

fermacell

Constructies

voor wanden, plafonds en vloeren

Versie juni 2014

fermacell®



Gemeente Breda

Bijlage bij besluit

Z2020-000974 -V01

19-06-2020 Ven L

F120
90
30

Inhoud

1	Afmeting/Technische gegevens	3			
2	fermacell Montagewanden				
2.1	fermacell Montagewanden met stalen onderconstructie met isolatiemateriaal	6	2.21	fermacell Wandafwerkingen met houten onderconstructie	38
2.2	fermacell Montagewanden met stalen onderconstructie zonder isolatiemateriaal	12	2.22	fermacell Gelijmde wandafwerkingen met fermacell Gipsvezelplaten	38
2.3	Firepanel A1 montagewanden met stalen onderconstructie zonder isolatie van de holle ruimte of voor de brandveiligheid niet vereiste isolatie	14	3	fermacell Brandwerende bekleding	
2.4	fermacell Montagewanden Hybrideconstructies i.c.m. Powerpanel H ₂ O met stalen onderconstructie met isolatiemateriaal	14	3.1	Brandpreventief werkzame bekleding zonder aantasting hout door brand	40
2.5	fermacell Montagewanden met houten onderconstructie met isolatiemateriaal	16	4	fermacell Plafondconstructies	
2.6	fermacell Montagewanden met houten onderconstructie zonder isolatiemateriaal	18	4.1	fermacell Plafondconstructies met stalen onderconstructie op zichzelf brandwerend	42
2.7	Powerpanel H ₂ O met houten onderconstructie met isolatiemateriaal	18	4.2	Powerpanel H ₂ O met stalen onderconstructie op zichzelf brandwerend	42
2.8	fermacell Montagewanden met houten onderconstructie met isolatiemateriaal, dragend	20	5	fermacell Vloerconstructies	
2.9	fermacell Montagewanden met houten onderconstructie zonder isolatiemateriaal, dragend	22	5.1	fermacell Vloerconstructies met houten balklaag	44
2.10	fermacell Buitenwanden/ Gevelelementen; geventileerd met houten onderconstructie met isolatiemateriaal, niet-dragend	24	5.2	Firepanel A1 houten balkenplafonds	44
2.11	fermacell Buitenwanden/ Gevelelementen; geventileerd met houten onderconstructie met isolatiemateriaal, dragend	26	6	fermacell Dakconstructies	
2.12	fermacell Buitenwanden/ Gevelelementen; ongeventileerd met houten onderconstructie met isolatiemateriaal, dragend	28	6.1	fermacell Dakconstructies met houten onderconstructies	46
2.13	fermacell Buitenwanden/ Gevelelementen; ongeventileerd met stalen onderconstructie met isolatiemateriaal	30	7	fermacell Vloerelementen	
2.14	fermacell Buitenwanden/Gevelelementen; ongeventileerd binnen-spouwbladen met houten onderconstructie met isolatiemateriaal	30	7.1	Dekvloeren	48
2.15	fermacell Voorzetwanden/Schachtwanden met stalen onderconstructie	32	7.2	Geluidsisolatie met houten vloerconstructies	50
2.16	Firepanel A1 voorzetwanden / schachtwanden	34	7.3	Verhoogde geluidsisolatie met houten vloerconstructies	51
2.17	Powerpanel H ₂ O met stalen onderconstructie	34	7.4	Geluidsisolatie op houten vloerconstructies	52
2.18	fermacell Brandwanden met stalen onderconstructie	36	7.5	fermacell Powerpanel Vloerelementen	53
2.19	fermacell Wandverjonging met stalen onderconstructie	36		Verhoogde geluidsisolatie met houten vloerconstructies	
2.20	fermacell Wandafwerkingen met stalen onderconstructie	38	7.6	Geluidsisolatieverbetering op beton- en steenachtige vloeren (315 kg/m ²)	54
			7.7	Geluidsisolatieverbetering op beton- en steenachtige vloeren (315 kg/m ²) in combinatie met fermacell Droge egalisatiekorrels	54
			7.8	Geluidsisolatieverbetering met fermacell Powerpanel Vloerelement op beton- en steenachtige vloeren (315 kg/m ²)	57
			7.9	Eigenschappen fermacell Powerpanel afvoer-/inloopdouchelementen	57
			7.10	Eigenschappen fermacell Egalisatieprodukten	58
			7.11	Eigenschappen fermacell egalisatiemiddelen al dan niet in combinatie met fermacell Vloerelementen	58
			7.12	Eigenschappen fermacell Vlieringvloerelement	57
			7.13	Eigenschappen fermacell Kelderplafond isolatie-element	57
			8	Afstanden van de onderconstructie en bevestigingsmiddelen	
			8.1	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij niet-dragende wandconstructies per m ² scheidingswand fermacell Gipsvezelplaten	59
			8.2	Soort, afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij dragende/verstijvende wanden volgens Z-9.1-187	60
			8.3	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondsconstructies met fermacell Gipsvezelplaten per m ² plafondvlak	61
			8.4	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij de bevestiging van plaat-in-plaat van wandconstructies	62
			8.5	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies met fermacell Gipsvezelplaten bij bevestiging plaat-in-plaat	62
			8.6	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij niet-dragende wandconstructies per m ² scheidingswand met Powerpanel H ₂ O	63
			8.7	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies met Powerpanel H ₂ O per m ² plafondvlak	63
			8.8	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij vloerconstructies met fermacell Gipsvezelplaten per m ² vloervlak	64
			8.9	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij vloerconstructies met fermacell Powerpanel H ₂ O platen per m ² vloervlak	65
			8.10	Bevestigingsnieten voor bevestiging van fermacell Powerpanel HD platen op houten onderconstructie: overzicht van door nietenfabrikanten aanbevolen typen	65
			8.11	Hart-op hart-afstanden van de onderconstructie	65
			8.12	Afstanden van de onderconstructie bij fermacell Powerpanel H ₂ O	65
			9	Belastbaarheid van wanden en plafonds	
			9.1	Lichte lasten aan verticale fermacell wandbeplating	66
			9.2	Consolelasten aan verticale fermacell wandbeplating	66
			9.3	Lasten aan fermacell plafonds	66

Verklaring voetnoten – uitklap bladzijde aan de laatste pagina

Afmeting

fermacell Gipsvezelplaten				
Afmeting	Dikte			
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Gewicht per m ²	11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg
1200 x 600 mm	●	–	–	–
1500 x 1000 mm	● (gl)	●	●	●
2400 x 1200 mm	●	●	●	●
2500 x 1200 mm	●	●	–	–
2600 x 600 mm	●	●	–	–
2600 x 1200 mm	●	●	●	●
2800 x 1200 mm	●	●	–	–
3000 x 1200 mm	●	●	●	●
3000 x 1250 mm	●	● (gl), (v)	● (v)	●

Andere afmetingen op aanvraag
(gl) = ook greenline en (v) = vapor

fermacell Vloerelementen		
Type	Opbouw	Dikte
2 E 11 (gl)	2 x 10 mm fermacell	20 mm
2 E 13	2 x 10 mm fermacell + 20 mm polystyreen hardschuim	40 mm
2 E 14	2 x 10 mm fermacell + 30 mm polystyreen hardschuim	50 mm
2 E 16	2 x 10 mm fermacell + 9 mm vilt	29 mm
2 E 22 (gl)	2 x 12,5 mm fermacell	25 mm
2 E 26	2 x 12,5 mm fermacell + 9 mm vilt	34 mm
2 E 31 (gl)	2 x 10 mm fermacell + 10 mm houtvezelplaat	30 mm
2 E 32	2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerale wol	30 mm
2 E 34	2 x 12,5 mm fermacell + 10 mm houtvezelplaat	45 mm
2 E 35	2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm minerale wol	45 mm

Afmeting 1,50 x 0,50 m = 0,75 m²
(gl) = ook greenline

fermacell Powerpanel H ₂ O	
Afmeting	Dikte
1000 x 1200 mm	12,5 mm
2000 x 1200 mm	12,5 mm
2600 x 1200 mm	12,5 mm
3010 x 1200 mm	12,5 mm
Gewicht per m ² 12,5 kg	

Andere afmetingen op aanvraag

fermacell Powerpanel HD	
Afmeting	Dikte
1000 x 1250 mm	15 mm
2600 x 1250 mm	15 mm
3000 x 1250 mm	15 mm
Gewicht per m ² 15 kg	

Andere afmetingen op aanvraag

fermacell Powerpanel Vloerelementen		
Afmeting	Opbouw	Dikte
500 x 1250 mm	2 x 12,5 mm	25 mm
Afvoer- en inlooppouche-elementen		
500 x 500 mm	10 + 25 mm	35/25 mm
1000 x 1000 mm	10 + 25 mm	35/25 mm
1200 x 1200 mm	10 + 25 mm	35/25 mm

fermacell Firepanel A1	
Afmeting	Dikte
2000 x 1200 mm	10 mm
2600 x 600 mm 2600 x 1200 mm	12,5 mm
1500 x 1000 mm	15 mm
2000 x 1200 mm 2600 x 600 mm 2600 x 1200 mm	15 mm

Andere afmetingen op aanvraag

Technische gegevens

Technische gegevens fermacell Gipsvezelplaat: EN 15283-2 GF-IW2C1	
Maattoleranties bij evenwichtsvochtgehalte	
Lengte	+0 / -5 mm
Breedte	+0 / -4 mm
Diagonaalverschil	≤ 2,5 mm/m ¹
Dikte: 10/12,5/15/18 mm	Klasse C1, ± 0,2 mm
Volumieke massa	
Volumieke massa (standaard productiewaarde)	1150 ± 50 kg/m ³
Plaatgewicht 10 / 12,5 / 15 / 18 mm	11,5 / 15 / 18 / 21 kg/m ²
Verdere technische gegevens	
Waterdamp-diffusieweerstandsgetal μ	13
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ (volgens EN 12524)	0,32 W/mK
Specifieke warmtecapaciteit c_p	1,1 kJ/kgK
Brinell-hardheid	30 N/mm ²
Zwelling na 24 uur onderdompeling in water	< 2 %
Thermisch uitzettingscoëfficiënt	0,01 mm/m/°C
Uitzetten/inkrimpen bij verandering van de relatieve luchtvochtigheid met 30 % [20 °C]	0,25 mm/m
Vochtgehalte bij 65 % relatieve luchtvochtigheid en een luchttemperatuur van 20 °C	1,3 %
pH-waarde	7-8
Markering volgens NEN/NBN EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Brandklasse volgens EN 13501-1 (niet brandbaar)	A2-s1-d0
Bijdrage tot brandvoortplanting \ vlamoverslagklasse (NEN 6065)	Klasse 1
Rookdichtheid (NEN 6066)	≤ 0,1 m ⁻¹
Verbrandingswaarde (ISO 1716) Qgr	1,70 MJ/kg

Karakteristieke rekenwaarden sterkte en stijfheid voor EN 1995-1-1	Plaatdikte in mm			
	10	12,5	15	18
Sterkte				
Loodrecht op het plaatvlak				
Buiging $f_{m,k}$	4,6	4,3	4,0	3,6
Afschuiven $f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6
Evenwijdig aan plaatvlak				
Buiging $f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0
Trek $f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3
Druk $f_{c,k}$	8,5	8,5	8,5	8,5
Afschuiven $f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4
Stijfheid				
Loodrecht op het plaatvlak				
Buiging $E_{m,mean}$	3800 N/mm ²			
Afschuiven G_{mean}	1600 N/mm ²			
Evenwijdig aan plaatvlak				
Buiging $E_{m,mean}$	3800 N/mm ²			
Trek $E_{t,mean}$	3800 N/mm ²			
Druk $E_{c,mean}$	3800 N/mm ²			
Afschuiven G_{mean}	1600 N/mm ²			

Technische gegevens fermacell Vapor	
Maattoleranties bij evenwichtsvochtgehalte	
Lengte, breedte	± 0/-2 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Dikte	± 0,2 mm
Verdere technische gegevens	
Bouwstofklasse volgens EN13501-1	A2
Soortelijk gewicht	1150 ± 50 kg/m ³
Sd-waarde (afhankelijk van inbouwsituatie)	3,1 resp. 4,5 m
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0,32 W/mK
Brinell-hardheid	30 N/mm ²
Specifieke warmtecapaciteit c	1,1 kJ/kgK
Diktezwellling na 24 uur onderdompeling in water	< 2 %
Thermische uitzettingscoëfficiënt	0,001 %/K
Zwelling/krimp bij verandering van de rel. luchtvochtigheid van 30 % [20 °C]	0,25 mm/m
Eevenwichtsvochtgehalte bij 65 % rel. luchtvochtigheid en 20 °C luchttemperatuur	1,3 %
PH-waarde	7-8

fermacell Firepanel A1	
Maattoleranties bij evenwichtsvochtgehalte	
Lengte, breedte	± 0/-2 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Dikte	± 0,2 mm
Verdere technische gegevens	
Bouwstofklasse volgens EN13501-1	A1
Kenmerk vlgs. EN 15283-2	GF-I-W2-C1
IMO FTPC part 1	Niet brandbaar
Bouwdeelclassificaties	Europees
Soortelijk gewicht	1200 ± 50 kg/m ³
Waterdampdiffusieweerstandsgetal μ	16
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0,38 W/m•K
Zwelling/krimp bij verandering van de rel. luchtvochtigheid van 30 % [20 °C]	0,25 mm/m
Eevenwichtsvochtgehalte bij 65 % rel. luchtvochtigheid en 20 °C luchttemperatuur	1,3 %
PH-waarde	7-8

Technische gegevens fermacell Powerpanel H ₂ O	
Maattoleranties bij evenwichtsvochtgehalte	
Lengte, breedte	± 1 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Dikte	± 0,5 mm
Volumieke massa	
Volumieke massa ρ_k	ca. 1000 kg/m ³
Plaatgewicht	12,5 kg/m ²
Karakteristieke rekenwaarden sterkte en stijfheid volgens ETA-07/0087 Sterkte loodrecht op het plaatvlak	
Buigsterkte $f_{m,k}$	6,0 N/mm ²
Druksterkte $f_{c,k}$	11,7 N/mm ²
Stijfheid loodrecht op het plaatvlak	
E-modulus buiging $E_{m,mean}$	5500 N/mm ²
E-modulus druk $E_{c,mean}$	6500 N/mm ²
Verdere technische gegevens	
Bouwstofklasse volgens EN13501-1	A1
Waterdamp-diffusieweerstandsgetal μ	56
Warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10,tr}$ (volgens DIN EN 12664)	0,173 W/mK
Warmteweerstand $R_{10,tr}$ (volgens DIN EN 12664)	0,07 (m ² K)/W
Specifieke warmtecapaciteit c_p	1 kJ/(kgK)
Thermisch uitzettingscoëfficiënt α_T (bij een temperatuur van -20 tot +75 °C)	0,011 mm/°C
Vochtgehalte (bij 65 % R.V. en 20 °C luchttemperatuur)	≤ 5 %
Relatieve lengteverandering volgens EN 318	0,15 mm/m (van 30 % naar 65 % rel. luchtvochtigheid) 0,10 mm/m (van 65 % naar 85 % rel. luchtvochtigheid)
pH-waarde	ca. 10
Vorstbestendig	

Technische gegevens fermacell Powerpanel HD	
Maattoleranties bij evenwichtsvochtgehalte	
Lengte, breedte	± 1 mm
Diagonaalverschil	≤ 2 mm
Dikte	± 1 mm
Volumieke massa	
Volumieke massa ρ_k	ca. 1000 kg/m ³
Plaatgewicht	ca. 15 kg/m ²
Karakteristieke rekenwaarden sterkte en stijfheid Sterkte loodrecht op het plaatvlak	
Buigsterkte $f_{m,k}$	≥ 3,5 N/mm ²
Druksterkte $f_{c,k}$	≥ 6 N/mm ²
Stijfheid loodrecht op het plaatvlak	
E-modulus buiging $E_{m,mean}$	4500 ± 500 N/mm ²
Verdere technische gegevens	
Bouwstofklasse volgens EN13501-1	A1
Waterdamp-diffusieweerstandsgetal μ (volgens EN 12572) (fermacell HD plaat inclusief voegwapenings- en basismortelsysteem)	40
Warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{l,r}$ (volgens DIN EN 12664)	0,40 W/(mK)
Specifieke warmtecapaciteit c_p	1 kJ/(kgK)
Thermisch uitzettingscoëfficiënt α_T (bij een temperatuur van -20 tot +75 °C)	0,011 mm/°C
Vochtgehalte (bij 65 % R.V. en 20 °C luchttemperatuur)	ca. 7 %
Uitzetting / krimp bij verandering in de luchtvochtigheid met 30 % [20 °C]	0,30 mm/m
pH-waarde	ca. 10
Vorstbestendig	

2 fermacell Montagewanden

2.1 met stalen onderconstructie met isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 S 11		70	50 [0,6 mm dik]	10 GV	40/20	
		75	50 [0,6 mm dik]	12,5 GV	40/30	
		100	75 [0,6 mm dik]		40/20	
		100 KOMO	75 [0,6 mm dik]		60/20	
		125 KOMO	100 [0,6 mm dik]		60/20	
		125	100 [0,6 mm dik]		100/40 (ISOVERsandw.)	
		150 KOMO	125 [0,6 mm dik]		60/20	
					100/20	
1 S 13		180	2 x 75 [0,6 mm dik] [9]	12,5 GV	60/20	
		≥ 185	2 x 75 [0,6 mm dik] [10]			
		≥ 185	2 x 75 [0,6 mm dik] [11]			
1 S 14		85	50 [0,6 mm dik]	12,5 GV en	40/30	
		110	75 [0,6 mm dik]	12,5+10 GV	70/20	
		135	100 [0,6 mm dik]		60/20	
		160	125 [0,6 mm dik]		80/20	
1 S 21		100 KOMO	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV	60/30	
					70/30	
		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV	60/30	
		111	75 [0,6 mm dik]	18 GV	60/30	
		125 KOMO	100 [0,6 mm dik]	12,5 GV	60/30	
1 S 21 - W		136	100 [0,6 mm dik] (Protector MAXI-S)	12,5 GV	60/30	
1 S 24 - SP		162,5	50 + 75 [0,6 mm dik] (Protector MAXI-TEC)	12,5 GV	40/40 + 60/40	
1 S 24 - NL		≥ 180	2 x 75 [0,6 mm dik] [10]	12,5 GV	60/30	
					70/30	
					2 x 60/30	
		≥ 180	2 x 75 [0,6 mm dik] [11]		60/30	
					70/30	
					2 x 60/30	
		≥ 230	2 x 100 [0,6 mm dik] [10]		60/30	
					70/30	
		≥ 230	2 x 100 [0,6 mm dik] [11]		60/30	
					70/30	
		≥ 250	2 x 100 [0,6 mm dik]		2 x 60/30	
					2 x 95/30	

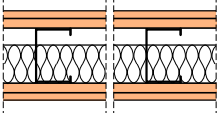
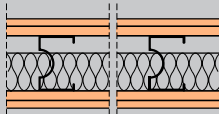
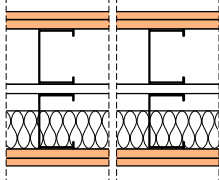
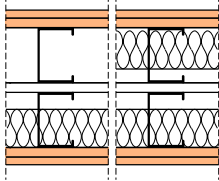
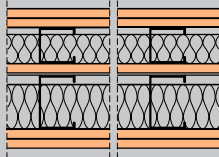
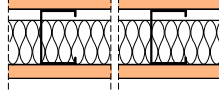
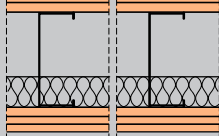
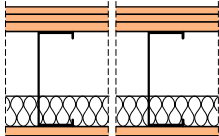
*2) Plaatdikte per zijde: GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol, Tenzij anders vermeld.

