

Dubbelschalige DSD elementen



Opstalan. Alle elementen voor een betere bouw.





Inhoudsopgave

Inleiding		2
Dubbelschalige DSD PIR elementen	Productkenmerken	3
	Houtspaanplaat / houtspaanplaat wit Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	4
	Multiplex Fins vuren Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	6
	Overspanningen windgebied 2 (onbebouwd)	8
Dubbelschalige DSD MW DR elementen	Productkenmerken	9
	Houtspaanplaat wit met dampremmende laag Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	10
	Overspanningen windgebied 2 (onbebouwd)	12
Overzicht windgebieden en Dakwijzer		13
Bewerkingen DSD elementen		14
Omschrijving multiplex Fins vuren		15
Verwerkingsvoorschriften DSD PIR		16
Verwerkingsvoorschriften DSD MW DR		21

Dubbelschalige DSD elementen

Isolerende, zelfdragende dakelementen opgebouwd uit drie constructieve ribben met een boven- en onderplaat, waardoor een zeer stijve constructie ontstaat. De opbouw maakt het mogelijk om de DSD elementen zowel horizontaal als verticaal te verwerken. De dragende onderconstructie kan zodoende bestaan uit muurplaten en (nok)gordingen of bouwmuren, eventueel in combinatie met spanten.

De elementen zijn leverbaar met isolatie van PIR-hardschuim of minerale wol, en geschikt voor schubvormige, ventilerende dakbedekking. Doordat de elementen met minerale wol isolatie een dampremmende laag bevatten zijn ze tevens toepasbaar onder een dakbedekking van geschroefd riet, metaal en bitumen shingels. Een overzicht;

Dakbedekking	Onderconstructie	Dakelement
Schubvormige ventilerende dakbedekking	Gordingen en muurplaten Bouwmuren en Spanten	DSD H PIR O DSDW H PIR O DSD T PIR O
Geschroefd riet, metaal, bitumen shingels	Gordingen en muurplaten Bouwmuren en Spanten	DSDW H MW O



Dubbelschalige DSD PIR elementen

Dubbelschalige dakelementen met een onderplaat van houtspanplaat of multiplex en een OSB bovenplaat. De elementen bevatten drie houten ribben waartussen PIR-hardschuim is verwerkt. Door de opbouw zijn de elementen geschikt voor toepassing op zowel een onderconstructie van gordingen en muurplaten als spanten of bouwmuren. De constructieve eigenschappen van deze elementen bieden voordelen op het vlak van overspanningen, springen en overstekken.



Dubbelschalige DSD MW DR elementen

De dubbelschalige elementen zijn tevens leverbaar met een onderplaat van houtspanplaat met een geïntegreerde dampremmende laag en isolatie van Minerale Wol. De doorlopende dampremmende laag, de constructieve eigenschappen en de OSB bovenplaat bieden optimale mogelijkheden voor daken met een dakbedekking van riet, metaal, bitumen shingels of schubvormige, ventilerende dakbedekking.

De dubbelschalige elementen zijn tevens leverbaar volgens de Dak Vlak Methode waarbij de elementen projectspecifiek exact op maat worden geproduceerd en geleverd.



Dubbelschalige DSD PIR elementen

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken, toepasbaar onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien. Door de opbouw zijn de elementen zowel geschikt voor toepassing op een onderconstructie van gordingen en muurplaten (verticale verwerking) als spanten of bouwmuren (horizontale verwerking).

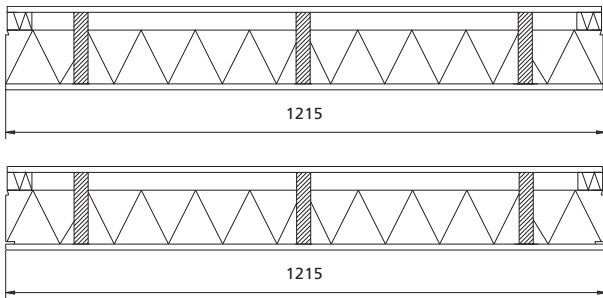


Kenmerken **DSD PIR** elementen

- **Hoge isolatiewaarde;** door de toepassing van PIR-hardschuim hebben de elementen een hoge isolatiewaarde bij een geringe dikte
- **Compleet assortiment;** de elementen zijn leverbaar in R_c-waarden 2,5 t/m 4,5
- **Optimale overspanningsmogelijkheden;** door de keuze uit diverse ribhoogten is voor elke overspanningswens een optimale oplossing voorhanden
- **Constructieve mogelijkheden;** leverbaar met doorstekende ribben ten bate van overstek of gootdetail; toepasbaar op een onderconstructie van gordingen en muurplaten of bouwmuren
- **Eenvoudige verwerking;** de elementen zijn makkelijk te verzagen en te monteren
- **Hoog afwerkingsniveau;** de elementen zijn leverbaar met een onderplaat van houtspaanplaat, houtspaanplaat met witte zichtzijde en multiplex Fins vuren (zie beschrijving pag. 15); gave zichtzijde door verlijming ribben op onderplaat; voor de elementen met een onderplaat van houtspaanplaat met witte zichtzijde is een koppelprofiel voor de afwerking van de naden 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 / houtspaanplaat met witte zichtzijde

Opbouw



- Bovenplaat OSB klasse III - 12 mm
- 3 vuren houten ribben klasse C (C18 T1)
- Isolatie PIR-hardschuim (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,027 W/mK)
- Onderplaat type DED H PIR houtspaanplaat (watervast verlijmd) - 12 mm
Onderplaat type DEDW H PIR houtspaanplaat (watervast verlijmd) met witte zichtzijde - 12 mm

Toepassing

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken, toepasbaar onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien. De elementen zijn zowel geschikt voor toepassing op een onderconstructie van gordingen en muurplaten (verticale verwerking) als spanten of bouwmuren (horizontale verwerking). Bij horizontale verwerking van de elementen dient een waterkerende, dampdoorlatende folie te worden toegepast.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidwerings-eisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 13.

Afmetingen

Lengte: op maat tussen 3000 - 8000 mm
Breedte: 1215 mm

Productkenmerken

Houtspaanplaat / houtspaanplaat met witte zichtzijde

Dakelement	R _c -waarde m ² K/W*	Rib-breedte in mm	Rib-hoogte in mm	Onderplaat in mm	Bovenplaat in mm	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DSD(W) H PIR O	2,5	21,5	98	12	12	PIR	76	122	21	32,00
DSD(W) H PIR O	2,5	21,5	123	12	12	PIR	76	147	21	32,00
DSD(W) H PIR O	2,5	21,5	145	12	12	PIR	76	169	22	32,00
DSD(W) H PIR O	2,5	28,0	170	12	12	PIR	76	194	23	32,00
DSD(W) H PIR O	2,5	28,0	196	12	12	PIR	76	220	23	32,00
DSD(W) H PIR O	2,5	28,0	221	12	12	PIR	76	245	24	32,00
DSD(W) H PIR O	2,5	34,0	246	12	12	PIR	76	270	25	32,00
<hr/>										
DSD(W) H PIR O	3,0	21,5	123	12	12	PIR	92	147	22	35,00
DSD(W) H PIR O	3,0	21,5	145	12	12	PIR	92	169	22	35,00
DSD(W) H PIR O	3,0	28,0	170	12	12	PIR	92	194	23	35,00
DSD(W) H PIR O	3,0	28,0	196	12	12	PIR	92	220	23	35,00
DSD(W) H PIR O	3,0	28,0	221	12	12	PIR	92	245	24	35,00
DSD(W) H PIR O	3,0	34,0	246	12	12	PIR	92	270	25	35,00
<hr/>										
DSD(W) H PIR O	3,5	21,5	123	12	12	PIR	109	147	22	35,00
DSD(W) H PIR O	3,5	21,5	145	12	12	PIR	109	169	23	35,00
DSD(W) H PIR O	3,5	28,0	170	12	12	PIR	109	194	24	35,00
DSD(W) H PIR O	3,5	28,0	196	12	12	PIR	109	220	24	35,00
DSD(W) H PIR O	3,5	28,0	221	12	12	PIR	109	245	25	35,00
DSD(W) H PIR O	3,5	34,0	246	12	12	PIR	109	270	26	35,00
<hr/>										
DSD(W) H PIR O	4,0	21,5	145	12	12	PIR	125	169	23	35,00
DSD(W) H PIR O	4,0	28,0	170	12	12	PIR	125	194	24	35,00
DSD(W) H PIR O	4,0	28,0	196	12	12	PIR	125	220	24	35,00
DSD(W) H PIR O	4,0	28,0	221	12	12	PIR	125	245	25	35,00
DSD(W) H PIR O	4,0	34,0	246	12	12	PIR	125	270	26	35,00
<hr/>										
DSD(W) H PIR O	4,5	28,0	170	12	12	PIR	141	194	24	35,00
DSD(W) H PIR O	4,5	28,0	196	12	12	PIR	141	220	24	35,00
DSD(W) H PIR O	4,5	28,0	221	12	12	PIR	141	245	25	35,00
DSD(W) H PIR O	4,5	34,0	246	12	12	PIR	141	270	26	35,00

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

R_c-waarde 5,0 is op aanvraag leverbaar.

Overspanningen

Op pagina 8 zijn de maximale overspanningen en oversteklengtes weergegeven voor bovenstaande dakelementen bij windgebied 2. Een overzicht van de windgebieden in Nederland en België volgens de NEN 6702 vindt u op pagina 13.



Dubbelschalige DSD PIR elementen

Houtspaanplaat / houtspaanplaat met witte zichtzijde

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 14 en 15.

