

Sandwich SW PIR elementen



Opstalan. Alle elementen voor een betere bouw.





Inhoudsopgave

Inleiding		2
Sandwich SW(H) PIR elementen	Productkenmerken	3
	Houtspaanplaat met witte zichtzijde Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	4
	Overspanningen SW(H) PIR 33	6
	Overspanningen SW(H) PIR 73	7
	Overspanningen SW(H) PIR 77	8
Sandwich SW(H) PIR DR elementen	Productkenmerken	9
	Houtspaanplaat wit met dampremmende laag Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	10
	Overspanningen SW(H) PIR 33 DR	12
Sandwich SW PIR SK sporenkap elementen	Productkenmerken	13
	Houtspaanplaat met witte zichtzijde Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	14
Overzicht windgebieden en Dakwijzer		16
Bewerkingen SW elementen		17
Verwerkingsvoorschriften SW(H) PIR		18
Verwerkingsvoorschriften SW(H) PIR DR		24
Verwerkingsvoorschriften SW PIR SK		27

Sandwich SW PIR elementen

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken met een onder- en bovenplaat van houtspaanplaat en een kern van PIR-hardschuim isolatie. Door de toepassing van PIR wordt een hoge isolatiewaarde gecombineerd met brandveiligheid. De SW PIR elementen van Opstalan zijn afhankelijk van de onderconstructie en dakbedekking leverbaar in drie varianten;

Dakbedekking	Onderconstructie	Dakelement
Schubvormige ventilerende dakbedekking	Gordingen en muurplaten Sporen	Sandwich SW PIR Sandwich SW PIR SK
Gesloten dakbedekkingen	Gordingen en muurplaten	Sandwich SW PIR DR



Sandwich SW PIR

Het multifunctionele dakelement voor het construeren en isoleren van hellende daken met een onderconstructie van gordingen, spanten en muurplaten. Voor optimale overspanningsmogelijkheden zijn de elementen tevens leverbaar met houten langsribben. De elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige, ventilerende dakbedekking. De sandwich elementen zijn tevens leverbaar volgens de Dak Vlak Methode waarbij de elementen projectspecifiek exact op maat worden geproduceerd en geleverd.



Sandwich SW PIR DR

De multifunctionele sandwich dakelementen met PIR-hardschuim (Polyisocyanuraat) isolatie zijn tevens leverbaar met een geïntegreerde, doorlopende dampremmende laag. In deze uitvoering zijn de elementen geschikt voor dakbedekking van riet, metaal of bitumen shingels. De elementen zijn uitgevoerd met of zonder houten langsribben en naar wens voorzien van een OSB bovenplaat.



Sandwich SW PIR SK

Speciaal voor daken met een onderconstructie van sporen is er het SW PIR SK dakelement. De elementen worden horizontaal verwerkt en zijn voorzien van een speciale langsnaad-detailing om een correcte afwatering en afdichting te garanderen. Een extra waterkerende folie en het afdichten van horizontale naden aan de bovenzijde van de elementen is hierdoor overbodig.



Sandwich SW PIR elementen

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken met een onderconstructie van gordingen en muurplaten. De elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige ventilerende dakbedekking, zoals pannen en leien.



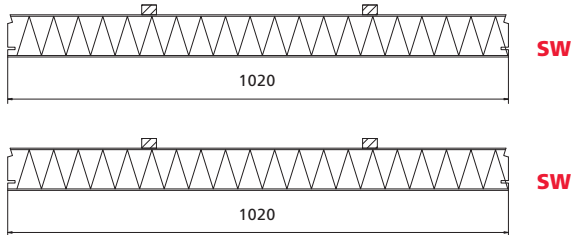
Kenmerken **SW PIR** elementen

- **Hoge isolatiewaarde;** de SW elementen zijn door de toepassing van PIR-hardschuim de dunste in hun klasse
- **Compleet assortiment;** de elementen zijn leverbaar in R_c-waarden 2,5 t/m 4,5
- **Optimale overspanningsmogelijkheden;** de elementen zijn tevens leverbaar met houten langsribben voor grote overspanningen
- **Toepasbaar in vrijstaande en geschakelde woningbouw;** leverbaar met een onder- en bovenplaat in diverse dikten t.b.v. geluidseisen woningbouw
- **Eenvoudige verwerking;** de elementen zijn licht van gewicht en makkelijk te verzagen en te monteren
- **Hoog afwerkingsniveau;** de onderzijde van de elementen is wit gelakt en voor de naden aan de onderzijde is een speciaal koppelprofiel leverbaar
- **Brandveilig;** PIR-hardschuim is door de structuur van het materiaal zeer goed bestand tegen hoge temperaturen en heeft een zeer hoge weerstand tegen brand
- **Duurzaam;** PIR-hardschuim is vochtongevoelig en verouderd nauwelijks waardoor de isolatiewaarde tijdens de gehele levensduur van het gebouw behouden blijft
- **Leverbaar volgens de Dak Vlak methode.**



Houtspaanplaat met witte zichtzijde

Opbouw



- 2 vurenhouten stoftengels 20 x 30 mm
- Bovenplaat houtspaanplaat (watervast verlijmd) - 3 of 7 mm
- Isolatie PIR-hardschuim (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,027 W/mK), bij SWH met houten langsribben
- Onderplaat houtspaanplaat (watervast verlijmd) met witte zichtzijde - 3 of 7 mm.

Standaard heeft een element een koplat (vanaf lengte 3250 mm), behalve als de gootzijde afgeschuind dient te worden.

Toepassing

Isolerende, zelfdragende elementen voor hellende daken met een onderconstructie van muurplaten en gordingen. De SW PIR elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidwerings-eisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 16.

Kwaliteitsverklaring

KOMO-SKH attest met productcertificaat 20487 (BRL 0101).

Afmetingen

Lengte: op maat tussen 3250 - 8000 mm
Breedte: 1020 mm

Voorraadmaten SWH PIR 33 R_c 2,5:

lengtematen 4000, 5000, 6000, 7000 en 8000 mm

Voorraadmaten SWH PIR 33 R_c 3,0:

lengtematen 4000, 5000, 6000, 7000 en 8000 mm

Productkenmerken

Houtspaanplaat met witte zichtzijde									
Dakelement	R _c -waarde m ² K/W*	Langsribben in mm	Onderplaat in mm	Bovenplaat in mm	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm (incl. tengel)	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
SW PIR 33	2,5	-	3	3	PIR	67	93	8	23
SW PIR 73	2,5	-	7	3	PIR	67	97	11	24
SW PIR 77	2,5	-	7	7	PIR	67	101	14	25
SWH PIR 33	2,5	20 x 74	3	3	PIR	74	100	9	23
SWH PIR 73	2,5	20 x 74	7	3	PIR	74	104	12	24
SWH PIR 77	2,5	20 x 74	7	7	PIR	74	108	15	25
SW PIR 33	3,0	-	3	3	PIR	80	106	9	23
SW PIR 73	3,0	-	7	3	PIR	80	110	12	24
SW PIR 77	3,0	-	7	7	PIR	80	114	15	25
SWH PIR 33	3,0	20 x 87	3	3	PIR	87	113	10	23
SWH PIR 73	3,0	20 x 87	7	3	PIR	87	117	13	24
SWH PIR 77	3,0	20 x 87	7	7	PIR	87	121	16	25
SW PIR 33	3,5	-	3	3	PIR	91	117	10	23
SW PIR 73	3,5	-	7	3	PIR	91	121	13	24
SW PIR 77	3,5	-	7	7	PIR	91	125	16	25
SWH PIR 33	3,5	20 x 102	3	3	PIR	102	128	11	23
SWH PIR 73	3,5	20 x 102	7	3	PIR	102	132	14	24
SWH PIR 77	3,5	20 x 102	7	7	PIR	102	136	17	25
SW PIR 33	4,0	-	3	3	PIR	104	130	10	23
SW PIR 73	4,0	-	7	3	PIR	104	134	13	24
SW PIR 77	4,0	-	7	7	PIR	104	138	16	25
SWH PIR 33	4,0	20 x 117	3	3	PIR	117	143	11	23
SWH PIR 73	4,0	20 x 117	7	3	PIR	117	147	14	24
SWH PIR 77	4,0	20 x 117	7	7	PIR	117	151	18	25
SW PIR 33	4,5	-	3	3	PIR	117	143	11	23
SW PIR 73	4,5	-	7	3	PIR	117	147	14	24
SW PIR 77	4,5	-	7	7	PIR	117	151	17	25
SWH PIR 33	4,5	20 x 132	3	3	PIR	132	158	12	23
SWH PIR 73	4,5	20 x 132	7	3	PIR	132	162	15	24
SWH PIR 77	4,5	20 x 132	7	7	PIR	132	166	19	25

* R_c-waarde (isolatiewaarde) van de dakconstructie inclusief dakbedekking.

R_c-waarde 5,0 is op aanvraag leverbaar.

Overspanningen

Op de pagina's 6 t/m 8 zijn de maximale overspanningen en oversteklengtes weergegeven voor bovenstaande dakelementen bij windgebied 2. Een overzicht van de windgebieden in Nederland volgens de NEN 6702 vindt u op pagina 16.

Houtspaanplaat met witte zichtzijde

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 17.

Koplat 3250 - 8000 mm	Standaard
Koplat < 3250 mm	Optioneel
Afschuinen (kopse zijde) eenzijdig	Standaard (indien gewenst)
Afschuinen (kopse zijde) tweezijdig	Optioneel
Aanbrengen 2^e koplat	Optioneel

Toebehoren

PVC koppelprofiel	lengte 5000 mm
Cevofoam	doos à 12 bussen (750 ml)
Reparatielak	doos à 12 bussen t.b.v. spuitpistool (750 ml)
Panlatten 22 x 46 mm	bus 250 ml
	lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Dakelement Type	Montage t.p.v. gordingen		Montage t.p.v. muurplaat		Volgplaat voor nagels	
	Nagel in mm	Aantal per m ²	Nagel in mm	Aantal per element	Aantal per m ²	Aantal per element
SW PIR 33 Rc 2,5	4/140	4	6/140	8	2	8
SW PIR 73/77 Rc 2,5	4/140	4	6/160	8	2	8
SWH PIR 33 Rc 2,5	4/140	4	6/160	8	2	8
SWH PIR 73/77 Rc 2,5	4/160	4	6/160	8	2	8
SW PIR 33 Rc 3,0	4/160	4	6/160	8	2	8
SW PIR 73/77 Rc 3,0	4/160	4	6/160	8	2	8
SWH PIR 33 Rc 3,0	4/160	4	6/160	8	2	8
SWH PIR 73/77 Rc 3,0	4/160	4	6/180	8	2	8
SW PIR 33 Rc 3,5	4/160	4	6/180	8	2	8
SW PIR 73/77 Rc 3,5	4/160	4	6/180	8	2	8
SWH PIR 33 Rc 3,5	4/180	4	6/180	8	2	8
SWH PIR 73/77 Rc 3,5	4/180	4	6/200	8	2	8
SW PIR 33 Rc 4,0	4/180	4	6/180	8	2	8
SW PIR 73/77 Rc 4,0	4/180	4	6/200	8	2	8
SWH PIR 33 Rc 4,0	4/180	4	6/200	8	2	8
SWH PIR 73/77 Rc 4,0	4/190	4	6/200	8	2	8
SW PIR 33 Rc 4,5	4/180	4	6/180	8	2	8
SW PIR 73/77 Rc 4,5	4/190	4	6/200	8	2	8
SWH PIR 33 Rc 4,5	6/220	4	6/220	8	2	8
SWH PIR 73/77 Rc 4,5	6/220	4	6/220	8	2	8

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de SW PIR elementen zijn weergegeven op pagina 18 t/m 23.

Overspanningen SW(H) PIR 33 elementen - Bovenplaat 3 mm / Onderplaat 3 mm

Overspanningen en maximale oversteklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)													
Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
SW PIR 33 Rc 2.5	éénvelds	1200	1370	1370	1380	1380	1360	1350	1330	1370	1400	1440	1480
	meervelds*	1410	1620	1620	1630	1630	1610	1590	1570	1610	1650	1700	1750
	overstek	280	320	320	320	320	320	310	310	320	330	340	350
SW PIR 33 Rc 3.0	éénvelds	1320	1510	1510	1520	1520	1500	1490	1480	1510	1550	1590	1640
	meervelds*	1550	1780	1780	1790	1790	1770	1750	1730	1770	1820	1870	1940
	overstek	310	350	350	350	350	350	350	340	350	360	370	380
SW PIR 33 Rc 3.5	éénvelds	1430	1630	1630	1640	1640	1620	1600	1590	1630	1670	1720	1780
	meervelds*	1660	1920	1910	1930	1920	1900	1880	1860	1910	1960	2020	2090
	overstek	330	380	380	380	380	380	370	370	380	390	400	410
SW PIR 33 Rc 4.0	éénvelds	1550	1770	1770	1780	1780	1760	1740	1730	1770	1820	1870	1930
	meervelds*	1800	2070	2070	2080	2080	2050	2030	2020	2070	2120	2190	2260
	overstek	360	410	410	410	410	410	400	400	410	420	430	450
SW PIR 33 Rc 4.5	éénvelds	1670	1900	1900	1920	1910	1890	1880	1860	1910	1960	2020	2080
	meervelds*	1930	2220	2220	2240	2240	2210	2190	2170	2220	2290	2360	2440
	overstek	380	440	440	440	440	440	430	430	440	450	470	480
SWH PIR 33 Rc 2.5	éénvelds	1970	2170	2170	2170	2170	2140	2120	2100	2130	2160	2200	2240
	meervelds*	2140	2220	2320	2460	2630	2720	2700	2680	2710	2760	2800	2850
	overstek	530	550	580	610	650	680	670	670	670	690	700	710
SWH PIR 33 Rc 3.0	éénvelds	2210	2440	2440	2450	2440	2410	2380	2360	2400	2430	2470	2520
	meervelds*	2480	2570	2690	2840	3030	3050	3020	2990	3040	3080	3130	3190
	overstek	620	640	670	710	750	760	750	740	760	770	780	790
SWH PIR 33 Rc 3.5	éénvelds	2500	2750	2740	2750	2740	2710	2690	2660	2700	2740	2790	2840
	meervelds*	2880	2980	3120	3290	3450	3410	3380	3350	3400	3450	3510	3570
	overstek	720	740	780	820	860	850	840	830	850	860	870	890
SWH PIR 33 Rc 4.0	éénvelds	2770	3050	3040	3050	3040	3010	2980	2960	3000	3040	3090	3150
	meervelds*	3300	3410	3560	3750	3810	3770	3740	3710	3760	3820	3880	3950
	overstek	820	850	890	930	950	940	930	920	940	950	970	980
SWH PIR 33 Rc 4.5	éénvelds	3040	3350	3340	3350	3340	3300	3270	3250	3290	3340	3400	3460
	meervelds*	3720	3840	4000	4190	4170	4130	4090	4060	4110	4180	4250	4330
	overstek	930	960	1000	1040	1040	1030	1020	1010	1020	1040	1060	1080

Bovenstaande overspanningen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens;

- Belasting dakbedekking 50 kg/m²
- Windgebied 2 onbebouwd
- Veiligheidsklasse 2
- Veranderlijke belasting volgens NEN 6702
- Nokhoogte 9 m
- Referentieperiode 50 jaar

* Bij meervelds overspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden beperkt door maximale productielengte (8000 mm).

