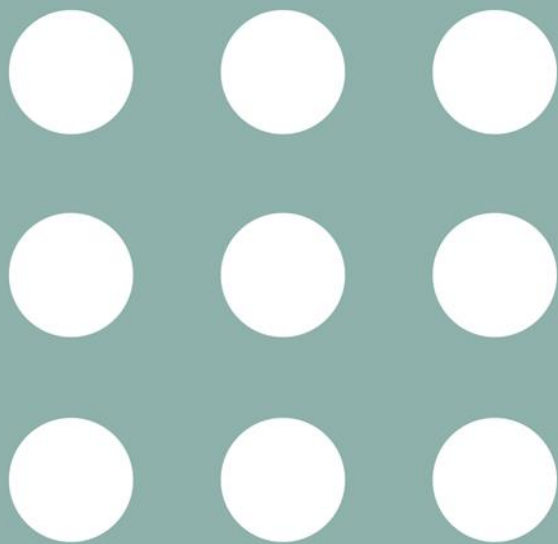




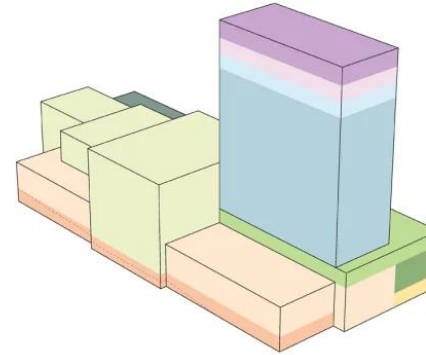
BREKKE  STRAND

SARA kulturhus / Wood hotell - Skellefteå

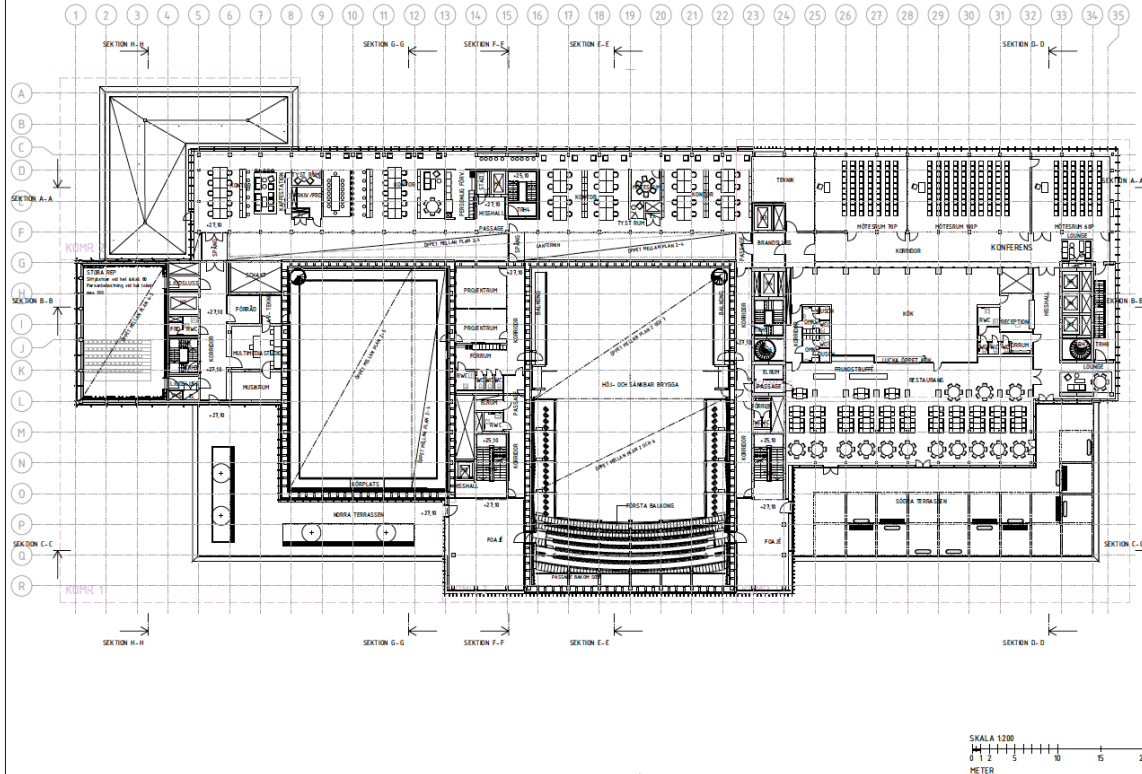


FÖRKLARINGAR

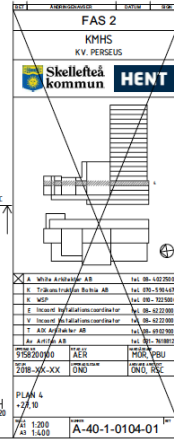
Se ritning A-10-1-010-01



- Bar / Terrass
- Restaurang
- Spa
- Hotell
- Konferens
- Utställning
- Arbetsplatser
- Scener
- Foajé
- Bibliotek
- Café / Lobby