Aanbrengen stoftengels (in lengterichting element)	Optioneel
Bovenplaat 18 mm OSB (i.p.v. 12 mm)	Optioneel
Lengtezagen 3000 - 8000 mm	Standaard
Lengtezagen < 3000 mm	Optioneel
Paselementen (breedte zagen)	Optioneel
Afschuinen (kopse zijde) eenzijdig	Standaard (indien gewenst)
Afschuinen (kopse zijde) tweezijdig	Optioneel
Aanbrengen extra rib	Optioneel
Doorstekende ribben	Optioneel
Aanbrengen sparing dakraam	Optioneel

Toebehoren

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

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte	Geringde nagels			Volgplaat voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²	Inhoud per pak
98		5,6 x 180	3	250	3	250
123		5,6 x 200	3	250	3	250
145		5,6 x 220	3	250	3	250
170		5,6 x 260	3	250	3	250
196		6,0 x 280	3	125	3	250
221		6,0 x 300	3	125	3	250
246		6,0 x 330	3	125	3	250

Ribhoogte	Nagels voor montage t.p.v. muurplaat*			Volgplaat voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²	Inhoud per pak
98		5,6 x 180	3	250	3	250
123		5,6 x 200	3	250	3	250
145		5,6 x 220	3	250	3	250
170		5,6 x 260	3	250	3	250
196		6,0 x 280	3	125	3	250
221		6,0 x 300	3	125	3	250
246		6,0 x 330	3	125	3	250

* Om tegemoet te komen aan de afschuifbelasting is extra bevestiging in de muurplaat noodzakelijk.

Overstekken

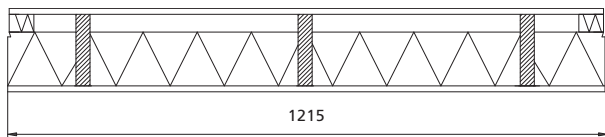
Afhankelijk van de overspanningsrichting van de elementen zijn zowel goot- als kopgeveloverstekken mogelijk. De in de overspanningstabel weergegeven overstekken hebben betrekking op de maximale overstek van het element gemeten evenwijdig aan de ribben. Voor overstekken loodrecht op de ribben kunt u contact opnemen met de afdeling Verkoop Binnendienst.

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de DSD PIR elementen zijn weergegeven op pagina 16 t/m 19.

Multiplex Fins vuren

Opbouw



- Bovenplaat OSB klasse III - 12 mm
- 3 vurenhouten ribben klasse C (C18 T1)
- Isolatie PIR-hardschuim (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,027 W/mK)
- Onderplaat multiplex Fins vuren klasse II (zie pagina 15) - 12 mm

Toepassing

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken, toepasbaar onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien. De elementen zijn zowel geschikt voor toepassing op een onderconstructie van gordingen en muurplaten (verticale verwerking) als spanten of bouwmuren (horizontale verwerking). Bij horizontale verwerking van de elementen dient een waterkerende, dampdoorlatende folie te worden toegepast.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidwerings-eisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 13.

Afmetingen

Lengte: op maat tussen 3000 - 8000 mm
 Breedte: 1215 mm

Productkenmerken

Multiplex Fins vuren										
Dakelement	R _c -waarde m ² K/W*	Rib-breedte in mm	Rib-hoogte in mm	Onderplaat in mm	Bovenplaat in mm	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DSD T PIR O	2,5	21,5	98	12	12	PIR	76	122	18	32,00
DSD T PIR O	2,5	21,5	123	12	12	PIR	76	147	19	32,00
DSD T PIR O	2,5	21,5	145	12	12	PIR	76	169	19	32,00
DSD T PIR O	2,5	28,0	170	12	12	PIR	76	194	20	32,00
DSD T PIR O	2,5	28,0	196	12	12	PIR	76	220	20	32,00
DSD T PIR O	2,5	28,0	221	12	12	PIR	76	245	21	32,00
DSD T PIR O	2,5	34,0	246	12	12	PIR	76	270	22	32,00
DSD T PIR O	3,0	21,5	123	12	12	PIR	92	147	20	35,00
DSD T PIR O	3,0	21,5	145	12	12	PIR	92	169	20	35,00
DSD T PIR O	3,0	28,0	170	12	12	PIR	92	194	21	35,00
DSD T PIR O	3,0	28,0	196	12	12	PIR	92	220	21	35,00
DSD T PIR O	3,0	28,0	221	12	12	PIR	92	245	22	35,00
DSD T PIR O	3,0	34,0	246	12	12	PIR	92	270	23	35,00
DSD T PIR O	3,5	21,5	123	12	12	PIR	109	147	20	35,00
DSD T PIR O	3,5	21,5	145	12	12	PIR	109	169	20	35,00
DSD T PIR O	3,5	28,0	170	12	12	PIR	109	194	21	35,00
DSD T PIR O	3,5	28,0	196	12	12	PIR	109	220	21	35,00
DSD T PIR O	3,5	28,0	221	12	12	PIR	109	245	22	35,00
DSD T PIR O	3,5	34,0	246	12	12	PIR	109	270	23	35,00
DSD T PIR O	4,0	21,5	145	12	12	PIR	125	169	21	35,00
DSD T PIR O	4,0	28,0	170	12	12	PIR	125	194	22	35,00
DSD T PIR O	4,0	28,0	196	12	12	PIR	125	220	22	35,00
DSD T PIR O	4,0	28,0	221	12	12	PIR	125	245	23	35,00
DSD T PIR O	4,0	34,0	246	12	12	PIR	125	270	24	35,00
DSD T PIR O	4,5	28,0	170	12	12	PIR	141	194	22	35,00
DSD T PIR O	4,5	28,0	196	12	12	PIR	141	220	22	35,00
DSD T PIR O	4,5	28,0	221	12	12	PIR	141	245	23	35,00
DSD T PIR O	4,5	34,0	246	12	12	PIR	141	270	24	35,00

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

R_c-waarde 5,0 is op aanvraag leverbaar.

Opmerking: Bij alle elementen met een onderplaat van multiplex dient u rekening te houden met z.g.n. lasnaden (wilde las).

Overspanningen

Op pagina 8 zijn de maximale overspanningen en oversteklengtes weergegeven voor bovenstaande dakelementen bij windgebied 2. Een overzicht van de windgebieden in Nederland en België volgens de NEN 6702 vindt u op pagina 13.

Multiplex Fins vuren

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 14 en 15.

Aanbrengen stoftengels	Optioneel
Bovenplaat 18 mm OSB	Optioneel
Lengtezagen 3000 - 8000 mm	Standaard
Lengtezagen < 3000 mm	Optioneel
Paselementen (breedte zagen)	Optioneel
Afschuinen (kopse zijde) eenzijdig	Standaard (indien gewenst)
Afschuinen (kopse zijde) tweezijdig	Optioneel
Aanbrengen extra rib	Optioneel
Doorstekende ribben	Optioneel
Aanbrengen sparing dakraam	Optioneel

Toebehoren

Folie	waterkerende dampdoorlatende folie
Cevofoam	doos à 12 bussen (750 ml)
	doos à 12 bussen t.b.v. spuitpistool (750 ml)
PVC koppelprofiel	lengte 5000 mm
Stoftengels 22 x 46 mm	lengtes van 4,20 m
Panlatten 22 x 46 mm	lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte	Geringde nagels			Volgplaat voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²	Inhoud per pak
98		5,6 x 180	3	250	3	250
123		5,6 x 200	3	250	3	250
145		5,6 x 220	3	250	3	250
170		5,6 x 260	3	250	3	250
196		6,0 x 280	3	125	3	250
221		6,0 x 300	3	125	3	250
246		6,0 x 330	3	125	3	250

Ribhoogte	Nagels voor montage t.p.v. muurplaat*			Volgplaat voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²	Inhoud per pak
98		5,6 x 180	3	250	3	250
123		5,6 x 200	3	250	3	250
145		5,6 x 220	3	250	3	250
170		5,6 x 260	3	250	3	250
196		6,0 x 280	3	125	3	250
221		6,0 x 300	3	125	3	250
246		6,0 x 330	3	125	3	250

* Om tegemoet te komen aan de afschuifbelasting is extra bevestiging in de muurplaat noodzakelijk.

Overstekken

Afhankelijk van de overspanningsrichting van de elementen zijn zowel goot- als kopgeveloverstekken mogelijk. De in de overspanningstabel weergegeven overstekken hebben betrekking op de maximale overstek van het element gemeten evenwijdig aan de ribben. Voor overstekken loodrecht op de ribben kunt u contact opnemen met de afdeling Verkoop Binnendienst.

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de DSD PIR elementen zijn weergegeven op pagina 16 t/m 19.

Overspanningen / DSD PIR elementen met onderplaat houtspaanplaat (wit) of multiplex

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°
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 21,5 x 98 mm	éénvelds	2810	3030	3040	3060	3070	3060	3050	3050	3110	3170	3240	3330
	meervelds*	3530	3800	3810	3830	3840	3830	3820	3820	3890	3970	4060	4160
	overstek	880	950	950	950	960	950	950	950	970	990	1010	1040
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 21,5 x 123 mm	éénvelds	3320	3580	3580	3610	3610	3600	3590	3590	3660	3730	3820	3910
	meervelds*	4140	4460	4460	4490	4500	4490	4480	4480	4560	4650	4750	4870
	overstek	1030	1110	1110	1120	1120	1120	1120	1120	1140	1160	1180	1210
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 21,5 x 145 mm	éénvelds	3750	4040	4050	4080	4080	4070	4060	4060	4130	4210	4310	4420
	meervelds*	4670	5030	5030	5060	5070	5060	5040	5040	5130	5230	5350	5480
	overstek	1160	1250	1250	1260	1260	1260	1260	1260	1280	1300	1330	1370
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 28,0 x 170 mm	éénvelds	4410	4750	4760	4790	4790	4770	4760	4750	4830	4930	5040	5160
	meervelds*	5460	5890	5890	5930	5940	5920	5900	5890	5990	6110	6240	6390
	overstek	1360	1470	1470	1480	1480	1480	1470	1470	1490	1520	1560	1590
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 28,0 x 196 mm	éénvelds	4930	5320	5320	5360	5360	5340	5320	5320	5410	5510	5630	5770
	meervelds*	6100	6580	6590	6630	6640	6610	6590	6580	6700	6820	6970	7140
	overstek	1520	1640	1640	1650	1660	1650	1640	1640	1670	1700	1740	1780
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 28,0 x 221 mm	éénvelds	5430	5860	5860	5900	5910	5880	5860	5850	5950	6070	6200	6350
	meervelds*	6720	7250	7250	7300	7310	7270	7250	7240	7360	7510	7670	7850
	overstek	1680	1810	1810	1820	1820	1810	1810	1810	1840	1870	1910	1960
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 34,0 x 246 mm	éénvelds	6150	6640	6640	6680	6690	6660	6630	6620	6730	6860	7000	7170
	meervelds*	7600	8210	8210	8260	8270	8230	8200	8190	8320	8480	8660	8860
	overstek	1900	2050	2050	2060	2060	2050	2050	2040	2080	2120	2160	2210

Maximale oversteklengte voor doorstekende ribben in mm													
Ribafmetingen	Dakhelling												
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	
21,5 x 98 mm	400	400	450	400	500	550	550	650	700	750	750	750	
21,5 x 123 mm	600	600	650	600	700	750	750	750	750	750	750	750	
Overige afmetingen	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	

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 meerveldoverspanningen moet het kleinere veld ten minste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden begrensd door de maximale productielengte.



