



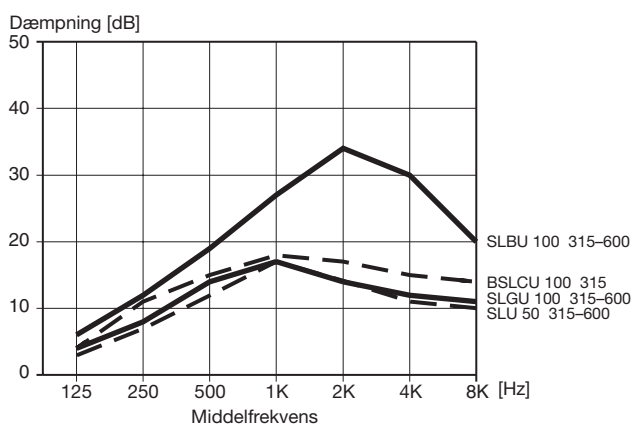
Lyd

Generelt

Alle lyddæmpere er af typen absorptionslyddæmpere. Disse kan fås til både cirkulære og rektangulære kanalsystemer.

For absorptionslyddæmpere afhænger dæmpningsegenskaberne bl.a. af lyddæmperens geometriske udformning samt hvilken type dæmpermateriale, man har valgt.

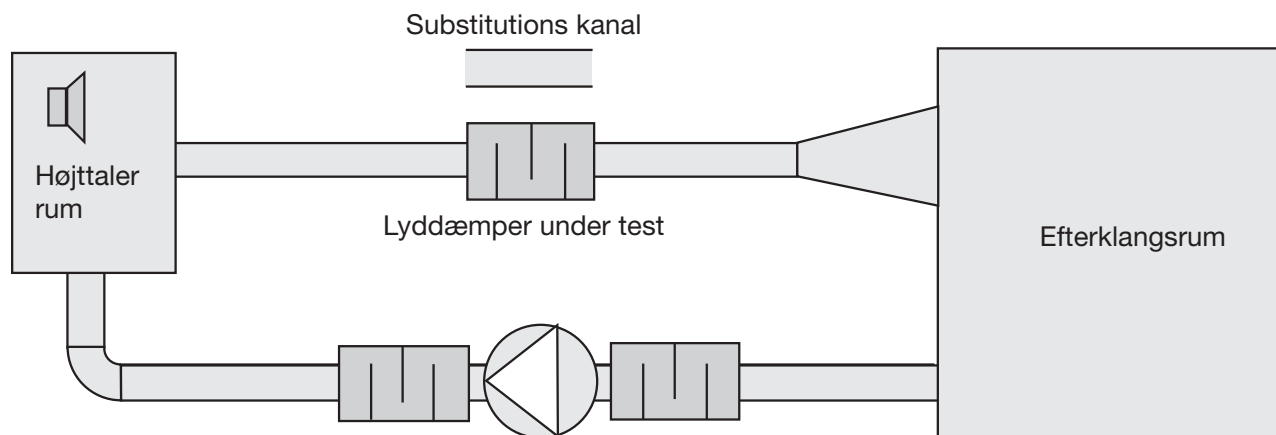
Lindabs lyddæmpere omfatter et antal varianter med forskellige egenskaber. Nedenstående diagram viser en oversigt over dæmpningen for nogle af de cirkulære lyddæmpere.



Målemetode

Alle lyddæmpere er testet i henhold til ISO 7235 "Måling af kanallyddæmperes indsætningsdæmpning, strømningstøj og totalt tryktab". Måling af indsætningsdæmpning medfører i korthed at lydtryksniveauet måles i et efterklangsrum, både med og uden lyddæmpere jf. figuren nedenfor.

Forskellen mellem de to niveauer er dæmpningen. Ved måling af strømningstøj måles lydtrykket i efterklangsrummet ved forskellige lufthastigheder gennem dæmperen. Dette lydtryk kan omregnes til en lydeffekt, der er den af dæmperen genererede strømningstøj.

