

# PRØVNINGSRAPPORT

Rapporten må kun reproduceres i sin helhed.  
Prøvningsresultaterne gælder alene for de prøvede emner.



## Laboratorielydmålinger på Noisecare Absorb Måling af luftlydisolation – Noisecare A/S

Side 1 af 9 sider

Rapport nr.: P2.023.23  
København, den 2. november 2023  
Sag: 41008997

Klient:  
Noisecare A/S  
Vesterballevej 29  
7000 Fredericia

Rekvirent:  
Henrik Petersen  
Tlf. : 7023 0789

Udført af:  
Søren Andersen  
Kvalitetssikret af:  
Claus Møller Petersen

Teknisk ansvarlig

Søren Andersen

Ver. 2015.12.01 PHe

### Resumé:

Swecos akustikafdeling, Acoustica, har foretaget laboratoriemålinger af luftlydisolation af et støjhegn med kerne af 50 mm glasuldsisolering. Produktnavnet er Noisecare Absorb.

Måling af luftlydisolation  $R_w$  efter DS/EN ISO 10140-1:2010, 10140-2:2010, 10140-4:2010, 10140-5:2010 samt 717-1:2013.

Enkelttalsværdien  $DL_R$ , der beskriver produktets ydeevne vægtet vha. et normaliseret trafikstøjsspektrum, er bestemt iht. DS/EN 1793-2:2018 samt DS/EN 1793-3:1997.

Måling nr	Beskrivelse	Resultat	
R1	Støjhegn Noisecare Absorb. Stålkonstruktion med kerne af 50 mm glasuldsisolering	$R_w = 20$ dB	$DL_R = 17$ dB



Acoustica Akustik · Støj · Vibrationer

Ørestads Boulevard 41

Tlf. +45 7220 7207

Web [www.sweco.dk](http://www.sweco.dk)

CVR-nr. 48233511

2300 København S  
Danmark

Direkte tlf. +45 4348 4631  
Mobiltlf. +45 2723 4631

E-mail [sorenvestbjerg.andersen@sweco.dk](mailto:sorenvestbjerg.andersen@sweco.dk)  
File P2.023.23 Noisecare Absorb - Laboratoriemåling af luftlyd

<b>INDHOLDSFORTEGNELSE</b>		<b>SIDE</b>
<b>1</b>	<b>INDLEDNING</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MÅLEOBJEKT</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>MÅLEMETODE MM.</b>	<b>3</b>
3.1	Anvendte målemetoder	3
3.2	Måleubestemthed	4
3.3	Anvendt måleudstyr	4
<b>4</b>	<b>RESULTATER</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>MONTAGE I LABORATORIET</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>KONKLUSION</b>	<b>5</b>

#### **Bilag**

- Bilag A Kurveblad R1
- Bilag B Beskrivelse af prøveemne
- Bilag C Beskrivelse af testfaciliteter
- Bilag D Anvendt måleudstyr

## 1 INDLEDNING

Swecos akustikafdeling Acoustica er af Noisecare A/S ved Henrik Petersen blevet rekvireret til at foretage laboratiormåling af luftlydisolation på et støjhegn med en kerne af 50 mm glasuld.

## 2 MÅLEOBJEKT

Prøven målte 3,59 m i bredden og 2,69 m i højden

### Prøveemnet består af følgende opbygning:

2 x stålgytter (2,44 kg/ m<sup>2</sup>)

2 x Polyethylen-net (300 g/m<sup>2</sup>)

2 x Polypropylen-dug (80 g/m<sup>2</sup>)

Kerne af 50 mm glasuld (115 kg/m<sup>3</sup>)

2 stk. 60x60 mm stålstolpe, 1 stk langs den ene kant og 1 stk placeret 2,5 m fra den ene kant (10 kg/stk).

## 3 MÅLEMETODE MM.

### 3.1 Anvendte målemetoder

Luftlydisolationen er målt i henhold til DS/EN ISO 10140-1:2010, 10140-2:2010, 10140-4:2010, 10140-5:2010, og det vægtede reduktionstal  $R_w$  er beregnet i henhold til DS/EN ISO 717-1:2013. Enkelttalsværdien  $DL_R$  der beskriver produktets ydeevne vægtes vha. et normaliseret trafikstøjsspektrum er bestemt iht. DS/EN 1793-2:2018 samt DS/EN 1793-3:1997.