Dubbelschalige DSD MW DR elementen

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken, toepasbaar onder dakbedekking van riet, metaal, bitumen shingels of schubvormige, ventilerende dakbedekking. Door de opbouw zijn de elementen zowel geschikt voor toepassing op een onderconstructie van gordingen en muurplaten (verticale verwerking) als spanten of bouwmuren (horizontale verwerking).

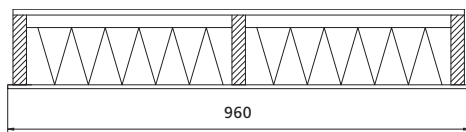


Kenmerken **DSD MW DR** elementen

- **Hoge isolatiewaarde;** naast de thermisch isolerende eigenschappen bevatten elementen met minerale wol isolatie tevens optimale geluidwerende eigenschappen
- **Compleet assortiment;** de elementen zijn leverbaar in R_c-waarden 2,5 t/m 4,5 en geschikt voor diverse typen dakbedekking
- **Optimale overspanningsmogelijkheden;** door de keuze uit diverse ribhoogten is voor elke overspanningswens een optimale oplossing voorhanden
- **Constructieve mogelijkheden;** leverbaar met doorstekende ribben ten bate van overstek of gootdetail; toepasbaar op een onderconstructie van gordingen en muurplaten of bouwmuren
- **Eenvoudige verwerking;** de elementen zijn makkelijk te verzagen en te monteren
- **Hoog afwerkingsniveau;** de zichtzijde van de onderplaat is voorzien van een witte laklaag; gave zijzijde door verlijming ribben op onderplaat; speciaal koppelprofiel voor afwerking van de naden aan de onderzijde
- **Duurzaam**
- **Leverbaar volgens de Dak Vlak methode.**

Houtspaanplaat wit met dampremmende laag

Opbouw



- Bovenplaat OSB klasse III - 12 mm
- 3 vurenhouten ribben klasse C (C18 T1)
- Isolatie Minerale Wol (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,035 W/mK)
- Onderplaat houtspaanplaat (watervast verlijmd) met geïntegreerde dampremmende laag, wit (geen zichtkwaliteit) - 8 mm

Toepassing

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken, toepasbaar onder dakbedekking van riet, metaal, bitumen shingels of schubvormige, ventilerende dakbedekking. De elementen zijn zowel geschikt voor toepassing op een onderconstructie van gordingen en muurplaten (verticale verwerking) als spanten of bouwmuren (horizontale verwerking). Bij horizontale verwerking van de elementen dient een waterkerende, dampdoorlatende folie te worden toegepast.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidweringeisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 13.

Afmetingen

Lengte: op maat tussen 3000 - 8000 mm
Breedte: 960 mm

Productkenmerken

Houtspaanplaat wit met dampremmende laag										
Dakelement	R _c -waarde m ² K/W*	Rib-breedte in mm	Rib-hoogte in mm	Onderplaat in mm	Bovenplaat in mm	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DSDW H MW O DR	2,5	28,0	98	8	12	MW	101	118	13	32,00
DSDW H MW O DR	2,5	28,0	123	8	12	MW	101	143	14	32,00
DSDW H MW O DR	2,5	28,0	145	8	12	MW	101	165	14	32,00
DSDW H MW O DR	2,5	28,0	170	8	12	MW	101	190	15	32,00
DSDW H MW O DR	2,5	28,0	196	8	12	MW	101	216	15	32,00
DSDW H MW O DR	2,5	28,0	221	8	12	MW	101	241	16	32,00
DSDW H MW O DR	2,5	34,0	246	8	12	MW	101	266	17	32,00
DSDW H MW O DR	3,0	28,0	123	8	12	MW	122	143	15	35,00
DSDW H MW O DR	3,0	28,0	145	8	12	MW	122	165	15	35,00
DSDW H MW O DR	3,0	28,0	170	8	12	MW	122	190	16	35,00
DSDW H MW O DR	3,0	28,0	196	8	12	MW	122	216	16	35,00
DSDW H MW O DR	3,0	28,0	221	8	12	MW	122	241	17	35,00
DSDW H MW O DR	3,0	34,0	246	8	12	MW	122	266	18	35,00
DSDW H MW O DR	3,5	28,0	145	8	12	MW	144	165	15	35,00
DSDW H MW O DR	3,5	28,0	170	8	12	MW	144	190	16	35,00
DSDW H MW O DR	3,5	28,0	196	8	12	MW	144	216	16	35,00
DSDW H MW O DR	3,5	28,0	221	8	12	MW	144	241	17	35,00
DSDW H MW O DR	3,5	34,0	246	8	12	MW	144	266	18	35,00
DSDW H MW O DR	4,0	28,0	170	8	12	MW	166	190	17	35,00
DSDW H MW O DR	4,0	28,0	196	8	12	MW	166	216	17	35,00
DSDW H MW O DR	4,0	28,0	221	8	12	MW	166	241	18	35,00
DSDW H MW O DR	4,0	34,0	246	8	12	MW	166	266	19	35,00
DSDW H MW O DR	4,5	28,0	196	8	12	MW	190	216	17	35,00
DSDW H MW O DR	4,5	28,0	221	8	12	MW	190	241	18	35,00
DSDW H MW O DR	4,5	34,0	246	8	12	MW	190	266	19	35,00

* R_c-waarde (isolatiewaarde) van de dakconstructie inclusief schubvormige ventilerende dakbedekking.
De R_c-waarde exclusief schubvormige dakbedekking is circa 0,06 m²K/W lager.

R_c-waarde 5,0 is op aanvraag leverbaar.

Opmerking: Bij DSDW H MW O DR elementen is het bij lengtes vanaf 4000 mm noodzakelijk te weten hoe de gordingen gesitueerd zijn, dit i.v.m. lasnaden.

Overspanningen

Op pagina 12 zijn de maximale overspanningen en oversteklengtes weergegeven voor bovenstaande dakelementen bij windgebied 2. Een overzicht van de windgebieden in Nederland en België volgens de NEN 6702 vindt u op pagina 13.

Houtspaanplaat wit met dampremmende laag

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 14 en 15.

Aanbrengen stoftengels	Optioneel
Bovenplaat 18 mm OSB	Optioneel
Lengtezagen 3000 - 8000 mm	Standaard
Lengtezagen < 3000 mm	Optioneel
Paselementen (breedte zagen)	Optioneel
Afschuinen (kopse zijde) eenzijdig	Standaard (indien gewenst)
Afschuinen (kopse zijde) tweezijdig	Optioneel
Aanbrengen extra rib	Optioneel
Doorstekende ribben	Optioneel
Aanbrengen sparing dakraam	Optioneel
Hijsvoorziening (2 hijslussen)	Optioneel

Toebehoren

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

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte	Geringde nagels			Volgplaat voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²	Inhoud per pak
98		5,6 x 180	3	250	3	250
123		5,6 x 200	3	250	3	250
145		5,6 x 220	3	250	3	250
170		5,6 x 260	3	250	3	250
196		6,0 x 280	3	125	3	250
221		6,0 x 300	3	125	3	250
246		6,0 x 330	3	125	3	250

Ribhoogte	Nagels voor montage t.p.v. muurplaat*			Volgplaat voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²	Inhoud per pak
98		5,6 x 180	3	250	3	250
123		5,6 x 200	3	250	3	250
145		5,6 x 220	3	250	3	250
170		5,6 x 260	3	250	3	250
196		6,0 x 280	3	125	3	250
221		6,0 x 300	3	125	3	250
246		6,0 x 330	3	125	3	250

* Om tegemoet te komen aan de afschuifbelasting is extra bevestiging in de muurplaat noodzakelijk.

Overstekken

Afhankelijk van de overspanningsrichting van de elementen zijn zowel goot- als kopgeveloverstekken mogelijk. De in de overspanningstabel weergegeven overstekken hebben betrekking op de maximale overstek van het element gemeten evenwijdig aan de ribben. Voor overstekken loodrecht op de ribben kunt u contact opnemen met de afdeling Verkoop Binnendienst.

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de DSD MW DR elementen zijn weergegeven op pagina 21 t/m 25.

