



Knudsen Kilen A/S
Industrivej 21
3300 Frederiksværk
Att. Niels Jensen

Hørsholm, den 18. januar 2021

Task nr. 120-35860
Akustik, støj og vibrationer
RSHS/MCHE/jtj

Trinlyddæmpning

Resultaterne af de orienterende målinger af trinlyddæmpning for et mindre stykket trægulv (1,35 m²) på standard betondæk i laboratorium er (jf. Teknisk Notat TC-101639)

Trægulv på strøer med *Gule kiler*

Trinlyddæmpning: $\Delta L_w = 25$ dB

Trægulv på strøer med *Gule kiler med lydbrik*

Trinlyddæmpning: $\Delta L_w = 29$ dB

Disse resultater, som er for et lille testgulv, kan ikke sammenlignes med resultater for 10 m² gulvflade i et laboratorium eller i en bygning. Den tydelige forskel mellem de to trinlyddæmpninger forventes dog at kunne opnås næsten tilsvarende i en bygning.

Forbedringen af trinlyddæmpningen ved brug af lydbrik på Gule kiler sammenlignet med uden brug af lydbrik forventes således at være 4 dB.

Med venlig hilsen
FORCE Technology

Michelle Herlufsen
Specialist, Akustik, støj og vibrationer
+45 43 25 01 52
mche@force.dk

TEKNISK NOTAT

Orienterende trinlydmålinger i laboratorie for Gul kile med og uden lydbrik

Udført for Knudsen Kilen A/S

Sagsnr.: 120-35860

TC-101639

Side 1 af 9

Hørsholm, 19. januar 2021

Akustik, støj og vibrationer

Kvalitetssikret af

Udfærdiget af

OVERSIGT

Titel	Orienterende trinlydmålinger i laboratorie for Gul kile med og uden lydbrik
Sagsnr.	120-35860
TC-nr.	101639
Testperiode	6. januar 2021
Kunde	Knudsen Kilen A/S Industrivej 21 3300 Frederiksværk Tlf.: 47 76 01 01
Kontaktperson	Niels Jensen E-mail: nij@knudsenkilen.dk
Resume	<p>Orienterende trinlydmåling med formålet at sammenligne to forskellige slags kiler er blevet foretaget og dokumenteret i dette notat.</p> <p>Måleresultaterne pr. 1/3-oktav er angivet i tabelform og illustreret grafisk i notatet. Den vægtede trinlyddæmpning ΔL_w for de to målinger er angivet i en tabel.</p> <p>Måleresultater fra orienterende målinger kan ikke anvendes som officiel dokumentation for produktets egenskaber, idet de krav, der gælder for dokumentationsmålinger, ikke nødvendigvis er opfyldte.</p>
Revisioner	Originalrapport
Testlokation	DTU, Akustikvej Bygning 355, 2800 Kongens Lyngby
Vores ref.	MCHE/RSHS/jtj

Rapporten må kun gengives i sin helhed.

Gengivelse i uddrag kræver skriftlig accept fra FORCE Technology.

Rapporten er kun gyldig med to digitale signaturer fra FORCE Technology. Rapporten forefindes som original i FORCE Technologys database og sendes som elektronisk duplikat til kunden. Den hos FORCE Technology lagrede original har forrang som dokumentation for rapportens indhold og gyldighed.

1 Indledning

FORCE Technology har for Knudsen Kilen A/S den 6. januar 2021 udført orienterende laboratoriemålinger af trinlyddæmpende egenskaber for Gule kiler med og uden lydbrik.

Målingerne er gennemført på et lille udsnit af et trægulv, og måleproducenten er alene fastlagt ud fra ønsket om en sammenlignende, orienterende bestemmelse af trinlyddæmpningen for gulvkonstruktioner.

