

Flerbruksaler/kulturhus

med nye løsninger

ved

Kristian E. Meisingset og Øystein Bredvei

COWI AS i Oslo

Flerbruksal/kulturhus med nye løsninger

AGENDA

- Utfordringer
- Demo
- Konkret eksempel
- Klanganlegg
- Variabel bassabsorbent

Utfordringer

- Avklare bruksområdene med prioritering mellom de ulike bruksområder
- Vi (akustiske rådgivere) er ikke alltid tatt med når nye flebrukssaler/kulturhus skal planlegges.

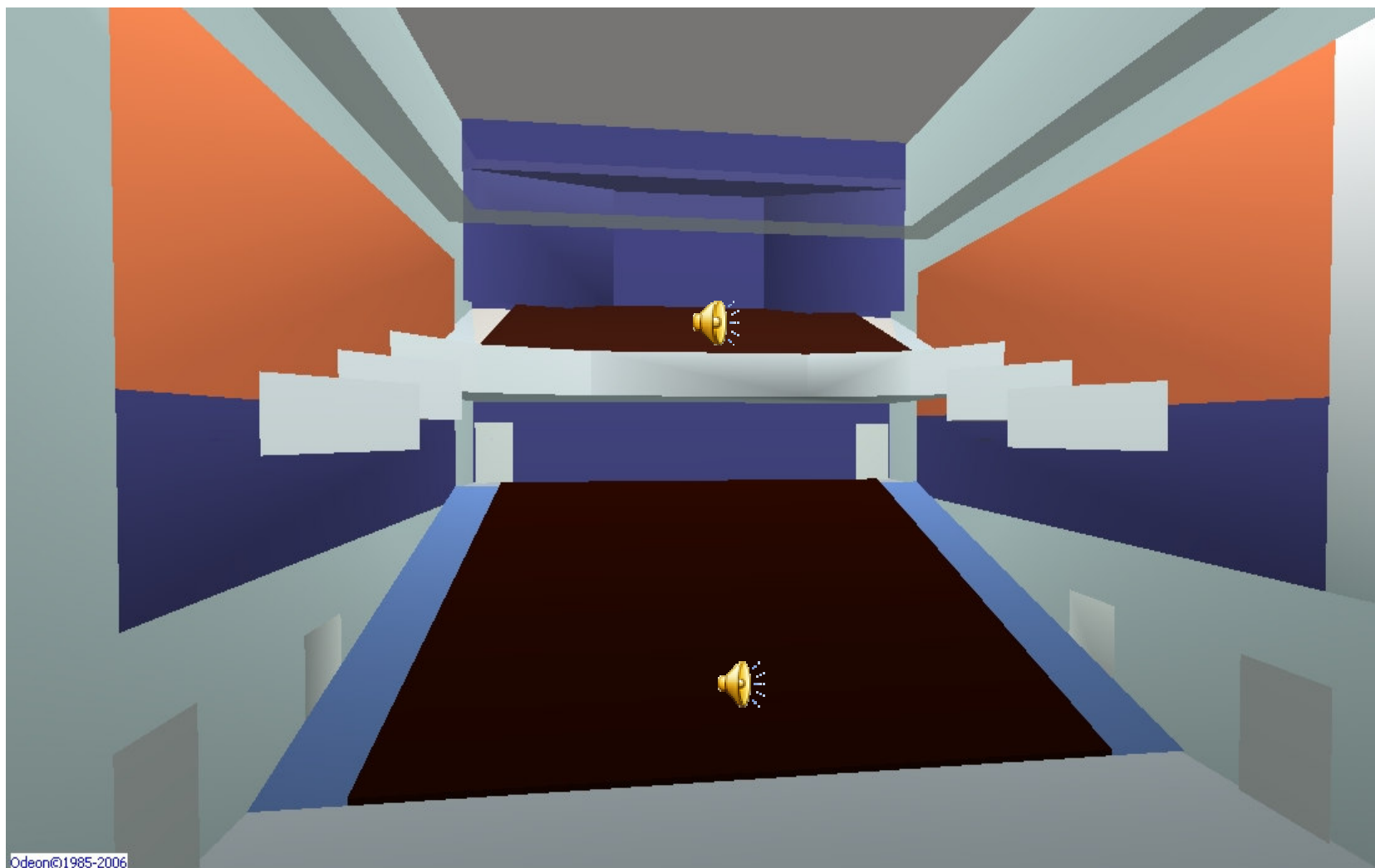
Resultat:

- Det er ikke økonomiske midler til å tilfredsstille flerbruksformål
- Det blir ofte for lite salvolument for akustiske bruksområder
- Typisk prioritert bruk blir ofte for forsterket musikk, men samtidig skal lokalet kunne brukes til kor og ulike akustiske formål.
- Akustikk for pop&rock, spesielt akustiske forhold for rytmiske instrumenter, blir ofte ikke ivaretatt av akustisk rådgiver. Dvs at den ønskede økede etterklangen i bassområde (typisk i oktavbåndene 63 og 125 Hz) for kor og akustiske instrumenter ikke er ønskelig for rytmiske instrumenter.

fortsettelse utfordringer

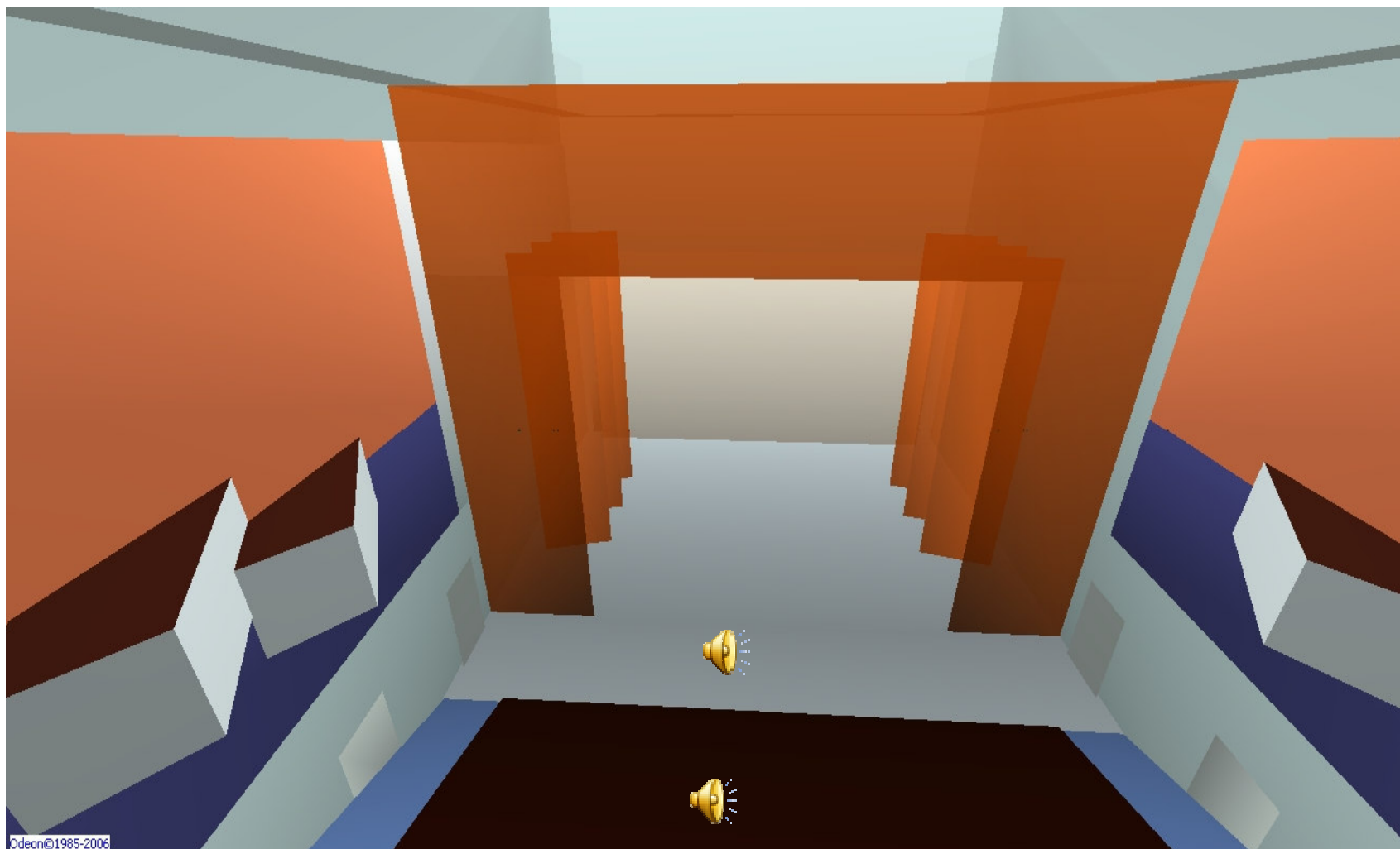
- For å få til tilfredsstillende flerbruk må vi derfor ta i bruk "nye løsninger"
 - Elektronisk klanganlegg (ikke nytt, men lite utbredt i Norge)
 - Variabel bassabsorpsjon for å begrense etterklngen i 63 og 125 Hz oktavfrekvensområdet for å bedre forholdene for rytmiske instrumenter
- Nye løsninger kombinerer vi med mer tradisjonelle løsninger