Overspanningen / DSD MW DR elementen met onderplaat houtspanplaat wit met dampremmende laag

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°
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 98 mm	éénvelds	2980	3210	3210	3240	3240	3230	3220	3210	3270	3330	3410	3490
	meervelds*	3700	3990	3990	4020	4020	4010	4000	3990	4060	4140	4230	4330
	overstek	920	990	990	1000	1000	1000	1000	990	1010	1030	1050	1080
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 123 mm	éénvelds	3540	3820	3820	3850	3850	3840	3830	3820	3890	3960	4050	4140
	meervelds*	4390	4740	4740	4770	4780	4760	4740	4730	4820	4910	5010	5130
	overstek	1090	1180	1180	1190	1190	1190	1180	1180	1200	1220	1250	1280
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 145 mm	éénvelds	4030	4350	4350	4380	4380	4360	4350	4340	4420	4500	4600	4710
	meervelds*	4990	5380	5390	5420	5430	5400	5390	5380	5470	5570	5690	5830
	overstek	1240	1340	1340	1350	1350	1350	1340	1340	1360	1390	1420	1450
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 170 mm	éénvelds	4580	4940	4940	4970	4980	4960	4940	4930	5010	5110	5220	5340
	meervelds*	5660	6110	6110	6150	6160	6130	6110	6100	6200	6320	6450	6600
	overstek	1410	1520	1520	1530	1540	1530	1520	1520	1550	1580	1610	1650
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 196 mm	éénvelds	5140	5550	5550	5580	5590	5560	5540	5530	5620	5730	5850	5990
	meervelds*	6350	6860	6860	6900	6910	6880	6850	6840	6950	7080	7230	7400
	overstek	1580	1710	1710	1720	1720	1720	1710	1710	1730	1770	1800	1850
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 221 mm	éénvelds	5670	6120	6130	6160	6170	6140	6120	6110	6210	6320	6460	6610
	meervelds*	7010	7570	7570	7620	7620	7590	7560	7540	7670	7820	7980	8170
	overstek	1750	1890	1890	1900	1900	1890	1890	1880	1910	1950	1990	2040
DSDW H MW O DR ribafmeting 34,0 x 246 mm	éénvelds	6460	6970	6980	7020	7020	6990	6960	6950	7060	7190	7340	7510
	meervelds*	7980	8620	8620	8670	8680	8630	8600	8580	8720	8890	9070	9280
	overstek	1990	2150	2150	2160	2170	2150	2150	2140	2180	2220	2260	2320

Maximale oversteklengte voor doorstekende ribben in mm													
Ribafmetingen	Dakhelling												
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	
21,5 x 98 mm	400	400	450	400	500	550	550	650	700	750	750	750	
21,5 x 123 mm	600	600	650	600	700	750	750	750	750	750	750	750	
Overige afmetingen	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	

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 meerveldoverspanningen moet het kleinere veld ten minste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden begrensd door de maximale productielengte.

** Bij toepassing van rieten dakbedekking (belasting 70 kg/m²) kunt u voor de overspanningen contact opnemen met de afdeling Verkoop Binnendienst.

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;

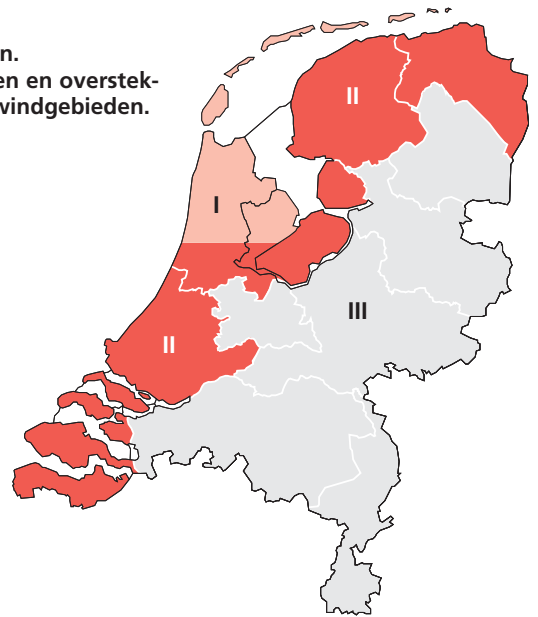
Indeling windgebieden volgens NEN 6702:

- Windgebied III

 Provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg.
- Windgebied II

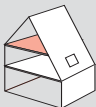

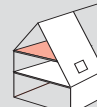
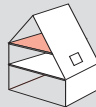
 Provincies Groningen, Friesland, Flevoland, Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Holland ten zuiden van de lijn Volendam-Heemskerk excl. de Waddeneilanden.
- Windgebied I

 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	DSD(W) H/T PIR O DSD(W) H MW O DR	DSD(W) H/T PIR O *** DSD(W) H MW O DR

*** Mits $S_{dakeff}/S_{wand} \leq 1,25$ bij een ankerloze spouwmuur >420 kg/m² of $S_{dakeff}/S_{wand} \leq 0,8$ bij een massieve wand >525 kg/m²

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

S_{wand} is het zichtbare oppervlak van de woningscheidende wand.



Dubbelschalige DSD elementen

Bewerkingen

Aanbrengen stoftengels in lengterichting element

Indien de dubbelschalige elementen worden toegepast op een onderconstructie van gordingen en muurplaten (verticale overspanningsrichting) is het mogelijk om de elementen door Opstalan reeds te laten voorzien van 2 stoftengels.

Aanbrengen bovenplaat OSB 18 mm in plaats van 12 mm

In een aantal gevallen vereist de (bevestiging van de) dakbedekking een bovenplaat van 18 mm OSB in plaats van 12 mm waarvan de elementen standaard zijn voorzien. Optioneel kunnen de dubbelschalige elementen worden voorzien van een bovenplaat van 18 mm OSB.

Lengte en breedtezagen

Standaard worden de elementen (volgens specificatie) op lengtemaat geleverd tussen 3000 en 8000 mm bij een breedte van 1215 mm voor elementen met PIR-hardschuim isolatie en 960 mm voor elementen met minerale wol isolatie. Daarnaast zijn optioneel de volgende maatvoeringswerkzaamheden door Opstalan mogelijk;

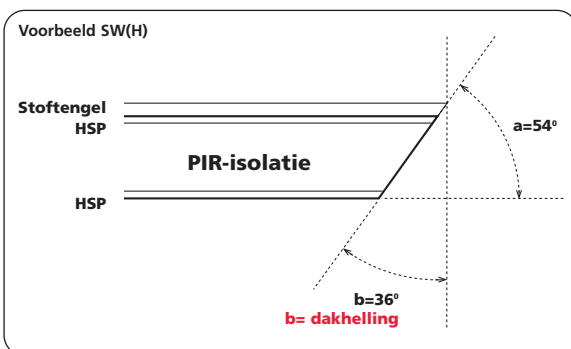
- Elementen zagen kleiner dan 3000 mm
- Elementen op afwijkende breedtemaat zagen (paselementen)

Aanbrengen extra rib

Bij toepassingen waar plaatselijk extra constructieve voorzieningen worden gevraagd van de dakelementen, bijvoorbeeld ter plaatse van een sparing, is het mogelijk door Opstalan een extra rib in het element te laten verwerken. Dit is mogelijk voor zowel de enkelschalige elementen met PIR-hardschuim als minerale wol isolatie en bij elke ribafmeting.

Afschuinen elementen

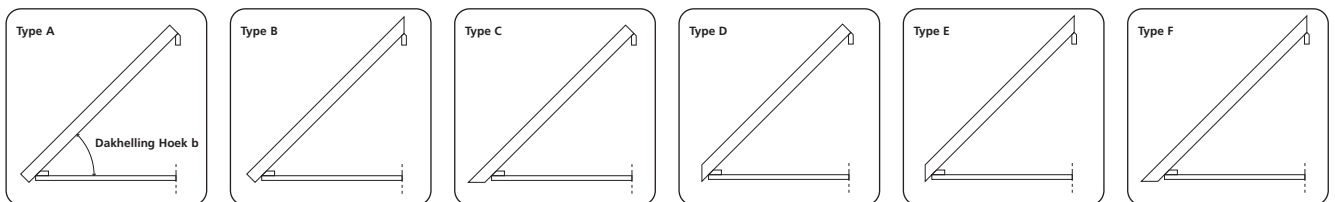
Standaard worden, indien gewenst, de elementen aan één kopszijde afgeschuind. Optioneel is het mogelijk om aan beide kopszijden een afschuining aan te brengen. Daarbij worden de onderstaande mogelijkheden onderscheiden, waarbij ten alle tijden hoek b (dakhelling) aangegeven dient te worden.



Afschuinmogelijkheden kopszijde elementen

Attentie!

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



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.



Dubbelschalige DSD elementen

Bewerkingen

Doorstekende ribben

De dubbelschalige elementen zijn leverbaar met doorstekende ribben ter vereenvoudiging van de gootconstructie of ten behoeve van een overstek. De maximale oversteklengte bedraagt 750 mm en de ribben zijn te voorzien van een afschuining. Indien gewenst is het tevens mogelijk de doorstekende ribben te voorzien van een verjonging.

Aanbrengen sparing dakraam

Voor diverse dakramen is het mogelijk om de sparing, alsmede de noodzakelijke raveling hiervoor, reeds in de dakelementen te laten opnemen. Voor meer informatie hierover kunt u contact opnemen met de afdeling Verkoop Binnendienst.

Aanbrengen hijsvoorziening

De dubbelschalige elementen met minerale wol isolatie zijn te voorzien van 2 hijslussen per elementen ter vereenvoudiging van de verwerking.

Omschrijving multiplex Fins vuren

Het finier aan de zichtzijde van onze dakelementen met een onderplaat van multiplex Fins vuren vallen in klasse II volgens de Finnish Forest Industries Federation. Binnen deze klasse gelden de volgende stelregels;

Algemeen

Pitkwasten zijn zonder beperkingen toegestaan, evenals gezonde kwasten tot een diameter van 40 mm. Losse kwasten en gaatjes toegestaan tot 5 mm diameter, gevuld en gerepareerd is een maximale diameter van 60 mm toegestaan. Open scheurtjes en oneffenheden zijn indien gevuld toegestaan tot 6 mm breedte. Een kleurafwijking is toegestaan.

