



Rapport fra Akustikk-måling Kongsgårdsmoen skole, Skolekjøkkenet Kongsberg kommune i Buskerud

Buskerud musikkråd, 26.05.2011



Kongsgårdsmoen skole sto ferdig i 1964 og er en barneskole. Skolen har ca 200 elever fordelt på ca 10 klasser. Rommet brukes utenfor skoletiden til øving med skolekorps.



REGISTRERINGSRAPPORT

Idnr	0602-03		
Dato for målingen	02.03.2010		
Oppdragsgiver	Kongsberg musikkråd		
Utarbeidet av	Thomas Fritsø, Buskerud musikkråd	Sign	
Kontrollert av	Jon G. Olsen, Akershus musikkråd	Sign	
Godkjent av	Britta Samuelsen. Buskerud musikkråd	Sign	
Kommune, fylke	Kongsberg, Buskerud		
Hus	Kongsgårdsmoen skole		
Rom	Skolekjøkkenet		
Type	Korpsøving		
Publikumskapasitet			
Antall konserter sist år (ca)			
Sjanger	Lydsterke grupper/Korps		
Hovedbruksformål	Korpsøving/skolekorps		
Volum	394m ³		
Lengde/bredde/høyde	Total	14,5x8x3,4m	Scene
Beskrivelse av lokalet	Rektangulært rom med vinduer på den ene langveggen.		
Overflate	Tak: Bærebjelker av mur/gipsplater. Vegger: Gipsplater og vinduer. Gulv: Gummifliser.		
Etterklangstid, tom sal	0,37 sek	Bassfaktor 1: 1,18	Bassfaktor 2: ,92
Kommentar til etterklangtid	Målingene viser en relativt jevn kurve liggende mellom 1 sekund ved 63 Hz til 0,75 sekunder ved 4 KHz. Det er målt en synkende kurve fra 1 sekund ved 63 Hz til 0,72 sekunder ved 160 Hz, ellers ligger kurven rundt 0,9 sekunder.		
Bakgrunnstøy	28 dBA		
Kommentar til bakgrunnstøy	Ingen hørbar ventilasjon. Målingene viser en jevnt synkende kurve fra 29 dB ved 63 Hz til 12 dB ved 4 KHz. Det er målt en topp i bakgrunnstøyen på 33,4 dB ved 100 Hz.		
Kommentarer vedr målingen			
Øvrige kommentarer			



SAMMENFATNING AV MÅLEDATA

Målingene viser en relativt jevn kurve liggende mellom 1. sekund ved 63 Hz til 0,75 sekunder ved 4 KHz. Noen mindre avvik er målt. Bakgrunnsstøyen er jevnt synkende fra 29 dB ved 63 Hz til 12 dB ved 4 KHz, med en topp på 33,4 dB ved 100 Hz.

KONKLUSJON

Målingene viser at det er for lite etterklang i rommet til bruk for lydsterke grupper. Normen sier at det bør være 1,1 - 1,4 sekunders etterklang i et rom med denne størrelsen, men målingene viser et gjennomsnitt på 0,93 sekunder. Bakgrunnsstøyen er noe høy, men har et akseptabelt nivå på 28 dB i gjennomsnitt. (Normen setter 30 dB som maks bakgrunnsstøy.) Rommet er også for lite i volum til bruk av mellomstore korps. Normen sier at rommet skal være minimum 1000m³ for et mellomstort korps. Dette rommet er 394m³.



