



Knudsen Kilen A/S  
Industrivej 21  
3300 Frederiksværk  
Att. Ulrik Overland

Hørsholm, den 26. maj 2020

Task nr. 120-26150  
Akustik, støj og vibrationer  
RSHS/MCHE/ilik

### Trinlyddæmpning

Resultaterne af de orienterende målinger af trinlyddæmpning for et mindre stykket trægulv (1,36 m<sup>2</sup>) på standard betondæk i laboratorium er (jf. Teknisk Notat TC-101546):

Trægulv på strøer med *Kombi Lyddæmper*

Trinlyddæmpning:  $\Delta L_w = 27$  dB

Trægulv på strøer med *Kombi Lyddæmper Light*

Trinlyddæmpning:  $\Delta L_w = 23$  dB

Disse resultater, som er for et lille testgulv, kan ikke sammenlignes med resultater for 10 m<sup>2</sup> gulvflade i et laboratorium eller i en bygning. Den tydelige forskel mellem Kombi Lyddæmper og Kombi Lyddæmper Light forventes dog at kunne opnås næsten tilsvarende i en bygning.

Forbedringen af trinlyddæmpningen ved brug af Kombi Lyddæmper sammenlignet med Kombi Lyddæmper Light forventes således at være 4 dB.

Med venlig hilsen  
FORCE Technology

Rasmus Stahlfest Holck Skov  
Specialist, Akustik, støj og vibrationer  
+45 43 25 04 46  
rshs@force.dk

# TEKNISK NOTAT

## Orienterende trinlydmålinger i laboratorie for Kombi Lyd-dæmper og Kombi Lyddæmper Light

---

### Udført for Knudsen Kilen A/S

Sagsnr.: 120-26150

TC-101546

Side 1 af 9

Hørsholm, 25. maj 2020

### Akustik, støj og vibrationer

Kvalitetssikret af

Udfærdiget af

# OVERSIGT

<b>Titel</b>	Orienterende trinlydmålinger i laboratorie for Kombi Lyddæmper og Kombi Lyddæmper Light
<b>Sagsnr.</b>	120-26150
<b>TC-nr.</b>	TC-101546
<b>Testperiode</b>	6. maj 2020
<b>Kunde</b>	Knudsen Kilen A/S Industrivej 21 3300 Frederiksværk Tlf.: 47 76 01 01
<b>Kontaktperson</b>	Ulrik Overland E-mail: <a href="mailto:uo@knudsenkilen.dk">uo@knudsenkilen.dk</a>
<b>Resume</b>	<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 <math>\Delta L_w</math> 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 opfyldt.</p>
<b>Revisioner</b>	Originalrapport
<b>Testlokation</b>	DTU, Akustikvej Bygning 355, 2800 Kongens Lyngby
<b>Vores ref.</b>	RSHS/MCHE/ilc

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 6. maj 2020 udført orienterende laboratoriemålinger af trinlyddæmpende egenskaber for to slags kiler; Kombi Lyddæmper og Kombi Lyddæmper Light.

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 140-8 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: KombiMax Top kile, KombiMax, Kombi Bund.

Målingerne varierer mht. type kile monteret under opklodsningerne som beskrevet nedenfor.

Måling 1: Trægulv på strøer, hvor Kombi Lyddæmper var monteret nederst mod betongulv.

Måling 2: Trægulv på strøer, hvor Kombi Lyddæmper Light var monteret nederst mod betongulv.

Et eksempel på gulvkonstruktionen og de to slags kiler kan ses på Figur 1 – Figur 3.

Den samlede gulvkonstruktionshøjde med lyddæmper var 204 mm.

Måleobjekterne (ca. 1,16 x 1,17 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 (bandediameter 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 5 og 6.

Den vægtede trinlyddæmpning,  $\Delta L_W$ , for de 2 gulvkonstruktioner er tillige angivet i nedenstående tabel.

Måling nr.	Gulvkonstruktion	Vægtet trinlyddæmpning $\Delta L_W$ [dB]
1	Trægulv på strøer med <i>Kombi Lyddæmper</i>	27
2	Trægulv på strøer med <i>Kombi Lyddæmper Light</i>	23

## Trinlyddæmpning

Beregnet ud fra orienterende laboratoriemåling af trinlydniveau.