Lasnaden

De multiplex platen kunnen middels een wilde las in de lengte verbonden worden waardoor naast een lasnaad mogelijk kleur- en structuurverschillen binnen 1 dakelement kunnen ontstaan.

Voorbeeld

Voor een afbeelding van multiplex Fins vuren uit deze klasse zie hieronder. Aan deze afbeelding kunnen geen rechten worden ontleend.



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 dubbelschalige DSD PIR elementen voor hellende daken kunnen worden toegepast onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien. Andere dakbedekking in overleg met Opstalan. De elementen zijn geschikt voor zowel verticale (van goot tot nok) als 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 hemelwaterdicht 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.

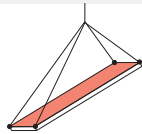
3. Montage

3.1 Hijsen

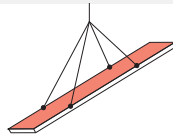
De elementen dienen te worden gehesen met behulp van een voor het element geschikte, goedgekeurde / gecertificeerde hijsinstallatie. Om schade aan de dakelementen tijdens het hijsen te voorkomen mogen dakelementen langer dan 6,5 m niet bij de uiteinden gehesen worden. Zie afbeelding 3.1.1.

Afbeelding 3.1.1 - Hijsinformatie

tot 6500 mm



tot 8000 mm

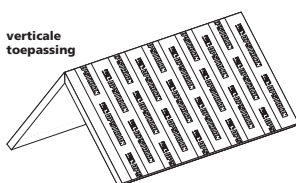


3.2 Plaatsing

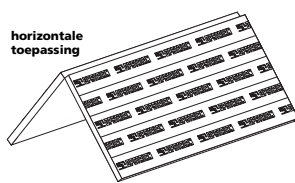
De dakelementen moeten worden aangebracht met de OSB-plaat aan de bovenzijde en haaks op de richting van de ondersteuningen, van gootzijde tot nok (verticale plaatsing) of van bouwmuur tot bouwmuur (horizontale plaatsing). Zie afbeelding 3.2.1.

Afbeelding 3.2.1

verticale toepassing



horizontale toepassing

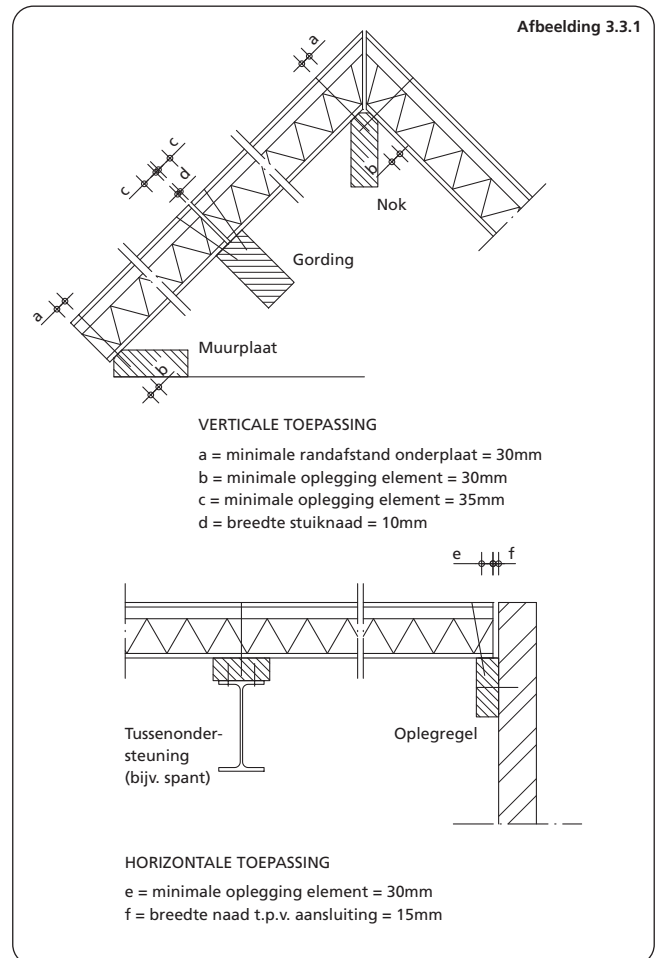


Bij langsnaeden tussen de dakelementen met wit afgewerkte zichtzijde moeten de elementen voor de montage worden voorzien van het meegeleverde kunststof profiel. De elementen dienen strak tegen elkaar geplaatst te worden. Per 6 aaneengesloten elementen (ca. 8 meter) dient er een dilatatie te worden aangebracht van minimaal 15 mm. Deze kan vervolgens worden afgewerkt als standaardnaad.

3.3 Oplegging

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

Zie afbeelding 3.3.1.

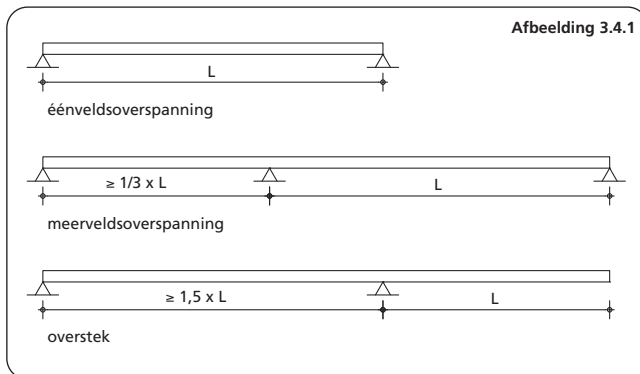


Er wordt standaard uitgegaan van oplegging van de elementen op hout. Alle andere soorten van opleggingen in overleg met Opstalan. De ondersteuningen, hun bevestiging aan de onderliggende constructie, en de onderliggende constructie zelf moeten voldoende sterkte, stijfheid en stabiliteit bezitten om de 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 bouwdelen.

Verwerkingsvoorschriften

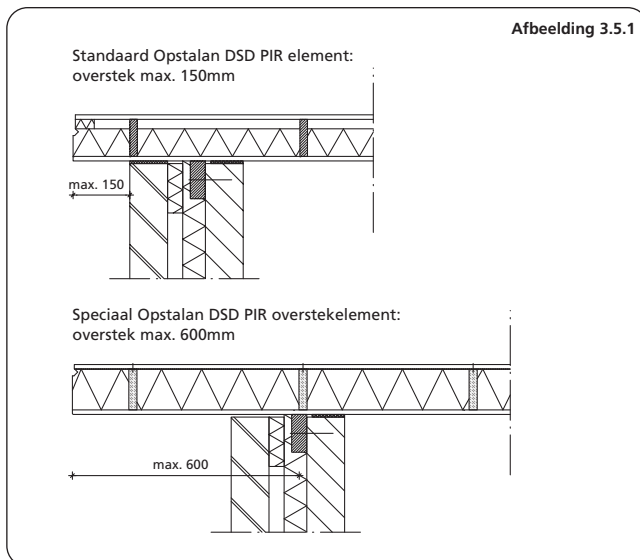
3.4 Overspanningen

Zie tabel 3.4.1 op pag. 20. Hierin zijn de maximale overspanningen van het dakelement bij de verschillende dakhellingen weergegeven. Zie ook afbeelding 3.4.1.



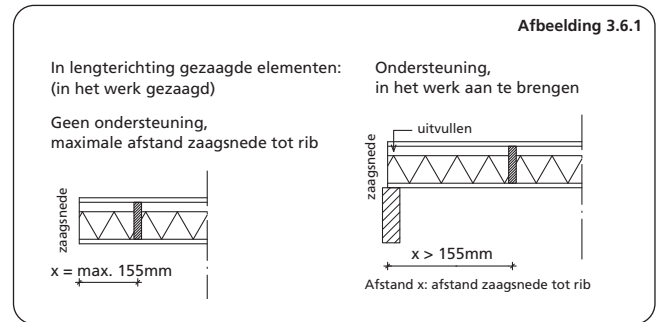
3.5 Overstekken

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 (zie ook tabel 3.4.2 pag. 19). In de breedterichting van het dakelement mag het overstek niet groter zijn dan 150 mm, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement. Bij grotere overstekken zijn extra ondersteuning / voorzieningen noodzakelijk of worden er speciale Opstalan kopgevel-overstekelementen toegepast. Deze overstekelementen zijn in staat om een overstek tot maximaal 600 mm te realiseren. Zie afbeelding 3.5.1. Gecombineerde overstekken (goot- én kopgeveloverstek) ter beoordeling Opstalan.



3.6 Paselementen en doorbrekingen

Zonder extra voorzieningen in de vorm van ravelingen zijn springen tot maximaal 300 x 300 mm toegestaan, mits geen houten ribben worden onderbroken. Voor grotere springen of bij verstoring van de houten langsribben zijn ravelingen onder het element noodzakelijk, of dienen fabrieksmatig extra ribben in de elementen te zijn opgenomen. Ravelingen in overleg met Opstalan. Bij springen ten behoeve van rookgasafvoer dient gebruik te worden gemaakt van een mantelbuis. De bovenzijde van de springen goed af te werken om inwateren te voorkomen. Indien bij in de lengte gezaagde elementen de afstand tot de volgende rib meer bedraagt dan 155 mm, moet het element worden ondersteund door een rib van voldoende sterkte. Zie afbeelding 3.6.1.



Aan de zaagkant dient een voorziening te worden getroffen waardoor het overstek van de panlatten niet méér bedraagt dan de helft van de ribafstand van het standaard element.