FIGURER / DIAGRAMMER

1. Etterklang

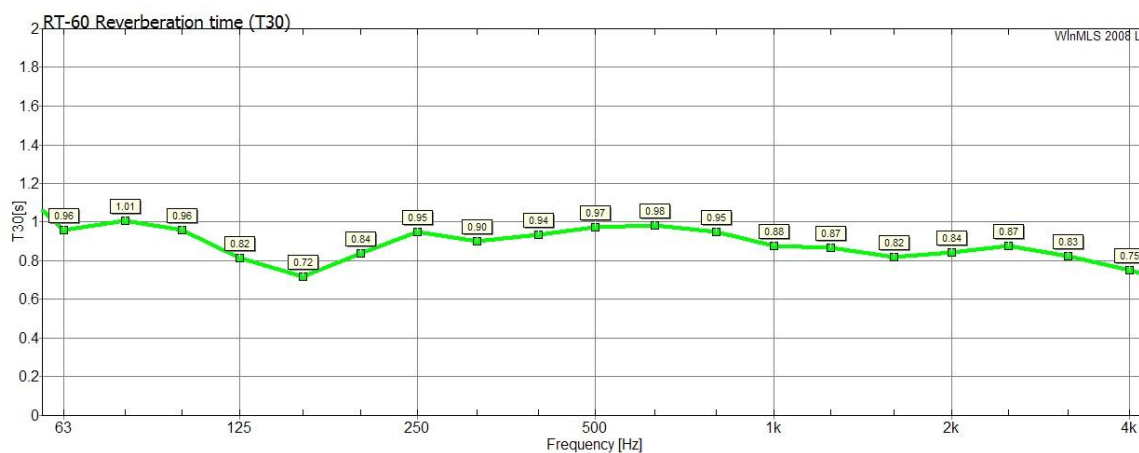


Fig 1.1: Gjennomsnitt etterklang pr frekvens

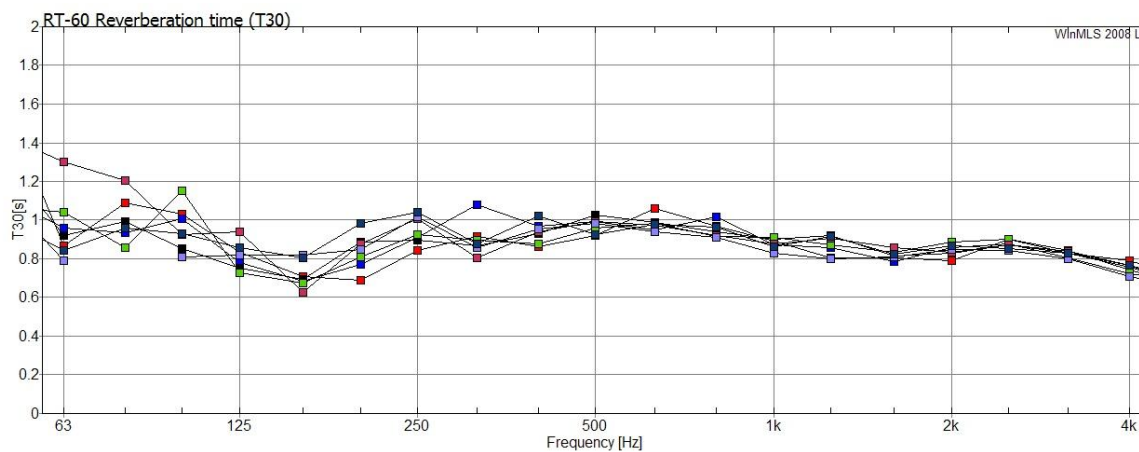


Fig 1.2: Alle målekurver – viser spredning pr frekvens



FIGURER / DIAGRAMMER

2. Bakgrunnstøy

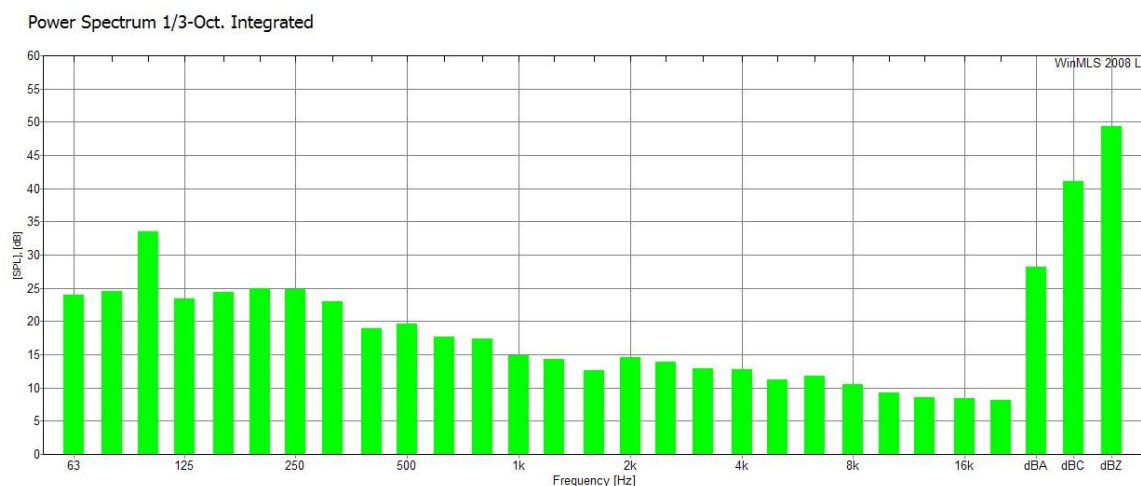


Fig 2.1: Gjennomsnitt bakgrunnstøy pr frekvens

3a. Tabell etterklangstid