KOMO = KOMO attest met productcertificaat

	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R _w ^[3] (NBN (2))	Brandwerendheid ^[4]	Brandrapport ^[5]	
	I [mm]	II [mm]	[kg/m²]	[dB]	[min.]		
	2600	2600	27	> 39 ^(IIb)	-	-	
	3500	2500	35	48 ^(IIb)	30	PG10934 ISIB 2011-A-116 07-U-067 ISIB 2011-A-116	
	4000	4000	34	50 ^(IIb)			
	4000	4000	35	52 ^(IIb)			
	5700	5700	34	52 ^(IIb)			
	5700	5700		55 ^(IIb)			
	7600	7600	36	52 ^(IIb)			
	7600	7600	36	53 ^(IIb)			
	4000	3500		57 ^(IIa)	30	07-U-067 ISIB 2011-A-116	
	4000	4000					
	5000	4250		52 ^(IIb)			
	3500	2500	46	56 ^(IIb)	30	07-U-067 ISIB 2011-A-116	
	5400	5400					
	7400	7400		57 ^(IIa)			
	9250	9250	47	58 ^(IIb)			
	4000	4000	36	51 ^(IIb)	60	TNO2006-CVB-R0043 07-U-068 TNO2006-CVB-R0195 ISIB 2011-A-116	
	4000	4000		53 ^(IIb)			
	4900	4900	36	51 ^(IIb)			
	4000	4000	47	57 ^(IIb)			
	5700	5700	36	52 ^(IIb)			
	5700	5700	36	57	60	TNO 2006-CVB-R0195	
	3000	2750	54	58 ^(IIb)	60	TNO2006-CVB-R0195 ISIB 2011-A-116	
	4000	3500	38	58 ^(IIa)	60	TNO2006-CVB-R0195 i.c.m. B0088 TNO2006-CVB-R0043 ISIB 2011-A-116	
	4000	3500		60 ^(IIb)			
	4000	3500	39	64 ^(Ia)			
	5000	4250	38	53 ^(IIb)			
	5000	4250					
	5000	4250	39				
	4000	3500	40	58 ^(IIa)			
	4000	3500		60 ^(IIb)			
	4000	3500	41	64 ^(Ia)			
	5500	4750	40	53 ^(IIb)			
	5500	4750					
	5500	4750	41				
	4000	3500	42	68 ^(Ia)			

2.1 met stalen onderconstructie met isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 S 31		95	50 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV	50/50	
		100		2 x 12,5 GV		
		120 KOMO	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV	60/30	
		125 KOMO		2 x 12,5 GV		
		145 KOMO	100 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV	80/30	
		170	125 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV		
		150 KOMO	100 [0,6 mm dik] (hoh = 420)	2 x 12,5 GV		
		175	125 [0,6 mm dik] (hoh = 420)	2 x 12,5 GV		
1 S 31 - W	 flexibele geluidisolatie staanders	120	75 [0,6 mm dik] [Protektor MAXI-S]	12,5 + 10 GV	70/30	
		125		2 x 12,5 GV		
		145	75 [0,6 mm dik] [Protektor MAXI-S]	12,5 + 10 GV		
		150		2 x 12,5 GV		
1 S 32		150	2 x 50 [0,6 mm dik] [9]	12,5 + 10 GV	50/50 of 50/50 + 40/30	
		155		2 x 12,5 GV		
		≥ 155	2 x 50 [0,6 mm dik] [10]	12,5 + 10 GV		
		≥ 160		2 x 12,5 GV		
		≥ 155	2 x 50 [0,6 mm dik] [11]	12,5 + 10 GV		
		≥ 160		2 x 12,5 GV		
		200	2 x 75 [0,6 mm dik] [9]	12,5 + 10 GV	60/30 of 2 x 60/30	
		205		2 x 12,5 GV		
		≥ 205	2 x 75 [0,6 mm dik] [10]	12,5 + 10 GV		
		≥ 210		2 x 12,5 GV		
		≥ 205	2 x 75 [0,6 mm dik] [11]	12,5 + 10 GV		
		≥ 270		2 x 100 [0,6 mm dik] [9]		
1 S 32 - SP		187,5	50 + 75 [0,6 mm dik] [Protektor MAXI-S]	12,5 GV	40/40 + 60/40	
1 S 33		111	75 [0,6 mm dik]	18 GV	50/50	
		136	100 [0,6 mm dik]			
1 S 34 - 1		180	125 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV en 12,5 + 2 x 10 GV	80/30	
1 S 34 - 2		190	125 [0,6 mm dik]	12,5 + 2 x 10 GV	40/40	

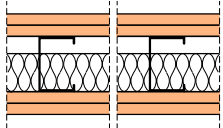
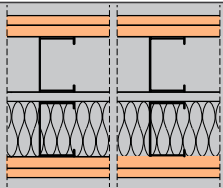
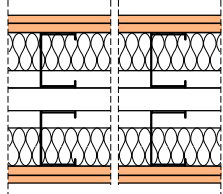
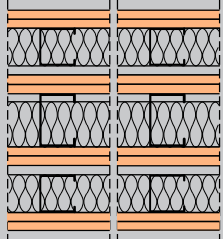
*2) Plaatdikte per zijde: GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol, Tenzij anders vermeld.

KOMO = KOMO attest met productcertificaat

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R _w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾		
	I [mm]	II [mm]	[kg/m²]	[dB]	[min.]		
	4000	4000	58	59 ^(1b)	90	PB 23 0543 9 79	
			64				
	5750	5750	58	62 ^(1b)		PG 11026	
	6100	6100	64				
	8200	8200	59	62 ^(1b)	90 [8 m]		PB III/B-07-137
	10200	10200	59				
	8650	8650	65				
	10650	10650	65				
	3000	2500	58	63 ^(1a)	90	P-3361/2519 PG 11026	
			64				
	3500	3000	59				
			65				
	3500	3000	60	62 of 63 ^(1b) bij integratie extra laag minerale wol	90	PB 23 0543 9 79	
			66				
	3050	2150	60				
	3100	2200	66				
	4500	4000	60	59 ^(1b)		TNO 2006-CVB-R0192 PG 11026	
			66				
	4500	4000	60/62	≥ 64 of 70 ^(1a) bij integratie extra laag minerale wol			
			66/71				
	4000	4000	60/62				
			66/71				
6500	6000	60/62	≥60 ^(1b)				
6500	6000	74	75 ^(1a)				
	4500	4000		70 ^(1a)	90	TNO 2006-CVB-R0192 PG 11026	
	4000	4000	50	57 ^(1b)	90	WF 149301(EI 90)	
	5900	5900					
	11500	11500	71	62 ^(1b)	90	PB 23 0543 9 79 PB 111/B-07-137	
	12000	12000	84	63 ^(1a)	90 ≤9 m	PB 86431-ML Schu-	

2.1 met stalen onderconstructie met isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 S 41		125	75 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	60/60	
		130		15 + 12,5 GV	50/60	
		150	100 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	60/60	
		155		15 + 12,5 GV	80/50	
		160		2 x 15 GV	50/60	
		175	125 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	60/60	
		180		15 + 12,5 GV	80/50	
		185		2 x 15 GV	50/60	
1 S 42		≥ 215	2 x 75 [0,6 mm dik] [11]	15 + 12,5 GV	80/50	
		≥ 220		2 x 15 GV	50/60	
		≥ 220	2 x 75 [0,6 mm dik] [9/10]	18 + 12,5 GV	2 x 60/50	
		300	2 x 100 [0,6 mm dik] [9/10]	12,5 + 2 x 10 GV	2 x 80/100	
1 S 52		280	2 x 100 [0,6 mm dik] [35 mm spouw] [10]	12,5 + 10 GV	2 x 80/100	
1 S 53		375	50 [06 mm dik] [50 mm spouw]	2 x 12,5 GV	50/16	
			75 [06 mm dik] [50 mm spouw]		60/16	
			50 [06 mm dik] [50 mm spouw]		50/16	

*2) Plaatdikte per zijde:

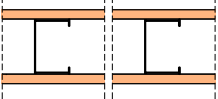
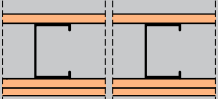
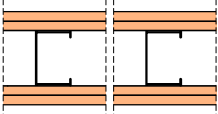
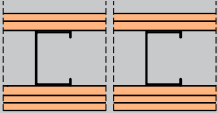
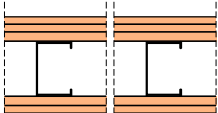
GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
4500/5500	3750/5000	70	59	120	LP 54807
4500/5500	3750/5000	76	≥60 ^(1b)		NP 672-5 (EI 120) ISIB 2011-A-116
4000	3000	65	59		P-3854/1372
5000/6500	4250/5750	71	62		
		77	≥60		
5500/7000	5000/6500	65			
		71	62 ^(1b)		
		77	≥60 ^(1b)		
5000/6500	4250/6000	72	62 ^(1b)	120	P-3854/1372
		78	60 ^(1b)		NP 672-5 (EI 120) ISIB 2011-A-116
		78	67 ^(1a)		P-3854/1372
			73 ^(1a)		
4650	4650	74	71 ^(1a)	120	P-3854/1372
6100	6100	134	82 ^(1a)	90	2008-Efectis-R0085 P 102535

2.2 met stalen onderconstructie zonder isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 S 15		70	50 [0,6 mm dik]	10 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV		
		125	100 [0,6 mm dik]			
		150	125 [0,6 mm dik]			
1 S 16		110	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV en	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		135	100 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV		
		160	125 [0,6 mm dik]			
1 S 22		110	70 [0,6 mm dik]	2 x 10 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		100	50 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV		
		125	75 [0,6 mm dik]			
		150	100 [0,6 mm dik]			
		175	125 [0,6 mm dik]			
1 S 23		130	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV en	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		155	100 [0,6 mm dik]	12,5 + 2 x 10 GV		
		180	125 [0,6 mm dik]			
1 S 35		145	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 2 x 10 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		170	100 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 + 10 GV		
		195	125 [0,6 mm dik]			

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R _w ⁽³⁾ (NBN (2))	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
	I + II [mm]	[kg/m²]	[dB]	[min.]	
	2600	26	39 ^{(II)(b)}	-	-
	4000	32	43 ^{(II)(b)}	30	ISIB 2011-A-116 PG 10934 (EI 30)
	5700	33			
	7600	34			
	5400	44	44 ^{(II)(b)}	30	ISIB 2011-A-116 PG 10934
	7400	45	46 ^{(II)(a)}		
	9250	46			
	3000	60	50	60	P 102535 (EI 60) WF 12489 A ISIB 2011-A-116
	3000	59	46		
	6100	61	52 ^{(II)(b)}		
	8650	62	54 ^{(II)(b)}		
	10650	63			
	7300	67	56 ^{(II)(b)}	60	P 102535 (EI 60) ISIB 2011-A-116
	9700	68	58 ^{(II)(a)}		
	11450	69			
	9050	79	56 ^{(II)(a)}	90	P-3055/1703 (EI 90)
	11150	80	58 ^{(II)(a)}		P 3035/257/14-MPA ES
	12000	81			

2.3 Firepanel A1 montagewanden met stalen onderconstructie zonder isolatie van de holle ruimte of voor de brandveiligheid niet vereiste isolatie

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ^[13]	Plaatdikte per zijde ^[*2]	Minerale wol ^[1] dikte/persing ^[*3]	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] [kg/m ²]	
1 S 31 A1		90	50 [0,6 mm dik]	10 + 10 A1	zonder resp. minstens A2; d ≥ 40 mm ^[1]	
		115	75 [0,6 mm dik]			
		140	100 [0,6 mm dik]			
		165	125 [0,6 mm dik]			
1 S 41 A1		125	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 12,5 A1	zonder resp. minstens A2; d ≥ 40 mm ^[1]	
		150	100 [0,6 mm dik]			
		175	125 [0,6 mm dik]			

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

2.4 Hybrideconstructies i.c.m. Powerpanel H₂O met stalen onderconstructie met isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ^[13]	Plaatdikte per zijde ^[*2]	Minerale wol ^[1] dikte/persing ^[*3]	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] / [kg/m ²]	
1 S 11 H₂O		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 H ₂ O	minstens B2; d ≥ 60 mm ^[1]	
		125	100 [0,6 mm dik]			
1 S 12 H₂O		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV en 12,5 H ₂ O	minstens B2; d ≥ 60 mm ^[1]	
		125	100 [0,6 mm dik]			
1 S 13 H₂O		110	75 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV en 12,5 H ₂ O	60/30	
		135	100 [0,6 mm dik]			
1 S 15 H₂O		100	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV en 12,5 H ₂ O	zonder	
		125	100 [0,6 mm dik]			
1 S 41 H₂O		125	75 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 H ₂ O	60/30	
		150	100 [0,6 mm dik]			
1 S 42 H₂O		125	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV + 12,5 H ₂ O	60/30	
		150	100 [0,6 mm dik]			
1 S 31 H₂O		155	2 x 50 [0,6 mm dik] [9]	2 x 12,5 H ₂ O	60/30	
		≥ 155	2 x 50 [0,6 mm dik] [11]			
1 S 43 H₂O		205	2 x 75 [0,6 mm dik] [9]	2 x 12,5 H ₂ O	60/30	
		≥ 205	2 x 75 [0,6 mm dik] [11]			

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidsisolatie- index $R_{w,R}$ ^{[3] (NBN [2])}		Brandwerendheid ^[4]	Brandrapport ^[5]
zonder isolatie	met isolatie		zonder isolatie	met isolatie		
[mm]	[mm]	[kg/m ²]	[dB]	[dB]	[min.]	
4000	3000	50	≥ 46	56	90 (EI)	KB 3.2/11-035-2
5000	3000		48	60		
			51			
5000	3000	64	54	60	120 (EI)	KB 3.2/11-035-1
			56	62		

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidsisolatie R_w ^{[3] (NBN [2])}	Brandwerendheid ^[4]	Brandrapport ^[5]
I [mm]	II [mm]		[dB]	[min.]	
4000	4000	12,5	49 ^(I Ib) met isolatie	30	P-3025/3165
4200	4200		41 ^(I Ib) zonder isolatie		
4000	4000	12,5	51 ^(I Ib) met isolatie	30	P-3025/3165
4800	4800				
4000	4000	12,5	56 ^(IIa)	30	P-3025/3165
5150	5150				
4000	4000	12,5	41 ^(< IIIb)	30	P-3411/835/07
4800	4800				
4000	4000	55	57 ^(Ib)	120	P-3025/3165 P-3605/4995
4950	4950				
4150	4150	60	60 ^(Ib)	120	P-3025/3165
6500	6500				
3500	3000	64	61 ^(Ib)	90	P-3605/4995
4500	4000		≥ 57 ^(Ib)		
4500	4000	65	63 ^(IIa)		
6500	6000		≥ 57 ^(Ib)		

2.5 met houten onderconstructie met isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Minerale wol ⁽¹¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	
1 H 11		85	40/60	12,5 GV	40/30	
		105	40/80			
		114	38/89		40/20	
1 H 14		126,5	38/89	2 x 12,5 GV en 12,5 GV	90/20	
1 H 15		175	2 x 40/60 30 mm spouw	12,5 GV	60/20	
1 H 16		185	2 x 40/60 30 mm spouw	12,5 + 10 GV en 12,5 GV	60/20	
1 H 22 - VR		113	50/75 [eenzijdige veerregel] ⁽¹²⁾	12,5 GV	70/30	
		127	38/89 [eenzijdige veerregel] ⁽¹²⁾			
1 H 22 - NL		114	38/89	12,5 GV	70/30	
1 H 24 - NL		215	2 x 38/89	12,5 GV	2 x 70/30	
1 H 31		105	40/60	12,5 + 10 GV	50/50	
		125	40/80			
		134	38/89			
1 H 31 - VR		133	50/75 [eenzijdige veerregel] ⁽¹²⁾	12,5 + 10 GV	50/50	
		147	38/89 [eenzijdige veerregel] ⁽¹²⁾			
1 H 32		145	50/70 30/70 (eenzijdig dwars-latten 30/50 met/ zonder viltstroken)	12,5 + 10 GV	50/50	
1 H 35		170	2 x 40/60	12,5 + 10 GV	50/50	
		210	2 x 40/80			
		233	2 x 38/89			

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

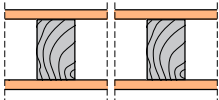
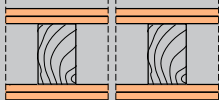
en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing > 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R _w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾ + richting	Brandrapport ⁽⁵⁾
	I + II [mm]	[kg/m²]	[dB]	[min.]	
	3100	38	44 ^(IIb)	30	P-3856/1392
	4100	40			TNO 94-CVB-R1118 ISIB 2011-A-117
					WF 174181 ISIB 2011-A-117
	2600	50	47 ^(IIb)	binnen → buiten 60	WF 174182 F
				binnen ← buiten 30	WF 174181 F
	3100	41	57 ^(IIa)	30	P-3525/8324 ISIB 2011-A-117
	3100	52	64 ^(IIa)	30	P-3525/8324 ISIB 2011-A-117
	4000	45	50 ^(IIb)	60	WF 14777A ISIB 2011-A-117
	4000	45	47 ^(IIb)	60	WF 14777A ISIB 2011-A-117
	4000	60	60 ^(IIa)	60	WF 14777A ISIB 2011-A-117
	3100	62	54 ^(IIb)	90	P-3856/1392
	4100	64			
	4100	65	58	90	P-3856/1392
	4100	65	59 ^(Ib) met viltstroken	90	P-3856/1392
			56 ^(IIa) zonder viltstroken		
	3100	65	68 ^(IIa)	90	P-3856/1392
	4100	69			

2.6 met houten onderconstructie zonder isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ^(*2)	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ^(*3)	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 H 13		105	40/80	12,5 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		114	38/89			
1 H 21		85	45/50	10 + 10 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		90	50/50			
		110	70/50			
		120	80/50			

*2) Plaatdikte per zijde:

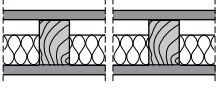
GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

2.7 Powerpanel H₂O met houten onderconstructie met isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ^(*2)	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ^(*3)	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 H 21 H ₂ O		85	40/60	12,5 H ₂ O	60/30	
		105	40/80			

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

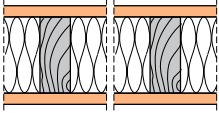
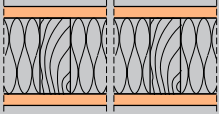
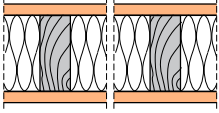
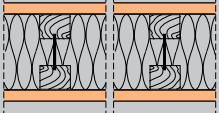
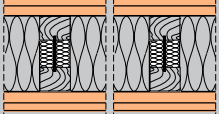
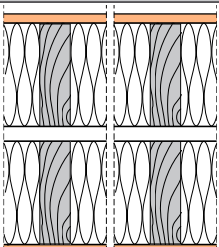
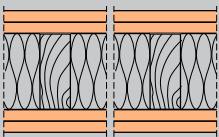
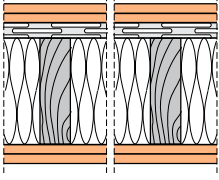
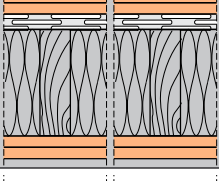
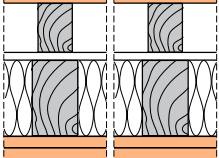
Tenzij anders vermeld.

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
4100	4100	37	41 ^(IIIb)	30	ISIB 2011-A-117 (EE) WF 174181
2600	2600	61	48 ^(IIa)	60	PV07-A-336
2800	2800				
3600	3600				
4000	4000				

Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
3100	3100	33	42 ^(IIa)	60	K-3421/4086
4100	4100	35			

2 fermacell Montagewanden

2.8 met houten onderconstructie met isolatiemateriaal, dragend

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽¹²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽¹³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 HT 11 - NL		114	38/89	12,5 GV	90/20	
1 HT 22 - NL		135	46/105 tussenstijlen 33/105	15 GV	100/45	
1 HT 22		150	45/120	15 GV	120/30	
		139	38/89	2 x 12,5 GV	90/20	
		170	38/140	15 GV	140/30	
1 HiT23-1		196	I-ligger 60/160 39/160	18 GV	160/40 STEICOzell houtvezel	
1 HT 23-2		235	I-ligger 200 > 25/200	12,5 + 10 GV	2 x 100 mm HOMATHERM® (flexCL) cellulosevezel + 25 mm HOMATHERM® K (flexCL) cellulosevezel	
1 HT 24 - NL		325	44/140	12,5 GV	140/30	
		330	38/140	15 GV		
1 HT 31-6		160	60/100	2 x 15 GV	100/30	
1 HT 32-2		≈ 215	60/140 (eenzijdig veerregel)	2 x 12,5 GV	140/30	
1 HT 32-12		≈ 225	60/140 (eenzijdig veerregel)	2 x 15 GV	140 HOMATHERM® (flexCL) cellulosevezel; of isofloc® cellulosevezel	
1 HT 35-1		230	60/100 + 45/65	2 x 15 GV	100/30	
		230	60/100 + 60/60			

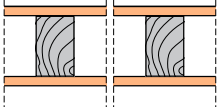
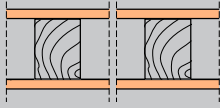
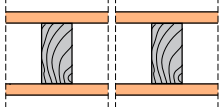
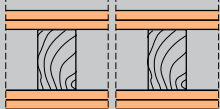
*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol Tenzij anders vermeld.

Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte [mm]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾	
	bij brand	alleen dragend					
	[N/mm²]			[kg/m²]	[dB]	[min.]	
	1,64	2600	eurocode 5	38	44 ^(IIb)	30	WF174181
	2,5	2600	eurocode 5	47	44 ^(IIb)	60	BC 598.035
	2,0	3000	eurocode 5	49	44 ^(IIb)	60	PG10936 (REI60) / ISIB 2011-A-117
	1,64	2600					WF 174182 / ISIB 2011-A-117
	2,0	2700					RF11175 / ISIB 2011-A-117
	2,5	3100	eurocode 5	n.t.b.	≥ 44 ^(IIb)	60	PB 3.2 09-275
	2,5	3000	eurocode 5	n.t.b.	≥ 54 ^(IIb)	60	P-3564/5007
	1,0 beide skelets	2600	eurocode 5	74	60 ^(IIa)	60 draagkracht beide skelets > 90 scheiding	TNO 2006-CVB-R0503
		2700		68		60	RF11175 ISIB 2011-A-117
	2,0	eurocode 5		84	≥ 54 ^(IIb)	90	PV 08-A-004
	2,0	eurocode 5		78	≥ 59 ^(Ib)	90	P-3165/1558
	2,0	eurocode 5		ca. 94	≥ 59 ^(Ib)	90	P-3165/1558
	2,5	eurocode 5		87	66 ^(IIa)	90	PV 08-A-004

2.9 met houten onderconstructie zonder isolatiemateriaal, dragend

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 HT 13		114	38/89	12,5 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
1 HT 14		105	60/80	12,5 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
1 HT 15		110	40/80	15 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
1 HT 21		130	50/80	2 x 12,5 GV	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD
en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol
Tenzij anders vermeld.

	Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte [mm]		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
	[N/mm ²]	bij brand	alleen dragend				
	1,64	2600	eurocode 5	34	41 ^(IIIb)	30	WF-174181
	2,5	eurocode 5		35	41 ^(IIIb)	30	P-3886/1692
	2,5	eurocode 5		39	41 ^(IIIb)	30	PB 82539a
	2,5	eurocode 5		64	48 ^(IIIa)	60	P-3886/1692 ISIB 2011-A-117

2 fermacell Buitenwanden/Gevelelementen; geventileerd

2.10 met houten onderconstructie met isolatiemateriaal, niet-dragend

Systeemcode	Systeemtekening ^{(*)1}	Wanddikte	Onderconstructie ^{(*)3}	Plaatdikte per zijde ^{(*)2}	Minerale wol ^{(*)1} dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 HG m F11		≥ 156,5	38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: folielaag + gevelbekleding (*)	120/20	
1 HiG m F11		≥ 159	I-profiel ≥ 120	binnen: 15 GV buiten: folielaag + gevelbekleding (*)	120/20	
1 HG m F21		≥ 171,5	38/120 hout 24/48	binnen: 15 GV + 12,5 GV buiten: folielaag + gevelbekleding (*)	120/20	
		≥ 233	38/184 hout 24/48	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: folielaag + gevelbekleding (*)	180/20	
		≥ 206	38/140 hout 27/45 (450 kg/m ³)	binnen: 15 GV buiten: folielaag + gevelbekleding: ≥ 2 x 12 mm multiplex; of ≥ 2 x 15 mm HD; of ≥ 2 x 12 mm Trespa	140/30	
1 HG m F21- AC-BC		≥ 233	38/184 2x hout 24/48	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: folielaag + gevelbekleding (*)	180/20	
1 HiG m F21		≥ 174	I-profiel ≥ 120 hout 24/48	binnen: 2 x 15 GV; of 12,5 + 18 GV buiten: folielaag + gevelbekleding (*)	120/20	
1 HiG m F22		≥ 198	hout 24/48 I-profiel ≥ 120 hout 24/48	binnen: 18 GV + 12,5 GV; of 2 x 15 GV buiten: folielaag + gevelbekleding (*)	120/20	
1 HG m P11		≥ 169	38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV + gevelbekleding (*)	90/20	
1 HG m P21		≥ 169	38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV + gevelbekleding (*)	70/30	
1 HG m P22		≥ 169	38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 H ₂ O + gevelbekleding (*)	120/30	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol Tenzij anders vermeld.

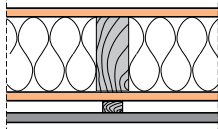
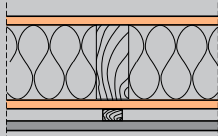
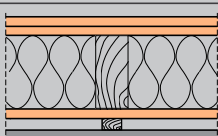
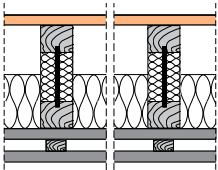
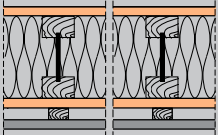
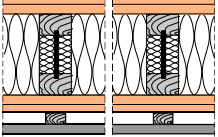
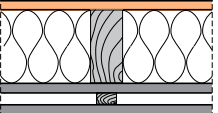
	Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ^{(3) NBN (2)}		Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
	[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	Gemeten zonder gevelbekleding [dB]	Gevelbekleding met fermacell Powerpanel H ₂ O [dB]	[min.]	
	-	3000	ca. 35,5	45 [-2; -8] ^(IIIb)	52 [-1; -5] ^(IIIb)	binnen → buiten 30	eurocode 5 i.c.m. 2008-Efectis-R0085
	-	3000	ca. 38	45 [-2; -8] ^(IIIb)	52 [-1; -5] ^(IIIb)	binnen → buiten 30	eurocode 5 i.c.m. 2008-Efectis-R0085
	-	2600	ca. 47	≥ 50 [-1; -6] ^(IIIb)	≥ 56 [-2; -5] ^(IIIb)	binnen → buiten 60	eurocode 5 i.c.m. 2008-Efectis-R0085
	-	2600	ca. 47	50 [-1; -6] ^(IIIb)	56 [-2; -5] ^(IIIb)	binnen → buiten 60	
	-	2600	ca. 65	≥ 50 [-1; -6] ^(IIIb)	≥ 56 [-2; -5] ^(IIIb)	binnen → buiten 60	2006 CVB R0503 i.c.m. PG10936
	-	2600	ca. 65	47 [-3; -10]	55 [-2; -7]	binnen → buiten 60	eurocode 5 i.c.m. 2008-Efectis-R0085
	-	2600	ca. 56	≥ 50 [-1; -6] ^(IIIb)	≥ 56 [-2; -5] ^(IIIb)	binnen → buiten 60	eurocode 5 i.c.m. 2008-Efectis-R0085
	-	3000	ca. 56	≥ 47 [-3; -10] ^(IIIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIIb)	binnen → buiten 60	eurocode 5 i.c.m. 2008-Efectis-R0085
	-	2600	ca. 45	≥ 47 [-3; -10] ^(IIIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIIb)	binnen ↔ buiten 30	WF174181 ISIB 2011-A-117
	-	4000	ca. 45	≥ 47 [-3; -10] ^(IIIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIIb)	binnen ↔ buiten 60	WF14777A ISIB 2011-A-117
	-	4000	ca. 42,5	≥ 47 [-3; -10] ^(IIIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIIb)	binnen ↔ buiten 60	WF14777A i.c.m. K-3421-4086

* Afhankelijk eventuele wettelijke eisen aan de brandklasse.

*¹ Indien nodig aan de warme zijde een dampremmende folie en aan de koude zijde een waterkerende, dampdoorlatend membraam.

2 fermacell Buitenwanden/Gevelelementen; geventileerd

2.11 met houten onderconstructie met isolatiemateriaal, dragend

Systeemcode	Systeemtekening ^(*)	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[binnen → buiten] [mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 HTG m P11		≥ 169	38/120 38/120 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV + gevelbekleding ^(*)	90/20	
1 HTG m P21		≥ 174	45/120 38/120 hout 24/48	binnen: 15 GV buiten: 15 GV + gevelbekleding ^(*)	120/30	
		≥ 194	38/140 38/140 hout 24/48	binnen: 15 GV buiten: 15 GV + gevelbekleding ^(*)	140/30	
		≥ 181,5	38/120 38/120 hout 24/48	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 12,5 GV + gevelbekleding ^(*)	90/20	
1 HiTG m P11		251,5	I-profiel 200 hout 24/48	binnen: 12,5 GV buiten: 15 HD + gevelbekleding ^(*)	120/30 + 25/95	
1 HiTG m P21		220	I-profiel 160 hout 24/48	binnen: 18 GV buiten: 18 GV + gevelbekleding ^(*)	160/40 STEICOzell houtvezel	
1 HiTG m P22		269	I-profiel 200 hout 24/48	binnen: 10 + 12,5 GV buiten: 10 + 12,5 GV gevelbekleding ^(*)	2 x 100 mm HOMATHERM® (flexCL) cellulosevezel + 27 mm HOMATHERM® K (flexCL) cellulosevezel	
1 HTG m P31		224	60/160 60/160 hout 24/48	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 15 HD + gevelbekleding ^(*)	160/30	

* Afhankelijk eventuele wettelijke eisen aan de brandklasse.

*1 Indien nodig aan de warme zijde een dampremmende folie en aan de koude zijde een waterkerende, dampdoorlatend membraam.

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ^{(3) NBN (2)}		Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
			Gemeten zonder gevelbekleding	Gevelbekleding met fermacell Powerpanel H ₂ O		
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[dB]	[min.]	
1,64	2600	ca. 45	≥ 47 [-3; -10] ^(IIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIb)	binnen ↔ buiten 30	WF174181 ISIB 2011-A-117
2,0	3000	ca. 50	≥ 47 [-3; -10] ^(IIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIb)	binnen ↔ buiten 60	PG10936 ISIB 2011-A-117
2,0	2700	ca. 52	≥ 47 [-3; -10] ^(IIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIb)	binnen ↔ buiten 60	RF11175 ISIB 2011-A-117
1,64	2600	ca. 65	≥ 50 [-1; -6] ^(IIb)	≥ 56 [-2; -5] ^(IIb)	binnen → buiten 60 binnen ← buiten 30	WF174182 WF174181 ISIB 2011-A-117
1,3	3000	ca. 38	≥ 47 [-3; -10] ^(IIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIb)	binnen → buiten 30 binnen ← buiten 90	P-3939/9399
2,5	3000	ca. 48	≥ 47 [-3; -10] ^(IIb)	≥ 55 [-2; -7] ^(IIb)	binnen ↔ buiten 60	PB 3.209-275
2,5	3000	ca. 65	≥ 54 [-1; -5] ^(IIb)	≥ 56 [-2; -5] ^(IIb)	binnen ↔ buiten 60	P-3564/5007
2,0	3000	ca. 78	≥ 50 [-1; -6] ^(IIa)	≥ 56 [-2; -5] ^(IIa)	binnen ↔ buiten 90	PG11467 i.c.m. PG11468

2 fermacell Buitenwanden/Gevelelementen; ongeventileerd

2.12 met houten onderconstructie met isolatiemateriaal, dragend

Systeemcode	Systeemtekening ^{(*)1}	Wanddikte excl. stucstelsysteem	Onderconstructie ^{(*)3}	Plaatdikte per zijde ^{(*)2}	Minerale wol ^{(*)1} dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[binnen → buiten] [mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 HTG m P11		≥ 185	38/120 38/120	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	90/20	
1 HTG m P21		≥ 130	45/120 45/120	binnen: 15 GV buiten: 15 GV + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	120/30	
		≥ 150	38/140 38/140	binnen: 15 GV buiten: 15 GV + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	140/30	
		≥ 157,5	38/120 38/120	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 12,5 GV + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	90/20	
1 HiTG m P11		≥ 227,5	I-profiel 200	binnen: 12,5 GV buiten: 15 HD + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	120/30 + 25/95	
1 HiTG m P21		≥ 196	I-profiel 60/160	binnen: 18 GV buiten: 18 GV + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	160/40 STEICOzell houtvezel	
1 HiTG m P22		≥ 245	I-profiel 200	binnen: 10 + 12,5 GV buiten: 10 + 12,5 GV + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	2 x 100 mm HOMATHERM® (flexCL) cellulosevezel + 27 mm HOMATHERM® K (flexCL) cellulosevezel	
1 HTG m P31		≥ 200	60/160 60/160	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 15 HD + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	160/30	
1 HiTG m P39 (1 HA 29)		≥ 349,5	staanders → I-profiel 300 liggers → LVL 27/300	binnen: 15 + 12,5 GV buiten: 22 mm houtvezelplaat (Hofatex UD) + stucwerk/-systeem ^{(*)2}	300/73,2 Isofloc®, cellulosevezel	

* Afhankelijk eventuele wettelijke eisen aan de brandklasse.

*1 Indien nodig aan de warme zijde een dampremmende folie en aan de koude zijde een waterkerende, dampdoorlatend membraam.

*2 Indien het buitenblad bestaat uit:

- **fermacell** Powerpanel HD of H₂O (cementaire productsamenstelling) dan kan het waterdichtingssysteem gevormd worden door het **fermacell** Powerpanel HD stucstelsysteem.
- **fermacell** Gipsvezel- of houtvezelplaten, dan is bouwtechnische bepaling t.a.v. het te nemen, aanvullende waterdichtingssysteem (het zogenaamde Wärmedämm-Verbundsystem) op de gevel strikt noodzakelijk.

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

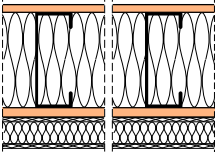
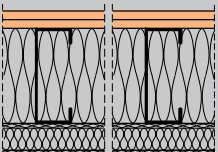
*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

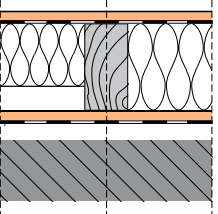
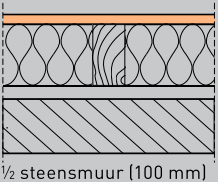
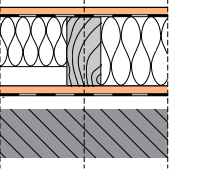
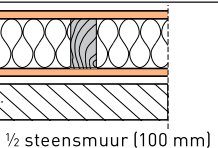
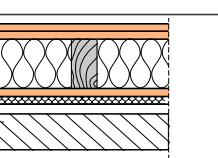
Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ^{(3) (NBN 221)}	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
1,64	2600	ca. 45	≥ 47 ^(IIb)	binnen $\longleftrightarrow$ buiten 30	WF174181 ISIB 2011-A-117
2,0	3000	ca. 47	≥ 47 ^(IIb)	binnen $\longleftrightarrow$ buiten 60	PG10936 ISIB 2011-A-117
2,0	2700	ca. 47	≥ 47 ^(IIb)	binnen $\longleftrightarrow$ buiten 60	RF11175 ISIB 2011-A-117
1,64	2600	ca. 60	≥ 52 ^(IIb)	binnen $\rightarrow$ buiten 60 binnen $\leftarrow$ buiten 30	WF174182 WF174181 ISIB 2011-A-117
1,3	3000	ca. 38	≥ 46 ^(IIb)	binnen $\rightarrow$ buiten 30 binnen $\leftarrow$ buiten 90	P-3939/9399
2,5	3000	ca. 65	≥ 47 ^(IIb)	binnen $\longleftrightarrow$ buiten 60	PB 3.2 09-275
2,5	3000	ca. 65	≥ 54 ^(IIb)	binnen $\longleftrightarrow$ buiten 60	P-3564/5007
2,0	3000	ca. 38	≥ 48 ^(IIa)	binnen $\longleftrightarrow$ buiten 90	PG11467 i.c.m. PG11468
6,4 kN/stijl	3000	ca. 38	≥ 48 ^(IIa)	binnen $\rightarrow$ buiten 90	WF15304B

2 fermacell Buitenwanden/Gevelelementen; ongeventileerd

2.13 met stalen onderconstructie met isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening ^{(*)1}	Wanddikte	Onderconstructie ^{(*)3}	Plaatdikte per zijde ^{(*)2}	Minerale wol ^{(*)1} dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[binnen → buiten] [mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 SG 01		240	150 ^{(*)1,5 mm dik}	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV + stucstelsysteem o.b.v. EPS ≥ 80	140/30	
1 SG 01 var		240	150 ^{(*)1,5 mm dik}	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: stucstelsysteem o.b.v. EPS ≥ 80	140/30	

2.14 binnenspouwbladen met houten onderconstructie met isolatiemateriaal

Systeemcode	Systeemtekening ^{(*)1}	Wanddikte	Onderconstructie ^{(*)3}	Plaatdikte per zijde ^{(*)2}	Minerale wol ^{(*)1} dikte/persing ^{(*)3}	
		[mm]	stijlen regels [mm]	[binnen → buiten] [mm]	[mm]/ [kg/m³]	
1 HTA m P11		≥ 169	38/120 38/120	binnen: 12,5 GV buiten: 12,5 GV	90/20	
1 HTA m F21	 ½ steensmuur (100 mm)	152,5	38/140 38/140 h.o.h. ≤ 400 mm	binnen: 12,5 GV buiten: -	140/30	
1 HTA m P21		≥ 150	45/120 45/120	binnen: 15 GV buiten: 15 GV	120/30	
		≥ 170	38/140 38/140	binnen: 15 GV buiten: 15 GV	140/30	
	 ½ steensmuur (100 mm)	≥ 167,5	44/140 44/140	binnen: 12,5 GV buiten: 15 GV; of 15 HD; of 24 mm multiplex	140/30	
	 115 mm kalkzandsteen	≥ 157,5	38/120 38/120	binnen: 2 x 12,5 GV buiten: 12,5 GV	90/20	

*1) Indien nodig aan de warme zijde een dampremmende folie en aan de koude zijde een waterkerende, dampdoorlatend membraam.

*2) Plaatdikte per zijde: GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

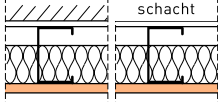
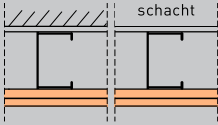
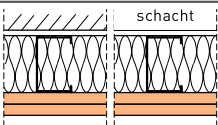
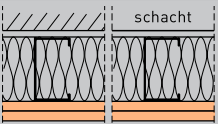
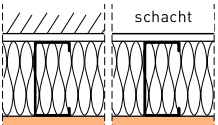
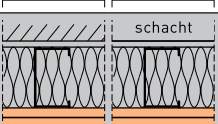
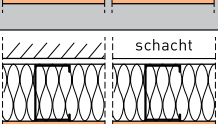
*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol Tenzij anders vermeld.

Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
-	5500 (5000)	ca. 36	49 ^(IIla)	-	-
-	3000	ca. 36	≥ 49 ^(IIla)	-	-

Toelaatbare spanning σ	Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽¹⁾	Gewicht van de constructie excl. gevelbekleding	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
1,64	2600	ca. 45	≥ 47 ^(IIlb)	binnen ↔ buiten 30	WF174181
2,0	2600	ca. 35	≥ 38 ^(IIlb)	binnen → buiten 60	2006 CVB R0503 + 2006 CVB R0242
2,0	3000	ca. 52	≥ 47 ^(IIlb)	binnen ↔ buiten 60	PG10936 ISIB 2011-A-117
2,0	2700	ca. 52	≥ 47 ^(IIlb)	binnen ↔ buiten 60	RF11175 ISIB 2011-A-117
2,0	2600	ca. 56	≥ 47 ^(IIlb)	binnen ↔ buiten 60	2006 CVB R0503 + 2006 CVB R0242
1,64	2600	ca. 60	≥ 52 ^(IIlb)	binnen → buiten 60 binnen ← buiten 30	WF174182 WF174181 ISIB 2011-A-117

2 fermacell Voorzetwanden/Schachtwanden ^[19]

2.15 met stalen onderconstructie

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ^[13]	Plaatdikte aan ruimtezijde ^[*2]	Minerale wol ^[1] dikte/persing ^[*3]	
		[mm]	[UW-CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 S 01	 schacht	87,5	75 [0,6 mm dik]	12,5 GV	50/20	
		112,5	100 [0,6 mm dik]			
3 S 12 ^[19]	 schacht	72,5	50 [0,6 mm dik]	12,5 + 10 GV	–	
		97,5	75 [0,6 mm dik]			
		122,5	100 [0,6 mm dik]			
		147,5	125 [0,6 mm dik]			
3 S 21 ^{NL} ^[*4]	 schacht	105	75 [0,6 mm dik]	2 x 15 GV	70/40	
3 S 21 ^{B/NL} ^[*4]	 schacht	125	100 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	90/40	
3 S 21 ^{C/NL} ^[*4]	 schacht	150	125 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	120/30	
3 S 21 ^{D/NL} ^[*4]	 schacht	112,5	75 [0,6 mm dik]	3 x 12,5 GV	60/30	
3 S 21 ^{BE} ^[*4]	 schacht	75	50 [0,6 mm dik]	2 x 12,5 GV	50/40	
		105	75 [0,6 mm dik]	2 x 15 GV	70/30	
		130	100 [0,6 mm dik]		100/30 of 60/50	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

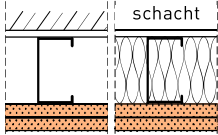
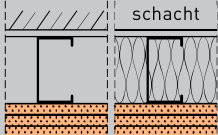
*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

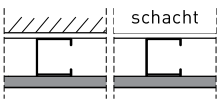
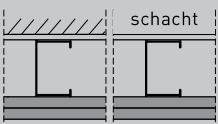
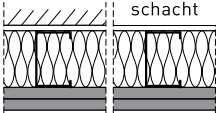
*4) NL is alleen voor Nederland, BE is alleen voor België

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾		Gewicht van de constructie	Geluidisolatieverbetering ΔR_w ⁽¹⁴⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
4000	4000	20	20	–	–
4250	4250				
3050	2150	32	–	ruimte ↔ schacht 30	K-3401/3686
4000	4000				
4650	4650				
6000	6000				
4000	4000	41	22	ruimte ↔ schacht 60 ruimte ← schacht 90	2009-Efectis-R1093 2009-Efectis-R0267
4650	4650	35	≥ 22	ruimte ↔ schacht 60 ruimte ← schacht 90	2009-Efectis-R1093 2009-Efectis-R0267
6000	6000	35	≥ 22	ruimte ↔ schacht 60 ruimte ← schacht 90	2009-Efectis-R1093 2009-Efectis-R0267
4150	4150	50	≥ 22	ruimte ↔ schacht 60 ruimte ← schacht 90	2009-Efectis-R1093 2009-Efectis-R0267
3050	2150	41	22	ruimte ↔ schacht 60	ISIB 2011-A-116
4000	4000	47		ruimte ↔ schacht 60	NP-764_A-06 (EI 60)
4800	4800				

2.16 Firepanel A1 met stalen onderconstructie

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	[UW-CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 S 21 A1		105	≥ 75 ^(0,6 mm dik)	2 x 15 A1	zonder resp. minstens A2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
3 S 31 A1		112,5	≥ 75 ^(0,6 mm dik)	3 x 12,5 A1	zonder resp. minstens A2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	

2.17 Powerpanel H₂O met stalen onderconstructie

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	zijde aan ruimtezijde	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 S 01 H ₂ O		62,5	50 ^(0,6 mm dik)	12,5 H ₂ O	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
		87,5	75 ^(0,6 mm dik)			
3 S 02 H ₂ O		100	75 ^(0,6 mm dik)	2 x 12,5 H ₂ O	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal ⁽¹⁾	
3 S 11 H ₂ O ⁽¹⁹⁾		100	75 ^(0,6 mm dik)	2 x 12,5 H ₂ O	60/30	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

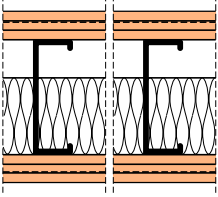
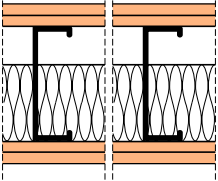
*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol
Tenzij anders vermeld.

Maximale wandhoogte		Gewicht van de constructie	Luchtgeluidsisolatie-index $R_{w,R}$		Brandwerendheid + richting ^[4]	Brandveiligheidscertificaat ^[5]
	[mm]		zonder isolatie	met isolatie		
	3000	40	–	≥ 24	ruimte ↔ schacht 60 (EI)	KB 3.2/11-035-3
	3000	49	–	≥ 24	ruimte ↔ schacht 90 (EI)	KB 3.2/11-035-4

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Geluidisolatieverbetering $\Delta R_{w\text{ }^{(14)}}$	Brandwerendheid ^[4]	Brandrapport ^[5]
I [mm]	II [mm]	[kg/m²]	[dB]	[min.]	
2450	2450	19	–	–	–
3700	3600				
3900	3900	32	–	–	–
3900	3900	37	21	ruimte ↔ schacht 30 (EI)	P-3382/2236 i.c.m. P-3701/0406

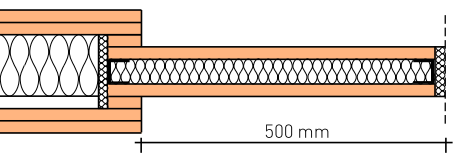
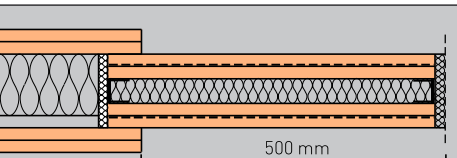
2 fermacell Brandwanden

2.18 met stalen onderconstructie

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Draagvermogen	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
4 S 31		225	150 (1,5 mm dik) (h.o.h. = 400 mm)	dragend maximale belasting 50 kN/m ¹ (zie rapport)	3 x 12,5 GV 1 x staalplaat 0,38	100/30	
4 S 33		210	150 (1,5 mm dik) (h.o.h. = 416 mm)	dragend maximale belasting 50 kN/m ¹ (zie rapport)	2 x 15 GV 1 x staalplaat 0,5 of 3 x 10 GV 1 x staalplaat 0,5	100/30	

2 fermacell Wandverjonging

2.19 met stalen onderconstructie

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	
		[mm]	[UW]	[mm]	
1 FS 11		40	20 (0,6 mm dik)	10 GV	
1 FS 12		62	20 (0,6 mm dik)	2 x 10 GV + 1,2 mm lood	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD
en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

Maximale wandhoogte Toepassingsgebied ⁽⁷⁾	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Brandwerendheid ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁵⁾
I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
5000	104	60 ^(1b)	90	PB 3414/3002
5000	89	≥ 60 ^(1b)	90	PBIII/B-06-353

Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ^(*3)	Gewicht van de constructie	Luchtgeluidisolatie R_w ⁽³⁾	Brandwerendheid ⁽⁴⁾
[mm]/ [kg/m ³]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]
20/67	26	44	op aanvraag
20/67	76	56	op aanvraag

fermacell Wandafwerkingen

2.20 met stalen onderconstructie

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 WS 01		42	CD 60 x 27 ^(06 mm dik)	12,5 GV	20/20	
		62,5	CW 50 ^(06 mm dik)		50/20	
		87,5	CW 75 ^(06 mm dik)			
3 WS 02		60	CD 60 x 27 ^(06 mm dik)	2 x 12,5 GV	20/20	
		75	CW 50 ^(06 mm dik)		50/20	
		100	CW 75 ^(06 mm dik)			

2.21 met houten onderconstructie

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Onderconstructie ⁽¹³⁾ hout	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽³⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m³]	
3 WH 01		42,5	hout 30/50	12,5 GV	30/20	
		52,5	hout 40/60		40/20	
		72,5	hout 60/40		60/20	
3 WH 02		52,5	hout 30/50	12,5 + 10 GV	30/20	
		62,5	hout 40/60		40/20	
		82,5	hout 60/40		60/20	
		55	hout 30/50	2 x 12,5 GV	30/20	
		65	hout 40/60		40/20	
		85	hout 60/40		60/20	

fermacell Gelijmde wandafwerkingen

2.22 met fermacell Gipsvezelplaten

Systeemcode	Systeemtekening	Wanddikte	Plaatdikte per zijde ⁽²⁾	Gewicht van de constructie	
		[mm]	[mm]	[kg/m²]	
3 TP 01		10	10 GV	12,5	
		12,5	12,5 GV	15	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol
Tenzij anders vermeld.

Maximale Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Warmteweerstand ^[20]
	I + II [mm]	[kg/m ²]	[m ² K/W]
	8000	17	0,53
		20	1,28
	8000	32	0,57
		35	1,31

Maximale Toepassingsgebied ^[7]		Gewicht van de constructie	Warmteweerstand ^[20]
	I + II [mm]	[kg/m ²]	[m ² K/W]
	8000	16	0,78
			1,03
		17	1,53
	8000	28,5	0,81
			1,06
		29,5	1,56
	8000	31	0,82
			1,07
		32	1,57

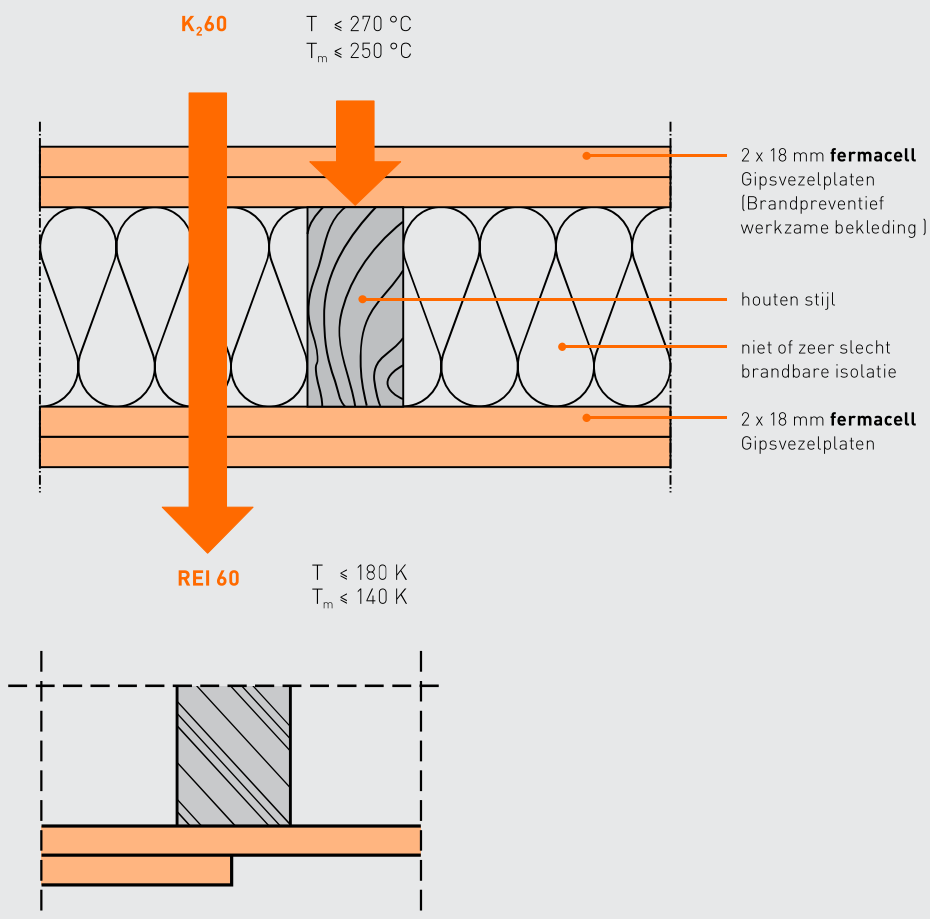
Maximale Toepassingsgebied ^[7]		Warmteweerstand ^[20]	Brandklasse
	I + II [mm]	[m ² K/W]	
	3200	0,03	A2

3 fermacell Brandwerende bekleding

3.1 Brandpreventief werkzame bekleding zonder aantasting hout door brand

Brandpreventief werkzame bekleding met fermacell Gipsvezelplaten			
„Kapselkriterium“ volgens classificatie EN 13501-2	K ₂ 10	K ₂ 30	K ₂ 60
Beplatingsdikte	10 GV	2 x 10 GV of 18 GV	2 x 18 GV of 3 x 12,5 GV of 4 x 10 GV 15 + 18 GV
Rapport	PC 10069	KB III/B-07-059	KB III/B-07-060

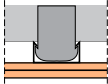
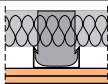
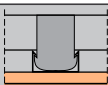
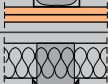
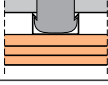
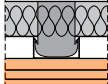
* volgens classificatie EN 13501-2



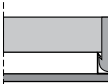
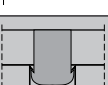
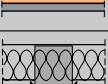
Deze pagina is gereserveerd voor toekomstige aanpassingen.

4 fermacell Plafondconstructies

4.1 met stalen onderconstructie op zichzelf brandwerend

Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte ^[44]	Afhanghoogte ^[45]	Onderconstructie, materiaal, profiel ^[43]				
		[mm]	[mm]					
2 S 11 ↑u		75	≥ 200 mm bij betonnen vloeren ongelimiteerd bij houten vloeren	staal CD 60 x 27 x 0,6/ verzwaarde metaalprofielen/ zwaluwstaart-/ damwandprofiel				
		80						
2 S 11 ↑u↓o		130						
		135						
2 S 21 ↑u		85				ongelimiteerd	staal CD 60 x 27 x 0,6/ zwaluwstaart-/ damwandprofiel	
2 S 21 A1								
2 S 21 ↑u↓o								
2 S 34 ↑u		95	ongelimiteerd	staal CD 60 x 27 x 0,6/ zwaluwstaart-/ damwandprofiel				
2 S 34 ↑u↓o		140						
2 H 13 ↑u		85	ongelimiteerd	hout 40/60 + 48/24				
		90						
2 H 23 ↑u		95	ongelimiteerd	hout 40/60 + 48/24				

4.2 Powerpanel H₂O met stalen onderconstructie op zichzelf brandwerend

Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte ^[44]	Afhanghoogte ^[45]	Onderconstructie, materiaal, profiel ^[43]	
		[mm]	[mm]		
2 S 01 H ₂ O		ca. 70	ongelimiteerd	staal CD 60 x 27 x 0,6	
2 S 11 H ₂ O ↑u		80			
2 S 11 H ₂ O ↑u↓o		136			

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol
Tenzij anders vermeld.

Plaatdikte ^(*)2)	Max. over- spanning ^(*)4)	Minerale wol ^(*)1) dikte/persing ^(*)3)	Gewicht van de constructie ^(*)9)		Brandwerendheid + richting ^(*)4)	Brandrapport ^(*)2)
[mm]	[mm]	[mm] [kg/m³]	[kg/m²]		[min.]	
2 x 10 GV	≤ 350	zonder resp. minstens A2 isolatiemateriaal	27	28	onder → boven 30	PK2-07-04-008-A-1 ISIB 2011-A-115
2 x 12,5 GV	≤ 435					
2 x 10 GV	≤ 350	40/30	33	35	onder ↔ boven 30	PK2-07-04-008-A-1 PK2-07-04-009-A-1
2 x 12,5 GV	≤ 435					
3 x 10 GV	≤ 350	zonder resp. minstens A2 isolatiemateriaal	39	41	onder → boven 60	P-3255/2458
3 x 12,5 GV	≤ 435		45	46		NP-1193/A/05/BW/ZM
2 x 15 A1	625	zonder	40			PK2-07-14-001
2 x 15 GV	≤ 500	40/30	38	39	onder ↔ boven 60	P-3255/2457
15 + 2 x 12,5 GV	≤ 500	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal	51	52	onder → boven 90	P-3255/2458
4 x 10 GV	≤ 500	40/40	52	53	onder ↔ boven 90	
2 x 10 GV	≤ 350	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal	28		–	D250534380-1
3 x 10 GV	≤ 350	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal	46		60 min.	P-3255/2458
2 x 15 GV	≤ 400		40			

Plaatdikte ^(*)2)	Max. over- spanning ^(*)4)	Minerale wol ^(*)1) dikte/persing ^(*)3)	Gewicht van de constructie ^(*)9)		Brandwerendheid + richting ^(*)4)	Brandrapport ^(*)2)
[mm]	[mm]	[mm] [kg/m³]	[kg/m²]		[min.]	
12,5 H ₂ O	< 500	zonder resp. minstens A2 isolatiemateriaal	16		–	–
2 x 12,5 H ₂ O	≤ 500	zonder resp. minstens A2 isolatiemateriaal	32	34	onder → boven 30	P-3329/6686 K-31
		40/30			onder ↔ boven 30	P-331/084/09

5 fermacell Vloerconstructies

5.1 met houten balklaag

Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte ^[44]	Onderconstructie ^[43]	Plaatdikte per zijde ^[*2]	Max. over- spanning ^[46]	
		[mm]	[materiaal, profiel]	[mm]	[mm]	
2 H 11		35	- veerregels (Z en U) hout 60/27 mogelijk	10 GV	≤ 420	
		40		12,5 GV	≤ 500	
2 H 11-BE		35	hout 48/24	10 GV	≤ 330	
2 H 21-NL KOMO		45	- hout 38/20 - veerregels (U) en CD 60/27 syst. mogelijk	2 x 10 GV	≤ 420	
		50		2 x 12,5 GV	≤ 500	
2 H 21-BE		45	hout 48/24	2 x 10 GV	≤ 330	
2 H 26 KOMO		≥ 80	- 2 x CD 60/27 syst. met of zonder trillingsarme afhangers - hout 38/20 en veerregel (Z en U) mogelijk	1 x 12,5 GV 12,5 GV stroken	trapsgewijs h.o.h. op aanvraag	
2 H 31		110	- hout 2 x 60/40 - veerregels (Z en U) mogelijk	2 x 10 GV	≤ 420	
		115		2 x 12,5 GV	≤ 500	
2 H 32		≥ 60	veerregel ≥ 27	2 x 15 GV	≤ 500	

5.2 Firepanel A1 houten balkenplafonds

Systeemcode	Systeemtekening	Constructiehoogte ^[44]	Onderconstructie ^[43]	Plaatdikte per zijde ^[*2]	Max. over- spanning ^[46]	
		[mm]	[materiaal, profiel]	[mm]	[mm]	
2 H 35 A1		≥ 318	staal CD 60/27 syst. of veerregels	2 x 15 A1	≤ 600	
2H41-A1		≥ 305	2 x CD 60/27 syst.	2 x 15 A1 + 15 A1 Stroken	≤ 600	

* De waarden gelden voor de onderste plafondbekleding incl. de draagprofielen en de noodzakelijke isolatielaag.

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽⁺³⁾	Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm] [kg/m³]	[kg/m²]	[min.]	
50/16	16	onder → boven 30	2013-Efectis-R0156
	19		
zonder	15	onder → boven 30 fermacell Vloerelement op vloerconstructie noodzakelijk	ISIB 2011-A-115
100/30	29	onder → boven 60	WF 160810
	36		
zonder	25		ISIB 2011-A-115
100/30	26	onder → boven 60 fermacell Vloerelement op vloerconstructie noodzakelijk	2009-Efectis-R0895 2011-Efectis-R0093
steenwol- bouwgaasdeken 50/80	38	onder → boven 90 fermacell Vloerelement op vloerconstructie noodzakelijk	P-MPA-E-99-203
	44		
2 x 100/30	46	onder → boven 90 fermacell Vloerelement op vloerconstructie noodzakelijk	G 075/96 -Ap.

Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽⁺³⁾	Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
[mm] [kg/m³]	[kg/m²]	[min.]	
100 (min. B2)	40	onder → boven 90 (REI)	KB 3.2/11-035-5
70/67 + 100/67	ca. 47	onder → boven 120 (REI)	WF 16397 B

6 fermacell Dakconstructies

6.1 met houten onderconstructies

Systeemcode	Systeemtekening	Onderconstructie ⁽⁴³⁾	Constructiehoogte ⁽⁴⁴⁾	Plaatdikte ⁽²⁾	Max. over- spanning ⁽⁴⁶⁾	
		[materiaal, profiel]	[mm]	[mm]	[mm]	
2 HD 11		- hout 50/30 - veerregels (Z en U) mogelijk	40	1 x 10 GV	≤ 420	
			45	1 x 12,5 GV	≥ 500	
2 HD 12		- hout 38/20 - veerregels (Z en U) mogelijk	35	2 x 10 GV	≤ 420	
			40	2 x 12,5 GV	≤ 500	
2 HD 21		- hout 30/20 - veerregels mogelijk		2 x 10 GV	≤ 420	
				3 x 12,5 GV	≤ 500	
				2 x 18 GV	≤ 600	
2 HD 23		stalen veerregel ≥ 27 of hout 48/24	≥ 65	4 x 10 GV	≤ 420	
				15 + 2 x 12,5 GV	≤ 550	

*2) Plaatdikte per zijde:

GV = **fermacell** Gipsvezelplaat (greenline), H₂O = **fermacell** Powerpanel H₂O, HD = **fermacell** Powerpanel HD

en A1 = **fermacell** Firepanel A1

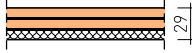
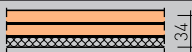
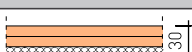
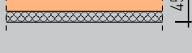
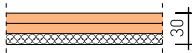
*3) Dikte/ persing: Persing ≤ 20 kg/m³ = glaswol / Persing ≥ 30 kg/m³ = steenwol

Tenzij anders vermeld.

Minerale wol ⁽¹⁾ dikte/persing ⁽⁺³⁾		Gewicht van de constructie ⁽⁴⁹⁾	Brandwerendheid + richting ⁽⁴⁾	Brandrapport ⁽⁴²⁾
	[mm] [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
	50/16	17 20	onder → boven 30 met dakbeschoot ≥ 18 mm	2013-Efectis-R0156
	zonder resp. minstens A2 isolatiemateriaal	16 19	onder → boven 30	PK2-07-04-008-A-1 ISIB 2011-A-115
	100/30	29	onder → boven 60 met dakbeschoot ≥ 18 mm	2011-Efectis-R0093
	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal	51		NP-1193/A-05/BW/ZM KB III/ B-07-060
	zonder resp. minstens B2 isolatiemateriaal	46 40	onder → boven 90	P-3255/2458

7 fermacell Vloerelementen

7.1 Dekvloeren

Systeemcode	Systeemtekening	Opbouw	Toepassings- gebieden ⁽⁶⁾	Toegestane puntlast	Warmte- weerstand	Bouwstofklasse volgens EN13501-1
				(kN) ^{(1), (2), (6)}	(m²K/W) ⁽³⁾	
2 E 11 (gl) ^{KOMO}		2 x 10 GV	1 + 2	2,0	0,06	A2 fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,06	A2 fl-s1
2 E 22 (gl) ^{KOMO}		2 x 12,5 GV	1 + 2 + 3	3,0	0,07	A2 fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0	≥ 0,07	A2 fl-s1
2 E 13 ^{KOMO}		2 x 10 GV + 20 mm polystyreen hardschuim	1 + 2	2,0	0,56	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,56	B fl-s1
2 E 14 ^{KOMO}		2 x 10 GV + 30 mm polystyreen hardschuim	1 + 2	2,0	0,81	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,81	B fl-s1
2 E 16 ^{KOMO}		2 x 10 GV + 9 mm vilt	1 + 2	2,0	0,28	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,28	B fl-s1
2 E 26 ^{KOMO}		2 x 12,5 GV + 9 mm vilt	1 + 2 + 3	3,0	0,29	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd	1 + 2 + 3 + 4	4,0	≥ 0,29	B fl-s1
2 E 31 (gl) ^{KOMO}		2 x 10 GV + 10 mm houtvezel	1 + 2 + 3	3,0	0,26	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0	≥ 0,26	B fl-s1
2 E 34 ^{BNL}		2 x 12,5 GV + 20 mm houtvezel	1 + 2 + 3	3,0	0,38	B fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0	≥ 0,38	B fl-s1
2 E 32 ^{KOMO}		2 x 10 GV + 10 mm minerale wol	1	1,0	0,31	A2 fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2	2,0	≥ 0,31	A2 fl-s1
2 E 35		2 x 12,5 GV + 20 mm minerale wol	1	1,0	0,56	A2 fl-s1
		+ 10 GV verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2	2,0	≥ 0,56	A2 fl-s1
Powerpanel		2 x 12,5 H ₂ O	1 + 2 + 3	3,0	0,15	A1
		12,5 H ₂ O verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0	≥ 0,15	A1

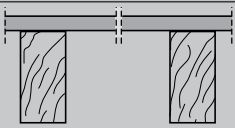
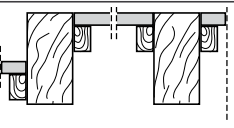
Powerpanel Vloerelement i.c.m. alternatieve isolatiemateriaalsoorten (volgens DIN EN 13162)

Door de toepassing kan alternatieve isolatiematerialen onder de fermacell Vloerelementen kan het toepassingsbereik veranderen.
Een lijst van toepasbare isolatiemateriaalsoorten met belastbaarheid is te downloaden op de website www.fermacell.nl

Minerale wol met persing ≥ 150 kg/m³ en een smeltpunt ≥ 1000 °C (bijv. Akustik EP3 van Isover of Floorrock GP van Rockwool)	1	1,0	-	-
Houtvezel met persing ≥ 150 kg/m³ (bijv. Steico Therm of Pavatex Pavapor)	1 (+2)	1,0 (t/m 2,0)	-	-
Houtvezel met persing ≥ 200 kg/m³ (bijv. Isorel (Steico Standard))	1 + 2 + 3	3,0	-	-

Referentievloer t.b.v. brandwerendheidsbepaling fermacell Vloerelementen ⁽⁴⁾

(gl) = ook greenline

Houten balk-/ draagvloeren *	
met dekvloer op de balkenlaag gesitueerd	met dekvloer tussen de balkenlaag gesitueerd
	
Spaanplaat d ≥ 16 mm ρ ≥ 600 kg/m³ Underlayment d ≥ 16 mm ρ ≥ 520 kg/m³ Vloerdelen/-planken d ≥ 21 mm	Spaanplaat d ≥ 16 mm ρ ≥ 600 kg/m³ Underlayment d ≥ 16 mm ρ ≥ 520 kg/m³ Vloerdelen/-planken d ≥ 21 mm

* Op betonnen vloeren en staalplaatvloeren is naast de REI 60 een RE 120 van toepassing cf. rapport NP-1204/A/2005.

Door de inzet van **fermacell** Vloerelementen kunnen diverse (verdiepings) vloerconstructies brandpreventief verbeterd worden.

Prestaties zijn te ontleen aan de onderstaande rapporten:

- **fermacell** Vloerelementen - NP-1204_A - **fermacell** Powerpanel Vloerelementen - P-3282/706/7

Gewicht	Brandwerendheid van bovenaf volgens houtachtige referentievloer ⁽⁴⁾	Invloed op de brandwerendheid van extra (egalisatie) lagen onder fermacell Vloerelementen ⁽⁷⁾		
		Droge egalisatiekorrels	Gebonden egalisatiekorrels	Honingraatelement
[kg/m ²]				
24	30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–
36	60 min.		–	–
30	60 min.	–	–	–
42	60 min.	–	–	–
24	30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–
36	60 min.		–	–
25	30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–
37	60 min.		–	–
26	30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–
38	60 min.		–	–
32	60 min.	–	–	–
44	60 min.	–	–	–
26	60 min.	–	–	60 min. d ≥ 30 mm
38	60 min.	–	–	60 min. d ≥ 30 mm
36	60 min.	–	–	–
48	60 min.	–	–	–
26	60 min.	–	–	–
38	60 min.	–	–	–
34	60 min.	–	–	–
46	60 min.	–	–	–
25	30 min.	60 min. d ≥ 20 mm 90 min. d ≥ 30 mm	60 min. d ≥ 40 mm 90 min. d ≥ 50 mm	60 min. d ≥ 30 mm 90 min. d ≥ 60 mm
37	60 min.	90 min. d ≥ 30 mm	90 min. d ≥ 50 mm	90 min. d ≥ 60 mm
–	60 min. d ≥ 10 mm 90 min. d ≥ 20 mm			
–	–			
–	60 min. d ≥ 10 mm 90 min. d ≥ 20 mm			

⁽¹⁾ De gegevens met betrekking tot de toegestane puntbelasting, hebben betrekking op een belastbaar oppervlak ≥ 10 cm². De afstand tussen de belastbare oppervlakken ten opzichte van elkaar dient ≥ 50 cm te zijn. De totale belasting mag de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting niet overschrijden. De toegestane gelijkmatig verdeelde belasting mag de 1,5 kN/m² (2,0 kN/m² bij elementen met houtvezelplaat of polystyreen) niet overschrijden.

⁽²⁾ Een verhoging van de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting en puntbelasting is mogelijk wanneer er op vakkundige wijze een derde laag fermacell wordt aangebracht. Zie hoofdstuk 5 en 8 verwerkershandleiding.

⁽³⁾ Voor zover de dikte van de isolatielaag op basis van hogere eisen aan de warmte-isolatie verhoogd dient te worden, kan dit met behulp van de geschikte isolatiematerialen geschieden.

⁽⁴⁾ De brandwerendheid is aangegeven conform de Europese brandclassificatie van bouwlementen. Testrapport NP-1204/A/2005.

⁽⁵⁾ Bij het leggen van vloerelementen op een ondergrond met vloerverwarming dient een warmteweerstand van 0,09 m² K/W in acht te worden genomen.

⁽⁶⁾ De opgave van de toelaatbare puntbelastingen heeft betrekking op een belastingsoppervlak ≥ 10 cm². Afstand tot de rand ≥ 25 cm of het belastingsoppervlak ≥ 100 cm² geldt ook bij het aanbrengen op isolatielagen.

⁽⁷⁾ Niet van toepassing voor België.

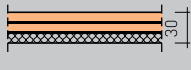
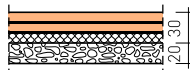
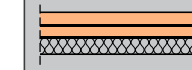
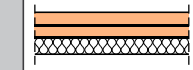
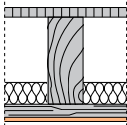
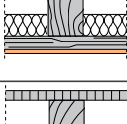
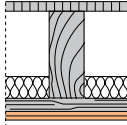
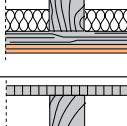
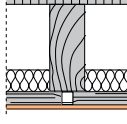
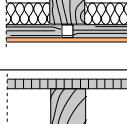
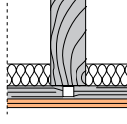
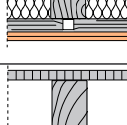
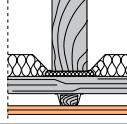
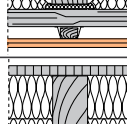
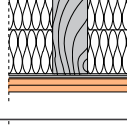
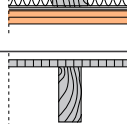
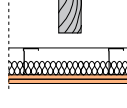
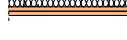
⁽⁸⁾ Verklaring van toepassingsgebieden volgens onderstaand tabel. Uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk door een belastingspreidende laag.

⁽⁶¹⁾ Belastingspreidende laag betreffende, als extra laag op het **fermacell** Vloerelement aangebracht.

Toepassingsgebieden t.b.v. ⁽⁸⁾

1	Woningen, gangen en zolderverdiepingen in woongebouwen, hotelkamers en badkamers in hotels.
2	Kantoorruimten, gangen in kantoorgebouwen.
3	Beddenkamers en verblijfsruimten in ziekenhuizen, hoorzalen, klaslokalen, restaurants, kelders in woongebouwen.
4	Behandelingsruimten en gangen in ziekenhuizen, gangen naar hoorzalen en klaslokalen, algemene ruimtes in openbare gebouwen, kerken, theaters en bioscopen, danszalen en turnhallen, verkoopruimten, warenhuizen, boekhandels en archieven.

7.2. Geluidsisolatie met houten vloerconstructies

Systeemcode (basisvloer):		2 E 32 ^{(2) (3)}		2 E 32 ^{(2) (3)}		2 E 34 ⁽²⁾		2 E 35 ^{(2) (3)}			
Opbouw		Zonder vloerelement		2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol		2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol		2 x 12,5 mm GV + 20 mm houtvezel		2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol	
Systeemtkening:											
Toevoeging onder het vloerelement						fermacell Droge egalisatie- korrels 20 mm					
Opbouw constructieve vloer:	1		R_w ^(I_{lu}) (NBN klasse)	42 ^{[-14] (IVa)}	≤ 49 ^{[-3] (IVa)}	≤ 52	≤ 49	≤ 51			
			$L_{n,w}$ ^(I_{co}) (NBN klasse)	73 ^{[-14] (IIIb)}	≤ 64 ^{[-5] (IIIb)}	≤ 67	≤ 69	≤ 63			
	2		R_w ^(I_{lu}) (NBN klasse)	43 ^{[-12] (IIIb)}	≤ 51 ^{[-5] (IIIa)}	≤ 54 ^{[-7] (IIb)}	≤ 51 ^{[-5] (IIIa)}	≤ 53 ^{[-2] (IIb)}			
			$L_{n,w}$ ^(I_{co}) (NBN klasse)	71 ^{[-11] (IIIb)}	≤ 62 ^{[-4] (IIb)}	≤ 63 ^{[-4] (IIa)}	≤ 65 ^{[-7] (IIa)}	≤ 61 ^{[-3] (IIb)}			
	3		R_w ^(I_{lu}) (NBN klasse)	52 ^{[-2] (IIb)}	≤ 54 ^{[-1] (IIb)}	≤ 56	≤ 54 ^{[-1] (IIb)}	≤ 55			
			$L_{n,w}$ ^(I_{co}) (NBN klasse)	65 ^{[-7] (IIIa)}	≤ 59 ^{[-1] (IIa)}	≤ 56	≤ 58 ^{(0) (IIa)}	≤ 55			
	4 ⁽¹⁾		R_w ^(I_{lu}) (NBN klasse)	55 ^{[-0] (IIb)}	≤ 58 ^{[-6] (IIb)}	≤ 59 ^{[-7] (IIb)}	≤ 57 ^{[-3] (IIa)}	≤ 58 ^{[-6] (IIb)}			
			$L_{n,w}$ ^(I_{co}) (NBN klasse)	60 ^{[-1] (IIa)}	≤ 53 ^{[-5] (IIb)}	≤ 51 ^{[-7] (IIa)}	≤ 53 ^{[-5] (IIb)}	≤ 50 ^{[-8] (IIa)}			
	5 ⁽¹⁾		R_w ^(I_{lu}) (NBN klasse)	≤ 55 ^{[-1] (IIb)}	≤ 57 ^{[-4] (IIa)}	≤ 59 ^{[-6] (IIb)}					
			$L_{n,w}$ ^(I_{co}) (NBN klasse)	≤ 61 ^{[-2] (IIb)}	≤ 53 ^{[-5] (IIb)}	≤ 49 ^{[-9] (IIa)}					
	6 ⁽¹⁾		R_w ^(I_{lu}) (NBN klasse)	≤ 57 ^{[-5] (IIb)}	≤ 59 ^{[-6] (IIb)}	≤ 59 ^{[-8] (IIb)}	≤ 58 ^{[-6] (IIa)}	≤ 58 ^{[-6] (IIb)}			
			$L_{n,w}$ ^(I_{co}) (NBN klasse)	≤ 56 ^{[-5] (IIb)}	≤ 0 ^{[-9] (IIa)}	≤ 45 ^{[-13] (IIa)}	≤ 49 ^{[-11] (IIa)}	≤ 49 ^{[-10] (IIa)}			
	7 ⁽¹⁾		R_w ^(I_{lu}) (NBN klasse)	55 ^{[-4] (IIa)}	≤ 57 ^{[-6] (IIb)}						
			$L_{n,w}$ ^(I_{co}) (NBN klasse)	59 ^{[-1] (IIb)}	≤ 50 ^{[-9] (IIa)}						

⁽¹⁾ Plafondopbouw met brandwerendheid ≥ 60 min. van onder naar boven.

⁽²⁾ Vloeropbouw met brandwerendheid ≥ 60 min. van boven naar onder

⁽³⁾ Toegestane puntbelasting 1,0 kN (woningbouw, hotelkamers ed).

⁽⁴⁾ Gekwalificeerde constructie met een draagvermogen van 50 kN/m²

R_w en $L_{n,w}$ volgens ISO 717, I_{lu} en I_{co} volgens NEN 5079 en NBN klassen volgens NBN S01-400

⁽¹⁾ Plafondopbouw met brandwerendheid ≥ 60 min. van onder naar boven.

⁽²⁾ Vloeropbouw met brandwerendheid ≥ 60 min. van boven naar onder

⁽³⁾ Toegestane puntbelasting 1,0 kN (woningbouw, hotelkamers ed).

⁽⁴⁾ Geluidsisolatie wordt reeds met 50 mm minerale wol bereikt.

Opbouw plafond en onderconstructie (van boven naar beneden)

1 2 H 11
22 mm spaanplaat
80 x 200 mm houten balken
50 mm minerale wol
50 x 30 mm houten regelwerk
10 mm GV

2 2 H 21
22 mm spaanplaat
80 x 200 mm houten balken
100 mm steenwol ⁽³⁾
50 x 30 mm houten regelwerk
2 x 10 mm GV

3 2 H 11 op veerbeugels
22 mm spaanplaat
80 x 200 mm houten balken
50 mm minerale wol
50 x 30 mm houten regelwerk op veerbeugels
10 mm GV

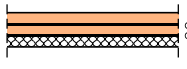
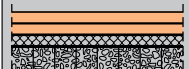
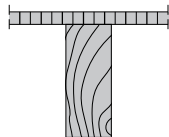
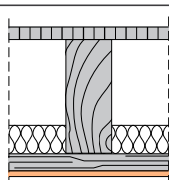
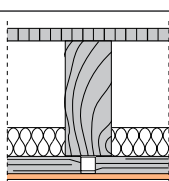
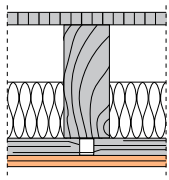
4 2 H 21 op veerbeugels
22 mm spaanplaat
80 x 200 mm houten balken
100 mm steenwol ⁽³⁾
50 x 30 mm houten regelwerk op veerbeugels
2 x 10 mm GV

5 2 H 31
22 mm spaanplaat
80 x 200 mm houten balken
50 mm steenwol deken
60 x 40 mm houten regelwerk
60 x 40 mm regelwerk op veerbeugels
2 x 10 mm GV

6 2 H 32
22 mm spaanplaat
80 x 200 mm houten balken
100 mm minerale wol
100 mm minerale wol
veerregel
2 x 15 mm GV

7 2 H 31/NL
18 mm underlayment
75 x 165 mm houten balken
60 mm steenwol
C-100
2 x 10 mm GV

7.3 Verhoogde geluidsisolatie met houten vloerconstructies

Systeemcode (basisvloer):		Basisvloer		2 E 31 (2) (3)		2 E 31 (2) (3)		2 E 31 (2) (3)		
Opbouw		Zonder vloerelement		20 mm GV + 10 mm houtvezelplaat		20 mm GV + 10 mm houtvezelplaat		20 mm GV + 10 mm houtvezelplaat		
Systeemtekening										
Toevoeging onder het vloerelement				–		30 mm fermacell Honingraatelementen met honingraatkorrels		60 mm fermacell Honingraatelementen met honingraatkorrels		
		R_w ^(I_{tu}) [NBN klasse]	$L_{n,w}$ ^(I_{co}) [NBN klasse]	R_w ^(I_{tu}) [NBN klasse]	$L_{n,w}$ ^(I_{co}) [NBN klasse]	R_w ^(I_{tu}) [NBN klasse]	$L_{n,w}$ ^(I_{co}) [NBN klasse]	R_w ^(I_{tu}) [NBN klasse]	$L_{n,w}$ ^(I_{co}) [NBN klasse]	
Opbouw constructieve vloer:	1		≤ 28 ⁽⁻³⁾ [-IVb] KOMO	86 ⁽⁻²⁵⁾ [-IIIb] KOMO	43 ⁽⁻⁹⁾ [IIb] KOMO	80 ⁽⁻²⁰⁾ [-IIIb] KOMO	53 ⁽⁰⁾ [IIb] KOMO	65 ⁽⁻⁵⁾ [IIa] KOMO	55 ⁽¹⁾ [IIa] KOMO	59 ⁽⁰⁾ [IIa] KOMO
	2		45 ⁽⁻⁹⁾ [IIIb] KOMO...	77 ⁽⁻¹⁹⁾ [-IIIb] KOMO	48 ⁽⁻⁶⁾ [IIa] KOMO	71 ⁽⁻¹²⁾ [IIIb] KOMO	55 ⁽⁻¹⁾ [IIb] KOMO	62 ⁽⁻⁵⁾ [IIa] KOMO	57 ⁽⁰⁾ [IIa] KOMO	59 ⁽⁻¹⁾ [IIb] KOMO
	3		≤ 56 ⁽³⁾ [IIa] KOMO	62 ⁽⁻⁴⁾ [IIb] KOMO	59 ⁽⁷⁾ [Ib] KOMO	54 ⁽⁴⁾ [Ib] KOMO	62 ⁽⁹⁾ [Ib] KOMO	45 ⁽¹³⁾ [Ia] KOMO	62 ⁽⁹⁾ [Ib] KOMO	41 ⁽¹⁵⁾ [Ia] KOMO
	4 ⁽¹⁾		58 ^{**[5]} [Ib]	64 ^{**[-2]} [IIb]	63 ^{**[9]} [Ib]	52 ^{**[6]} [Ib]	63 ^{**[11]} [Ia]	43 ^{**[15]} [Ia]	63 ^{**[11]} [Ia]	39 ^{**[17]} [Ia]

R_w en $L_{n,w}$ volgens ISO 717, I_{10} en I_{10} volgens NEN 5079 en NBN klassen volgens NBN S01-400

[1] Plafondopbouw met brandwerendheid ≥ 60 min. van onder naar boven.

