

CLT  
EI

120  
90  
60  
30

fermacell®

# Konstruktionsoversigt

fermacell® konstruktioner

# Indhold

1  
GENERELT OM  
FERMACELL®

2  
KONSTRUK-  
TIONSOVERSIGT

3  
GENERELT OM  
PROJEKTERING

4  
FIBERGIPS  
MONTAGEVEJL.

5  
OVERFLADE-  
BEHANDLING

6  
GULV  
MONTAGEVEJL.

7  
POWERPANEL  
MONTAGEVEJL.

8  
DRIFT OG  
VEDLIGEHOLD

9  
PRODUKT-  
OVERSIGT

10  
DOKUMENTATION

## 2.1 Forudsætninger for fermacell® konstruktioner

## 2.2 Vægnøgle for fermacell® vægtyper og tekniske datablade

- 2.2.1 fermacell® Fibergips
- 2.2.2 fermacell® Firepanel A1
- 2.2.3 fermacell® Gulvelementer
- 2.2.4 fermacell® Powerpanel H<sub>2</sub>O
- 2.2.5 fermacell® Powerpanel HD

## 2.3 fermacell® Vægge på træ

- 2.3.1 fermacell® Vægge på træskelet
- 2.3.2 Bærende fermacell® vægge på træskelet
- 2.3.3 Bærende fermacell® ydervægge på træskelet
- 2.3.4 Bærende CLT vægge med fermacell®, enkelt
- 2.3.5 Bærende CLT vægge med fermacell®, dobbelt

## 2.4 fermacell® brandbeklædning

## 2.5 fermacell® brandbeskyttelse af stålkonstruktioner

## 2.6 Statik

## 2.7 fermacell® vægge på stål

- 2.7.1 fermacell® vægge på stålskelet
- 2.7.2 fermacell® forsats- og skaktvægge på stålskelet
- 2.7.3 fermacell® vægge med Powerpanel H<sub>2</sub>O på stålskelet
- 2.7.4 Bærende fermacell® vægge på stålskelet

## 2.8 Specielle fermacell® vægge

- 2.8.1 M-klassificerede fermacell® brandvægge
- 2.8.2 Indbrudssikre fermacell® vægge
- 2.8.3 fermacell® vådrumsvægge
- 2.8.4 fermacell® åsekonstruktioner med træåse
- 2.8.5 fermacell® åsekonstruktioner med stålåse
- 2.8.6 fermacell® væghøjdetabeller

## 2.9 fermacell® lofter

- 2.9.1 fermacell® BD30 loft
- 2.9.2 fermacell® EI30 loft
- 2.9.3 fermacell® EI60 A2-s1,d0 loft

## 2.10 fermacell® etagedæk

- 2.10.1 fermacell® etagedæk med fibergips loft på forskalling
- 2.10.2 fermacell® etagedæk med fibergips loft på hatteprofil og lydbøjler
- 2.10.3 Ældre etagedæk med lerindskud og fermacell® gulvelementer
- 2.10.4 Ældre etagedæk med lerindskud og nedhængt fermacell® loft og gulvelementer

- 2.10.5 Ældre etagedæk uden lerindskud og fermacell® og gulvelementer
- 2.10.6 Ældre etagedæk uden lerindskud og nedhængt fermacell® loft og gulvelementer
- 2.10.7 Betondæk og gulvelementer
- 2.10.8 Betondæk med nedhængt fermacell® loft og gulvelementer
- 2.10.9 CLT dæk
- 2.10.10 CLT dæk med nedhængt fermacell® loft og gulvelementer
- 2.10.11 fermacell® etagedæk REI120 med fermacell® loft og gulvelementer

## 2.11 Ophæng på fermacell® Fibergips

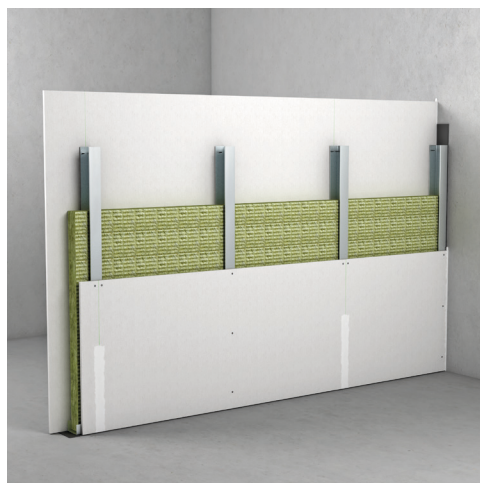
- 2.11.1 Enkeltgenstande på væg
- 2.11.2 Enkeltgenstande i loft

# 2.1 Forudsætninger for fermacell® konstruktioner

- (1) Højere væghøjder, for ikke brandbelastede vægge, kan opnås med reduceret stolpeafstand eller øget stolpedimension - Se tabel 2.8.6 Væghøjder  
Væghøjden er fastsat uden vindlast. For bestemmelse af højder af vægge med vindlast - Se tabel 2.8.6 Væghøjder  
Ved brandbelastede ikke-bærende vægge er de fleste godkendt til 4000 mm. Dog er varianter i væggrupperne 1S21, 1S31 og 1H31 brandgodkendt i højder til hhv. 6000, 7000 og 8000 mm. - Se opbygning i vægoversigterne.
- (2) R'w er de maksimale værdier der angiver den lydisolationsklasse som kan tilvejebringes, når arbejdet udføres omhyggeligt. Der forudsættes flankerende vægge med fladevægt  $\geq 300 \text{ kg/m}^2$  eller vægge med tilsvarende flanketransmission.  
Gulve skal være opbygget svømmende på strøer eller støbt på isolering eller tilsvarende efter væggenes montage. Lofter skal være nedhængte, fortrinnsvis på lydbøjler el. lign.  
Den dårligst lydisolierende bygningsdel vil være dimensionsgivende for den resulterende lydisolering R'w. Vær opmærksom på at døre og evt. tekniske installationer i væggen vil have en negativ indflydelse på lydisoleringen. I forhold til de målte laborativærdier R<sub>w</sub> er der anvendt en sikkerhed på ca. 4-8 dB som skøn for det vægtede reduktionstal R'w (højest opnåelige byggepladsværdi i praksis). Visse enkelte værdier er interpolerede, eller teoretisk beregnet med Insul programmet.  
Ved teleskopløsninger skal der tages særlige hensyn for at opnå den angivne R'w værdi.  
Det anbefales at foretage specifik lydprojektering til den enkelte byggesag.  
R<sub>w</sub> angiver den laborativmålte værdi eller den teoretisk beregnede værdi UDEN flanketransmission.

- C(50-3150) angiver korrektionsfaktoren for lavfrekvent lyd, som der skal tages hensyn til ved lydklasse A og B iht DS 490 "Lydklassifikation af boliger. Ved enkeltskellet vægge vil væggenes lydisolering reduceres med ca. 1-2 dB, hvis stolpeafstanden reduceres til c-c 450 istedet for de anviste 600 mm. Reduceres stolpeafstanden yderligere, reduceres lydisoleringen tilsvarende.
- (3) De anførte værdier for luftlydsforbedring  $\Delta R'w$  gælder for tunge vægge med en vægt fra 135 til 250 kg/m<sup>2</sup> (svarende til R'w=40-48dB), hvor flankerende bygningsdele har en vægt på enten 350 kg/m<sup>2</sup>, eller er tunge vægge med forsatsvægge. Ved andre end de her anførte vægte af væggene eller flankerende bygningsdele, ændres luftlydsisolationsværdien. Det anbefales, at foretage specifik lydprojektering til den enkelte byggesag.
- (4) Gulvbrædder fornyes, reetableres eller erstattes med mindst 18 mm træplade iht. leverandørens anvisninger. Rørpuds på loftet forudsættes at være i enten tæt og god stand, repareret eller pladebeklædt (jvf SBi/BUILD anvisning).
- (5) Etageadskillelserne forudsættes at være i god stand og udført lufttætte, fx tætnet langs fodpaneler og fuget hvor loftbeklædning møder væg.
- (6) For opfyldelse af brandkrav skal isoleringen normalt være stenuld i pladeform som Rockwool Flexibatts eller Paroc eXtra (A-byg), med gennemsnitlig densitet 30 kg/m<sup>3</sup> hvis der ikke er angivet anden type densitet i vægtypebetegnelse eller beskrivelse.
- (7) Gælder for anvendelse på alle underlag med en densitet på mindst 300 kg/m<sup>3</sup> eller på ubrændbare materialer.
- (8) Anvendelseskategorier i henhold til kapitel 6.2 i "fermacell® Gulve, montagevejledning".

## 2.2 Vægnøgle for fermacell® vægtyper og datablade



Eksempel:

### FS 75 (600) FG12 - FG12 S70 1 lag fibergips

FS	fermacell™ Stålsystem
75mm	Stolper samt top- og bundskinner
600mm	Centerafstand mellem stolper
1 × 12,5 mm	fermacell® Fibergips
-	Beklædning på modsat side
1 × 12,5 mm	fermacell® Fibergips
70 mm	Stenuld

**FS 75 (600) FG12 - FG12 S70**

#### Skelettype

**FS** fermacell™ Stålsystem

**LS** Lindab stålsystem  
SKY/RV, t. = 1 mm.

**FT** Træ reglar bredde min. 45 mm.  
konstruktionstræ

#### Bredder og afstande

**xx** Nominel profilstørrelse (mm)

**(xxx)** Centerafstand mellem  
stolper (mm)

- Skift til beklædning på  
modsat side af væg

#### Vægbeklædning pladetype

**FG10** fermacell® Fibergips 10 mm

**FG12** fermacell® Fibergips 12,5 mm

**FG15** fermacell® Fibergips 15 mm

**FG18** fermacell® Fibergips 18 mm

**FP12** fermacell® Firepanel A1 12,5 mm

**FP15** fermacell® Firepanel A1 15 mm

**H20** fermacell® Powerpanel H<sub>2</sub>O

**HD** fermacell® Powerpanel HD

**FB** Regntæt facadebeklædning

**S0,5** 0,5 mm elgalvaniseret stålplade

**CLT80** CLT element 80 mm

**CLT120** CLT element 120 mm

#### Isoleringstype

**Sx** Stenuld

**Mx** Mineraluld (fx glasuld)

**S(p)x** Stenuld, densitet 30 kg/m<sup>3</sup> hvis ikke andet er angivet. Anden densitet angives som eksempelvis S(50)70, svarende til 50 kg/m<sup>3</sup> og 70 mm tykkelse.

**x** Tykkelse på isolering (mm)

## 2.2.1 Tekniske data fermacell® Fibergips



Slag- og skruefast fibergips plade. Til indendørs brug, til vådrum og som vindspærre



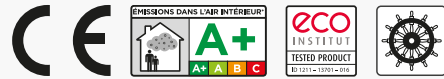
Materialeverdier	
Densitet $\rho_k$	1 150 ± 50 kg/m <sup>3</sup>
Vanddampdiffusionsmodstandstal $\mu$	13
Vanddampdiffusionsmodstandstal $S_d$ (12,5 mm)	0,16 m
Vanddampdiffusionsmodstandstal $Z$ (12,5)	0,8 GPa * m <sup>2</sup> * s/kg
Varmeledningsevne $\lambda$ EN 12667	0,32 W/mK
Specifik varmekapacitet $c$	1,1 kJ/kgK
Brinell hårdhed	30 N/mm <sup>2</sup>
Tykkelseskvældning, 24 timers vandlagring	<2%
Varmeudvidelse $T$ (temperaturområde -20°C til +75°C)	0,001 %/K
Sveldning ved 20% ændring af relativ luftfugtighed [20°C] $\delta_{l65-85}$	0,33 mm/m
Ligevægtsfugtindhold ved 20°C/65% RF	1,3%
pH-værdi	7-8
Anvendelsesklasser	1 og 2
Frostbestandig	Ja
Bøjningsstyrke $f_m$ (afhængig af tykkelsen)	Mindst 5,8 N/mm <sup>2</sup>
Trykstyrke $f_{c,90,k}$	Mindst 7,3 N/mm <sup>2</sup>

Måltolerancer ved ligevægtsfugtighed	
Længde bredde	+0 /-2 mm
Diagonaldifference	≤ 2 mm
Tykkelser: 10/12,5/15/18	± 0,2 mm

Pladedimensioner	
Tykkelse	10, 12,5, 15 og 18 mm
Bredde	600, 900 og 1200 mm
Længde	1200, 2500, 2700 og 3000 mm

Dokumentation	
European Technical Assessment	ETA-03/0050
MK-godkendelse	MK 610/1821
Beklædningsklasse	K1 10
Materialeklasse (R2F)	A2-s1,d0 (ubrændbart)
CE-mærke	DoP FC-0001
EN 15283-2	GF-I-W2-C1

## 2.2.2 Tekniske data fermacell® Firepanel A1



Slag- og skruefast fibergips plade. Kan anvendes indendørs, til vådrum og som vindspærre. Anvendes primært på stålskelet og stålkonstruktioner, hvor der kræves en særligt høj brandklassificering.