Måleresultaterne kan således ikke anvendes som udtryk for trinlyddæmpningen målt i henhold til DS/ISO 10140-3, ligesom det vægtede trinlydniveau, der opnås ved anvendelse af én af de prøvede trinlyddæmpede gulvkonstruktioner i en konkret bygning, ikke kan bestemmes på grundlag af de foreliggende resultater.

Notatet præsenterer alene måleobjekt, målemetode og måleresultater i summarisk form.

2 Måleobjekt

Målingerne i dette notat omfatter en gulvkonstruktion opbygget af Junckers 22 mm massivt trægulv på 39 x 40 mm Kerto strøer og 9 opklodsninger. Mineraluld var lagt under trægulvet og strøerne og rundt om gulvkonstruktionen. Opklodsningerne består af: Gul kile/Gul kile.

Målingerne bruger samme type kiler og varierer ift. brug af lydbrik eller ej, som beskrevet nedenfor.

Måling 1: Trægulv på strøer og Gule kiler (uden lydbrik) var monteret nederst mod betondækket.

Måling 2: Trægulv på strøer og Gule kiler med lydbrik. Lydbrikkerne var monterede nederst mod betondækket.

Et eksempel på gulvkonstruktionen og de to opstillinger ses på hhv. Figur 1, Figur 2 og Figur 3.

Den samlede opklodsningshøjde var hhv. 113 og 121 mm for hhv. måling 1 og 2.

Måleobjekterne (ca. 1,16 x 1,16 m gulvflade på 3 strøer, c-c ca. 500 mm, 9 opklodsninger) var underlagt på et massivt 140 mm betondæk.

3 Målemetode

Målingerne blev udført i rum 004 og 904 i Bygning 355 på Danmarks Tekniske Universitet, 2800 Kongens Lyngby.

Ved målingerne blev en standardiseret bankemaskine benyttet, hvori 2 bankemaskinepositioner blev brugt. Målingerne af lydtrykniveau samt efterklangstid i modtagerrummet (904) blev udført med en parallel-analysator og ved brug af en målemikrofon anbragt på en svingarm (banediameter 2,5 m).

Trinlyddæmpning er bestemt på grundlag af trinlydniveauerne målt i modtagerrummet under betondækket med og uden prøveemne.

Gulvet var belastet med 6 stk. 5 kg vægte under målingerne.

4 Måleresultater

Måleresultaterne i form af den beregnede trinlyddæmpning pr. 1/3-oktav, dvs. differencen som funktion af frekvensen mellem trinlydniveauerne målt for betondækket alene og for betondækket med trinlyddæmpende gulvkonstruktion, er gengivet i tabelform og grafisk på siderne 6 og 7.

Den vægtede trinlyddæmpning, ΔL_W , for de 2 gulvkonstruktioner er tillige angivet i nedenstående tabel.

Måling nr.	Gulvkonstruktion	Vægtet trinlyddæmpning ΔL_W [dB]
1	Trægulv på strøer med <i>Gul kiler uden lydbrik</i>	25
2	Trægulv på strøer med <i>Gule kiler med lydbrik</i>	29

Trinlyddæmpning

Beregnet ud fra orienterende laboratoriemåling af trinlydniveau.