[2] Vloeropbouw met brandwerendheid ≥ 60 min. van boven naar onder

[3] Toegestane puntbelasting 3,0 kN (beddenkamers en verblijfsruimten in ziekenhuizen, hoorzalen, klaslokalen, restaurants, kelders in woongebouwen).

[4] Geluidsisolatie wordt reeds met 50 mm minerale wol bereikt.

** schatting

1 Zichtbare houten balklaag

22 mm spaanplaat
220 x 80 mm balken

2 Houten balklaag met plafond op latten

22 mm spaanplaat
220 x 80 mm balken
50 mm minerale wol
30 mm latten
10 mm GV

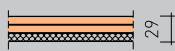
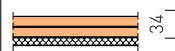
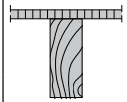
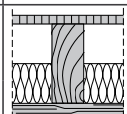
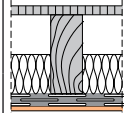
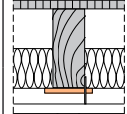
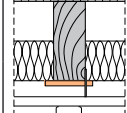
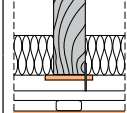
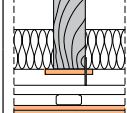
3 Houten balklaag met plafond op veerrails

22 mm spaanplaat
220 x 80 mm balken
50 mm minerale wol
27 mm veerregel
10 mm GV

4 Houten balklaag met plafond op veerrails

22 mm spaanplaat
220 x 80 mm balken
100 mm steenwol^[3]
27 mm veerregel
10 mm GV
10 mm GV

7.4 Geluidsisolatie op houten vloerconstructies

Systeemcode (basisvloer):				2 E 16	2 E 26 ^[2]
				fermacell Vloerelement 2 x 10 mm GV + 9 mm vilt	fermacell Vloerelement 2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt
Systeemtekening:					
Opbouw constructieve vloer:	1		$R_w^{[I]_{lu,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	35 [-16] [IVb] KOMO	37 [-14] [IVa] KOMO
			$L_{n,w}^{[I]_{co,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	79 [-21] [IIIb] KOMO	79 [-21] [-IIIb] KOMO
	2		$R_w^{[I]_{lu,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	50 [-4] [IIIa] KOMO	51 [-3] [IIb] KOMO
			$L_{n,w}^{[I]_{co,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	68 [-9] [IIIa] KOMO	68 [-9] [IIIa] KOMO
	3		$R_w^{[I]_{lu,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	60 [+6] [Ib] KOMO	62 [+8] [Ib] KOMO
			$L_{n,w}^{[I]_{co,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	58 [+1] [IIa] KOMO	52 [+7] [IIa] KOMO
	4 ⁽¹⁾		$R_w^{[I]_{lu,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	65 [+12] [IIa] KOMO	65 [+13] [IIa] KOMO
			$L_{n,w}^{[I]_{co,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	54 [+4] [Ib] KOMO	52 [+6] [Ib] KOMO
	5 ⁽¹⁾		$R_w^{[I]_{lu,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	67 [+16] [IIa] KOMO	68 [+17] [IIa] KOMO
			$L_{n,w}^{[I]_{co,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	47 [+11] [IIa] KOMO	44 [+14] [IIa] KOMO
	6 ⁽¹⁾		$R_w^{[I]_{lu,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	67 [+14] [IIa] KOMO	67 [+15] [IIa] KOMO
			$L_{n,w}^{[I]_{co,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	48 [+10] [IIa] KOMO	49 [+9] [IIa] KOMO
	7 ⁽¹⁾		$R_w^{[I]_{lu,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	69 [+18] [IIa] KOMO	69 [+18] [IIa] KOMO
			$L_{n,w}^{[I]_{co,lab}} [NBN \text{ klasse}]$	44 [+14] [IIa] KOMO	44 [+14] [IIa] KOMO

R_w et $L_{n,w}$ volgens ISO 717,
 I_w en I_{co} volgens NEN 5079 en
NBN klassen volgens
NBN S01-400

^[1] Plafondopbouw met
brandwerendheid ≥ 60 min.
van onder naar boven.

Opbouw plafond en onderconstructie (van boven naar beneden)

1 –
18 mm OSB
50 x 200 mm houten
balken
hoh ca. 625 mm

2 2 H 11
18 mm OSB
50 x 200 mm houten
balken
hoh ca. 625 mm
100 mm glaswol
30 x 50 mm houten
regelwerk
10 mm GV

3 2 H 11
18 mm OSB
50 x 200 mm houten
balken
hoh ca. 625 mm
100 mm glaswol
veerregel
10 mm GV

4 2 H 26
18 mm OSB
50 x 200 mm houten
balken
hoh ca. 625 mm
100 mm steenwol
30 kg/m³
stroken 12,5 mm GV
tegen balken
afhangers 20 mm vrij
dubbel CD-60-27 syst.
12,5 mm GV

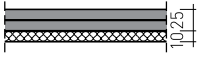
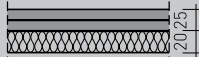
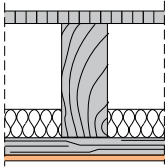
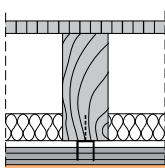
5 2 H 26²
18 mm OSB
50 x 200 mm houten
balken
hoh ca. 625 mm
100 mm steenwol
stroken 12,5 mm GV
tegen balken
afhangers 20 mm vrij
dubbel CD-60-27 syst.
2 x 12,5 mm GV

6 2 H 26
18 mm OSB
50 x 200 mm houten
balken
hoh ca. 625 mm
100 mm steenwol
stroken 12,5 mm GV
tegen balken
trillingsarme
afhangers
dubbel CD-60-27 syst.
12,5 mm GV

7 2 H 26²
18 mm OSB
50 x 200 mm houten
balken
hoh ca. 625 mm
100 mm steenwol
stroken 12,5 mm GV
tegen balken
trillingsarme afhangers
dubbel CD-60-27 syst.
2 x 12,5 mm GV

7 fermacell Powerpanel Vloerelementen

7.5 Verhoogde geluidsisolatie met houten vloerconstructies

		Basisvloer	fermacell Powerpanel Vloerelement							
		Zonder vloerelement	25 mm Powerpanel Vloerelement		25 mm Powerpanel Vloerelement		25 mm Powerpanel Vloerelement		25 mm Powerpanel Vloerelement	
Systeemtkening										
Toevoeging onder het vloerelement			10 mm houtvezel* ≈ 230 kg/m³		20 mm minerale wol**		22/21 mm houtvezel *** + 30 mm fermacell Honingraatelement met Honingraatkorrels			
		$R_w^{(I_{10})}$ (NBN klasse)	$L_{n,w}^{(I_{10})}$ (NBN klasse)	$R_w^{(I_{10})}$ (NBN klasse)	$L_{n,w}^{(I_{10})}$ (NBN klasse)	$R_w^{(I_{10})}$ (NBN klasse)	$L_{n,w}^{(I_{10})}$ (NBN klasse)	$R_w^{(I_{10})}$ (NBN klasse)	$L_{n,w}^{(I_{10})}$ (NBN klasse)	$L_{n,w}^{(I_{10})}$ (NBN klasse)
Opbouw constructieve vloer:	1		41 (-15) (Iva)	76 (-18) (IIIb)	46 (-9) (IIb)	70 (-11) (IIIb)	48 (-6) (IIIb)	67 (-9) (IIIa)	53 (-1) (IIb)	61 (-3) (IIIa)
	2		53 (-1) (IIb)	66 (-6) (IIIa)	60 (-7) (IIb)	54 (-9) (IIb)	60 (-8) (IIb)	53 (-4) (IIb)	62 (-9) (IIb)	44 (-13) (Ia)

* Leveranciers 10 mm houtvezel: Steico Isorel (Steico Standard), toepassingsgebied 1 + 2 + 3 (toepasbare puntbelasting 3,0 kN).

** Leveranciers 22/20 mm minerale wol (volgens DIN EN 13162) met persing ≥ 150 kg/m³ en een smeltpunt ≥ 1000 °C: Akustik EP3 van Isover of Floorrock GP van Rockwool, toepassingsgebied 1 (toepasbare puntbelasting 1,0 kN).

*** Leveranciers 22/21 mm houtvezel (volgens DIN EN 13171) met persing ≥ 150 kg/m³: Pavatex Pavapor, toepassingsgebied 1 (toepasbare puntbelasting 1,0 kN).

1 Houten balklaag met plafond op latten

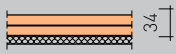
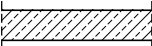
22 mm spaanplaat
200 mm balken
50 mm minerale wol
30 mm latten
10 mm GV

2 Houten balklaag met plafond op veerclips

22 mm spaanplaat
200 mm balken
50 mm minerale wol
30 mm Protektor TPS-System
10 mm GV

7 fermacell Vloerelementen

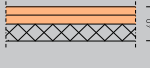
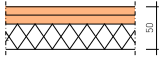
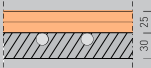
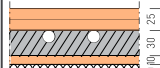
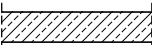
7.6 Geluidsisolatieverbetering op beton- en steenachtige vloeren (315 kg/m²)

	2 E 16	2 E 26
Opbouw	2 x 10 mm GV + 9 mm vilt	2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt
Systeemtekening		
Toevoeging onder het vloerelement	-	-
Toepassingsgebied (en) overeenkomstig p. 49	1 + 2	1 + 2 + 3
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Betonvloer 	19 ^{KOMO}	21 ^{KOMO}

* ΔL_w volgens ISO 717-2

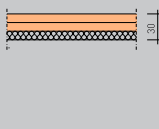
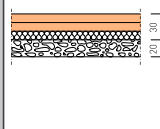
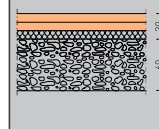
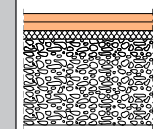
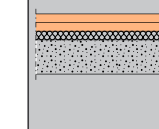
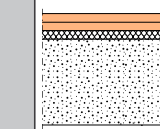
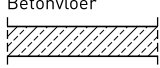
7.7 Geluidsisolatieverbetering op beton- en steenachtige vloeren

2 E 13, 2 E 14 en 2 E 22 in combinatie met vloerverwarming

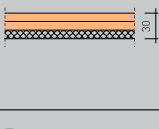
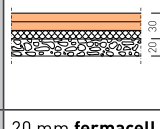
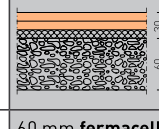
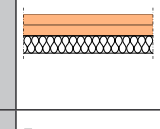
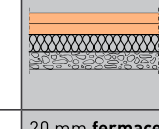
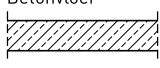
	2 E 13	2 E 14	2 E 22	2 E 22
Opbouw	2 x 10 mm GV + 20 mm polystyreen hardschuim	2 x 10 mm GV + 30 mm polystyreen hardschuim	2 x 12,5 mm GV	2 x 12,5 mm GV
Systeemtekening				
Toevoeging onder het vloerelement	-	-	geschikte 30 mm EPS-vloerverwarming	geschikte 30 mm EPS-vloerverwarming 10 mm GV 20 mm minerale wol*
Toepassingsgebied (en) overeenkomstig p. 49	1 + 2	1 + 2	1	1
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Betonvloer 	17 ^{KOMO}	19	20	30

* Leveranciers minerale wol. Akustik EP3 van Isover of Floorrock GP van Rockwool.

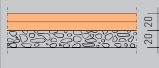
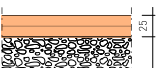
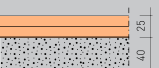
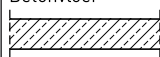
2 E 31 in combinatie met fermacell egalisiemiddelen

	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31
Opbouw	2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel	2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel	2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel	2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel	2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel	2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezel
Systeemtekening						
Toevoeging onder het vloerelement	–	20 mm fermacell Droge egalisatiekorrels	60 mm fermacell Droge egalisatiekorrels	100 mm fermacell Droge egalisatiekorrels	40 mm fermacell Gebonden egalisiemiddel	100 mm fermacell Gebonden egalisiemiddel
Toepassingsgebied (en) overeenkomstig p. 49	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Betonvloer	21 KOMO	24	25	27	24	25
						

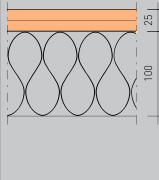
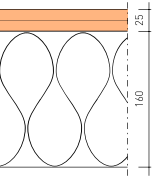
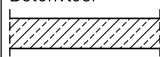
2 E 32 en 2 E 35 in combinatie met fermacell egalisiemiddelen

	2 E 32	2 E 32	2 E 32	2 E 35	2 E 35
Opbouw	2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol	2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol	2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol	2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol	2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol
Systeemtekening					
Toevoeging onder het vloerelement	–	20 mm fermacell Droge egalisatiekorrels	60 mm fermacell Droge egalisatiekorrels	–	20 mm fermacell Droge egalisatiekorrels
Toepassingsgebied (en) overeenkomstig p. 49	1	1	1	1	1
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Betonvloer	22	29	31	27	31
					

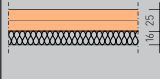
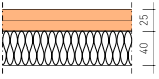
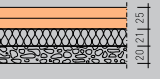
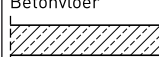
2 E 11 en 2 E 22 in combinatie met fermacell egalisatiemiddelen

	2 E 11	2 E 22	2 E 22	2 E 22	2 E 22
Opbouw	2 x 10 mm GV	2 x 12,5 mm GV	2 x 12,5 mm GV	2 x 12,5 mm GV	2 x 12,5 mm GV
Systeemtekening					
Toevoeging onder het vloerelement	20 mm fermacell Droge egalisatie-korrels	20 mm fermacell Droge egalisatie-korrels	60 mm fermacell Droge egalisatie-korrels	100 mm fermacell Droge egalisatie-korrels	40 mm fermacell Gebonden egalisatiemiddel
Toepassingsgebied (en) overeenkomstig p. 49	1 + 2	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Betonvloer 	18	20	22	24	22

2 E 22 in combinatie met minerale wol isolatie

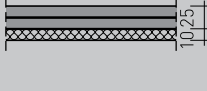
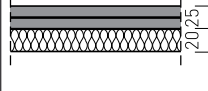
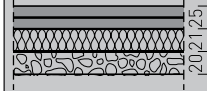
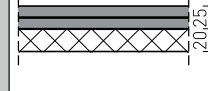
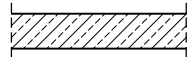
	2 E 22	2 E 22
Opbouw	2 x 12,5 mm GV	2 x 12,5 mm GV
Systeemtekening		
Toevoeging onder het vloerelement	100 mm minerale wol Heralan TPD 100	160 mm minerale wol Heralan TPD 160
Toepassingsgebied (en) overeenkomstig p. 49	1	1
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Betonvloer 	27	29

2 E 22 in combinatie met houtvezelplaten

	2 E 22	2 E 22	2 E 22
Opbouw	2 x 12,5 mm GV	2 x 12,5 mm GV	2 x 12,5 mm GV
Systeemtekening			
Toevoeging onder het vloerelement	17/16 mm houtvezel Pavatex Pavapor	40 mm houtvezel Steico Isorel	22/21 mm houtvezel Pavatex Pavapor 20 mm fermacell Droge egalisatie-korrels
Toepassingsgebied (en) overeenkomstig p. 49	1	1 + 2	1
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Betonvloer 	22	26	27

7 fermacell Vloerelementen

7.8 Geluidsisolatieverbetering met fermacell Powerpanel Vloerelement op betonen steenachtige vloeren (315 kg/m²)

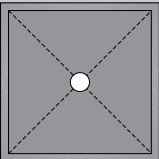
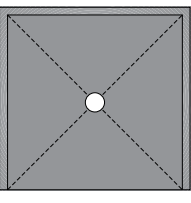
fermacell Powerpanel Vloerelement				
Opbouw	25 mm Powerpanel Vloerelement	25 mm Powerpanel Vloerelement	25 mm Powerpanel Vloerelement	25 mm Powerpanel Vloerelement
Systeemtekening				
Toevoeging onder het vloerelement	10 mm houtvezel * ≈ 230 kg/m ³	20 mm minerale wol **	houtvezel *** 22/21 mm, ≈ 150 kg/m ³ + 20 mm fermacell Droge egalisatiekorrels	20 mm polystyreen hardschuim EPS DEO 150 kPa
	$\Delta L_w / I_{co,lab}$ (dB)	$\Delta L_w / I_{co,lab}$ (dB)	$\Delta L_w / I_{co,lab}$ (dB)	$\Delta L_w / I_{co,lab}$ (dB)
140 mm betonvloer 	+ 18/+ 12	+ 27/+ 20	+ 26/+ 19	+ 18/+ 8

* Leveranciers 10 mm houtvezel met persing ≥ 230 kg/m³: Steico Isorel (Steico Standard), toepassingsgebied 1 + 2 + 3 (toepasbare puntbelasting 3,0 kN).

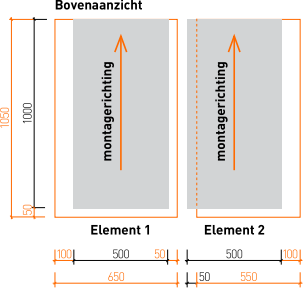
** Leveranciers 22/20 mm minerale wol (volgens DIN EN 13162) met persing ≥ 150 kg/m³ en een smeltpunt ≥ 1000 °C: Akustik EP3 van Isover of Floorrock GP van Rockwool, toepassingsgebied 1 (toepasbare puntbelasting 1,0 kN).

*** Leveranciers 22/21 mm houtvezel (volgens DIN EN 13171) met persing ≥ 150 kg/m³: Pavatex Pavapor, toepassingsgebied 1 (toepasbare puntbelasting 1,0 kN).

