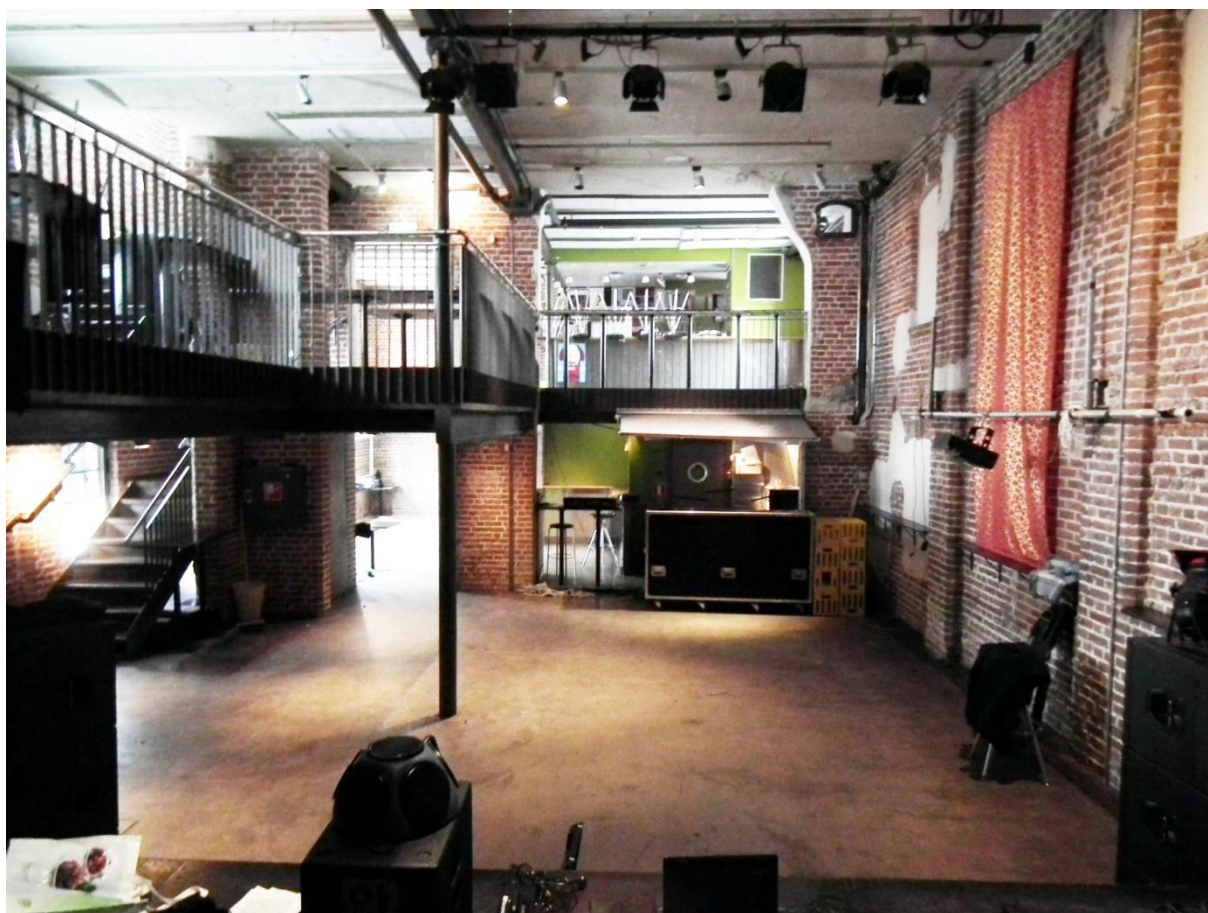




Rapport fra Akustikk-måling Energimølla, Scenen Kongsberg kommune i Buskerud

Buskerud musikkråd, 16.03.2011



EnergiMølla er Kongsbergs musikk- og kulturscene. Huset er bygget på 1800-tallet og er opprinnelig en gammel mølle. Den ble etter hvert overtatt av det lokale energiverket, og ble frem til 2000 benyttet som kontorer og lagerlokale.

Huset er nå renoveret og bygget om til en kulturscene. EnergiMølla hadde prøveåpning under Kongsberg Jazzfestival 2002, og ble offisielt åpnet i oktober samme år.