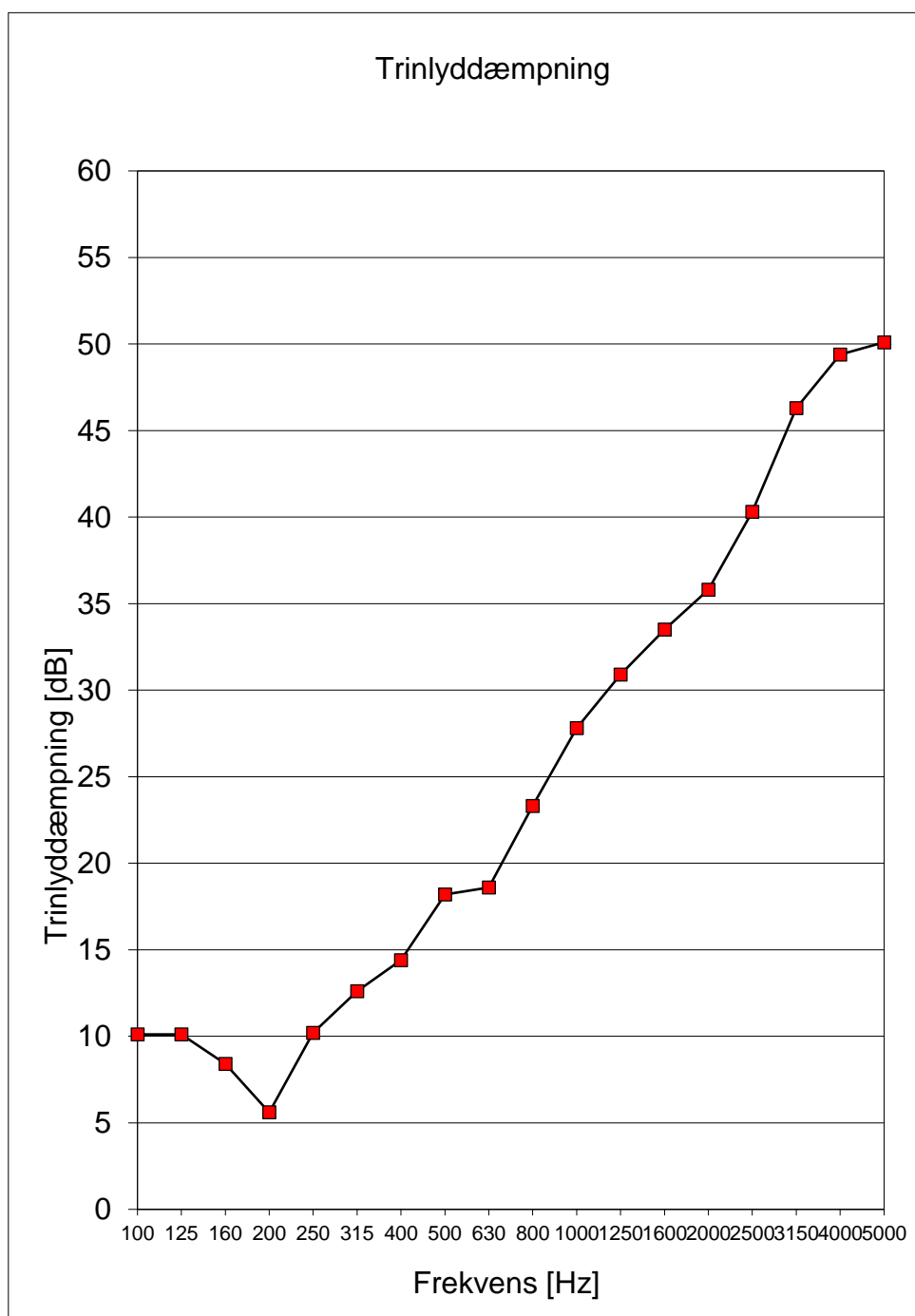
Rekvirent: Knudsen Kilen A/S

Måledato: 6. januar 2021

Målested: DTU Bygning 355, 2800 Kongens Lyngby.

Prøveemne: 1,35 m² trægulv på strøer med Gule kiler.

Frekvens [Hz]	Trinlyddæmpning ΔL [dB]
100	10,1
125	10,1
160	8,4
200	5,6
250	10,2
315	12,6
400	14,4
500	18,2
630	18,6
800	23,3
1000	27,8
1250	30,9
1600	33,5
2000	35,8
2500	40,3
3150	46,3
4000	49,4
5000	50,1
$\Delta L_w =$	25 dB



Trinlyddæmpning

Beregnet ud fra orienterende laboratoriemåling af trinlydniveau.