Som støjkilde er der anvendt bredbåndet, lyserød støj. Der er anvendt filtre med en båndbredde på 1/3 oktav.

De anvendte målestandarder indeholder ingen anvisning på angivelse af ubestemtheden på de udførte målinger. Der henvises til afsnit 3.2.

Ved luftlydmålingerne blev anvendt to faste højtalerpositioner og seks mikrofonpositioner pr. højtalerposition. De seks mikrofonpositioner havde forskellig højde.

Målingerne er korrigeret for efterklangstid.

Forskellen mellem lydtrykniveauet i modtagerrummet og baggrundsstøjen er større end 15 dB for alle målingerne. Der er således ikke korrigeret for baggrundsstøjen jf. ISO 10140-4:2010.

Målingerne er foretaget på det lydtekniske laboratorium, rum 003 og 004 på DTU, bygning 356 Akademivej, Lyngby. Laboratoriet overholder vilkårene i DS/EN-ISO 10140-5:2010. Rum 003 og 004 er udført med kraftige betonvægge og er strukturelt lydmæssigt adskilte. Der er ikke opgivet en  $R_{max}$  værdi for laboratoriet, men den vurderes at ligge langt højere end de målte reduktionstal.

Der var ingen personer til stede i målerummene under målingerne.

### 3.2 Måleubestemthed

Måleubestemtheden angives i henhold til DS/EN ISO 12999-1:2020. Standardubestemtheden er angivet til 1,2 dB og med 95% konfidensinterval ved to-sidet test er måleubestemtheden bestemt til 2,4 dB.

### 3.3 Anvendt måleudstyr

Oversigt over anvendt måleudstyr findes i bilag D.

## 4 RESULTATER

Resultatet af målingen af luftlydisolation fremgår af kurvebladet i bilag A. Måleresultatet i frekvensintervallet 50-80 Hz er orienterende, da målelaboratoriet ikke er dimensioneret til prøvningsmålinger under 100 Hz og idet der ikke er anvendt forøget antal målepositioner og måletid jf. ISO10140-4 bilag A.

Resultaterne er opsummeret i nedenstående tabel.

Måling af luftlydisolation  $R_w$  efter DS/EN ISO 10140-1:2010, 10140-2:2010, 10140-4:2010, 10140-5:2010 samt 717-1:2013

Enkelttalsværdien  $DL_R$ , der beskriver produktets ydeevne vægtet vha. et normaliseret trafikstøjsspektrum, er bestemt iht. DS/EN 1793-2:2018 samt DS/EN 1793-3:1997.

Måling nr	Beskrivelse	Resultat	
R1	Støjhegn Noisecare Absorb. Stålkonstruktion med kerne af 50 mm glasuldsisolering	$R_w = 20$ dB	$DL_R = 17$ dB

Til information kan desuden oplyses, at i henhold til tidligere udgave af målestandarden DS/EN 1793-2:2012 opfyldes kategori B2.

## 5 MONTAGE I LABORATORIET

Åbningen mellem de to målerum i laboratoriet er ca. 10 m<sup>2</sup>.

Hegnet blev monteret i stålstolper i siderne og med en stålstolpe, placeret 2,5 m fra den ene kant. På den ene side af stolpen blev elementerne monteret i fuld længde (2,5 m) og på den anden side blev elementerne skåret til. I den ende, hvor elementerne blev tildannet, indgår arealet af stålstolpen samt den overdækkede del af de tildannede elementer ikke i beregningen af prøvearealet.

Ved tilslutning i siderne samt langs top og bund blev der fuget tæt med elastisk fugemasse.

Montering af prøveemnet blev foretaget af rekvirenten.

## 6 KONKLUSION

Swecos akustikafdeling Acoustica har foretaget laboratiemålinger af luftlydisolation på en prøveopstilling af et støjhegn.

