





Rapport fra Akustikk-måling Bragernes skole, Bibliotek Drammen kommune i Buskerud

Buskerud musikkråd, 27.06.2013



Bragernes skole ligger i naturskjønne omgivelser i Furulunden på Løkkebergene med flott utsikt over Drammensfjorden. Skolen har rundt 300 elever. På kveldstid så brukes skolen av koret Koreander. De øver i biblioteket, som denne rapporten omhandler.

REGISTRERINGSRAPPORT

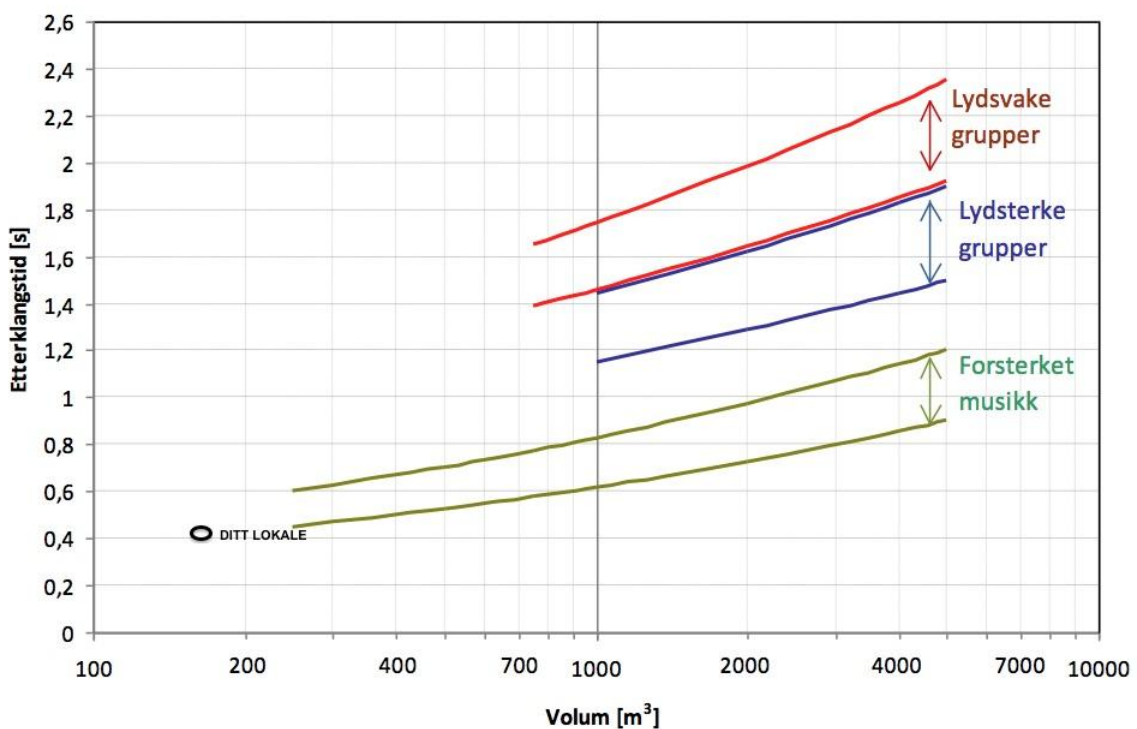
Idnr	0602-12				
Dato for målingen	18.06.2013				
Oppdragsgiver	Buskerud musikkråd				
Utarbeidet av	Thomas Fritsø, Buskerud musikkråd	Sign			
Kontrollert av	Jon G. Olsen	Sign			
Godkjent av	Ole-Jacob Thorkildsen, Buskerud musikkråd	Sign			
Kommune, fylke	Drammen, Buskerud				
Hus	Bragernes skole				
Rom	Bibliotek				
Type	Øve				
Publikumskapasitet					
Antall konserter sist år					
Sjanger	Kor				
Hovedbruksformål	Korøving				
Volum	164 m ³				
Lengde/bredde/høyde	Total	7,8 x 7,5 x 2,8 m	Scene	x x m	
Beskrivelse av lokalet	Kvadratisk rom, med vinduer på den ene kortveggen. Åpent mot resten av biblioteket.				
Overflate	Vegg: Gips. Tak: Isolerende plater. Gulv: Linoleum				
Etterklangstid, tom sal	0,41 sek	Bassfaktor 1:	01,66	Bassfaktor 2:	01,31
Kommentar til etterklangtid	Ingen spesielle				
Bakgrunnstøy	45 dbA				
Kommentar til bakgrunnstøy	Ingen spesielle				
Kommentarer vedr målingen					
Øvrige kommentarer					