Lydeksempler Lørenskog hus store sal

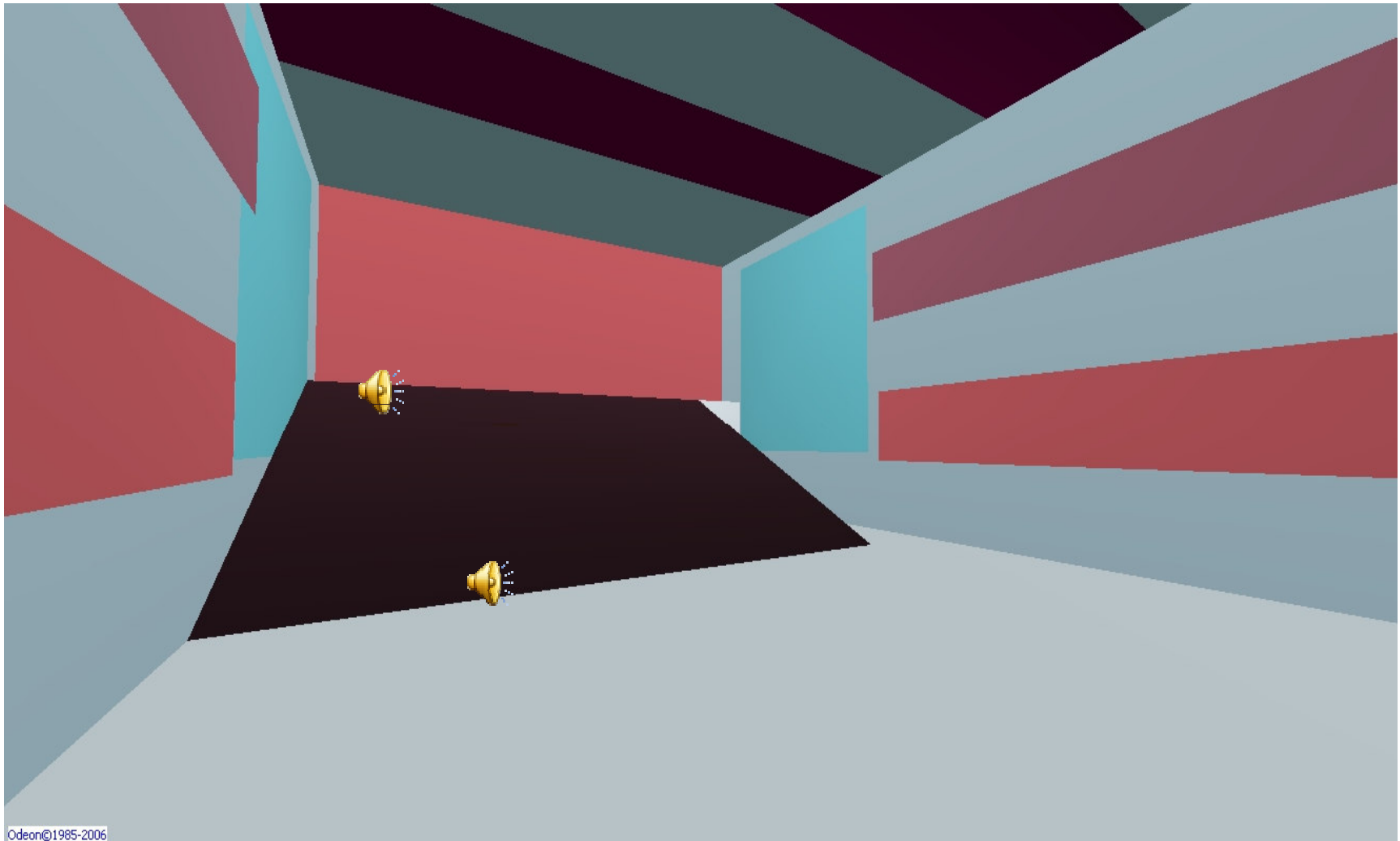


Odeon©1985-2006