4. Bevestiging

4.1 Verticale toepassing

4.1.1 Uitgangspunten verticale toepassing

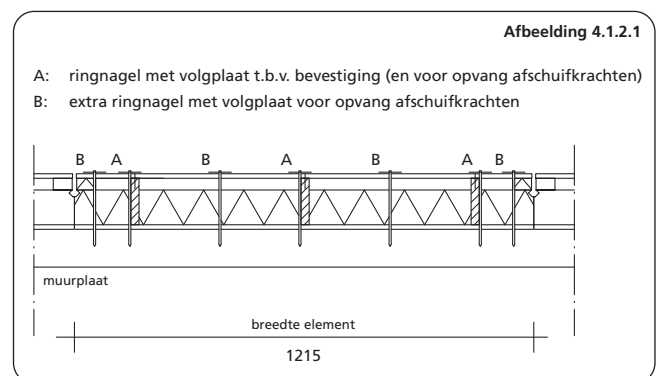
Alle belastingen loodrecht op het dakvlak worden via de gordingen en de muurplaat overgebracht op de bouwmuren. Alle belastingen evenwijdig aan het dakvlak (afschuifkrachten) worden opgevangen door de muurplaat of platte gording, of een andere ondersteuning die daarvoor geschikt is. De elementen moeten zodanig worden bevestigd (met nagels + volgplaten), dat de afschuif- en opwaai krachten kunnen worden opgenomen. Tabel 4.1.1.1 geeft een indicatie. De eindverantwoordelijkheid berust bij de hoofdconstructeur.

Tabel 4.1.1.1 - Extra draadnagels Ø 4,2 of 5,6 per element in muurplaat

Basisplaat	Dakhelling	Dakvlaklengte in m'									
		3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
Hout-spaanplaat	30°	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10
	45°	2	2	3	4	5	6	7	8	9	9
	60°	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7
Multiplex	30°	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10
	45°	2	2	3	4	5	6	7	8	9	9
	60°	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7

4.1.2 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 4.1.2.1.



4.1.3 Bevestiging voor opvangen afschuifkrachten (bijv. muurplaat)

De representatieve toelaatbare belastingen van de bevestiging per nagel zijn gegeven in tabel 4.1.3.1. 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 bovenstaande tabel voor een indicatie.

Verwerkingsvoorschriften

Tabel 4.1.3.1 - Representatieve toelaatbare waarden bev.middelen [N]

	Hout-spaanplaat		Multiplex	
	F _I	F _{II}	F _I	F _{II}
(F _d = 0,85/1,2 F _{rep})				
Duplexnagel Ø 4,2 mm	851	256	830	305
Geringde nagel Ø 5,6 mm	1400	1872	1337	1872

4.2 Horizontale toepassing

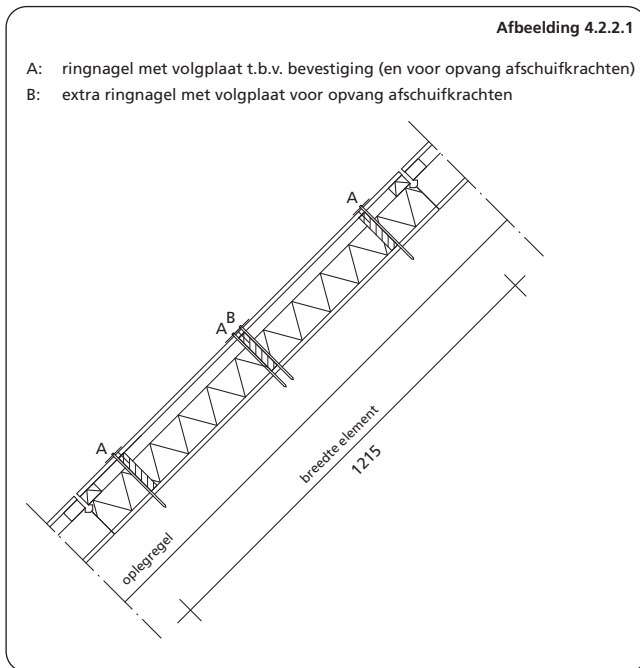
4.2.1 Uitgangspunten horizontale toepassing

Alle belastingen loodrecht op het dakvlak worden via de elementen, al dan niet voorzien van tussensteunpunten (dragende binnenwanden of spanten) via opleggregels overgebracht op de bouwmuren. De afschuifkrachten worden per element via opleggregels naar de onderconstructie afgedragen.

4.2.2 Bevestiging opleggregels

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

Zie afbeelding 4.2.2.1.



4.2.3 Bevestiging voor opvangen afschuifkrachten (bijv. muurplaat)

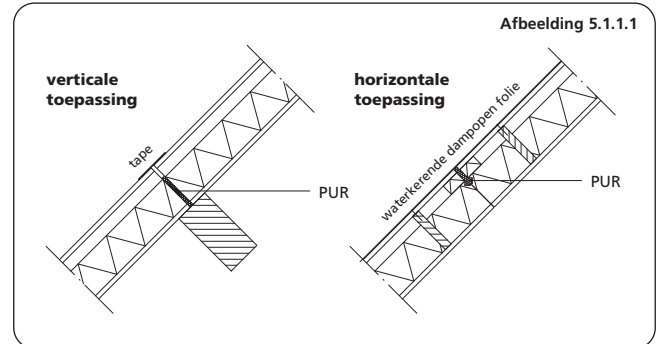
De representatieve toelaatbare belastingen van de bevestiging per nagel zijn gegeven in tabel 4.1.3.1. Het benodigde aantal bevestigingsmiddelen voor het opvangen van afschuifkrachten kan aan de hand van deze waarden door de hoofdconstructeur worden bepaald. De extra bevestigingsmiddelen evenredig over de breedte verdelen. Zie ook bovenstaande afbeelding.

5. Afwerking

5.1 Verticale toepassing

5.1.1 Afwerking elementnaden

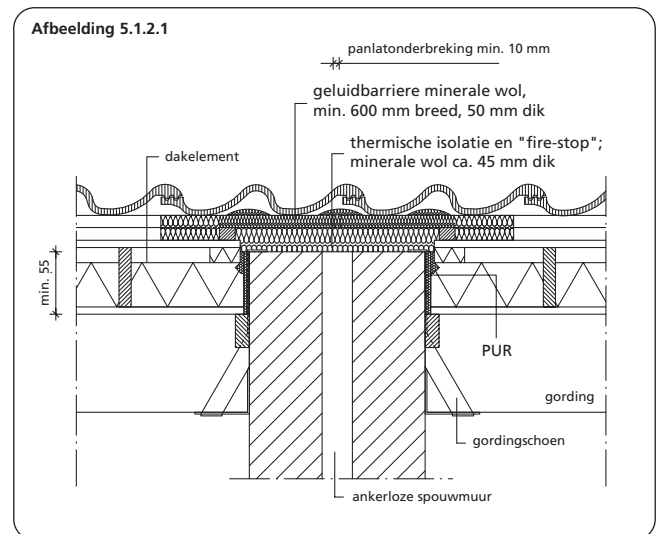
Stuiknaden tussen de dakelementen dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product, waarna vervolgens de naden worden afgewerkt met elastisch blijvende bitumineuze kit of alubutylband. Zie afbeelding 5.1.1.1.



De langsnaden van de elementen dienen te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product. Ter plaatse van kilkepers de naden met behulp van Cevofoam of een vergelijkbaar product af te dichten en vervolgens met waterkerende dampopen folie af te werken. Elementen met witte zichtzijde kunnen bij montage aan de onderzijde worden 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.

5.1.2 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 5.1.2.1.



Verwerkingsvoorschriften

5.1.3 Afwerking bovenzijde elementen

Bij verticale toepassing volstaat de afdichting van de elementnaden met PUR en is het aanbrengen van Opstalan dampopen waterkerende folie of een gelijkwaardig product normaal gesproken niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om informatie in te winnen bij de leverancier van de dakbedekking. Op de dakelementen moeten stoftengels worden aangebracht. Afmeting stoftengels volgens voorschriften pannenvoorschriften. Ter plaatse van sparingsen dient de afwerking zodanig te zijn, dat het lekwater op een goede manier kan worden afgevoerd.

5.1.4 Afwerking onderzijde elementen

De binnenzijde (zichtzijde) van de elementen kan naar wens verder worden afgewerkt. De elementen met een onderplaat van houtspaanplaat kunnen bijvoorbeeld worden afgewerkt met een primer en een lak, die geschikt zijn voor toepassing op een houtachtige ondergrond. Indien gewenst kan ook de wit gelakte zichtzijde van het element 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.

5.2 Horizontale toepassing

5.2.1 Afwerking elementnaden

Stuik- en langsnaden dienen te worden afdicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product. Vervolgens het dak af te werken met waterkerende dampopen folie. Zie ook afbeelding 5.1.1.1. Ook ter plaatse van kilkepers de naden met behulp van Cevofoam of een vergelijkbaar product afdichten en vervolgens met waterkerende dampopen folie afwerken. Elementen met witte zichtzijde kunnen bij montage aan de onderzijde worden 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.

5.2.2 Afwerking aansluitingen met andere bouwdeelen

Aansluitnaden tussen elementen en omringende constructies dienen aan de bovenzijde te worden afdicht 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 woningscheidende wand, afbeelding 5.1.2.1.

5.2.3 Afwerking bovenzijde elementen

Bij horizontale toepassing dient het gehele dakvlak na montage te worden voorzien van Opstalan dampopen waterkerende folie of een gelijkwaardig product, om inwateren te voorkomen. Op de dakelementen moeten stoftengels worden aangebracht. Afmeting stoftengels volgens voorschriften pannenvoorschriften. Ter plaatse van sparingsen dient de afwerking zodanig te zijn, dat het lekwater op een goede manier kan worden afgevoerd.