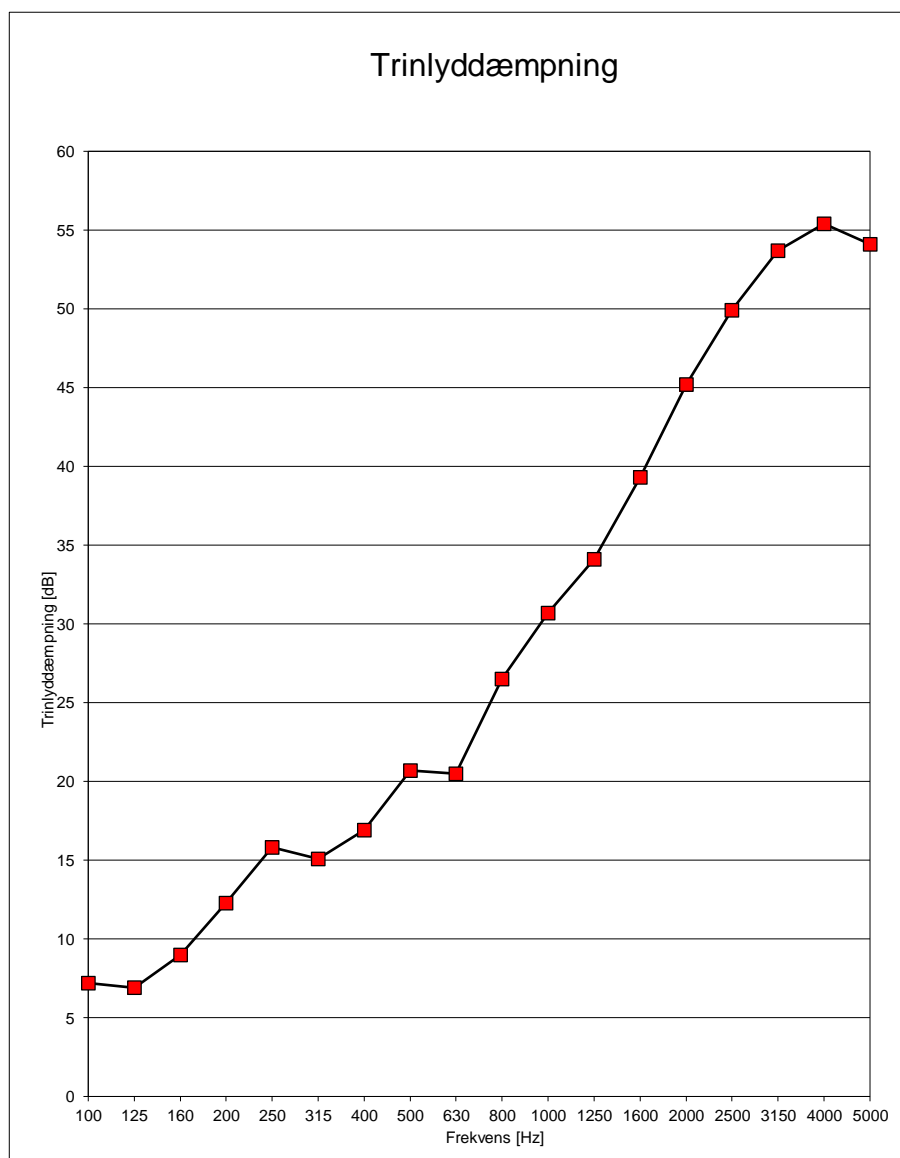
Rekvirent: Knudsen Kilen

Måledato: 6. maj 2020

Målested: DTU Bygning 355, 2800 Kongens Lyngby.

Prøveemne: 1,36 m<sup>2</sup> trægulv på strøer med Kombi Lyddæmper.

Frekvens [Hz]	Trinlyddæmpning $\Delta L$ [dB]
100	7,2
125	6,9
160	9,0
200	12,3
250	15,8
315	15,1
400	16,9
500	20,7
630	20,5
800	26,5
1000	30,7
1250	34,1
1600	39,3
2000	45,2
2500	49,9
3150	53,7
4000	55,4
5000	54,1
$\Delta L_w =$	27 dB



## Trinlyddæmpning

Beregnet ud fra orienterende laboratoriemåling af trinlydniveau.

Rekvirent: Knudsen Kilen

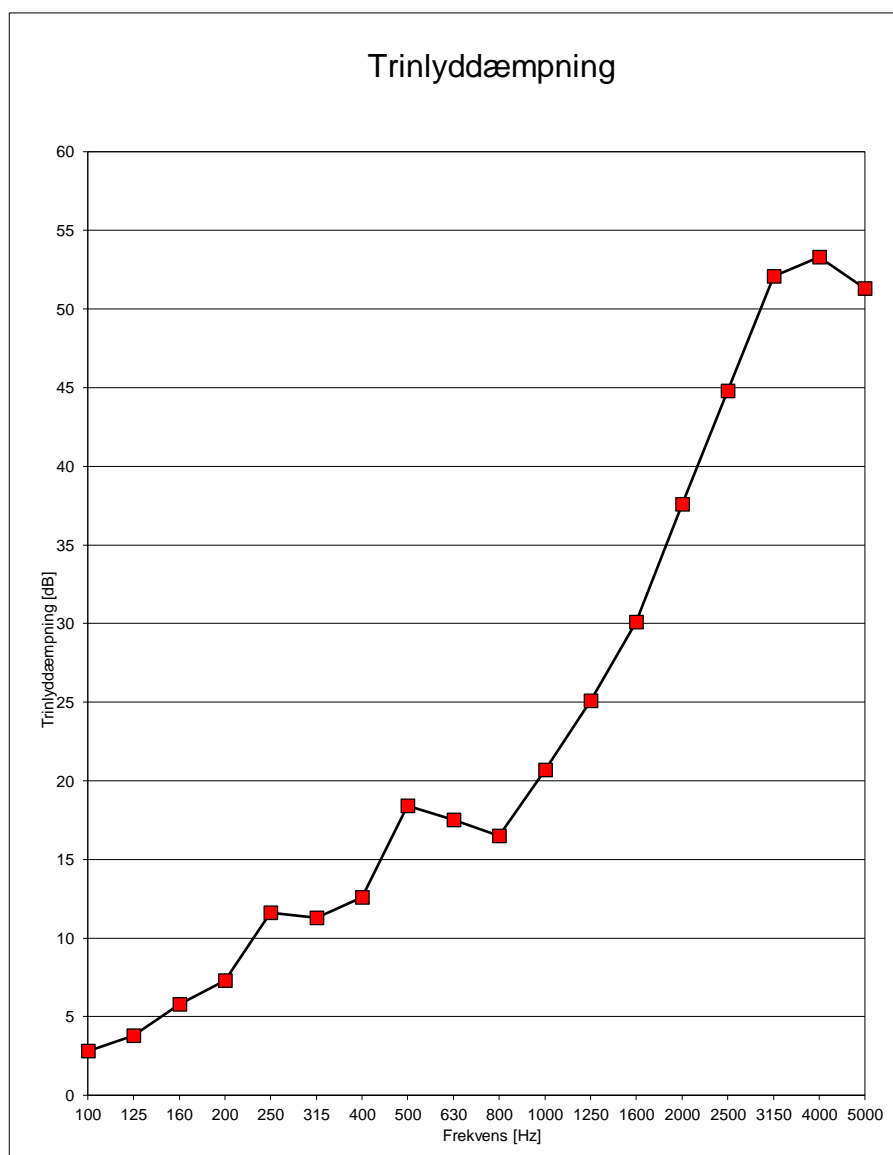
Måledato: 6. maj 2020

Målested: DTU Bygning 355, 2800 Kongens Lyngby

Prøveemne: 1,36 m<sup>2</sup> trægulv på strøer med Kombi Lyddæmper Light.