Overspanningen SW(H) PIR 73 elementen - Bovenplaat 3 mm / Onderplaat 7 mm

Overspanningen en maximale oversteklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)													
Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
SW PIR 73 Rc 2.5	éénvelds	1330	1540	1540	1550	1550	1530	1510	1500	1530	1580	1630	1680
	meervelds*	1550	1800	1790	1810	1810	1780	1760	1740	1790	1840	1900	1960
	overstek	310	360	350	360	360	350	350	340	350	360	380	390
SW PIR 73 Rc 3.0	éénvelds	1470	1700	1700	1710	1710	1690	1670	1650	1700	1750	1800	1860
	meervelds*	1700	1970	1970	1990	1980	1960	1930	1920	1970	2030	2090	2170
	overstek	340	390	390	390	390	390	380	380	390	400	410	430
SW PIR 73 Rc 3.5	éénvelds	1580	1830	1830	1850	1840	1820	1800	1790	1830	1890	1950	2020
	meervelds*	1820	2120	2120	2140	2130	2100	2080	2060	2120	2180	2250	2340
	overstek	360	420	420	420	420	420	410	410	420	430	450	460
SW PIR 73 Rc 4.0	éénvelds	1720	1990	1990	2000	2000	1980	1960	1940	1990	2050	2120	2190
	meervelds*	1970	2290	2290	2310	2310	2280	2250	2230	2290	2360	2440	2530
	overstek	390	450	450	460	460	450	450	440	450	470	480	500
SW PIR 73 Rc 4.5	éénvelds	1850	2140	2140	2160	2160	2130	2110	2090	2150	2210	2280	2360
	meervelds*	2110	2460	2460	2480	2480	2450	2420	2400	2470	2540	2630	2730
	overstek	420	490	490	490	490	490	480	480	490	500	520	540
SWH PIR 73 Rc 2.5	éénvelds	2140	2360	2350	2360	2360	2340	2320	2300	2340	2380	2420	2480
	meervelds*	2760	3010	3010	3020	3020	2990	2970	2950	3000	3050	3100	3170
	overstek	690	750	750	750	750	740	740	730	750	760	770	790
SWH PIR 73 Rc 3.0	éénvelds	2400	2630	2630	2640	2640	2610	2590	2580	2620	2660	2710	2770
	meervelds*	3060	3340	3340	3350	3350	3320	3300	3280	3330	3380	3450	3520
	overstek	760	830	830	830	830	830	820	820	830	840	860	880
SWH PIR 73 Rc 3.5	éénvelds	2690	2950	2940	2960	2950	2920	2900	2880	2930	2980	3030	3100
	meervelds*	3410	3720	3710	3730	3730	3690	3670	3650	3700	3760	3830	3910
	overstek	850	930	920	930	930	920	910	910	920	940	950	970
SWH PIR 73 Rc 4.0	éénvelds	2970	3250	3250	3260	3260	3230	3200	3180	3230	3290	3350	3420
	meervelds*	3740	4090	4080	4100	4100	4060	4030	4010	4070	4140	4210	4300
	overstek	930	1020	1020	1020	1020	1010	1000	1000	1010	1030	1050	1070
SWH PIR 73 Rc 4.5	éénvelds	3250	3550	3550	3570	3560	3530	3500	3480	3530	3590	3660	3740
	meervelds*	4080	4450	4440	4470	4460	4420	4390	4370	4430	4510	4590	4680
	overstek	1020	1110	1110	1110	1110	1100	1090	1090	1100	1120	1140	1170

Bovenstaande overspanningen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens;

- Belasting dakbedekking 50 kg/m²
- Windgebied 2 onbebouwd
- Veiligheidsklasse 2
- Veranderlijke belasting volgens NEN 6702
- Nokhoogte 9 m
- Referentieperiode 50 jaar

* Bij meervelds overspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden beperkt door maximale productielengte (8000 mm).

Overspanningen SW(H) PIR 77 elementen - Bovenplaat 7 mm / Onderplaat 7 mm

Overspanningen en maximale oversteklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)													
Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
SW PIR 77 Rc 2.5	éénvelds	1390	1590	1590	1610	1610	1590	1570	1560	1600	1650	1700	1770
	meervelds*	1630	1880	1870	1890	1890	1870	1850	1830	1880	1940	2000	2070
	overstek	320	370	370	370	370	370	370	360	370	380	400	410
SW PIR 77 Rc 3.0	éénvelds	1520	1750	1750	1770	1770	1750	1730	1720	1770	1820	1880	1950
	meervelds*	1770	2050	2040	2060	2060	2040	2020	2000	2060	2120	2190	2270
	overstek	350	410	400	410	410	400	400	400	410	420	430	450
SW PIR 77 Rc 3.5	éénvelds	1630	1880	1880	1900	1900	1880	1860	1850	1900	1960	2030	2100
	meervelds*	1890	2190	2190	2210	2210	2180	2160	2150	2210	2280	2350	2440
	overstek	370	430	430	440	440	430	430	430	440	450	470	480
SW PIR 77 Rc 4.0	éénvelds	1770	2040	2040	2060	2060	2030	2020	2010	2060	2130	2200	2280
	meervelds*	2040	2360	2360	2380	2380	2350	2330	2320	2380	2460	2540	2640
	overstek	400	470	470	470	470	470	460	460	470	490	500	520
SW PIR 77 Rc 4.5	éénvelds	1900	2190	2190	2210	2210	2190	2170	2160	2220	2290	2370	2460
	meervelds*	2180	2520	2520	2550	2550	2520	2500	2480	2560	2640	2730	2840
	overstek	430	500	500	510	510	500	500	490	510	520	540	560
SWH PIR 77 Rc 2.5	éénvelds	2250	2460	2460	2470	2470	2450	2440	2420	2470	2510	2560	2620
	meervelds*	2900	3140	3150	3170	3170	3140	3130	3110	3160	3220	3290	3360
	overstek	720	780	780	790	790	780	780	770	790	800	820	840
SWH PIR 77 Rc 3.0	éénvelds	2510	2740	2740	2760	2760	2740	2720	2710	2750	2800	2860	2930
	meervelds*	3210	3480	3490	3510	3510	3480	3460	3450	3510	3570	3640	3720
	overstek	800	870	870	870	870	870	860	860	870	890	910	930
SWH PIR 77 Rc 3.5	éénvelds	2810	3060	3060	3080	3080	3050	3040	3020	3070	3130	3190	3270
	meervelds*	3560	3870	3870	3890	3890	3870	3850	3830	3890	3960	4040	4130
	overstek	890	960	960	970	970	960	960	950	970	990	1010	1030
SWH PIR 77 Rc 4.0	éénvelds	3100	3380	3370	3390	3390	3370	3350	3330	3390	3450	3520	3600
	meervelds*	3910	4250	4250	4270	4270	4240	4220	4200	4270	4350	4430	4530
	overstek	970	1060	1060	1060	1060	1060	1050	1050	1060	1080	1100	1130
SWH PIR 77 Rc 4.5	éénvelds	3380	3680	3680	3700	3700	3670	3650	3640	3700	3760	3840	3930
	meervelds*	4250	4620	4620	4640	4640	4610	4590	4570	4640	4720	4820	4930
	overstek	1060	1150	1150	1160	1160	1150	1140	1140	1160	1180	1200	1230

Bovenstaande overspanningen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens;

- Belasting dakbedekking 50 kg/m²
- Windgebied 2 onbebouwd
- Veiligheidsklasse 2
- Veranderlijke belasting volgens NEN 6702
- Nokhoogte 9 m
- Referentieperiode 50 jaar

* Bij meervelds overspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden beperkt door maximale productielengte (8000 mm).



Sandwich SW PIR DR elementen

Dakelementen met geïntegreerde dampremmende laag

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken met een onderconstructie van gordingen en muurplaten. De elementen zijn geschikt voor toepassing onder dakbedekking van riet, metaal of bitumen shingels.



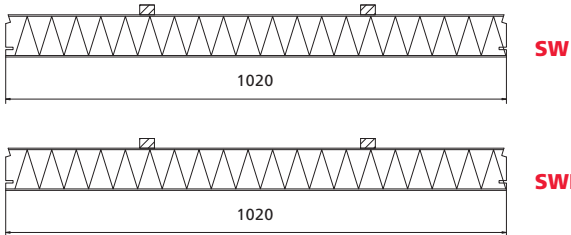
Kenmerken **SW PIR DR** elementen

- **Hoge isolatiewaarde;** de SW elementen zijn door de toepassing van PIR-hardschuim de dunste in hun klasse
- **Compleet assortiment;** de elementen zijn leverbaar in R_c -waarden 2,5 t/m 4,5 en indien gewenst voorzien van een OSB bovenplaat in plaats van tengels
- **Optimale overspanningsmogelijkheden;** de elementen zijn tevens leverbaar met houten langsribben voor grote overspanningen (SWH)
- **Eenvoudige verwerking;** de elementen zijn licht van gewicht en makkelijk te verzagen en te monteren
- **Hoog afwerkingsniveau;** de onderzijde van de elementen is wit gelakt en voor de naden aan de onderzijde is een speciaal koppelprofiel leverbaar
- **Brandveilig;** PIR-hardschuim is door de structuur van het materiaal zeer goed bestand tegen hoge temperaturen en heeft een zeer hoge weerstand tegen brand
- **Duurzaam;** PIR-hardschuim is vochtongevoelig en verouderd nauwelijks waardoor de isolatiewaarde tijdens de gehele levensduur van het gebouw behouden blijft
- **Leverbaar volgens de Dak Vlak methode.**



Houtspaanplaat wit met dampremmende laag

Opbouw



- 2 vuren houten stoftengels 20 x 30 mm of OSB bovenplaat klasse III 12 / 18 mm
- Bovenplaat houtspaanplaat (watervast verlijmd) - 3 mm
- Isolatie PIR-hardschuim (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,027 W/mK), bij SWH met houten langsribben
- Onderplaat houtspaanplaat (watervast verlijmd) met geïntegreerde dampremmende laag, wit (geen zichtkwaliteit) - 3 mm.

Standaard heeft een element zonder OSB bovenplaat een koplát, behalve als de gootzijde afgeschuind dient te worden. Elementen met OSB bovenplaat zijn **niet** voorzien van stoftengels en een koplát.

Toepassing

Isolerende, zelfdragende elementen voor hellende daken met een onderconstructie van muurplaten en gordingen. De SW PIR elementen zijn geschikt voor toepassing onder dakbedekking van metaal, riet of bitumen shingels.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidwerings-eisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 16.

Afmetingen

Lengte: op maat tussen 3250 - 8000 mm
Breedte: 1020 mm

Opmerkingen

Gezien de specifieke bouwfysische aspecten bij toepassing van metalen dakbedekking adviseren wij u de dakelementen uitsluitend toe te passen in overleg met Opstalan.

Productkenmerken

Houtspaanplaat wit met dampremmende laag									
Dakelement	R _c -waarde m ² K/W*	Langsribben in mm	Onderplaat in mm	Bovenplaat in mm	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm (incl. tengel)	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
SW PIR 33 DR	2,5	-	3	3	PIR	67	93	8	23
SW PIR 33 DR OSB 12	2,5	-	3	3 + 12	PIR	67	85	11	24
SW PIR 33 DR OSB 18	2,5	-	3	3 + 18	PIR	67	91	14	25
SWH PIR 33 DR	2,5	20 x 74	3	3	PIR	74	100	9	23
SWH PIR 33 DR OSB 12	2,5	20 x 74	3	3 + 12	PIR	74	92	12	24
SWH PIR 33 DR OSB 18	2,5	20 x 74	3	3 + 18	PIR	74	98	15	25
SW PIR 33 DR	3,0	-	3	3	PIR	80	106	9	23
SW PIR 33 DR OSB 12	3,0	-	3	3 + 12	PIR	80	98	12	24
SW PIR 33 DR OSB 18	3,0	-	3	3 + 18	PIR	80	104	15	25
SWH PIR 33 DR	3,0	20 x 87	3	3	PIR	87	113	10	23
SWH PIR 33 DR OSB 12	3,0	20 x 87	3	3 + 12	PIR	87	105	13	24
SWH PIR 33 DR OSB 18	3,0	20 x 87	3	3 + 18	PIR	87	111	16	25
SW PIR 33 DR	3,5	-	3	3	PIR	91	117	10	23
SW PIR 33 DR OSB 12	3,5	-	3	3 + 12	PIR	91	109	13	24
SW PIR 33 DR OSB 18	3,5	-	3	3 + 18	PIR	91	115	16	25
SWH PIR 33 DR	3,5	20 x 102	3	3	PIR	102	128	11	23
SWH PIR 33 DR OSB 12	3,5	20 x 102	3	3 + 12	PIR	102	120	14	24
SWH PIR 33 DR OSB 18	3,5	20 x 102	3	3 + 18	PIR	102	126	17	25
SW PIR 33 DR	4,0	-	3	3	PIR	104	130	10	23
SW PIR 33 DR OSB 12	4,0	-	3	3 + 12	PIR	104	122	13	24
SW PIR 33 DR OSB 18	4,0	-	3	3 + 18	PIR	104	128	16	25
SWH PIR 33 DR	4,0	20 x 117	3	3	PIR	117	143	11	23
SWH PIR 33 DR OSB 12	4,0	20 x 117	3	3 + 12	PIR	117	135	14	24
SWH PIR 33 DR OSB 18	4,0	20 x 117	3	3 + 18	PIR	117	141	18	25

* R_c-waarde (isolatiewaarde) van de dakconstructie inclusief schubvormige ventilerende dakbedekking.

R_c-waarde 4,5 en 5,0 zijn op aanvraag leverbaar.

Overspanningen

Op pagina 12 zijn de maximale overspanningen en oversteklengtes weergegeven voor bovenstaande dakelementen bij windgebied 2. Een overzicht van de windgebieden in Nederland volgens de NEN 6702 vindt u op pagina 16.

Houtspaanplaat wit met dampremmende laag

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 17.