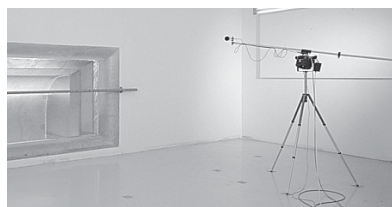


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



Måling af lyddæmperes indsætningsdæmpning

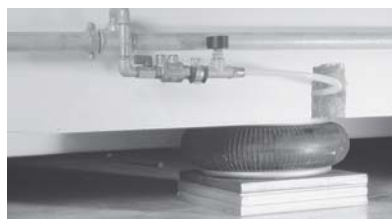
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



I efterklangsrummet (4) bliver lydtrykket målt med en mikrofon (5), som er monteret på en roterende bom. Efterklangsrummet opfylder kravene i ISO 3741.



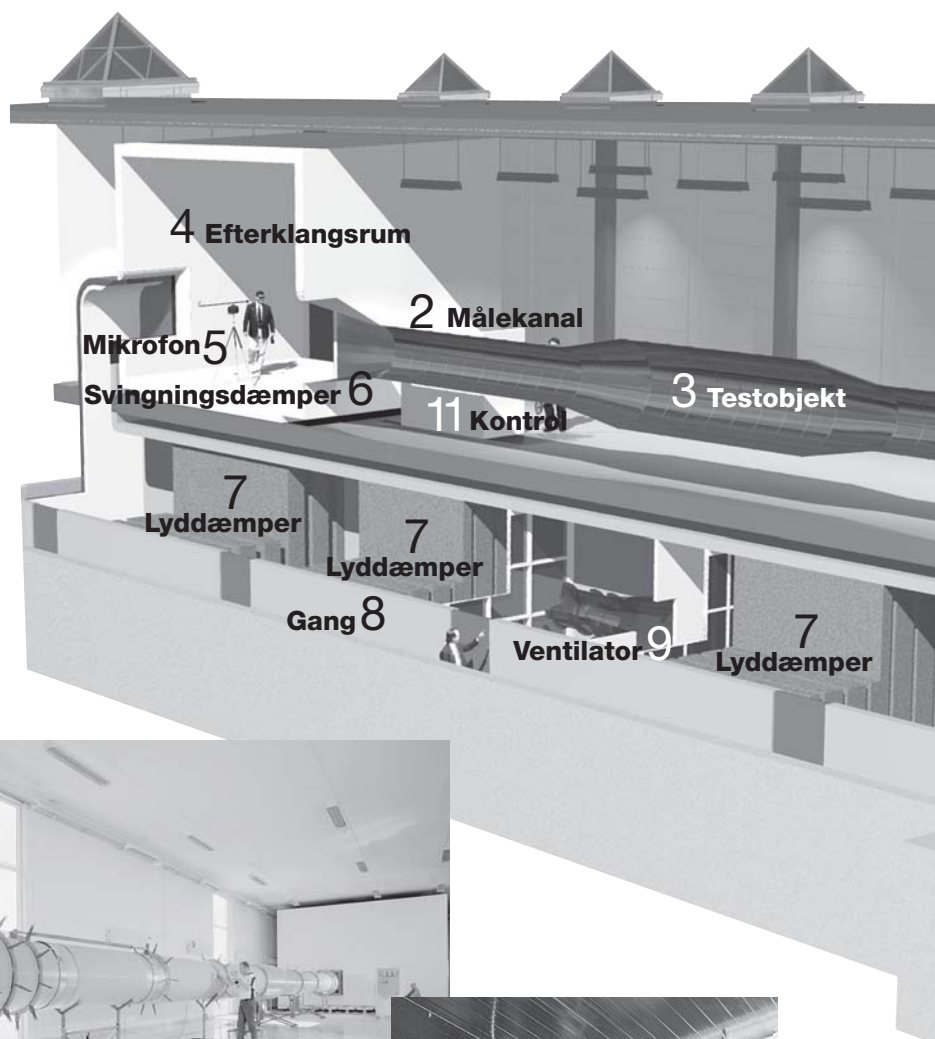
Fra kontrolpulten (11) styres hele måleprogrammet og alle funktionerne med et specielt udviklet software.