5.2.4 Afwerking onderzijde elementen

De binnenzijde (zichtzijde) van de elementen kan naar wens verder worden afgewerkt. De elementen met een onderplaat van houtspaanplaat kunnen bijvoorbeeld worden afgewerkt met een primer en een lak, die geschikt zijn voor toepassing op een houtachtige ondergrond. Indien gewenst kan ook de wit gelakte zichtzijde van het element 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 pannenvoorschriften. 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°
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 21,5 x 98 mm	éénvelds	2810	3030	3040	3060	3070	3060	3050	3050	3110	3170	3240	3330
	meervelds*	3530	3800	3810	3830	3840	3830	3820	3820	3890	3970	4060	4160
	overstek	880	950	950	950	960	950	950	950	970	990	1010	1040
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 21,5 x 123 mm	éénvelds	3320	3580	3580	3610	3610	3600	3590	3590	3660	3730	3820	3910
	meervelds*	4140	4460	4460	4490	4500	4490	4480	4480	4560	4650	4750	4870
	overstek	1030	1110	1110	1120	1120	1120	1120	1120	1140	1160	1180	1210
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 21,5 x 145 mm	éénvelds	3750	4040	4050	4080	4080	4070	4060	4060	4130	4210	4310	4420
	meervelds*	4670	5030	5030	5060	5070	5060	5040	5040	5130	5230	5350	5480
	overstek	1160	1250	1250	1260	1260	1260	1260	1260	1280	1300	1330	1370
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 28,0 x 170 mm	éénvelds	4410	4750	4760	4790	4790	4770	4760	4750	4830	4930	5040	5160
	meervelds*	5460	5890	5890	5930	5940	5920	5900	5890	5990	6110	6240	6390
	overstek	1360	1470	1470	1480	1480	1480	1470	1470	1490	1520	1560	1590
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 28,0 x 196 mm	éénvelds	4930	5320	5320	5360	5360	5340	5320	5320	5410	5510	5630	5770
	meervelds*	6100	6580	6590	6630	6640	6610	6590	6580	6700	6820	6970	7140
	overstek	1520	1640	1640	1650	1660	1650	1640	1640	1670	1700	1740	1780
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 28,0 x 221 mm	éénvelds	5430	5860	5860	5900	5910	5880	5860	5850	5950	6070	6200	6350
	meervelds*	6720	7250	7250	7300	7310	7270	7250	7240	7360	7510	7670	7850
	overstek	1680	1810	1810	1820	1820	1810	1810	1810	1840	1870	1910	1960
DSD(W) H PIR O / DSD T PIR O ribafmeting 34,0 x 246 mm	éénvelds	6150	6640	6640	6680	6690	6660	6630	6620	6730	6860	7000	7170
	meervelds*	7600	8210	8210	8260	8270	8230	8200	8190	8320	8480	8660	8860
	overstek	1900	2050	2050	2060	2060	2050	2050	2040	2080	2120	2160	2210

Tabel 3.4.2 - Maximale oversteklengte voor doorstekende ribben in mm

Ribafmetingen	Dakhelling											
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
21,5 x 98 mm	400	400	450	400	500	550	550	650	700	750	750	750
21,5 x 123 mm	600	600	650	600	700	750	750	750	750	750	750	750
Overige afmetingen	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750

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 meerveldoverspanningen moet het kleinere veld ten minste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden begrensd door de maximale productielengte.

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 dubbelschalige DSD PIR elementen voor hellende daken kunnen worden toegepast onder schubvormige, ventilerende dakbedekking zoals pannen of leien. Andere dakbedekking in overleg met Opstalan. De elementen zijn geschikt voor zowel verticale (van goot tot nok) als 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, schade 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

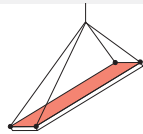
3.1 Hijsen

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.

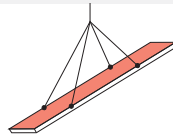
3.2 Plaatsing

Afbeelding 3.1.1 - Hijsinformatie

tot 6500 mm



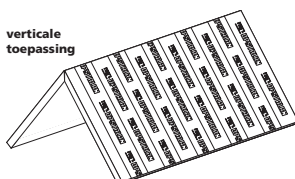
tot 8000 mm



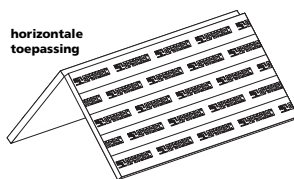
De dakelementen moeten worden aangebracht met de OSB-plaat aan de bovenzijde en haaks op de richting van de ondersteuningen, van gootzijde tot nok (verticale plaatsing) of van bouwmuur tot bouwmuur (horizontale plaatsing). Zie afbeelding 3.2.1.

Afbeelding 3.2.1

verticale toepassing



horizontale toepassing

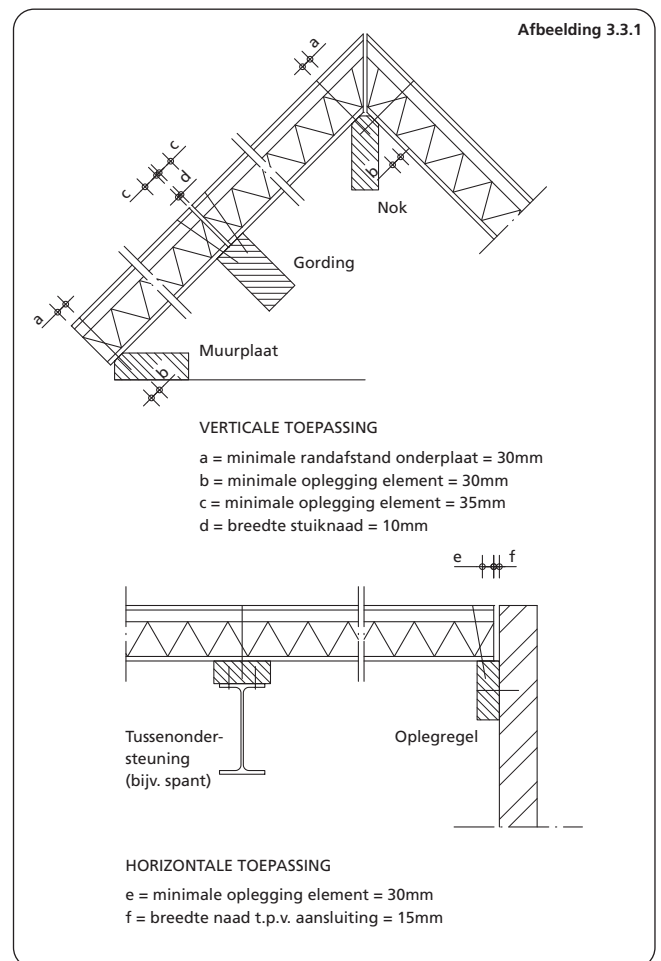


Bij langsnaeden tussen de dakelementen met wit afgewerkte zichtzijde moeten de elementen voor de montage worden voorzien van het meegeleverde kunststof profiel. De elementen dienen strak tegen elkaar geplaatst te worden. Per 6 aaneengesloten elementen (ca. 8 meter) dient er een dilatatie te worden aangebracht 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.



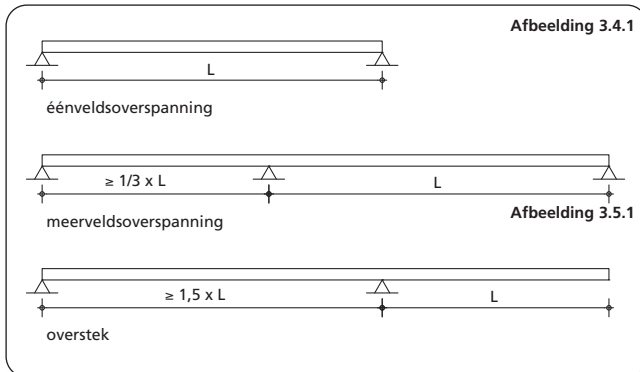
Er wordt standaard uitgegaan van oplegging van de elementen op hout. Alle andere soorten van opleggingen in overleg met Opstalan. De ondersteuning, hun bevestiging aan de onderliggende constructie, en de onderliggende constructie zelf moeten voldoende sterkte, stijfheid en stabiliteit bezitten om de 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 bouwdelen.

Verwerkingsvoorschriften

3.4 Overspanningen

Zie tabel 3.4.1 op pag. 25. Hierin zijn de maximale overspanningen van het dakelement bij de verschillende dakhellingen weergegeven.

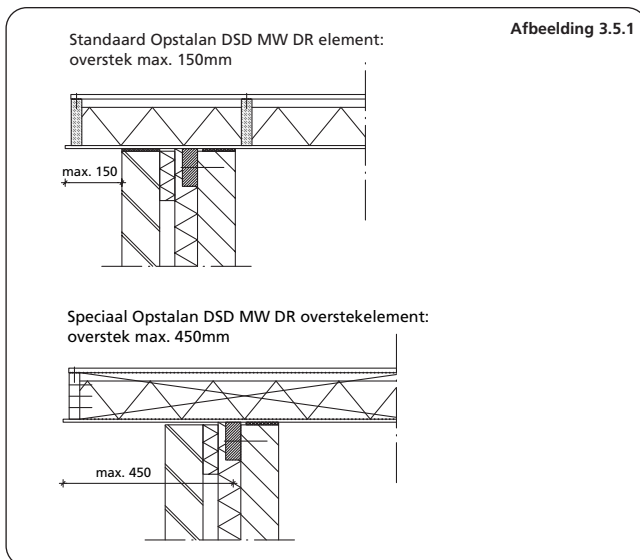
Zie ook afbeelding 3.4.1.



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 (zie ook tabel 3.4.2 pag. 19).