Koplat 3250 - 8000 mm	Standaard
Koplat < 3250 mm	Optioneel
Afschuinen (kopse zijde) eenzijdig	Standaard (indien gewenst)
Afschuinen (kopse zijde) tweezijdig	Optioneel
Aanbrengen 2^e koplat	Optioneel

Toebehoren

PVC koppelprofiel + tape	lengte 5000 mm
Cevofoam	doos à 12 bussen (750 ml)
	doos à 12 bussen t.b.v. spuitpistool (750 ml)
Reparatielak	bus 250 ml
Panlatten 22 x 46 mm	lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Dakelement Type	Montage t.p.v. gordingen		Montage t.p.v. muurplaat		Volgplaat voor nagels	
	Nagel in mm	Aantal per m ²	Nagel in mm	Aantal per element	Aantal per m ² (OSB)	Aantal per element
SW PIR 33 DR Rc 2,5 (OSB)	4/140	4	6/140	8	2	8
SWH PIR 33 DR Rc 2,5 (OSB)	4/140	4	6/160	8	2	8
SW PIR 33 DR Rc 3,0 (OSB)	4/160	4	6/160	8	2	8
SWH PIR 33 DR Rc 3,0 (OSB)	4/160	4	6/160	8	2	8
SW PIR 33 DR Rc 3,5 (OSB)	4/160	4	6/180	8	2	8
SWH PIR 33 DR Rc 3,5 (OSB)	4/180	4	6/180	8	2	8
SW PIR 33 DR Rc 4,0 (OSB)	4/180	4	6/180	8	2	8
SWH PIR 33 DR Rc 4,0 (OSB)	4/180	4	6/200	8	2	8

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de SW PIR DR elementen zijn weergegeven op pagina 24 t/m 27.

Overspanningen SW(H) PIR 33 DR elementen - Bovenplaat 3 mm / Onderplaat 3 mm

Overspanningen en maximale oversteklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)													
Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
SW PIR 33 DR Rc 2.5	éénvelds	1200	1370	1370	1380	1380	1360	1350	1330	1370	1400	1440	1480
	meervelds*	1410	1620	1620	1630	1630	1610	1590	1570	1610	1650	1700	1750
	overstek	280	320	320	320	320	320	310	310	320	330	340	350
SW PIR 33 DR Rc 2.5 OSB12/18	éénvelds	1020	1150	1150	1170	1180	1180	1180	1180	1220	1270	1330	1390
	meervelds*	1190	1340	1350	1360	1370	1370	1380	1380	1430	1480	1550	1620
	overstek	230	260	270	270	270	270	270	270	280	290	310	320
SWH PIR 33 DR Rc 2.5	éénvelds	1970	2170	2170	2170	2170	2140	2120	2100	2130	2160	2200	2240
	meervelds*	2140	2220	2320	2460	2630	2720	2700	2680	2710	2760	2800	2850
	overstek	530	550	580	610	650	680	670	670	670	690	700	710
SWH PIR 33 DR Rc 2.5 OSB12/18	éénvelds	1840	1990	1990	2010	2020	2010	2010	2020	2060	2110	2170	2240
	meervelds*	1340	1420	1520	1650	1820	2020	2280	2600	2710	2770	2840	2920
	overstek	330	350	380	410	450	500	570	650	670	690	710	730
SW PIR 33 DR Rc 3.0	éénvelds	1320	1510	1510	1520	1520	1500	1490	1480	1510	1550	1590	1640
	meervelds*	1550	1780	1780	1790	1790	1770	1750	1730	1770	1820	1870	1940
	overstek	310	350	350	350	350	350	350	340	350	360	370	380
SW PIR 33 DR Rc 3.0 OSB12/18	éénvelds	1140	1280	1280	1300	1310	1310	1310	1320	1360	1420	1480	1540
	meervelds*	1320	1480	1490	1510	1520	1520	1530	1580	1640	1720	1800	1800
	overstek	260	290	290	300	300	300	300	300	310	320	340	360
SWH PIR 33 DR Rc 3.0	éénvelds	2210	2440	2440	2450	2440	2410	2380	2360	2400	2430	2470	2520
	meervelds*	2480	2570	2690	2840	3030	3050	3020	2990	3040	3080	3130	3190
	overstek	620	640	670	710	750	760	750	740	760	770	780	790
SWH PIR 33 DR DR Rc 3.0 OSB12/18	éénvelds	2100	2260	2270	2290	2300	2290	2290	2300	2350	2400	2470	2540
	meervelds*	1550	1630	1750	1900	2090	2320	2610	2970	3040	3110	3190	3280
	overstek	380	400	430	470	520	580	650	740	760	770	790	820
SW PIR 33 DR Rc 3.5	éénvelds	1430	1630	1630	1640	1640	1620	1600	1590	1630	1670	1720	1780
	meervelds*	1660	1920	1910	1930	1920	1900	1880	1860	1910	1960	2020	2090
	overstek	330	380	380	380	380	380	370	370	380	390	400	410
SW PIR 33 DR Rc 3.5 OSB12/18	éénvelds	1230	1390	1390	1410	1420	1420	1420	1430	1480	1530	1600	1680
	meervelds*	1420	1600	1610	1630	1640	1640	1640	1650	1710	1780	1860	1950
	overstek	280	320	320	320	320	320	320	320	330	340	350	390
SWH PIR 33 DR Rc 3.5	éénvelds	2500	2750	2740	2750	2740	2710	2690	2660	2700	2740	2790	2840
	meervelds*	2880	2980	3120	3290	3450	3410	3380	3350	3400	3450	3510	3570
	overstek	720	740	780	820	860	850	840	830	850	860	870	890
SWH PIR 33 DR Rc 3.5 OSB12/18	éénvelds	2390	2570	2580	2600	2610	2610	2610	2610	2660	2730	2800	2880
	meervelds*	1800	1900	2030	2210	2420	2680	3010	3350	3420	3490	3580	3680
	overstek	450	470	500	550	600	670	750	830	850	870	890	920
SW PIR 33 DR Rc 4.0	éénvelds	1550	1770	1770	1780	1780	1760	1740	1730	1770	1820	1870	1930
	meervelds*	1800	2070	2070	2080	2080	2050	2030	2020	2070	2120	2190	2260
	overstek	360	410	410	410	410	410	400	400	410	420	430	450
SW PIR 33 DR Rc 4.0 OSB12/18	éénvelds	1350	1510	1520	1540	1550	1550	1550	1560	1610	1670	1750	1830
	meervelds*	1540	1740	1750	1770	1780	1780	1790	1800	1860	1930	2020	2120
	overstek	300	340	350	350	350	350	350	360	370	380	400	420
SWH PIR 33 DR Rc 4.0	éénvelds	2770	3050	3040	3050	3040	3010	2980	2960	3000	3040	3090	3150
	meervelds*	3300	3410	3560	3750	3810	3770	3740	3710	3760	3820	3880	3950
	overstek	820	850	890	930	950	940	930	920	940	950	970	980
SWH PIR 33 DR Rc 4.0 OSB12/18	éénvelds	2670	2880	2880	2910	2920	2910	2910	2910	2970	3040	3120	3210
	meervelds*	2070	2180	2330	2520	2760	3060	3420	3710	3790	3870	3970	4080
	overstek	510	540	580	630	690	760	850	920	940	960	990	1020

Bovenstaande overspanningen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens;

- Belasting dakbedekking bij SW DR met OSB bovenplaat 70 kg/m²
- Belasting dakbedekking bij SW DR zonder OSB bovenplaat 50 kg/m²
- Veranderlijke belasting volgens NEN 6702
- Windgebied 2 onbebouwd
- Nokhoogte 9 m
- Veiligheidsklasse 2
- Referentieperiode 50 jaar

* Bij meervelds overspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden beperkend door maximale productielengte (8000 mm).



Sandwich SW PIR SK elementen Dakelementen voor sporenkappen

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken met een onderconstructie van sporen. De elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige, ventilerende dakbedekking, zoals pannen en leien.



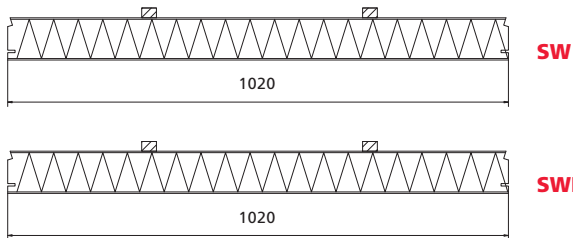
Kenmerken **SW PIR SK** elementen

- **Hoge isolatiewaarde;** de SW elementen zijn door de toepassing van PIR-hardschuim de dunste in hun klasse
- **Compleet assortiment;** de elementen zijn leverbaar in R_c-waarden 2,5 t/m 4,5
- **Optimale afwatering;** door het speciale langснаaddetail ontstaat een optimale afwatering en afdichting van de naden waardoor het aanbrengen van een waterkerende folie overbodig is
- **Toepasbaar in vrijstaande en geschakelde woningbouw;** leverbaar met een onder- en bovenplaat in diverse dikten t.b.v. geluidseisen woningbouw
- **Eenvoudige verwerking;** de elementen zijn licht van gewicht en makkelijk te verzagen en te monteren
- **Hoog afwerkingsniveau;** de onderzijde van de elementen is wit gelakt en voor de naden aan de onderzijde is een speciaal koppelprofiel leverbaar
- **Brandveilig;** PIR-hardschuim is door de structuur van het materiaal zeer goed bestand tegen hoge temperaturen en heeft een zeer hoge weerstand tegen brand
- **Duurzaam;** PIR-hardschuim is vochtongevoelig en verouderd nauwelijks waardoor de isolatiewaarde tijdens de gehele levensduur van het gebouw behouden blijft



Houtspaanplaat met witte zichtzijde

Opbouw



- Bovenplaat houtspaanplaat (watervast verlijmd) - 3 mm
- Isolatie PIR-hardschuim (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,027 W/mK)
- Onderplaat houtspaanplaat (watervast verlijmd) met witte zichtzijde - 3 of 7 mm.

Elementen zijn uitgevoerd met speciaal aansluitingsdetail t.b.v. afwatering en afdichting waardoor het aanbrengen van een waterkerende dampdoorlatende folie overbodig is. Standaard is het SW PIR SK element niet voorzien van een koplat, de stoftengels worden los meegeleverd.

Toepassing

Isolerende, zelfdragende elementen voor hellende daken met een onderconstructie van sporen. De SW PIR SK elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidwerings-eisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 16.

Afmetingen

Lengte: op maat tussen 3250 - 8000 mm
Breedte: 1020 mm (werkende breedte 1000 mm)

Productkenmerken

Houtspaanplaat met witte zichtzijde								
Dakelement	R _c -waarde m ² K/W*	Onderplaat in mm	Bovenplaat in mm	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm (incl. tengel)	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
SW PIR SK 33	2,5	3	3	PIR	67	73	8	23
SW PIR SK 73	2,5	7	3	PIR	67	77	11	25
SW PIR SK 33	3,0	3	3	PIR	80	86	9	23
SW PIR SK 73	3,0	7	3	PIR	80	90	12	25
SW PIR SK 33	3,5	3	3	PIR	91	97	10	23
SW PIR SK 73	3,5	7	3	PIR	91	101	13	25
SW PIR SK 33	4,0	3	3	PIR	104	110	10	23
SW PIR SK 73	4,0	7	3	PIR	104	114	13	25
SW PIR SK 33	4,5	3	3	PIR	117	123	11	23
SW PIR SK 73	4,5	7	3	PIR	117	127	14	25

* R_c-waarde (isolatiewaarde) van de dakconstructie inclusief schubvormige ventilerende dakbedekking.

R_c-waarde 5,0 is op aanvraag leverbaar.

Houtspaanplaat met witte zichtzijde

Toebehoren

PVC koppelprofiel

lengte 5000 mm

Reparatielak

bus 250 ml

Panlatten 22 x 46 mm

lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Dakelement	Montage t.p.v. sporen		Volgplaat voor nagels
Type	Nagel in mm	Aantal per m ²	Aantal per m ²
SW SK PIR 33 Rc 2,5	6/140	5	2
SW SK PIR 73 Rc 2,5	6/160	5	2
SW SK PIR 33 Rc 3,0	6/160	5	2
SW SK PIR 73 Rc 3,0	6/160	5	2
SW SK PIR 33 Rc 3,5	6/180	5	2
SW SK PIR 73 Rc 3,5	6/180	5	2
SW SK PIR 33 Rc 4,0	6/180	5	2
SW SK PIR 73 Rc 4,0	6/200	5	2
SW SK PIR 33 Rc 4,5	6/180	5	2
SW SK PIR 73 Rc 4,5	6/200	5	2

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de SW PIR SK elementen zijn weergegeven op pagina 28 t/m 30.

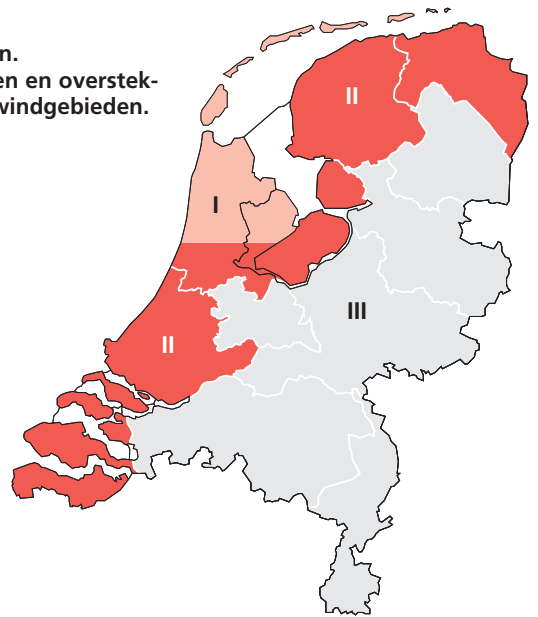
Overzicht windgebieden en dakwijzer

Windgebieden Nederland

In Nederland worden volgens de NEN 6702 3 windgebieden onderscheiden. De voorgaande overspanningstabellen geven de maximale overspanningen en oversteeklengtes weer voor de weergegeven productgroepen bij de verschillende windgebieden. Een overzicht;

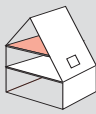


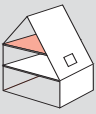
Indeling windgebieden volgens NEN 6702:

- Windgebied III** Provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg.
- Windgebied II** Provincies Groningen, Friesland, Flevoland, Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Holland ten zuiden van de lijn Volendam-Heemskerk excl. de Waddeneilanden.
- Windgebied I** Provincie Noord-Holland ten noorden van de lijn Volendam-Heemskerk en de Waddeneilanden.



Dakwijzer

Naast eisen aan de constructie van en de belasting op dakelementen worden er door het bouwbesluit tevens eisen gesteld aan geluids- en warmte-isolatie in de woningbouw. Hieronder is een overzicht weergegeven van toepasbare enkelschalige elementen bij de eisen uit het bouwbesluit.