Materialeverdier	
Densitet $\rho_k$ (tør)	1200 ± 50 kg/m <sup>3</sup>
Vanddampdiffusionsmodstandstal $\mu$ (EN ISO 12572)	13
Vanddampdiffusion S <sub>d</sub> (12,5 mm)	0,16 m
Vanddampdiffusionsmodstandstal Z (12,5)	0,8 GPa * m <sup>2</sup> * s/kg
Varmeledningsevne $\lambda_r$ iht. DIN EN 12664	0,38 W/mK
Sveldning ved 20% ændring af relativ luftfugtighed (20°C) $\delta_{l65-85}$ (EN 318)	0,25 mm/m
Ligevægtsfugtindhold ved 20°C/65% RF	1,30 %
Trykfasthed vinkelret på overfladen	> 18 N/mm <sup>2</sup>
pH-værdi	7-8
Anvendelsesklasser	1 og 2
Frostbestandig	Ja
Bøjningsstyrke f <sub>m</sub> (afhængig af tykkelsen)	Mindst 5,8 N/mm <sup>2</sup>

Måltolerancer ved ligevægtsfugtighed	
Længde bredde	+0 / -2 mm
Diagonaldifference	≤ 2 mm
Tykkelser	± 0,2 mm

Dokumenter	
EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Beklædningsklasse	K1 10
Materialeklasse (R2F)	A1 (ubrændbart)
CE-mærke	DoP FC-0004

Pladedimensioner		
Tykkelse	12,5 mm	15 mm
Vægt pr m <sup>2</sup>	15 kg	18 kg
Størrelse	1200 × 2500	1200 × 2500

GENERELT OM  
FERMACELL®  
1

KONSTRUK-  
TIONSOVERSIGT  
2.2.2

GENERELT OM  
PROJEKTERING  
3

FIBERGIPS  
MONTAGEVEJL.  
4

OVERFLADE-  
BEHANDLING  
5

GULV  
MONTAGEVEJL.  
6

POWERPANEL  
MONTAGEVEJL.  
7

DRIFT OG  
VEDLIGEHOLD  
8

PRODUKT-  
OVERSIGT  
9



DOKUMENTATION  
10

## 2.2.3 fermacell® Gulvelementer



Gulvelementer af fibergips lægges som et sammenhængende svømmende gulv ovenpå bærende, plane underlag. Fungerer som underlag for parket, tæpper, linoleum, fliser etc. Gulvelementer med træfiberplade giver en etageadskillelse ekstra høj dæmpning af luft- og trinlyd.



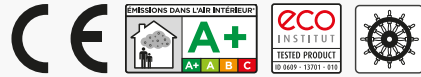
	Tykkelse	Format [mm]	Egenvægt (kg/m <sup>2</sup> )	Varmeledningsevne (m <sup>2</sup> K/W)	Brandklassifikation EN 13501
<b>Gulvelement</b>					
	20 mm	1500 × 500	23	0,06	A2 <sub>fl</sub> -s1
	25 mm	1500 × 500	29	0,08	A2 <sub>fl</sub> -s1
<b>Gulvelement – Heraf 10 mm træfiberplade</b>					
	30 mm	1500 × 500	25	0,26	B <sub>fl</sub> -s1

### Dokumentation fermacell® Fibergips gulvelementer

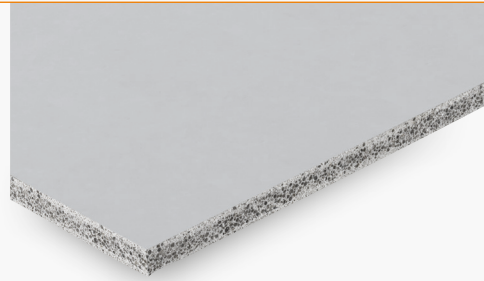
European Technical Assessment	ETA 18/0723
CE-mærke	DoP FC-0020/0024
EN 15283-2	GF-I-W2-C1



## 2.2.4 fermacell® Powerpanel H<sub>2</sub>O



Cementbaseret vejrbestandig plade opbygget med kugler af ekspanderet ler og glasfiberarmering. Til vådrum og industri, som vindspærre og til facadepuds.



### Materialeverdier fermacell® Powerpanel H<sub>2</sub>O

Densitet $\rho_{\text{mean}}$	1 000 kg/m <sup>3</sup> ± 100 kg/m <sup>3</sup>
Bøjningsstyrke $f_{m,90,k}$	≥ 6,0 N/mm <sup>2</sup>
Vanddampdiffusionsmodstandstal $\mu$	56
Varmeledningsevne $\lambda_{10,lr}$	0,173 W/mK
Sveldning ved ændring af relativ luftfugtighed (20°C) $\delta l_{30-65}$ (EN318)	0,15 mm/m
Sveldning ved ændring af relativ luftfugtighed (20°C) $\delta l_{65-85}$ (EN318)	0,10 mm/m
Ligevægtsfugtindhold ved 20°C/65% RF	≥ 5 %
Trykfasthed (EN 789)	11,7 N/mm <sup>2</sup>
pH-værdi	ca. 10
Bøjningselasticitetsmodul $E_{m,90,\text{mean}}$	4 200 N/mm <sup>2</sup>
Anvendelsesklasse (EN 1995-1-1)	1, 2 og 3
Vejrligskategori (EN 12467)	A, B, C, D
Frostbestandig	Ja

### Pladedimensioner

Tykkelse	12,5 mm
Vægt pr m <sup>2</sup>	12,5 kg

### Formater i mm

900 × 1 200	●
1 200 × 2 600	●
1 200 × 3 010	●

### Dokumenter

European Technical Assessment	ETA-07/0087
MK-godkendelse	MK 7.31/1694
Beklædningsklasse	K1 10 (Klasse 1)
Materialeklasse (R2F)	A1 (ubrændbart)
CE-mærke	DoP FC-0002

### Måltolerancer ved ligevægtsfugtighed

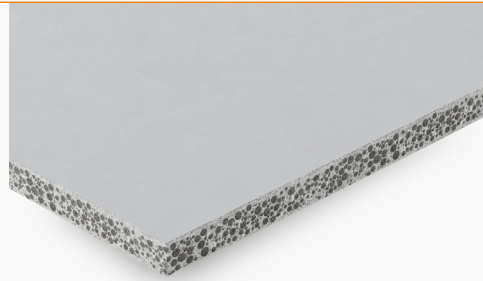
Længde bredde	± 1 mm
Diagonaldifference	≤ 2 mm
Tykkelser	± 0,5 mm

## 2.2.5 fermacell® Powerpanel HD



Cementbaseret vejrbestandig plade opbygget med kugler af ekspanderet ler og glasfiberarmering. Til facadepuds på uventilerede facader.

- Environmental Product Declaration (EPD)



Materialeverdier	
Densitet $\rho_k$ (tør)	850–1 050 kg/m <sup>3</sup>
Bøjningsstyrke (EN 310)	≥ 2,1 N/mm <sup>2</sup>
Vanddampdiffusionsmodstandstal $\mu$ jævnfør EN ISO 12572	32 (fugt); 37 (tør)
Varmeledningsevne $\lambda_R$ (EN 12664)	0,29 W/mK
Sveldning ved ændring af relativ luftfugtighed på 30% (20°C)	± 0,1 %
Ligevægtsfugtindhold ved 20°C/65% RF (EN322)	ca. 7 % (vægt)
Trykfasthed (EN 789)	10,2 N/mm <sup>2</sup>
pH-værdi	ca. 12
Bøjningselasticitetsmodul $E_{m,90,mean}$	4200 N/mm <sup>2</sup>
Anvendelsesklasse (EN 1995-1-1)	1, 2 og 3
Vejrligskategori (12467)	A, B, C, D
Frostbestandig	Ja

Pladedimensioner	
Tykkelse	15 mm
Vægt pr m <sup>2</sup>	14,5 kg/m <sup>2</sup>

Formater i mm	
1 200 × 2 600	●
1 200 × 3 010	●

Dokumentation	
European Technical Assessment	ETA-13/0609
Beklædningsklasse	K1 10 (klasse 1)
Materialeklasse	A1 (ubrændbart)
CE-mærke	DoP FC-0006

Måltolerancer ved ligevægtsfugtighed	
Længde, bredde	± 1 mm
Diagonaldifference	≤ 2 mm
Tykkelser	± 1 mm


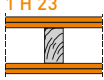

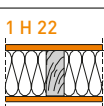
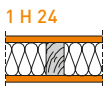
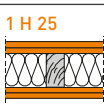
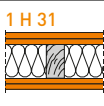
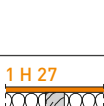


DOKUMENTATION	10	PRODUKT- OVERSIGT	9	DRIFT OG VEDLIGEHOLD	8	POWERPANEL MONTAGEVEJL.	7	GULV MONTAGEVEJL.	6	OVERFLADE- BEHANDLING	5	FIBERGIPS MONTAGEVEJL.	4	GENERELT OM PROJEKTERING	3	<b>KONSTRUK- TIONSOVERSIGT</b>	<b>2.2.6</b>	GENERELT OM FERMACELL®	1
---------------	----	----------------------	---	-------------------------	---	----------------------------	---	----------------------	---	--------------------------	---	---------------------------	---	-----------------------------	---	------------------------------------	--------------	---------------------------	---

1  
GENERELT OM  
FERMACELL®2.3  
KONSTRUK-  
TIONSOVERSIGT3  
GENERELT OM  
PROJEKTERING4  
FIBERGIPS  
MONTAGEVEJL.5  
OVERFLADE-  
BEHANDLING6  
GULV  
MONTAGEVEJL.7  
POWERPANEL  
MONTAGEVEJL.8  
DRIFT OG  
VEDLIGEHOLD9  
PRODUKT-  
OVERSIGT10  
DOKUMENTATION


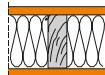
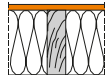
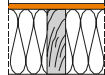

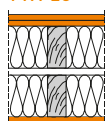
Information	
<b>LIGHTHOUSE 2.0, Aarhus Ø</b>	
<b>Bygherre</b>	Anpartsselskabet Lighthouse United
<b>Projektudvikler</b>	Kilden & Hindby ApS samt Domis
<b>Arkitekt</b>	3XN A/S (Billede visualisering 3XN)
<b>Totalentreprenør</b>	Per Aarsleff A/S
<b>Entreprenør</b>	Hustømmerne A/S
<b>Malerfirma</b>	Globen Malerfirma A/S
<b>Forbrug</b>	fermacell™ Fibergips 104 300 m <sup>2</sup> fermacell® Stålsystem 194 km

# 2.3 Vægge på træ

## 2.3.1 Vægge på træskelet

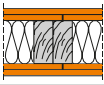
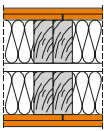
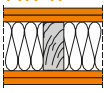
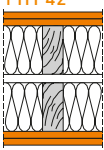
Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brand <sup>(4)</sup> EI/BD	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>		Væg- tyk- kelse	Vægnøgler Vægnøglens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
	R <sub>w</sub>	(R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )		u. brand- beskyttelse	m. brand- beskyttelse		
 1 H 13	37	(41, -1)	30	4 100	4 000	95	FT 70 (600) FG12/FG12 M0
	37			6 050		120	FT 95 (600) FG12/FG12 M0
 1 H 23	43		60	4 100	4 000	110	FT 70 (600) FG10+10-FG10+10 M0
				6 050		135	FT 95 (600) FG10+10-FG10+10 M0
 1 H 11	42	(47, -2)	30	4 100	4 000	95	FT 70 (600) FG12/FG12 M70
 1 H 22	42	(47, -2)	60	6 050	4 000	120	FT 95 (600) FG12/FG12 S70
 1 H 24	42		60	4 100	4 000	100	FT 70/70 (600) FG15-FG15 S70
				6 050		125	FT 95/95 (600) FG15-FG15 S70
 1 H 25	46	(51, -3)	60	4 100	4 000	110	FT 70 (600) FG10+10-FG10+10 M70
	46			6 050		135	FT 95 (600) FG10+10-FG10+10 M70
 1 H 31	48	(54, -3)	60	4 100	4 000	120	FT 70 (600) FG12+12-FG12+12 M70
				6 050		145	FT 95 (600) FG12+12-FG12+12 M70
				8 000	8 000	245	FT 195 (600) FG12+12-FG12+12 S195
 1 H 27	54	(61, -9)	60	3 850	3 850	185	FT 70x2 (600) FG12-FG12 S70x2
	55			4 950	4 000	235	FT 95x2 (600) FG12-FG12 S70x2
 1 H 35	63	(71, -8)	90	3 850	3 850	210	FT 70x2 (600) FG12+12-FG12+12 S70x2
	66	(74, -8)		4 950	4 000	260	FT 95x2 (600) FG12+12-FG12+12 S70x2
 1 H 22 H20	40		60	4 000	4 000	95	FT 70 (600) H20-H20 S70
	41					120	FT 95 (600) H20-H20 S70

## 2.3.2 Bærende vægge på træskelet

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Brand <sup>(6)</sup>	Maks.	Lodret	Væg- tyk- kelse	Vægnøgler Vægnøglerens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
	R <sub>w</sub>	(R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	EI/BD	væghøjde	last $\sigma$		
	[dB]		min.	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	min.	
					i stolperne	[mm]	
<b>1 HT 14</b> 	42	(47, -2)	REI30	2 600	1,9	120	FT 95 (600) FG12-FG12 M70
				3 000	1,55	145	FT 120 (600) FG12-FG12 S120
				3 600	1,55	145	FT 120 (600) FG12-FG12 S120
				4 000	1,30	145	FT 120 (600) FG12-FG12 S120
<b>1 HT 22</b> 	42	(47, -2)	REI60	3 000	2,0	150	FT 120 (600) FG15-FG15 S120
				3 600	1,38	150	FT 120 (600) FG15-FG15 S120
				4 000	1,12	150	FT 120 (600) FG15-FG15 S120
<b>1 HT 34</b> 	42	(47, -2)	REI90	3 000	2,50	220	FT 195(600) FG12-FG12 S195
<b>1 HT 25 H20</b> 	42		REI60	3 000	2,50	220	FT 195(600) H20-12 S195
<b>1 HT 27</b> 	48	(54, -1)	REI60	3 000	2,5	145	FT 95 (600) FG12+12-FG12+12 S95
<b>1 HT 28</b> 	66	(74, -8)	REI60	3 000	2,5	260	FT 95(600)x2 FG12+12-FG12+12 S95x2

På de bærende vægge med træskelet kan bæreevnen forøges ved at øge træskelettets stolpedimensioner eller reducere stolpeafstanden.