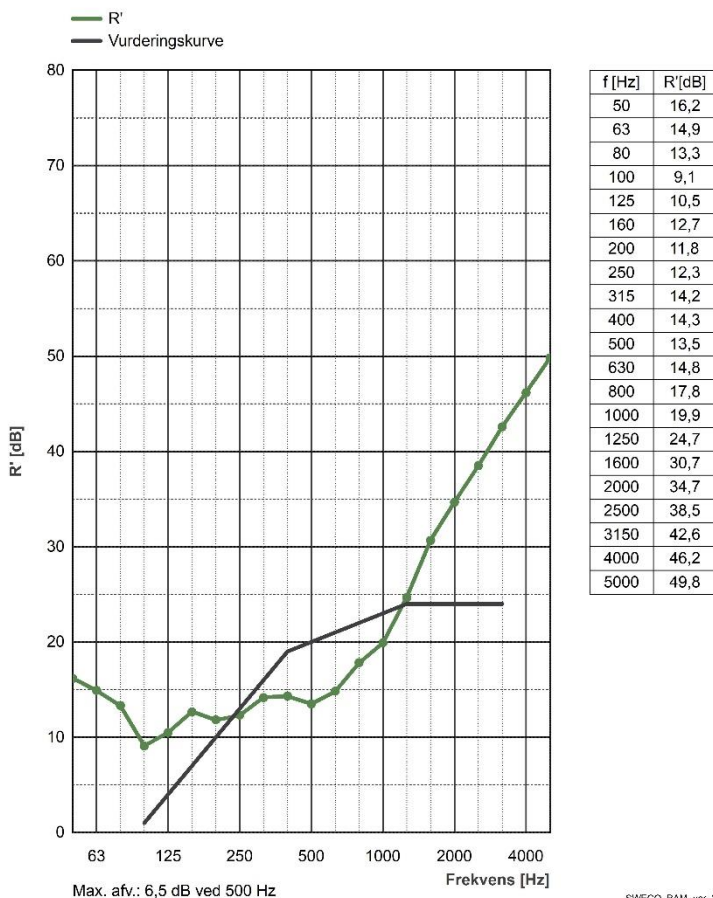
Der er målt en luftlydisolation på  $R_w = 20$  dB for prøveemnet.

For prøveemnet er der beregnet en enkelttalsværdi  $DL_R = 17$  dB.



## BILAG A: MÅLING AF LUFTLYDISOLATION

KLIENT Noisecare A/S Vesterballevej 29 7000 Fredericia	BESKRIVELSE AF MÅLEOBJEKT Noisecare støjhegn Kerne af 50 mm glasuldsisolering	PRØVEEMNE PRODUKT BETEGNELSE Noisecare Absorb PRØVEEMNE MONTERET AF Noisecare A/S
MÅLING: R1	MÅLEDATO: 25-10-2023	UDFØRT AF: SERA
AREAL AF PRØVEEMNE 9,7 m <sup>2</sup>		VÆGT AF PRØVEEMNE 110 kg totalt 64 kg for kernemateriale alene
VOLUMEN AF SENDEUM 215 m <sup>3</sup>		VOLUMEN AF MODTAGERRUM 240 m <sup>3</sup>
TEMPERATUR I MÅLERUM 17,6 °C		LUFTFUGTIGHED I MÅLERUM 51 % RF
REFERENCE DS/EN ISO 717-1:2013	RESULTAT R <sub>w</sub> = 20 dB	RESULTAT DL <sub>R</sub> = 17 dB (B2 jf. tidl. udg. DS/EN 1793-2:2012)



Sweco, 2. november 2023

Søren Vestbjerg Andersen, Acoustica

## BILAG B: Beskrivelse af prøveemne

Prøveemnet består af følgende opbygning:

- Støjhegn med kerne af 50 mm glasuld (115 kg/m<sup>3</sup>) og beklædning med polypropylendug
- 60×60 mm stålstolper, én monteret i siden og én monteret 2,5 m fra den ene kant

Der er monteret stålstolpe i siden, som de tildannede elementer støder op til. Arealet af stolpen samt overlappende flange indgår ikke i arealet af prøveemnet. Der er fuget elastisk langs sider, top og bund.

Billede af prøveopstillingen for prøveemne er vist herunder.



