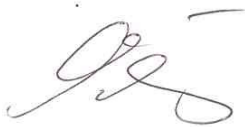
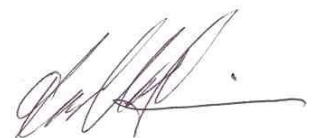




<i>Rapport nr./ antal sider</i>	<i>T-01-170309 Sider inkl. denne: 6</i>
<i>Rapport titel</i>	<i>Absorption af Sumopix billedrammer.</i>
<i>Målested</i>	<i>Kælderlokale hos Sumopix, J.P. Larsens vej 15, Brabrand</i>
<i>Rekvirent</i>	<i>Morten Storgaard fra Sumopix</i>

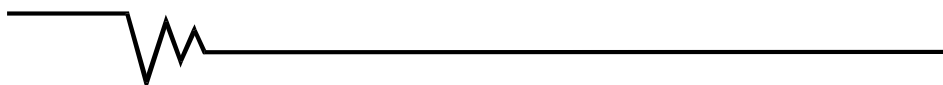
<i>Dato</i>	<i>17. marts 2009</i>
<i>Udført af/Underskrift</i>	 <i>Ole Jacob Veiergang. Civilingeniør</i>  <i>Lars Matthiessen. Cand. scient.</i>

Resume:

VM acoustics har for rekvirenten udført orienterende målinger af absorptionskoefficienten af forskellige udgaver og placeringer af kanvasbeklædte billedrammer.

Målingerne udføres for at vurdere effekten af de forskellige varianter og montager.

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden laboratoriets skriftlige tilladelse.



Indledning:

VM acoustics er af rekvirenten anmodet om at udføre målinger af absorptionskoefficienten af de af Sumopix fremstillede billedrammer. Billedrammerne benyttes til reklame samt dekoration. Billedrammerne består af en træramme, hvorpå der er opspændt kanvas. På kanvasen trykkes det ønskede motiv.

I salgsarbejdet argumenteres for, at der ud over den billedmæssige effekt også er en akustikregulerende effekt af ophængning af disse billedrammer.

Målinger udføres for at kvantisere disse effekter, samt for at vurdere forskellen mellem forskellige materialer og ophængningsprincipper.

Anvendt måleudstyr:

Se bilag 1.

Støjkilde : Balloner

Lydmåler : Brüel & Kjær 2238

Mikrofon : Brüel & Kjær 4188

Optager : Sound Devices 702

Efterklingsberegning:

Spectrum Labs. efterklingsmodul.

Schröder integration

Målemetode:

Efterklangstiden måles og bestemmes i frekvensområdet fra 100 til 4000 Hz i 1/3 oktaver. Der måles i 5 mikrofonpositioner med to eksitationer i hver position.

Resultater:

Der måles på følgende billedrammer:

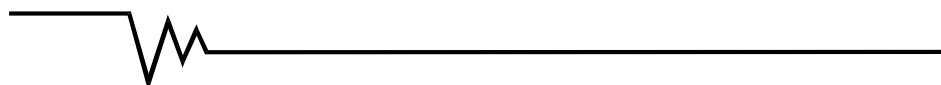
Måling 1: Billedrammer med tyk kanvas (3 stk. a' 130 x 130 cm)

Måling 2: Billedrammer med tyk kanvas og en Rockfonplade bag kanvassen (3 stk. a' 130 x 130 cm).

Måling 3: Billedrammer med tynd kanvas og en Rockfonplade bag kanvassen (3 stk. a' 130 x 130 cm).

Måling 4: Billedrammer med tynd kanvas og en Rockfonplade bag kanvassen løftet ca. 10 cm fra væg (3 stk. a' 130 x 130 cm).

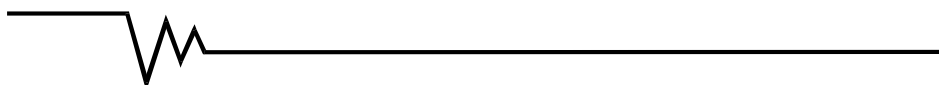
Nedenstående skema viser de målte absorptionsværdier.