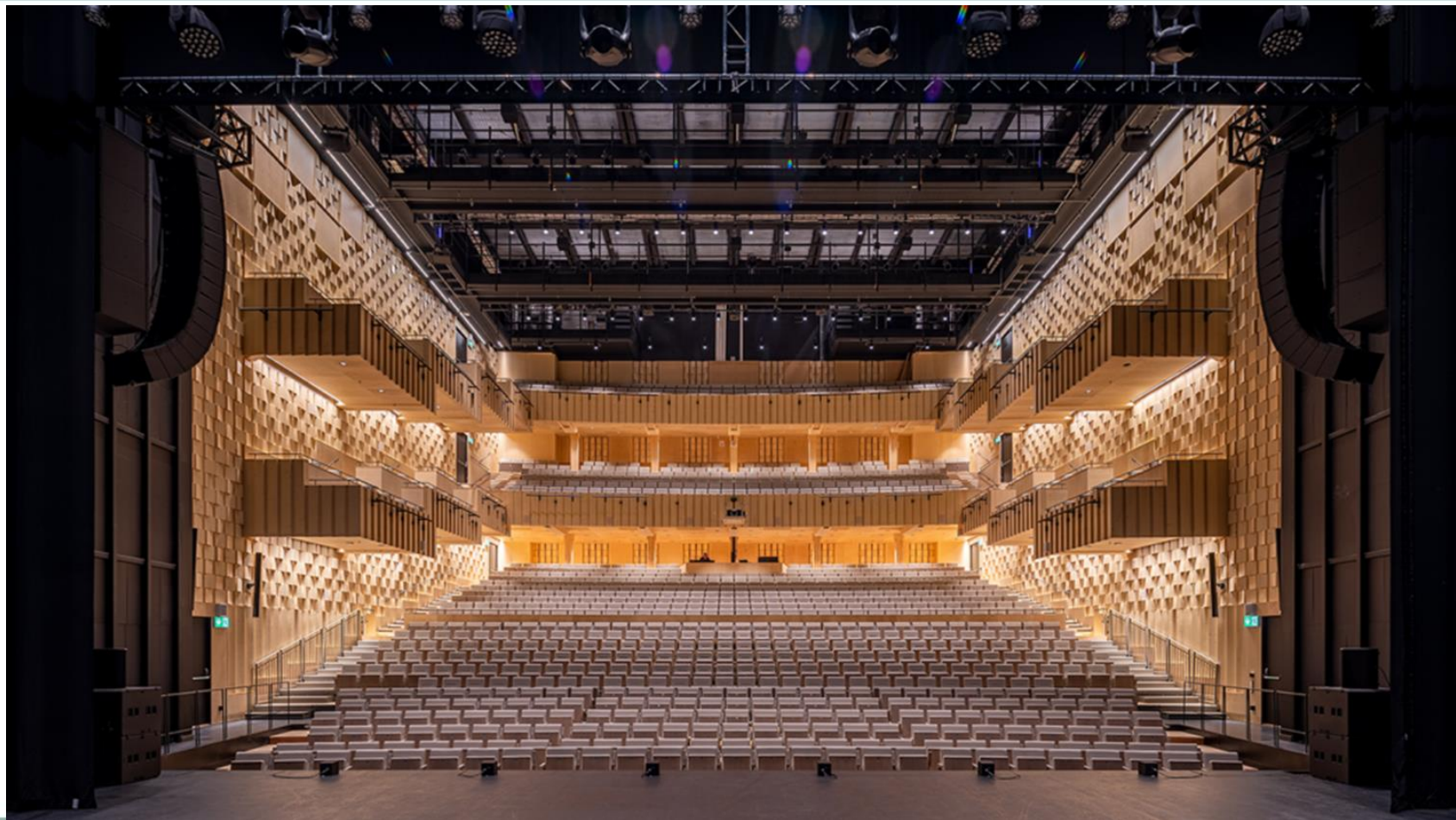


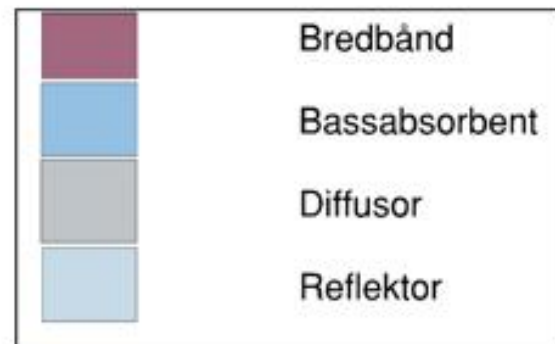
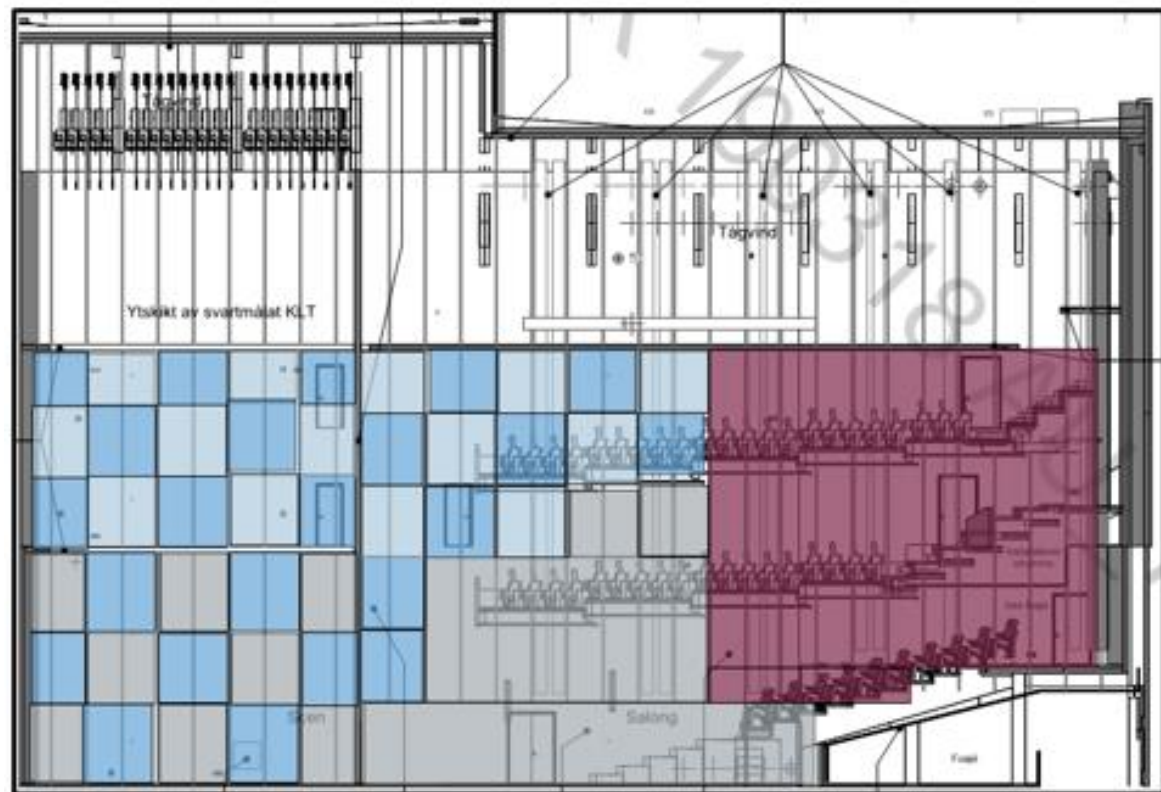
FK 2018-10-19



Kulturhus 15.000m2

Hotell 13.000 m2
20 etasjer

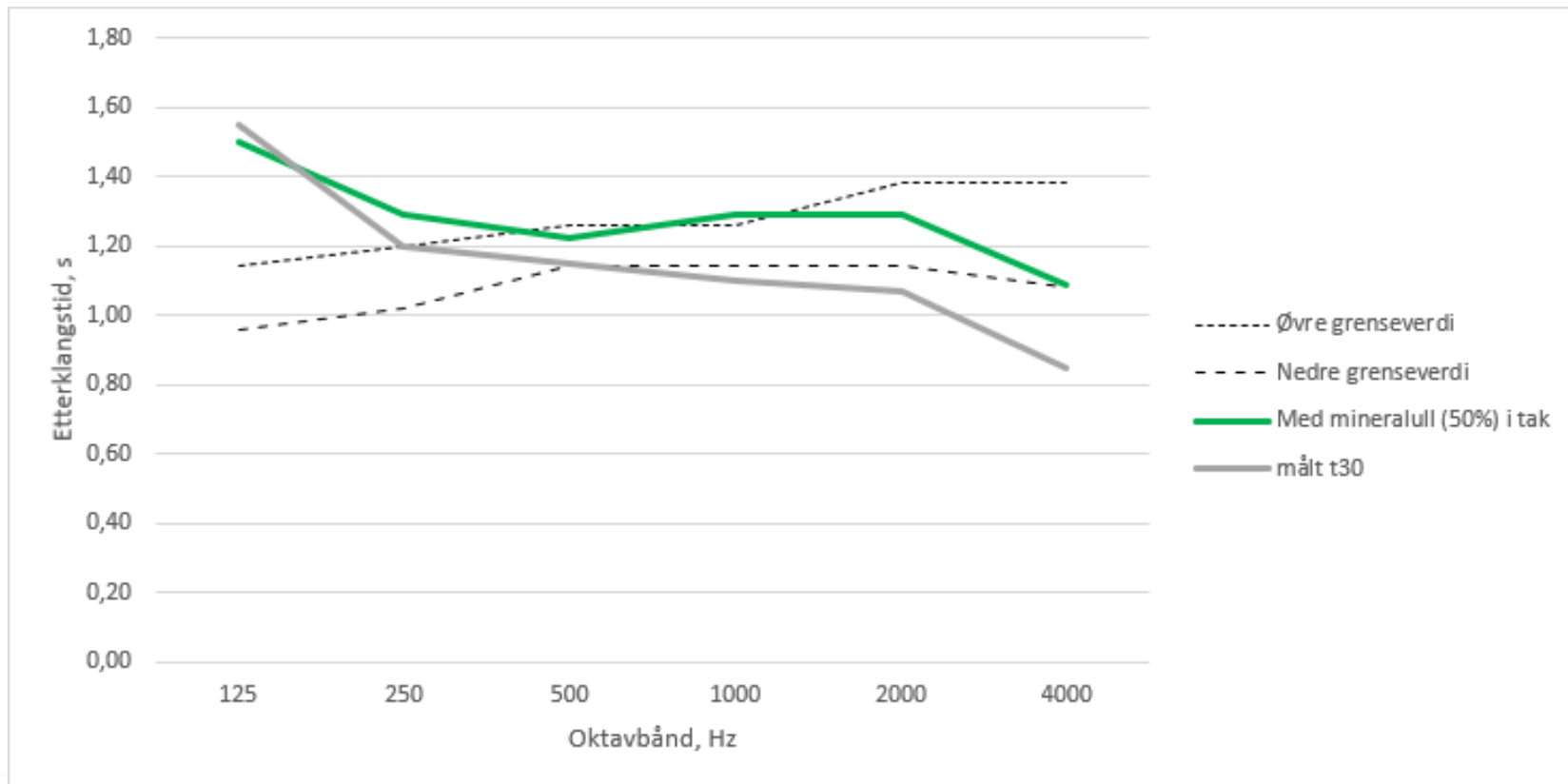




Figur 2 – Veggsekt R - C

Etterklangstid Gästscen

beregnet _____ målt _____





M-BBM VIVACE

64 room acoustic system

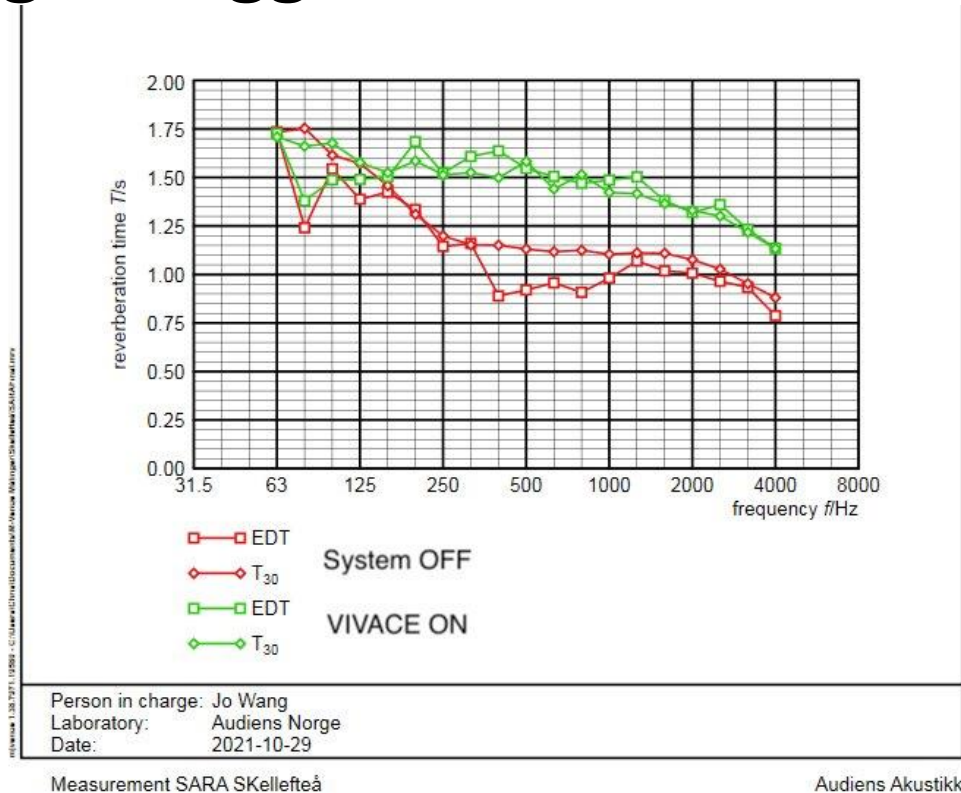
83 høyttalere
38 mikrofoner



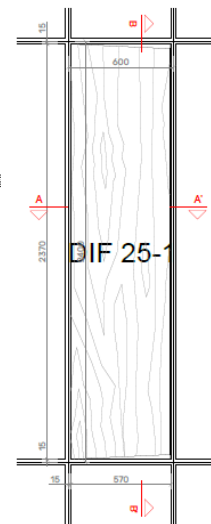
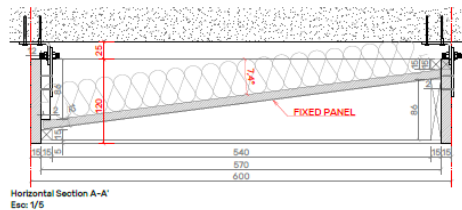
Etterklangsanlegg - SARA

T_{30}

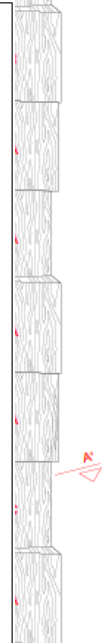
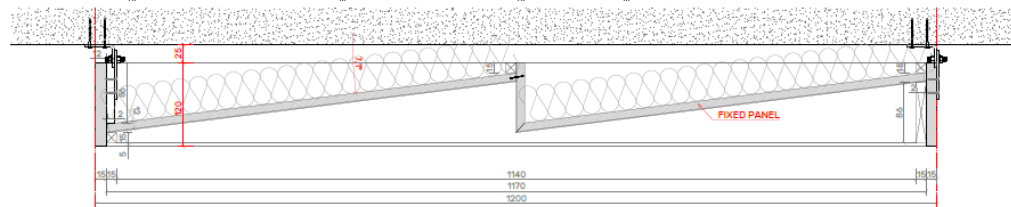
EDT -
Early decay
time







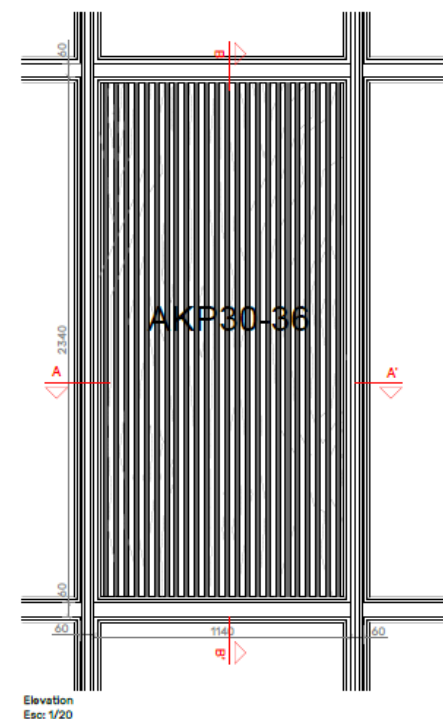
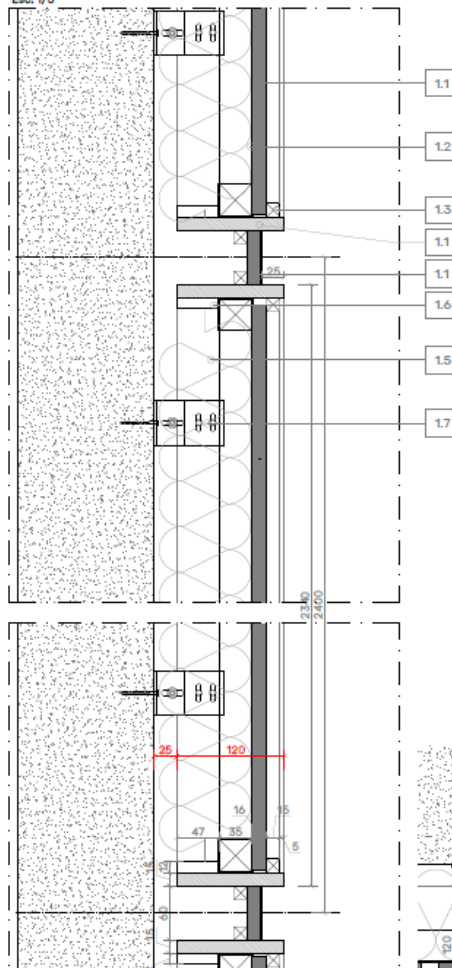
MATERIALS LEGEND	
1.1	PLYWOOD 15mm BS100 PINE VENEER
1.2	FABRIC BS100
1.3	PINE TIMBER
1.4	LAMINAR WOODENFRAME PINE TIMBER
1.5	MINERAL WOOL 100 mm
1.6	MOF BS100
1.7	HARDWARE
1.8	PLYWOOD 12mm BS100 PINE VENEER



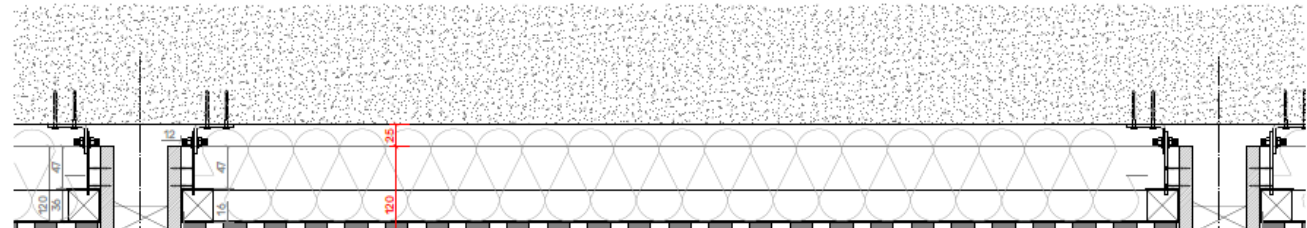
LEGEND

ASIC 45mm

Nummeration	Proje Name			Revised
FRAP_WOOD_EXL_AUDITORIUM_DIFFUSOR PANEL_01	2188 - SKELLEFTEA KULTURHUS			
AKUSTIKPANEL - DIFFUSOR - AUDITORIUM			Unit mm	Scale 1/20 1/8
FRAP WOOD WORKS AKUSTISKE TILBUD - SKELLEFTEA KULTURHUS, PLANER PART 01 - AUDITORIUM - AUDITORIUM PANEL TYPE 02 - DIFFUSOR PANEL, WOOD DESIGN (FRAP) WOOD WORKS			Design DG	Date 18/10/2019
			Signature	Date



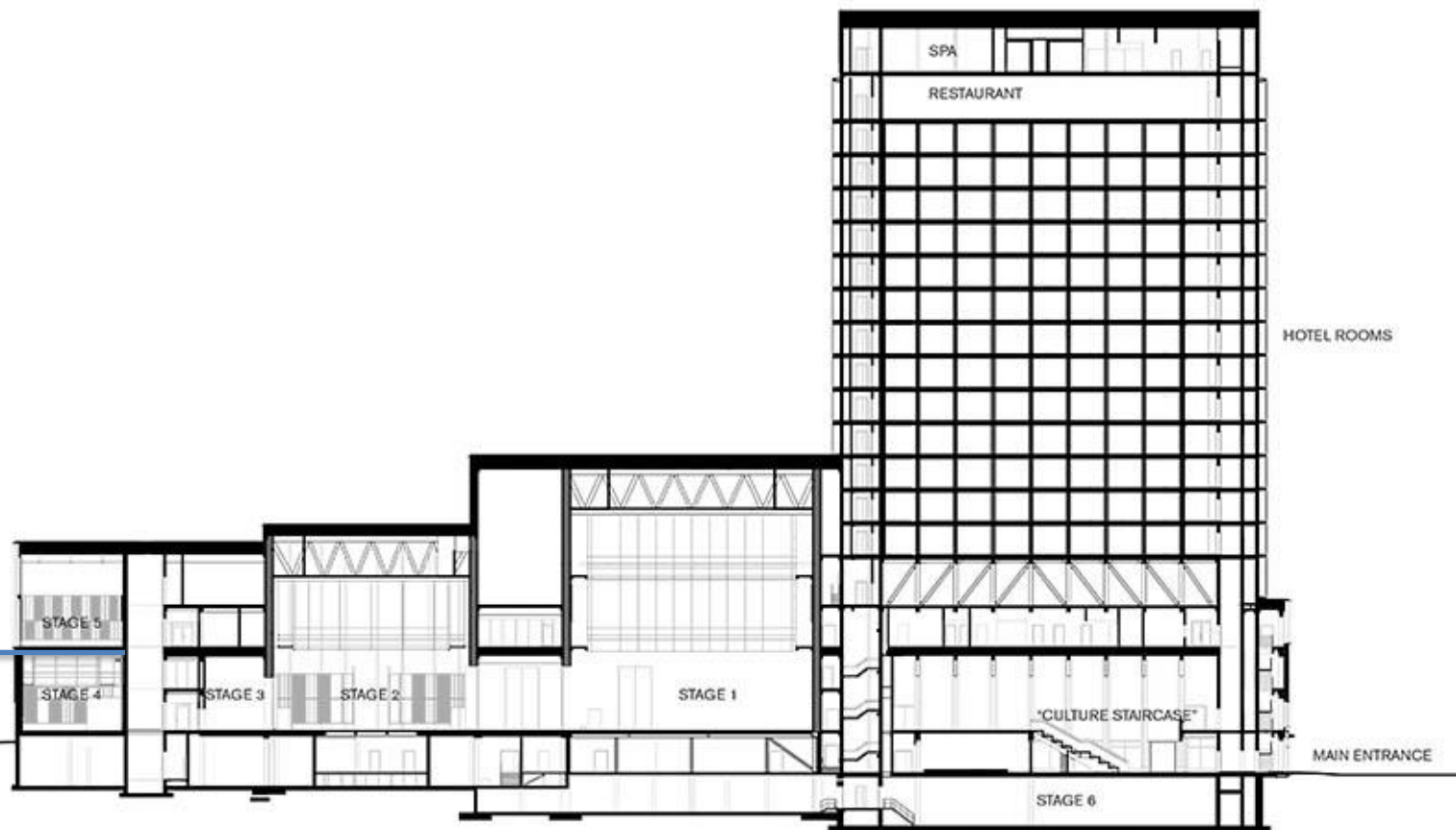
MATERIALS LEGEND	
1.1	PLYWOOD 16mm BS100 PINE VENEER
1.2	FABRIC BS100
1.3	PINE TIMBER
1.4	LAMINAR WOODENFRAME PINE TIMBER
1.5	MINERAL WOOL 100 mm
1.6	MDF BS100
1.7	HARDWARE
1.8	PLYWOOD 12mm BS100 PINE VENEER



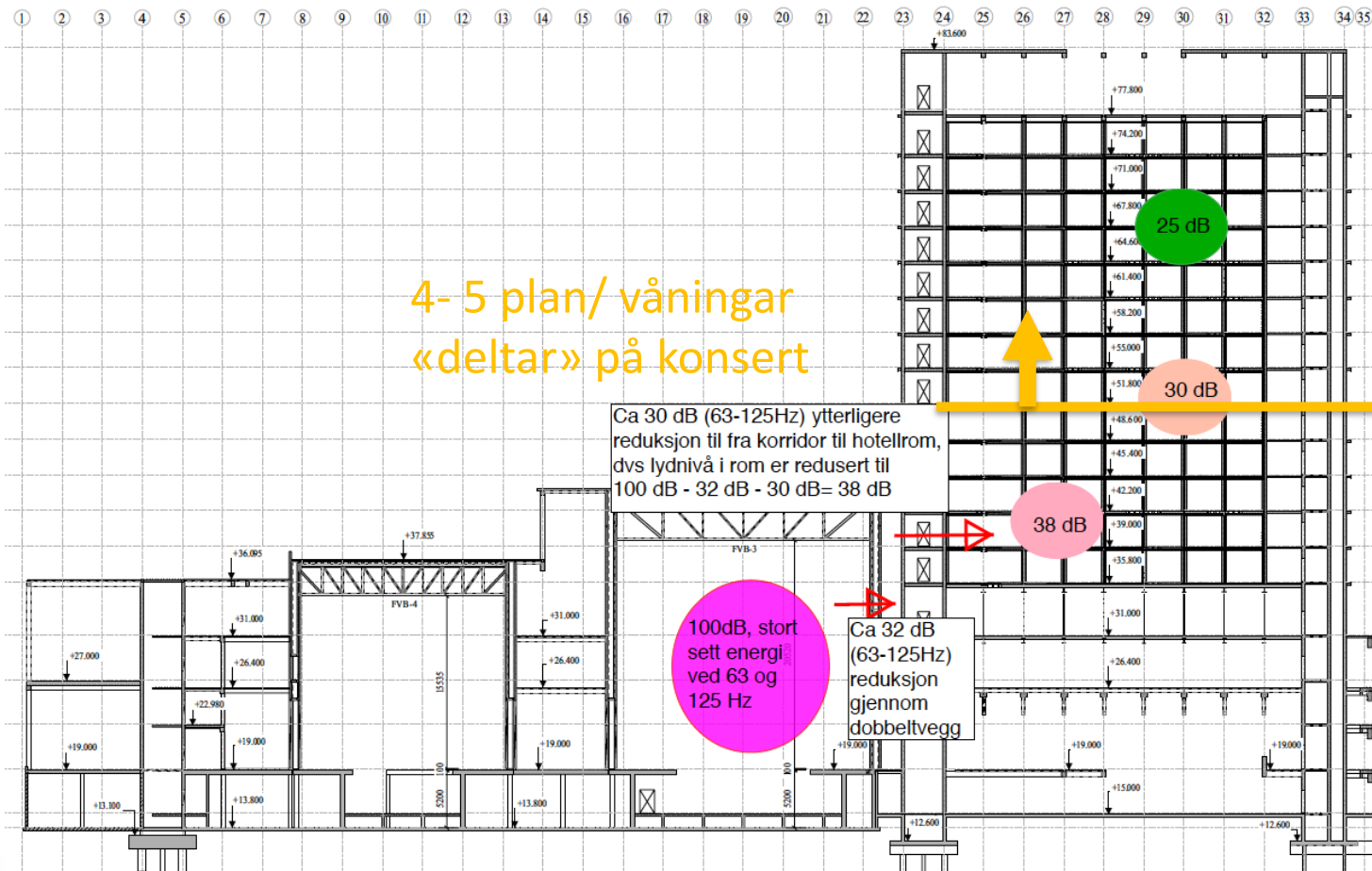


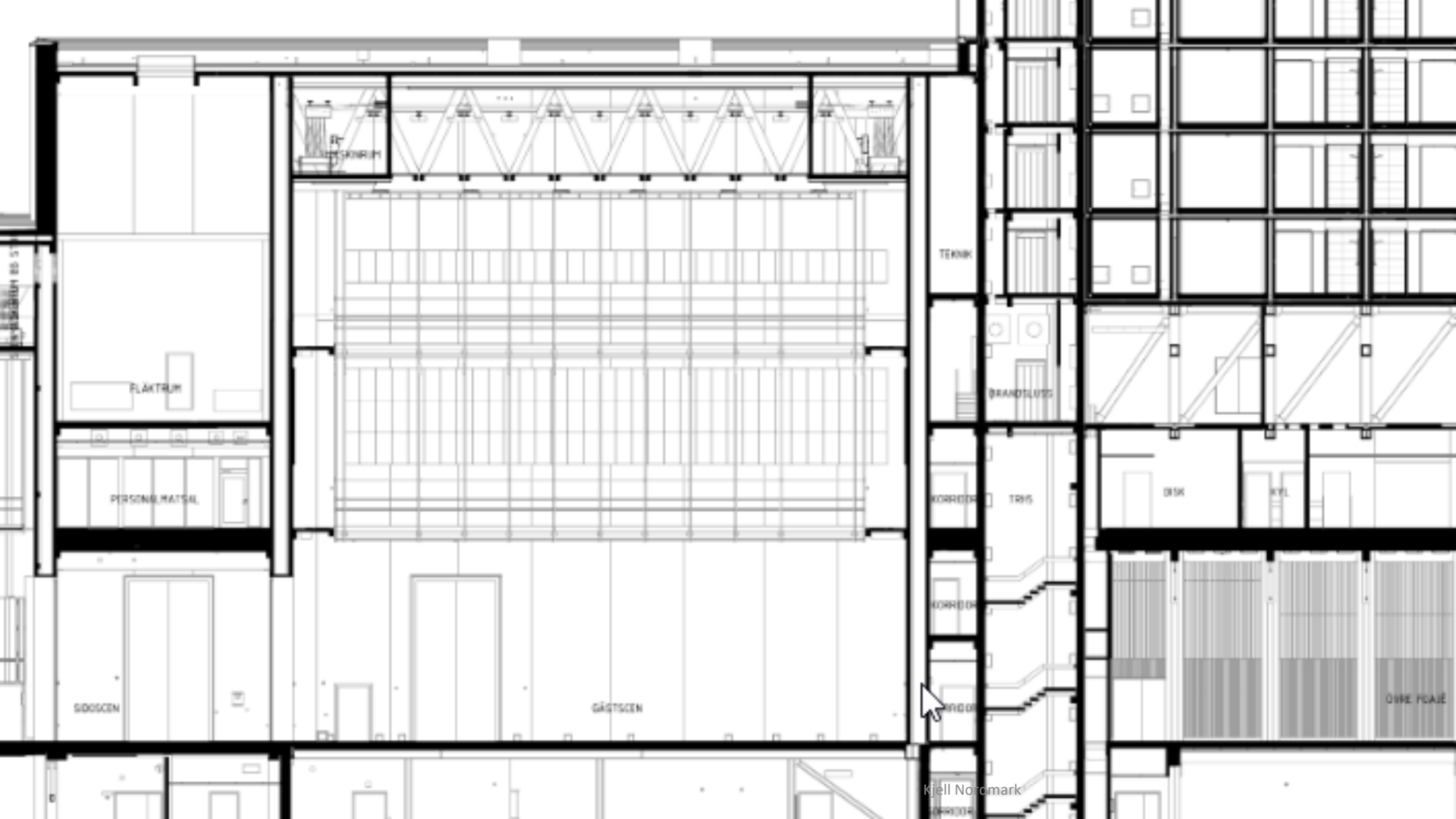
DANSESAL /
stora rep
Betong hulldekke

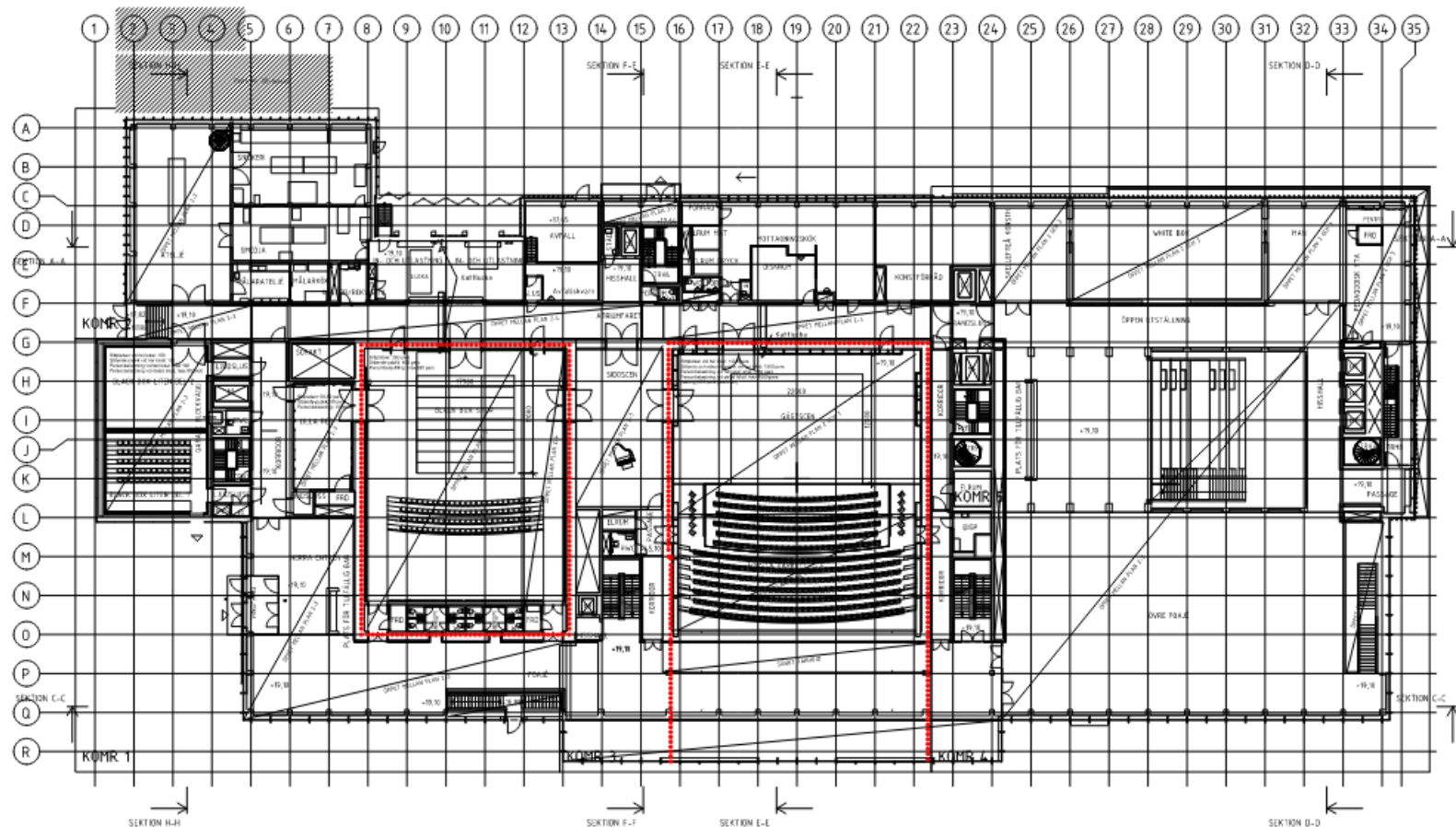
Øvesal / Lilla BB



Lydisolasjon mellom kulturhusdel og hotell







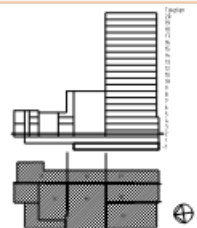
SK_Text förhandskopia

Utskriftsformat: PDF	Utskriftsformat: PDF	Utskriftsformat: PDF
Utskriftsformat: PDF	Utskriftsformat: PDF	Utskriftsformat: PDF

FAS 2

KMHS

KV. PERSEUS

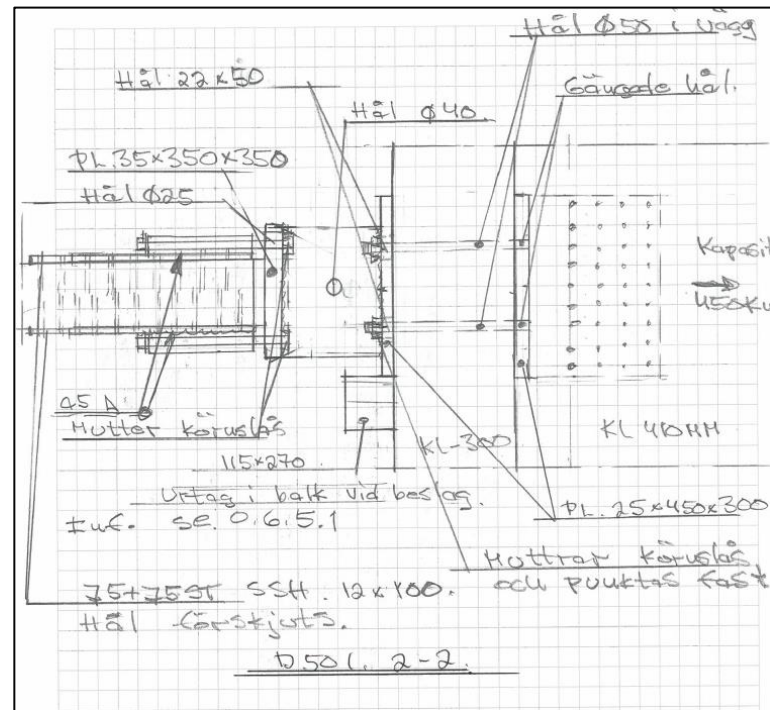
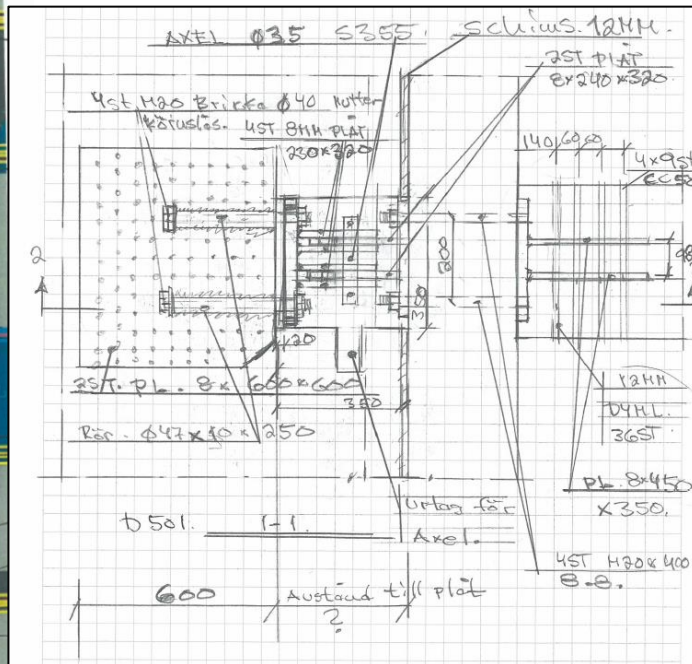
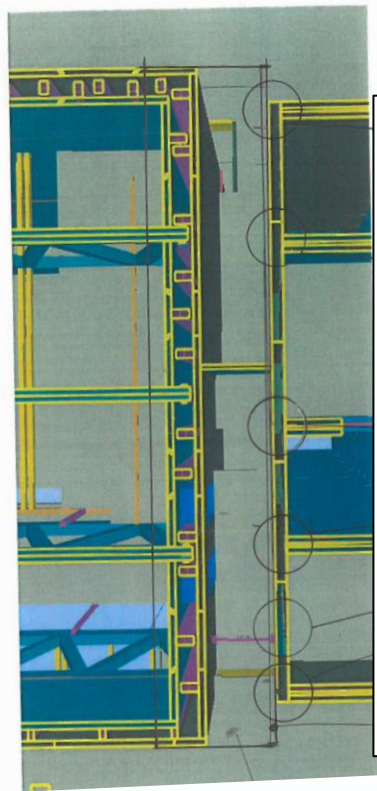


3. Värde skattor AB	tel. 08-4000000
4. Tröskelstrukturer AB	tel. 08-5555555
5. VSP	tel. 08-1234567
6. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
7. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
8. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
9. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
10. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555

11. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
12. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
13. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
14. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
15. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
16. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
17. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
18. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
19. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
20. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
21. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
22. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
23. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
24. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
25. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
26. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
27. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
28. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
29. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
30. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
31. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
32. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
33. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
34. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555
35. Innebo installationer AB	tel. 08-5555555

Kjell Nordmark

Lydisolasjon mellom kulturhusdel og hotell, detaljer



LYDISOLASON mellom SALER

Mätplats	$R'w$ (dB) Uppmätt värde	$R'w$ (dB) Rekommendation enligt SS 25268:2007 + T1:2017
Scen 3 Lilla rep (1-02176) <=> Scen 2 Stora BB	48	≥ 52 Dörr ≥ 46

Prosjektet skal oppfylle klasse Silver i henhold til Miljøbyggnad 2.2 fra Sweden Green Building Council.

Indikator 5	BRONS	SILVER	GULD
Ljudmiljö 	Ljudklass C på de fyra bedömda ljudparametrarna enligt SS 25267 eller SS 25268.	Minst två av de bedömda ljudparametrarna i SS 25267 eller SS 25268 ska uppfylla ljudklass B eller högre. Övriga bedömda till minst ljudklass C.	Minst ljudklass B på alla de bedömda ljudparametrarna i SS 25267 eller SS 25268. Godkänt enkätresultat eller egendeclaration

Figur 3 - Kriterier Miljøbyggnad

Luftlydisolasjon og trinnlydnivå skal tilfredsstille klasse C, mens innendørs støy fra tekniske installasjoner og utendørs støykilder skal tilfredsstille klasse B.

Tabell 3 - Gjeldende lydklasser i SS 25268:2007.

	Parameter	Lydklasse i SS 25268:2007
Luftlydisolasjon mellom rom	R'_w	C
Trinnlydnivå fra annet rom	$L'_{nT,w}$	C
Etterklangstid	T_{20}	C
Lydnivå fra tekniske installasjoner	L_{PA}, L_{PC}	B
Lydnivå fra trafikk og ytre lydkilder	$L_{pAeq24h}, L_{pAFmax}$	B

MÅLINGER FERDIG BYGG

R`w målt

Krav

Plan 3	Vilrum 1-03225	Artistfoajé 1-03223	46	≥44
	Förrum/WC 1-03220	Artistfoajé 1-03223	48	≥44
Plan 4	Strykrum 1-03211	Kontor 1-04215	54	≥53
	Syateljé 1-03209	Kontor 1-04215	54	≥53
	Samtalsrum 1-04270	Mötesrum 1-04272	49	≥44
	Samtalsrum 1-04268	Mötesrum 1-04272	53	≥44

Trinnlyd/ Stegljud OK

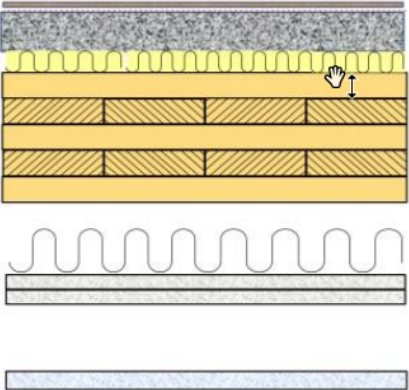
FERDIG BYGG

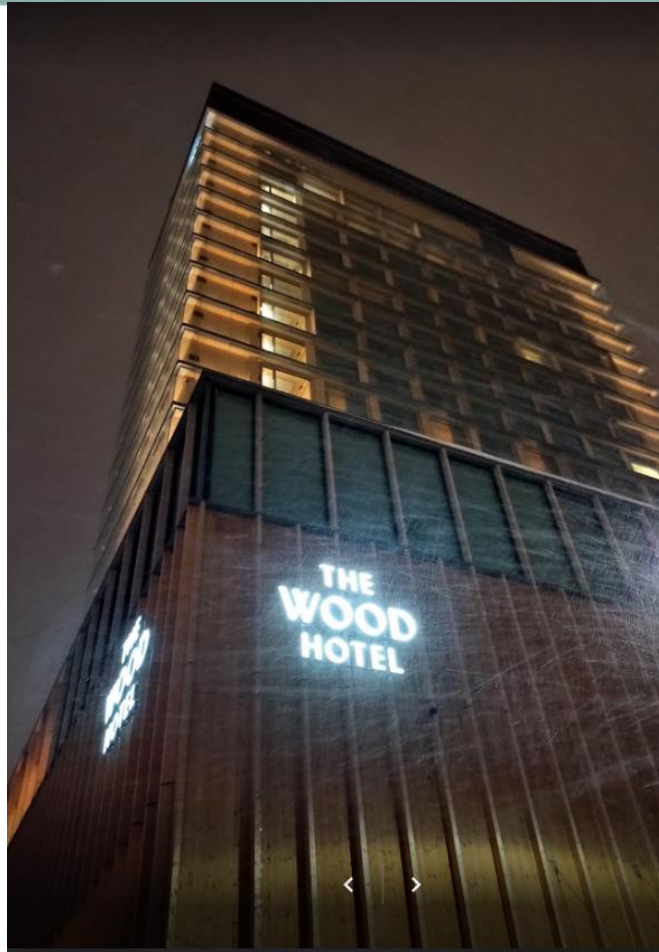
L'nw
målt

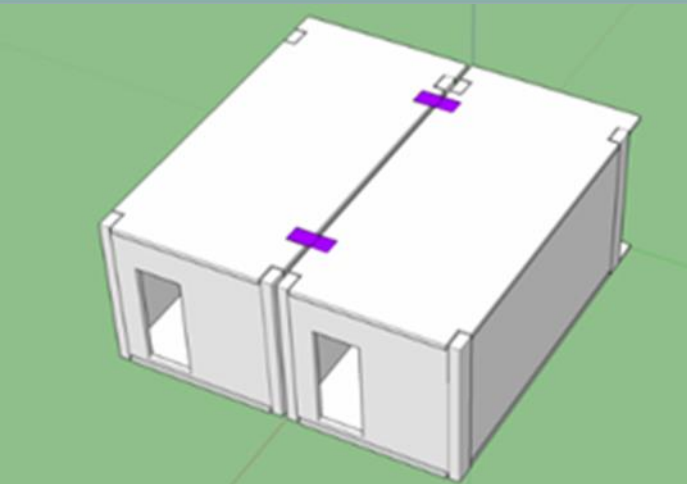
Krav

Plan 2	Faret -> till Lilla scen 1-02201		48/44	Ska mäta 2021-10-26 (497)
	Faret -> till Stora scen 1-02146	38	48/44	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Faret -> till Gästscen 1-02080	47	48/44	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Inlasten -> till Lilla scen 1-02201		48/44	Ska mäta 2021-100-26 (498)
	Inlasten -> till Stora scen 1-02146	35	48/44	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Inlasten -> till Gästscen 1-02080	28	48/44	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Norra entrén - Foajé Black box (Västra hörnet) -> till Biblioteket	55	-/68	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Övre foajén 1-02011 (Vid trapper vid gästscen) -> till bibliotek	53	-/68	Klara det projekterade värdet för stegljud
Plan 3	Loge 1-03279 - från passage utanför	49	-	-
	Loge 1-03289 - från passage utanför	56	-	-
	OMK 1-03239 <- passagen utanför	56	-	-
	OMK 1-03229 <- passagen utanför	55	-	-
Plan 4	Mötesrum 1-04258 -> V.3 Loge 1-03259	54	-/68	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Mötesrum 1-04258 -> V.3 Loge 1-03269	40	-/68	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Reception 1-04252 -> V.3 OMK 1-03229	38	-/68	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Projektplats 1-04238 -> V.3 OMK 1-03229	55	-/68	Klara det projekterade värdet för stegljud
	Mötesrum 1-04121 <- från korridoren utanför		-/64	Används som lagerutrymme
	Från stora rep del 1 & 2, 1-04200 - till Lilla Black Box	39	48/44	Klara det projekterade värdet för stegljud

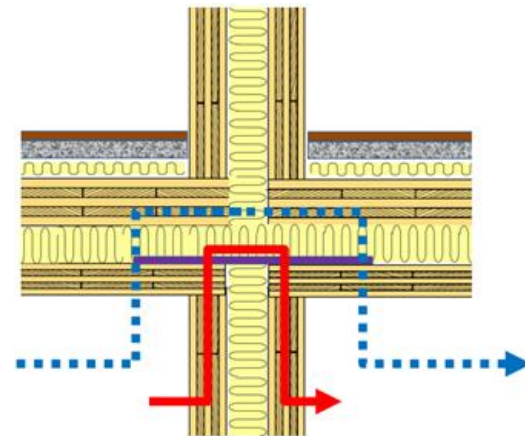
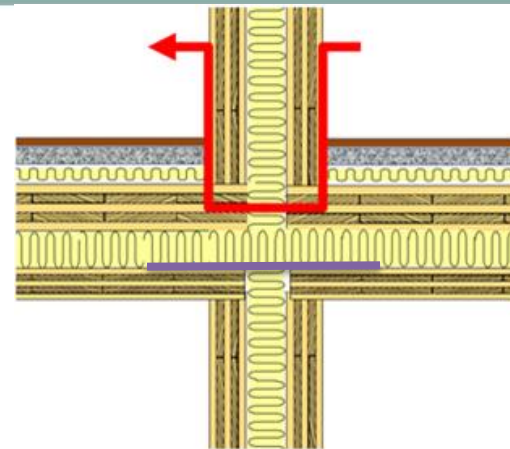
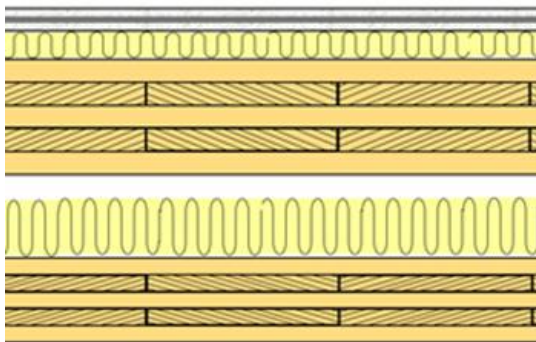
Lydkrav	Illustrasjon	Oppbygning
$R'_w \geq 48 \text{ dB}$ $L'_{n,w} \leq 64 \text{ dB}$	Sponplate 22 mm 13 mm gips Trinnlydplate 30-40 mm Massivtre 160 - 180 mm	22 mm sponplate med gulvbelegg/parkett o.l 13 mm gips 30-40 mm mineralull trinnlydplate 140-180 mm massivtreelement
$R'_w \geq 52 \text{ dB}$ $L'_{n,w} \leq 50 \text{ dB}$	Granab stotte Sponplate 22 mm Gulvgips 13 mm Mineralull 70 mm Massivtre 140 - 200 mm	13 mm gulvgips 22 mm gulvspon Granab eller tilsvarende tilfarersystem med vibrasjonsisolatorer ca. 700 mm hulrom med minimum 70 mm mineralull 140 - 200 mm massivtreelement

Lydkrav	Illustrasjon	Oppbygning
$R'_w \geq 60 \text{ dB}$ $L'_{n,w} \approx 50 \text{ dB}$		40 mm påstøp/sparkel 30 mm mineralull trinnlydplate 180 mm massivtreelement $\geq 200 \text{ mm}$ hulrom fylt med minimum 100 mm mineralull 2 lag gips Nedhengt heldekkende lydabsorberende systemhimling

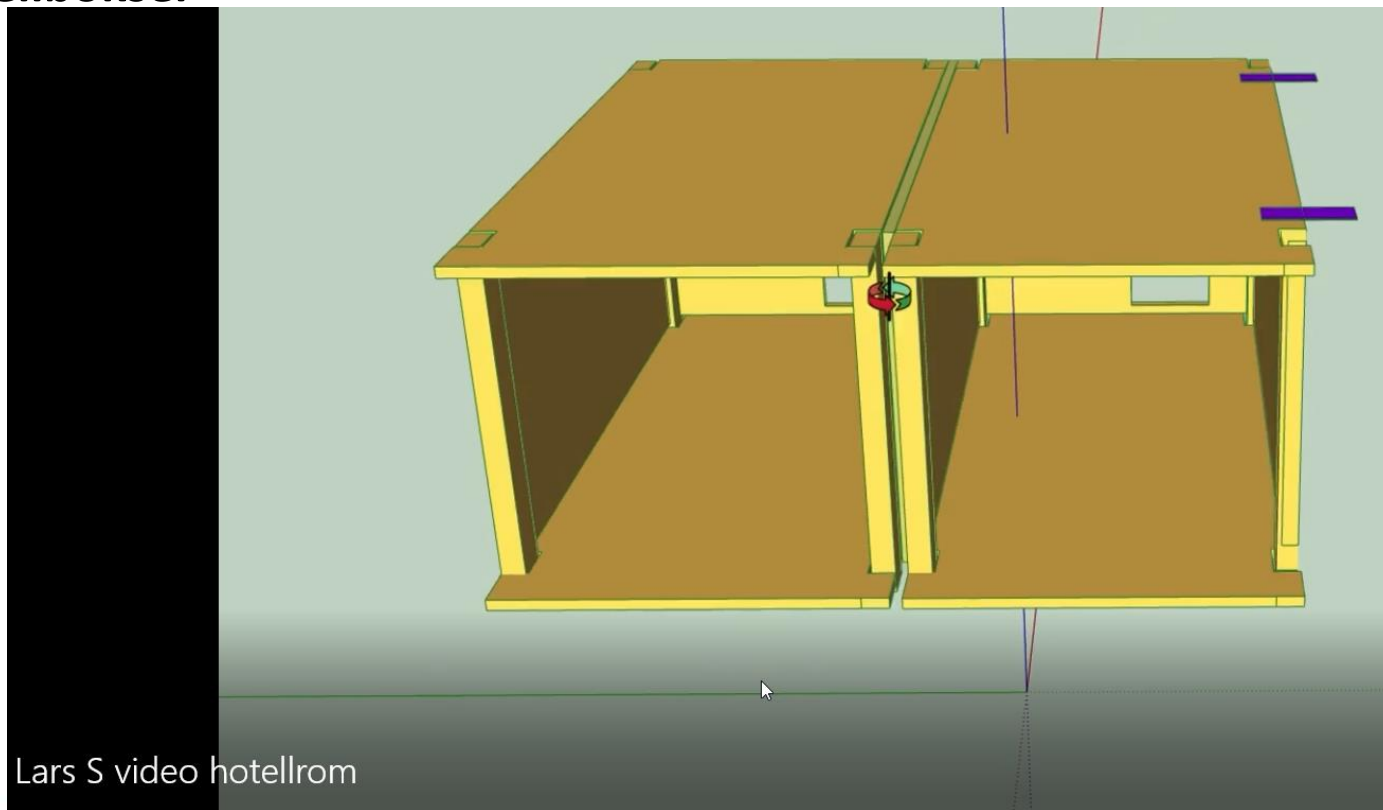


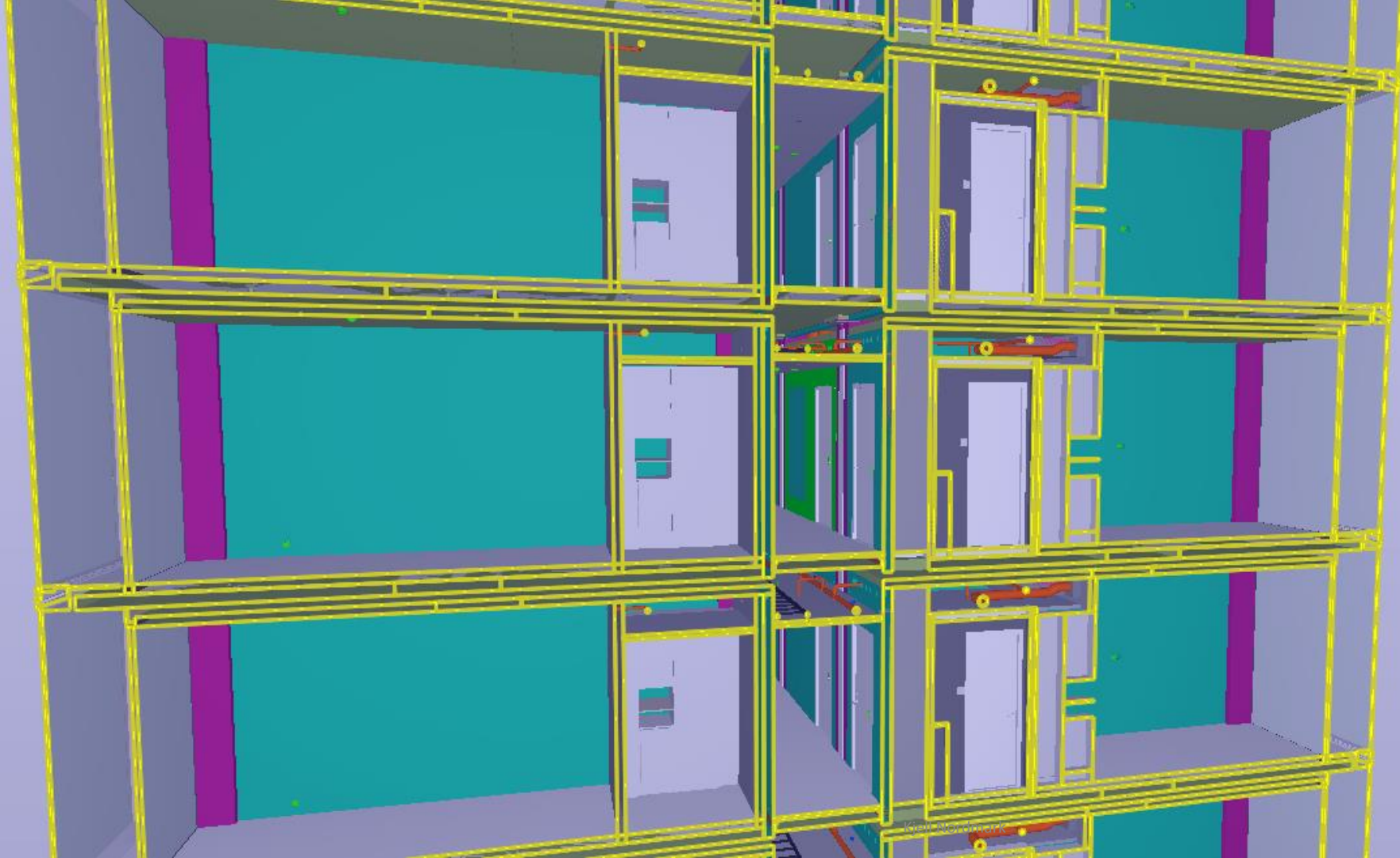


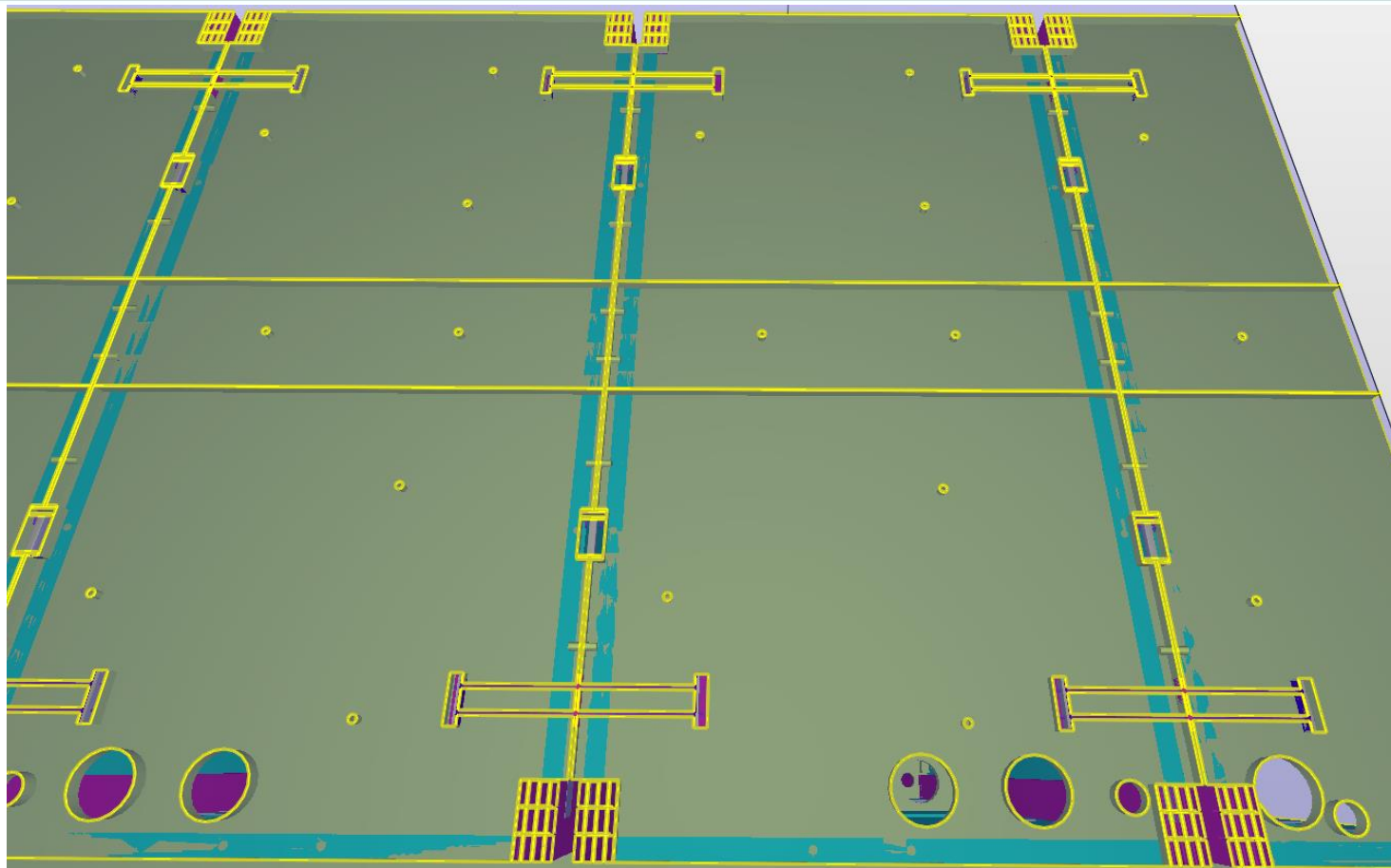
Valgt løsning
hotellrom

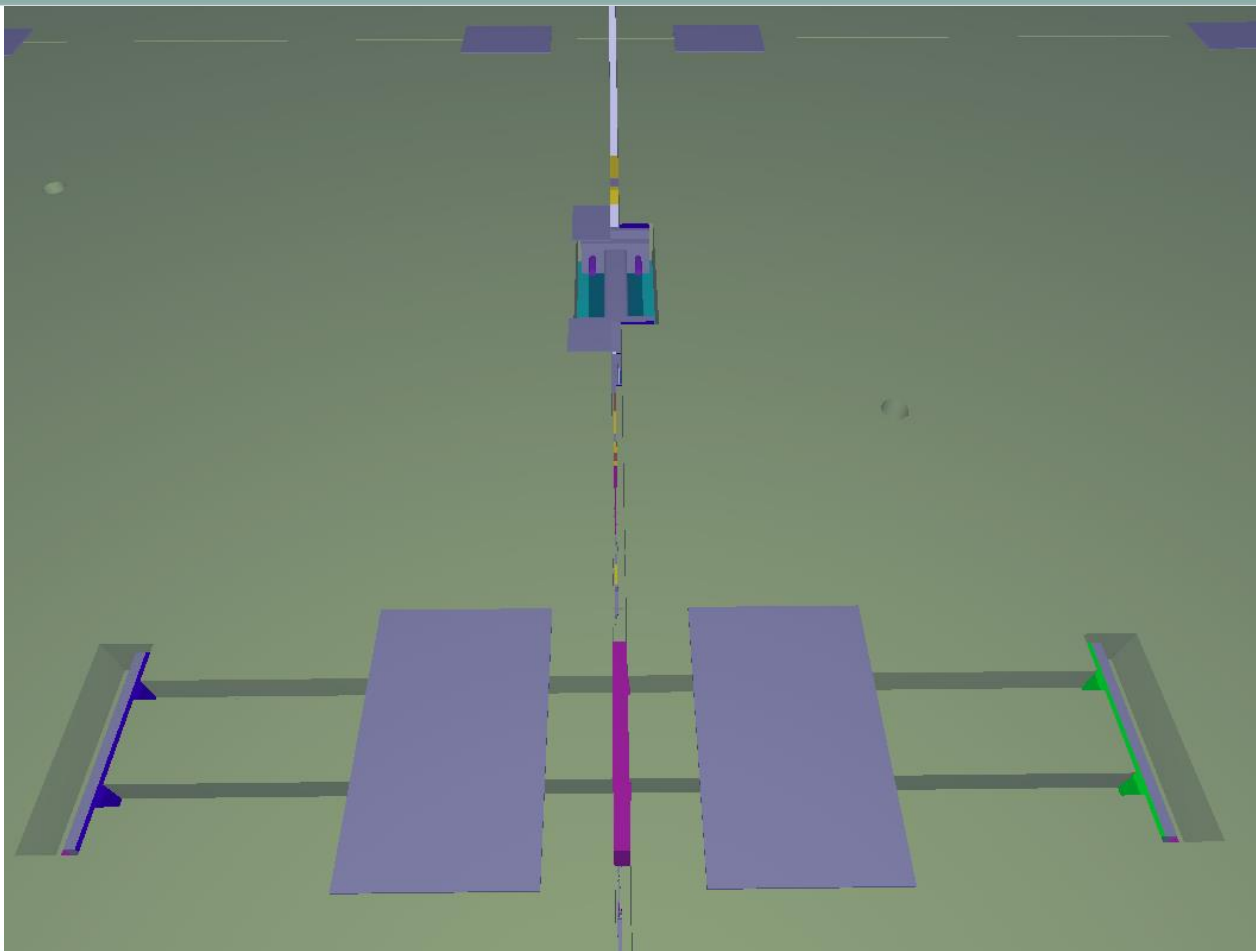


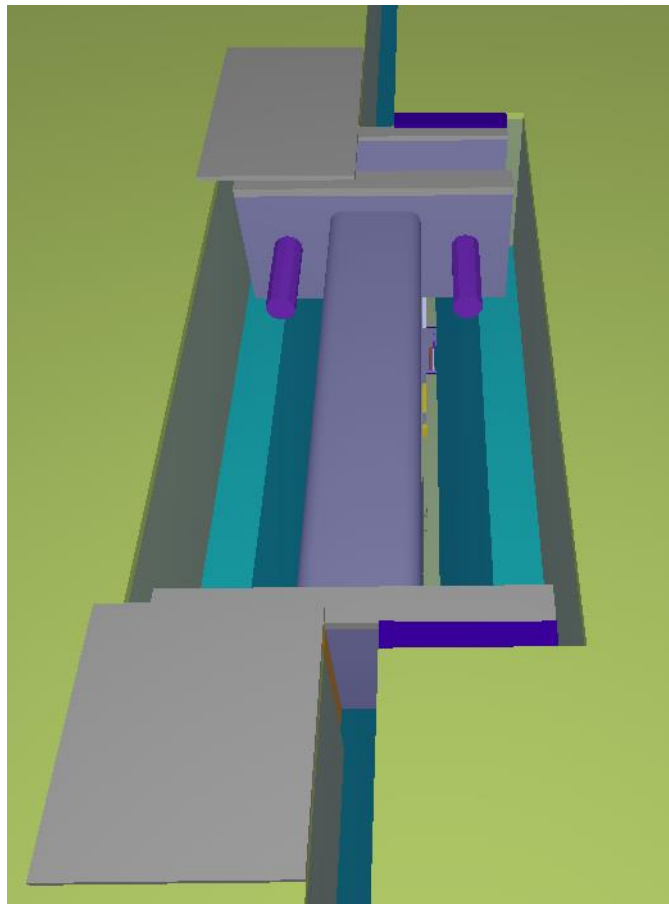
Lars Strand – Brekke og Strand Akustikk, fra video oppbygging «hotellbokser»











$R'w = 54\text{dB}$
Horisontalt
(Krav 52dB)

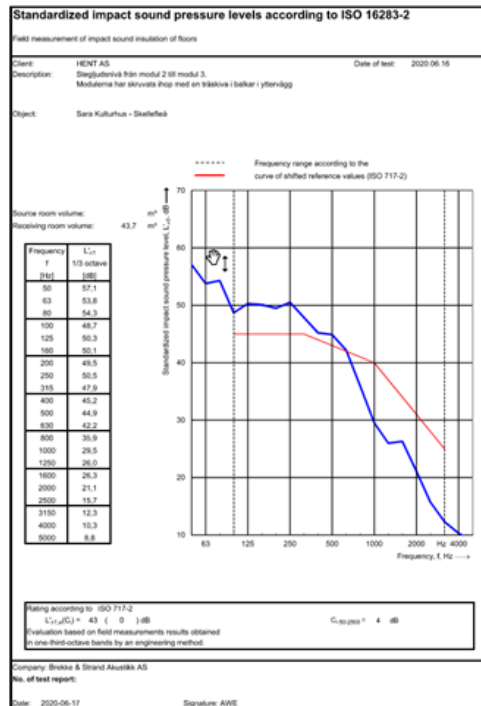
Målt på
testtrigg

$L'nTw=43\text{dB}$ horisontalt
(krav 60/56dB)

Nononic Brechtel AG

20200617_084731_Slagbudsling horisontelt från modul 2 till 3.xlsx

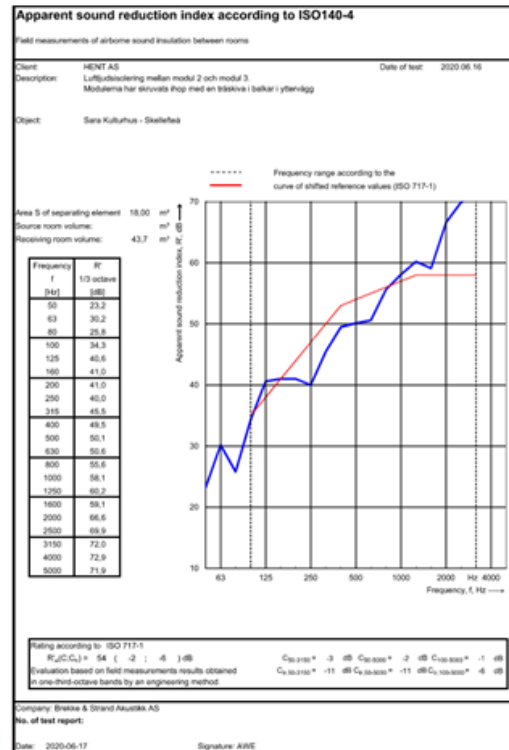
2020-06-17



Nononic Brechtel AG

20200617_084731_Luftslagsbudsling horisontellt mellan modul 2 och 3.xlsx

2020-06-17



R_w

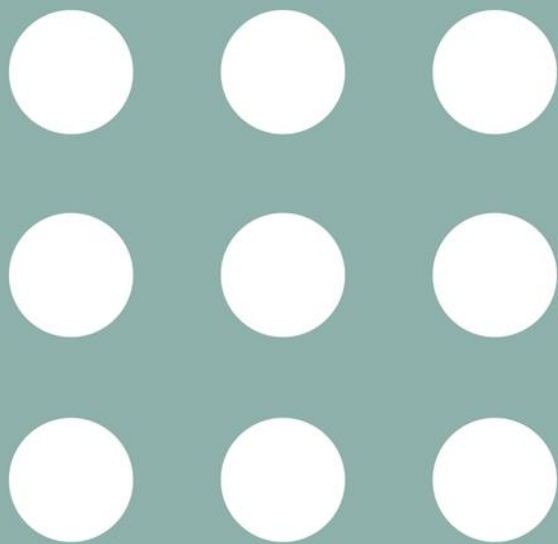
FERDIG
BYGG

3.1 LUFTLJUDSISOLERING

Tabell 2. Krav hämtade från SS25268:2007 + T1:2017. Uppmätta värden skall vara högre än eller lika med kravnivå för att uppfylla ljudkrav.

Sändarrum	Mottagarrum	Uppmätt R' _w [dB]	Krav R' _w [dB]	Kommentarer
Hotellrum 815	Hotellrum 816	51	52	Uppfyller ej krav
Korridor vån 8	Hotellrum 816	43	40	Uppfyller krav
Hotellrum 815	Hotellrum 915	51	52	Uppfyller ej krav
Korridor vån 8	Hotellrum 915	58	52	Uppfyller krav
Korridor vån 8	Hotellrum 715	61	52	Uppfyller krav
Hotellrum 1001	Hotellrum 901	54	52	Uppfyller krav
Hotellrum 801	Hotellrum 901	56	52	Uppfyller krav
Hotellrum 916	Hotellrum 915	53	52	Uppfyller krav
Hotellrum 1015	Hotellrum 915	52	52	Uppfyller krav





BREKKE  STRAND