	Type woning			
	Vrijstaand		Geschakeld	
				
	zolder (geen verblijfsgebied)	slaapkamer (verblijfsgebied)	zolder (geen verblijfsgebied)	slaapkamer (verblijfsgebied)
Geluidwering (eis)				
Verkeersgeluid $G_{A;k}$ (van buiten naar binnen)	geen eis	≥ 20 dB(A)	geen eis	≥ 20 dB(A)
Overlangsgeluid $I_{lu;k}$ (tussen woningen)	n.v.t.	n.v.t.	≥ -5 dB	≥ 0 dB
Warmte-isolatie m^2K/W				
Minimale eis	2,5	2,5	2,5	2,5
Maximaal haalbaar	5,0	5,0	5,0	5,0
Toepasbare elementen	alle elementen	alle elementen	SW(H) PIR 73 SW(H) PIR 77 SW SK PIR 73	SW(H) PIR 73 * SW(H) PIR 77 ** SW SK PIR 73 *

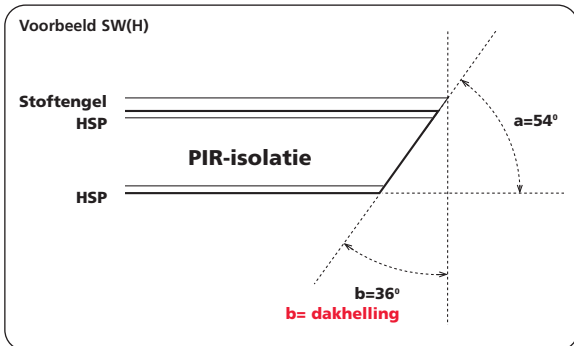
* Mits $S_{dakeff}/S_{wand} \leq 0,4$ bij een ankerloze spouwmuur >420 kg/m² of $S_{dakeff}/S_{wand} \leq 0,2$ bij een massieve wand >525 kg/m²
 ** Mits $S_{dakeff}/S_{wand} \leq 1,0$ bij een ankerloze spouwmuur >420 kg/m² of $S_{dakeff}/S_{wand} \leq 0,4$ bij een massieve wand >525 kg/m²

S_{dakeff} is het zichtbare dakoppervlak (2,5 m uit bouwmuur) na aftrek van dakramen en/of dakkappen.
 S_{wand} is het zichtbare oppervlak van de woningscheidende wand.

Bewerkingen

Afschuinen elementen

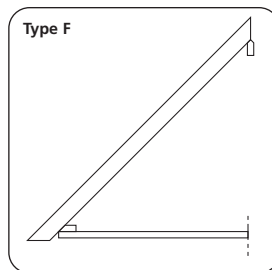
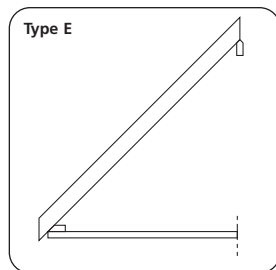
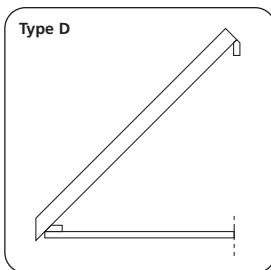
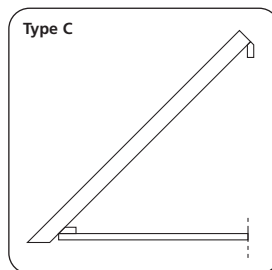
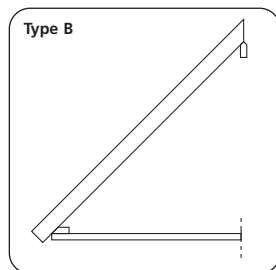
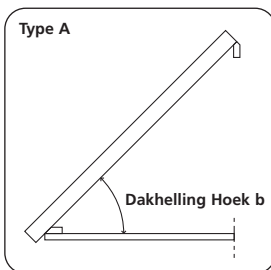
Standaard worden, indien gewenst, de SW elementen (uitgezonderd SW SK) aan één kopse zijde afgeschuind. Optioneel is het mogelijk om aan beide kopse zijden een afschuining aan te laten brengen. Indien de gootzijde afgeschuind dient te worden vervalt de koplát. De volgende afschuiningmogelijkheden worden onderscheiden, waarbij te allen tijde hoek b (dakhelling), onderlengte plaat aangegeven dient te worden.



Afschuinmogelijkheden kopse zijde elementen

Attentie!

Op onze orderbevestigingen wordt **hoek b** genoteerd.



Aanbrengen extra koplát

De SW elementen, uitgezonderd SW SK, kunnen indien gewenst voorzien worden van een extra koplát. Standaard zijn de SW elementen en SW DR elementen voorzien van één koplát behalve als de gootzijde van de elementen afgeschuind is of als de elementen (niet onder 3250mm) voorzien zijn van een OSB bovenplaat.

Voor CAD tekeningen en Bestekteksten verwijzen wij u naar onze website www.opstalan.nl. Hierin kunt u per product de CAD tekeningen en bestekteksten downloaden.

Verwerkingsvoorschriften

0. Algemeen

0.1 Verwerkingsvoorschriften

Deze verwerkingsvoorschriften dienen goed te worden doorgelezen, alvorens te beginnen met de verwerking van de Opstalan elementen. Indien zaag-, frees-, boor-, of soortgelijke werkzaamheden worden uitgevoerd aan de producten, dan dient men de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken. Bij eventuele vragen of onduidelijkheden contact op te nemen met Opstalan.

0.2 Toepassing

De Sandwich SW(H) PIR elementen voor hellende daken met een onderconstructie van gordingen en muurplaten kunnen worden toegepast onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien. Andere dakbedekking in overleg met Opstalan. De elementen zijn geschikt voor verticale toepassing (van goot tot nok).

1. Levering

De Verkoop- en leveringsvoorwaarden van Opstalan zijn hier van toepassing. De opdrachtgever dient de levering vóór de verwerking te controleren op volledigheid, onvolkomenheden, schades e.d. en dient constatering direct en uiterlijk drie dagen na levering aan Opstalan te melden.

2. Transport en opslag

De dakelementen moeten droog worden getransporteerd en opgeslagen. Zij moeten bij opslag vrij van een vochtige ondergrond worden gehouden (minimaal 150 mm) en op afstanden van maximaal 1,25 m worden ondersteund. Het onderste element van een pakket dient met de bovenzijde van het element naar de onderzijde te worden geplaatst. Indien de elementen niet direct in het werk worden gemonteerd, dienen de elementen met dekzeilen te worden afgedekt en dient de verpakking intact te worden gelaten. Eventuele sparings in de elementen extra goed afdekken om te voorkomen dat er lekwater op onderliggende elementen terecht komt. Indien afgedekt met dekzeilen, dient de onderzijde van de dekzeilen te worden teruggeslagen, zodat ventilatie mogelijk blijft. De duur van de opslag dient zo kort mogelijk te zijn.

3. Montage

3.1 Hijsen

De elementen dienen te worden gehesen met behulp van een voor het element geschikte, goedgekeurde / gecertificeerde hijsinstallatie. Om schade aan de dakelementen tijdens het hijsen te voorkomen mogen dakelementen langer dan 6,5 m niet bij de uiteinden gehesen worden. Zie afbeelding 3.1.1.

Afbeelding 3.1.1 - Hijsinformatie

tot 6500 mm

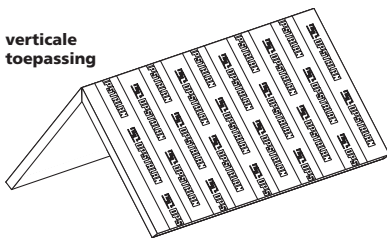
tot 8000 mm



3.2 Plaatsing

De dakelementen moeten worden aangebracht met de tengels aan de bovenzijde en haaks op de richting van de ondersteuning, van gootzijde tot nok. Zie afbeelding 3.2.1.

verticale toepassing



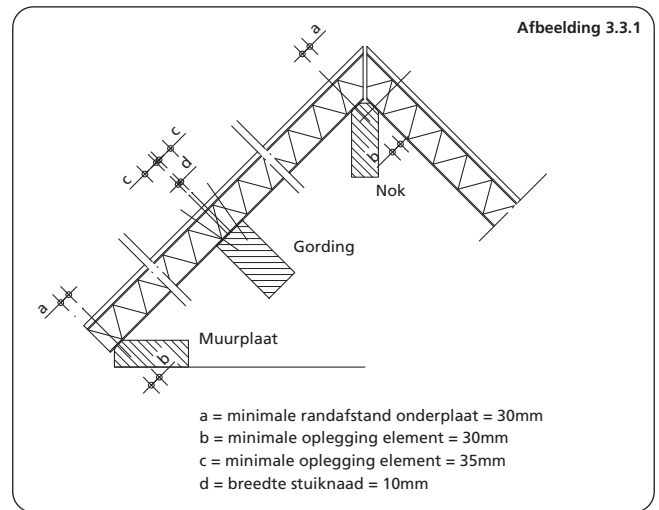
Afbeelding 3.2.1

Contact op te nemen met Opstalan indien de tengels niet evenwijdig lopen aan de afwateringsrichting. Bij langsnaden tussen de dakelementen aan de zichtzijde moeten de elementen voor de montage worden voorzien van het meegeleverde kunststof profiel. De elementen dienen strak tegen elkaar geplaatst te worden. Per 8 aaneengesloten elementen (ca. 8 meter) dient er een dilatatie te worden aangebracht van minimaal 15 mm. Deze kan vervolgens worden afgewerkt als standaardnaad.

3.3 Oplegging

Alle ondersteuning dienen vlak te zijn afgewerkt. De minimale oplegglengte op tussenondersteuning (gordingen en dergelijke) dient ten minste 60 mm breed te zijn. Bij alle andere ondersteuning dient het dakelement een oplegglengte van ten minste 30 mm te hebben.

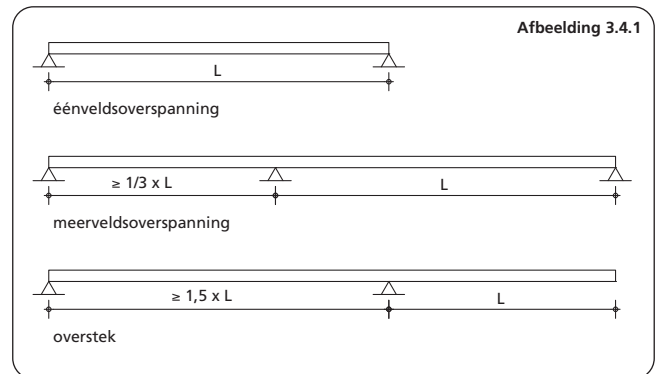
Zie afbeelding 3.3.1.



Alle dwarsnaden tussen de dakelementen, als mede de naden in de basisplaten, moeten worden ondersteund. Er wordt standaard uitgegaan van oplegging van de elementen op hout. Alle andere soorten van oplegging in overleg met Opstalan. De ondersteuning, hun bevestiging aan de onderliggende constructie, en de onderliggende constructie zelf moeten voldoende sterkte, stijfheid en stabiliteit bezitten om de krachten op te kunnen nemen die op de dakconstructie worden uitgeoefend en om een stabiele dakconstructie te kunnen garanderen. De hoofdconstructeur dient hiervoor zorg te dragen, met inachtneming van de geldende normen. De dakelementen dragen standaard niet bij aan de stabiliteit van andere bouwdeelen.

3.4 Overspanningen

Zie tabellen 3.4 op pag. 21 t/m 23. Hierin zijn de maximale overspanningen van het Sandwich SW(H) PIR element bij de verschillende dakhellingen weergegeven. Zie ook afbeelding 3.4.1.



Verwerkingsvoorschriften

3.5 Overstekken

Bij gangbare constructies kunnen evenwijdig aan de lengterichting van het element overstekken worden gerealiseerd tot een maximale lengte als aangegeven op het productblad, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement. Gemeten in de breedterichting van het dakelement mag het overstek niet groter zijn dan 300 mm, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement. Bij grotere overstekken zijn extra ondersteuning noodzakelijk.

3.6 Paselementen en doorbrekingen

De elementen kunnen op elke gewenste breedte worden gezaagd. Aan de zaagkant van de elementen van het type SWH dient een ondersteuning van voldoende sterkte te worden aangebracht. Tevens dient aan de zaagkant een extra stoftengel aanwezig te zijn of te worden aangebracht. Voor elementen van het type SW zijn, met uitzondering van de extra tengel, geen voorzieningen nodig. Zonder extra voorzieningen in de vorm van ravelingen zijn sparingen tot maximaal 300 x 300 mm toegestaan, mits geen houten ribben worden onderbroken. Voor grotere sparingen of bij verstoring van de houten langribben in de elementen zijn ravelingen onder het element noodzakelijk. Ravelingen zijn voor rekening van de hoofdconstructeur. Bij sparingen ten behoeve van rookgasafvoer dient gebruik te worden gemaakt van een mantelbuis. De bovenzijde van de sparingen goed af te werken om inwateren te voorkomen.

4. Bevestiging

4.1 Uitgangspunten

Alle belastingen loodrecht op het dakvlak worden via de gordingen en de muurplaat overgebracht op de bouwmuren. Alle belastingen evenwijdig aan het dakvlak (afschuifkrachten) worden opgevangen door de muurplaat of platte gording, of een andere ondersteuning die daarvoor geschikt is. De elementen moeten zodanig worden bevestigd (met ringnagels + volgplaten), dat de afschuif- en opwaai krachten kunnen worden opgenomen. **Tabel 4.1.1.** geeft een indicatie. De eindverantwoordelijkheid berust bij de hoofdconstructeur.

Tabel 4.1.1 - Extra draadnagels Ø 5,6 per element in muurplaat

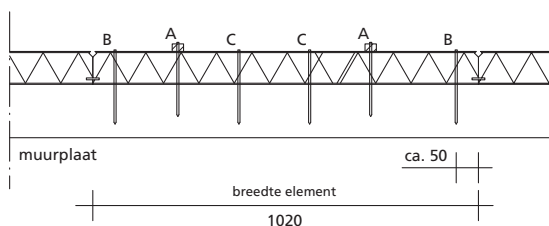
Type element	Dak-helling	Dakvlaklengte in m'					
		3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
SW(H)	30°	2	4	6	8	9	11
PIR 33	45°	2	4	6	7	9	11
	60°	1	3	5	6	8	9
SW(H)	30°	0	0	1	2	2	3
PIR 73/77	45°	0	0	1	2	2	3
	60°	0	0	0	1	2	3

4.2 Bevestiging gording en nok

Ieder dakelement dient op elke kruising van rib en ondersteuning te worden bevestigd door middel van een nagel met volghaak. Zie afbeelding 4.2.1.

Afbeelding 4.2.1

- A: ringnagels door tengel t.b.v. bevestiging (en voor opvang afschuifkrachten)
- B: ringnagels met volgplaat door element t.b.v. bevestiging (en voor opvang (afschuif-)krachten)
- C: ringnagels met volgplaat door element t.b.v. opvang (afschuif-)krachten



4.3 Bevestiging voor opvangen afschuifkrachten (bijv. muurplaat)

De representatieve toelaatbare belastingen van de bevestiging per nagel zijn gegeven in onderstaande **tabel 4.3.1.**

Tabel 4.3.1 - Representatieve toelaatbare waarden bev.middelen [N]

$F_d = K_{mod} * F_{rep} / \gamma_m$	Geringde nagel Ø 5,6 mm	
Plaatdikte in mm	3	7
F_v (afschuiving)	391	401
F_t (trek)	651	1450

Korte duurbelasting: $K_{mod} = 0,85$
 Lange duurbelasting: $K_{mod} = 0,70$
 Materiaalfactor: $\gamma_m = 1,2$

Het benodigde aantal bevestigingsmiddelen voor het opvangen van afschuifkrachten kan aan de hand van deze waarden door de hoofdconstructeur worden bepaald. De extra bevestigingsmiddelen evenredig over de breedte verdelen. Zie ook afbeelding 4.2.1 voor een indicatie.