REGISTRERINGSRAPPORT

Idnr	0604-01		
Dato for målingen	02.03.2011		
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	Energimølla		
Rom	Scenen		
Type	Konsserter		
Publikumskapasitet	200		
Antall konsserter sist år (ca)	150		
Sjanger	Forsterket musikk		
Hovedbruksformål	Konsserter		
Volum	951m ³		
Lengde/bredde/høyde	Total	18,6x9,3x5,5m	Scene 6,0x5,5x4,2m
Beskrivelse av lokalet	Rektangulært rom med balkong.		
Overflate	Tak: Betong, Vegger: Murstein, Gulv: Betong		
Etterklangstid, tom sal	0,37 sek	Bassfaktor 1: 1,33	Bassfaktor 2: 1,27
Kommentar til etterklangstid	Målingene viser en jevnt synkende kurve fra ca 1 sekund ved 63 Hz, synkene de til 0,56 sekunder ved 4000 Hz		
Bakgrunnstøy	36 dBA		
Kommentar til bakgrunnstøy	Det er hørbar ventilasjon i lokalet. Lite støy utenifra. Målingene viser en synkende kurve fra 41 dB ved 63Hz til 15 dB ved 4000 Hz.		
Kommentarer vedr målingen	Ingen spesielle.		
Øvrige kommentarer	Ingen spesielle.		



SAMMENFATNING AV MÅLEDATA

Etterklangsmålingene viser en jevnt synkende kurve fra 1 sekund ved 63 Hz, synkende til 0,56 sekunder ved 4000Hz. Det er hørbar ventilasjonsstøy i lokalet. Målingene viser en synkende kurve fra 41 dB ved 63 Hz til 15 dB ved 4000 Hz

KONKLUSJON

Rommet har litt for lang etterklangstid i bassfrekvensene og lav mellomtone til forsterket musikk, (normen sier under 0,8 sekunder), men har akseptabel etterklangstid ved høy mellomtone og diskant. Bakgrunnsstøyen er for høy (36 dB i gjennomsnitt). Normen sier at bakgrunnsstøyen skal ligge under 30dB.