Lydeksempler Lørenskog hus store sal

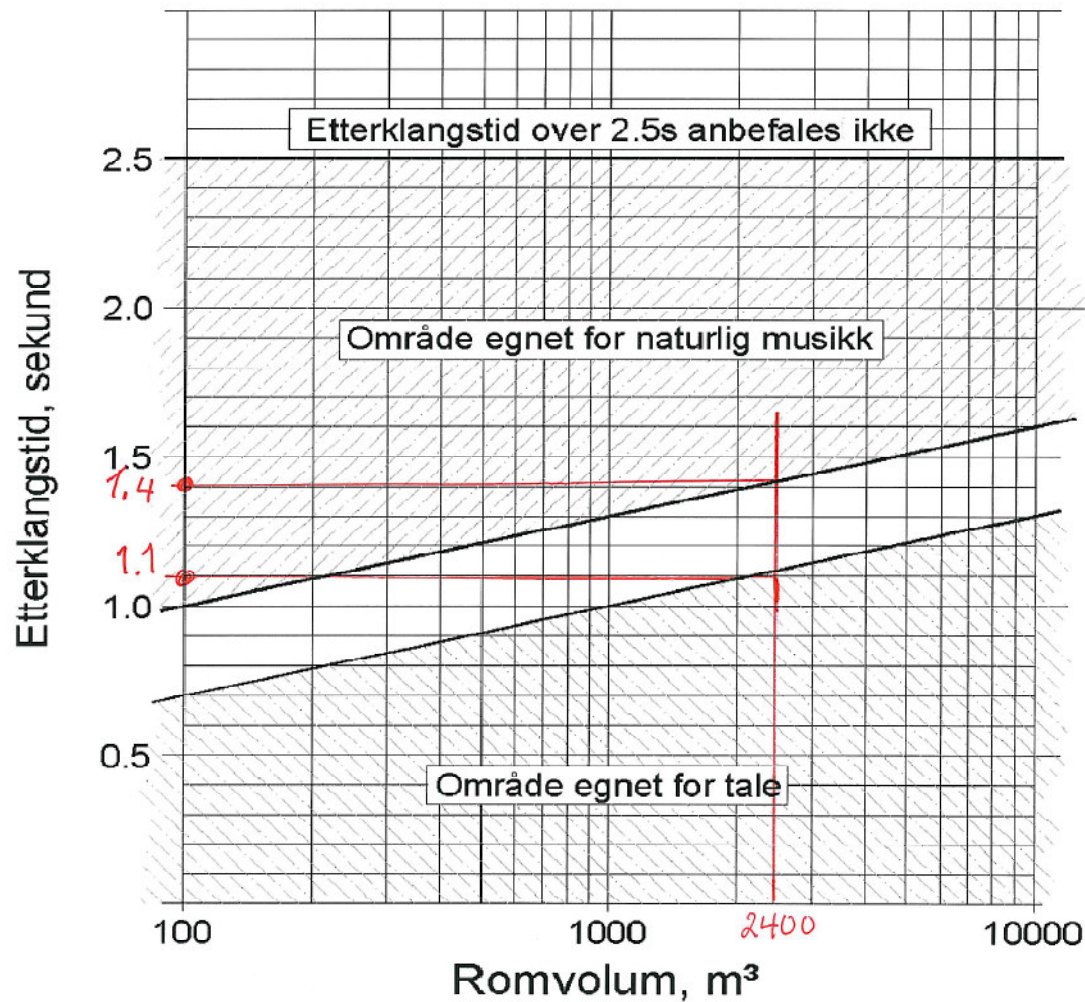


Lydeksempler Rommen