Bevestigingsmiddelen

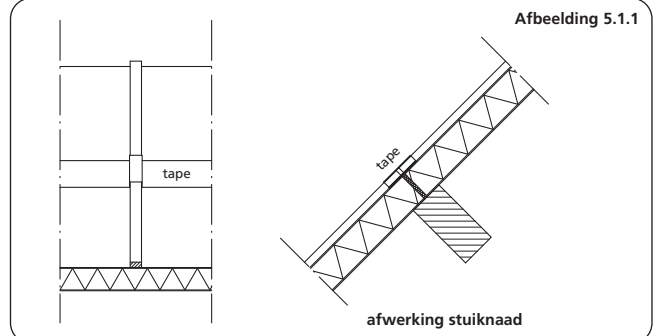
Type element	Gordingen in mm	Muurplaat in mm
SW PIR 33 2,5	3,8x140	5,6x140
SW PIR 73/77 2,5	3,8x140	5,6x160
SW PIR 33/73/77 3,0	4,2x160	5,6x160
SW PIR 33 3,5	4,2x160	5,6x180
SW PIR 73/77 3,5	4,2x160	5,6x180
SW PIR 33 4,0	4,2x180	5,6x180
SW PIR 73/77 4,0	4,2x180	5,6x200
SW PIR 33 4,5	4,2x180	5,6x180
SW PIR 73/77 4,5	4,2x190	5,6x200
SWH PIR 33 2,5	3,8x140	5,6x160
SWH PIR 73/77 2,5	4,2x160	5,6x160
SWH PIR 33 3,0	4,2x160	5,6x160
SWH PIR 73/77 3,0	4,2x160	5,6x180
SWH PIR 33 3,5	4,2x180	5,6x180
SWH PIR 73/77 3,5	4,2x180	5,6x200
SWH PIR 33 4,0	4,2x180	5,6x200
SWH PIR 73/77 4,0	4,2x190	5,6x200
SWH PIR 33/73/77 4,5	5,6x220	5,6x220

5. Afwerking

5.1 Afwerking elementnaden

Stuiknaden tussen de dakelementen dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofaam of een vergelijkbaar product, waarna vervolgens de naden worden afgewerkt met elastisch blijvende bitumineuze kit of alubutylband. Zie afbeelding 5.1.1.

Afbeelding 5.1.1

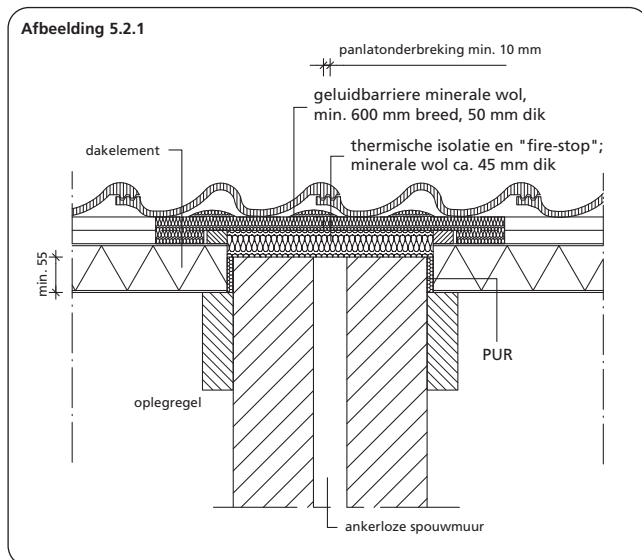


Verwerkingsvoorschriften

De langsnaden van de elementen dienen te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product. De langsnaden van de elementen worden bij montage aan de onderzijde voorzien van kunststof profielen. Er wordt aangeraden om de elementnaden onderling te fixeren (bijvoorbeeld door de panlatten aan te brengen), alvorens de naden af te dichten.

5.2 Afwerking aansluitingen met andere bouwdelen

Aansluitnaden tussen elementen en omringende constructies dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product. Ter plaatse van woningscheidende wanden dient op de bovenzijde van de wand tussen de dakelementen een strook minerale wol te worden aangebracht. Ten behoeve van de geluidisolatie tussen twee woningen en de weerstand tegen branddoor- en brandoverslag (WBDBO), is een tweede strook minerale wol, de zogenaamde minerale wolbarrière, tussen de panlatten nodig. Deze strook dient goed tegen de pannen aan te sluiten. Zie ook standaarddetail voor woning-scheidende wand, **afbeelding 5.2.1**.



5.3 Afwerking bovenzijde elementen

Normaal gesproken volstaat de afdichting van de langsnaden van het element met PUR en is het aanbrengen van Opstalan dampopen waterkerende folie of een gelijkwaardig product niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om informatie in te winnen bij de leverancier van de dakbedekking. Ter plaatse van sparingen dient de afwerking zodanig te zijn, dat het lekwater op een goede manier kan worden afgevoerd.

5.4 Afwerking onderzijde elementen

Bij eventuele kleine beschadigingen van de witte zichtzijde, kunnen deze met behulp van door Opstalan leverbare reparatielak worden bijgewerkt.

6. Panlatten

De panlatten dienen bij elke kruising met de stoftengels door middel van draadnagels van voldoende lengte te worden bevestigd. Afmeting van de panlatten volgens opgave pannenleverancier. Bij zeer vlakke pannen of shingels kan het zijn, dat panlatten uitgevuld moeten worden.

7. Dakbedekking

De dakbedekking dient te worden verwerkt volgens de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

8. Bescherming na montage

8.1 Bescherming tegen weersinvloeden

Na montage van de dakelementen dient het dak vrijwel direct te worden voorzien van een dampopen waterkerende folie (indien noodzakelijk), tengels, panlatten en dakbedekking. Tot het moment, dat de dakbedekking is aangebracht, dienen de dakelementen tegen weersinvloeden te worden beschermd door het dak af te dekken met een folie of dekzeil. Bij goot- en kopgeveloverstekken, alsmede ter plaatse van open muurspouwen, moet de onderzijde van de dakelementen worden beschermd tegen vochtindringing, bijvoorbeeld door schilderen, bitumineren, of door het aanbrengen van een beplating. Toepassing boven ruimten die langdurig vochtig zijn in overleg met Opstalan.

8.2 Bescherming tegen bouwvocht

Na montage van de dakelementen moeten de onder de kap gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces voldoende worden geventileerd. Met name indien tijdens het bouwproces bouwactiviteiten plaatsvinden (bijvoorbeeld het aanbrengen van dekvloeren), die een binnenklimaat kunnen veroorzaken dat vochtiger is dan tijdens de gebruiksfase gebruikelijk is.

8.3 Bescherming openingen / holtes in dakbedekking

Aan de dakvoet en ter plaatse van kilgoten e.d. dienen vogel / muisschroten te worden aangebracht.

ATTENTIE

Droog verwerken! Droog opslaan!

Verwerkingsvoorschriften

Tabel 3.4.1 - Overspanningen en maximale oversteklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)

Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
SW PIR 33 Rc 2.5	éénvelds	1200	1370	1370	1380	1380	1360	1350	1330	1370	1400	1440	1480
	meervelds*	1410	1620	1620	1630	1630	1610	1590	1570	1610	1650	1700	1750
	overstek	280	320	320	320	320	320	310	310	310	330	340	350
SW PIR 33 Rc 3.0	éénvelds	1320	1510	1510	1520	1520	1500	1490	1480	1510	1550	1590	1640
	meervelds*	1550	1780	1780	1790	1790	1770	1750	1730	1770	1820	1870	1940
	overstek	310	350	350	350	350	350	350	340	350	360	370	380
SW PIR 33 Rc 3.5	éénvelds	1430	1630	1630	1640	1640	1620	1600	1590	1630	1670	1720	1780
	meervelds*	1660	1920	1910	1930	1920	1900	1880	1860	1910	1960	2020	2090
	overstek	330	380	380	380	380	380	370	370	380	390	400	410
SW PIR 33 Rc 4.0	éénvelds	1550	1770	1770	1780	1780	1760	1740	1730	1770	1820	1870	1930
	meervelds*	1800	2070	2070	2080	2080	2050	2030	2020	2070	2120	2190	2260
	overstek	360	410	410	410	410	410	400	400	410	420	430	450
SW PIR 33 Rc 4.5	éénvelds	1670	1900	1900	1920	1910	1890	1880	1860	1910	1960	2020	2080
	meervelds*	1930	2220	2220	2240	2240	2210	2190	2170	2220	2290	2360	2440
	overstek	380	440	440	440	440	440	430	430	440	450	470	480
SWH PIR 33 Rc 2.5	éénvelds	1970	2170	2170	2170	2170	2140	2120	2100	2130	2160	2200	2240
	meervelds*	2140	2220	2320	2460	2630	2720	2700	2680	2710	2760	2800	2850
	overstek	530	550	580	610	650	680	670	670	670	690	700	710
SWH PIR 33 Rc 3.0	éénvelds	2210	2440	2440	2450	2440	2410	2380	2360	2400	2430	2470	2520
	meervelds*	2480	2570	2690	2840	3030	3050	3020	2990	3040	3080	3130	3190
	overstek	620	640	670	710	750	760	750	740	760	770	780	790
SWH PIR 33 Rc 3.5	éénvelds	2500	2750	2740	2750	2740	2710	2690	2660	2700	2740	2790	2840
	meervelds*	2880	2980	3120	3290	3450	3410	3380	3350	3400	3450	3510	3570
	overstek	720	740	780	820	860	850	840	830	850	860	870	890
SWH PIR 33 Rc 4.0	éénvelds	2770	3050	3040	3050	3040	3010	2980	2960	3000	3040	3090	3150
	meervelds*	3300	3410	3560	3750	3810	3770	3740	3710	3760	3820	3880	3950
	overstek	820	850	890	930	950	940	930	920	940	950	970	980
SWH PIR 33 Rc 4.5	éénvelds	3040	3350	3340	3350	3340	3300	3270	3250	3290	3340	3400	3460
	meervelds*	3720	3840	4000	4190	4170	4130	4090	4060	4110	4180	4250	4330
	overstek	930	960	1000	1040	1040	1030	1020	1010	1020	1040	1060	1080

Bovenstaande overspanningen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens;

- Belasting dakbedekking 50 kg/m²
- Windgebied 2 onbebouwd
- Veiligheidsklasse 2
- Veranderlijke belasting volgens NEN 6702
- Nokhoogte 9 m
- Referentieperiode 50 jaar

* Bij meervelds overspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden begerensd door maximale productielengte (8000 mm).

Verwerkingsvoorschriften

Tabel 3.4.2 - Overspanningen en maximale oversteklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)

Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
SW PIR 73 Rc 2.5	éénvelds	1330	1540	1540	1550	1550	1530	1510	1500	1530	1580	1630	1680
	meervelds*	1550	1800	1790	1810	1810	1780	1760	1740	1790	1840	1900	1960
	overstek	310	360	350	360	360	350	350	340	350	360	380	390
SW PIR 73 Rc 3.0	éénvelds	1470	1700	1700	1710	1710	1690	1670	1650	1700	1750	1800	1860
	meervelds*	1700	1970	1970	1990	1980	1960	1930	1920	1970	2030	2090	2170
	overstek	340	390	390	390	390	390	380	380	390	400	410	430
SW PIR 73 Rc 3.5	éénvelds	1580	1830	1830	1850	1840	1820	1800	1790	1830	1890	1950	2020
	meervelds*	1820	2120	2120	2140	2130	2100	2080	2060	2120	2180	2250	2340
	overstek	360	420	420	420	420	420	410	410	420	430	450	460
SW PIR 73 Rc 4.0	éénvelds	1720	1990	1990	2000	2000	1980	1960	1940	1990	2050	2120	2190
	meervelds*	1970	2290	2290	2310	2310	2280	2250	2230	2290	2360	2440	2530
	overstek	390	450	450	460	460	450	450	440	450	470	480	500
SW PIR 73 Rc 4.5	éénvelds	1850	2140	2140	2160	2160	2130	2110	2090	2150	2210	2280	2360
	meervelds*	2110	2460	2460	2480	2480	2450	2420	2400	2470	2540	2630	2730
	overstek	420	490	490	490	490	490	480	480	490	500	520	540
SWH PIR 73 Rc 2.5	éénvelds	2140	2360	2350	2360	2360	2340	2320	2300	2340	2380	2420	2480
	meervelds*	2760	3010	3010	3020	3020	2990	2970	2950	3000	3050	3100	3170
	overstek	690	750	750	750	750	740	740	730	750	760	770	790
SWH PIR 73 Rc 3.0	éénvelds	2400	2630	2630	2640	2640	2610	2590	2580	2620	2660	2710	2770
	meervelds*	3060	3340	3340	3350	3350	3320	3300	3280	3330	3380	3450	3520
	overstek	760	830	830	830	830	830	820	820	830	840	860	880
SWH PIR 73 Rc 3.5	éénvelds	2690	2950	2940	2960	2950	2920	2900	2880	2930	2980	3030	3100
	meervelds*	3410	3720	3710	3730	3730	3690	3670	3650	3700	3760	3830	3910
	overstek	850	930	920	930	930	920	910	910	920	940	950	970
SWH PIR 73 Rc 4.0	éénvelds	2970	3250	3250	3260	3260	3230	3200	3180	3230	3290	3350	3420
	meervelds*	3740	4090	4080	4100	4100	4060	4030	4010	4070	4140	4210	4300
	overstek	930	1020	1020	1020	1020	1010	1000	1000	1010	1030	1050	1070
SWH PIR 73 Rc 4.5	éénvelds	3250	3550	3550	3570	3560	3530	3500	3480	3530	3590	3660	3740
	meervelds*	4080	4450	4440	4470	4460	4420	4390	4370	4430	4510	4590	4680
	overstek	1020	1110	1110	1110	1110	1100	1090	1090	1100	1120	1140	1170

Bovenstaande overspanningen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens;

- Belasting dakbedekking 50 kg/m²
- Windgebied 2 onbebouwd
- Veiligheidsklasse 2
- Veranderlijke belasting volgens NEN 6702
- Nokhoogte 9 m
- Referentieperiode 50 jaar

* Bij meervelds overspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden beperkt door maximale productielengte (8000 mm).

