



KONSTRUKSJONSOVERSIKT

# FERMACELL® FIBERGIPS

Februar 2016



# I N N H O L D

<b>2.1</b>	<b>Oppheng Fermacell Fibergips .....</b>	<b>3</b>
2.1.1	Enkeltgjenstander på vegg.....	3
2.1.2	Enkeltgjenstander i himling.....	4
<b>2.2</b>	<b>Forutsetninger for Fermacell konstruksjoner .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Forklaring veggtypebetegnelser.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4</b>	<b>Innervegg .....</b>	<b>8</b>
2.4.1	Skillevegg med stålstender .....	8
2.4.2	Skillevegg med trestender .....	10
2.4.3	Forsatsvegg/sjaktvegg med stålprofiler .....	11
2.4.4	Våtromsvegg med Fermacell stålstender.....	11
2.4.5	Våtromsvegg med Fermacell Powerpanel H <sub>2</sub> O og stålstender .....	12
2.4.6	Vegg med Fermacell Powerpanel H <sub>2</sub> O og stålstender .....	13
2.4.7	Vegg med Fermacell Powerpanel H <sub>2</sub> O og trestender.....	13
2.4.8	Forsatsvegg/sjaktvegg med Fermacell Powerpanel H <sub>2</sub> O og stålstender.....	14
2.4.9	Bærende vegg .....	14
2.4.10	Vegghøyder.....	15
<b>2.5</b>	<b>Brannbeskyttende kledning .....</b>	<b>18</b>
2.5.1	Brannbeskyttende kledning med Fermacell fibergips.....	18
<b>2.7</b>	<b>Himling.....</b>	<b>18</b>
2.7.1	Himling mot kaldt loft EI30 [BD – 30] .....	18
<b>2.8</b>	<b>Etasjeskiller .....</b>	<b>19</b>
2.8.1	Etasjeskiller av tre med Fermacell Fibergips i himling og/eller gulv.....	19
<b>2.9</b>	<b>Spesielle vegger med Fermacell Fibergips.....</b>	<b>20</b>
2.9.1	Stabiliserende vegger .....	20
2.9.2	Spesielle lydvegger .....	21
2.9.3	Sportsvegg.....	22

## 2.1 OPPHENG FERMACELL FIBERGIPS

### 2.1.1 Enkeltgjenstander på vegg

Lette loddrette gjenstander som ikke henger ut fra veggen, som for eksempel bilder eller dekorasjoner, kan festes direkte på Fermacell Fibergips med skruer/spiker e.l.

Opplysninger om maks belastning finnes i tabell A og B.

Tabell A:

Belastning av bildekrok med spiker/dykkert.

Fermacell Fibergips i mm (tykkelse)	Tillatt belastning per krok i kg			
	10 mm	12,5 mm	15 mm	10+ 12,5 mm
	15	17	18	20
	25	27	28	30
	35	37	38	40

Krokens bruddstyrke utfra type. Festing av krok i kledning uten hensyn til bakenforliggende konstruksjonsdeler.

Sikkerhetsfaktor 2 (konstant belastning ved relativ luftfuktighet opptil 85 %).

Tabell B:

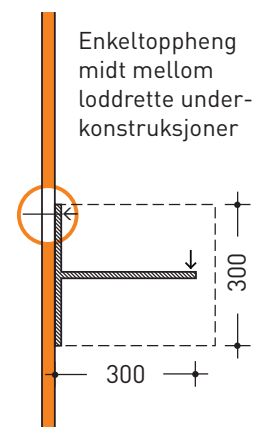
Konsollbelastning på vegg

Fermacell Fibergips i mm (tykkelse)		Tillatt belastning ved enkeltoppheng			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	10+ 12,5 mm
Skrue med plugg Ø8		40	50	55	60
Skrue helgjenget Ø5		20	30	35	35

Etter DIN 4103, sikkerhetsfaktor 2 (leverandørs monteringsanvisning skal overholdes).

Reisverk med senteravstand maksimalt 50 x platetykkelsen. De beskrevne belastningsverdiene kan brukes når avstanden mellom de enkelte pluggene/skruene er  $\geq 500$ mm. Ved mindre avstander enn 500mm mellom skruer/plugger kan ikke belastningen overstige 50% av maksimal belastning. Summen av de enkelte lastene må ikke ved skillevegg overstige 1,5 kN/m, eller ved frittstående forsatsvegger og sammenhengende dobbeltvegger ikke overstige 0,4 kN/m.

Ved høyere laster skal veggens stabilitet og styrke beregnes.



## 2.1.2 Enkeltgjenstander i himling

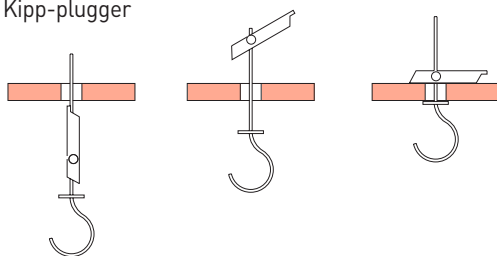
I Fermacell Fibergips med nedhengt himling kan man uten problemer henge opp eller feste gjenstander. Det anbefales å bruke plugg, spesielt anbefales plugg av metall.

Tillatt belastning per punkter gitt i tabell C.

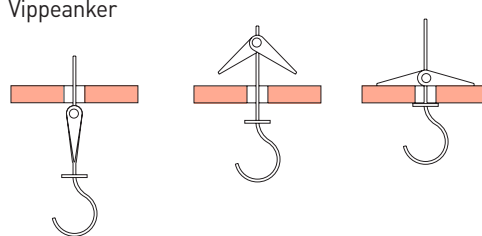
Festing i himlingskledning

Tillatt belastning ved enkeltopphenging i kg for spesialplugg				
Fermacell Fibergips i mm (tykkelse)	10	12,5	15	10 + 12,5
Spesialplugg tillatt belastning i kg	20	22	23	25

Kipp-plugg



Vippeanker



Etter DIN 4103, sikkerhetsfaktor 2 (leverandørs bruksanvisning skal overholdes)

Reisverkets senteravstand skal ikke overstige 36 x platetykkelsen. De beskrevne belastningsverdiene kan brukes når avstanden mellom de enkelte pluggene/skruene er  $\geq 500$ mm. Ved mindre avstander enn 500mm mellom skruer/plugg kan ikke belastningen overstige 50% av maksimal belastning.

## 2.2 FORUTSETNINGER FOR FERMACELL KONSTRUKSJONER

- 1) Høyere vegg høyder for ikke brannbelastede vegger kan oppnås med å redusere senteravstand mellom stendere eller øke dimensjon på stendere. Se tabell 2.4.11 Vegghøyder.

Vegghøyden er fastsatt uten vindlast. For bestemmelser av høyder med vindlast se tabell 2.4.11. Ved brannbelastede ikke-bærende vegger er de fleste godkjent opp til 4000mm. Det finnes varianter med 1S21, 1S31 og 1H31 branngodkjenning i høyder 6000, 7000 og 8000mm. Se oppbygging i oversikten over vegger.

- 2) Maksimal verdi som beskriver lydisoleringsklasse forutsetter at montering utføres med stor nøyaktighet. Det forutsettes flankerende vegger med flatevekt  $\geq 300\text{kg/m}^2$  eller vegg med tilsvarende flanketransmisjon.

Gulv skal være montert flytende på tilfarergulv eller støpt på isolering etter at veggen er satt opp. Himling skal være nedhengt, helst med lydbøyer e.l. Den konstruksjonsdelen som er dårligst lydisolert vil bli avgjørende for dimensjoneringen. Vær oppmerksom på at dører og tekniske installasjoner i veggen vil ha en negativ effekt på lydisoleringen. I forhold til målte laboratorieverdier  $R_w$  er det benyttet en sikkerhet på cirka 4-8 dB for reduksjonstall  $R'w$  (høyeste oppnåelig verdi målt på byggeplass). Visse enkeltverdier kan interpoleres. Ved teleskopløsninger skal det tas særlig hensyn for å oppnå den beskrevne  $R'w$  verdien. Det anbefales å foreta lydprosjektering for hvert enkelt byggeprosjekt.

- 3) De anbefalte verdiene  $\Delta R'w$  for luftlydforbedring gjelder for tunge vegger med en vekt på 135 til 250  $\text{kg/m}^2$  (tilsvarende  $R'w = 40 - 48\text{ dB}$ ), hvor flankerende bygningsdeler har en vekt på 350  $\text{kg/m}^2$  eller er tunge vegger med forsatsoppbygning. Ved andre typer vegger med vekt utenfor anbefalt område for vegger og flankerende bygningsdeler, endres luftlydisolasjonsverdien. Det anbefales å foreta lydprosjektering for hvert enkelt byggeprosjekt.

- 4) Ved senteravstand 450mm, reduseres lydisoleringen med cirka 1-2 dB i forhold til c/c 600mm. Dette gjelder ikke for doble vegger eller forsatsvegger.

- 5) Eksisterende gamle bjelkelag der gulvbord og gammel isolasjon er fjernet og erstattet med 150 mm steinull med gjennomsnittlig densitet 30  $\text{kg/m}^3$  (2HR21/A, 2HR21/A1 og 2HR21/A2). Gulvbord fornyes, reetableres eller erstattes med minst 18 mm OSB, spon eller kryssfinerplate i henhold til leverandørens anvisninger. Puss i tak forutsettes å være i tett og god stand, reparert eller platekledd.

- 6) For oppfyllelse av brannkrav skal isoleringen normalt bestå av steinull i plateform som for eksempel steinull med minimum densitet 30  $\text{kg/m}^3$ , hvis ikke annet er oppgitt.

- 7) Eksisterende trebjelkelag med puss og isolasjon (2HR21/A, 2HR21/A1 og 2HR21/A2) forutsettes å være tett rundt fotlister, og puss i himling forutsettes å være enten tett og i god stand, reparert eller platekledd.

- 8) Ved krav til mer isolasjon, kan veggen økes tilsvarende.

- 9) Kan utføres som elementbygg.

- 10) Gjelder for anvendelse på alle underlag med en densitet på minst 300  $\text{kg/m}^3$  eller ubrennbare materialer.

## 2.3 FORKLARING VEGGTYPETEGNINGER

Bindingsverkstype	
<b>FS</b>	Fermacell standard stålsystem (0,6mm godstykkelse)
<b>LS</b>	Lindab stålsystem SKY/RV, t.= 1mm
<b>FT</b>	Konstruksjonstre minimum bredde 45mm
<b>xx/xx</b>	Skinne-/rem bredde
<b>xx/xx</b>	Stenderbredde
<b>(xxx)</b>	Senteravstand mellom stender

Platetype	
<b>GF10</b>	10mm fibergips (GF)
<b>GF12</b>	12,5mm fibergips (GF)
<b>GF15</b>	15mm fibergips (GF)
<b>H20</b>	Powerpanel H <sub>2</sub> O
<b>HD</b>	Powerpanel HD

Isoleringstype	
<b>Sx</b>	Steinull med gjennomsnittlig densitet 30kg/m <sup>3</sup>
<b>Mx</b>	Mineralull
<b>S(x)x</b>	Ved tall i parentes. Angiver annet krav til densitet av isolering (kg/m <sup>3</sup> )
<b>Sx eller Mx</b>	Tykkelse på isolering



Eksempel på avkoding av Fermacell veggtypebetegnelse

<b>FS</b>	<b>75</b>	<b>/</b>	<b>75</b>	<b>(600)</b>	<b>GF12</b>	<b>-</b>	<b>GF12</b>	<b>S70</b>
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

- 1** Fermacell standard stålsystem
- 2** 75mm bunnskinne
- 3** 75mm stender
- 4** 600mm senteravstand mellom stender
- 5** 12,5mm fibergips (GF)
- 6** Bindingsverk/underlag
- 7** 12,5mm fibergips (GF)
- 8** 70mm steinull

## 2.4 INNERVEGG

### 2.4.1 Skillevegg med Fermacell stålstender

Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup>	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R`w [dB]	R`w+C <sub>50-3150</sub> [dB]		EI/BS [min]	Uten brann-beskyttelse [mm]		
1S15		38		30	4450	4000	100	FS 75/75 (600) GF12-GF12 MO
		39		30	6050	4000	125	FS 100/100 (600) GF12-GF12 MO
		40		30	8450	4000	150	FS 125/125 (600) GF12-GF12 MO
1S24		45		60	4450	4000	115	FS 75/75 (600) GF10+10-GF10+10 MO
		46		60	6050	4000	140	FS 100/100 (600) GF10+10-GF10+10 MO
		47		60	8450	4000	165	FS 125/125 (600) GF10+10-GF10+10 MO
1S22		47		60	7250	4000	125	FS 75/75 (600) GF12+12-GF12+12 MO
		49		60	9700	4000	150	FS 100/100 (600) GF12+12-GF12+12 MO
		50		60	11500	4000	175	FS 125/125 (600) GF12+12-GF12+12 MO
1S21		48		60	4450	4450	100	FS 75/75 (600) GF12-GF12 S70
		49		60	6050	6000	125	FS 100/100(600) GF12-GF12 S70
		50		60	8450	7000	150	FS 125/125 (600) GF12-GF12 S70
1S29		52		60	4450	4450	110	FS 75/75 (600) GF10+12-GF12 S70
		53		60	6050	6000	135	FS 100/100 (600) GF10+12-GF12 S70
		54		60	8450	7000	160	FS 125/125 (600) GF10+12-GF12 S70
1S18		53		30	3500	3500	150	FS 125/75 (600) GF12-GF12 M45
1S26		55		60	4450	4000	115	FS 75/75 (600) GF10+10-GF10+10 S70
		56		60	6050	4000	140	FS 100/100 (600) GF10+10-GF10+10 S70
		56		60	8450	4000	165	FS 125/125 (600) GF10+10-GF10+10 S70
1S41		56		120*	7250	4000	125	FS 75/75 (600) GF12+12-GF12+12 S(60) 60*
		56		120*	9700	4000	150	FS 100/100 (600) GF12+12-GF12+12 S(60) 60*
		57		120*	11500	4000	175	FS 125/125 (600) GF12+12-GF12+12 S(60) 60*
1S31		55		60	4450	4450	120	FS 75/75 (600) GF10+12-GF12+10 S70
		56		60	6050	6000	145	FS 100/100 (600) GF10+12-GF12+10 S70
		56		60	8450	7000	170	FS 125/125 (600) GF10+12-GF12+10 S70
		56		60	7250	6000	125	FS 75/75 (600) GF12+12-GF12+12 S70
		56		90	9700	8000 [C/C 400]	150	FS 100/100 (400) GF12+12-GF12+12 S95
		57		90	11500	8000 [C/C 400]	175	FS 125/125 (400) GF12+12-GF12+12 S95



Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup>	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R`w [dB]	R`w+ C <sub>50-3150</sub> [dB]		EI/BS [min]	Uten brann-beskyt-telse [mm]		
1S28		56	50	60	3500	3500	195	FS 75/75X2 (600) GF12-GF12 S70
		56	51	60	4700	4000	245	FS 100/100X2 (600) GF12-GF12 S70
		57	52	60	6050	4000	295	FS 125/125X2 (600) GF12-GF12 S70
1S20		60	52	60	3500	3500	205	FS 75/75X2 (600) GF10+12-GF12 S70X2
		60	54	60	4700	4000	255	FS 100/100X2 (600) GF10+12-GF12 S70X2
		61	55	60	6050	4000	305	FS 125/125X2 (600) GF10+12-GF12 S70X2
1S32		65	57	90	3500	3500	215	FS 75/75X2 (600) GF10+12-GF12+10 S70X2
		66	59	90	4700	4000	265	FS 100/100X2 (600) GF10+12-GF12+10 S70X2
		67	61	90	6050	4000	315	FS 125/125X2 (600) GF10+12-GF12+10 S70X2
1S21 + 3S01		62	38	60	6050	6000	257	FS 100/100 (600) GF12-GF12 S70 + 20mm luft + FS 100/100 (300) 0-GF12 S70
					8100	7000	307	FS 125/125 (600) GF12-GF12 S70 + 20mm luft + FS 125/125 (300) 0-GF12 S70

\*Annen densitet for steinull enn ved normal en normal Fermacell konstruksjon.

## 2.4.2 Skillevegg med trestender

Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup> EI/BS [min]	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R <sup>w</sup> [dB]	R <sup>w</sup> + C <sub>50-3150</sub> [dB]		Uten brann- beskyt- telse [mm]	Med brann- beskyt- telse [mm]		
1H13		37		30	4100	4000	95	FT 70/70 (600) GF12-GF12 M0
		38		30	6050	4000	120	FT 95/95 (600) GF12-GF12 M0
1H15		38		30	4100	4000	100	FT 70/70 (600) GF15-GF15 M0
		39		30	6050	4000	125	FT 95/95 (600) GF15-GF15 M0
1H23		42		60	4100	4000	110	FS 70/70 (600) GF10+10-GF10+10 M0
		42		60	6050	4000	135	FS 95/95 (600) GF10+10-GF10+10 M0
1H11		42		30	4100	4000	95	FT 70/70 (600) GF12-GF12 M70
1H22		42		60	6050	4000	120	FT 95/95 (600) GF12-GF12 S70
1H21		44		60	4100	4000	115	FT 70/70 (600) GF10+12-GF12+10 M0
		45		60	6050	4000	140	FT 95/95 (600) GF10+12-GF12+10 M0
1H24		44		60	4100	4000	100	FT 75/75 (600) GF15-GF15 S70
		45		60	6050	4000	125	FT 95/95 (600) GF15-GF15 S95
1H25		48		60	4100	4000	110	FT 70/70 (600) GF10+10-GF10+10 S70
		49		60	6050	4000	135	FT 95/95 (600) GF10+10-GF10+10 S70
1H31		48		60	4100	4000	120	FT 70/70 (600) GF12+12-GF12+12 S70
		49		60	6050	4000	145	FT 95/95 (600) GF12+12-GF12+12 S70
		50		60	8000	8000	245	FT 195/195 (600) GF12+12-GF12+12 S195
1H26		49	45	60	3850	3850	205	FT 70/70x2 (600) GF10+12-GF12+10 M0
		49	45	60	4950	4000	255	FT 95/95x2 (600) GF10+12-GF12+10 M0
1H27		56	47	60	3850	3850	185	FT 70/70x2 (600) GF12-GF12 S70x2
		58	50	60	4950	4000	235	FT 95/95x2 (600) GF12-GF12 S70x2
1H35		64	56	60	3850	3850	205	FT 70/70x2 (600) GF10+12-GF12+10 S70x2
		65	58	60	4950	4000	255	FT 95/95x2 (600) GF10+12-GF12+10 S95x2



## 2.4.3 Forsatsvegg/ sjaktvegg med Fermacell stålstender

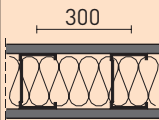
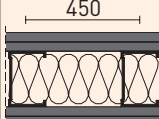
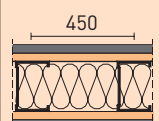
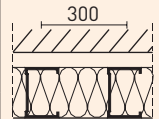
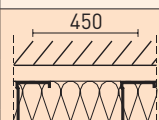
Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup> EI/BS [min]	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R'w [dB]	R'w+ C <sub>50-3150</sub> [dB]		Uten brann- beskyt- telse [mm]	Med brann- beskyt- telse [mm]		
3S01		38	Δ20	-	3500		87,5	FS 75/75 (600) GF12-0 M70
		38	Δ20	-	4700		112,5	FS 100/100 (600) GF12-0 M70
3S12		30		30	3500	3500	97,5	FT 75/75 (600) GF10+12-0 M0
		30		30	4700	4000	122,5	FT 100/100 (600) GF10+12-0 M0

## 2.4.4 Våtromsvegg med Fermacell stålstender

Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup> EI/BS [min]	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R'w [dB]	R'w+ C <sub>50-3150</sub> [dB]		Uten brann- beskyt- telse [mm]	Med brann- beskyt- telse [mm]		
1SV11		34		30	6000	4000	102,5	FS* 75/75 (300) GF15-GF12 M0 (GF15 mot våtrom)
1SV21		44		60	6000	6000	102,5	FS* 75/75 (300) GF15-GF12 S70 (GF15 mot våtrom)
1SV12		40		30	5100	4000	112,5	FS* 75/75 (450) GF12+12-GF12 M0 (GF12+12 mot våtrom)
1SV22		50		60	5400	5100	112,5	FS* 75/75 (450) GF12+12-GF12 S70 (GF12+12 mot våtrom)
3SV01		30			4700		90	FS* 75/75 (300) GF15-0 M0 (GF15 mot våtrom)
3SV11		30		30	4600	4000	100	FS* 75/75 (450) GF12+12-0 M0 (GF12+12 mot våtrom)

\* Alle våtromsvegger kan også utføres med trestender. Dette vil for 1SV21 og 1SV22` s vedkommende resultere i en dårligere lydisolering enn det som er beskrevet i tabell. Anvisningen for bruk av Fermacell Fibergips i våtrom er i overensstemmelse med SINTEF Byggforsk.

## 2.4.5 Våtromsvegg med Fermacell Powerpanel H<sub>2</sub>O og stålstender

Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup>	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R`w [dB]	R`w+C <sub>50-3150</sub> [dB]]		EI/BS [min]	Uten brannbeskyttelse [mm]		
1SV11 H <sub>2</sub> O		39		30	4800	3000	100	FS* 75/75 (300) H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O S70
					6400	3000	125	FS* 100/100 (300) H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O S70
					8850	3000	150	FS* 125/125 (300) H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O S70
1SV31 H <sub>2</sub> O		50		90	4700	4000	125	FS* 75/75 (450) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O S70
					6700	4000	150	FS* 100/100 (450) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O S70
					9900	4000	175	FS* 125/125 (450) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O S70
1SV42 H <sub>2</sub> O		53		120	5500	3000	125	FS* 75/75 (450) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O S70
					8200	3000	150	FS* 100/100 (450) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O S70
					10500	3000	175	FS* 125/125 (450) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O S70
3SV12 H <sub>2</sub> O		36			4300		87,5	FS* 75/75 (300) H <sub>2</sub> O-0 M70
					5850		112,5	FS* 100/100 (300) H <sub>2</sub> O-0 M70
					7650		137,5	FS* 125/125 (300) H <sub>2</sub> O-0 M70
3SV11 H <sub>2</sub> O		38	Δ21	30	3650	3650	100	FS* 75/75 (450) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-0 S70
					5100	400	125	FS* 100/100 (450) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-0 S70
					6750	4000	150	FS* 125/125 (450) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-0 S70

\* Alle våtromsvegger kan også utføres med stenderverk av tre. Dette vil for 1SV21 og 1SV22`s vedkommende resultere i en dårligere lydisolering enn det som er beskrevet i tabell. Anvisningen for bruk av Fermacell Fibergips i våtrom er i overensstemmelse med SINTEF Byggforsk.

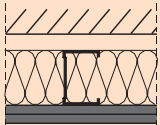
## 2.4.6 Vegg med Fermacell Powerpanel H<sub>2</sub>O og stålstender

Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup>	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R' w [dB]	R' w+ C <sub>50-3150</sub> [dB]		EI/BS [min]	Uten brann-beskyttelse [mm]		
1S11 H <sub>2</sub> O		43		30	3500	3000	100	FS 75/75 (600) H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O S70
					4450	3000	125	FS 100/100 (600) H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O S70
					6100	3000	150	FS 125/125 (600) H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O S70
1S33 H <sub>2</sub> O		47		90	4650	3900	125	FS 75/75 (600) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O M0
					6850	4000	150	FS 100/100 (600) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O M0
					10000	4000	175	FS 125/125 (600) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O M0
1S31 H <sub>2</sub> O		52		90	3900	3900	125	FS 75/75 (600) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O S70
					5200	4000	150	FS 100/100 (600) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O S70
					7850	4000	175	FS 125/125 (600) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O S70
1S42 H <sub>2</sub> O		55		120	4650	3000	125	FS 75/75 (600) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O S70
					6850	3000	150	FS 100/100 (600) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O S70
					10000	3000	175	FS 125/125 (600) H <sub>2</sub> O+GF12-GF12+H <sub>2</sub> O S70

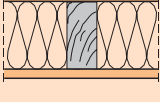
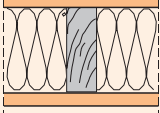
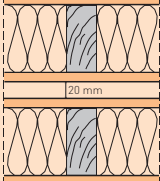
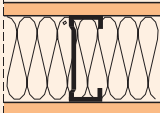
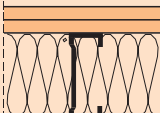
## 2.4.7 Vegg med Fermacell Powerpanel H<sub>2</sub>O og trestender

Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup>	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R' w [dB]	R' w+ C <sub>50-3150</sub> [dB]		EI/BS [min]	Uten brann-beskyttelse [mm]		
1H22 H <sub>2</sub> O		40		60	4000	4000	95	FT 70/70 (600) H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> O S70

## 2.4.8 Forsatsvegg/sjaktvegg med Fermacell Powerpanel H<sub>2</sub>O og stålstender

Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup>	Maks vegghøyde <sup>(1)</sup>		Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R'w [dB]	R'w+ C <sub>50-3150</sub> [dB]		Uten brann-beskyttelse [mm]	Med brann-beskyttelse [mm]		
3S11 H <sub>2</sub> O		38	Δ21	30	3200	3200	100	FS 70/70 (600) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-0 S70
					4350	4000	125	FS 100/100 (600) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-0 S70
					5700	4000	150	FS 125/125 (600) H <sub>2</sub> O+H <sub>2</sub> O-0 S70

## 2.4.9 Bærende vegg

Vegg-gruppe	Systemskisse	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brann <sup>(6)</sup>	Maks vegg-høyde <sup>(1)</sup>	Vertikal last	Vegg-tykkelse [mm]	Veggtypebetegnelse
		R'w [dB]	R'w+ C <sub>50-3150</sub> [dB]					
1HT14/ DK		42		30	2600	1,9 N/mm <sup>2</sup>	120	FT 95/95 ((600) GF12-GF12 S95
1HT22/ DK		42		60	3000	2,0 N/mm <sup>2</sup>	150	FT 120/120 ((600) GF15-GF15 S95
					3600	1,38 N/mm <sup>2</sup>		
					4000	1,12 N/mm <sup>2</sup>		
1HT2x/ DK <sup>(9)</sup>		64		60	2600	1,9 N/mm <sup>2</sup>	285	FT 95/95 x2 ((600) GF12+12-GF12+12 S95x2
1ST11		44		30	3000	16,8 N/mm <sup>2</sup>	150	LS 120/120 ((600) GF15-GF15 S(45)120* (Lindab reisverk av stål RY120 + SKY 120 t=1,0mm)
1ST21		49		60	3000	16,8 N/mm <sup>2</sup>	180	LS 120/120 ((600) GF15+15-GF15+15 S(45)120* (Lindab reisverk av stål RY120 + SKY 120 t=1,0mm)

\*Annen densitet for steinull enn ved normal konstruksjon

## 2.4.10 Vegghøyder

De viste høydene er inndelt i en Hmaks-verdi og i 3 vindkategorier. De sier hva som er maksimalt tillatt høyde for innervegger. Vindlasten opplyses av rådgivende ingeniør for hvert enkelt byggeprosjekt. Ved krav til brann gjelder de beskrevne vegghøydene fra tabellene på de forrige sidene.

**Hmaks:** Uten vindlast. Vegghøyden er beregnet med en horisontal fordelt last på 0,5 kN/m plassert langs midten av veggen, med et utbøyingskrav på h/300.

**H1:** Med en vindlast på 0,48kN/m<sup>2</sup>. Utbøyingskriteriet er satt til h/250, terrengruhetskategori 2 (landbruksområde).

**H2:** Med en vindlast på 1,2kN/m<sup>2</sup>. Utbøyingskriteriet er satt til h/250, terrengruhetskategori 2 (landbruksområde).

**H3:** Med en vindlast på 1,56 kN/m<sup>2</sup>. Utbøyingskriteriet er satt til h/250, terrengruhetskategori 2 (landbruksområde). Vegghøyder for Fermacell stålstender baserer seg på beregningsalgoritmer verifisert ved prøving. Vegghøyder for andre verdier enn det som er beskrevet, skal beregnes separat. Ved dobbelt lag fibergips montert på stålprofiler skal begge platelagene skrues i stender. Innerste lag skrues med en avstand på 400mm, ytterste lag med en avstand på 250mm. Ved dobbelt lag montert på stender av tre med kremper, festes krampene med en avstand på 200mm.

### 12,5 mm ensidig bekledd

	c/c 600			c/c 450			c/c 300		
	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender
	0,56 x 45	0,60x50		0,56 x 45	0,60x50		0,56 x 45	0,60x50	
<b>Hmaks</b>		2150			2650			3200	
<b>H1</b>		2150			2650			3200	
<b>H2</b>		1800			2050			2350	
<b>H3</b>		1650			1850			2150	
	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70
<b>Hmaks</b>		3500	3850		3950	4100		4700	4450
<b>H1</b>		3500	2600		3950	2900		4700	3300
<b>H2</b>		2550	1900		2850	2100		3350	2450
<b>H3</b>		2350	1750		2600	1950		3050	2250
	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95
<b>Hmaks</b>		4700	4950		5350	5250		6400	5700
<b>H1</b>		4700	3550		5350	3950		6400	4600
<b>H2</b>		3300	2600		3700	2900		4350	3300
<b>H3</b>		3000	2400		3350	2650		3900	3050
	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120
<b>Hmaks</b>		6050	6000		6850	6400		8100	6950
<b>H1</b>		6050	4500		6850	4950		8100	6350
<b>H2</b>		4100	3300		4600	3650		5450	4200
<b>H3</b>		3650	3050		4100	3350		4850	3850

## 2 x 12,5 mm ensidig bekledd

	c/c 600			c/c 450			c/c 300		
	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender
	0,56 x 45	0,60x50		0,56 x 45	0,60x50		0,56 x 45	0,60x50	
<b>Hmaks</b>		2750		2300	3150			3800	
<b>H1</b>		2750			3150			3800	
<b>H2</b>		2050			2300			2700	
<b>H3</b>		1850			2100			2450	
	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70
<b>Hmaks</b>	2500	4050	3850	2700	4600	4100		5500	4450
<b>H1</b>		4050	2650		4600	3700		5500	4450
<b>H2</b>		2850	1900		3200	2100		3750	2450
<b>H3</b>		2550	1750		2900	1950		3400	2250
	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95
<b>Hmaks</b>	3600	5400	4950	3900	6150	5250		7300	5700
<b>H1</b>		5400	3750		6150	5250		7300	5700
<b>H2</b>		3700	2600		4150	2900		4900	3650
<b>H3</b>		3300	2400		3700	2650		4350	3050
	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120
<b>Hmaks</b>	4500	6900	6000	4900	7800	6400		9700	6950
<b>H1</b>		6900	5000		7800	6400		9400	6950
<b>H2</b>		4550	3300		5200	3650		6150	5050
<b>H3</b>		4050	3050		4600	3350		5400	3900

## 12,5 mm tosidig bekledd

	c/c 600			c/c 450			c/c 300		
	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender
	0,56 x 45	0,60x50		0,56 x 45	0,60x50		0,56 x 45	0,60x50	
<b>Hmaks</b>	2600	2700		2700	3100			3700	
<b>H1</b>		2700			3000			3700	
<b>H2</b>		1950			2250			2650	
<b>H3</b>		1800			2000			2350	
	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70
<b>Hmaks</b>	3500	4450	4100	3500	5100	4800		6000	5700
<b>H1</b>		4450	2600		5050	2900		5900	4450
<b>H2</b>		2850	1900		3250	2100		3800	2450
<b>H3</b>		2550	1750		2900	1950		3400	2250
	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95
<b>Hmaks</b>		6050	6050		6650	6850		7650	7050
<b>H1</b>		6050	3550		6650	3950		7650	6150
<b>H2</b>		3850	2600		4300	2900		5050	3300
<b>H3</b>		3400	2400		3800	2650		4450	3050
	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120
<b>Hmaks</b>	5400	8450	7850		9150	8000		10050	8300
<b>H1</b>		8450	4500		9150	5000		10050	7750
<b>H2</b>		5100	3300		5800	3650		6700	4200
<b>H3</b>		4400	3050		5000	3350		5850	3850

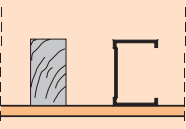
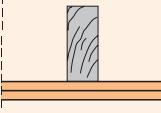
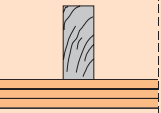


2 x 12,5mm tosidig bekledd

	c/c 600			c/c 450			c/c 300		
	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender	Standard Stålprofil	Fermacell Stålprofil	Trestender
	0,56 x 45	0,60x50		0,56 x 45	0,60x50		0,56 x 45	0,60x50	
<b>Hmaks</b>	2900	4500		3300	5250			6100	
<b>H1</b>		4500			5250			6100	
<b>H2</b>		2700			3150			3750	
<b>H3</b>		2400			2750			3250	
	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70	0,56 x 70	0,6 x 75	45 x 70
<b>Hmaks</b>	3600	7250	4100	4300	8000	4800		8800	5750
<b>H1</b>		7250	13350		8000	3800		8800	4550
<b>H2</b>		4050	1900		4650	2200		5450	32250
<b>H3</b>		3450	1750		3950	1950		4700	2700
	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95	0,56 x 95	0,6 x 100	45 x 95
<b>Hmaks</b>	5400	9700	6050	6300	10250	6850		10900	7050
<b>H1</b>		9700	4550		10250	5200		10900	6150
<b>H2</b>		5650	2600		6400	3050		7250	4400
<b>H3</b>		4700	2400		5400	2650		6250	3850
	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120	0,56 x 120	0,6 x 125	45 x 120
<b>Hmaks</b>	6700	11500	7850	7700	11900	8050		12000	8350
<b>H1</b>		11500	5750		11900	6550		12000	7750
<b>H2</b>		7400	3300		8150	4000		9000	5550
<b>H3</b>		6200	3050		6950	3350		7850	4950

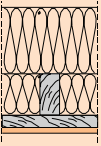
## 2.5 BRANNBESKYTTENDE KLEDNING

### 2.5.1 Brannbeskyttende kledning med Fermacell fibergips

Brannklassifisering	Systemskisse	Fermacell plater pr. side
K210		10mm
K2 30		2 x 10mm
K2 60		3 x 12,5mm

## 2.7 HIMLING

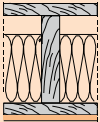
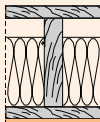
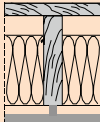
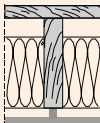
### 2.7.1 Himling mot kaldt loft EI30

Systemskisse	Oppbygging himling	Brannklassifisering (6)
	<p>150mm steinull                      95mm steinull                      48 x 98mm bjelke c/c 600                      0,2mm plastfolie                      23 x 73mm leker c/c 450                      1 x 12,5mm fermacell fibergips</p>	EI 30

## 2.8 ETASJESKILLER

### 2.8.1 Etasjeskiller av tre med Fermacell Fibergips i himling og/eller gulv

De opplyste  $R'_{w}$  og  $L'_{n,w}$  veridene er basert på opplysninger fra Sbi-anvisning 173 «Bygningers Lydisolering - Eldre bygninger» (1992), Sbi-anvisning 237 «Lydisolering mellom boliger - nybyggeri» samt felt og laboratoriemålinger av nye og rehabiliterte konstruksjoner.

Grupperingsnavn	Systemskisse	Oppbygging	Brannklassifisering
2H12/NO		Gulv (plater eller bord) med not og fjær, minst 18mm og 600 kg/m <sup>3</sup> 48 x 248 bjelker c/c 600 150 mm steinull 30 x 48 lekter c/c 450 1 x 12,5mm fibergips	REI30
2H21/NO		Gulv (plater eller bord) med not og fjær, minst 18mm og 600 kg/m <sup>3</sup> 48 x 248 bjelker c/c 600 150 mm steinull 30 x 48 lekter c/c 450 2 x 12,5mm fibergips	REI60
2H14/NO		Gulv (plater eller bord) med not og fjær, minst 18mm og 600 kg/m <sup>3</sup> 48 x 248 bjelker c/c 600 150 mm steinull Lydbøyler og monteringsprofiler c/c 450, 20 mm mineralull 1 x 12,5mm fibergips	REI30
2H24/NO		Gulv (plater eller bord) med not og fjær, minst 18mm og 600 kg/m <sup>3</sup> 48 x 248 bjelker c/c 600 150 mm steinull Lydbøyler og monteringsprofiler c/c 450, 20 mm mineralull 2 x 12,5mm fibergips	REI60

## 2.9 SPESIELLE VEGGER MED FERMACELL FIBERGIPS

### 2.9.1 Stabiliserende vegger



Reisverk/stender av tre med fibergips kan inngå i bygningens statiske system som en stabiliserende skive. Skråbånd, kryssfinerplater o.l. kan dermed som oftest utelates.

## 2.9.2 Spesielle lydvegger



Fermacell Fibergips har gode lyddempende egenskaper, som med fordel kan brukes ved spesielle lydkrav. Fermacell Scandinavia har fordelaktige og utprøvde løsninger til lyddempende vegger. Det anbefales spesifikk lydprosjektering ved spesielle krav.

## 2.9.3 Sportsvegg



Fermacell Fibergipsplater er meget velegnet til for eksempel sportshaller pga. fibergipsens gode skru- og slagfasthet. Platene er blitt testet iht. DIN krav for skuddpåvirkning fra baller (fotball, håndball etc.) uten vesentlig forandring i veggen. For optimal motstandsdyktighet for skudd fra baller, anbefales minimum et lag med 12,5mm Fermacell Fibergips, festet til stender med c/c 300mm. Plater bør være med rettkant og utføres med Greenline lim.



Hamar Media avd Nydal



Dette papiret er 100% resirkulert



www.hunton.no – tlf. 61 13 47 00, faks 61 13 47 10  
Teknisk helpdesk – teknisk@hunton.no