Frekvens	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Etterklang	0,96	1,01	0,96	0,82	0,72	0,84	0,95	0,90	0,94	0,97	0,98	0,95	0,88	0,87	0,82	0,84	0,87	0,83	0,75

3b. Tabell bakgrunnstøy

Frekvens	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
dBA	24,03	24,50	33,44	23,44	24,43	24,91	24,77	22,92	18,91	19,57	17,71	17,41	14,85	14,25	12,63	14,60	13,93	12,93	12,81



BILDER



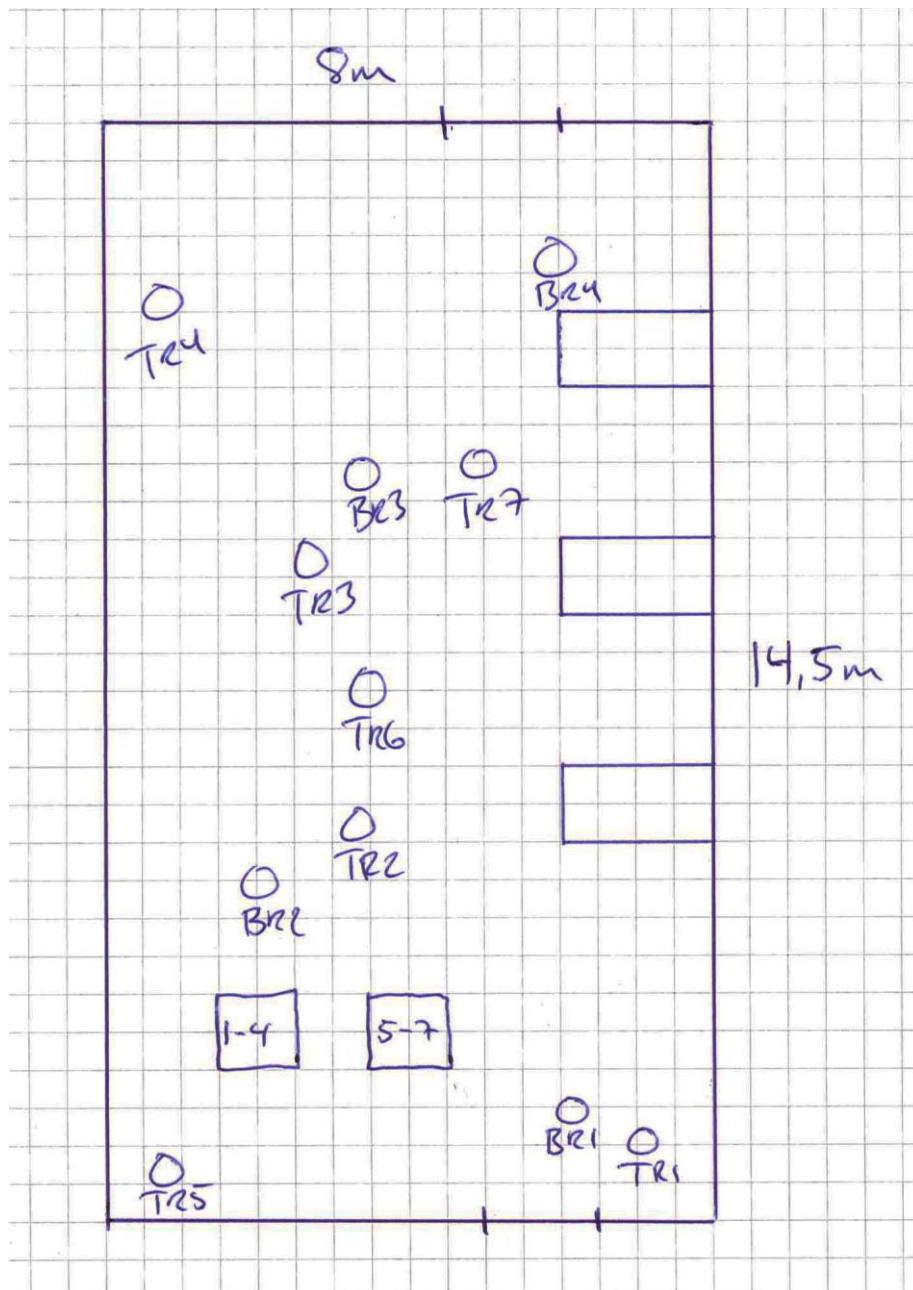
Detalj: Kjøkkenstasjoner i rommet.