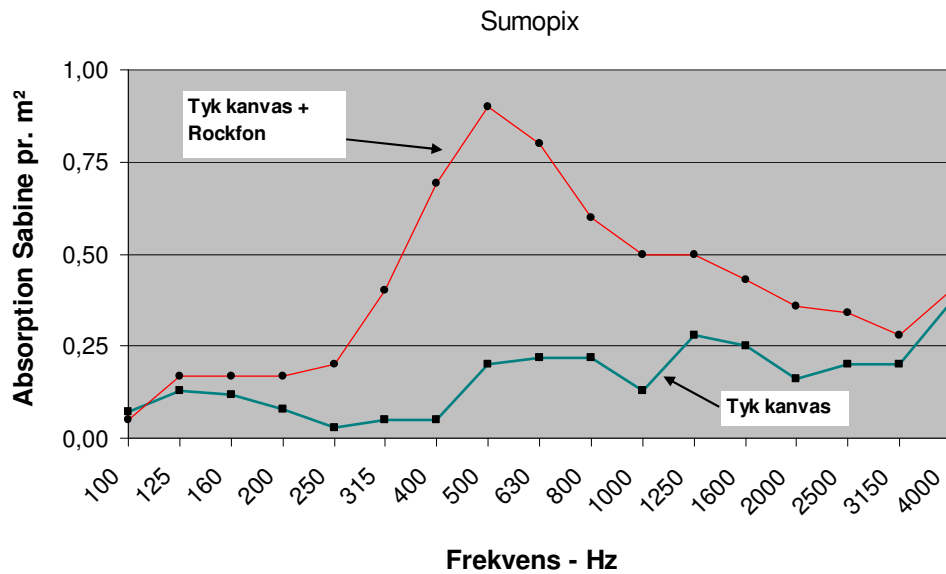


Det skal understreges, at da målelokalet ikke var så levende som ønsket, er målingerne behæftet med en større usikkerhed end ønsket, hvorfor man ikke skal hænge sig for meget i de præcise værdier.

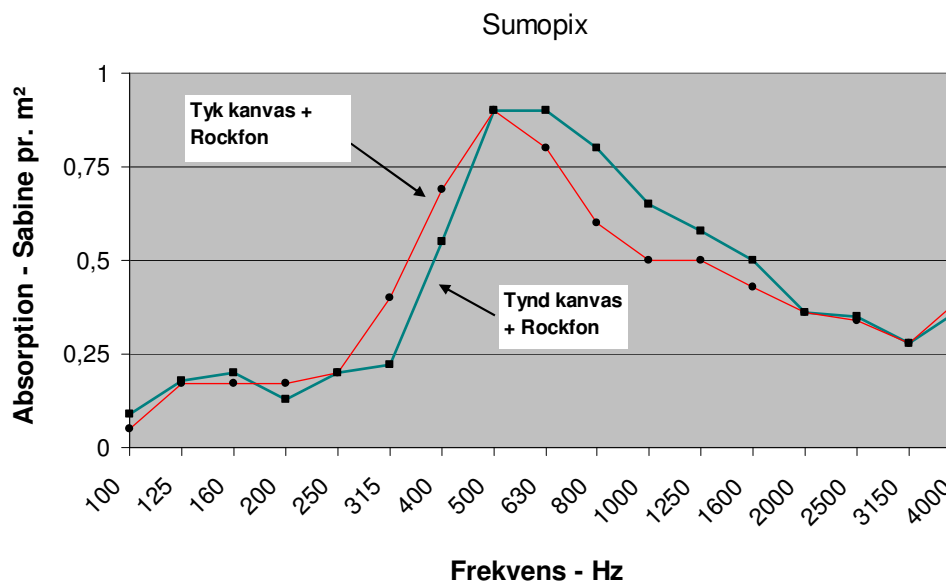
måling Hz	Måling 1 α	Måling 2 α	Måling 3 α	Måling 4 α
100	0,07	0,05	0,09	0,15
125	0,13	0,17	0,18	0,40
160	0,12	0,17	0,20	0,42
200	0,08	0,17	0,13	0,32
250	0,03	0,2	0,20	0,23
315	0,05	0,4	0,22	0,48
400	0,05	0,69	0,55	0,63
500	0,20	0,9	0,90	0,90
630	0,22	0,8	0,90	0,80
800	0,22	0,6	0,80	0,78
1000	0,13	0,5	0,65	0,65
1250	0,28	0,5	0,58	0,90
1600	0,25	0,43	0,50	0,80
2000	0,16	0,36	0,36	0,58
2500	0,20	0,34	0,35	0,50
3150	0,20	0,28	0,28	0,50
4000	0,37	0,40	0,37	0,80

Resultaterne er nedenfor vist i kurveform.