SAMMENFATNING AV MÅLEDATA

Bakgrunnsstøymålingen viser en ujevn kurve som varierer mellom 36dB og 30 dB fra 63Hz til 400Hz. Deretter synker bakgrunnsstøyen fra 36dB ved 500Hz til 23dB ved 16KHz. Ved 2KHz er det en topp på 36dB. Etterklangsmålingen viser en jevnt synkende kurve, fra 0,74 sekunder ved 63Hz til 0,33dB ved 500Hz. Etterklengen stiger så noe før den stabiliserer seg rett i underkant av 0,5 sekunder fra ca 1KHz og opp til 4KHz.

KONKLUSJON

Dette rommet brukes musikalsk sett av et kor, og derfor vil rommet bli vurdert etter rom brukt av lydsvake grupper. Bakgrunnsstøyen i et rom som skal brukes av kor og andre lydsvake grupper, skal ikke ha mer enn maksimalt 25dB bakgrunnsstøy. I dette rommet er det målt en gjennomsnittlig bakgrunnsstøy på 45dB. Dette er vesentlig høyere enn anbefalingen til Norsk musikkråd. I følge normen, så skal etterklengen i et rom som brukes av kor være rundt 1 sekund i gjennomsnitt i et rom av denne størrelsen. Målingene viser et gjennomsnitt på 0,41 sekunder. Dette er vesentlig lavere enn hva som anbefales, og rommet vil føles tungt å synge i, da det er for lite etterklang. Rommet er også for lite til et kor. Rommet bør ikke være mindre enn ca 700m³. Dette rommet er 164m³. Rommet egner seg derfor ikke særlig godt til lydsvake grupper. I dette tilfelle, kor. Hvor rommet ligger i forhold til normene, finner du i tegningen under.