Detalj: Gummifliser på gulvet.



TEGNINGER



Angivelse av målepunkter.

TR = etterklangmåling, BR = målepunkt for bakgrunnsstøy



Om rapporten

Rapporten er utarbeidet i tråd med retningslinjer utarbeidet av Norsk musikkråds utvalg for musikklokaler. Rapportene er beskrivende rapporter, og utarbeides ofte som trinn 2 i et lokalt arbeid med musikklokaler. Hele prosessen består av følgende 6 faser:

1. Registrering av lokaler som brukes til musikk i kommunen
2. Måling av romakustikk
3. Vurdering av hvilke lokaler som bør brukes til hvilke formål
4. Vurdering av utbedring av de akustiske forholdene
5. Prioritering av tiltak – lage helhetlig plan for kommunen
6. Framskaffe økonomi og gjennomføre tiltak

Målingene er gjort med WinMLS2004 Professional Level 7, med målemikrofon BSWA type 201 (IEC61672 Class 1), samt høyttaler Norsonic NOR275 og måleforsterker NOR280. For rom over 500 m³ er det i tillegg brukt dB Technologies Opera Sub 12' basshøyttaler.

Noen sentrale begreper og generelle kommentarer

Bakgrunnsstøy	Støynivå under 30 dbA anses ofte som akseptabelt, til lydsvake grupper anbefales 25 dbA som grense for konsertlokaler. Støynivå over 35 dbA er uakseptabelt.
Etterklangstid	Hvor lenge lyden henger igjen i rommet, dvs den tid det tar før lydnivået er redusert med 60 db. Jo større rommet er, jo lengre blir etterklangtiden dersom øvrige forhold er like.
Bassfaktor 1 og 2	Forholdet mellom etterklang i bassområdet (faktor1: 63 Hz og faktor 2: 125 Hz) og mellomtoneområdet (500 Hz – 2000 Hz). Til forsterket musikk bør begge disse være under 1,3. Til lydsvake og lydsterke grupper kan den gjerne være høyere.
Lydsvake grupper	Grupper hvor det er en overvekt av lydsvake instrumenter/stemmer. Typiske grupper er kor, strykeorkester, solister. Kammergrupper og mindre blåsegrupper (opp til 10 personer)
Lydsterke grupper	Akustiske musikkgrupper som produserer mye lyd. Typiske grupper er skolekorps (40-50 musikanter), amatørkorps over 25-30 musikanter, symfoniorkestre og storband.
Forsterket musikk	Alle typer sang og musikk som formidles via forsterkeranlegg, pop- og rockegrupper, revyer og musikaler der lyden hovedsakelig spres ved hjelp av forsterkeranlegg (PA-anlegg)
Titteskapscene	Opphøyd scene av "tradisjonell" type, med en forholdsvis liten sceneåpning (proscenium). Sceneåpningen omkranses av fast materiale både over og på begge sider.

For mer informasjon, se

- "Veiledning for lokale musikkråd i arbeid med registrering, vurdering og utbedring av lokaler i kommunen" – utarbeidet av Norsk musikkråds utvalg for musikklokaler mai 2009
- "Norsk musikkråds normer og anbefalinger" for lokaler til musikkformål – utarbeidet av Norsk musikkråds anleggsutvalg januar 2010
- www.musikklokaler.no – Norsk musikkråds nettsted for musikklokaler, med informasjon om musikkrådets arbeid med lokaler, fagartikler og annet nyttig stoff om akustikk, kjøp og vedlikehold av teknisk utstyr, bygging og ombygging av lokaler etc.