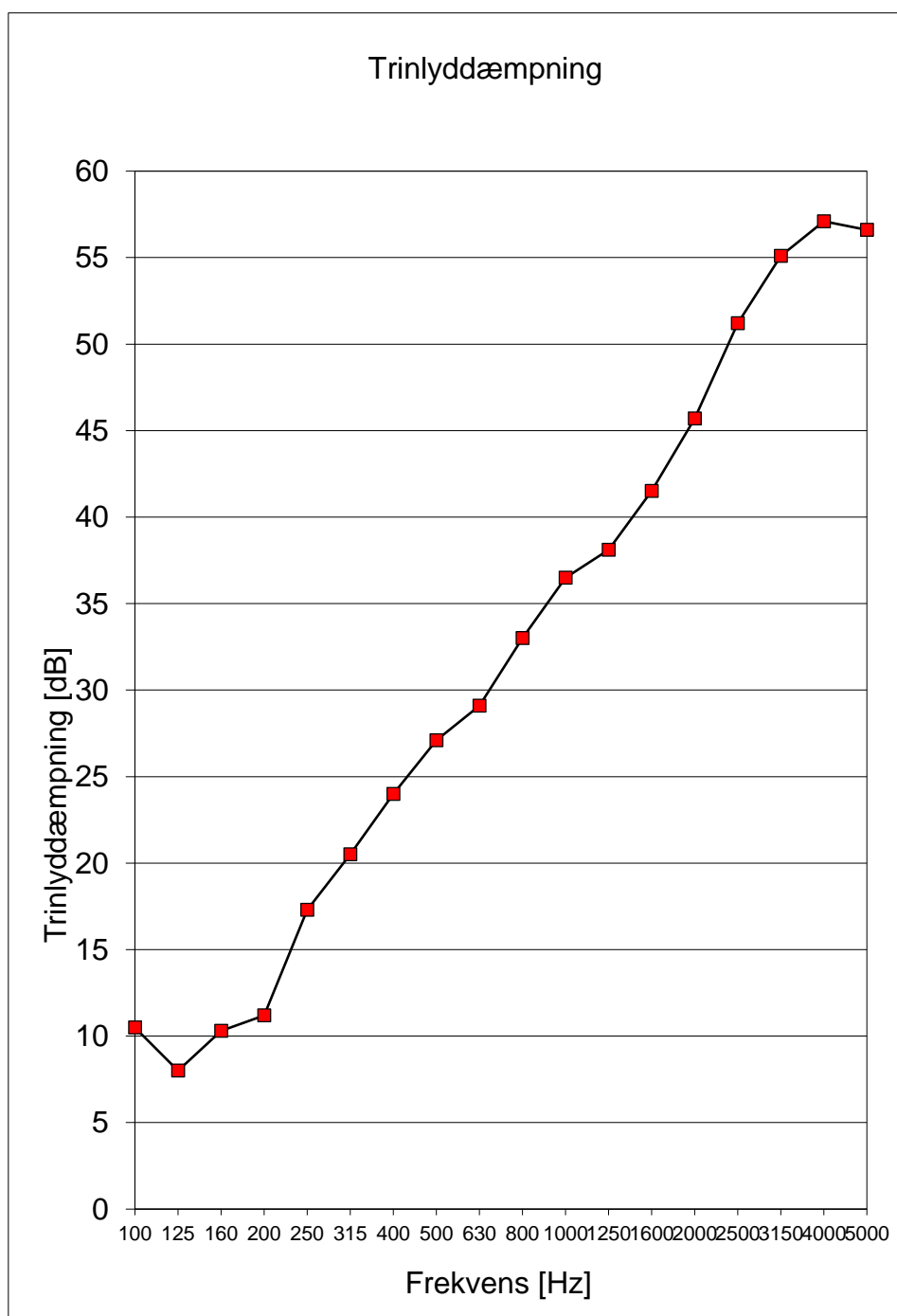
Rekvirent: Knudsen Kilen A/S

Måledato: 6. januar 2021

Målested: DTU Bygning 355, 2800 Kongens Lyngby.