Odeon@1985-2006

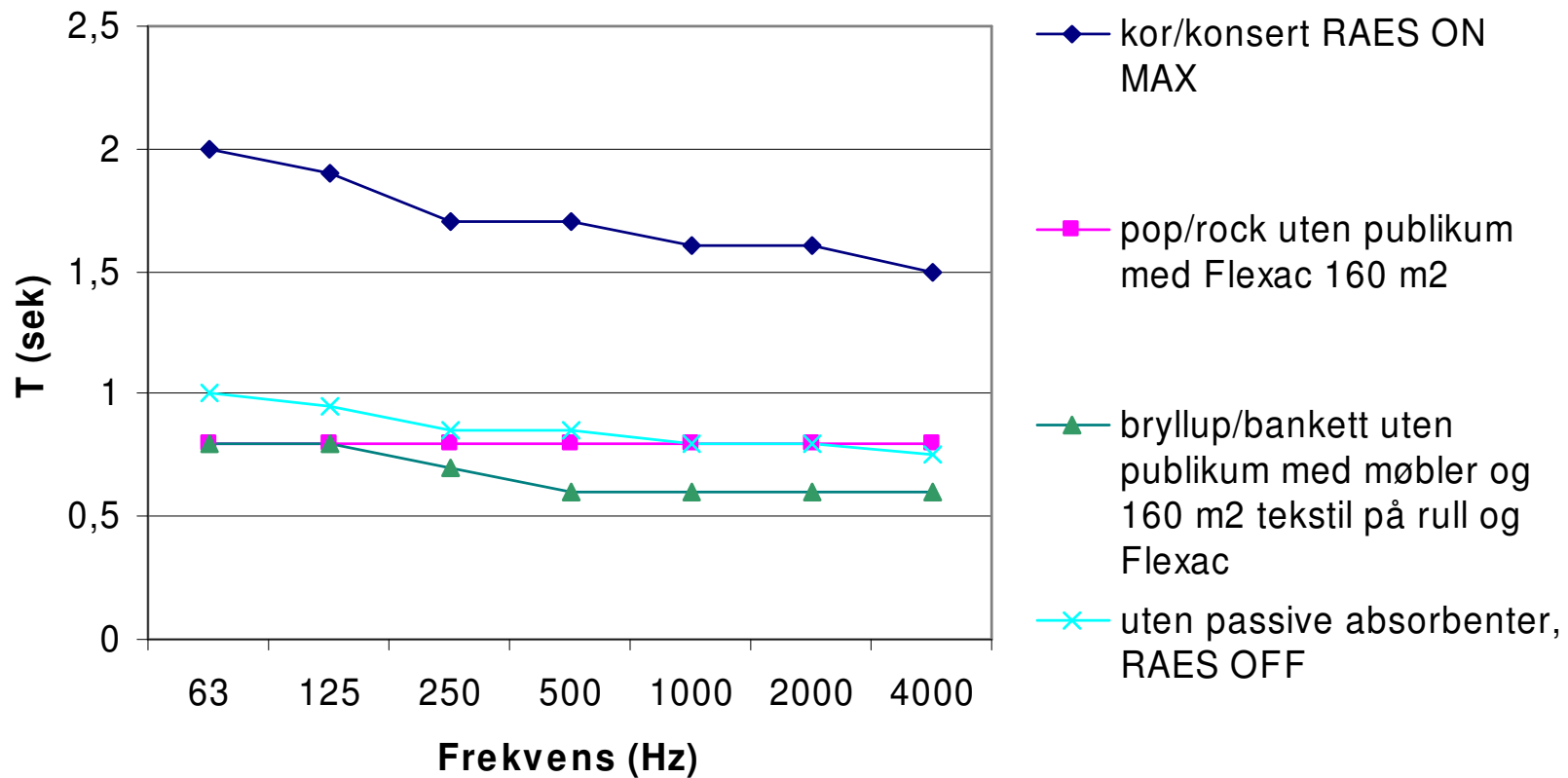
Sammenheng mellom etterklang og romvolum