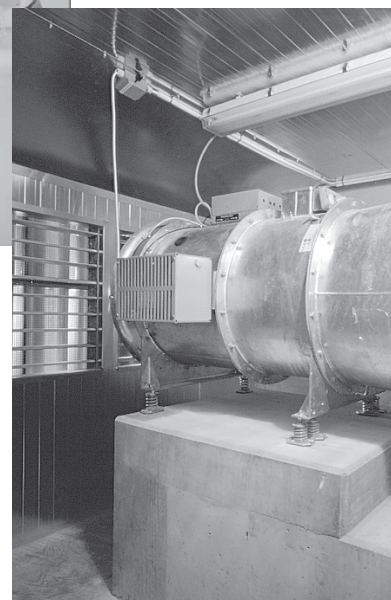
Efterklangsrummet (4), som har et volumen på 203 m³ og en vægt på 147 tons, står på 32 pneumatiske svingningsdæmpere (6), som hindrer den varierende strukturstøj fra omgivelserne i at påvirke målingerne.



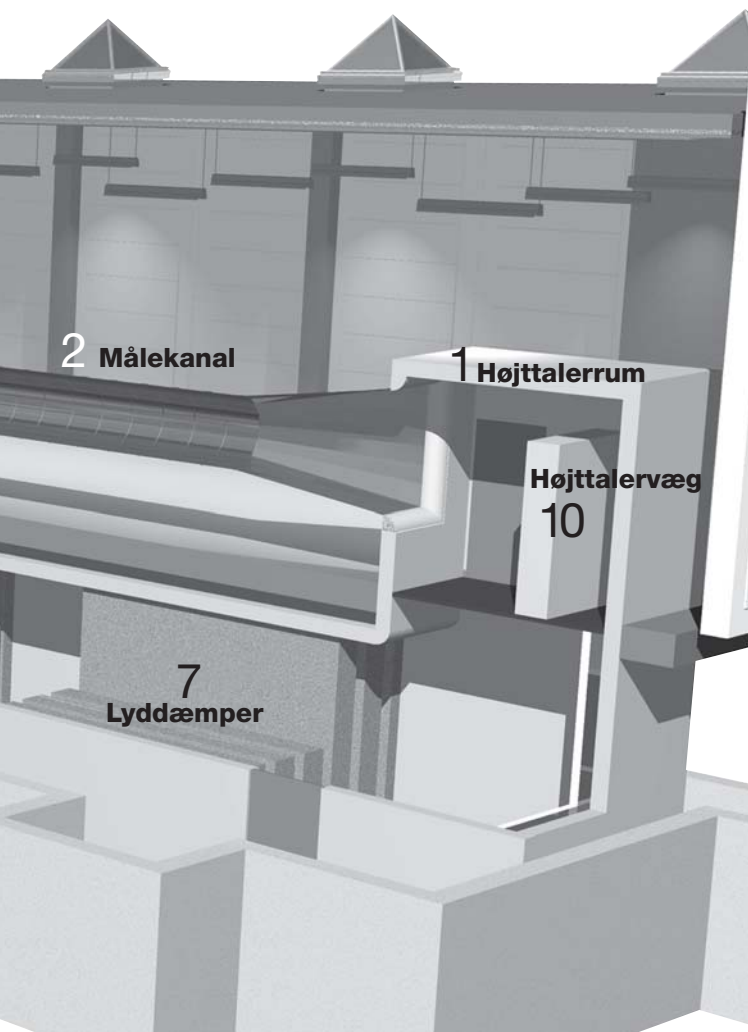
Langs den 3 x 3 meter store ventilationskanal i underetagen er der en gang med adgang til de 4 lyddæmpere og ventilatoren.



Højttalerrummet (1) og efterklangsrum (4) er forbundet med en 21 meter lang målekanal (2) hvori testobjekterne (3) placeres. Målekanalens dimensioner kan tilpasses testobjekterne, såvel cirkulære som rektangulære.



Ventilatoren (9), som er placeret i midten af ventilationskanalen i underetagen, er med justerbare skovlblade og omdrejningsregulering for præcis styring af luftmængden fra 0 m³/h og op til 28.000 m³/h.