## 2.3.2 Bærende vægge på træskelet (fortsat)

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>	Brand <sup>(6)</sup>	Maks.	Lodret	Væg- tyk- kelse	Vægnøgle
	R' <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	EI/BD	væghøjde	last σ		
	[dB]	min.	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ] i stolperne	min. [mm]	Vægnøglenes bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
1 HT 30 	48 [54, -1]	REI90	3000	2,5	145	FT 2x95(600) FG12+12-FG12+12 S95
1 HT 31 	66 [74, -8]	REI90	3000	2,5	220	FT 2x95x2 (600) FP12+12-FP12+12 S95x2
1 HT 41 	48 [54, -1]	REI120	3100	2,0	212	FT 60x140(600) FG18+18-FG18+18 M140
1 HT 42 	66 [74, -8]	REI120	3100	2,0	372	FT 60x140x2(600) FG18+18-FG18+18 M140x2

På de bærende vægge med træskelet kan bæreevnen forøges ved at øge træskelettets stolpedimensioner eller reducere stolpeafstanden.

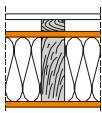
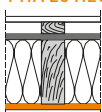
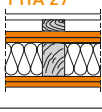
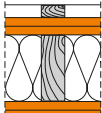
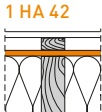
### 2.3.3 Bærende ydervægge på træskelet

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>	Brand <sup>(6)</sup>	Maks.	Lodret	Væg- tyk- kelse	Vægnøgler
	R <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	EI/BD	væghøjde	last		Vægnøglens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
	[dB]	min.	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ] i stolperne	min. [mm]	
<b>1 HA 14</b> 	≥42	REI 30	2 600	1,9	≥ 145	FT 95 (600) FB+træliste+ FG12-FG12 M70
			3 000	1,55	≥ 170	FT 120 (600) FB+træliste+ FG12-FG12 S120
			3 600	1,55	≥ 170	FT 120 (600) FB+træliste+ FG12-FG12 S120
			4 000	1,30	≥ 170	FT 120 (600) FB+træliste+ FG12-FG12 S120
<b>1 HA 21</b> 	42	REI 60	3 000	2,00	≥ 158	FT 120 (600) HD-FG15 S120
			3 600	1,38	≥ 158	FT 120 (600) HD-FG15 S120
			4 000	1,12	≥ 158	FT 120 (600) HD-FG15 S120
<b>1 HA 22</b> 	≥ 48	REI 60	3 000	2,00	≥ 308	FT 120 (600) tegl+ventilation +FG15-FG15 S120
			3 600	1,38	≥ 308	FT 120 (600) tegl+ventilation +FG15-FG15 S120
			4 000	1,12	≥ 308	FT 120 (600) tegl+ventilation +FG15-FG15 S120
<b>1 HA 23</b> 	≥42	REI 60	3 000	2,00	≥ 175	FT 120 (600) FB+træliste+ FG15-FG15 S120
			3 600	1,38	≥ 175	FT 120 (600) FB+træliste+ FG15-FG15 S120
			4 000	1,12	≥ 175	FT 120 (600) FB+træliste+ FG15-FG15 S120

- Ved ydervæggene med træskelet kan bæreevnen forøges ved at øge træskelettets stolpedimensioner eller reducere stolpeafstanden.
- Ydervæggene kan med fordel desuden øges i stolpedimensioner og isolering, så ydervæggens isoleringsevne tilpasses bygningens varmetabsberegning.
- Ydervæggene kan med fordel tilføjes indvendig parallel- eller krydsforskalling bag den indvendige fibergipsplade, gerne med ekstra isolering.
- Ydervæggene bør altid udføres med dampspærre, alternativt skal væggenes egenskaber i forhold til bortledning af fugt eftervises ved en sagsspecifik dugpunktsberegning.



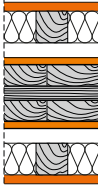





## 2.3.3 Bærende ydervægge på træskelet (fortsat)



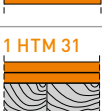


Væg- gruppe	Lydklasse <sup>[2]</sup>	Brand <sup>[6]</sup>	Maks.	Lodret	Væg- tyk- kelse	Vægnøgle
	R' <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	EI/BD	væghøjde	last		Vægnøglenes bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
	[dB]	min.	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	min.	
				i stolperne	[mm]	
1 HA 34 	≥42	REI 90	3000	2,5	≥ 240	FT 195(600) FB+træliste+ FG12-FG12 S195
1 HA 25 H20 	≥42	REI 60	3000	2,5	≥ 240	FT 195(600) FB+træliste+ H20-FG12 S195
1 HA 27 	≥48 [54, -3]	REI 60	3000	2,5	≥ 165	FT 95(600) FB+træliste+ FG12+12-FG12+12 S95
1 HA 41 	≥48 [54, -3]	REI 120	3100	2,0	≥ 232	FT60x140 (600) FB+træliste+ FG18+18-FG18+18 M140
1 HA 42 	≥44	REI 120 (REI 30 fra facadesiden)	3100	2,0	≥ 208	FT60x140 (600) FB+træliste+ FG12-FG18+18 M140

- Ved ydervæggene med træskelet kan bæreevnen forøges ved at øge træskelettets stolpedimensioner eller reducere stolpeafstanden.
- Ydervæggene kan med fordel desuden øges i stolpedimensioner og isolering, så ydervæggens isoleringsevne tilpasses bygningens varmetabsberegning.
- Ydervæggene kan med fordel tilføjes indvendig parallel- eller krydsforskalling bag den indvendige fibergipsplade, gerne med ekstra isolering.
- Ydervæggene bør altid udføres med dampspærre, alternativt skal væggenes egenskaber i forhold til bortledning af fugt eftervises ved en sagsspecifik dugpunktsberegning.

## 2.3.4 Bærende CLT vægge, enkelt

Væg-gruppe	CLT tykkelse	Beklædning	Lydklasse <sup>(2)</sup> R' <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	Bærevne	Brand EI/BD	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>	Vægtykkelse	Vægnøgle
		pr. side m. fibergips	[dB]	[kN/m]	min.	[mm]	[mm]	Vægnøglenes bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
<b>1 HTM 11</b>	≥ 80	10 (eller 12,5)	33 [37]	160	REI 30	3 000	≥100	FG10 CLT 80 FG10
								
<b>1 HTM 23</b>	≥ 80	10 (eller 12,5)	33 [37]	40	REI 60	3 000	≥100	FG10 CLT 80 FG10
								
<b>1 HTM 23 F</b>	≥ 80	10 (eller 12,5)	≥65	40	REI 60	3 000	≥265	FT 45/45 (300) FG12-0 M45 - (20 mm luft) FG10 CLT80 FG10 - (20 mm luft) FT 45/45 (300) FG12-0 M45
								
<b>1 HTM 24</b>	≥ 80	2 × 12,5	37 [41]	160	REI 60	3 000	≥130	FG12+12 CLT 80 FG12+12
								
<b>1 HTM 21</b>	≥ 120	12,5	36 [40]	200	REI 60	3 000	≥145	FG12 CLT 120 FG12
								
<b>1 HTM 21 F</b>	≥ 120	12,5	≥65	200	REI 60	3 000	≥305	FT 45/45 (300) FG12-0 M45 - (20 mm luft) FG10 CLT120 FG10 - (20 mm luft) FT 45/45 (300) FG12-0 M45
								

## 2.3.4 Bærende CLT vægge, enkelt (fortsat)

Væg-gruppe	CLT tykkelse	Beklædning	Lydklasse <sup>(2)</sup> R <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	Bærevne	Brand EI/BD	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>	Vægtykkelse	Vægnøgle Vægnøglens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
		pr. side m. fibergips	[dB]	[kN/m]	min.	[mm]	[mm]	
1 HTM 34 	≥ 80	2 × 12,5	37 (41)	40	REI 90	3000	≥130	FG12+12 CLT 80 FG12+12
1 HTM 32 	≥ 120	12,5	36 (40)	120	REI 90	3000	≥145	FG12 CLT 120 FG12
1 HTM 31 	≥ 120	2 × 15	40 (44)	200	REI 90	3000	≥180	FG15+15 CLT 80 FG15+15
1 HTM 41 	≥ 120	18	37 (41)	120	REI 120	3000	≥156	FG18 CLT 120 FG18
1 HTM 42 	≥ 120	2 × 15	40 (44)	150	REI 120	3000	≥180	FG15+15 CLT 120 FG15+15

GENERELT OM  
FERMACELL®  
1KONSTRUK-  
TIONSOVERSIGT  
2.3.4GENERELT OM  
PROJEKTERING  
3FIBERGIPS  
MONTAGEVEJL.  
4OVERFLADE-  
BEHANDLING  
5GULV  
MONTAGEVEJL.  
6POWERPANEL  
MONTAGEVEJL.  
7DRIFT OG  
VEDLIGEHOLD  
8PRODUKT-  
OVERSIGT  
9DOKUMENTATION  
10

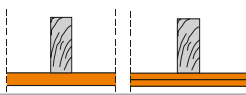
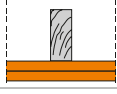
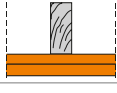
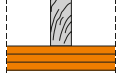
## 2.3.5 Bærende CLT vægge, dobbelt

Væg-gruppe	CLT tykkelse	Beklædning	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Bærevne	Brand EI/BD	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>	Vægtykkelse	Vægnøgle Vægnøglens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
			pr. side m. fibergips	[dB]					
<b>1 HTM 12</b> 	2x80 og 10 mm luft	10 (eller 12,5)	45	[49, -3]	160	REI 30	3000	≥190	FG10 CLT 80 - (10 eller 100 mm luft)
	2x80 og 100 mm luft		61	[69, -6]				≥280	CLT 80 FG10
<b>1 HTM 25</b> 	2x80 og 10 mm luft	10 (eller 12,5)	45	[49, -3]	40	REI 60	3000	≥190	FG10 CLT 80 - (10 eller 100 mm luft)
	2x80 og 100 mm luft		61	[69, -6]				≥280	CLT 80 FG10
<b>1 HTM 26</b> 	2x80 og 10 mm luft	2 x 12,5	48	[54, -4]	160	REI 60	3000	≥220	FG12+12 CLT 80 - (10 eller 100 mm luft)
	2x80 og 100 mm luft		65	[74, -4]				≥310	CLT 80 FG12+12
<b>1 HTM 27</b> 	2x120 og 10 mm luft	12,5	48	[54, -4]	200	REI 60	3000	≥275	FG12 CLT 120 - (10 eller 100 mm luft)
	2x120 og 100 mm luft		65	[74, -5]				≥365	CLT 120 FG12
<b>1 HTM 35</b> 	2x80 og 10 mm luft	2 x 12,5	48	[54, -4]	40	REI 90	3000	≥220	FG12+12 CLT 80 - (10 eller 100 mm luft)
	2x80 og 100 mm luft		65	[74, -5]				≥310	CLT 80 FG12+12

## 2.3.5 Bærende CLT vægge, dobbelt (fortsat)

Væg-gruppe	CLT tykkelse	Beklædning	Lydklasse <sup>(2)</sup> R' <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	Bærevne	Brand EI/BD	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>	Vægtykkelse	Vægnøgler Vægnøglerens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
		pr. side m. fibergips	[dB]	[kN/m]	min.	[mm]	[mm]	
1 HTM 36 	2x120 og 10 mm luft	12,5	48 (54, -4)	120	REI 90	3000	≥275	FG12 CLT 120 - (10 eller 100 mm luft)
	2x120 og 100 mm luft		65 (74, -5)				≥365	CLT 120 FG12
1 HTM 37 	2x120 og 10 mm luft	2 x 15	52 (60, -7)	200	REI 90	3000	≥310	FG15+15 CLT 120 - (10 eller 100 mm luft)
	2x120 og 100 mm luft		65 (74, -4)				≥400	CLT 120 FG15+15
1 HTM 43 	2x120 og 10 mm luft	18	50 (57, -6)	120	REI 120	3000	≥286	FG18 CLT 120 - (10 eller 100 mm luft)
	2x120 og 100 mm luft		65 (77, -5)				≥376	CLT 120 FG18
1 HTM 44 	2x120 og 10 mm luft	2 x 15	52 (60, -7)	150	REI 120	3000	≥310	FG15+15 CLT 120 - (10 eller 100 mm luft)
	2x120 og 100 mm luft		65 (74, -4)				≥400	CLT 120 FG15+15

## 2.4 fermacell® brandbeskyttelsessystem

Brandklassifikation	Systemskitse	fermacell® Fibergips pr. side
		[mm]
<b>K<sub>2</sub>30 (BD 30+)</b>		18 mm eller 2 x 10 mm
<b>K<sub>2</sub>60 (BD 60+)</b>		2 x 15 mm fibergips, yderste lag skal være pladeformat 15 x 900 x 1200 mm
<b>K<sub>2</sub>60 (BD 60+)</b>		15+ 18 mm
<b>K<sub>2</sub>60 (BD 60+)</b>		3 x 12,5 mm

K2 30 og K2 60 klassifikationerne er til beklædninger, der i sig selv giver 30 hhv 60 minutters brandbeskyttelse, ved brand på den side beklædningen sidder. Beklædningen kan anvendes som brandbeskyttende beklædning på alle underlag fx af træ og træplader, på både væg og loft.

Underlag- og fastgørelsesafstande for K2 30 og K2 60 beklædninger ses i montagevejledningen under "fastgørelsesafstande".

## 2.5 fermacell® brandbeskyttelse af stålkonstruktioner

Se særskilt vejledning "fermacell® Brandbeskyttelse" for brandinddækning af bærende søjler og bjælker af stål til R30, R60, R90 og R120, ved

beklædning af Aestuver® eller fermacell® Firepanel A1®.

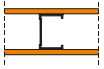
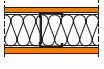
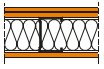

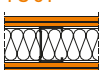

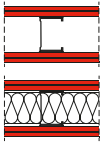
## 2.6 Statik

fermacell® Fibergipsplader har en høj skivebæreevne, og kan derfor optage betydelige kræfter i stabiliserende skeletvægge. Der skal anvendes længere og tættere klammer end der er anvist i

montagevejledningen, se mere i statik i brochuren statikvejledningen: "Vejledning for skivebæreevne af fermacell® Fibergipsplader i stabiliserende træelement- og træskeletvægge".

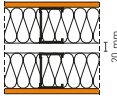
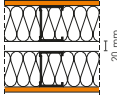
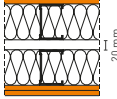
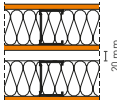
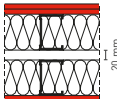
# 2.7 fermacell® vægge på stål

## 2.7.1 fermacell® vægge på stålskelet

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>	Brand <sup>(4)</sup>	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>		Væg- tyk- kelse	Vægnøgler Vægnøglerens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
	R' <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )		EI/BS	u. brand- beskyttelse		
	[dB]	min.	[mm]	[mm]	[mm]	
<b>1 S 15</b> 	38	30	4450	4000	100	FS 75 (600) FG12-FG12 M0
	39		6050		125	FS 100 (600) FG12-FG12 M0
	39		8450		150	FS 125 (600) FG12-FG12 M0
<b>1 S 21</b> 	48 [52, -6]	60	4450	4450	100	FS 75 (600) FG12-FG12 S70
	49		6050		125	FS 100 (600) FG12-FG12 S70
	50		8450	150	FS 125 (600) FG12-FG12 S95	
<b>1 S 29</b> 	52 [56, -6]	60	4450	4450	112,5	FS 75 (600) FG12+12-FG12 S70
	53		6050		137,5	FS 100 (600) FG12+12-FG12 S70
	54		8450	162,5	FS 125 (600) FG12+12-FG12 S95	
<b>1 S 24</b> 	44	60	4450	4000	115	FS 75 (600) FG10+10-FG10+10 M0
	45		6050		140	FS 100 (600) FG10+10-FG10+10 M0
	46		8450		165	FS 125 (600) FG10+10-FG10+10 M0
<b>1 S 31</b> 	54 [59, -6]	60	7250	6000	125	FS 75 (600) FG12+12-FG12+12 S70
	55		9700		150	FS 100 (600) FG12+12-FG12+12 S95
	55		11500	175	FS 125 (600) FG12+12-FG12+12 S95	
	52 [60, -14]	90	10250	8000 (c-c 400)	150	FS 100 (400) FG12+12-FG12+12 S95
	52 [60, -14]		11900		170	FS 125 (400) FG12+12-FG12+12 S120
<b>1 S 41</b> 	54	120	7250	4000	125	FS 75 (600) FG12+12-FG12+12 S(60)60*
	55		9700		150	FS 100 (600) FG12+12-FG12+12 S(60)60*
<b>1 S 41 A1</b> 	45	120	7250	4000	125	FS 75 (600) FP12+12-FP12+12 M0
	46		9700		150	FS 100 (600) FP12+12-FP12+12 M0
	54 [59, -6]		7250		125	FS 75 (600) FP12+12-FP12+12 M70
	55		9700		150	FS 100 (600) FP12+12-FP12+12 M70


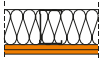

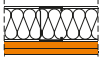
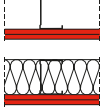
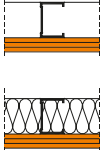
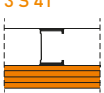
\* Bemærk speciel stenudd. Se vægnøglerens bestanddele beskrevet i afsnit 2.

## 2.7.1 fermacell® vægge på stålskelet (fortsat)

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup> R' <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	Brand <sup>(6)</sup> EI/BS	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>		Væg- tyk- kelse	Vægnøggle Vægnøgglens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
			u. brand- beskyttelse	m. brand- beskyttelse		
	[dB]	min.	[mm]	[mm]	[mm]	
<b>1 S 28</b> 	55 [63, -8]	60	3500	3500	195	FS 75x2 (600) FG12-FG12 S70x2
	58 [68, -8]		4700	4000	245	FS 100x2 (600) FG12-FG12 S70x2
	58		6050		295	FS 125x2 (600) FG12-FG12 S95x2
<b>1 S 20</b> 	60 [71, -7]	60	3500	3500	208	FS 75x2 (600) FG12+12-FG12 S70x2
	61 [72, -7]		4700	4000	258	FS 100x2 (600) FG12+12-FG12 S70x2
	61		6050		308	FS 125x2 (600) FG12+12-FG12 S95x2
<b>1 S 32</b> 	60 [70]	60	3150	3150	170	FS 50x2 (450) FG12+12-FG12+12 S45x2
	64 [72, -7]		90	4050	4000	220
	65 [75, -6]	90	5400		270	FS 100x2 (600) FG12+12-FG12+12 S70x2
	65		6900		320	FS 125x2 (600) FG12+12-FG12+12 S95x2
<b>1 S 21</b> <b>+ 3 S 01</b> 	60 [74, -24]	60	6050	6050	258	FS 100 (600) FG12-FG12 S70 - (20 mm luft) + FS 100 (300) 0-FG12 S70
			8100	7000	308	FS 125 (600) FG12-FG12 S95 - (20 mm luft) + FS 125 (300) 0-FG12 S95
<b>1 S 42</b> 	64 [72, -7]	120	4 050	4 000	220	FS 75x2 (600) FP12+12-FP12+12 M70
	65 [75, -6]		5400	4000	270	FS 100x2 (600) FP12+12-FP12+12 M70







## 2.7.2 fermacell® forsats- og skaktvægge på stålskelet

Væg gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>		Luft- <sup>(3)</sup> lydsfor- bedring $\Delta R_w$	Brand <sup>(6)</sup> EI/BS	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>		Væg- tyk- kelse	Vægnøgler Vægnøglens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2	
	$R_w$	( $R_w, C_{50-3150}$ )			u. brand- beskyttelse	m. brand- beskyttelse			[dB]
3 S 01 	35	(39)	$\Delta 13$			3500		88	FS 75 (600) FG12-0 M70
									$\Delta 14$
3 S 12 	36	(40, -2)	$\Delta 16$	30		4050	4000	100	FS 75 (600) FG12+12-0 M70
									$\Delta 17$
3 S 11 H20 	36		$\Delta 13$	30		3200	3200	100	FS 75 (600) H20+H20-0 S70
									$\Delta 14$
3 S 21 	41	(45, -2)	$\Delta 17$	60		4050	4000	105	FS 75 (600) FG15+15-0 S70*
3 S 21 A1 	30			60		4050	4000	105	FS 75 (600) FP15+15-0 M0
	41		$\Delta 16$	60		4050	5400	105	FS 75 (600) FP15+15-0 M70
3 S 31 	36	(40, -1)		90		4050	4000	113	FS 75 (600) FG12+12+12-0 M0
	41		$\Delta 16$	90		4050	5400	113	FS 75 (600) FG12+12+12-0 M70
3 S 41 	39	(43, -1)		120		4050	4000	125	FS 75 (600) FG12+12+12+12-0 M0



\* Isolering fastholdt med udglødet 1,4 mm tråd vandret pr. 400 mm

GENERELT OM  
FERMACELL®  
1KONSTRUK-  
TIONSOVERSIGT  
2.7.2GENERELT OM  
PROJEKTERING  
3FIBERGIPS  
MONTAGEVEJL.  
4OVERFLADE-  
BEHANDLING  
5GULV  
MONTAGEVEJL.  
6POWERPANEL  
MONTAGEVEJL.  
7DRIFT OG  
VEDLIGEHOLD  
8PRODUKT-  
OVERSIGT  
9DOKUMENTATION  
10

### 2.7.3 fermacell® vægge med Powerpanel H2O på stålskelet

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>	Brand <sup>(4)</sup>	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>		Væg- tyk- kelse	Vægnøgle Vægnøglenes bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
	R' <sub>w</sub>	EI/BS	u. brand- beskyttelse	m. brand- beskyttelse		
	[dB]	min.	[mm]	[mm]	[mm]	
<b>1 S 14 H2O</b> 	43	30	3500	3500	100	FS 75 (600) H2O-H2O M70
			4450	4000	125	FS 100 (600) H2O-H2O M70
			6100	4000	150	FS 125 (600) H2O-H2O M70
<b>1 S 33 H2O</b> 	44	90	4650	4000	125	FS 75 (600) H2O+FG12-H2O+FG12 M0
			6850		150	FS 100 (600) H2O+FG12-H2O+FG12 M0
			10000		175	FS 125 (600) H2O+FG12-H2O+FG12 M0
<b>1 S 31 H2O</b> 	52	90	3900	3900	125	FS 75 (600) H2O+H2O-H2O+H2O S70
			5200	4000	150	FS 100 (600) H2O+H2O-H2O+H2O S70
			7850		175	FS 125 (600) H2O+H2O-H2O+H2O S70
<b>1 S 42 H2O</b> 	52	120	4650	3000	125	FS 75 (600) H2O+FG12-H2O+FG12 S70
	53		6850		150	FS 100 (600) H2O+FG12-H2O+FG12 S70
			10000		175	FS 125 (600) H2O+FG12-H2O+FG12 S70

### 2.7.4 Bærende fermacell® vægge på stålskelet

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>	Brand <sup>(4)</sup>	Maks.	Lodret	Væg- tyk- kelse	Vægnøgle Vægnøglenes bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2
	R' <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )	EI/BS	væghøjde	last σ		
	[dB]	min.	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ] i stolperne	[mm]	
<b>1 ST 11</b> 	44	REI30	3000	16,8 kN/m	150	LS 120 (600) FG15-FG15 S(45)120 (stålskelet Lindab RY120 + SKY120 t=1,0mm)
<b>1 ST 21</b> 	48	REI60	3000	16,8 kN/m	180	LS 120 (600) FG15+15-FG15+15 S(45)120 (stålskelet Lindab RY120 + SKY120 t=1,0mm)

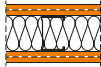
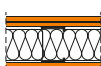
## 2.8 Specielle fermacell® vægge

### 2.8.1 fermacell® M-klassificerede brandvægge

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>	Brand <sup>(4)</sup>	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>		Væg- tyk- kelse	Vægnøgle
	R <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )		u. brand- beskyttelse	m. brand- beskyttelse		
	[dB]	min.	[mm]	[mm]	[mm]	
4 S 33-M 	52 (60, -14)	EI 90-M*	5250	5250	160	FS 100 (400) FG15+S0,5+FG15- FG15+S0,5+FG15 M70
4 S 33-M H20 	50 (58, -13)	EI 90-M*	5250	5250	150	FS 100 (400) H20+S0,5+H20- H20+S0,5+H20 M70

\*M-betegnelsen anvendes til en vægtype, der efter det nævnte antal minutters brandforløb kan modstå en standardiseret mekanisk belastning, fx svarende til til oplagrede materialer der vælter.  
Klassifikationsbetegnelsen anvendes ofte i lagerbygninger. Stålfilerne er her vist med 100 mm dimension, men skal desuden dimensioneres efter væghøjde og vandret last (fx vindlast) jævnfør forholdene på stedet.

### 2.8.2 Indbrudssikre fermacell® vægge

Væg- gruppe	Lydklasse <sup>(2)</sup>	Ind- bruds- klassi- fikation*	Brand <sup>(6)</sup>	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>		Væg- tyk- kelse	Vægnøgle
	R <sub>w</sub> (R <sub>w</sub> , C <sub>50-3150</sub> )			EI/BS	u. brand- beskyttelse		
	[dB]	min.	[mm]	[mm]	[mm]		
1 S 31 RC3 	54 (59, -6)	RC3	60	7250	6000	125	FS 75/75 (600) FG12+S0,5+FG12- FG12+S0,5+FG12 S70**
	55			9700	7000	150	FS 100/100 (600) FG12+S0,5+FG12- FG12+S0,5+FG12 S70
1 S 31 RC2 	54 (59, -6)	RC2	60	7250	6000	125	FS 75/75 (600) FG12+12-FG12+12 S70**
	55			9700	7000	150	FS 100/100 (600) FG12+12- FG12+12 S70

\*Denne betegnelse anvendes til en vægtype, der yder det nævnte antal minutters sikkerhed mod indbrud jævnfør RC3 eller RC2 klassificering iht EN 1627.

\*\* Stålfilerne er her vist med 75 mm dimension, men skal desuden dimensioneres efter væghøjde og vandret last (fx vindlast) jævnfør forholdene på stedet.

## 2.8.3 fermacell® vådrumsvægge

fermacell® vådrumsvægge udføres som de øvrige fermacell® vægge i konstruktionsoversigten, dog skal væggene, jævnfør gældende vådrumsanvisning fra SBI/BUILD, monteres med stolperne siddende tættere, og der skal anvendes en lidt kraftigere beklædning.

I vådrum kan man derfor vælge mellem flg 3 beklædninger:

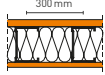
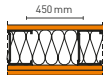
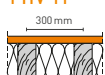
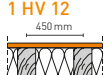



- (1) 15 mm fermacell® Fibergips, med en underkonstruktionsafstand på 300 mm
- (2) 2 lag 12,5 mm fermacell® Fibergips, med en underkonstruktionsafstand på 450 mm
- (3) 1 lag fermacell® Powerpanel H<sub>2</sub>O, med en underkonstruktionsafstand på 300 mm. Dette er den foretrukne løsning i områder med meget høj og/eller vedvarende fugtpåvirkning.

På vægge med enkeltskelet reduceres lydisoleringen med 1-2 dB, hvis stolperne sættes c-c 300 eller 450 mm i stedet for 600 mm.

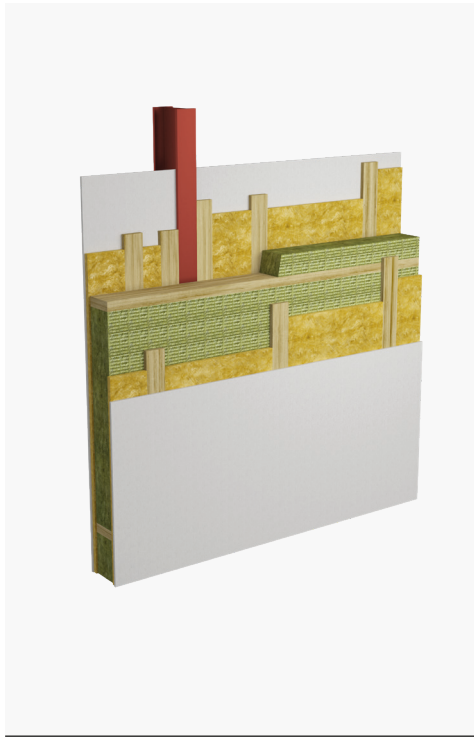
På vægge med dobbeltskelet eller på forsatsvægge reduceres lydisoleringen ikke hvis stolperne sættes c-c 300 eller 450 mm i stedet for 600 mm. fermacell® vådrumsvægge kan også udføres som skaktvægge med ensidig beklædning

I vådzone påføres vådrumsmembran, i fugtig zone påføres vådrumsmaling. Begge disse overflader er tilstrækkeligt diffusionstætte til, at dampspærren kan undlades. Se mere om undladelse af dampspærre i ydervægskonstruktioner i gældende vådrumsanvisning fra SBI / Build.

## Eksempler på fermacell® vådrumsvægge

Væg- gruppe	Brand <sup>(6)</sup>	Maks. væghøjde <sup>(1)</sup>		Væg- tykkelse	Vægnøgle <small>Vægnøglens bestanddele er beskrevet i afsnit 2.2</small>
		u. brand- beskyttelse	m. brand- beskyttelse		
	min.	[mm]	[mm]	min. [mm]	
<b>1 SV 21</b> 	EI 60	4100 5050 5850	4100 5050 5850	103 128 153	FS 75/75 (300) FG15-FG12 S70 FS 100/100 (300) FG15-FG12 S70 FS 125/125 (300) FG15-FG12 S95
<b>1 SV 22</b> 	EI 60	3300 4150 5600	3300 4150 5600	113 138 163	FS 75/75 (450) FG12+12-FG12 S70 FS 100/100 (450) FG12+12-FG12 S70 FS 125/125 (450) FG12+12-FG12 S95
<b>1 HV 11</b> 	EI 30	3800 4750 5550	3800 4000 4000	98 123 148	FT 70/70 (300) FG15-FG12 M70 FT 95/95 (300) FG15-FG12 M70 FT 120/120 (300) FG15-FG12 M95
<b>1 HV 12</b> 	EI 30	3000 3850 5300	3000 4000 4000	108 133 158	FT 70/70 (450) FG12+12-FG12 S70 FT 95/95 (450) FG12+12-FG12 S70 FT 120/120 (450) FG12+12-FG12 S95
<b>1 SV 14 H2O</b> 	EI 30	3400 4300 5100	3400 4000 4000	100 125 150	FS 75/75 (300) H20-FG12 M70 FS 100/100 (300) H20-FG12 M70 FS 100/100 (300) H20-FG12 M95
<b>3 SV 01</b> 		3200 4100 4900		90 115 140	FS 75/75 (300) FG15-0 M70 FS 100/100 (300) FG15-0 M95 FS 125/125 (300) FG15-0 M120
<b>3 HV 01</b> 		3000 3900 4700		85 110 135	FT 70/70 (300) FG15-0 M70 FS 95/95 (300) FG15-0 M95 FS 120/120 (300) FG15-0 M120

## 2.8.4 fermacell® åsekonstruktioner med træåse



## Opbygning

- 12,5 mm fibergips
- Mindst 45 × 45 mm forskalling lodret c-c 600 mm, udfyldt med mineraluld
- Mindst 45 × 145 mm vandrette træåse c-c max 1000 mm boltet i stålkonstruktion, udfyldt med stenuld 30 kg/m<sup>3</sup>
- Mindst 45 × 45 mm forskalling lodret c-c 600 mm, udfyldt med mineraluld
- 12,5 mm fibergips

- Maximum 5 meter mellem stålsøjlerne.
- Ingen begrænsninger på væghøjden.
- Væggens konstruktion dimensioneres efter lastforholdene på stedet, herunder vindlast.
- Eftervisning af stålsøjlernes bære- og brandmodstandsevne er ikke indeholdt i den viste opbygning.

Den viste skillevæg kan opgraderes til ydervæg, hvis den suppleres med regntæt og ventileret klimaskærm, evt dampspærre, evt mere isolering etc.


 $R'_w = 44 \text{ dB}$ 


EI60

## 2.8.5 fermacell® åsekonstruktioner med stålåse



## Opbygning

- 12,5 mm fibergips
- Mindst 45 x 0,56 mm hatte- eller Z-profiler lodret c-c 600 mm, udfyldt med mineraluld
- Mindst 150 x 1,0 mm vandrette Z-åse c-c 1000 mm boltet i stålkonstruktion, udfyldt med stenuld 30 kg/m<sup>3</sup>
- Mindst 45 x 0,56 mm hatte- eller Z-profiler lodret c-c 600 mm, udfyldt med mineraluld
- 12,5 mm fibergips

- Maximum 5 meter mellem stålsøjlerne.
- Ingen begrænsninger på væghøjden
- Væggens konstruktion dimensioneres efter lastforholdene på stedet, herunder vindlast.
- Eftervisning af stålsøjlernes bære- og brandmodstandsevne er ikke indeholdt i den viste opbygning.

Den viste skillevæg kan opgraderes til ydervæg, hvis den suppleres med regntæt og ventileret klimaskærm, evt dampspærre, evt mere isolering etc.


 $R'_w \geq 44-48 \text{ dB}$ 


EI60 A2-s1,d0

## 2.8.6 fermacell® væghøjdetabeller

De viste væghøjder er inddelt i en  $H_{maks.}$ -værdi og i 3 vindkategorier og angiver den maksimale tilladelige væghøjde på indvendige vægge. Vindlasten oplyses af den rådgivende ingeniør tilknyttet projektet. Ved brandkrav gælder de angivne maksimale væghøjder fra tabellerne på de forgående sider. For yderligere informationer kontakt venligst Teknisk Afdeling, James Hardie Denmark.

$H_{maks.}$ -værdi: Uden vindlast. Væghøjden er beregnet med en vandret linielast (Ø-last) på 0,5 kN/m placeret på væggen midte, med et udbøjningskriterium på  $h/300$ .

H1 værdi: Med en regningsmæssig vindlast på 0,48 kN/m<sup>2</sup>. Udbøjningskriteriet er sat til  $h/250$ , terrænkategori 2 (landbrugsland).

### 12,5 mm ensidigt beklædt

Vandret last	c/c 600 fermacell® Stålstolper		c/c 450 fermacell® Stålstolper		c/c 300 fermacell® Stålstolper	
	0,60 × 50	Træstolper	0,60 × 50	Træstolper	0,60 × 50	Træstolper
$H_{maks.}$	2 150		2 650		3 200	
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	2 150		2 650		3 200	
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	1 800		2 050		2 350	
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	1 650		1 850		2 150	
	0,60 × 75	45 × 70	0,60 × 75	45 × 70	0,60 × 75	45 × 70
$H_{maks.}$	3 500	3 850	3 950	4 100	4 700	4 450
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	3 500	2 600	3 950	2 900	4 700	3 300
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	2 550	1 900	2 850	2 100	3 350	2 450
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	2 350	1 750	2 600	1 950	3 050	2 250
	0,60 × 100	45 × 95	0,60 × 100	45 × 95	0,60 × 100	45 × 95
$H_{maks.}$	4 700	4 950	5 350	5 250	6 400	5 700
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	4 700	3 550	5 350	3 950	6 400	4 600
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	3 300	2 600	3 700	2 900	4 350	3 300
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	3 000	2 400	3 350	2 650	3 900	3 050
	0,60 × 125	45 × 120	0,60 × 125	45 × 120	0,60 × 125	45 × 120
$H_{maks.}$	6 050	6 000	6 850	6 400	8 100	6 950
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	6 050	4 500	6 850	4 950	8 100	6 350
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	4 100	3 300	4 600	3 650	5 450	4 200
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	3 650	3 050	4 100	3 350	4 850	3 850

### 2 × 12,5 mm ensidigt beklædt

Vandret last	0,60 × 50		0,60 × 50		0,60 × 50	
$H_{maks.}$	2 750		3 150		3 800	
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	2 750		3 150		3 800	
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	2 050		2 300		2 700	
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	1 850		2 100		2 450	
	0,60 × 75	45 × 70	0,60 × 75	45 × 70	0,60 × 75	45 × 70
$H_{maks.}$	4 050	3 850	4 600	4 100	5 500	4 450
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	4 050	2 650	4 600	3 700	5 500	4 450
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	2 850	1 900	3 200	2 100	3 750	2 450
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	2 550	1 750	2 900	1 950	3 400	2 250
	0,60 × 100	45 × 95	0,60 × 100	45 × 95	0,60 × 100	45 × 95
$H_{maks.}$	5 400	4 950	6 150	5 250	7 300	5 700
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	5 400	3 750	6 150	5 250	7 300	5 700
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	3 700	2 600	4 150	2 900	4 900	3 650
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	3 300	2 400	3 700	2 650	4 350	3 050
	0,60 × 125	45 × 120	0,60 × 125	45 × 120	0,60 × 125	45 × 120
$H_{maks.}$	6 900	6 000	7 800	6 400	9 700	6 950
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	6 900	5 000	7 800	6 400	9 700	6 950
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	4 550	3 300	5 200	3 650	6 150	5 050
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	4 050	3 050	5 200	3 350	5 400	3 900

**H2 værdi:** Med en regningsmæssig vindlast på 1,20 kN/m<sup>2</sup>. Udbøjningskriteriet er sat til h/250, terrænkategori 2 (landbrugsland).

**H3 værdi:** Med en regningsmæssig vindlast på 1,56 kN/m<sup>2</sup>. Udbøjningskriteriet er sat til h/250, terrænkategori 2 (landbrugsland).

Væghøjder for fermacell® Stålstalprofiler baserer sig på beregningsalgoritmer verificeret ved prøvning. Væghøjder

for andre værdier end de her angivne, skal beregnes separat. Ved dobbelt lag fibergips monteret på stålstalprofiler skal begge pladelag skrues i stolperne. Inderste lag skrues med en afstand på 400 mm, yderste lag med en afstand på 250 mm. Ved dobbelt lag fibergips monteret på træ med klammer, klammes både 1. og 2. lag med en afstand på 200 mm.

Forankring af profiler til de tilstødende bygningsdele skal eftervises separat.