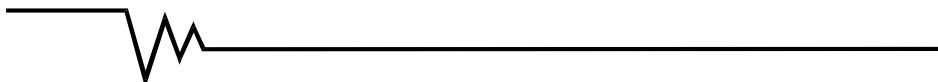


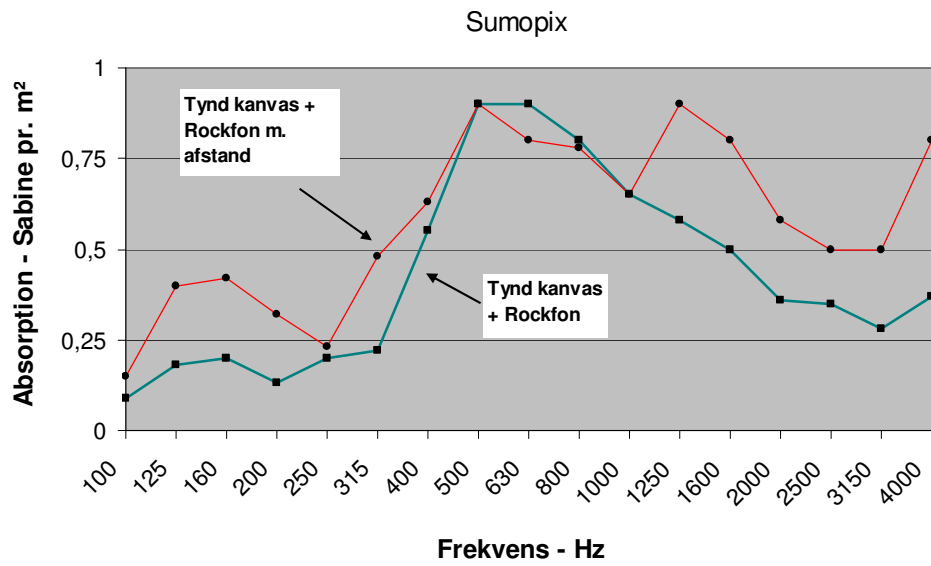


Det ses tydeligt, at det er af stor betydning, at der monteres mineraluld bag ved kanvassen. Den gennemsnitlige absorption (100-4000 Hz) er ca. 2½ gange større med mineraluld end uden.

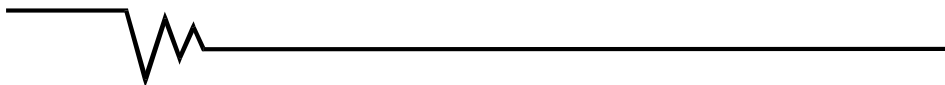


Absorptionen er stort set identisk, men versionen med det tynde kanvas har lidt bedre egenskaber i området 630 – 1000 Hz. Selv om forskellen ikke er stor, vil vi anbefale, at man benytter det tynde kanvas, hvis der ønskes den bedste absorption.





Når rammen hænges ud fra væggen øges absorptionen ved såvel lave som høje frekvenser, så dette er en god og billig måde at øge absorptionen på, i de situationer, hvor dette er muligt.



Instrumentliste

Bilag 1

Apparat	Fabrikat	Type	Serie nr.:	Seneste kontrol	næste kontrol	Anvendt ved måling
½" Mikrofon	Brüel & Kjær	4188	2500054	22/10-2008	22/10-2010	
Lydmåler	Brüel & Kjær	2236	1774368	22/10-2008	22/10-2010	
½" Mikrofon	Brüel & Kjær	4188	2631009	10/7-2008	10/7-2010	x
Lydmåler	Brüel & Kjær	2238	2622857	10/7-2008	10/7-2010	x
Kalibrator	Brüel & Kjær	4231	1762201	15/9-2008	15/9-2009	x
Recorder	Sound Devices	702	gg0508305007	20/1-2009	20/1-2011	x
Niveauskriver	Spectrum instruments	DAS 6	F737-8438	5/7-2007	5/7-2009	
Frekvens analysator	Spectrum Instruments	DAS 6	EF75-1852	5/7-2007	5/7-2009	
Vindmåler	Dana	1000	078800250926	17/12-2008	17/12-2010	
Mast	Clark	teleskop 0-12 m	26821			

Øvrigt måleudstyr:

Apparat	Fabrikat	Type	Serie nr.:	Anvendt ved måling
Efterklangs-modul	Spectrum Instruments	DAS 6	9C6D-5ACE	x
Bankemaskine	Brüel & Kjær	3207	2358948	
PC målesystem	DRA	MLSSA	89100522	
Termometer	Fluke	62 IR	92412421	
Vindmåler	Kaindl	Windmaster 2	0202-12895-3	
Signalpistol	Röhms	RG 59	4205100	
Minidisc	Denon	DMP-R70	8024901954	
Mikrofon	MB Quart	MBC-550	00161	
Mic.forstærker	NPN	custom	90032501	
Dosimeter	Brüel & Kjær	4428	862557	
Dosimeter	Brüel & Kjær	4428	862558	
Dosimeter	Brüel & Kjær	4428	862559	
Generator	NTI AG	Minirator MR 1	GTN 176 F1D0	
Forstærker	Master Audio	DL-400	DLC 1299010314	
Højttaler	VMA	12-kant	001	
Højttaler	JBL	PS8	01491	
Højttaler	JBL	PS8	01489	