FIGURER / DIAGRAMMER

1. Etterklang

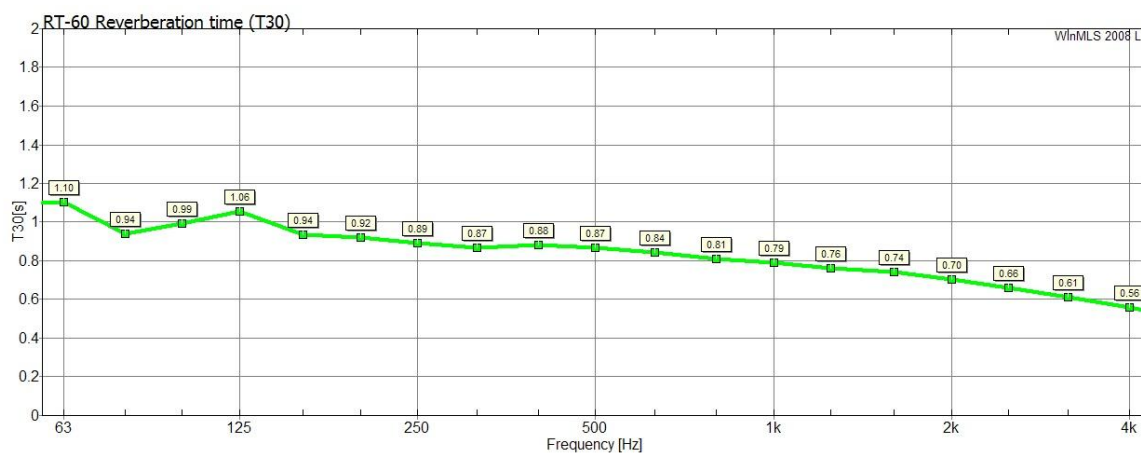


Fig 1.1: Gjennomsnitt etterklang pr frekvens

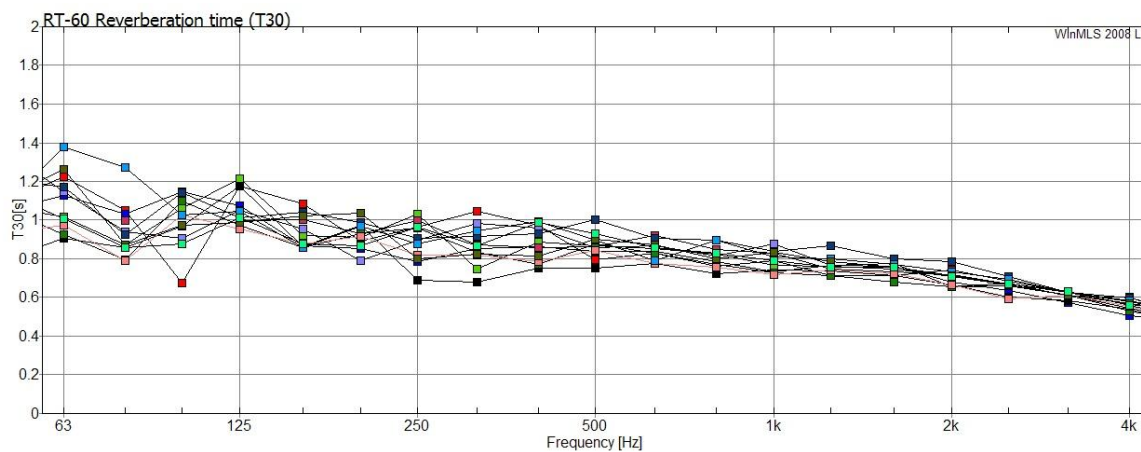


Fig 1.2: Alle målekurver – viser spredning pr frekvens



FIGURER / DIAGRAMMER

2. Bakgrunnstøy

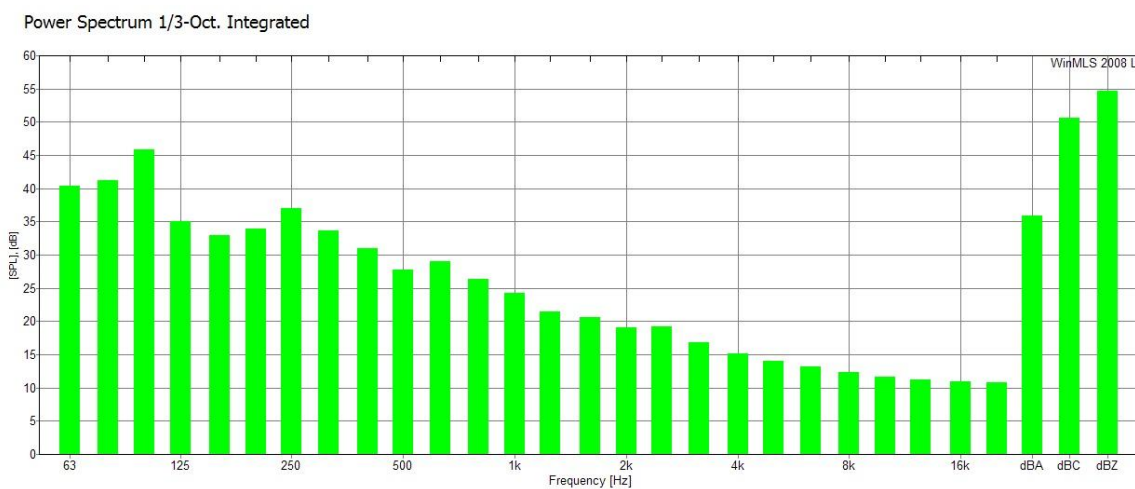


Fig 2.1: Gjennomsnitt bakgrunnstøy pr frekvens

3a. Tabell etterklangstid

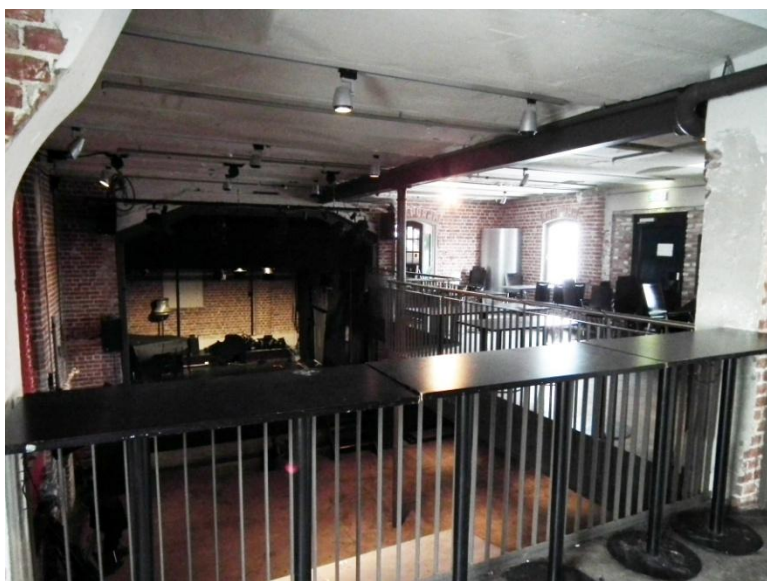
Frekvens	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Etterklang	1,10	0,94	0,99	1,06	0,94	0,92	0,89	0,87	0,88	0,87	0,84	0,81	0,79	0,76	0,74	0,70	0,66	0,61	0,56

3b. Tabell bakgrunnstøy

Frekvens	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
dBA	40,38	41,27	45,82	35,06	32,94	33,88	36,95	33,60	30,92	27,74	29,03	26,33	24,28	21,40	20,63	19,12	19,22	16,77	15,16



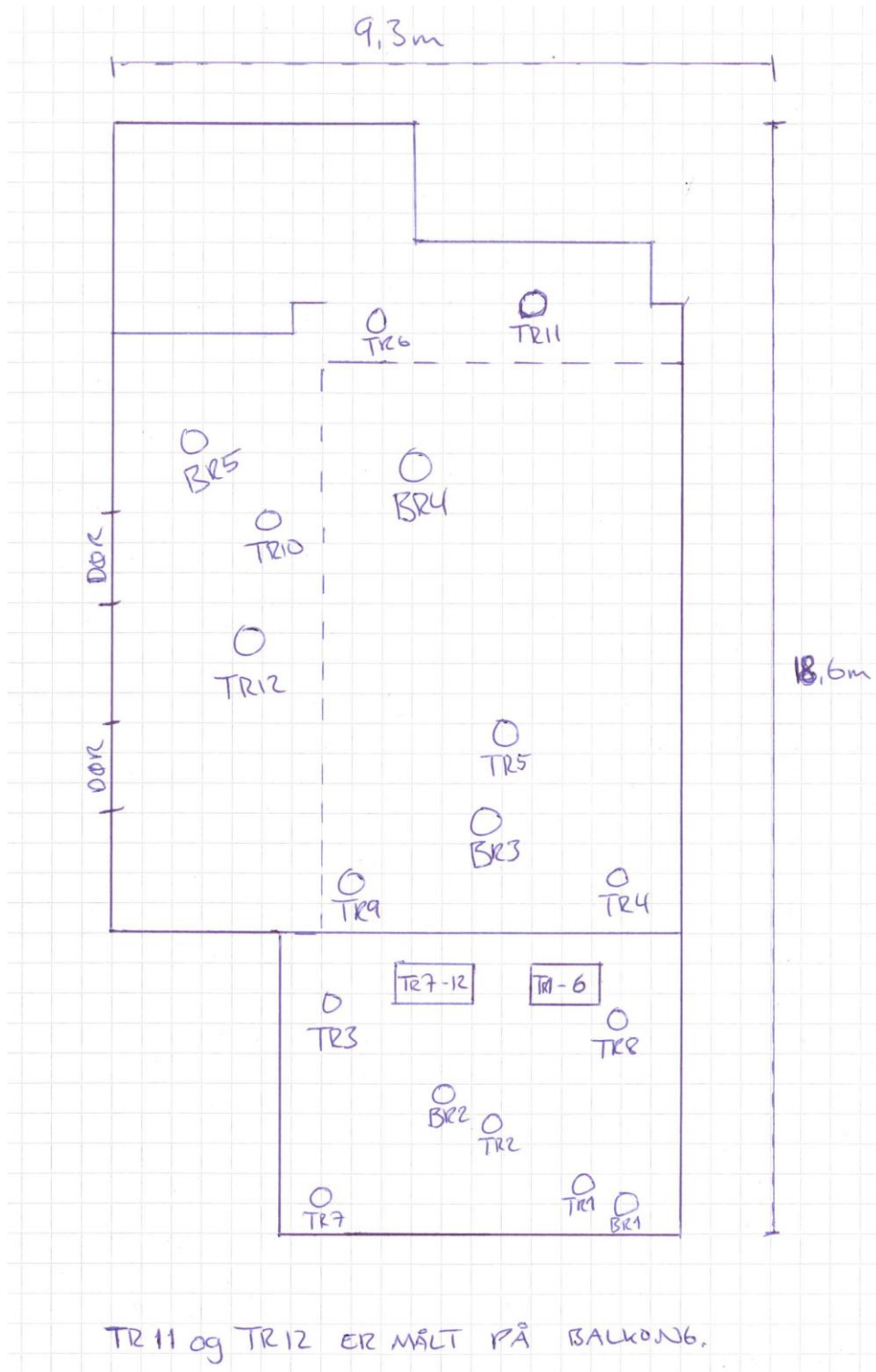
BILDER



Detalj: Bilde fra galleri



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.