

## RAPPORT

<b>NY CIRKULÆR SKILLEVÆG I GIPS LABORATORIEMÅLINGER AF LYDISOLATION</b>	
Rapport nr.: 23.108-1 Charlottenlund, d. 15. maj 2023 Sag: 23.108	Antal sider: 9
Klient: ERIK Arkitekter A/S Flæsketorvet 75 Den Hvide Kødbj 1711 København V	Rekvirent: Johannes Manelius Greisen
Udført af: Jens Niros	

### Resumé:

Der er den 17., 19. og 23. januar 2023 udført laboratoriemålinger af reduktionstal for en fiber-gipsvæg med stålregler og mineraluld i hulrummet. Der er i alt udført 4 luftlydisolationsmålinger med forskellige grader af fugning i væggen sprækker og tilslutninger.

Målingerne har til formål at klarlægge vægsystemets lydisolationsmæssige potentiale med forskellige grader af grundighed ved opførelse.

De udførte målinger gav følgende resultater:

#	Måleemne	Resultat
1	Gipsvæg, uden fuge omkring væg eller mellem pladesamlinger	$R_w = 26$ dB
2	Gipsvæg, med fuge omkring væg i sider og top, ingen fuge i bund eller mellem pladesamlinger	$R_w = 34$ dB
3	Gipsvæg, med fuge omkring hele væggen, ingen fuge mellem pladesamlinger	$R_w = 42$ dB
4	Gipsvæg, med fuge omkring væg og mellem pladesamlinger	$R_w = 49$ dB

Prøvningsresultatet (#4, færdigfugget væg) vurderet efter DS/EN ISO 717-2:2020:

**$R_w (C;C_{tr}) = 49 (-2; -9)$  dB**

## Indhold

1	Indledning .....	3
2	Beskrivelse af vægopbygning .....	3
3	Målemetode .....	4
4	Måleudstyr .....	5
5	Måleoversigt og måleresultater .....	5
	Bilag 1 .....	6
	Bilag 2 .....	7
	Bilag 3 .....	8
	Bilag 4 .....	9

## 1 Indledning

Der er den 17., 19. og 23. januar 2023 udført laboratiemålinger af reduktionstal for en fibergipsvæg med 70mm stålregler og mineraluld i hulrummet. Der er i alt udført 4 luftlydisolationsmålinger med forskellige grader af fugning i væggen sprækker og tilslutninger.

Målingerne har til formål at klarlægge vægsystemets lydisolationsmæssige potentiale med forskellige grader af grundighed ved opførelse.

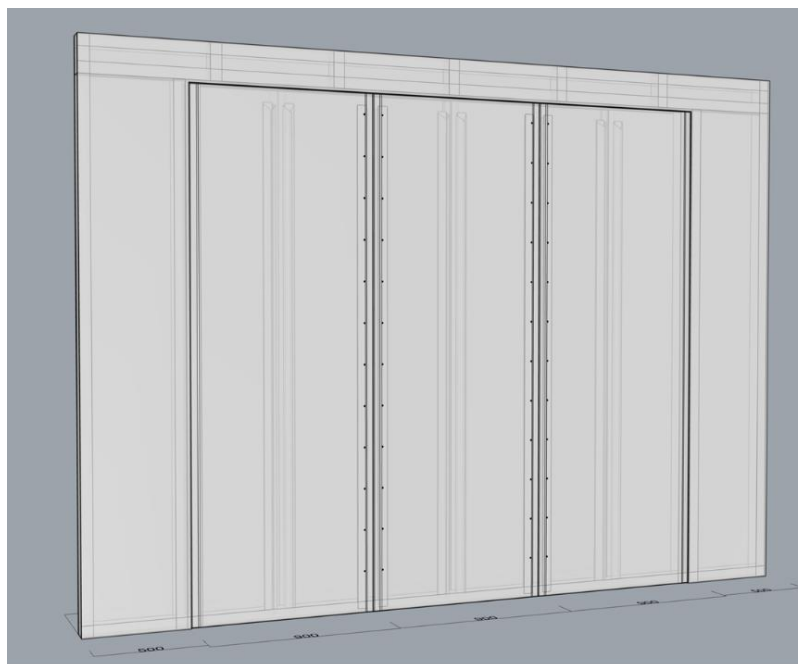
## 2 Beskrivelse af vægopbygning

Rekvirenten har beskrevet den opsatte konstruktion som følger:

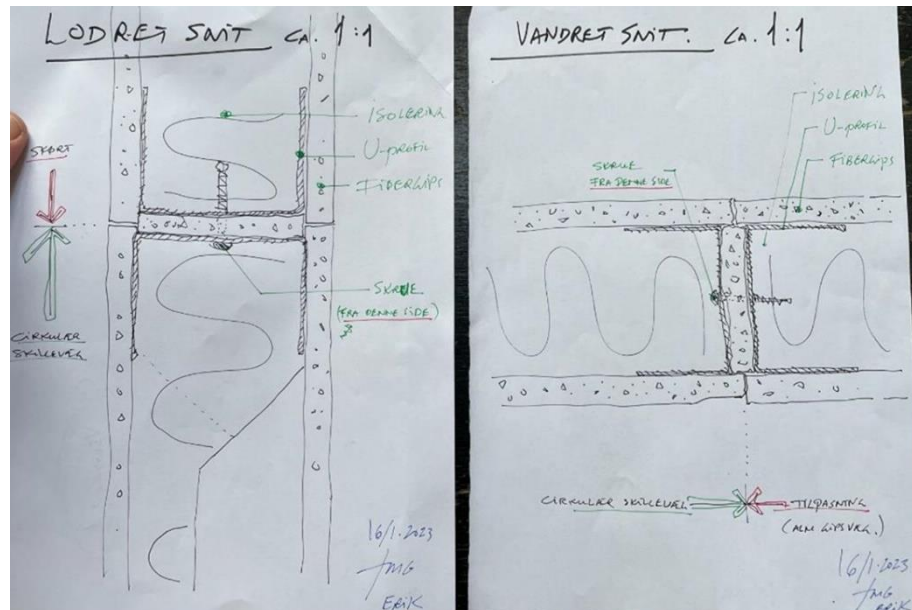
Testvæggen består af skørt foroven og tilpasning i siderne, der er udført som almindelig fibergipsvæg. Skørt og sider er gips på stål, fuget (våd) – men ikke spartlet, filtet og malet. Rå gipsplade.

3 hele plader (90 x 250 cm) genanvendelige vægmoduler er monteret på begge sider af testvæggen også som rå gipsplade. Plader i vægmoduler består af 1 lag 13 mm fibergips på hver side. Lodrette (tørre) samlinger er forskudt fra hinanden på hver side af væggen. Tør samling mod vandret top og bundskinne.

Der anvendes særligt bukkede 70mm stålreglar (Triplan/specialfremstillet), og der er mineraluld i hulrummet.



3d-skisse af gipsvæg, med genanvendelige vægmoduler i midten.



Samling mod øvrige gipsdele i sider og mod skørt i top.



Standard-70 mm stålreglar i omgivende alm. gips-vægge og -skørt mod top.

Væggens totale tykkelse er 95 mm.

### 3 Målemetode

Målingerne af reduktionstal R er udført i overensstemmelse med bestemmelserne i DS/ISO 10140:2021-1,2,4 og 5.

Målingerne er udført på målerum 003 og 004 på Danmarks Tekniske Universitet bygning 355.

Uden for det normale bygningsakustiske frekvensområde 100-5000 Hz er der supplerende målt i 1/3-oktavnåbåndene frekvensområdet 50-80 Hz. Målingerne i dette lavfrekvente område skal betragtes som orienterende, da disse ikke er udført iht. de supplerende retningslinjer for målinger i frekvensområdet under 100 Hz.

#### 4 Måleudstyr

Til målingerne blev anvendt en præcisionslydtrykmåler fabrikat Brüel & Kjær, type 2260.

Støjkilden til luftlydmålingerne var en rundstrålende højttaler med lyserød støj.

#### 5 Måleoversigt og måleresultater

Resultaterne fra de udførte målinger er angivet i nedenstående tabel.