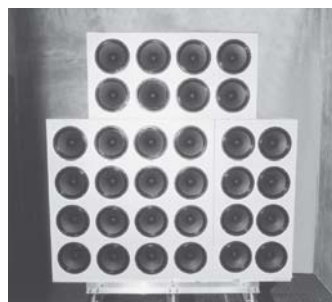


Laboratoriet er opbygget som et lukket kanalsystem i to etager. På øverste etage er der et højtalerrum (1) og et efterklangsrum (4), som er forbundet med en målekanal (2) hvori testobjektet (3) er placeret. Målekanalen, som forbinder de to rum, har en længde på 21 meter og en maksimal lysning på 1.000 x 1.000 mm.

I højtalerrummet er der placeret en højtalervæg (10) med 32 højtalereenheder, som drives af to effektforstærkere med hver 400 W udgangseffekt. Denne højtalervæg genererer en bredspektret støj „lyserød støj“, således at lydtrykket i højtalerrummet er 110 dB(A). Dette lydtryk bevæger sig gennem målekanalen som plane lydølger ind i efterklangsrummet, hvor lydtrykket bliver målt med en mikrofon på en roterende bom (5).

Efterklangsrummet, som har et volumen på 203 m³ og en vægt på 147 tons, står på 32 pneumatiske svingningsdæmpere (6). Dette er for at hindre den varierende strukturstøj fra omgivelserne i at påvirke målingerne. Rummet opfylder kravene i standarden ISO 3741 for måling af lydefekter fra 100 Hz til 10.000 Hz. Indsætningsdæmpning kan måles fra 50 Hz.

Højtalerrummet og efterklangsrummet er ligeledes forbundet via en ventilationskanal i underetagen. Denne kanal har et tværsnit på 3 x 3 meter og er støbt på 100 mm Rock-



I højtalerrummet (1) er der placeret en højtalervæg (10) med 32 højtalereenheder, som genererer en bredspektret støj „lyserød støj“, således at lydtrykket i højtalerrummet er 110 dB(A).



I den 3 x 3 meter store ventilationskanal i underetagen er der på begge sider af ventilatoren (9) opsat 2 lyddæmpere (7) på henholdsvis 3 og 4 meters længde, som med deres specielle udformning og placering eliminerer ventilatorstøjen i alle frekvenser.

wool bats for at hindre strukturstøj i at forplante sig til systemet. Der er adgang til kanalen fra en sideløbende gang (8).

Ventilatoren (9), som er placeret i midten af ventilationskanalen, er en 20 kW aksialventilator med justerbare skovblade. Omdrejningerne reguleres med en VLT'er fra 0 - 3.000 omdr./min. Ved hjælp af en PI-regulator kan luftmængden styres præcist fra 0 m³/h til 28.000 m³/h.

Ventilatoren med svingningsdæmpere er monteret på et kraftigt fundament, som er isoleret fra kanalen, således at strukturstøj fra ventilatoren ikke overføres til kanalsystemet. For at eliminere den luftbårne ventilatorstøj er der på begge sider af denne opsat to lyddæmpere (7) på henholdsvis tre og fire meters længde. Lyddæmperne består af lodretstående lydskulisser, fremstillet af melaminskumplast, med en bredde på 400 mm. Afstanden mellem lydskulisserne er henholdsvis 85 og 200 mm. Denne differentiering i længde og spaltebredde eliminerer ventilatorstøjen i alle frekvenser. For at sikre en jævn lufthastighed gennem lyddæmpere er der placeret preplader på begge sider af ventilatoren.

Det er muligt med spjældene ved ventilatoren at vende luftretningen i kanalsystemet, således at luftstrømmen gennem testobjektet er modsat lydølgerne. Dette kan være interessant i forbindelse med ventilationskomponenter, der anvendes til udsugning.

Lufthastigheden gennem testobjektet måles med op til fire termoanemometre, som er placeret i prøvekanalen før testobjektet. Disse termoanemometre kalibreres i hver enkel opstilling med et akkrediteret kalibreret målekors.

Tryktabet over testobjektet måles ved at der i målekanalen er monteret udtag på begge sider af testobjektet, som er forbundet med en elektronisk differensstrykmåler.