7.9 Eigenschappen fermacell Powerpanel afvoer-/inlooppdouchelementen

Systeemcode	Systeemtekening	Afmeting	Elementdikte	Elementgewicht	Warmte-weerstand	Bouwstofklasse EN 13501-1	Afvoercapaciteit
		[mm]	[mm]	[kg]	[m ² K/W]		[l/s]
Powerpanel afvoerelement		500 x 500	35 mm buiten-zijde element 25 mm bij afvoeropening	9	0,17	A1	0,7 (horizontale en verticale afvoer)
Inlooppdouche-element		1000 x 1000	35 mm buiten-zijde element 25 mm bij afvoeropening	35	0,17	A1	0,7 (horizontale en verticale afvoer)
Inlooppdouche-element		1200 x 1200	35 mm buiten-zijde element 25 mm bij afvoeropening	50	0,17	A1	0,7 (horizontale en verticale afvoer)

7.10 Eigenschappen fermacell Powerpanel Douchegoot element 2.0

Elemententekening	Afmeting douchegoot	Element hoogte douchegoot montageset	Hoogte douchegoot montageset (inclusief additionele Powerpanel H ₂ O plaat)
	1000 x 1000 mm	42,5 mm (hoogste punt) 30 mm (laagste punt)	55 mm* (hoogste punt) 42,5 mm* (laagste punt)

* Constructiehoogtes hebben uitsluitend betrekking op de **fermacell** Powerpanel Douchegoot montageset. Andere hoogtes zoals opvangbak, afvoerleiding, enz. moeten nader worden bekeken.

7.11 Eigenschappen fermacell egalisatiemiddelen al dan niet in combinatie met fermacell Vloerelementen

Product	Uitvlakhoogte	Massa	Warmte geleidings-coëfficiënt λ	Eigenlast bij 10 mm laagdikte	Bouwstof-classificatie
	[mm]	[kg/m ³]	[W/mK]	[kN/m ²]	
fermacell Egaliseermiddel voor vloeren	0-20	1700	1,2	0,17	A1
fermacell Droge egalisatiekorrels	10-60 (10-100 in toepassingsgebied 1)	400	0,09	0,04	A1
fermacell Gebonden egalisatiemiddel *	40-2000	350	0,12	0,035	A2
fermacell Honingraatelement	30 of 60	1500	0,70	0,15	A1

* Waterdamp-diffusieweerstandsgetal $\mu = 7$

7.12 Eigenschappen fermacell Vlieringvloerelement

Elementdikte	Opbouw fermacell Gipsvezelplaat	Isolatie EPS 035 DE0 150	Afmeting	Individuele last	Bouwstofklasse volgens DIN 4102	Warmteweerstand
[mm]	[mm]		[mm]	[kN/m ²]		[m ² K/W]
120	10	110	1000 x 500	ca. 0,15	B1	3,17
150	10	140	1000 x 500	ca. 0,16	B1	4,03

Andere afmetingen 70-210 mm op aanvraag verkrijgbaar.

7.13 Eigenschappen fermacell Kelderplafond isolatie-element

Elementdikte	Opbouw fermacell Gipsvezelplaat	Isolatie EPS 035 DE0 150	Afmeting	Individuele last	Bouwstofklasse volgens DIN 4102	Warmteweerstand
[mm]	[mm]		[mm]	[kN/m ²]		[m ² K/W]
70	10	60	1000 x 500	ca. 0,14	B1	1,74

8 Afstanden van de onderconstructie en bevestigingsmiddelen

8.1 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij niet-dragende wandconstructies per m² scheidingswand fermacell Gipsvezelplaten (greenline), resp. Firepanel A1*

Plaatdikte/opbouw	Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm			Spijkers overeenkomstig DIN 1052-2 (verzinkt en geharst) d ≥ 2,2 mm			fermacell Snelbouwschroeven d = 3,9 mm		
	Lengte	Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
Metaal 1 laag	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
10 mm	–	–	–	–	–	–	30	25	26 [20]*
12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30	25	20
15 mm	–	–	–	–	–	–	30	25	20
18 mm	–	–	–	–	–	–	40	25	20
Metaal 2 lagen/2^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 10 mm	–	–	–	–	–	–	30	40	16 [12]*
2 ^e laag: 10 mm	–	–	–	–	–	–	40	25	26 [20]*
1 ^e laag: 12,5 mm of 15 mm	–	–	–	–	–	–	30	40	12
2 ^e laag: 10 mm, 12,5 mm of 15 mm	–	–	–	–	–	–	40	25	20
Metaal 3 lagen/1^e tot 3^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 12,5 mm of 15 mm	–	–	–	–	–	–	30	40	12
2 ^e laag: 10 mm of 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	40	12
3 ^e laag: 10 mm of 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	55	25	20
Hout 1 laag									
10 mm	≥ 30	20	32	≥ 30	20	32	30	25	26 [20]*
12,5 mm	≥ 35	20	24	≥ 35	20	24	30	25	20
15 mm	≥ 44	20	24	≥ 44	20	24	40	25	20
18 mm	≥ 50	20	24	≥ 50	20	24	40	25	20
Hout 2 lagen/2^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 10 mm	≥ 30	40	16	≥ 30	40	16	30	40	16 [12]*
2 ^e laag: 10 mm	≥ 44	20	24	≥ 50	20	24	40	25	26 [20]*
1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 35	40	12	≥ 35	40	12	30	40	12
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 50	20	24	≥ 50	20	24	40	25	20
1 ^e laag: 15 mm	≥ 44	40	12	≥ 44	40	12	40	40	12
2 ^e laag: 12,5 mm of 15 mm	≥ 60	20	24	≥ 60	20	24	40	25	20
Hout 3 lagen/1^e tot 3^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30	40	12
2 ^e laag: 10 mm of 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	40	12
3 ^e laag: 10 mm of 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	55	25	20

Verwijzing:

- Bij 4 plaatlagen van 10 mm fermacell kan de laatste plaatlaag in de onderconstructie worden geschroefd met **fermacell** Snelbouwschroeven Ø 3,9 x 55 mm
- Wanneer staalprofielen van een dikkere staaldikte tot 2 mm worden toegepast, dient er gebruik gemaakt te worden van **fermacell** Snelbouwschroeven met boorpunt

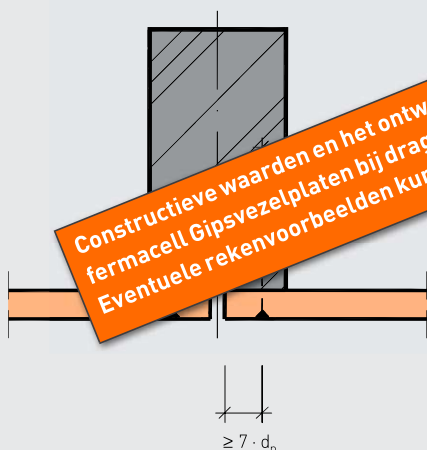
* Waarden gelden voor Firepanel A1

8.2 Soort, afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij dragende/verstijvende wanden volgens Z-9.1-187

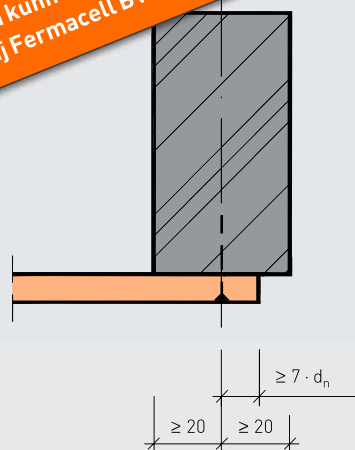
Plaatdikte/opbouw	Nieten DIN 1052-2			Spijkers DIN 1052-2 (vorm B volgens DIN 1151)			Speciaalspijkers DIN 1052-2 bel. capaciteit		
	Lengte	d	Verbruik	Lengte	d	Verbruik	Lengte	d	Verbruik
op hout (statisch)	[mm]	[mm]	[stuks/m ²]	[mm]	[mm]	[stuks/m ²]	[mm]	[mm]	[stuks/m ²]
10 mm GV	≥ 42	1,5–1,9	60	40	2,2	60	37	2,2–2,9	60
2 x 10 mm GV	≥ 56	1,8–2,1	60	50	2,2	60	47	2,2–2,9	60
12,5 mm GV	≥ 44,5	1,5–1,9	60	42,5	2,2	60	39,5	2,2–2,9	60
15 mm GV	≥ 52	1,5–1,9	60	45	2,2	60	42	2,2–2,9	60
18 mm GV	≥ 55	1,5–1,9	60	48	2,2	60	45	2,2–2,9	60

De waardes zijn aangehouden voor een stijlafstand van 600 mm resp. 500 mm (10 mm).

Constructieve waardes en het ontwerp t.a.v. randafstanden voor de statische inzet van fermacell Gipsvezelplaten bij dragende/verstijvende wanden kunnen worden gevonden in de ETA-03/0050. Eventuele rekenvoorbeelden kunnen worden nagevraagd bij Fermacell BV.



afstanden bij middenrib vlgs Z-9.1-187



afstanden bij randrib vlgs Z-9.1-187

8.3 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondsconstructies met fermacell Gipsvezelplaten (greenline), resp. Firepanel A1* per m² plafondvlak

Plaatdikte/opbouw	Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm			Spijkers overeenkomstig DIN 1052-2 (verzinkt en geharst) d ≥ 2,2 mm			fermacell Snelbouwschroeven d = 3,9 mm		
	Lengte	Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
Metaal 1 laag	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
10 mm	–	–	–	–	–	–	30	20	22
12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30	20	19
15 mm	–	–	–	–	–	–	30	20	16
Metaal 2 lagen/2^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 10 mm	–	–	–	–	–	–	30	30	16 (14)*
2 ^e laag: 10 mm	–	–	–	–	–	–	40	20	22 (19)*
1 ^e laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30	30	14
2 ^e laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	20	19
1 ^e laag: 15 mm	–	–	–	–	–	–	30	30	12
2 ^e laag: 12,5 mm of 15 mm	–	–	–	–	–	–	40	20	16
Metaal 3 lagen/3^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 15 mm	–	–	–	–	–	–	30	30	12
2 ^e laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	30	12
3 ^e laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	55	20	16
Hout 1 laag									
10 mm	≥ 30	15	30	≥ 30	15	30	30	20	22
12,5 mm	≥ 35	15	25	≥ 35	15	25	30	20	19
15 mm	≥ 44	15	20	≥ 44	15	20	40	20	19
Hout 2 lagen/2^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 10 mm	≥ 30	30	16	≥ 30	30	16	30	30	16
2 ^e laag: 10 mm	≥ 44	15	30	≥ 44	15	30	40	20	22
1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 35	30	14	≥ 35	30	14	30	30	14
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 50	15	25	≥ 50	15	25	40	20	19
1 ^e laag: 15 mm	≥ 44	30	12	≥ 44	30	12	40	30	12
2 ^e laag: 12,5 mm of 15 mm	≥ 60	15	22	≥ 60	15	22	40	20	16
Hout 3 lagen/1^e tot 3^e laag in onderconstructie									
1 ^e laag: 15 mm	–	–	–	–	–	–	40	30	12
2 ^e laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40	30	12
3 ^e laag: 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	55	20	16

Verwijzing:

- Bij 4 plaatlagen van 10 mm fermacell kan de laatste plaatlaag in de onderconstructie worden geschroefd met **fermacell** Snelbouwschroeven Ø 3,9 x 55 mm
- Wanneer staalprofielen van een dikkere staaldikte tot 2 mm worden toegepast, dient er gebruik gemaakt te worden van **fermacell** Snelbouwschroeven met boorpunt

* Waarden gelden voor Firepanel A1

8.4 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij wandconstructies bij plaat-in-plaat bevestiging van de buitenste plaatlaag (= zichtplaat)

Voor de bevestiging van de onderliggende plaatlagen, de gegevens van metaal resp. hout aanhouden, zoals vermeld in tabel 8.1

Plaatdikte/opbouw	Spreidnieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm				fermacell Snelbouwschroeven d = 3,9 mm			
	Lengte	Afstand		Verbruik	Lengte	Afstand		Verbruik
		Nieten onderling	Nietrijen onderling			Schroeven onderling	Schroefrijen	
Wand	[mm]	[cm]	[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[cm]	[stuks/m²]
10 mm GV op 10 mm GV	18–19	15	≤ 40	43	30	25	≤ 40	26
12,5 mm GV op 12,5 resp. 15 mm GV	21–22	15	≤ 40	43	30	25	≤ 40	26
15 mm GV op 15 mm GV	25–28	15	≤ 40	43	30	25	≤ 40	26
18 mm GV op 18 mm GV	31–34	15	≤ 40	43	40	25	≤ 40	26

8.5 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies bij plaat-in-plaat bevestiging van de buitenste plaatlaag (= zichtplaat)

Voor de bevestiging van de onderliggende plaatlagen, de gegevens van metaal resp. hout aanhouden, zoals vermeld in tabel 8.3

Plaatdikte/opbouw	Spreidnieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm				fermacell Snelbouwschroeven d = 3,9 mm			
	Lengte	Afstand		Verbruik	Lengte	Afstand		Verbruik
		Nieten onderling	Nietrijen onderling			Schroeven onderling	Schroefrijen	
Plafond/vloer	[mm]	[cm]	[cm]	[stuks/m²]	[mm]	[cm]	[cm]	[stuks/m²]
10 mm GV op 10 mm GV	18–19	12	≤ 30	35	30	15	≤ 30	30
12,5 mm GV op 12,5 resp. 15 mm GV	21–22	12	≤ 30	35	30	15	≤ 30	30
15 mm GV op 15 mm GV	25–28	12	≤ 30	35	30	15	≤ 30	30

8.6 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij niet-dragende wandconstructies per m² scheidingswand met Powerpanel H₂O

Plaatdikte/ opbouw	Onder- constructie	Powerpanel Schroeven*	Spijkers overeenkomstig DIN 1052-0 Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm, rugbreedte ≥ 10 mm				
			Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
Metaal 1 laag			[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	25	20	–	–	–
12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BP **	25	20	–	–	–
Metaal 2 lagen (2 ^e laag in onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	40	12	–	–	–
2 ^e laag: 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 50 mm	25	20	–	–	–
1 ^e laag: 12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BP **	40	12	–	–	–
2 ^e laag: 12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BP **	25	20	–	–	–
Hout 1 laag							
12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 35 mm	25	20	38 (35)	20	24
Hout 2 lagen (2 ^e laag in onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 35 mm	40	12	38 (35)	40	12
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 50 mm	25	20	50 (47)	20	24

* Corrosievaste schroeven volgens roestwerendheidscategorie C4 voor de bevestiging van Powerpanel H₂O

** Powerpanel H₂O Schroeven met boorpunt

8.7 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij plafondconstructies met Powerpanel H₂O per m² plafondvlak

Plaatdikte/ opbouw	Onder- constructie	Powerpanel Schroeven*	Spijkers Nieten (verzinkt en geharst) d ≥ 1,5 mm,				
			Afstand	Verbruik	Lengte	Afstand	Verbruik
Metaal 1 laag			[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	20	19	–	–	–
Metaal 2 lagen (2 ^e laag in onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	30	14	–	–	–
2 ^e laag: 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 50 mm	20	19	–	–	–
Hout 1 laag							
12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 35 mm	20	19	38 (35)	15	23
Hout 2 lagen (2 ^e laag in onderconstructie geschroefd)							
1 ^e laag: 12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 35 mm	30	14	38 (35)	15	23
2 ^e laag: 12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 50 mm	20	19	50 (47)	15	23

* Corrosievaste schroeven volgens roestwerendheidscategorie C4 voor de bevestiging van Powerpanel H₂O

8.8 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij vloerconstructies met fermacell Gipsvezelplaten per m² vloervlak

fermacell Vloerelementen			Spreidnieten (verzinkt en geharst)* draaddiameter ≥ 1,5 mm			fermacell Snelbouwschroeven draaddiameter ≥ 3,9 mm		
Type	Opbouw	Dikte	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik
			[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
2 E 11	2 x 10 mm GV	20 mm	18–19	≤ 20	15	19	≤ 20	15
2 E 13	2 x 10 mm GV + 20 mm polystyreen hardschuim	40 mm	18–19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 14	2 x 10 mm GV + 30 mm polystyreen hardschuim	50 mm	18–19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 16	2 x 10 mm GV + 9 mm vilt	29 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 22	2 x 12,5 mm GV	25 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 26	2 x 12,5 mm GV + 9 mm vilt	34 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 31	2 x 10 mm GV + 10 mm houtvezelplaat	30 mm	18–19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 32	2 x 10 mm GV + 10 mm minerale wol	30 mm	18–19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 34	2 x 12,5 mm GV + 20 mm houtvezelplaat	45 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
2 E 35	2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol	45 mm	21–22	≤ 20	15	22	≤ 20	15

8.9 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij vloerconstructies met fermacell Powerpanel H₂O platen per m² vloervlak

fermacell Vloerelementen			Spreidnieten (verzinkt en geharst)* draaddiameter ≥ 1,5 mm			Powerpanel H ₂ O Schroeven** draaddiameter ≥ 3,9 mm		
Type	Opbouw	Dikte	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik
			[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
Powerpanel	2 x 12,5 mm Powerpanel H ₂ O	25 mm	21–22	≤ 15	20	22	≤ 15	20

** Corrosievaste schroeven volgens roestwerendheids categorie C4 voor de bevestiging van Powerpanel H₂O

* Leveranciers- en typelijst voor de spreidnieten:

Spreidnieten (verzinkt en geharst), draaddiameter ≥ 1,5 mm		Lengte 18–19 mm	Lengte 21–22 mm
Nr.	Fabrikant	Type	
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ	114/22 CDNK HZ
2	BeA	155/18 NK HZ CD	155/21 NK HZ CD
3	Bostitch	BCS 4 19 CD	BCS 4 22 CD
4	Bühnen/Senco	N 11 LAB	N 12 LAB
5	Duo-Fast	76/18 CNK DNK	76/22 CNK DNK
6	Haubold	KG 718 CDnk	KG 722 CDnk
7	Holz-Her	G19 GALV/F	G22 GALV/F
8	Paslode	S 16 ³ / ₄ " CD	S 16 ⁷ / ₈ " CD
9	Prebena	Z 19 CDNK HA	Z 22 CDNK HA

8.10 Bevestigingsnieten voor bevestiging van fermacell Powerpanel HD platen op houten onderconstructie: overzicht van door nietenfabrikanten aanbevolen typen

Fabrikant	Type - omschrijving	Niet-lengte constructief	niet-constructief	Draad-diameter	Roest bescherming
		[mm]	[mm]	[mm]	
BeA	155/65 VZ HZ	65	50	1,55	verzinkt
	180/63 VZ HZ	63	50	1,8	verzinkt
	155/65 NR HZ	65	50	1,55	niet roestend
	180/63 NR HZ	63	50	1,8	niet roestend
Poppers	LQ 25 BLB	63	50	1,83	niet roestend
Senco	Q 25 BAB	63	50	1,83	verzinkt
Haubold	KG 760 CNK	60	50	1,53	verzinkt
	KG 760 Crf	60	50	1,53	niet roestend
	HD 7960 CNK	60	50	1,8	verzinkt
	HD 7960 Crf	60	50	1,8	niet roestend
Paslode	S-Z 16/64 C	64	50	1,6	verzinkt
Prebena	Z 60 CSV HA	60	50	1,52	verzinkt
	Z 60 CRF HA	60	50	1,52	niet roestend
	Q 63 CSV HA	63	50	1,8	verzinkt
	Q 63 CRF HA	63	50	1,8	niet roestend
Union	Z-60 CNHF	60	50	1,40 x 1,65	roestvast staal/ verzinkt
	Q-63 CNH	63	50	1,64 x 1,86	roestvast staal/ verzinkt

8.11 Hart-op hart-afstanden van de onderconstructie

Toepassingsgebied/ constructiewijze	Conditionering van ruimtelijke omstandigheden met relatieve luchtvochtigheid	Maximale afstand h.o.h. van de onderconstructie in mm bij fermacell Gipsvezelplaten			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Verticale vlakken (scheidingswanden, wandafwerkingen, voorzetwanden)	–	500	625	750	900
Bekleding van plafonds, daken en verlaagde plafonds	Huiselijk gebruik ⁽¹⁾	420	500	550	625
	Bouwomstandigheden en/of gebruiksfase met een tijdelijk hoger luchtvochtigheidsaanbod ⁽²⁾	335	420	500	550

⁽¹⁾ Bijvoorbeeld natte ruimtes binnenshuis of ruimtes met vergelijkbaar maar tijdelijk verhoogd luchtvochtigheidsaanbod.

