

# NOTAT

Oppdrag **Mulighetsstudie UiA – Gimlekollen**  
Kunde **Statsbygg**  
Notat nr. **C-not-001-02**  
Dato **17/11/2017**  
Til  
Fra **Lars Boberg Hov**  
Kopi

## Akustikk i musikkrom

### 1. Innledning

Rambøll akustikk har fått i oppdrag å bistå i en mulighetsstudie for UiA.

Notatet fokuserer på avklaringer for å kunne vurdere muligheter og se på løsninger for musikkrom i Bygg G.

### 2. Grunnlag

Ifc modell som forelå 27.10.2017.

### 3. Krav

Ved nybygg eller hovedombygging må normalt krav i NS8175 klasse C, overholdes som et minimum. For rom beregnet på musikk skal NS8178 følges.

NS8178 skal sikre riktig akustikk i rommene basert på type instrumenter og antall utøver. Den beskriver også volum, takhøyde, romgeometri og akustisk behandling.

Standarden tar utgangspunkt i hva rommene skal brukes til og deler brukere inn i musikkgrupper, lydsvake (tabell 1) og lydsterke (tabell 2) instrumenter. Som lydsvake regnes, treblåsere, strykeinstrumenter og sang. Som lydsterke regnes messingblåsere, perkusjon, piano og operasang.

Dato 09/11/2017

Rambøll  
Hoffsveien 4  
Postboks 427 Skøyen  
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00  
F +47 22 51 80 01  
www.ramboll.no

Utført av	Lars B. Hov
Kontrollert av	C. Magnusson
Godkjent av	Lars B. Hov

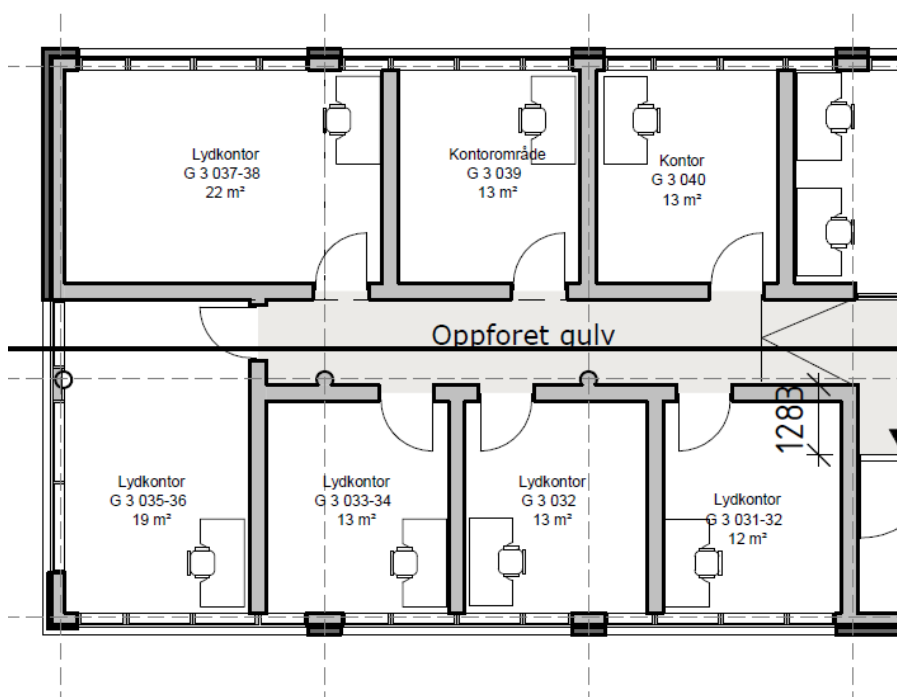
**Tabell 1 Egenskaper og krav for øvingsrom til akustisk, lydsvak musikk**