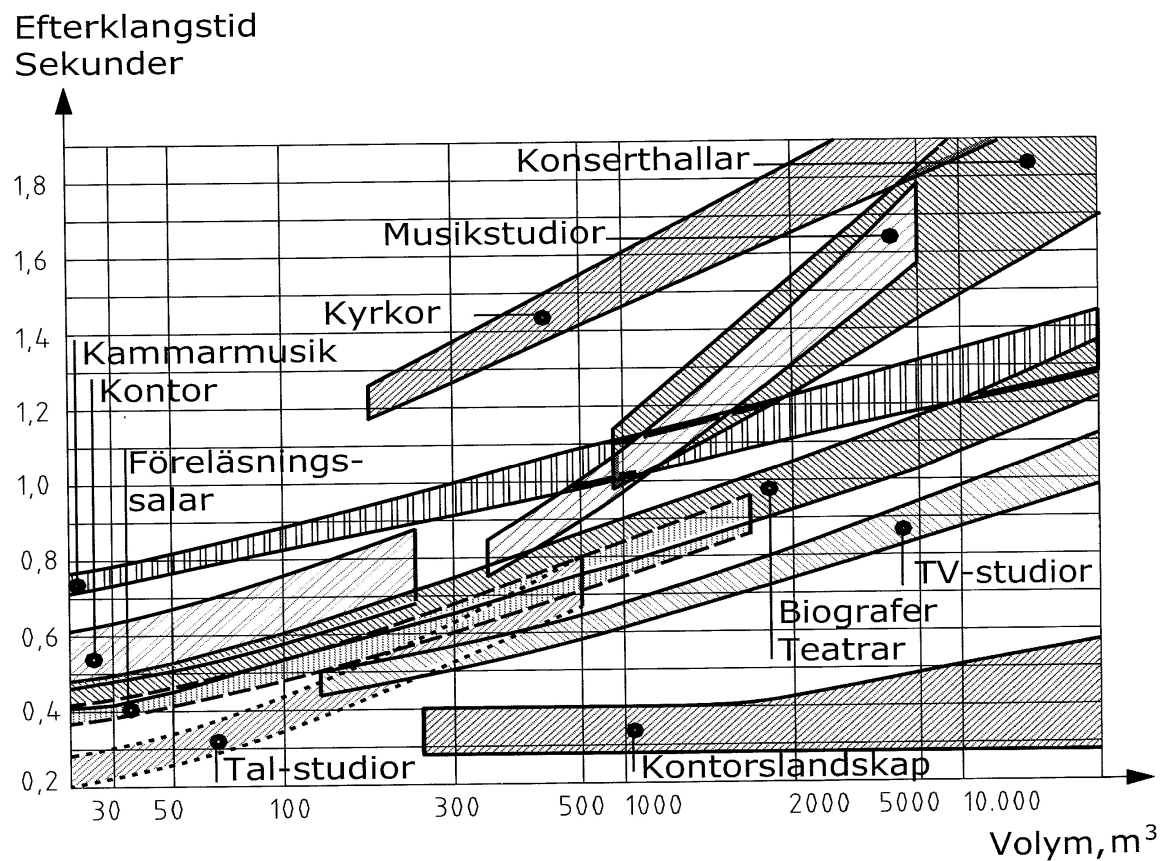
Etterklangsforhold for ulike bruksområder

Bruksområder	Egnet etterklangstid (T i sekunder) i mellomtoneområdet
Pop og rock	0,8 (tom sal) 0,6-0,7 (full sal)
Teater	0,8-1,0
Jazz med slagverk	0,7-1,1
Jazz	1,0-1,2
Kammermusikk	1,2-1,6
Kor	1,6
Konserthall	1,6

Etterklangstiden som funksjon av frekvensen



Bruksområder etterklangsforløp



Figur 8:1. Lämpliga efterklangstider för olika aktiviteter.

Kultursal Rommen skole

VISJON

Kultursalen på Rommen skal bli bedre enn andre mindre flerbrukssaler i Norge med maksimalt 400 personer inkl scene for maks 25 sittende musikere.

Grunnakustikk

- Diffusitet på veggarealer
- Tilpassede absorpsjonsegenskaper på veggarealer og himling
- Vinkling av sidevegger i sceneområdet med ulike utforinger
- Omliggende bygningskropp

Regulering av romakustikken

- Med klanganlegg der et tastetrykk regulerer etterklangstiden oppover slik at ulike bruksområder tilfredsstilles.
- Nedtrekkbare gardiner, scenetepper
- Variabel bassabsorbent

Etterklangsanlegg

- Elektroakustisk regulering av romakustikken (klangenlegg)
- Sendt ut forespørsel til 5 leverandører av klangenlegg, 4 svarte på vår forespørsel:

CARMEN

LARES

VRAS

SIAP

- Evaluering av mottatte tilbud pågår
- Oppgitte referanser har tilbakemeldt sine erfaringer (evalueringsskjema)

Variabel bassabsorbent

- Dansk trommeslager og akustiker har kartlagt de akustiske forholdene i en rekke danske flerbrukssaler og dokumentert utfordringene som viser seg å være spesielt problematiske for rytmiske instrumenter.
- Forholdene i Norge er antakelig ikke spesielt annerledes, f.eks. Dokkhuset som ble omtalt i går. (Vi skylder ofte på at vi mangler produktdata for absorpsjon for lave frekvenser!?)
- For å dimensjonere behov i eksisterende haller må etterklangstiden måles bedre i lavfrekvensområdet (med bruk av sinus sweep og basshøytalere).
- Nytt produkt er lansert internasjonalt. Firma etablert med Anders Christian Gade som styreformann som også var veileder til den danske oppfinners masteroppgave.
- Nedtrekbare absorbenter på vegg eller i himling vil gjøre forholdene perfekte for rytmiske instrumenter.



TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN!