

# MÅLERAPPORT

---

Til: Christian Berner AS v/ Magnus Sköld

Fra: Akustikk-konsult AS v/ Ånund Skomedal

Dato: 3. august 2015

---

## Trinnlydisolering med sylodyn-klosser

### TRINNLIFYDFORHOLD I ETASJESKILLERE MED STUBBLOFTSLEIRE

#### 1. Orientering

Akustikk-konsult AS har på oppdrag fra Christian Berner AS og Bonum Bygg AS, foretatt målinger og vurderinger av trinnlydisolering av eksisterende etasjeskillere isolert med og uten stubbloftsleire.

#### 2. Begreper

Det er gjort målinger av trinnlydnivå. Dette innebærer:

Trinnlydnivå: Lydnivå i et tilstøtende rom til rom med et normert hammerverk i drift. Hammerverket overfører støy gjennom en konstruksjon, der lyden går fra lydkilden (normert hammerverk), direkte inn i gulvkonstruksjonen (evt. trapp), gjennom skillekonstruksjonen og ut i luften i mottakerrommet. Lydtrykket måles i mottakerrommet og veid trinnlydnivå,  $L'_{n,w}$ , fremkommer av målt lydnivå, veid etter en normkurve for frekvenser mellom 100 og 3150 Hz, og korrigert for klang og volum. C1 korreksjoner utføres for et utvidet frekvensområde fra 50 Hz, for vurdering av lydisolasjonskvalitet i bassområdet.

### 3. Grenseverdier

Ved ombygging, forholder en seg normalt til aktuelle krav til lydisolasjon, med referanse til NS 8175, klasse C:

- Høyeste godkjente verdi for veid trinnlydnivå,  $L'_{n,w}$ : 53 dB mellom boenheter
- Laveste verdi for veid luftlydisolasjon,  $R'_w$ : 55 dB mellom boenheter

Her har en kun sett på trinnlyd, som normalt er dimensjonerende for etasjeskilleren.

### 4. Målinger

Målingene er utført med Norsonic 110 sanntids 1/3-oktav, type I analysator med et normert hammerverk type Norsonic 211. Det måles og beregnes med utgangspunkt i ISO 16283.

En har begrenset måleantallet, slik at måleusikkerheten er noe større enn for standardmålinger. Spesielt måleresultater under 100 Hz er usikre.

Målingene ble utført den 13.05.2015.

### 5. Konstruksjoner

Fra underside og opp:

Bygdøy Alle 45:

- Nedlektet gipshimling (sannsynligvis stiv kobling)
- Eksisterende bjelkelag med stubbloftsleire
- Avretting og 22 mm spaltegulv
- 25 mm ND 25x40x100 sylodynklosser (grønn)
- 22 mm spon+2x13 mm gips + parkett

Sannergata 21:

- Rabbitzpuss
- Eksisterende bjelkelag med stubbloftsleire, avstivet med 48x198, isolert hulrom
- 25 mm ND 25x40x100 sylodynklosser (grønn) på 48x198
- 22 mm spaltegulv (her bør det brukes 22 mm std. spon)
- 22 mm spon+2x13 mm gips + parkett

Grønlandsleiret 46:

- Rabbitzpuss
- Eksisterende bjelkelag uten stubbloftsleire, med mineralull isolering
- Avretting og 22 mm spon med hulltaking
- 25 mm ND 25x40x100 sylodynklosser (grønn)
- 22 mm spon+2x13 mm gips + parkett

## 6. Resultater

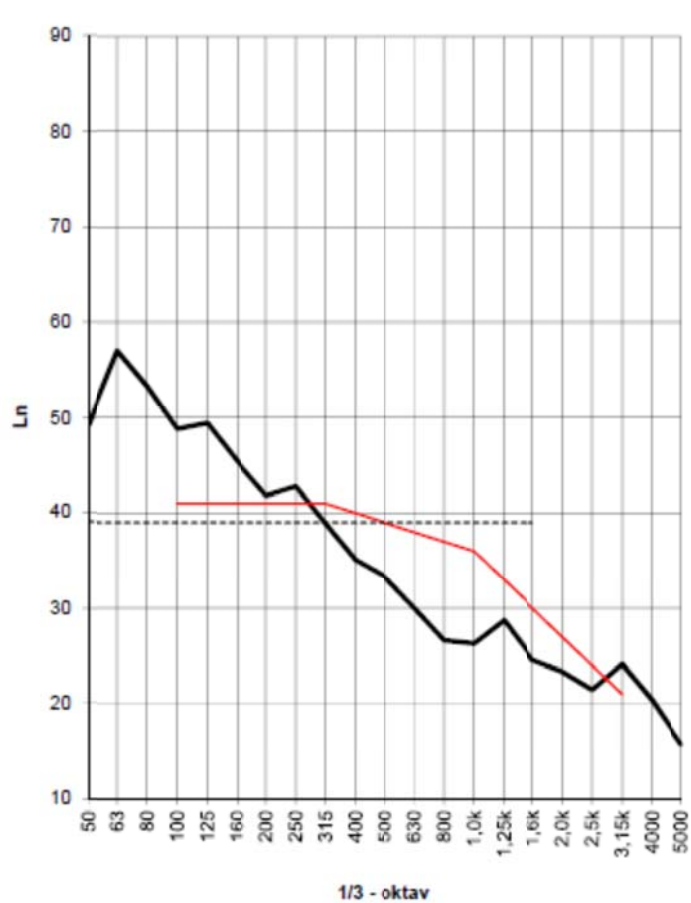
I tabellen under er det angitt måleresultater med kommentarer:

Fra rom	Til rom	Trinn- lyd- nivå, $L'_{n,w}$	$C_{1,50-2500}$	Kommentar
Loft Bygdøy Alle 45	Gang	39 dB	6 dB	Godkjent med god margin
Loft Sanner- gata 21	Soverom 5. etg.	40 dB	6 dB	Godkjent med god margin
Loft Grønlands -leiret	Stue 4. etg.	53 dB	4 dB	Godkjent, stubbloftsleire fjernet. usikker konstruksjon

Utskrift av målekurver følger neste sider:

Prosjekt	Bygdøy alle 45
Kunde	Bonum
Dato	13.05.2015
Fra rom	sylomer loft
Til rom	5. etg. Gang
Volum	18
Beskrivelse	Gipshimling, original etasjeskille med stubbloftsleire, 22 mm spaltegulv, 25 mm sylomerklosser, 22 mm spon, 2x13 mm gips, parkett

## Feltmålt trinnlydnivå, L'nw



Hz	Lm	T	Ln
50	51,6	0,5	49
63	58,8	0,43	57
80	55,7	0,5	53
100	52	0,6	49
125	53	0,7	49
160	49	0,7	45
200	45	0,6	42
250	46	0,6	43
315	42	0,6	39
400	39	0,7	35
500	37	0,7	33
630	34	0,7	30
800	31	0,8	27
1,0k	31	0,8	26
1,25k	33	0,8	29
1,6k	29	0,8	25
2,0k	28	0,8	23
2,5k	26	0,8	21
3,15k	28	0,8	24
4000	24,3	0,71	20
5000	19,6	0,7	16

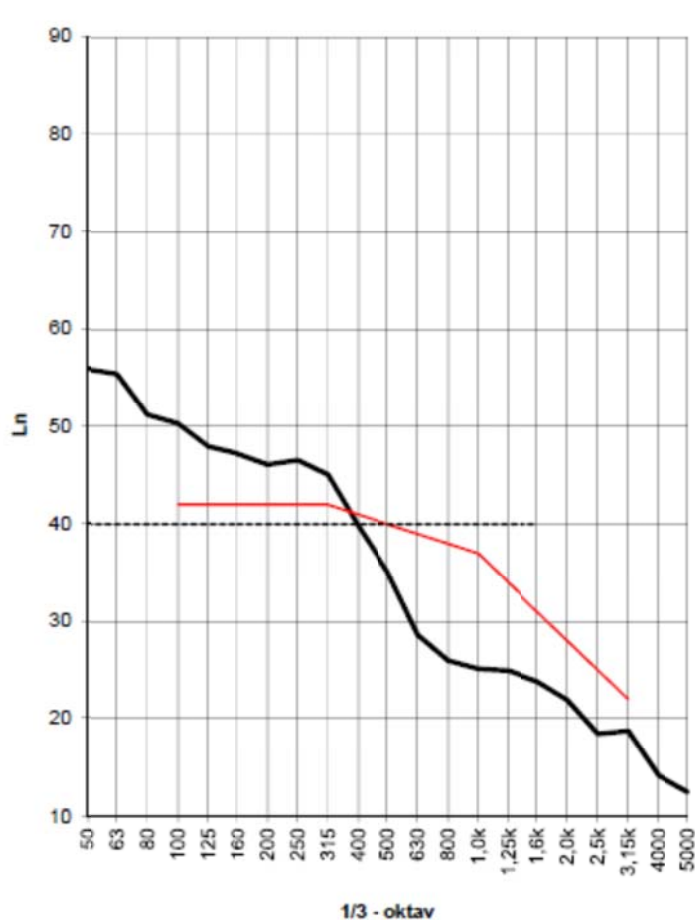
**L'n,w = 39 dB**

**C<sub>1</sub> = 0 dB**

**C<sub>1,50-2500</sub> = 6 dB**

Prosjekt	Sannergata 21
Kunde	Bonum/ CB
Dato	13.05.2015
Fra rom	sov loft 6. etg.
Til rom	5. etg. Sov
Volum	17,4
Beskrivelse	Rabbitz puss, etasjeskiller med stubbloftsleire, isolert 70 mm, forsterket, 25 mm sylomerklosser, 22 mm spon spaltegulv, 2x13 mm gips, parkett