#	Måleemne	Resultat	Bilag
1	Gipsvæg, uden fuge omkring væg eller mellem pladesamlinger	$R_w = 26$ dB	1
2	Gipsvæg, med fuge omkring væg i sider og top, ingen fuge i bund eller mellem pladesamlinger	$R_w = 34$ dB	2
3	Gipsvæg, med fuge omkring væg, ingen fuge mellem pladesamlinger	$R_w = 42$ dB	3
4	Gipsvæg, med fuge omkring væg og mellem pladesamlinger	$R_w = 49$ dB	4

Prøvningsresultatet (#4 færdig-fuget væg) er vurderet efter DS/EN ISO 717-1:2020 til:

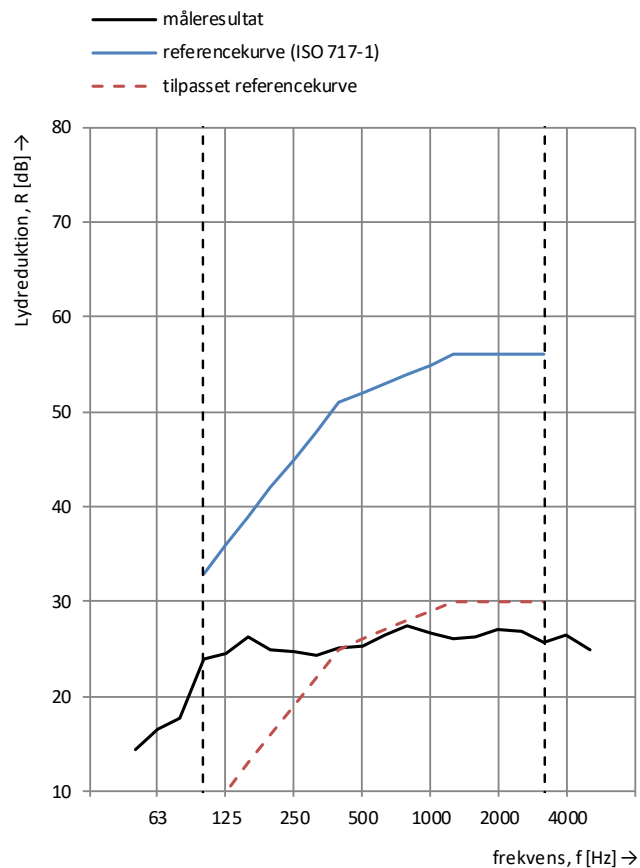
$$R_w (C;C_{tr}) = 49 (-2; -9) \text{ dB}$$

### Bilag 1

*Gipsvæg uden fuger omkring væg eller mellem pladesamlinger*

Senderum:	DTU bygning 355, målerum 004
Modtagerrum:	DTU bygning 355, målerum 003
Fælles skillefladeareal:	10 m <sup>2</sup>
Vol. modtagerrum:	230 m <sup>3</sup>
Adskillende konstruktion:	12,5 mm fibergipsplade (Fermacell), 70 mm stålprofiler (Triplan/specialfremstillet), mineraluld batts i hulrummet (Rockwool), 12,5 mm fibergipsplade. Uden fuger omkring væg eller mellem pladesamlinger.
Temperatur/luftfugtighed	16,3°C / 45,9 % RH

frekvens [Hz]	R 1/3-oktav [dB]
50	14,4
63	16,5
80	17,7
100	23,9
125	24,6
160	26,3
200	25,0
250	24,7
315	24,4
400	25,1
500	25,3
630	26,4
800	27,5
1000	26,7
1250	26,1
1600	26,2
2000	27,1
2500	26,9
3150	25,6
4000	26,4
5000	25,0



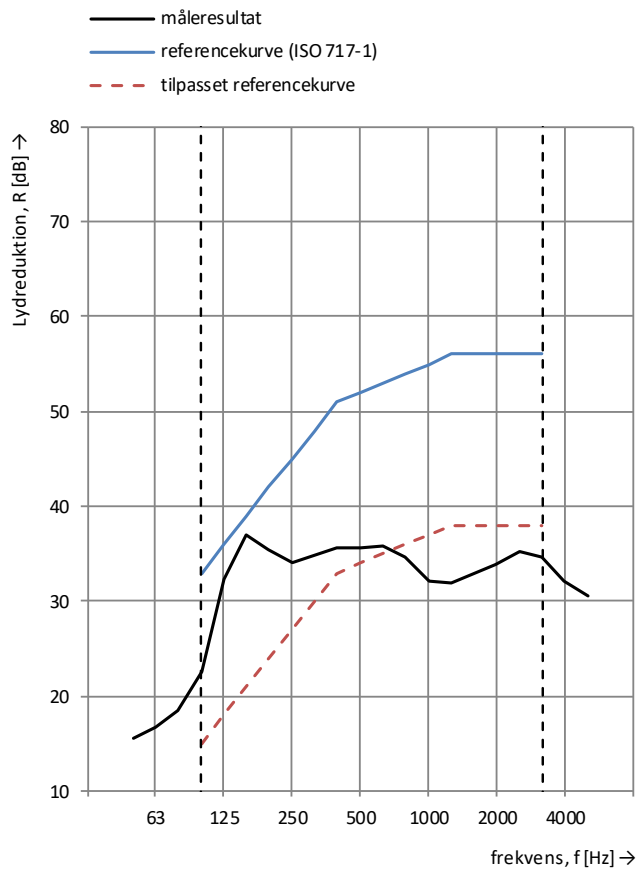
Vægtet reduktionstal i henhold til DS/EN ISO 717:2020	Målinger udført af:
<b>R<sub>w</sub></b> 26 dB	Jens Niros
<b>(C ; C<sub>tr</sub>)</b> (0 ; 0) dB	Nina Mouvielle
<b>C<sub>50-3150</sub></b> 0 dB	

**Bilag 2**

Gipsvej med fuger omkring væg i sider og top, ingen fuger i bund eller mellem pladesamlinger

Senderum:	DTU bygning 355, målerum 004
Modtagerrum:	DTU bygning 355, målerum 003
Fælles skillefladeareal:	10 m <sup>2</sup>
Vol. modtagerrum:	230 m <sup>3</sup>
Adskillende konstruktion:	12,5 mm fibergipsplade (Fermacell), 70 mm stålprofiler (Triplan/specialfremstillet), mineraluld batts i hulrummet (Rockwool), 12,5 mm fibergipsplade. Med fuger omkring væg i sider og top, ingen fuger i bund eller mellem pladesamlinger.
Temperatur/luftfugtighed	16,3°C / 42,8 % RH

frekvens [Hz]	R 1/3-oktav [dB]
50	15,6
63	16,8
80	18,4
100	22,5
125	32,4
160	36,9
200	35,5
250	34,1
315	34,8
400	35,6
500	35,6
630	35,8
800	34,7
1000	32,2
1250	31,9
1600	32,9
2000	33,8
2500	35,2
3150	34,7
4000	32,1
5000	30,6



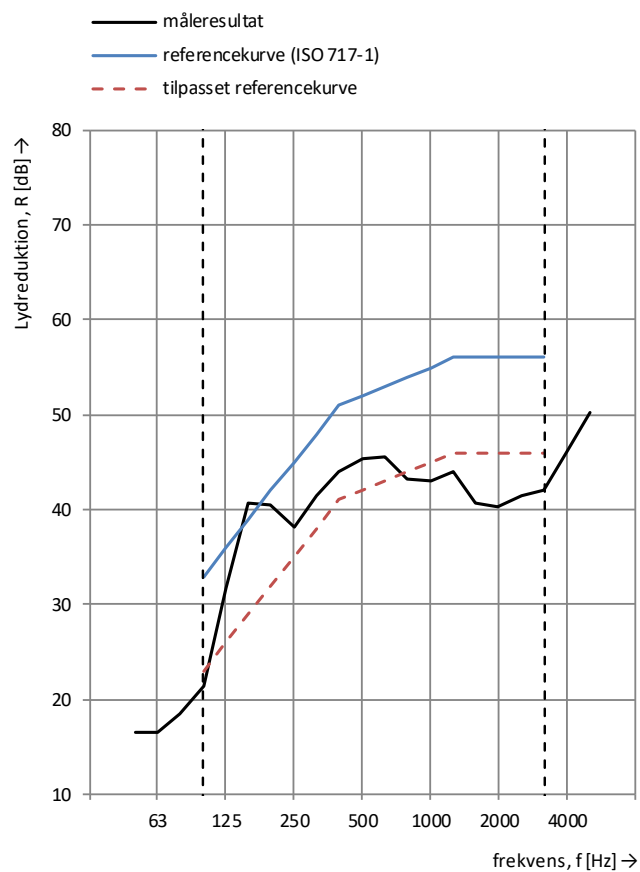
Vægtet reduktionstal i henhold til DS/EN ISO 717:2020	Målinger udført af:
<b>R<sub>w</sub></b> 34 dB	Jens Niros
<b>(C ; C<sub>tr</sub>)</b> (0 ; -1) dB	
<b>C<sub>50-3150</sub></b> -1 dB	

