



Rapport fra Akustikkmåling Kulturskolen i Fredrikstad, Black box Fredrikstad kommune i Østfold




Østfold musikkråd, 29.11.12



Kulturskolen i Fredrikstad holder til i en ombygd tidligere verkstedhall på Værste (tidligere Fredrikstad mekaniske verksted). Lokalene ble planlagt i tett dialog med Kulturskolen og sto ferdige i 2008. Kommunen leier lokalene av Værste AS. Black boxen er spesialkonstruert med tanke på nysirkusaktiviteter på grunn av den store takhøyden, men er også kulturskolens største sal som brukes til dans, musikkundervisning, konserter og forestillinger.



REGISTRERINGSRAPPORT

Idnr	0106_05				
Dato for målingen	10/11/2012				
Oppdragsgiver	Fredrikstad kommune				
Utarbeidet av	Birgitte Magnus	Sign			
Kontrollert av	Jon G. Olsen	Sign			
Godkjent av	Øyvind Frydenlund	Sign			
Kommune, fylke	Fredrikstad, Østfold				
Hus	Kulturskolen i Fredrikstad				
Rom	Black box				
Type	Undervisning og fremføringer				
Publikumskapasitet	Ca. 100				
Antall konserter/år (ca)	5				
Sjanger	Dans, nysirkus, musikk				
Hovedbruksformål	Salen brukes til undervisning i dans og nysirkus og til grupper i musikk. Brukes også til forestillinger og konserter innen flere sjangere.				
Volum	1001 m ³				
Lengde/bredde/høyde	Total	14,5 x 10,3 x 6,7 m	Scene	x x m	
Beskrivelse av lokalet	Svart sal med stor takhøyde. Rigg over hele himlingen til bruk for nysirkus. Svart sceneteppe (bakteppe) i molton på den ene kortveggen. Bak dette er det lager for stoler, stillas og div. utstyr. To store tjukkasmadrasser i det ene hjørnet bak tepper. Speil på ca halve den ene langveggen. Forheng kan dras for speilene. Ingen scene				
Overflate	Vegger: Gipsplater. Betongsøyler som går midt på veggen og også horisontalt ca. 5 m opp. Tak: Nedsenket himling med rigg over hele flaten- Gulv: Sportsgulv.				
Etterklangstid, tom sal	0,97 sek	Bassfaktor 1:	1,27	Bassfaktor 2:	1,06
Kommentar til etterklangtid	-				
Bakgrunnstøy	41 dBA				
Kommentar til bakgrunnstøy	Hørbar ventilasjon, men ikke sjenerende.				
Kommentarer vedr målingen	Bakteppet trukket fra under måling. Forheng foran speil også trukket fra.				
Øvrige kommentarer	Ingen spesielle.				



SAMMENFATNING AV MÅLEDATA

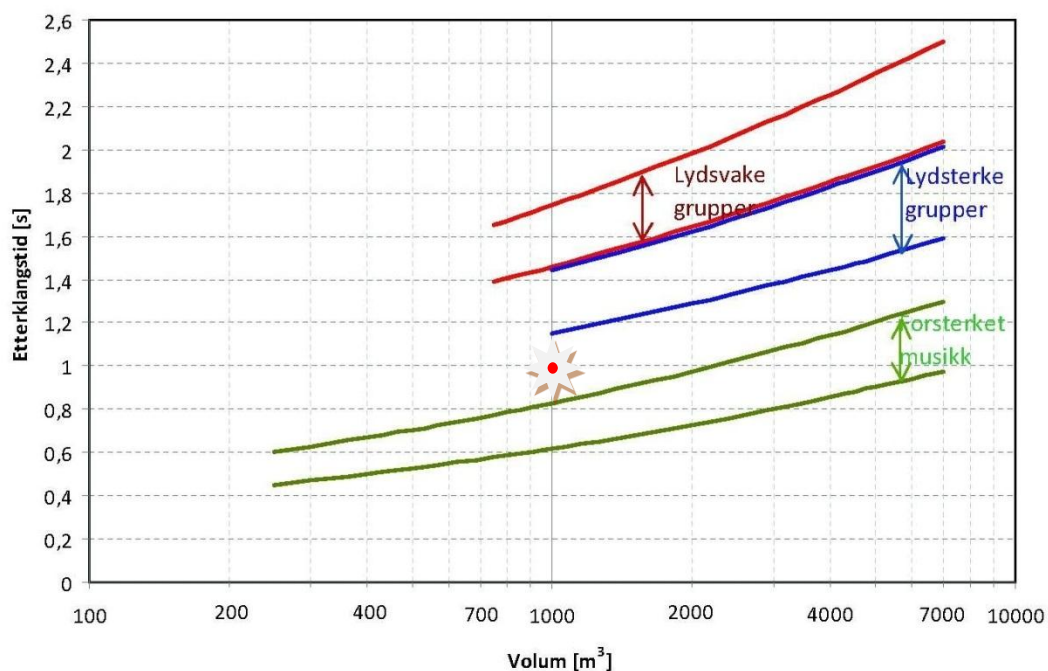
Gjennomsnittlig bakgrunnsstøy på 41 dbA. Gjennomsnittlig etterklang på 0,97 sek. Bassfaktor på 1,27 og 1,06.

KONKLUSJON

Med en gjennomsnittlig etterklang på 0,97 sek kan salen anbefales til forsterket musikk og tale. Utfra Norsk musikkråds normer og anbefalinger for musikklokaler er lokalet for tørt for lydsvake grupper (kor og strykere). Til øving med lydsterke grupper (korps/storband) er størrelse og etterklangstid godt egnet. Bakgrunnsstøyen på 41 dbA er over anbefalt nivå (30 dbA).

Slik plasseres denne salen i forhold til Norsk musikkråds normer og anbefalinger for musikklokaler: (NB Normene er for konsertlokaler. For øvingsformål reduseres anbefalt etterklangstid med 0,2 – 0,4 sek.)

Figur 1: Krav til etterklangstid i forhold til romvolum





FIGURER / DIAGRAMMER

1. Etterklang

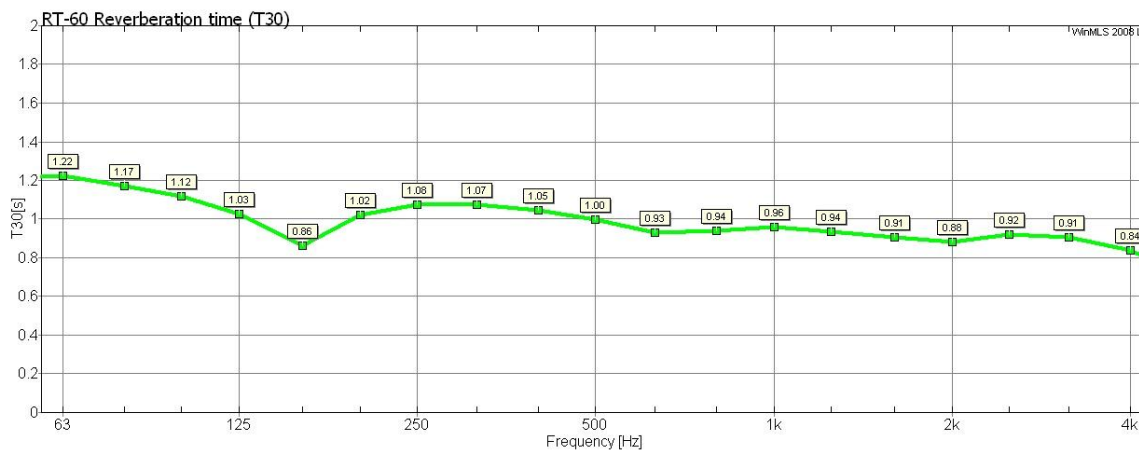


Fig 1.1: Gjennomsnitt etterklang pr frekvens

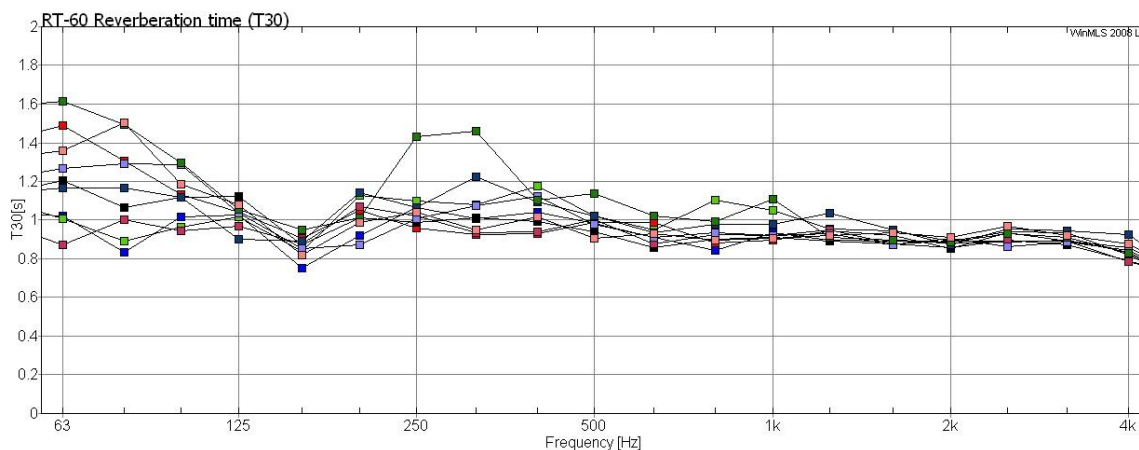


Fig 1.2: Alle målekurver – viser spredning pr frekvens



FIGURER / DIAGRAMMER

2. Bakgrunnstøy

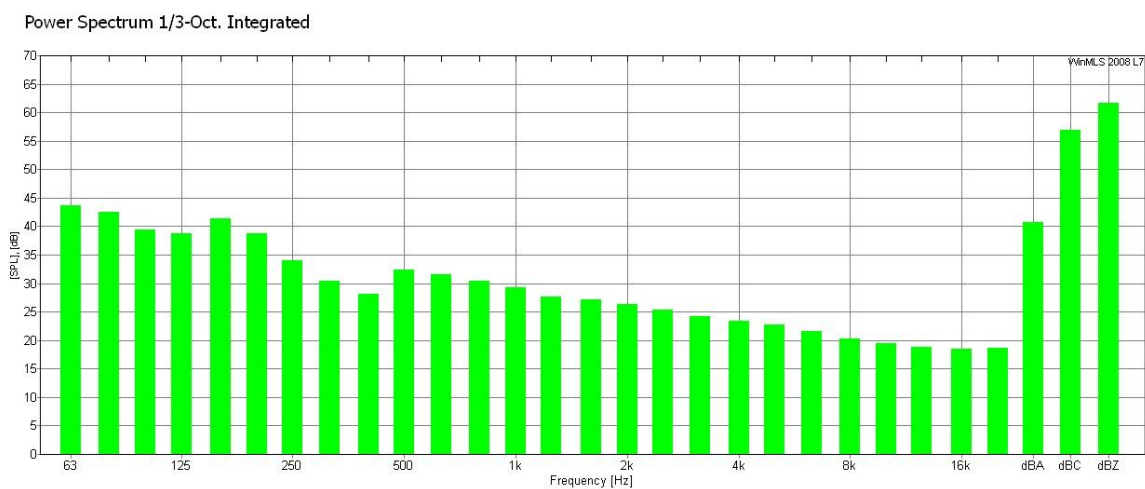


Fig 2.1: Gjennomsnitt bakgrunnstøy pr frekvens

3a. Tabell etterklangstid

Frekvens	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Etterklang	1,22	1,17	1,12	1,03	0,86	1,02	1,08	1,07	1,05	1,00	0,93	0,94	0,96	0,94	0,91	0,88	0,92	0,91	0,84

3b. Tabell bakgrunnstøy

Frekvens	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
dBA	44	42	39	39	41	39	34	30	28	32	31	29	28	27	26	25	24	23	23

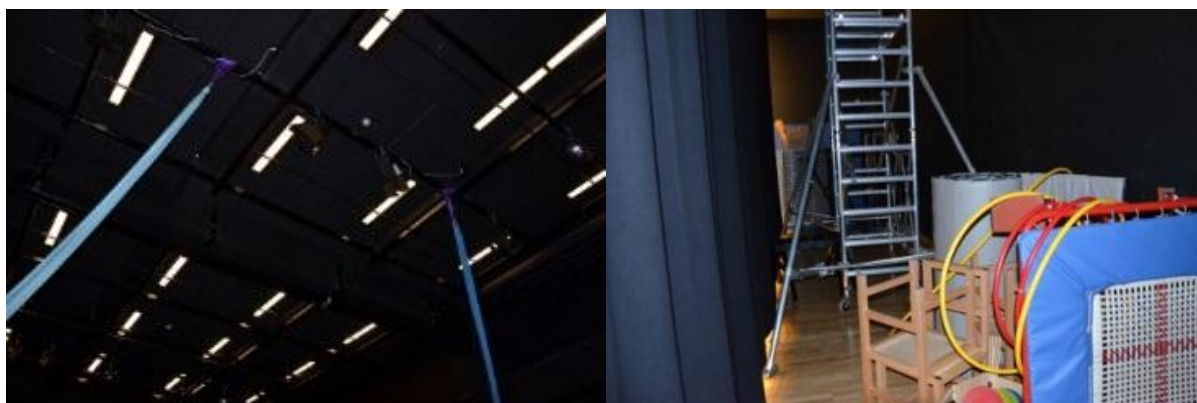


BILDER



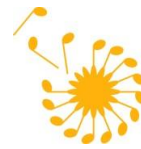
Tatt fra bakre vegg mot vegg 1

Tatt fra speilvegg mot vegg 2

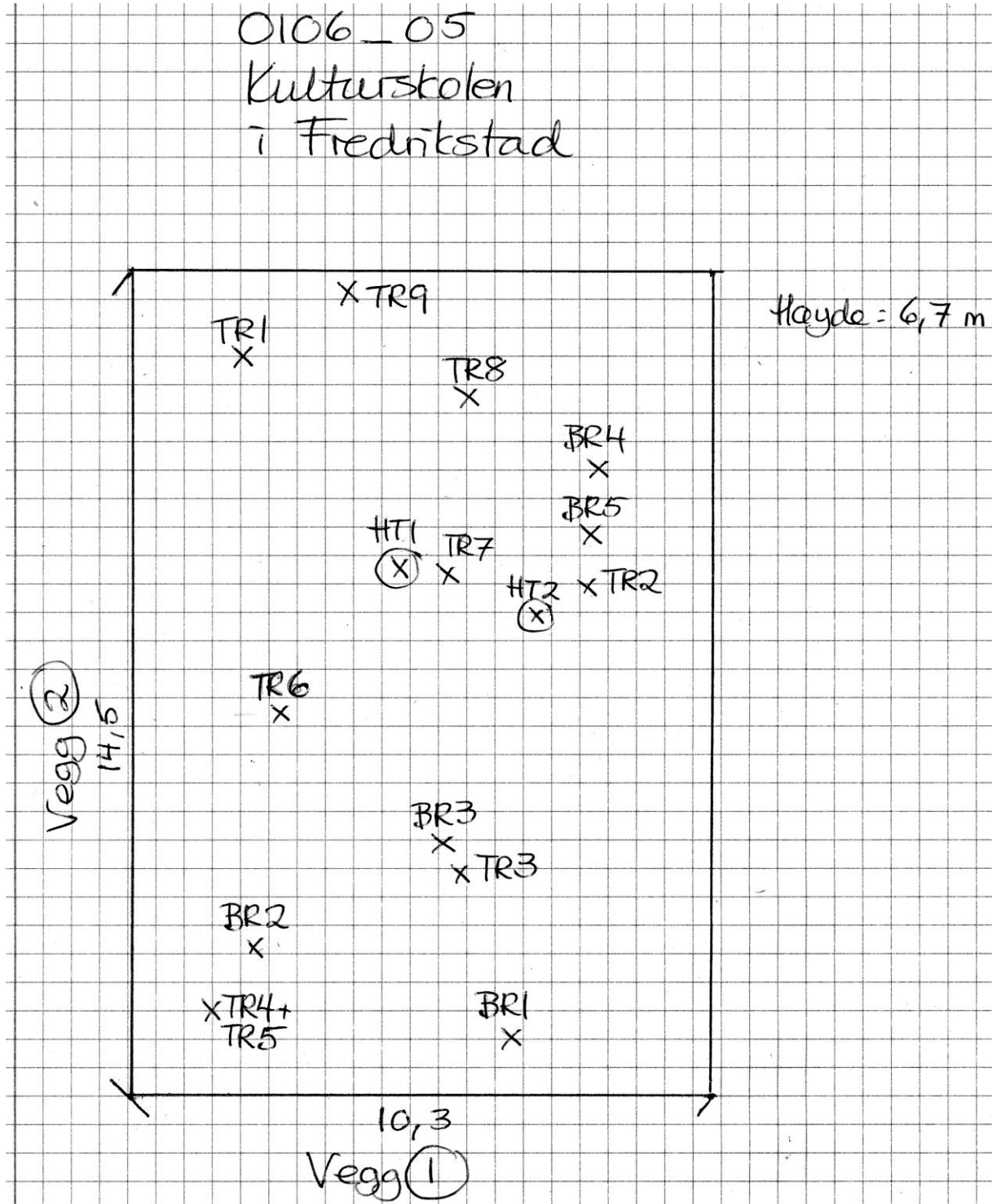


Himling med rigg

Lager bak sceneteppe/bakteppe



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.