Frekvens [Hz]	Trinlyddæmpning $\Delta L$ [dB]
100	2,8
125	3,8
160	5,8
200	7,3
250	11,6
315	11,3
400	12,6
500	18,4
630	17,5
800	16,5
1000	20,7
1250	25,1
1600	30,1
2000	37,6
2500	44,8
3150	52,1
4000	53,3
5000	51,3

$\Delta L_w = 23$  dB



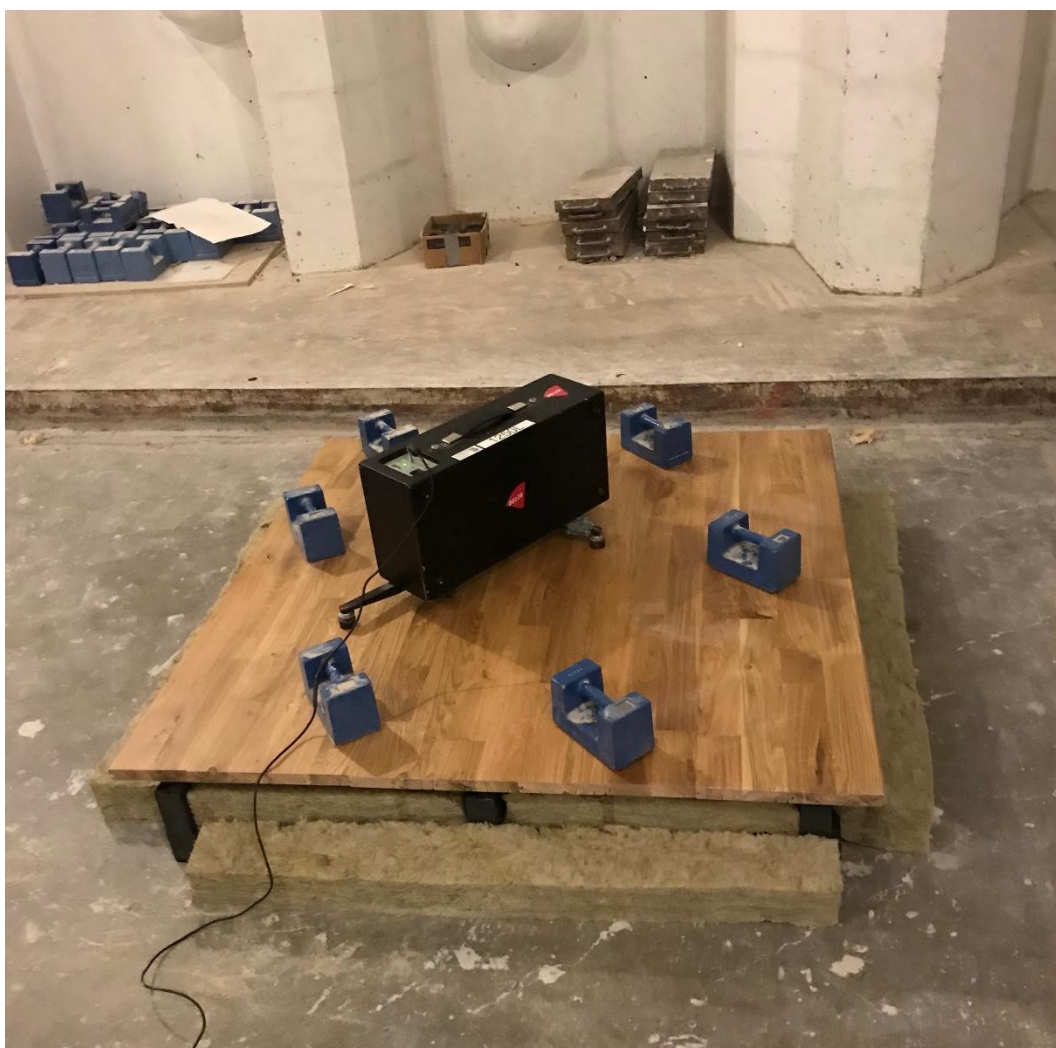


## Bilag 1

## Fotos



Figur 1 Foto af de to prøvemner. Til venstre: Kombi Lyddæmper. Til højre: Kombi Lyddæmper Light.



Figur 2 Foto af måleopsætningen.



Figur 3 Bunden af gulvkonstruktionen før montering af kiler på de 9 oplødsninger.