## 12,5 mm tosidigt beklædt

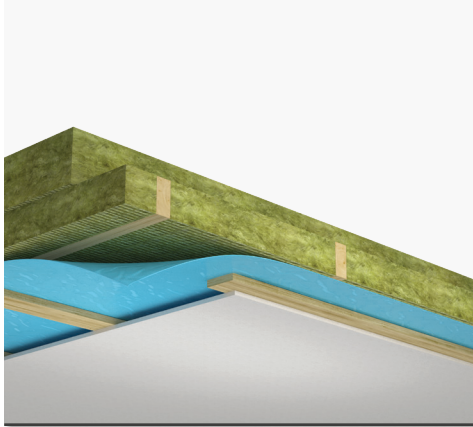
Vandret last	c/c 600 fermacell® Stålstalprofiler		c/c 450 fermacell® Stålstalprofiler		c/c 300 fermacell® Stålstalprofiler	
	Træstolper	Træstolper	Træstolper	Træstolper	Træstolper	Træstolper
	0,60 × 50		0,60 × 50		0,60 × 50	
H <sub>maks.</sub>	2 700		3 100		3 700	
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	2 700		3 000		3 700	
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	1 950		2 250		2 650	
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	1 800		2 000		2 350	
	0,60 × 75	45 × 70	0,60 × 75	45 × 70	0,60 × 75	45 × 70
H <sub>maks.</sub>	4 450	4 100	5 100	4 800	6 000	5 700
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	4 450	2 600	5 050	2 900	5 900	4 450
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	2 850	1 900	3 250	2 100	3 800	2 450
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	2 550	1 750	2 900	1 950	3 400	2 250
	0,60 × 100	45 × 95	0,60 × 100	45 × 95	0,60 × 100	45 × 95
H <sub>maks.</sub>	6 050	6 050	6 650	6 850	7 650	7 050
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	6 050	3 550	6 650	3 950	7 650	6 150
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	3 850	2 600	4 300	2 900	5 050	3 300
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	3 400	2 400	3 800	2 650	4 450	3 050
	0,60 × 125	45 × 120	0,60 × 125	45 × 120	0,60 × 125	45 × 120
H <sub>maks.</sub>	8 450	7 850	9 150	8 000	10 050	8 300
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	8 450	4 500	9 150	5 000	10 050	7 750
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	5 100	3 300	5 800	3 650	6 700	4 200
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	4 400	3 050	5 000	3 350	5 850	3 850

## 2 × 12,5 mm tosidigt beklædt

Vandret last	0,60 × 50		0,60 × 50		0,60 × 50	
	Træstolper	Træstolper	Træstolper	Træstolper	Træstolper	Træstolper
H <sub>maks.</sub>	4 500		5 250		6 100	
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	4 500		5 250		6 100	
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	2 700		3 150		3 750	
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	2 400		2 750		3 250	
	0,60 × 75	45 × 70	0,60 × 75	45 × 70	0,60 × 75	45 × 70
H <sub>maks.</sub>	7 250	4 100	8 000	4 800	8 800	5 750
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	7 250	3 350	8 000	3 800	8 800	4 450
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	4 050	1 900	4 650	2 200	5 450	3 250
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	3 450	1 750	3 950	1 950	4 700	2 700
	0,60 × 100	45 × 95	0,60 × 100	45 × 95	0,60 × 100	45 × 95
H <sub>maks.</sub>	9 700	6 050	10 250	6 850	10 900	7 050
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	9 700	4 550	10 250	5 200	10 900	7 050
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	5 650	2 600	6 400	3 050	7 250	4 400
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	4 700	2 400	5 400	2 650	6 250	3 850
	0,60 × 125	45 × 120	0,60 × 125	45 × 120	0,60 × 125	45 × 120
H <sub>maks.</sub>	11 500	7 850	11 900	8 050	12 000	8 350
H1 (0,48 kN/m <sup>2</sup> )	11 500	5 750	11 900	6 550	12 000	7 750
H2 (1,20 kN/m <sup>2</sup> )	7 400	3 300	8 150	4 000	9 000	5 550
H3 (1,56 kN/m <sup>2</sup> )	6 200	3 050	6 950	3 350	7 850	4 950

## 2.9 fermacell® lofter

### 2.9.1 BD30 fermacell® loft



#### Opbygning

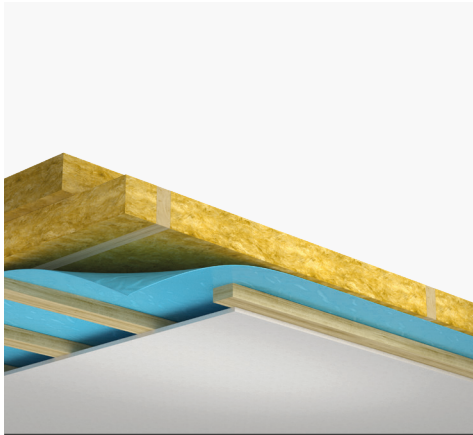
- 145 mm stenuld som flexi A-batts
  - 45 x 95 mm spær / bjælker c-c max. 1000 mm, udfyldt med stenuld som flexi A-batts
  - Dampspærre
  - 19 x 95 mm forskalling c-c 300 mm (spændvidde 600 mm) eller 45 x 45 eller 38 x 73 mm reglar c-c 300 (spændvidde 1000 mm)
  - 12,5 mm fermacell® Fibergips
- Ved beklædning med K2 60 brandbeskyttelses-system giver beklædningen alene en brandbeskyttelse på 60 minutter (se pkt 2.3.4).



BD30

(kilde: Brandsikre Konstruktioner fra rokwool)

### 2.9.2 EI30 fermacell® loft



#### Opbygning

- 95 mm mineraluld
  - 45 x 95 mm spær / bjælker c-c 1000 udfyldt med mineraluld
  - Dampspærre
  - 38 x 73 eller 45 x 45 mm reglar c-c 300 mm
  - 12,5 mm fermacell® Fibergips
- Ved beklædning med K2 60 brandbeskyttelses-system, giver beklædningen alene en brandbeskyttelse på 60 minutter (se pkt 2.3.4).



EI30

(kilde: TRÆ 71 fra Træinformation)

### 2.9.3 EI60 A2-s1,d0 fermacell® loft



2 S 21 A1

#### Opbygning


- Ophængt CD 27/60 mm skinesystem c-c 450 mm
- 100 mm strimler af 15 mm fermacell® firepanel A1 langs væggene
- 2 lag 15 mm fermacell® firepanel A1



EI60 A2-s1,d0



### 2.9.3 EI60 A2-s1,d0 fermacell® loft (fortsat)

2 S 21	<b>Opbygning</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ophængt CD 27/60mm skinnesystem c-c 450</li> <li>• 3 lag 12,5 mm fermacell® Fibergips</li> </ul>
 EI60 A2-s1,d0	

 GENERELT OM  
FERMACELL®  
1

 KONSTRUK-  
TIONSOVERSIGT  
2.9.3

 GENERELT OM  
PROJEKTERING  
3

 FIBERGIPS  
MONTAGEVEJL.  
4

 OVERFLADE-  
BEHANDLING  
5

 GULV  
MONTAGEVEJL.  
6

 POWERPANEL  
MONTAGEVEJL.  
7

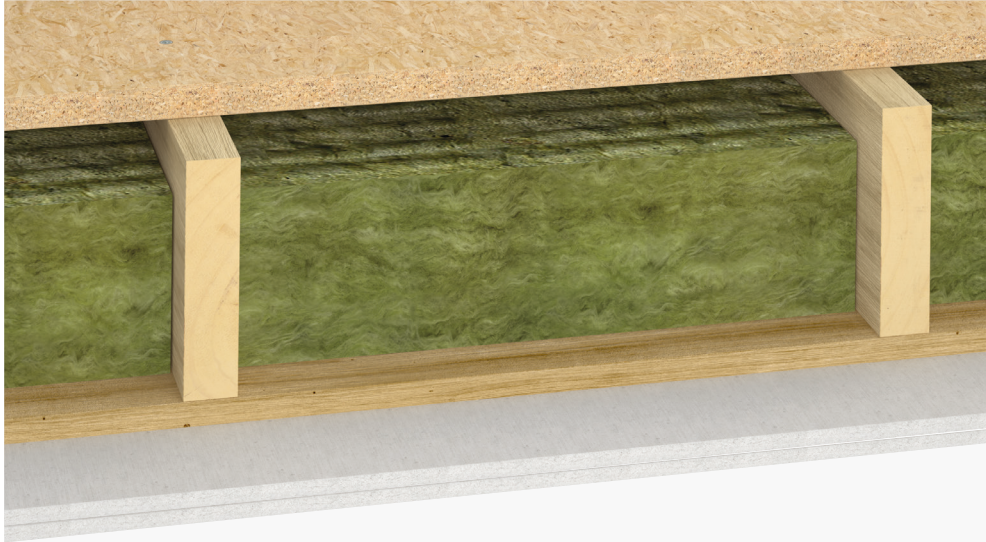
 DRIFT OG  
VEDLIGEHOLD  
8

 PRODUKT-  
OVERSIGT  
9

 DOKUMENTATION  
10

# 2.10 fermacell® etagedæk

## 2.10.1 fermacell® etagedæk med fibergips loft på forskalling



### 2 H 21

#### Grundkonstruktion:

- Mindst 18 mm trægulv (plade eller brædder)
- 45 x 245 mm bjælker c-c 600 mm
- Mindst 145 mm stenuld i bjælkelaget
- 50 x 30 mm forskalling c-c 450
- 2 x 12,5 mm fermacell® Fibergips



Uden supplerende gulvopbygning

$R'_w (R_w) = 38 (42) \text{ dB}$

$L'_{n,w} (L_{n,w}) = 80 (78) \text{ dB}$

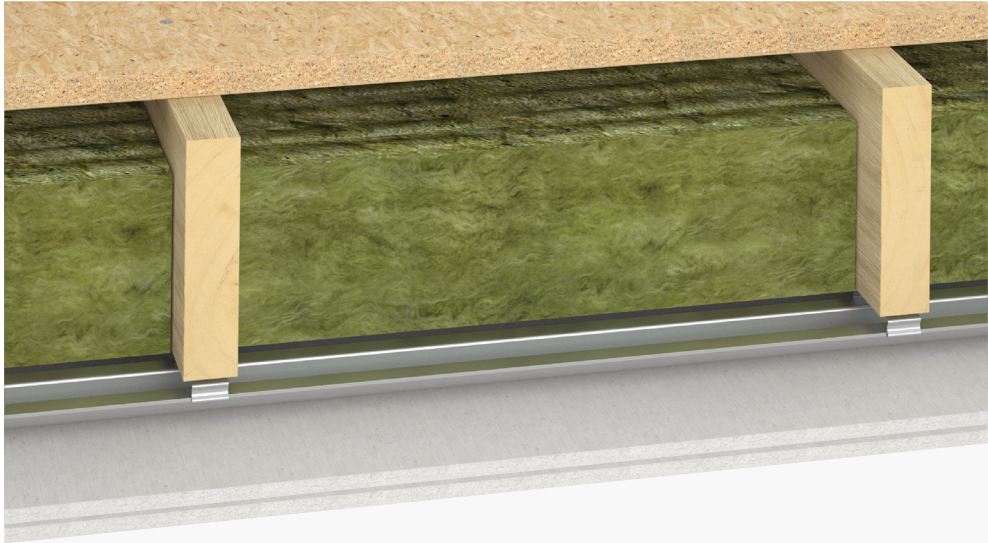


REI60

### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_w (R_w)$	$L'_{n,w} (L_{n,w})$	Anvendelses-kategori <sup>(8)</sup>	Brand (nedefra)
		min.				
	30 mm gulvelementer	30 mm	44 (48)	75 (72)	1+2+3	REI60
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	47 (51)	72 (69)	1+2+3	REI60
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	50 (54)	70 (67)	1+2+3	REI60
	30 mm gulvelementer 100 mm niveaugranulat	130 mm	51 (55)	67 (64)	1	REI60
	30 mm gulvelementer 30 mm bikubegranulat	60 mm	45 (49)	73 (70)	1+2+3+4	REI60
	30 mm gulvelementer 60 mm bikubegranulat	90 mm	48 (52)	70 (67)	1+2+3+4	REI60
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	47 (51)	73 (70)	1+2+3	REI60

## 2.10.2 fermacell® etagedæk med fibergips loft på hatteprofil og lydbøjler



## 2 H 22

**Grundkonstruktion:**

- Mindst 18 mm trægulv (plade eller brædder)
- 45 × 245 mm bjælker c-c 600 mm
- Mindst 145 mm stenuld i bjælkelaget
- Lydbøjler til hatteprofiler pr 1200 mm
- Mindst 25 mm hatteprofiler c-c 450
- 2 × 12,5 mm fermacell® Fibergips



Uden gulvopbygning  
 $R'_w (R_w) = 50$  [55] dB  
 $L'_{n,w} (L_{n,w}) = 65$  [62] dB



REI60

**Opgradering af grundkonstruktion:**

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_w (R_w)$	$L'_{n,w} (L_{n,w})$	Anvendelseskategori <sup>(8)</sup>	Brand (nedefra)
		min.				
	30 mm gulvelementer	30 mm	55 [63]	56 [53]	1+2+3	REI60
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	57 [65]	53 [50]	1+2+3	REI60
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	57 [65]	53 [50]	1+2+3	REI60
	30 mm gulvelementer 100 mm niveaugranulat	130 mm	57 [65]	53 [50]	1	REI60
	30 mm gulvelementer 30 mm bikubegranulat	60 mm	65 [73]	45 [42]	1+2+3+4	REI60
	30 mm gulvelementer 60 mm bikubegranulat	90 mm	69 [77]	42 [39]	1+2+3+4	REI60
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	55 [63]	56 [53]	1+2+3	REI60

De fremhævede lydverdier er værdier der opfylder lydkravet mellem boliger, jfr DS 490 "lydklassifikation af boliger" klasse C.

## 2.10.3 Ældre etagedæk med lerindskud og fermacell® gulvelementer



## 2 HR 21

**Grundkonstruktion:**

- Mindst 28 mm gulvbrædder<sup>(4)</sup>
- Eksisterende træbjælker
- 50 mm indskudsler på 19 mm brædder
- Hulrum
- Forskallingsbrædder med ca. 10 mm afstand
- 12 mm kalkpuds på rør<sup>(4)</sup>






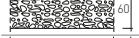

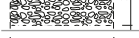

Uden gulvopbygning

 $R'_w (R_w) = 41 (49) \text{ dB}$  $L'_{n,w} (L_{n,w}) = 65 (62) \text{ dB}$ 

BD60

(kilde: TRÆ E 71 fra Træinformation)

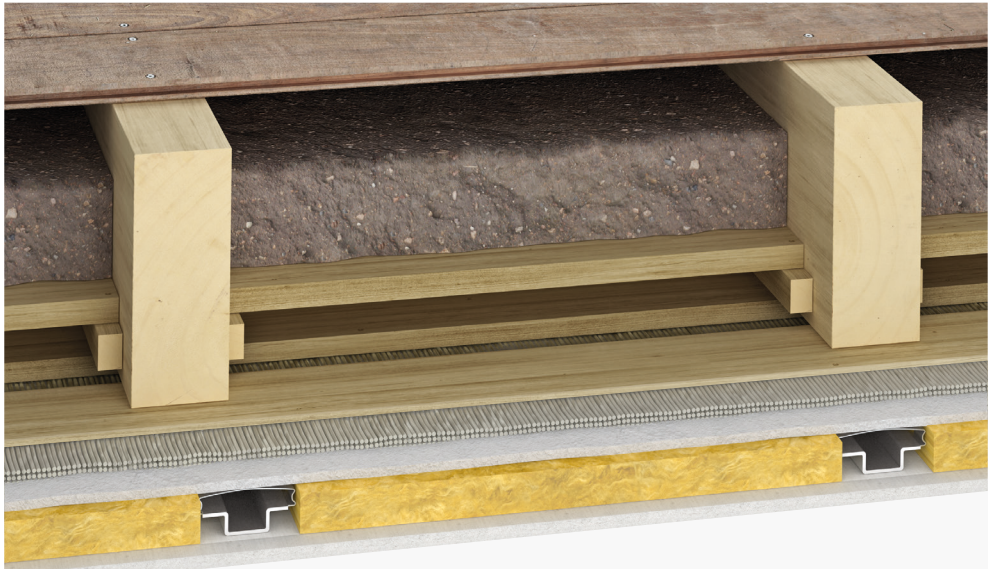
**Opgradering af grundkonstruktion:**

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_w (R_w)$	$L'_{n,w} (L_{n,w})$	Anvendelseskategori <sup>(8)</sup>	Brand <sup>(nedefra)</sup>
		min.				
	30 mm gulvelementer	30 mm	57 (65)	55 (52)	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	58 (66)	52 (49)	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	59 (67)	50 (47)	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 100 mm niveaugranulat	130 mm	60 (68)	51 (48)	1	BD60
	30 mm gulvelementer 30 mm bikubegranulat	60 mm	64 (72)	47 (44)	1+2+3+4	BD60
	30 mm gulvelementer 60 mm bikubegranulat	90 mm	67 (75)	45 (42)	1+2+3+4	BD60
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	61 (69)	53 (50)	1+2+3	BD60

Værdierne kan variere med lerindskudets tyngde, det pudsede lofts tilstand, og den generelle lufttæthed af dækkets mange lydisolerende lag.

De fremhævede lydverdier er værdier der opfylder lydkravet mellem boliger, jfr DS 490 "lydklassifikation af boliger" klasse C.

## 2.10.4 Ældre etagedæk med lerindskud og nedhængt fermacell® Fibergips loft og fermacell® gulvelementer



### 2 HR 22

#### Grundkonstruktion:

- Mindst 28 mm gulvbrædder<sup>(4)</sup>
- Eksisterende træbjælker
- 50 mm indskudsler på 19 mm brædder
- Hulrum
- Forskallingsbrædder med ca. 10 mm afstand
- 12 mm kalkpuds på rør<sup>(4)</sup>
- Lydbøjler til hatteprofiler pr. 1200 mm
- Mindst 25 mm hatteprofiler c-c 450
- Mineraluld mellem hatteprofiler
- 12,5 mm fermacell® Fibergips



Uden gulvopbygning

$R'_{w} = 48 \text{ dB}$

$L'_{n,w} = 55 \text{ dB}$



BD60

(kilde: TRÆ 71 fra Træinformation)

#### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygnings-højde	$R'_{w}$	$L'_{n,w}$	Anvendelses-kategori <sup>(8)</sup>	Brand <sup>(nedefra)</sup>
		min.				
	30 mm gulvelementer	30 mm	62	47	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	63	44	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	63	43	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 100 mm niveaugranulat	130 mm	64	44	1	BD60
	30 mm gulvelementer 30 mm bikubegranulat	60 mm	67	40	1+2+3+4	BD60
	30 mm gulvelementer 60 mm bikubegranulat	90 mm	70	38	1+2+3+4	BD60
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	64	40	1+2+3	BD60

Værdierne kan variere med lerindskudets tyngde, det pudsede lofts tilstand, og den generelle lufttæthed af dækkets mange lydisolierende lag.

De fremhævede lydverdier er værdier der opfylder lydkravet mellem boliger, jfr DS 490 "lydklassifikation af boliger" klasse C.

## 2.10.5 Ældre etagedæk uden lerindskud og fermacell® gulvelementer



### 2 HR 23

#### Grundkonstruktion:

- Mindst 28 mm gulvbrædder<sup>(4)</sup>
- Eksisterende træbjælker
- 50 mm mineraluld
- 2 x 12,5 mm fermacell® Fibergips på 19 mm brædder
- Hulrum
- Forskallingsbrædder med ca 10 mm afstand
- 12 mm kalkpuds på rør<sup>(4)</sup>



Uden gulvopbygning

$R'_{w} = 45 \text{ dB}$




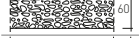

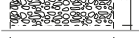

$L'_{n,w} = 65 \text{ dB}$



BD60

[kilde: BYG-ERFA erfaringsblad (23) 180305]

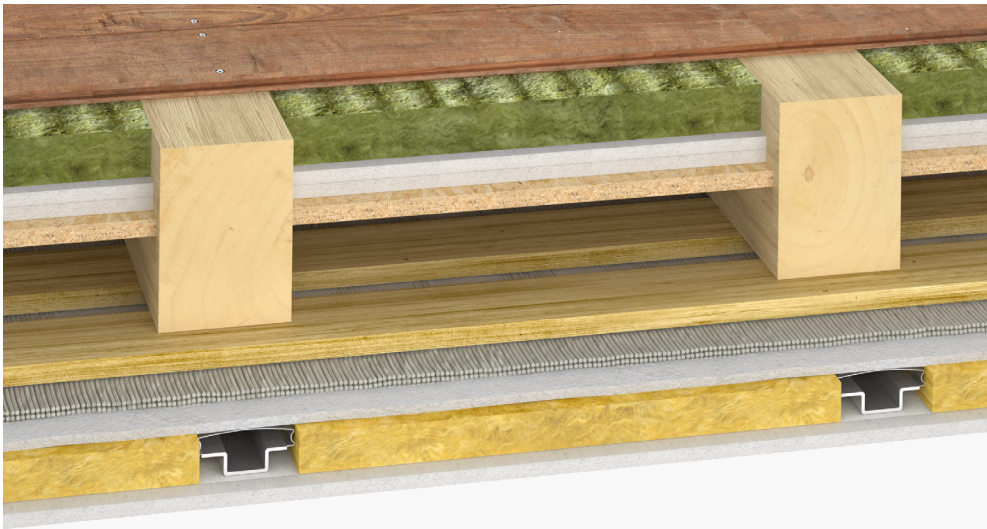
#### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_{w}$	$L'_{n,w}$	Anvendelseskategori <sup>(8)</sup>	Brand <sup>(nedfra)</sup>
		min.				
	30 mm gulvelementer	30 mm	57	60	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	58	57	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	59	55	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 100 mm niveaugranulat	130 mm	60	56	1	BD60
	30 mm gulvelementer 30 mm bikubegranulat	60 mm	64	52	1+2+3+4	BD60
	30 mm gulvelementer 60 mm bikubegranulat	90 mm	67	50	1+2+3+4	BD60
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	61	58	1+2+3	BD60

Værdierne kan variere med lerindskudets tyngde, det pudsede lofts tilstand, og den generelle lufttæthed af dækkets mange lydisolierende lag.

De fremhævede lydverdier er værdier der opfylder lydkravet mellem boliger, jfr DS 490 "lydklassifikation af boliger" klasse C.

## 2.10.6 Ældre etagedæk uden lerindskud og nedhængt fermacell® Fibergips loft og fermacell® gulvelementer



### 2 HR 24

#### Grundkonstruktion:

- Mindst 28 mm gulvbrædder<sup>(4)</sup>
- Eksisterende træbjælker
- 50 mm mineraluld
- 2 x 12,5 mm fermacell® Fibergips på 19 mm brædder
- Hulrum
- Forskallingsbrædder med ca 10 mm afstand
- 12 mm kalkpuds på rør<sup>(4)</sup>
- Lydbøjler til hatteprofiler pr 1200 mm
- 25 mm hatteprofiler c-c 450
- Mineraluld mellem hatteprofiler
- 12,5 mm fermacell® Fibergips



Uden gulvopbygning

$R'_w = 48$  dB

$L'_{n,w} = 55$  dB



BD60

[kilde: BYG-ERFA erfaringsblad (23) 180305]

#### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_w$	$L'_{n,w}$	Anvendelseskategori <sup>(8)</sup>	Brand <sup>(nedefra)</sup>
		min.				
	30 mm gulvelementer	30 mm	62	52	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	63	49	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	63	48	1+2+3	BD60
	30 mm gulvelementer 100 mm niveaugranulat	130 mm	64	49	1	BD60
	30 mm gulvelementer 30 mm bikubegranulat	60 mm	67	45	1+2+3+4	BD60
	30 mm gulvelementer 60 mm bikubegranulat	90 mm	70	43	1+2+3+4	BD60
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	64	51	1+2+3	BD60

Værdierne kan variere med lerindskudets tyngde, det pudsede lofts tilstand, og den generelle lufttæthed af dækkets mange lydisolierende lag.

De fremhævede lydverdier er værdier der opfylder lydkravet mellem boliger, jfr DS 490 "lydklassifikation af boliger" klasse C.

## 2.10.7 Betondæk og fermacell® gulvelementer



### Grundkonstruktion:

- Betondæk 400 kg/m<sup>2</sup>




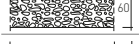




Uden gulvopbygning

$R'_w (R_w) = 41 (49) \text{ dB}$

$L'_{n,w} (L_{n,w}) = 65 (62) \text{ dB}$

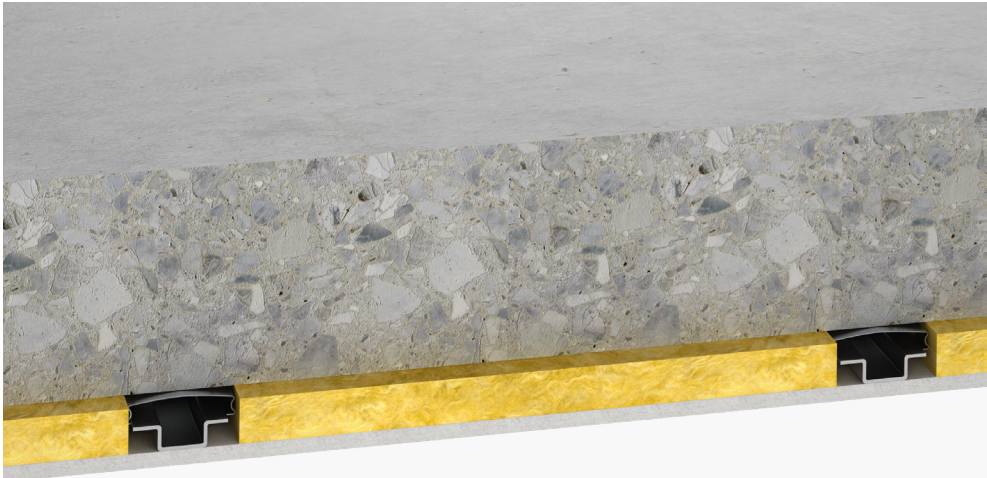
### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$\Delta L_w$	$R'_w (R_w)$	$L'_{n,w} (L_{n,w})$	Anvendelseskategori <sup>(8)</sup>
		min.				
	30 mm gulvelementer	30 mm	$\Delta 20$	57 (61)	61 (58)	1+2+3
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	$\Delta 24$	58 (66)	57 (54)	1+2+3
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	$\Delta 25$	57 (65)	56 (53)	1+2+3
	25 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	45 mm	$\Delta 20$	55 (63)	61 (58)	1+2+3+4
	25 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	85 mm	$\Delta 22$	56 (64)	58 (55)	1+2+3+4
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	$\Delta 22$	58 (66)	55 (52)	1+2+3

Dækkets brandklassifikation oplyses af betondækleverandøren.



## 2.10.8 Betondæk med nedhængt fermacell® Fibergips loft og fermacell® gulvelementer



### Grundkonstruktion:

- Betondæk 400 kg/m<sup>2</sup>
- Lydbøjler til hatteprofiler pr 1200 mm
- 25 mm hatteprofiler c-c 450
- mineraluld mellem hatteprofiler
- 12,5 mm fibergips



Uden gulvopbygning

$R'_w = 51$  dB

$L'_{n,w} = 55$  dB

### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_w$	$L'_{n,w}$	Anvendelseskategori <sup>(8)</sup>
		min.			
	30 mm gulvelementer	30 mm	67	53	1+2+3
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	68	49	1+2+3
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	67	48	1+2+3
	25 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	45 mm	65	53	1+2+3+4
	25 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	85 mm	66	50	1+2+3+4
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	68	47	1+2+3

Dækkets brandklassifikation oplyses af betondækleverandøren.

De fremhævede lydverdier er værdier der opfylder lydkravet mellem boliger, jfr DS 490 "lydklassifikation af boliger" klasse C.

## 2.10.9 CLT dæk med fermacell® gulvelementer



### Grundkonstruktion:

- CLT dæk 148 mm

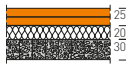
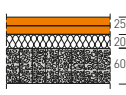


Uden gulvopbygning

$R'_w (R_w) = 36 (39) \text{ dB}$

$L'_{n,w} (L_{n,w}) = 88 (85) \text{ dB}$

### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_w (R_w)$	$L'_{n,w} (L_{n,w})$	Anvendelseskategori <sup>(8)</sup>
		min.			
	25 mm gulvelementer 20 mm rockwool trinlydsbatts 30 mm bikubesystem		56 (64)	55 (52)	1+2
	25 mm gulvelementer 20 mm rockwool trinlydsbatts 60 mm bikubesystem		59 (67)	53 (50)	1+2

Dækkets brandklassifikation oplyses af CLT leverandøren.