FIGURER / DIAGRAMMER

1. Etterklang

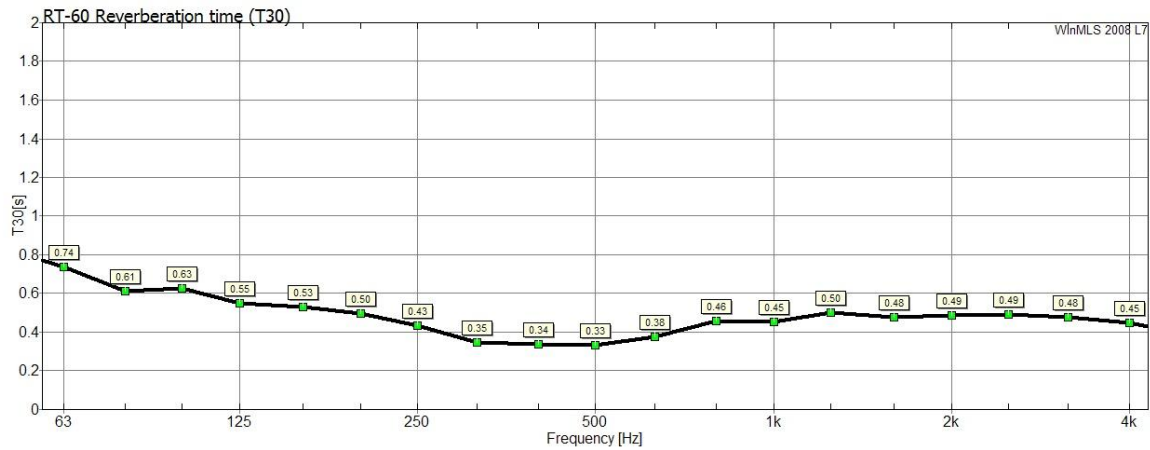


Fig 1.1: Gjennomsnitt etterklang pr frekvens

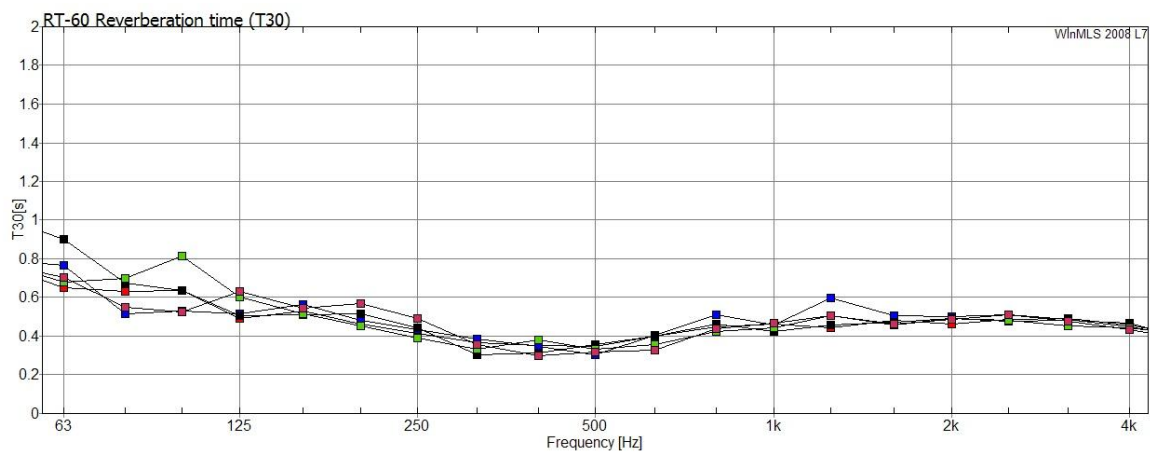


Fig 1.2: Alle målekurver - viser spredning pr frekvens

FIGURER / DIAGRAMMER

2. Bakgrunnstøy

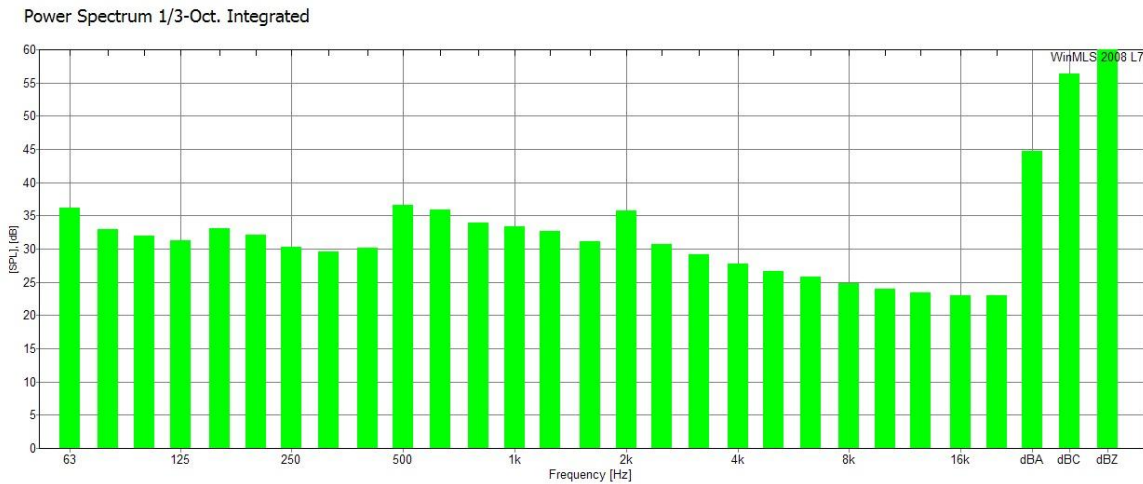


Fig 2.1: Gjennomsnitt bakgrunnstøy pr frekvens

3a. Tabell etterklangstid

Frekvens	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Etterklang	0,74	0,61	0,63	0,55	0,53	0,50	0,43	0,35	0,34	0,33	0,38	0,46	0,45	0,50	0,48	0,49	0,49	0,48	0,45