Prøveemne: 1,35 m² trægulv på strøer med Gule kiler med lydbrik.

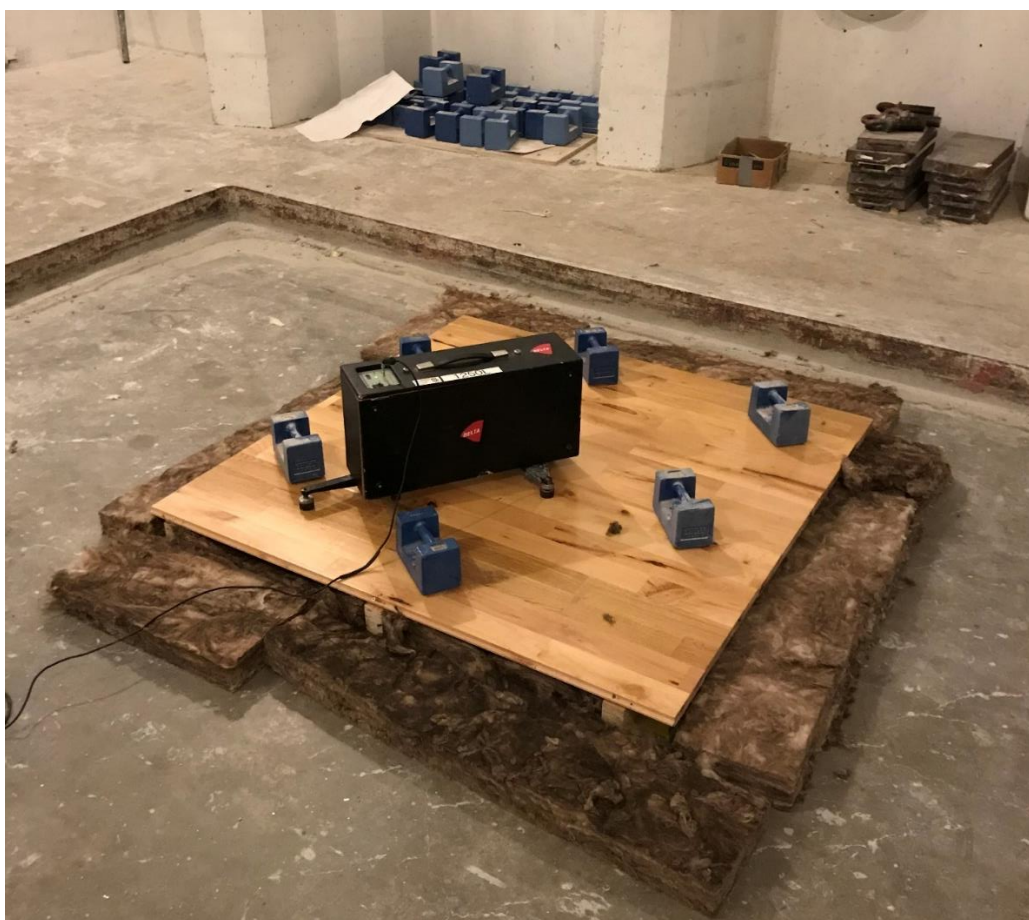
Frekvens [Hz]	Trinlyd- dæmpning ΔL [dB]
100	10,5
125	8,0
160	10,3
200	11,2
250	17,3
315	20,5
400	24,0
500	27,1
630	29,1
800	33,0
1000	36,5
1250	38,1
1600	41,5
2000	45,7
2500	51,2
3150	55,1
4000	57,1
5000	56,6
$\Delta L_w =$	29 dB



Bilag 1 Fotos



Figur 1 Foto af de to prøvemner. Til venstre: Gul kile/Gul kile. Til højre: Gul kile med lydbrik/Gul kile.



Figur 2 Foto af måleopsætningen.



Figur 3 Bunden af gulvkonstruktionen af Gule kiler med lydbrik (dog uden isolering).