De fremhævede lydverdier er værdier der opfylder lydkravet mellem boliger, jfr DS 490 "lydklassifikation af boliger" klasse C.

## 2.10.10 CLT dæk med nedhængt fermacell® Fibergips loft og fermacell® gulvelementer



### Grundkonstruktion:

- CLT dæk 148 mm
- Lydbøjler til hatteprofiler pr 1200 mm
- 25 mm hatteprofiler c-c 450
- Mineraluld mellem hatteprofiler
- 2 x 12,5 mm fermacell® fibergips



$$R'_w = 46 \text{ dB}$$

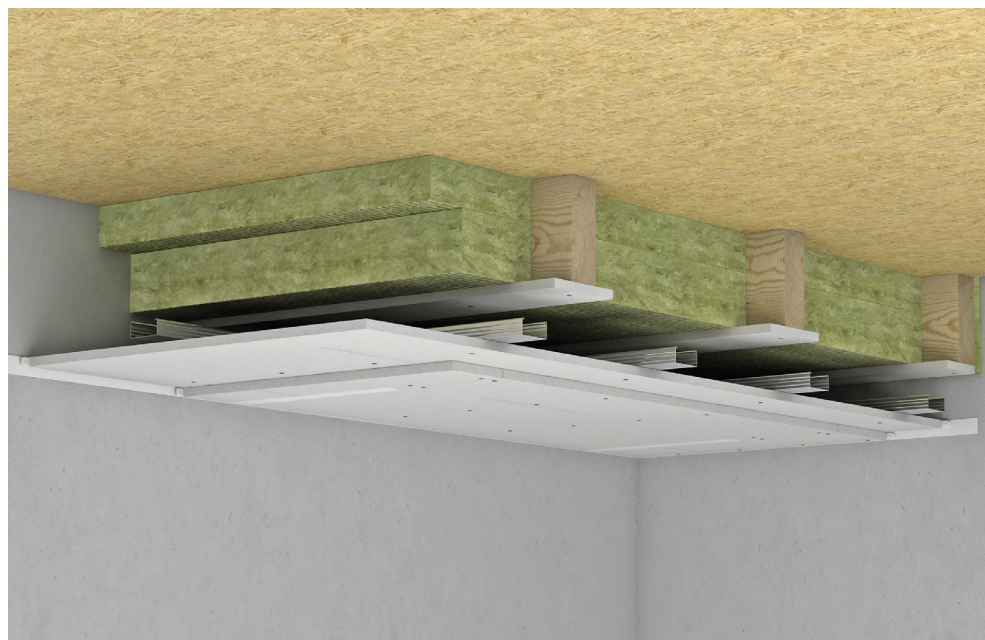
$$L'_{n,w} = 75 \text{ dB}$$

### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_w$ ( $R_w$ )	$L'_{n,w}$ ( $L_{n,w}$ )	Anvendelseskategori <sup>(8)</sup>
		min.			
	25 mm gulvelementer 20 mm rockwool trinlydsbatts 60 mm bikubesystem		66 (74)	44 (41)	1+2

Dækkets brandklassifikation oplyses af CLT leverandøren.

## 2.10.11 fermacell® etagedæk REI120 med fermacell® Fibergips loft og fermacell® gulvelementer



Uden gulvopbygning

$R'_w = 38 \text{ dB}$

$L'_w = 81 \text{ dB}$

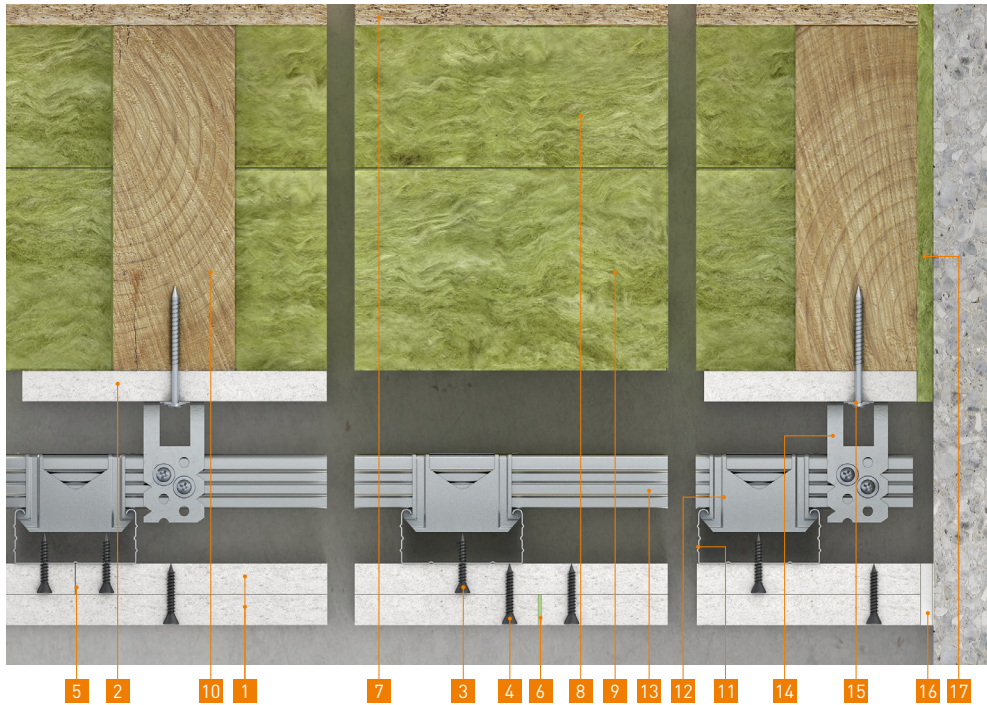


REI120

### Opgradering af grundkonstruktion:

Supplerende gulvopbygning:	Opbygning	Opbygningshøjde	$R'_w$	$L'_{n,w}$	Anvendelseskategori (8)	Brand (nedefra)
min.						
	30 mm gulvelementer	30 mm	44	75	1+2+3	REI120
	30 mm gulvelementer 20 mm niveaugranulat	50 mm	47	72	1+2+3	REI120
	30 mm gulvelementer 60 mm niveaugranulat	90 mm	50	70	1+2+3	REI120
	30 mm gulvelementer 100 mm niveaugranulat	130 mm	51	67	1	REI120
	30 mm gulvelementer 30 mm bikubegranulat	60 mm	45	73	1+2+3+4	REI120
	30 mm gulvelementer 60 mm bikubegranulat	90 mm	48	70	1+2+3+4	REI120
	25 mm gulvelementer 20 mm Steico Term	45 mm	44	75	1+2+3	REI120

## 2.10.11 fermacell® etagedæk REI120 med fermacell® Fibergips loft og fermacell® gulvelementer (fortsat)



- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> 15 mm fermacell® Firepanel A1</p> <p><b>2</b> 15 mm fermacell® Firepanel A1<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pladestrimler 150 mm</li> <li>• 3,9 × 30 mm fermacell™ skruer pr 200 mm</li> </ul> </p> <p><b>3</b> 3,9 × 30 mm fermacell™ skruer pr 200 mm</p> <p><b>4</b> 3,9 × 30 mm fermacell™ skruer pr 150 mm<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rækkeafstand: 300 mm</li> </ul> </p> <p><b>5</b> Pladerne stødes tæt sammen<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maks. 1 mm afstand</li> </ul> </p> <p><b>6</b> fermacell™ Klæbefuge<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maks. 1 mm afstand</li> </ul> </p> <p><b>7</b> Gulvbrædder eller træplade mindst 15 mm</p> <p><b>8</b> 70 mm stenuld, densitet mindst 67 kg/m<sup>3</sup></p> <p><b>9</b> 95 mm stenuld, densitet mindst 67 kg/m<sup>3</sup></p> <p><b>10</b> 60 × 170 mm eller kraftigere bjælker c-c 600 mm</p> | <p><b>11</b> CD profiler 27 × 60 × 0,6 mm c-c 400 mm</p> <p><b>12</b> Krydshængere til CD profiler</p> <p><b>13</b> CD profiler 27 × 60 × 0,6 mm c-c 925 mm</p> <p><b>14</b> 60 × 30 mm U-hænger pr 925 mm</p> <p><b>15</b> 4,0 × 60 mm profilskruer (4 stk pr U-hænger)</p> <p><b>16</b> fermacell™ Fugespartel mod væg<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bredde: 5–10 mm</li> <li>• Papirarmeringsbånd spartles ind over fugespartelafslutningen mod væg</li> </ul> </p> <p><b>17</b> ca. 8 mm mineraluld</p> |
|---|---|

# 2.11 Ophæng på fermacell® Fibergips




## 2.11.1 Enkeltgenstande på væg

Lette lodrette enkeltgenstande, der - uden større fremspinding - hænger parallelt på vægfladen, som fx billeder eller dekorationer, kan uden videre fastgøres direkte på fermacell® Fibergips med egnede søm, skruer etc. Egnede er fx søm, bille-

dekroge med et eller flersømophængning eller skruer og plugs. Oplysninger om ophængningens belastningsevne ses i tabel A og B.

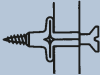
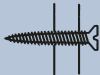
Den tilladte last er baseret på en sikkerhedsfaktor 2.

**Tabel A: Belastning af billedkroge med sømfastgørelse**

Tykkelse	v. 1 søm	v. 2 søm	v. 3 søm
			
	[kg]	[kg]	[kg]
10 mm	15	25	35
12,5 mm	17	27	37
15 mm	18	28	38
18 mm	20	30	40
10 + 12,5 mm			

Krogenes brudstyrke alt efter fabrikat. Fastgørelse af kroge i beklædningen uden hensyntagen til underkonstruktion. Sikkerhedsfaktor 2 (konstant belastning ved relativ luftfugtighed op til 85 %).

**Tabel B: Konsolbelastning på vægge af fermacell® Fibergips**

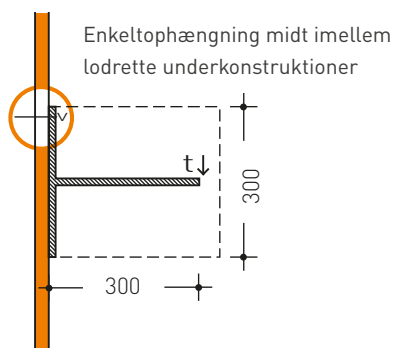
Tykkelse	Plug fx. fabr. Fischer Ø 8 mm	Skrue m. helgevind Ø 5 mm
		
	[kg]	[kg]
10 mm	40	20
12,5 mm	50	30
15 mm	55	
18 mm		35
10 + 12,5 mm	60	

Efter DIN 4103, sikkerhedsfaktor 2 (fabrikantens brugsvejledning skal overholdes).

Underkonstruktionens centerafstand skal være maks. 50 × pladetykkelsen.

De anførte belastningsværdier kan regnes sammen når afstanden mellem de enkelte plugs er > 50 cm. Ved mindre afstande kan 50 % af den tilladte maks. belastning ophænges pr. plug. Summen af de enkelte laster må ved vægge ikke overstige 1,5 kN/lbm, og ved fritstående forsatsvægge og ikke med hinanden forbundne dobbeltvægge ikke overstige 0,4 kN/lbm. Ved højere laster skal væggenes stabilitet eftervises ved statisk beregning.

## 2.11.1 Enkeltgenstande på væg (fortsat)



## 2.11.2 Enkeltgenstande i loft

På fermacell® Fibergips i forbindelse med nedhængte lofter kan man uden problemer ophænge eller fastgøre genstande. Her anbefales især forskellige specialplugs af metal. De tilladte belastninger pr. fastgørelse ved aksial trækbelastning ses i tabel C.

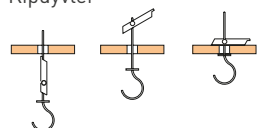
**Tabel C: Fastgørelse i loftsbeklædning**

Beklædning	Tilladt belastning ved enkeltophængning for specialplugs
	[kg]
10 mm	20
12,5 mm	22
15 mm	23
18 mm	24
10 + 12,5 mm	25

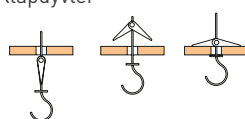
Efter DIN 4103, sikkerhedsfaktor 2 (fabrikantens brugsvejledning skal overholdes).

Underkonstruktionens centerafstand skal være maks.  $36 \times$  pladetykkelsen. De anførte belastningsværdier kan regnes sammen når afstanden mellem de enkelte plugs er  $\geq 50$  cm. Ved mindre afstande må maksimalbelastningen ikke overstige 50 % pr. plug.

Kipdyvler



Klapdyvler



09/2023. Ret til tekniske ændringer forbeholdes.  
Søger du oplysninger, som ikke er i dette dokument, kontakt venligst vores kundeservice!

© 2023 James Hardie Europe GmbH.  
™ og ® henviser til ikke-registrerede og registrerede varemærker tilhørende James Hardie Technology Limited og James Hardie Europe GmbH.

**James Hardie Denmark** filial af James Hardie Europe GmbH

Kirkevej 3, 8751 Gedved

Telefon: +45 39 69 89 07

Info-mail: [fermacell-dk@jameshardie.com](mailto:fermacell-dk@jameshardie.com)

Teknik-mail: [teknik-dk@jameshardie.com](mailto:teknik-dk@jameshardie.com)

[www.fermacell.dk](http://www.fermacell.dk)

[www.jameshardie.dk](http://www.jameshardie.dk)

fer-030-00010/09.23