Verwerkingsvoorschriften

Tabel 3.4.3 - Overspanningen en maximale oversteklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)

Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
SW PIR 77 Rc 2.5	éénvelds	1390	1590	1590	1610	1610	1590	1570	1560	1600	1650	1700	1770
	meervelds*	1630	1880	1870	1890	1890	1870	1850	1830	1880	1940	2000	2070
	overstek	320	370	370	370	370	370	370	360	370	380	400	410
SW PIR 77 Rc 3.0	éénvelds	1520	1750	1750	1770	1770	1750	1730	1720	1770	1820	1880	1950
	meervelds*	1770	2050	2040	2060	2060	2040	2020	2000	2060	2120	2190	2270
	overstek	350	410	400	410	410	400	400	400	410	420	430	450
SW PIR 77 Rc 3.5	éénvelds	1630	1880	1880	1900	1900	1880	1860	1850	1900	1960	2030	2100
	meervelds*	1890	2190	2190	2210	2210	2180	2160	2150	2210	2280	2350	2440
	overstek	370	430	430	440	440	430	430	430	440	450	470	480
SW PIR 77 Rc 4.0	éénvelds	1770	2040	2040	2060	2060	2030	2020	2010	2060	2130	2200	2280
	meervelds*	2040	2360	2360	2380	2380	2350	2330	2320	2380	2460	2540	2640
	overstek	400	470	470	470	470	470	460	460	470	490	500	520
SW PIR 77 Rc 4.5	éénvelds	1900	2190	2190	2210	2210	2190	2170	2160	2220	2290	2370	2460
	meervelds*	2180	2520	2520	2550	2550	2520	2500	2480	2560	2640	2730	2840
	overstek	430	500	500	510	510	500	500	490	510	520	540	560
SWH PIR 77 Rc 2.5	éénvelds	2250	2460	2460	2470	2470	2450	2440	2420	2470	2510	2560	2620
	meervelds*	2900	3140	3150	3170	3170	3140	3130	3110	3160	3220	3290	3360
	overstek	720	780	780	790	790	780	780	770	790	800	820	840
SWH PIR 77 Rc 3.0	éénvelds	2510	2740	2740	2760	2760	2740	2720	2710	2750	2800	2860	2930
	meervelds*	3210	3480	3490	3510	3510	3480	3460	3450	3510	3570	3640	3720
	overstek	800	870	870	870	870	870	860	860	870	890	910	930
SWH PIR 77 Rc 3.5	éénvelds	2810	3060	3060	3080	3080	3050	3040	3020	3070	3130	3190	3270
	meervelds*	3560	3870	3870	3890	3890	3870	3850	3830	3890	3960	4040	4130
	overstek	890	960	960	970	970	960	960	950	970	990	1010	1030
SWH PIR 77 Rc 4.0	éénvelds	3100	3380	3370	3390	3390	3370	3350	3330	3390	3450	3520	3600
	meervelds*	3910	4250	4250	4270	4270	4240	4220	4200	4270	4350	4430	4530
	overstek	970	1060	1060	1060	1060	1060	1050	1050	1060	1080	1100	1130
SWH PIR 77 Rc 4.5	éénvelds	3380	3680	3680	3700	3700	3670	3650	3640	3700	3760	3840	3930
	meervelds*	4250	4620	4620	4640	4640	4610	4590	4570	4640	4720	4820	4930
	overstek	1060	1150	1150	1160	1160	1150	1140	1140	1160	1180	1200	1230

Bovenstaande overspanningen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens;

- Belasting dakbedekking 50 kg/m²
- Windgebied 2 onbebouwd
- Veiligheidsklasse 2
- Veranderlijke belasting volgens NEN 6702
- Nokhoogte 9 m
- Referentieperiode 50 jaar

* Bij meervelds overspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden beperkt door maximale productielengte (8000 mm).

Verwerkingsvoorschriften

0. Algemeen

0.1 Verwerkingsvoorschriften

Deze verwerkingsvoorschriften dienen goed te worden doorgelezen, alvorens te beginnen met de verwerking van de Opstalan elementen. Indien zaag-, frees-, boor-, of soortgelijke werkzaamheden worden uitgevoerd aan de producten, dan dient men de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken. Bij eventuele vragen of onduidelijkheden contact op te nemen met Opstalan.

0.2 Toepassing

De Sandwich SW(H) PIR DR elementen voor hellende daken met een onderconstructie van gordingen en muurplaten kunnen worden toegepast onder een geventileerde metalen dakbedekking, een dakbedekking van riet en bitumen shingels. Afhankelijk van de toepassing kunnen de elementen zijn uitgevoerd met een OSB bovenplaat van 12 of 18 mm dikte. Andere dakbedekking in overleg met Opstalan. De elementen zijn geschikt voor verticale toepassing (van goot tot nok).

1. Levering

De Verkoop- en leveringsvoorwaarden van Opstalan zijn hier van toepassing. De opdrachtgever dient de levering vóór de verwerking te controleren op volledigheid, onvolkomenheden, schades e.d. en dient constatering direct en uiterlijk drie dagen na levering aan Opstalan te melden.

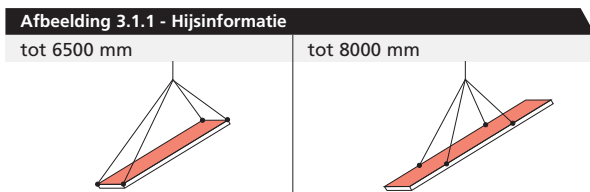
2. Transport en opslag

De dakelementen moeten droog worden getransporteerd en opgeslagen. Zij moeten bij opslag vrij van een vochtige ondergrond worden gehouden (minimaal 150 mm) en op afstanden van maximaal 1,25 m worden ondersteund. Het onderste element van een pakket dient met de bovenzijde van het element naar de onderzijde te worden geplaatst. Indien de elementen niet direct in het werk worden gemonteerd, dienen de elementen met dekzeilen te worden afgedekt en dient de verpakking intact te worden gelaten. Eventuele sparings in de elementen extra goed afdekken om te voorkomen dat er lekwater op onderliggende elementen terecht komt. Indien afgedekt met dekzeilen, dient de onderzijde van de dekzeilen te worden teruggeslagen, zodat ventilatie mogelijk blijft. De duur van de opslag dient zo kort mogelijk te zijn.

3. Montage

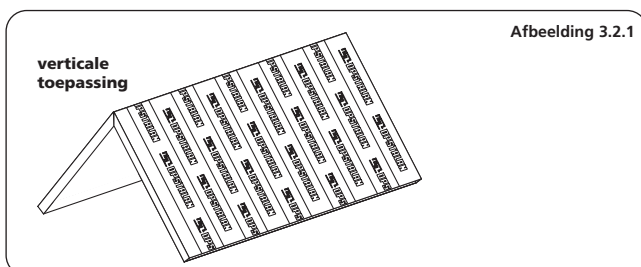
3.1 Hijsen

De elementen dienen te worden gehesen met behulp van een voor het element geschikte, goedgekeurde / gecertificeerde hijsinstallatie. Om schade aan de dakelementen tijdens het hijsen te voorkomen mogen dakelementen langer dan 6,5 m niet bij de uiteinden gehesen worden. Zie afbeelding 3.1.1.



3.2 Plaatsing

De dakelementen moeten worden aangebracht met de tengels aan de bovenzijde en haaks op de richting van de ondersteuning, van gootzijde tot nok. Zie afbeelding 3.2.1.

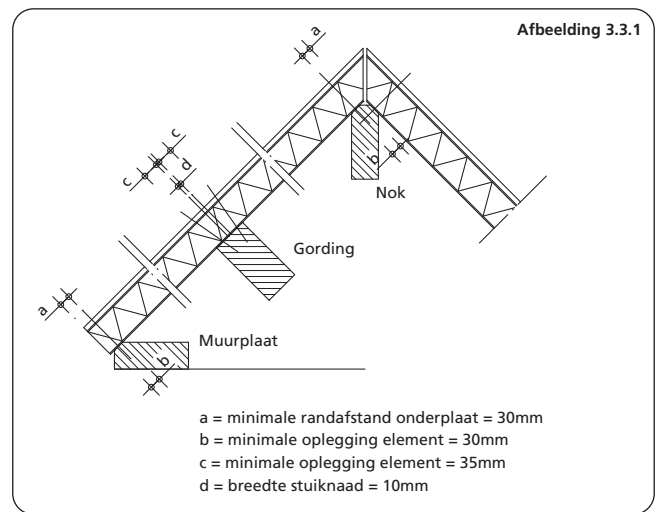


Contact op te nemen met Opstalan indien de tengels niet evenwijdig lopen aan de afwateringsrichting. Bij langsnaden tussen de dakelementen aan de zichtzijde moeten de elementen voor de montage worden voorzien van het meegeleverde kunststof profiel. De elementen dienen strak tegen elkaar geplaatst te worden. Per 8 aaneengesloten elementen (ca. 8 meter) dient er een dilatatie te worden aangebracht van minimaal 15 mm. Deze kan vervolgens worden afgewerkt als standaardnaad.

3.3 Oplegging

Alle ondersteuning dienen vlak te zijn afgewerkt. De minimale oplegglengte op tussenondersteuning (gordingen en dergelijke) dient ten minste 60 mm breed te zijn. Bij alle andere ondersteuning dient het dakelement een oplegglengte van ten minste 30 mm te hebben.

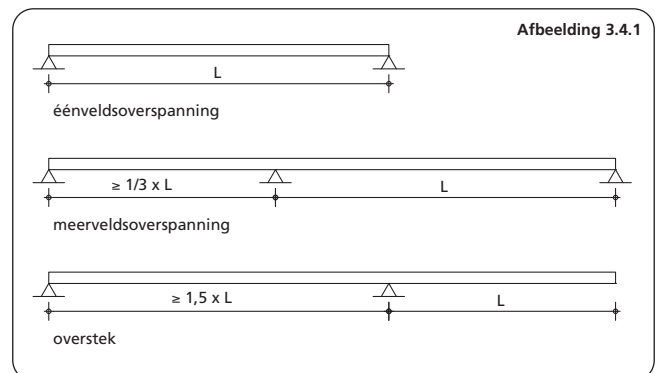
Zie afbeelding 3.3.1.



Alle dwarsnaden tussen de dakelementen, als mede de naden in de basisplaten, moeten worden ondersteund. Er wordt standaard uitgegaan van oplegging van de elementen op hout. Alle andere soorten van oplegging in overleg met Opstalan. De ondersteuning, hun bevestiging aan de onderliggende constructie, en de onderliggende constructie zelf moeten voldoende sterkte, stijfheid en stabiliteit bezitten om de krachten op te kunnen nemen die op de dakconstructie worden uitgeoefend en om een stabiele dakconstructie te kunnen garanderen. De hoofdconstructeur dient hiervoor zorg te dragen, met inachtneming van de geldende normen. De dakelementen dragen standaard niet bij aan de stabiliteit van andere bouwdeelen.

3.4 Overspanningen

Zie tabellen 3.4 op pag. 27 en 28. Hierin zijn de maximale overspanningen van het Sandwich SW(H) PIR DR element bij de verschillende dakhellingen weergegeven. Zie ook afbeelding 3.4.1.



Verwerkingsvoorschriften

3.5 Overstekken

Bij gangbare constructies kunnen evenwijdig aan de lengterichting van het element overstekken worden gerealiseerd tot een maximale lengte als aangegeven op het productblad, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement. Gemeten in de breedterichting van het dakelement mag het overstek niet groter zijn dan 300 mm, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement. Bij grotere overstekken zijn extra ondersteuning noodzakelijk.

3.6 Paselementen en doorbrekingen

De elementen kunnen op elke gewenste breedte worden gezaagd. Aan de zaagkant van de elementen van het type SWH dient een ondersteuning van voldoende sterkte te worden aangebracht. Tevens dient aan de zaagkant een extra stoftengel aanwezig te zijn of te worden aangebracht. Voor elementen van het type SW zijn, met uitzondering van de extra tengel, geen voorzieningen nodig. Zonder extra voorzieningen in de vorm van ravelingen zijn sparingen tot maximaal 300 x 300 mm toegestaan, mits geen houten ribben worden onderbroken. Voor grotere sparingen of bij verstoring van de houten langribben in de elementen zijn ravelingen onder het element noodzakelijk. Ravelingen zijn voor rekening van de hoofdconstructeur. Bij sparingen ten behoeve van rookgasafvoer dient gebruik te worden gemaakt van een mantelbuis. De bovenzijde van de sparingen goed af te werken om inwateren te voorkomen.

4. Bevestiging

4.1 Uitgangspunten

Alle belastingen loodrecht op het dakvlak worden via de gordingen en de muurplaat overgebracht op de bouwmuren. Alle belastingen evenwijdig aan het dakvlak (afschuifkrachten) worden opgevangen door de muurplaat of platte gording, of een andere ondersteuning die daarvoor geschikt is. De elementen moeten zodanig worden bevestigd (met ringnagels + volgplaten), dat de afschuif- en opwaai-krachten kunnen worden opgenomen. **Tabel 4.1.1.** geeft een indicatie. De eindverantwoordelijkheid berust bij de hoofdconstructeur.

Tabel 4.1.1 - Extra draadnagels Ø 5,6 per element in muurplaat

Type element	Dak-helling	Dakvlaklengte in m ¹					
		3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
Alle typen	30°	3	5	7	10	12	14
	45°	3	5	7	10	12	14
	60°	2	4	6	8	10	12

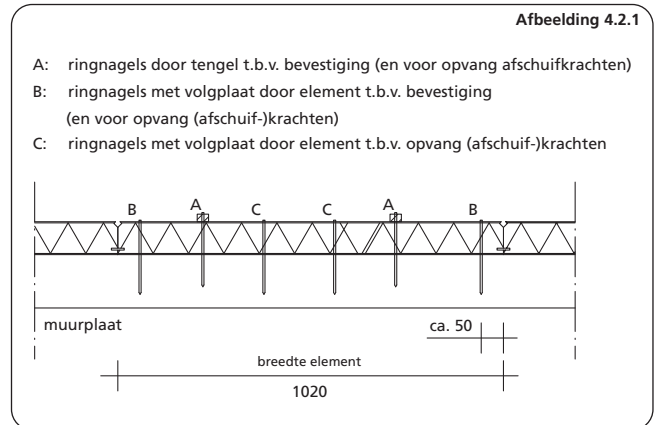
Type	Draadnagels + toebehoren			
Element	R _c -waarde m ² /K/W	Type	Nodig per m ² + per element	Inhoud per pak/ eenheid
SWH PIR 33 DR (OSB 12/18)	2,5	4/140 6/160	4 p/m ² + zie tabel	250 st 250 st
SWH PIR 33 DR (OSB 12/18)	3,0	4/160 6/160	4 p/m ² + zie tabel	250 st 250 st
SWH PIR 73 DR (OSB 12/18)	3,5	4/180 6/180	4 p/m ² + zie tabel	250 st 250 st
SWH PIR 73 DR (OSB 12/18)	4,0	4/190 6/200	4 p/m ² + zie tabel	250 st 250 st
Alle typen	2,5 - 4,0	volgring	2 p/m ² + zie tabel	250 st
Alle typen	2,5 - 4,0	Cevofoam	0,03 bus	12 bus.
Alle typen	2,5 - 4,0	Afdekprofiel SWH DR	circa 1 m ¹	5 m ¹



4.2 Bevestiging gording en nok

Ieder dakelement dient op elke kruising van rib en ondersteuning te worden bevestigd door middel van een nagel met volghaak.

Zie afbeelding 4.2.1.