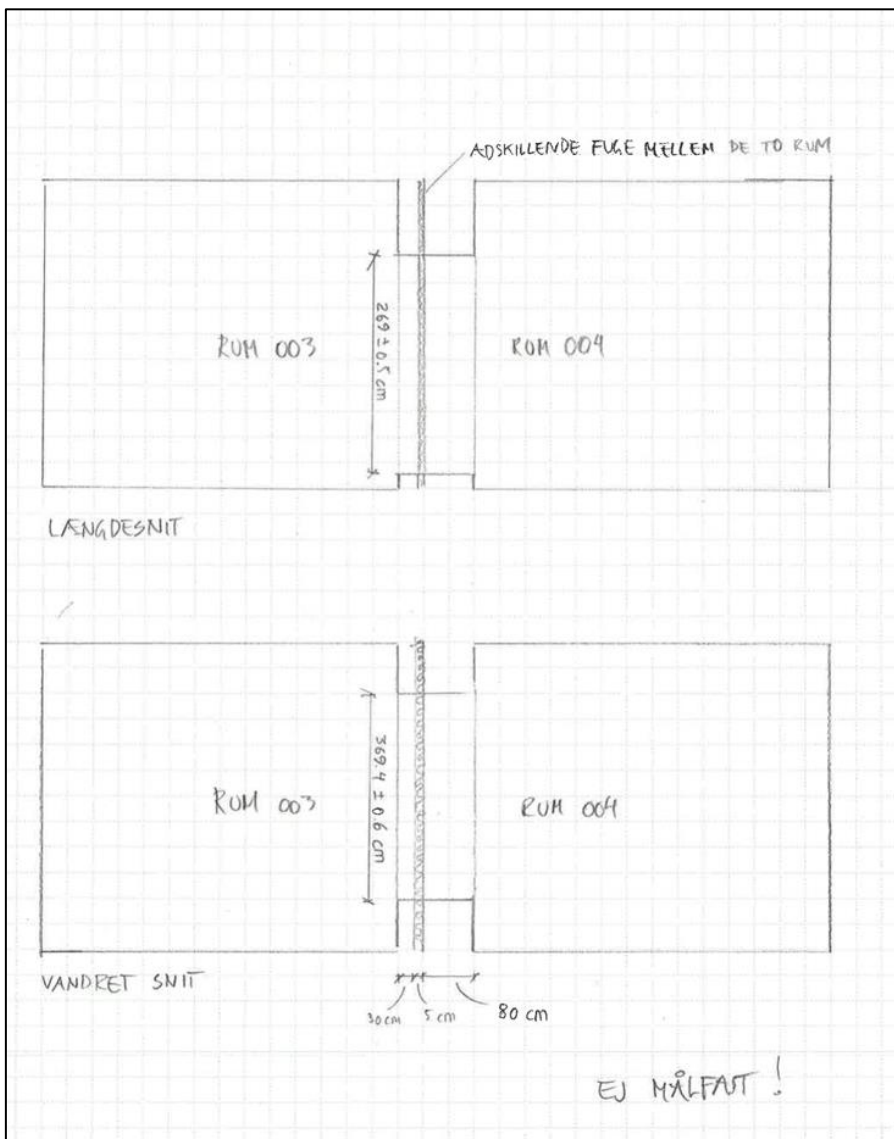
*Prøveemne.*

### BILAG C: Beskrivelse af prøvefaciliteter

Målingerne er udført på DTU's prøvefaciliteter i de to klangrum 004 og 003.

Volumen af rum 004 er ca. 240 m<sup>3</sup> og rum 003 ca. 215 m<sup>3</sup>. Vægkonstruktionerne i de to rum er lydæssigt adskilt fra hinanden for at minimere flanketransmission.

I rum 004 består de lyddiffuserende elementer af beton- og stålstrukturer.



Skitse og målerum 003 og 004



**BILAG D: Anvendt måleudstyr**

<b>Betegnelse</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Type</b>	<b>ACA nr.</b>	<b>Seneste Kontrol</b>	<b>Næste kontrol</b>
Lydtrykmåler	Brüel & Kjær	2250	427	13-06-2022	13-06-2024
Mikrofon 1/2"	Brüel & Kjær	4189	428	13-06-2022	13-06-2024
Kalibrator	Brüel & Kjær	4231	563	01-03-2023	01-03-2024
Højtaler, rundstrålende	01dB	LS01	446	08-06-2022	08-06-2024