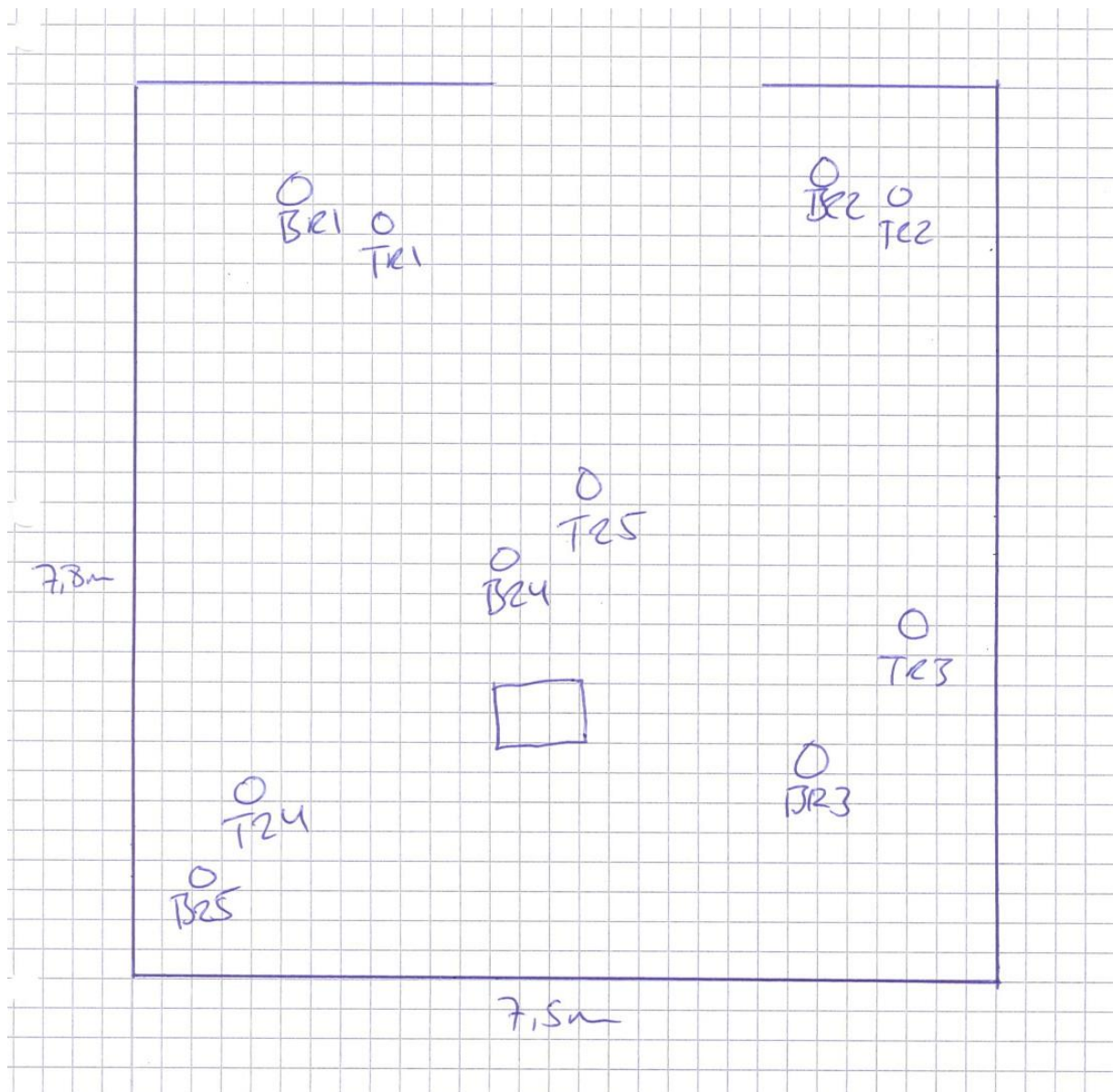
3b. Tabell bakgrunnstøy

Frekvens	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
dBA	36,12	32,88	31,92	31,19	33,02	32,10	30,28	29,64	30,18	36,55	35,85	33,98	33,36	32,67	31,14	35,70	30,76	29,15	27,81

BILDER



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 etterklangstiden dersom øvrige forhold er like. Den gjennomsnittlige etterklangstiden i et rom regnes normalt mellom 400 og 1250 Hz.
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.