4.3 Bevestiging voor opvangen afschuifkrachten (bijv. muurplaat)

De representatieve toelaatbare belastingen van de bevestiging per nagel zijn gegeven in **tabel 4.3.1.**

Tabel 4.3.1 - Representatieve toelaatbare waarden bev.middelen [N]

$F_d = K_{mod} * F_{rep} / \gamma_m$ Geringde nagel Ø 5,6 mm

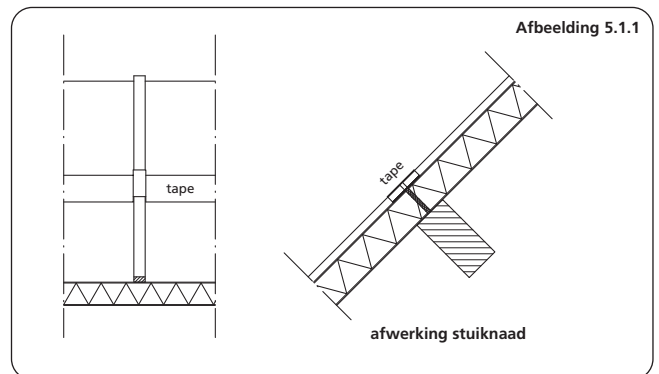
F_{rep} (afschuiving) 391
 F_{rep} (trek) 651

Korte duurbelasting: $K_{mod} = 0,85$

Lange duurbelasting: $K_{mod} = 0,70$

Materiaalfactor: $\gamma_m = 1,2$

Het benodigde aantal bevestigingsmiddelen voor het opvangen van afschuifkrachten kan aan de hand van deze waarden door de hoofdconstructeur worden bepaald. De extra bevestigingsmiddelen evenredig over de breedte verdelen. Zie ook afbeelding 4.2.1 voor een indicatie.

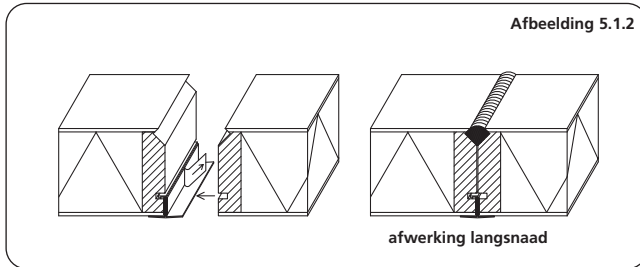


Verwerkingsvoorschriften

5. Afwerking

5.1 Afwerking elementnaden

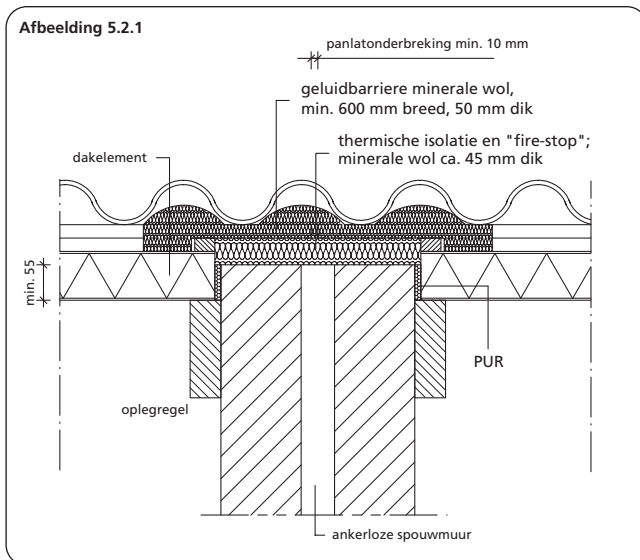
Stuiknaden tussen de dakelementen dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofaam of een vergelijkbaar product, waarna vervolgens de naden worden afgewerkt met elastisch blijvende bitumineuze kit of alubutylband. Zie afbeelding 5.1.1.



De langsnaeden van de elementen dienen te worden afgedicht met Cevofaam of een vergelijkbaar product. De langsnaeden van de elementen worden bij montage aan de onderzijde voorzien van kunststof profielen met dampremmende tape. Zie afb. 5.1.2. Er wordt aangeraden om de elementnaden onderling te fixeren (bijvoorbeeld door de panlatten aan te brengen), alvorens de naden af te dichten.

5.2 Afwerking aansluitingen met andere bouwdelen

Aansluitnaden tussen elementen en omringende constructies dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofaam of een vergelijkbaar product. Ter plaatse van woningscheidende wanden dient op de bovenzijde van de wand tussen de dakelementen een strook minerale wol te worden aangebracht. Ten behoeve van de geluidisolatie tussen twee woningen en de weerstand tegen branddoor- en brandoverslag (WBDBO), is een tweede strook minerale wol, de zogenaamde minerale wolbarrière, tussen de panlatten nodig. Deze strook dient goed tegen de pannen aan te sluiten. Zie ook principedetail voor woningscheidende wand, afbeelding 5.2.1.



5.3 Afwerking bovenzijde elementen

Normaal gesproken volstaat de afdichting van de langsnaeden van het element met PUR en is het aanbrengen van Opstalan dampopen waterkerende folie of een gelijkwaardig product niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om informatie in te winnen bij de leverancier van de dakbedekking. Ter plaatse van sparingen dient de afwerking zodanig te zijn, dat het lekwater op een goede manier kan worden afgevoerd.

5.4 Afwerking onderzijde elementen

Bij eventuele kleine beschadigingen van de witte zichtzijde, kunnen deze met behulp van door Opstalan leverbare reparatielak worden bijgewerkt.

6. Panlatten

De panlatten dienen bij elke kruising met de stoftengels door middel van draadnagels van voldoende lengte te worden bevestigd. Afmeting van de panlatten volgens opgave pannenerancier. Bij zeer vlakke pannen of shingels kan het zijn, dat panlatten uitgevuld moeten worden.

7. Dakbedekking

De dakbedekking dient te worden verwerkt volgens de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

8. Bescherming na montage

8.1 Bescherming tegen weersinvloeden

Na montage van de dakelementen dient het dak vrijwel direct te worden voorzien van een dampopen waterkerende folie (indien noodzakelijk), tengels, panlatten en dakbedekking. Tot het moment, dat de dakbedekking is aangebracht, dienen de dakelementen tegen weersinvloeden te worden beschermd door het dak af te dekken met een folie of dekzeil. Bij goot- en kopgeveloverstekken, alsmede ter plaatse van open muurspouwen, moet de onderzijde van de dakelementen worden beschermd tegen vochtindringing, bijvoorbeeld door schilderen, bitumineren, of door het aanbrengen van een beplating. Toepassing boven ruimten die langdurig vochtig zijn in overleg met Opstalan.

8.2 Bescherming tegen bouwvocht

Na montage van de dakelementen moeten de onder de kap gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces voldoende worden geventileerd. Met name indien tijdens het bouwproces bouwactiviteiten plaatsvinden (bijvoorbeeld het aanbrengen van dekvloeren), die een binnenklimaat kunnen veroorzaken dat vochtiger is dan tijdens de gebruiksfase gebruikelijk is.

8.3 Bescherming openingen / holtes in dakbedekking

Aan de dakvoet en ter plaatse van kilgoten e.d. dienen vogel / muisschroten te worden aangebracht.

ATTENTIE
Droog verwerken! Droog opslaan!

Verwerkingsvoorschriften

Tabel 3.4.1 - Overspanningen en maximale oversteklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)

Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
SW PIR 33 DR Rc 2.5	éénvelds	1200	1370	1370	1380	1380	1360	1350	1330	1370	1400	1440	1480
	meervelds*	1410	1620	1620	1630	1630	1610	1590	1570	1610	1650	1700	1750
	overstek	280	320	320	320	320	320	310	310	320	330	340	350
SW PIR 33 DR Rc 2.5 OSB12/18	éénvelds	1020	1150	1150	1170	1180	1180	1180	1180	1220	1270	1330	1390
	meervelds*	1190	1340	1350	1360	1370	1370	1380	1380	1430	1480	1550	1620
	overstek	230	260	270	270	270	270	270	270	280	290	310	320
SWH PIR 33 DR Rc 2.5	éénvelds	1970	2170	2170	2170	2170	2140	2120	2100	2130	2160	2200	2240
	meervelds*	2140	2220	2320	2460	2630	2720	2700	2680	2710	2760	2800	2850
	overstek	530	550	580	610	650	680	670	670	670	690	700	710
SWH PIR 33 DR Rc 2.5 OSB12/18	éénvelds	1840	1990	1990	2010	2020	2010	2010	2020	2060	2110	2170	2240
	meervelds*	1340	1420	1520	1650	1820	2020	2280	2600	2710	2770	2840	2920
	overstek	330	350	380	410	450	500	570	650	670	690	710	730
SW PIR 33 DR Rc 3.0	éénvelds	1320	1510	1510	1520	1520	1500	1490	1480	1510	1550	1590	1640
	meervelds*	1550	1780	1780	1790	1790	1770	1750	1730	1770	1820	1870	1940
	overstek	310	350	350	350	350	350	350	340	350	360	370	380
SW PIR 33 DR Rc 3.0 OSB12/18	éénvelds	1140	1280	1280	1300	1310	1310	1310	1320	1360	1420	1480	1540
	meervelds*	1320	1480	1490	1510	1520	1520	1520	1530	1580	1640	1720	1800
	overstek	260	290	290	300	300	300	300	300	310	320	340	360
SWH PIR 33 DR Rc 3.0	éénvelds	2210	2440	2440	2450	2440	2410	2380	2360	2400	2430	2470	2520
	meervelds*	2480	2570	2690	2840	3030	3050	3020	2990	3040	3080	3130	3190
	overstek	620	640	670	710	750	760	750	740	760	770	780	790
SWH PIR 33 DR DR Rc 3.0 OSB12/18	éénvelds	2100	2260	2270	2290	2300	2290	2290	2300	2350	2400	2470	2540
	meervelds*	1550	1630	1750	1900	2090	2320	2610	2970	3040	3110	3190	3280
	overstek	380	400	430	470	520	580	650	740	760	770	790	820
SW PIR 33 DR Rc 3.5	éénvelds	1430	1630	1630	1640	1640	1620	1600	1590	1630	1670	1720	1780
	meervelds*	1660	1920	1910	1930	1920	1900	1880	1860	1910	1960	2020	2090
	overstek	330	380	380	380	380	370	370	370	380	390	400	410
SW PIR 33 DR Rc 3.5 OSB12/18	éénvelds	1230	1390	1390	1410	1420	1420	1420	1430	1480	1530	1600	1680
	meervelds*	1420	1600	1610	1630	1640	1640	1640	1650	1710	1780	1860	1950
	overstek	280	320	320	320	320	320	320	330	340	350	370	390
SWH PIR 33 DR Rc 3.5	éénvelds	2500	2750	2740	2750	2740	2710	2690	2660	2700	2740	2790	2840
	meervelds*	2880	2980	3120	3290	3450	3410	3380	3350	3400	3450	3510	3570
	overstek	720	740	780	820	860	850	840	830	850	860	870	890
SWH PIR 33 DR Rc 3.5 OSB12/18	éénvelds	2390	2570	2580	2600	2610	2610	2610	2610	2660	2730	2800	2880
	meervelds*	1800	1900	2030	2210	2420	2680	3010	3350	3420	3490	3580	3680
	overstek	450	470	500	550	600	670	750	830	850	870	890	920
SW PIR 33 DR Rc 4.0	éénvelds	1550	1770	1770	1780	1780	1760	1740	1730	1770	1820	1870	1930
	meervelds*	1800	2070	2070	2080	2080	2050	2030	2020	2070	2120	2190	2260
	overstek	360	410	410	410	410	410	400	400	410	420	430	450
SW PIR 33 DR Rc 4.0 OSB12/18	éénvelds	1350	1510	1520	1540	1550	1550	1550	1560	1610	1670	1750	1830
	meervelds*	1540	1740	1750	1770	1780	1780	1790	1800	1860	1930	2020	2120
	overstek	300	340	350	350	350	350	350	360	370	380	400	420
SWH PIR 33 DR Rc 4.0	éénvelds	2770	3050	3040	3050	3040	3010	2980	2960	3000	3040	3090	3150
	meervelds*	3300	3410	3560	3750	3810	3770	3740	3710	3760	3820	3880	3950
	overstek	820	850	890	930	950	940	930	920	940	950	970	980
SWH PIR 33 DR Rc 4.0 OSB12/18	éénvelds	2670	2880	2880	2910	2920	2910	2910	2910	2970	3040	3120	3210
	meervelds*	2070	2180	2330	2520	2760	3060	3420	3710	3790	3870	3970	4080
	overstek	510	540	580	630	690	760	850	920	940	960	990	1020

Bovenstaande overspanningen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens;

- Belasting dakbedekking bij SW DR met OSB bovenplaat 70 kg/m²
- Belasting dakbedekking bij SW DR zonder OSB bovenplaat 50 kg/m²
- Veranderlijke belasting volgens NEN 6702
- Windgebied 2 onbebouwd
- Nokhoogte 9 m
- Veiligheidsklasse 2
- Referentieperiode 50 jaar

* Bij meervelds overspanningen moet het kleinere veld tenminste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden beperkend door maximale productielengte (8000 mm).

Verwerkingsvoorschriften

0. Algemeen

0.1 Verwerkingsvoorschriften

Deze verwerkingsvoorschriften dienen goed te worden doorgelezen, alvorens te beginnen met de verwerking van de Opstalan elementen. Indien zaag-, frees-, boor-, of soortgelijke werkzaamheden worden uitgevoerd aan de producten, dan dient men de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken. Bij eventuele vragen of onduidelijkheden contact op te nemen met Opstalan.

0.2 Toepassing

De Sandwich SW PIR SK elementen voor hellende daken met een onderconstructie van sporen kunnen worden toegepast onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien. Andere dakbedekking in overleg met Opstalan. De elementen zijn geschikt voor horizontale toepassing (van bouwmuur tot bouwmuur).

1. Levering

De Verkoop- en leveringsvoorwaarden van Opstalan zijn hier van toepassing. De opdrachtgever dient de levering vóór de verwerking te controleren op volledigheid, onvolkomenheden, schades e.d. en dient constatering direct en uiterlijk drie dagen na levering aan Opstalan te melden.

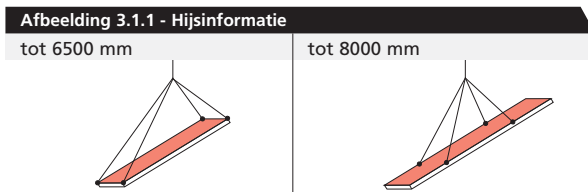
2. Transport en opslag

De dakelementen moeten droog worden getransporteerd en opgeslagen. Zij moeten bij opslag vrij van een vochtige ondergrond worden gehouden (minimaal 150 mm) en op afstanden van maximaal 1,25 m worden ondersteund. Het onderste element van een pakket dient met de bovenzijde van het element naar de onderzijde te worden geplaatst. Indien de elementen niet direct in het werk worden gemonteerd, dienen de elementen met dekzeilen te worden afgedekt en dient de verpakking intact te worden gelaten. Eventuele sparingen in de elementen extra goed afdekken om te voorkomen dat er lekwater op onderliggende elementen terecht komt. Indien afgedekt met dekzeilen, dient de onderzijde van de dekzeilen te worden teruggeslagen, zodat ventilatie mogelijk blijft. De duur van de opslag dient zo kort mogelijk te zijn.