### Bilag 3

*Gipsvæg med fuger omkring hele væggen, ingen fuger mellem pladesamlinger*

Senderum:	DTU bygning 355, målerum 004
Modtagerrum:	DTU bygning 355, målerum 003
Fælles skillefladeareal:	10 m <sup>2</sup>
Vol. modtagerrum:	230 m <sup>3</sup>
Adskillende konstruktion:	12,5 mm fibergipsplade (Fermacell), 70 mm stålprofiler (Triplan/specialfremstillet), mineraluld batts i hulrummet (Rockwool), 12,5 mm fibergipsplade. Med fuger omkring hele væggen, ingen fuger mellem pladesamlinger.
Temperatur/luftfugtighed	16,3°C / 42,8 % RH

frekvens [Hz]	R 1/3-oktav [dB]
50	16,5
63	16,5
80	18,4
100	21,4
125	31,7
160	40,7
200	40,6
250	38,1
315	41,4
400	44,1
500	45,3
630	45,6
800	43,3
1000	43,1
1250	44,0
1600	40,7
2000	40,4
2500	41,5
3150	42,0
4000	45,9
5000	50,3



Vægtet reduktionstal i henhold til DS/EN ISO 717:2020	Målinger udført af:
<b>R'<sub>w</sub></b> 42 dB	Jens Niros
<b>(C ; C<sub>tr</sub>)</b> (-1 ; -3) dB	
<b>C<sub>50-3150</sub></b> -3 dB	

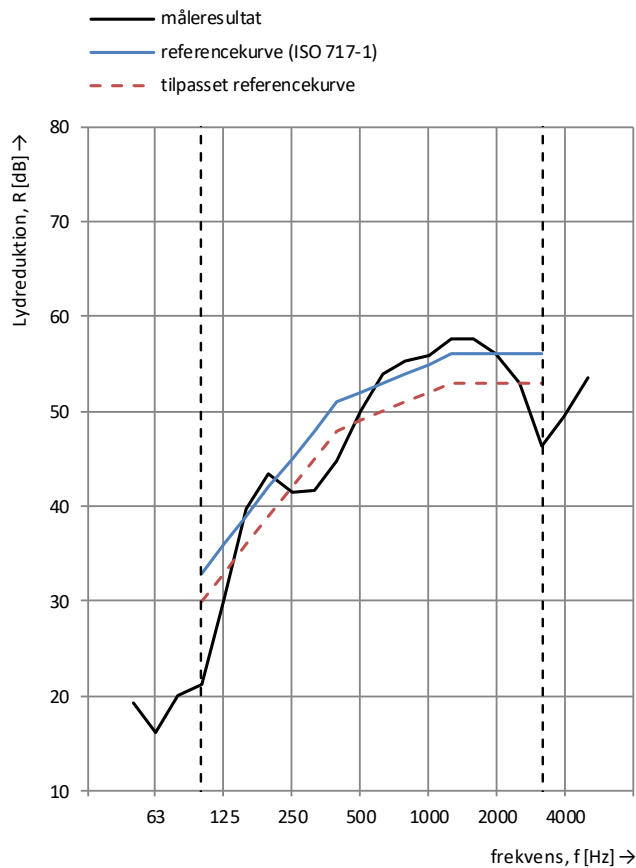


**Bilag 4**

*Gipsvæg med fuger omkring væg og mellem pladesamlinger*

Senderum:	DTU bygning 355, målerum 004
Modtagerrum:	DTU bygning 355, målerum 003
Fælles skillefladeareal:	10 m <sup>2</sup>
Vol. modtagerrum:	230 m <sup>3</sup>
Adskillende konstruktion:	12,5 mm fibergipsplade (Fermacell), 70 mm stålprofiler (Triplan/specialfremstillet), mineraluldatts i hulrummet (Rockwool), 12,5 mm fibergipsplade. Med fuger omkring væg og mellem pladesamlinger.
Temperatur/luftfugtighed	16,2°C / 41,5 % RH

frekvens [Hz]	R 1/3-oktav [dB]
50	19,2
63	16,1
80	20,0
100	21,3
125	30,2
160	39,7
200	43,4
250	41,4
315	41,7
400	44,7
500	50,1
630	54,0
800	55,3
1000	55,8
1250	57,6
1600	57,7
2000	56,0
2500	52,9
3150	46,3
4000	49,4
5000	53,5



Vægtet reduktionstal i henhold til DS/EN ISO 717:2020		Målinger udført af:
<b>R'<sub>w</sub></b>	49 dB	Jens Niros
<b>(C ; C<sub>tr</sub>)</b>	(-2 ; -9) dB	Tobias S. Olesen
<b>C<sub>50-3150</sub></b>	-7 dB	