundsstøj Ja Nej Styring (niveau): Manuel Automatisk
Måleperiode/cyklus xx sekunder Type af anlæg: Central Decentral
Temperatur: - °C
L_{Aeq} xx,x dB Luftfugtighed: - %
L_{max} xx,x dB Tryk: - hPa
Volumen målerum: - m³

Frekvens f [Hz]	L _{Aeq} 1/3 oktav [dB]	L _{Aeq} Oktav [dB]
25	7,6	
31,5	5,4	14,8
40	13,2	
50	20,0	
63	16,3	23,5
80	19,0	
100	21,9	
125	18,3	24,6
160	18,0	
200	22,0	
250	22,8	28,3
315	25,2	
400	25,9	
500	23,8	29,3
630	23,6	
800	23,8	
1000	21,7	26,6
1250	18,6	
1600	19,7	
2000	19,5	24,0
2500	18,3	
3150	18,1	
4000	17,0	21,6
5000	14,8	
6300	12,7	
8000	10,0	15,4
10000	7,5	

Firma, Dato
Navn på udførende person



Tak for opmærksomheden!

Spørgsmål?

Rune Egedal rue@forcetechnology.com
FORCE Technology, Akustik og Senselab
Agro Food Park 13
8200 Aarhus N
forcetechnology.com

Birgit Rasmussen bira@build.aau.dk
BUILD – Institut for Byggeri, By og Miljø
A.C. Meyers Vænge 15, 2450 København SV
Aalborg Universitet København
vbn.aau.dk/da/persons/birgit-rasmussen
[https://www.nabostoej.aau.dk/](http://www.nabostoej.aau.dk/)