⁽²⁾ Bijvoorbeeld bij het aanbrengen van anhydriet/zandcement vloer- of stuksystemen dan wel bij overschrijding van de onder de in het vorige punt genoemde inbouwsituatie; huiselijke omstandigheden, met inachtneming van de voetnoot.

8.12 Afstanden van de onderconstructie bij fermacell Powerpanel H₂O

Toepassingsgebied/ constructiewijze	Maximale afstand van de onderconstructie in mm bij dikte van de fermacell Powerpanel H ₂ O
	12,5 mm
Verticale vlakken [scheidingswanden, wandafwerkingen, voorzetwanden]	625
Horizontale vlakken (0°–10°) [verlaagd plafond, plafondbetimmering]	500

9 Belastbaarheid van wanden en plafonds

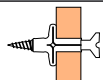
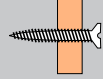
9.1 Lichte lasten aan verticale fermacell wandbeplating

Schilderijhaken met draadnagel ophanging *	Maximale toelaatbare gewicht per haak in kilogram bij fermacell plaatdikte in mm ** (100 kg = 1 kN = 1000 N)				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm
	15	17	18	20	20
	25	27	28	30	30
	35	37	38	40	40

* Sterkte van de haken is afhankelijk van de fabrikant. Belasting van de haken geldt bij bevestiging in de fermacell platen, onafhankelijk van de plaats van de onderconstructie.

** De veiligheidsfactor is 2 (duurzame belasting bij een relatieve vochtigheid tot 85 %).

9.2 Consolelasten aan verticale fermacell wandbeplating

Consolelasten met holle wandpluggen en schroeven ¹⁸⁾	Maximale toelaatbare gewicht per afzonderlijk ophangpunt in kilogram * bij fermacell plaatdikte in mm ** (100 kg = 1 kN)						
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O	2 x 12,5 mm H ₂ O
Holle wandplug + schroef 	40	50	55	55	60	50	60
Schroef met doorlopende schroefdraad Doorsnede 5 mm 	20	30	30	35	35	–	–

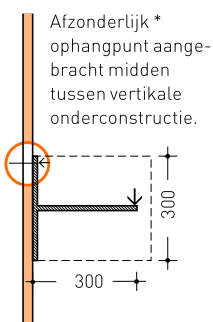
* Op basis van DIN 4103. De veiligheidsfactor is 2 (aanwijzingen voor de verwerking van de fabrikant van de holle wandplug in acht nemen).

** Belasting van de bevestiging is, onafhankelijk van de plaats van de onderconstructie. Ondersteuning van de onderconstructie is 50 x plaatdikte.

De aangegeven maximale toelaatbare gewichten mogen worden opgeteld indien de plugafstanden ≥ 500 mm zijn.

Bij kleinere plugafstanden moet het toelaatbare gewicht per plug met 50 % gereduceerd worden.

De som van de gewichten mag bij wanden het gewicht van 140 kg per strekkende meter niet overschrijden. Bij vrijstaande voorzetwanden en niet met elkaar verbonden dubbele skeletwanden mag het gewicht van 40 kg per strekkende meter niet overschreden worden. De vervormingen van de wand of voorzetwand moet bij hogere belastingen statisch worden gecontroleerd.



9.3 Lasten aan fermacell plafonds *

Lasten aan plafonds met kantel- of tuimelplug	Maximale toelaatbare gewicht per afzonderlijk ophangpunt in kilogram * bij fermacell plaatdikte in mm *** (100 kg = 1 kN = 1000 N)					
	10 mm	12,5 mm	15 mm	10 mm + 10 mm	12,5 mm + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O
Tuimelplug ** 	20	22	23	24	25	22
Kantelplug ** 						

* Op basis van DIN 4103, veiligheidsfactor 2 ten opzichte van breukbelasting.

** Verwerkingsvoorschriften van de plugfabrikant aanhouden.

*** Ondersteuningsafstand van de onderconstructie $< 35 \times$ plaatdikte

De aangegeven maximale toelaatbare gewichten mogen worden opgeteld indien de plugafstanden ≥ 500 mm zijn.

Bij kleinere plugafstanden moet het toelaatbare gewicht per plug met 50 % gereduceerd worden.

De som van de gewichten per m² mag bij plafonds het gewicht van 4 maal het toelaatbare gewicht per ophangpunt niet overschrijden. De onderconstructie moet voldoende sterk zijn voor de te verwachten totale belasting.

Verklaring van de voetnoten

Algemene opmerking:

Alle dragende delen van de in dit overzicht genoemde constructies (bijvoorbeeld stijlen bij dragende wanden, plafond-afhangers, betimmering van houten vloerconstructies, vloerbalken, etc.) moeten statisch worden berekend. Voor het statisch inzetten van fermacell Gipsvezelplaten staan de zulassungen Z-9.1-187 en Z-9.1-434 en het rekenvoorbeeld „stabiliteit met fermacell” ter beschikking. Bij alle bouwdeelen (muren, daken, etc.) die aan de buitenkant van het gebouw worden toegepast, dient te worden aangetoond dat interne condensatie geen problemen op zal leveren.

Wanden en wandbekleding

1. In het geval er slechts alleen eisen worden gesteld met betrekking tot de geluidsisolatie kan minerale wol met een dichtheid van $\geq 15 \text{ kg/m}^3$ worden gebruikt en een op de stromingsweerstand in lengterichting volgens DIN EN 29053 $\geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^3$. In de overige gevallen (bijv. ook of alleen brandwerendheid) dienen de waarden van de keurings-rapporten en de deskundigenrapporten in acht te worden genomen. Montagewanden waar voor de brandwerendheid geen isolatielaag noodzakelijk is, kunnen ter verbetering van de geluiden warmte-isolatie met isolatiemateriaal worden voorzien dat minstens tot de bouwmaterialen klasse B2 behoort.

2. Geluidsisolatie categorieën voor België volgens de norm: NBN S 01-400.

3. R_w , laboratoriumwaarde van de geluidsisolatiewaarde volgens EN-ISO 717 in dB.

4. Brandwerendheid volgens DIN 4102 tenzij in rapporten anders staat vermeld.

5. Keuringsrapporten met betrekking tot de brandwerendheid en/of deskundigenrapporten kunnen bij Fermacell BV worden opgevraagd. Toelaatbare afmetingen staan in de specifieke brandrapporten.

6. De genoemde waarden zijn van toepassing voor twee identieke wanden die op een onderlinge afstand van circa 3 cm zijn gemonteerd.

7. De maximale wandhoogten voor de wandtoepassingsgebieden I en II volgens DIN 4103 deel 1 (niet dragende binnenwanden) gelden bij afstanden van de C-profielen, respectievelijk houten stijlen van 50 maal plaatdikte) 600 mm voor 12,5 mm dikke fermacell Gipsvezelplaten. Materiaaldikte van de C-profielen 0,6 mm. Bij beplating bestaande uit meerdere lagen gelden de eventueel kleinste aangegeven hoogtematen indien de buitenste lagen fermacell Gipsvezelplaten plaat-in-plaat zijn bevestigd. Worden alle plaatlagen direct in de onderconstructie bevestigd, dan gelden de hogere wandhoogten. De genoemde isolatiewaarden kunnen bij deze wijze van bevestigen onder bepaalde omstandigheden lager uitvallen.

Wandtoepassingsgebied I: ruimten waar weinig mensen samenkomen, zoals woningen, hotelkamers, kantoorruimten, ziekenkamers, soortgelijk gebruikte ruimten inclusief gangen.

Wandtoepassingsgebied II: ruimten waar veel mensen samenkomen en scheidingswanden tussen ruimten met een hoogteverschil tussen de vloeren van $\geq 1,00 \text{ m}$. Zoals grote vergaderzalen, klaslokalen, collegezalen, tentoonstellings- en verkoopruimten en soortgelijk gebruikte ruimten.

Bij brandwerendheid-eisen worden de maximale wandhoogten volgens het brandrapport en/of deskundigenrapport genoemd.

8. Bij brandwerendheid-eisen worden de maximale wandhoogten volgens het keuringsrapport en/of deskundigenrapport genoemd. Bij deze wand - hoogten moet echter ook rekening worden gehouden met de maximale wandhoogten van de wandtoepassingsgebieden I en II. Worden in deze kolom verschillende hoogten aangegeven, dan moet rekening worden gehouden met de waarden voor de verschillende bevestigingswijzen van de beplating: plaat-in-plaat respectievelijk alle beplatingen bevestigd in de onderconstructie.

9. Wanddiktes, hoogtematen en bouwtechnische eigenschappen gelden voor montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen van elkaar gescheiden zijn, parallel aan elkaar lopend zijn en middels scheidingssloten verbonden zijn (bijvoorbeeld tweezijdig zelfklevende viltstroken). 10. Wanddiktes, hoogtematen en bouwtechnische eigenschappen gelden voor montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen geheel van elkaar gescheiden, parallel aan elkaar lopend zijn en dus niet gekoppeld staan.

11. Wanddiktes, hoogtematen en bouwtechnische eigenschappen gelden voor montagewanden met stalen onderconstructie, opgebouwd uit een dubbel skelet waarvan de C-/U-profielen parallel aan elkaar lopen en waarvan de C-staanderprofielen telkens om de 1/3 van de wandhoogte met een maximum van 1,5 m door streppen of plaatstroken voorzien van vilt trek- en drukvast verbonden zijn.

13. Onderconstructies uit verzinkte plaatstaal profielen volgens DIN 18182 deel 1. De genoemde maten gelden voor de balkdikte (h) $\pm 0,2 \text{ mm}$ en de plaatdikte (s). Onderconstructies uit hout volgens DIN 4074 deel 1, hout van de duurzaamheidsklasse S 10 [stemt overeen met DIN 1052 GK II of EN 14195 (metaal) en

EN 1995-1-1 (hout)].

14. Uitvoering als „dragende” brandwerende wand met een toegestane belasting van 50 kN/m^2 , voor constructie en opbouw gelden uitsluitend de waarden van het testrapport nr. 3414/3002a. (4 S 31 en 4 S 32) of P-SAC 02/III-250 (4 S 33 en 4 S 32).

15. Uitvoering als „niet-dragende” brandwerende wand, voor constructie en opbouw gelden uitsluitend de waarden van het rapport nr. 3933/8697. Inbouwhoogten volgens DIN 4103, 1 voor gebruiksgebieden I en II overeenkomstig de statische waarde.

16. De genoemde luchtgeluidsisolatie $\Delta R'_{w}$ van de afzonderlijke constructies gelden voor vrijstaande voorzetwanden. De verbetering van de geluidsisolatie gelden enkel en alleen voor buigstijve massieve wanden met een massa van $135 \text{ tot } 250 \text{ kg/m}^2$ (R_w 42 dB tot 49 dB) met flankerende bouwelementen met een massa van circa 350 kg/m^2 , respectievelijk massieve wanden met voorzet - binnenmuren die onderbroken zijn. Bij andere als de hier genoemde massa's van de massieve wanden en/of de flankerende bouwelementen veranderen de waarden ter verbetering van de luchtgeluids - isolatie.

17. Plaatsing en aanbrengen van de minerale wol als de plaatlagen geschiedt vanuit één zijde/aan de ruimte zijde op de vrijstaande stalen onderconstructie. In andere gevallen dient de uitvoering overeenkomstig het testrapport of het deskundigenrapport te geschieden.

18. Opname van consolelasten in kg met holle wandpluggen of paraplu-pluggen op iedere willekeurige plaats (onderconstructie neutraal) direct aan de beplating. Permanente belasting bij een relatieve luchtvochtigheid tot 85 %.

19. Voorzetwanden en schachtwanden zijn ruimtebegrenzende, vrijstaande constructies die een brandwerendheid voor beide zijden hebben en ter verbetering kunnen dienen van de geluidsisolatie van de aanwezige ruwbouwmuur. Ze worden vanaf de binnenzijde van de ruimte gemonteerd. Bij bevestiging van de onderconstructie aan de achter - kant van het bouwelement (bijvoorbeeld puntsgewijs door strips/haken) kunnen afhankelijk van soort en vorm grotere constructiehoogten worden bereikt. Hierbij moet echter rekening worden gehouden met wijzigingen in de geluidsisolatie en de eigenschappen met betrekking tot de brandwerendheid.

20. De genoemde warmtegeleidingsweerstand (m^2K/W) geldt uitsluitend voor de aangegeven wandafwerking. Met het te bekleden bouwelement is bij deze waarde geen rekening gehouden.

21. Aan de hoogte van de wandafwerking zijn geen grenzen gesteld. Voorwaarde hiervoor is dat de onderconstructie aan de achterwand dient bevestigd te worden met bevestigingsmiddelen die daarvoor geschikt zijn, die aan de eisen van het betreffende te bekleden bouwelement en aan de statische eisen voldoen.

Een hier opgegeven beperking van de inbouwhoogte tot 800 cm resulteert uit het feit dat telkens na 800 cm afwerkingshoogte uitzettings-/dilatatievoegen noodzakelijk zijn.

22. De volgende isolatiematerialen zijn toegestaan: glaswol, isolatiematerialen op basis van herwinbare grondstoffen en als bouwstof geclassificeerd.

23. Wanneer niet anders aangegeven gelden de aangegeven maximale wandhoogten bij hart-ophart afstanden van de C-profielen, respectievelijk houten stijlen van 50 maal plaatdikte) 600 mm en wanneer alle plaatlagen direct in de onderconstructie bevestigd. Grotere hoogten en plaat-in-plaat - bevestiging (bij meerlaagse beplating) kunnen mogelijk zijn bij de toepassing van kleinere hart-ophart afstanden van de onderconstructie. Raadpleeg hiervoor de technische adviezen van Fermacell.

24. Toepassing van B2 isolatiemateriaal heeft invloed op de gestelde brandwerendheid naar brandwerendheidsklasse F...-AB volgens DIN 4103, deel 2, tabel 2.

Plafondconstructies en dakconstructies

41. Bij plafondconstructies die zonder een isolatie - materiaal uitgevoerd worden is het toepassen van een isolatiemateriaal zonder deskundige beoordeeling van de technisch adviseurs van Fermacell niet toegestaan. Bij plafondconstructies die zonder, resp. B2 isolatiemateriaal uitgevoerd worden is het toegestaan deze constructies met een isolatiemateriaal uit te voeren, ter verbetering van geluid- en/of warmte-isolatie. De brandwerende eigenschappen van de constructie zullen hierbij niet verminderen.

42. Keuringsrapporten met betrekking tot de brandveiligheid en/of deskundigenrapporten kunnen bij Fermacell BV worden opgevraagd.

43. Onderconstructies uit gegalvaniseerde plaatstaalprofielen volgens DIN 18182 deel 1. De genoemde maten gelden voor de balkdikte (h) $\pm 0,2 \text{ mm}$ en de plaatdikte (s). Onderconstructie uit hout volgens DIN 4047 deel 1, hout van duurzaamheidsklasse S 10 [overeenkomstig DIN 1052 GK III].

44. De gegevens met betrekking tot de betreffende constructiehoogte van de plafondsysteem gelden voor alle beplatingslagen inclusief de onderconstructie uit basis- en draagprofielen (zonder afhan - ging) alsmede voor de isolatielagen. Hierin is niet de constructiehoogte van de ruwbouw opgenomen.

45. De genoemde gegevens met betrekking tot de betreffende afhanghoogte geldt voor de vrije ruimte tussen de bovenzijde van de plafondbeplating en de onderkant van de draagvloer, het spant van de draagvloer, de staaldragers waarop de draagvloer ligt of de onderkant van de houten balken in het geval van een houten vloerconstructie.

46. De gegevens met betrekking tot de maximaal toelaatbare overspanning van de beplating geldt voor de hart op hart afstand van de plaatstaal draag - profielen respectievelijk houten profielen waaraan de beplating wordt bevestigd. Bij dak hellingen $\geq 10^\circ$ bedraagt de overspanning ≤ 40 maal de dikte van de plaat. Bij dakhellingen $\leq 10^\circ$ bedraagt de overspanning ≤ 35 maal de dikte van de plaat.

47. Plafondtype en plafondconstructie, alsmede - indien noodzakelijk - de dakbeschieting overeenkomstig DIN 4102 deel 2 en 4 en g. St. nr. G 94 8880 [O G 03]. De dakbedekkingen mogen willekeurig worden gekozen waarbij de bepalingen van de bouwregelgeving in acht genomen moeten worden.

48. Door middel van toepassing van fermacell Vloerelementen zijn brandwerendheidseisen van bovenaf te realiseren.

49. De waarden gelden voor de benodigde plafondplaten inclusief draagprofielen en noodzakelijke isolatielaag.

Vloeren

61. Een verhoging van de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting en puntbelasting is mogelijk wanneer er op voldoende wijze een derde laag fermacell wordt aangebracht, overeenkomstig „fermacell Vloerelementen handleiding voor de verwerking”.

62. Bij brandwerendheidseisen aan de vloer fermacell Minerale wol randstroken toepassen of minerale wol randstroken met een smeltpunt $\geq 1000^\circ \text{C}$.

63. De brandwerendheid is aangegeven conform de Europese brandclassificatie van bouwelementen. Testrapport NP-1204/A/2005.

64. Wanneer de fermacell Vloerelementen direct op een draagkrachtige ondergrond worden gelegd dan wordt bij 2 E 11 de toegestane puntbelasting op $3,0 \text{ kN}$ gesteld, bij 2 E 22 op $4,0 \text{ kN}$. Het toepassingsgebied wordt hierdoor uitgebreid met toepassingsgebied 3 bij 2 E 11 en 4 bij 2 E 22.

65. Voor zover de dikte van de isolatielaag op basis van hogere eisen aan de warmte-isolatie verhoogd dient te worden, kan dit met behulp van de hiervoor geschikte isolatiematerialen geschieden, overeenkomstig de handleiding:

- fermacell Vloerelement type 2 E 22 op isolatiematerialen; en

- fermacell Powerpanel TE op isolatiematerialen, te vinden op de website www.fermacell.nl onder het kopje „downloads”.

66. Bij het leggen van vloerelementen op een ondergrond met vloerverwarming dient een warmteweerstand van $0,09 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ in acht nemen.

67. Deze opbouw is afwijkend van de aangegeven in „fermacell Vloerelementen handleiding voor de verwerking” ook zonder belastingspreidende laag op de uitvlaklaag vrijgegeven. Tijdens de montage mag de minerale wol niet belopen worden en wordt voor het belopen van de fermacell Droge egalisatiekorrels het aanbrengen van looppeilanden aanbevolen.

68. De opgave van de toelaatbare puntbelastingen met betrekking op een belastingsoppervlak $\geq 10 \text{ cm}^2$.

De afstand tussen de belastbare oppervlakken onderling dient $\geq 50 \text{ cm}$ te zijn. De afstand tot de rand en in hoeken moet $\geq 25 \text{ cm}$ zijn of het belastingsoppervlak moet vermeerderd worden naar een oppervlak van $\geq 100 \text{ cm}^2$. De totale belasting mag de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting niet overschrijden. Uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk door de toepassing van een belastingspreidende laag.

**Fermacell BV**

Postbus 398
6600 AJ Wijchen
Tel.: +31 (0) 246 495 111
Fax: +31 (0) 246 495 126
fermacell-nl@xella.com
www.fermacell.nl

België:

Postbus 16
8790 Waregem

Vlaanderen:

Tel.: +32 (0) 475 708 437
Groot-Brussel:
Tel.: +32 (0) 471 273 051
fermacell-be@xella.com
www.fermacell.be

**Alleen de actuele versie is geldig.
U vindt deze op onze website.**

Versie: 06/2014.

Deze brochure is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Technische wijzigingen voorbehouden. Fermacell BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele schade die voortkomt uit fouten, van welke aard dan ook, die in deze brochure zouden kunnen voorkomen.

Wanneer u informatie in dit document mist, neemt u contact op met Fermacell BV.

fermacell® is een geregistreerd merk van de XELLA-groep.