Egenskap	Øvecelle	Lite ensemblerom	Mellomstort ensemblerom	Stort ensemblerom
<b>Antall utøvere</b>	1 - 2	3 - 12	12 - 20	20 - 35 (strykeorkester) 20 - 80/100 (kor)
<b>Netto midlere romhøyde</b>	≥ 2,7 m	3,5 m - 4 m	≥ 4,5 m	≥ 5 m
<b>Nettovolum</b>	> 30 m <sup>3</sup>	45 m <sup>3</sup> - 200 m <sup>3</sup> (relatert til antallet utøvere)	≥ 200 m <sup>3</sup>	≥ 700 m <sup>3</sup>
<b>Nettoareal</b>	≥ 15 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup> - 40 m <sup>2</sup> (relatert til antallet utøvere)	40 m <sup>2</sup> - 70 m <sup>2</sup> (relatert til antallet utøvere)	≥ 50 m <sup>2</sup> + 1,5 m <sup>2</sup> per utøver
<b>Romgeometri</b>	Skråstilt vegg (unngå flut-terekko)	Skråstilt vegg (unngå flut-terekko)	Unngå lydfokusering, ekko og flut-terekko	Unngå lydfokuse-ring, ekko og flut-terekko Flatt gulv (amfi har andre krav)
<b>Akustisk behandling*</b>	(VA), HA, BA, D Noe variabel absorpsjon	(VA), HA, BA, D Noe variabel absorp-sjon	Ved behov: VA, HA, BA, D	Ved behov: VA, HA, BA, D

**Tabell 2 Egenskaper og krav for øvingsrom til akustisk, lydsterk musikk**

Egenskap	Øvecelle	Lite ensemblerom	Mellomstort ensemblerom	Stort ensemblerom
<b>Antall utøvere</b>	1 - 2	3 - 12	12 - 24	>25
<b>Netto midlere romhøyde</b>	≥ 2,7 m	≥ 3,5 m	≥ 4,5 m	≥ 5 m
<b>Nettovolum</b>	> 40 m <sup>3</sup>	≥ 60 m <sup>3</sup> ≥ 60 m <sup>3</sup> (relatert til antallet utøvere)	≥ 360 m <sup>3</sup> ≥ 500 m <sup>3</sup> for storband	≥ 30 m <sup>3</sup> /utøver og minst ≥ 1000 m <sup>3</sup> for janitsjarkorps, ≥ 1500 m <sup>3</sup> for brassband, ≥ 1000 m <sup>3</sup> for symfoniorkes-ter
<b>Nettoareal</b>	≥ 15 m <sup>2</sup>	-	-	≥ 120 m <sup>2</sup> + 2 m <sup>2</sup> per utøver
<b>Romgeometri</b>	Skråstilt vegg (unngå flut-terekko)	Skråstilt vegg (unngå flut-terekko)	Unngå lydfokusering, ekko og flut-terekko	Unngå lydfokuse-ring, ekko og flut-terekko
<b>Akustisk behandling*</b>	VA, HA, BA, variabel akustikk	VA, HA, D ved behov	VA, HA, D ved behov	VA, HA, D ved behov

#### 4. Anbefalinger



Siden dette er et rehabiliteringsprosjekt, kan det være vanskelig å oppnå alle krav beskrevet. Spesielt gjelder dette fri-høyde og volum. Tar man utgangspunkt tegningsgrunnlaget ser man at rommene planlagt er i størrelsesorden 12 til 22 m<sup>2</sup>. Romhøyden vil maksimalt kunne være ca. 3,0 meter, noe som gir et volum 36 til 66 m<sup>3</sup>.

Med den bakgrunn vil de mindre rommene primært være egnet som øveceller for 1 til 2 personer for lydsvake grupper. Dette gjelder de 3 minste rommene.

De to større rommene vil også kunne fungere som små ensemblerom for lydsvake grupper selv om takhøyden ikke er tilstrekkelig til å oppfylle standarden. Alternativ kan de fungere bra som øveceller for lydsterke grupper.

Det er viktig at det planlegges med skråstilte vegger for å hindre flutter ekko. Det må også settes av plass til innvendige akustiske tiltak i alle rommen. Dvs at det må påregnes utforede diffusorer og/eller absorberer på minimum 50% av veggarealet. Typisk utforing for en diffusor kan være 25 cm.

Dersom det viser seg praktisk vanskelig å skråstille vegger kan dette løses med økt bruk av diffuorer, men det gjøres oppmerksom på at dette vil medføre noe tap av areal.