3. Montage

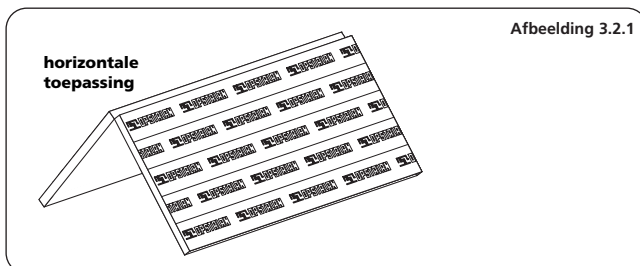
3.1 Hijsen

De elementen dienen te worden gehesen met behulp van een voor het element geschikte, goedgekeurde / gecertificeerde hijsinstallatie. Om schade aan de dakelementen tijdens het hijsen te voorkomen mogen dakelementen langer dan 6,5 m niet bij de uiteinden gehesen worden. Zie afbeelding 3.1.1.



3.2 Plaatsing

De dakelementen moeten worden aangebracht met de witte zijde aan de onderzijde en haaks op de richting van de ondersteuningen, van bouwmuur tot bouwmuur (horizontale plaatsing). Zie afbeelding 3.2.1.

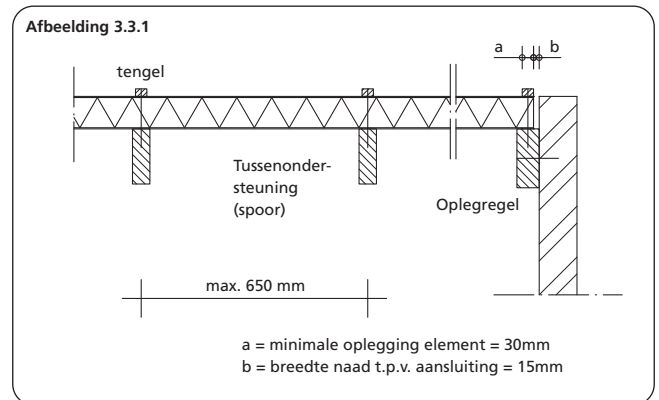


Bij langsnaad tussen de dakelementen aan de zichtzijde moeten de elementen voor de montage worden voorzien van het meegeleverde kunststof profiel. De elementen dienen strak tegen elkaar geplaatst te worden. Per 8 aaneengesloten elementen (ca. 8 meter) dient er een dilatatie te worden aangebracht van minimaal 15 mm. Deze kan vervolgens worden afgewerkt als standaardnaad.

3.3 Oplegging

Alle ondersteuning dienen vlak te zijn afgewerkt. De minimale oplegglengte op tussenondersteuning (gordingen en dergelijke) dient ten minste 60 mm breed te zijn. Bij alle andere ondersteuning dient het dakelement een oplegglengte van ten minste 30 mm te hebben.

Zie afbeelding 3.3.1.



Alle dwarsnaden tussen de dakelementen, als mede de naden in de basisplaten, moeten worden ondersteund. Er wordt standaard uitgegaan van oplegging van de elementen op hout. Alle andere soorten van opleggingen in overleg met Opstalan. De ondersteuning, hun bevestiging aan de onderliggende constructie, en de onderliggende constructie zelf moeten voldoende sterkte, stijfheid en stabiliteit bezitten om de krachten op te kunnen nemen die op de dakconstructie worden uitgeoefend en om een stabiele dakconstructie te kunnen garanderen. De hoofdconstructeur dient hiervoor zorg te dragen, met inachtneming van de geldende normen. De dakelementen dragen standaard niet bij aan de stabiliteit van andere bouwdeelen.

3.4 Overspanningen

Bij het Sandwich SW PIR SK element is de overspanning gelijk aan de h.o.h.-afstand van de sporen. De maximale overspanning bedraagt 650 mm in verband met de panlatafmetingen. Grotere overspanningen in overleg met Opstalan.

3.5 Overstekken

Bij gangbare constructies kunnen evenwijdig aan de lengterichting van het element overstekken worden gerealiseerd tot een maximale lengte als aangegeven op het productblad, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement. Gemeten in de breedterichting van het dakelement mag het overstek niet groter zijn dan 300 mm, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement. Bij grotere overstekken zijn extra ondersteuning noodzakelijk.

3.6 Paselementen en doorbrekingen

De elementen kunnen op elke gewenste breedte worden gezaagd. Zonder extra voorzieningen in de vorm van ravelingen zijn sparingen tot maximaal 300 x 300 mm toegestaan. Voor grotere sparingen zijn ravelingen onder het element noodzakelijk. Ravelingen zijn voor rekening van de hoofdconstructeur. Bij sparingen ten behoeve van rookgasafvoer dient gebruik te worden gemaakt van een mantelbuis.

Verwerkingsvoorschriften

4. Bevestiging

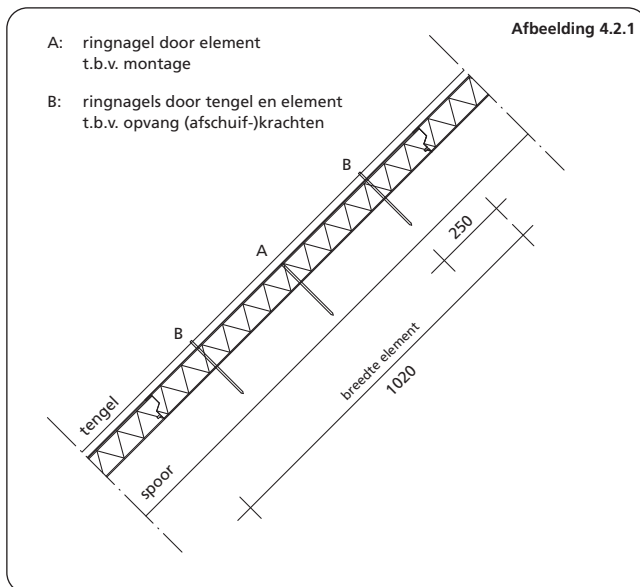
4.1 Uitgangspunten

Alle belastingen loodrecht op en evenwijdig aan het dakvlak (afschuifkrachten) worden per element naar de onderconstructie (sporen) afgedragen. De elementen moeten worden bevestigd tegen afschuif- en opwaai krachten met ringnagels. De eindverantwoordelijkheid berust bij de hoofdconstructeur.

4.2 Montage en bevestiging op sporen

Ieder dakelement ter plaatse van de tengels op de sporen bevestigen met een ringnagel. Tijdens het leggen hoeven de elementen slechts met één nagel per spoor te worden vastgezet. Daarna de tengels aan te brengen en twee extra ringnagels per element per spoor aanbrengen, die door de tengel en het element heen worden bevestigd. De extra bevestigingsmiddelen evenredig over de breedte verdelen. De tengels dienen dus recht boven de sporen te worden aangebracht.

Zie afbeelding 4.2.1.



4.3 Bevestiging voor opvangen (afschuif-)krachten

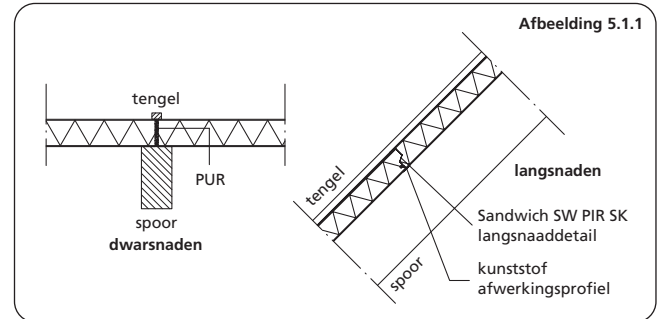
Ten behoeve van de opvang van de belastingen loodrecht op en evenwijdig aan het element (afschuifkrachten) ontstaan in principe twee ringnagels per spoor per element, uitgaande van een gewicht voor de dakbedekking van 50 kg/m². Zie onderstaande tabel voor een indicatie.

Dakelement	Montage t.p.v. sporen		Volgplaat voor nagels
	Type	Nagel in mm	Aantal per m ²
SW PIR SK 33 Rc 2,5	6/140	5	2
SW PIR SK 73 Rc 2,5	6/160	5	2
SW PIR SK 33 Rc 3,0	6/160	5	2
SW PIR SK 73 Rc 3,0	6/160	5	2
SW PIR SK 33 Rc 3,5	6/180	5	2
SW PIR SK 73 Rc 3,5	6/180	5	2
SW PIR SK 33 Rc 4,0	6/180	5	2
SW PIR SK 73 Rc 4,0	6/200	5	2
SW PIR SK 33 Rc 4,5	6/180	5	2
SW PIR SK 73 Rc 4,5	6/200	5	2

5. Afwerking

5.1 Afwerking elementnaden

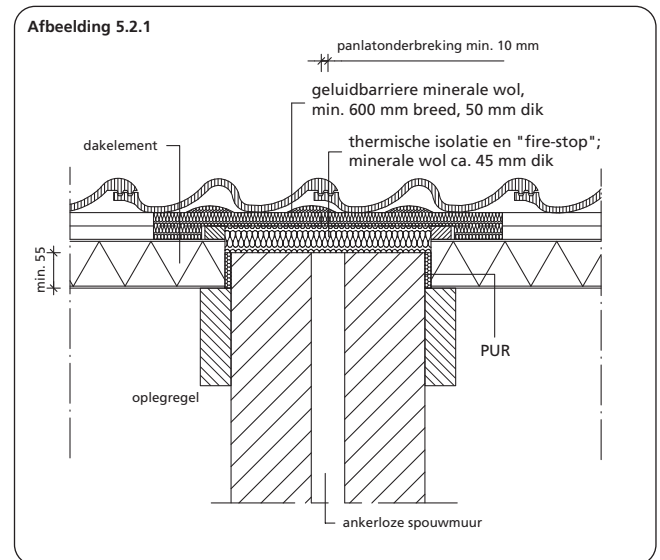
Stuiknaden tussen de dakelementen dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product, waarna vervolgens de naden worden afgewerkt met elastisch blijvende bitumineuze kit of alubutylband. Zie afbeelding 5.1.1.



De langsnaden hoeven niet te worden afgewerkt. Het speciale langснаaddetail van het sandwichelement zorgt voor een optimale afwatering en afdichting van de naden. De langsnaden van de elementen kunnen bij montage aan de onderzijde worden voorzien van kunststof profielen.

5.2 Afwerking aansluitingen met andere bouwdeelen

Aansluitnaden tussen elementen en omringende constructies dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product. Ter plaatse van woningscheidende wanden dient op de bovenzijde van de wand tussen de dakelementen een strook minerale wol te worden aangebracht. Ten behoeve van de geluidisolatie tussen twee woningen en de weerstand tegen branddoor- en brandoverslag (WBDBO), is een tweede strook minerale wol, de zogenaamde minerale wolbarrière, tussen de panlatten nodig. Deze strook dient goed tegen de pannen aan te sluiten. Zie ook standaarddetail voor woning-scheidende wand, afbeelding 5.2.1.





Verwerkingsvoorschriften

5.3 Afwerking bovenzijde elementen

Over dwarsnaden worden stoftengels aangebracht. Afmeting stoftengels volgens voorschriften pannenleverancier. Het aansluitdetail voor de langsnaeden van het element zorgt voor een optimale afwatering en afdichting van de naden, waardoor het aanbrengen van een waterkerende folie over de elementen niet nodig is. Ter plaatse van sparingen dient de afwerking zodanig te zijn, dat het lekwater op een goede manier kan worden afgevoerd.

5.4 Afwerking onderzijde elementen

De langsnaeden van de elementen kunnen bij montage aan de onderzijde worden voorzien van kunststof profielen. De binnenzijde (zichtzijde) van de elementen kan naar wens verder worden afgewerkt. De binnenzijde van het element kan verder worden afgewerkt door deze licht te schuren, waarna de eindafwerking kan worden aangebracht. Hiervoor kan bijvoorbeeld Celsor aqua titanium primer worden gebruikt. Bij eventuele kleine beschadigingen van de witte zichtzijde, kunnen deze met behulp van door Opstalan leverbare reparatielak worden bijgewerkt.

6. Panlatten

De panlatten dienen bij elke kruising met de stoftengels door middel van draadnagels van voldoende lengte te worden bevestigd. Afmeting van de panlatten volgens opgave pannenleverancier. Bij zeer vlakke pannen of shingels kan het zijn, dat panlatten uitgevuld moeten worden.

7. Dakbedekking

De dakbedekking dient te worden verwerkt volgens de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

8. Bescherming na montage

8.2 Bescherming tegen weersinvloeden

Na montage van de dakelementen dient het dak vrijwel direct te worden voorzien van een dampopen waterkerende folie (indien noodzakelijk), tengels, panlatten en dakbedekking. Tot het moment, dat de dakbedekking is aangebracht, dienen de dakelementen tegen weersinvloeden te worden beschermd door het dak af te dekken met een folie of dekzeil. Bij goot- en kopgeveloverstekken, alsmede ter plaatse van open muurspouwen, moet de onderzijde van de dakelementen worden beschermd tegen vochtindringing, bijvoorbeeld door schilderen, bitumineren, of door het aanbrengen van een beplating. Toepassing boven ruimten die langdurig vochtig zijn in overleg met Opstalan.

8.3 Bescherming tegen bouwvocht

Na montage van de dakelementen moeten de onder de kap gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces voldoende worden geventileerd. Met name indien tijdens het bouwproces bouwactiviteiten plaatsvinden (bijvoorbeeld het aanbrengen van dekvloeren), die een binnenklimaat kunnen veroorzaken dat vochtiger is dan tijdens de gebruiksfase gebruikelijk is.

8.4 Bescherming openingen / holtes in dakbedekking

Aan de dakvoet en ter plaatse van kilgoten e.d. dienen vogel / muisschroten te worden aangebracht.

ATTENTIE

Droog verwerken! Droog opslaan!



HR Isolatie is de meest effectieve en veilige isolatie door de combinatie van producteigenschappen. De leden van de Nederlandse Vereniging van Polyurethaan hardschuim-fabrikanten (NVPU) promoten onder de naam HR isolatie gezamenlijk de unieke eigenschappen van PIR en PUR.

www.hrisolatie.nl

Uw Opstalan dakplaten dealer:

BPG Boxtel
Koppenhoefstraat 6
5283 VK Boxtel
Nederland

Tel. 0411-674230
Fax 0411-673907
info@bpgboxtel.nl
www.bpgboxtel.nl

Opstalan bv
Beneluxstraat 1
Postbus 3
NL-5060 AA Oisterwijk

Telefoon
+31 (0)13 523 13 13
Telefax
+31 (0)13 528 39 39

Internet
www.opstalan.nl
E-mail
info@opstalan.nl

 **OPSTALAN**
ISOLERENDE DAK- EN GEVELSYSTEMEN