## Feltmålt trinnlydnivå, L'nw



Hz	Lm	T	Ln
50	61	0,9	56
63	60,5	0,9	55
80	56,3	0,9	51
100	55,4	0,9	50
125	52,9	0,9	48
160	52,2	0,9	47
200	50,1	0,7	46
250	50,3	0,7	47
315	48,4	0,6	45
400	42,4	0,5	40
500	36,8	0,4	35
630	30,2	0,4	29
800	26,3	0,3	26
1,0k	24,3	0,2	25
1,25k	23,9	0,2	25
1,6k	22,8	0,2	24
2,0k	20,9	0,2	22
2,5k	17,6	0,2	18
3,15k	18,1	0,2	19
4000	13,7	0,3	14
5000	12	0,3	12

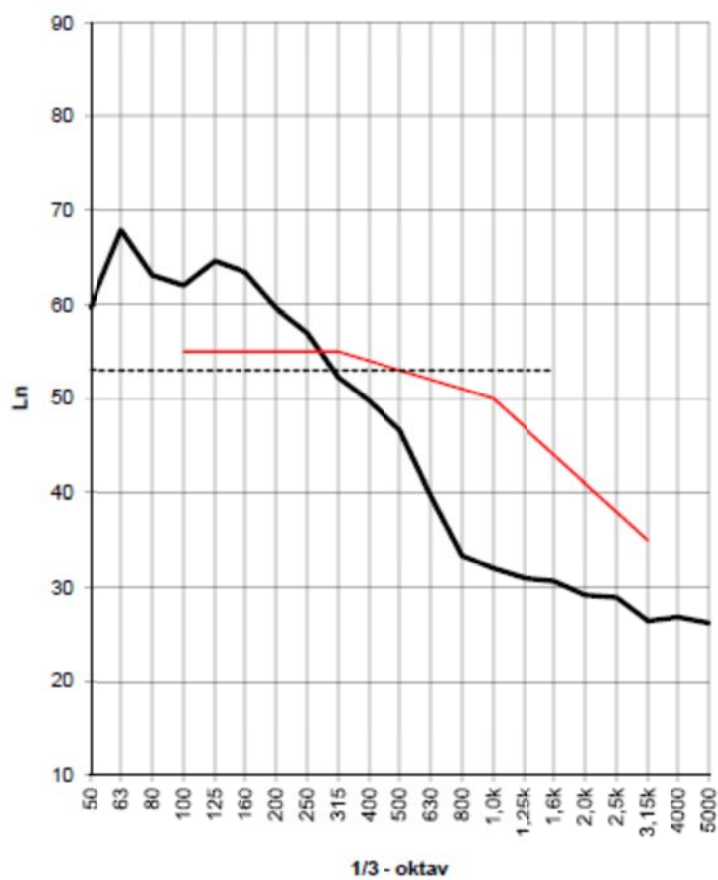
**L'n,w = 40 dB**

**C<sub>1</sub> = 1 dB**

**C<sub>1,50-2500</sub> = 6 dB**

Prosjekt	Grønlandsleiret 46
Kunde	Bonum/ CB
Dato	13.05.2015
Fra rom	sov loft 5. etg.
Til rom	4. etg. Stue
Volum	90
	Rabbitzpuss, etasjeskiller uten stubbloftsleire, isolert, 22 mm spon med hull, 25 mm sylomerklosser, 22 mm spon, 2x13 mm

## Feltmålt trinnlydnivå, L'nw



Hz	Lm	T	Ln
50	55,5	0,6	60
63	63,7	0,6	68
80	58,9	0,6	63
100	57,8	0,6	62
125	60,4	0,6	65
160	59,2	0,6	63
200	55,4	0,6	60
250	52,8	0,6	57
315	49,1	0,7	52
400	47,7	0,9	50
500	44,6	0,9	47
630	37,7	0,9	40
800	30	0,7	33
1,0k	28,5	0,6	32
1,25k	27,4	0,6	31
1,6k	27	0,6	31
2,0k	25,5	0,6	29
2,5k	25,1	0,6	29
3,15k	22,6	0,6	26
4000	22,8	0,6	27
5000	22	0,6	26

L'n,w = 53 dB

C<sub>1</sub> = 1 dBC<sub>1,50-2500</sub> = 4 dB

## 7. Vurdering

Flytende gulv på sylomerklosser, på stubbloft etasjeskiller – uten tiltak på underside utover en eksisterende tett himling (minst 10 kg/m<sup>2</sup>), gir svært god trinnlyddemping. Måleresultatet er vesentlig bedre enn standard C-krav i NS 8175. En vil sannsynligvis kunne tilfredsstillende lydklasse B med konstruksjonen.

Dersom en fjerner stubbloftsleire blir resultatet vesentlig dårligere, og en risikerer å ikke få tilfredsstillende trinnlydnivå. Her anbefales en isolert lydbøylehimling i underliggende boligrom i tillegg til sylomer flytende gulv.

Akustikk-konsult AS



Ånund Skomedal