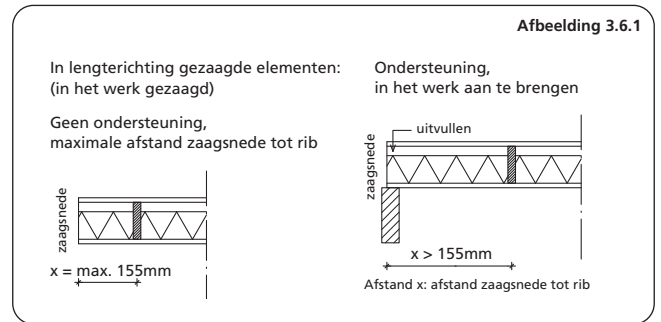
In de breedterichting van het dakelement mag het overstek niet groter zijn dan 150 mm, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement. Bij grotere overstekken zijn extra ondersteuning / voorzieningen noodzakelijk of worden er speciale Opstalan kopgevel-overstekelementen toegepast. Deze overstekelementen zijn in staat om een overstek tot maximaal 600 mm te realiseren. Zie afbeelding 3.5.1. Gecombineerde overstekken (goot- én kopgeveloverstek) ter beoordeling Opstalan.



3.6 Paselementen en doorbrekingen

Zonder extra voorzieningen in de vorm van ravelingen zijn springen tot maximaal 300 x 300 mm toegestaan, mits geen houten ribben worden onderbroken. Voor grotere springen of bij verstoring van de houten langsribben zijn ravelingen onder het element noodzakelijk, of dienen fabrieksmatig extra ribben in de elementen te zijn opgenomen.

Ravelingen in overleg met Opstalan. Bij springen ten behoeve van rookgasafvoer dient gebruik te worden gemaakt van een mantelbuis. De bovenzijde van de springen goed af te werken om inwateren te voorkomen. Indien bij in de lengte gezaagde elementen de afstand tot de volgende rib meer bedraagt dan 155 mm, moet het element worden ondersteund door een rib van voldoende sterkte. Zie afbeelding 3.6.1.



Aan de zaagkant dient een voorziening te worden getroffen waardoor het overstek van de panlatten niet méér bedraagt dan de helft van de ribafstand van het standaard element.

4. Bevestiging

4.1 Verticale toepassing

4.1.1 Uitgangspunten verticale toepassing

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 nagels + volgplaten), dat de afschuif- en opwaai-krachten kunnen worden opgenomen. Tabel 4.1.1.1 geeft een indicatie.

De eindverantwoordelijkheid berust bij de hoofdconstructeur.

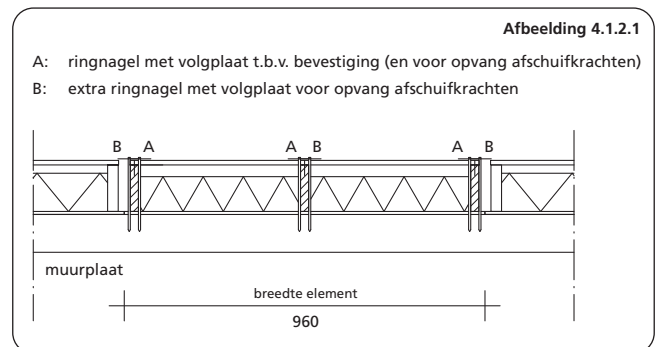
Tabel 4.1.1.1 - Extra draadnagels Ø 5,6 per element in muurplaat

Basisplaat	Dakhelling	Dakvlaklengte in m'									
		3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
Houtspaanplaat	15°	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	30°	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
	45°	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
	60°	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7

4.1.2 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 4.1.2.1.



4.1.3 Bevestiging voor opvangen afschuifkrachten (bijv. muurplaat)

De representatieve toelaatbare belastingen van de bevestiging per nagel zijn gegeven in tabel 4.1.3.1.

Verwerkingsvoorschriften

Tabel 4.1.3.1 - Representatieve toelaatbare waarden bev.middelen [N]

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

F_{rep} (afschuiving)	1338
F_{rep} (trek)	1872

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 4.1.2.1 voor een indicatie.

4.2 Horizontale toepassing

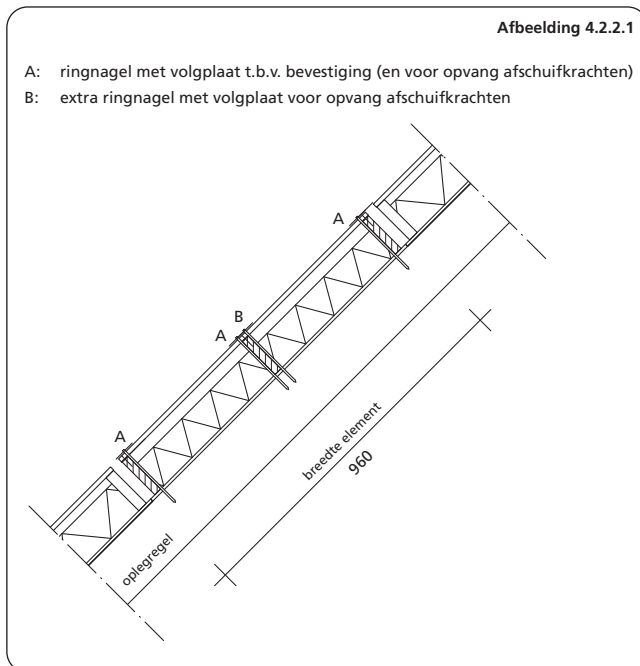
4.2.1 Uitgangspunten horizontale toepassing

Alle belastingen loodrecht op het dakvlak worden via de elementen, al dan niet voorzien van tussensteunpunten (dragende binnenwanden of spanten) via opleggregels overgebracht op de bouwmuren. De afschuifkrachten worden per element via opleggregels naar de onderconstructie afgedragen.

4.2.2 Bevestiging opleggregels

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

Zie afbeelding 4.2.2.1.



4.2.3 Bevestiging voor opvangen afschuifkrachten (bijv. muurplaat)

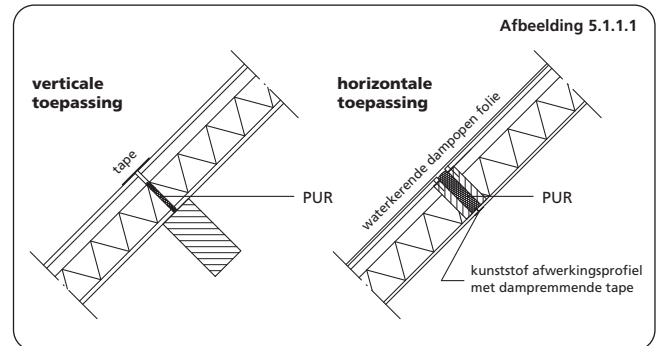
De representatieve toelaatbare belastingen van de bevestiging per nagel zijn gegeven in tabel 4.1.3.1. Het benodigde aantal bevestigingsmiddelen voor het opvangen van afschuifkrachten kan aan de hand van deze waarden door de hoofdconstructeur worden bepaald. De extra bevestigingsmiddelen evenredig over de breedte verdelen. Zie ook afbeelding 4.2.2.1.

5. Afwerking

5.1 Verticale toepassing

5.1.1 Afwerking elementnaden

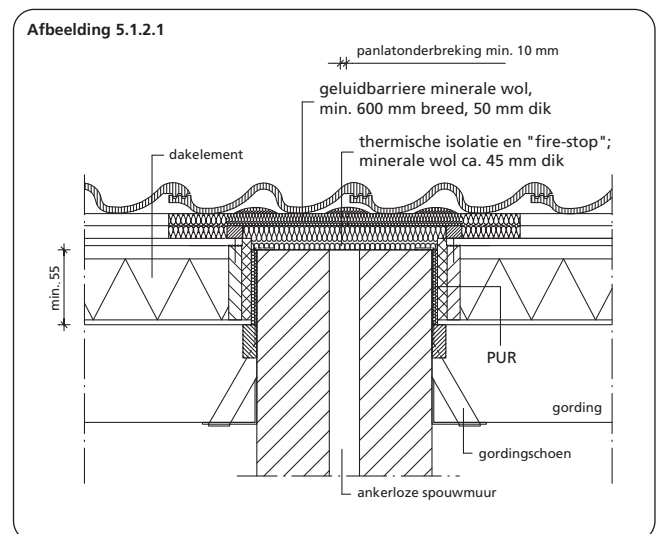
Sruiknaden tussen de dakelementen dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product, waarna vervolgens de naden worden afgewerkt met elastisch blijvende bitumineuze kit of alubutylband. Zie afbeelding 5.1.1.1.



De langsnaden van de elementen dienen te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product. Ter plaatse van killepers de naden met behulp van Cevofoam of een vergelijkbaar product af te dichten en vervolgens met waterkerende dampopen folie af te werken. Elementen met witte zichtzijde kunnen bij montage aan de onderzijde worden 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.

5.1.2 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 woningscheidende wand, afbeelding 5.1.2.1. Naden aan de onderzijde af te tappen (alubutylband).



Verwerkingsvoorschriften

5.1.3 Afwerking bovenzijde elementen

Bij verticale toepassing volstaat de afdichting van de elementnaden met PUR en is het aanbrengen van Opstalan dampopen waterkerende folie of een gelijkwaardig product normaal gesproken niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om informatie in te winnen bij de leverancier van de dakbedekking. Op de dakelementen moeten eventuele stoftengels worden aangebracht. Afmeting stoftengels volgens voorschriften leverancier dakbedekking. Ter plaatse van sparingen dient de afwerking zodanig te zijn, dat het lekwater op een goede manier kan worden afgevoerd.

5.1.4 Afwerking onderzijde elementen

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

5.2 Horizontale toepassing

5.2.1 Afwerking elementnaden

Stuik- en langsnaden dienen te worden afdicht met Cevofaam of een vergelijkbaar product. Vervolgens het dak af te werken met waterkerende dampopen folie. Zie ook afbeelding 5.1.1.1. Ook ter plaatse van kilkepers de naden met behulp van Cevofaam of een vergelijkbaar product afdichten en vervolgens met waterkerende dampopen folie afwerken. Elementen met witte zijzijde kunnen bij montage aan de onderzijde worden 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 dicht.

5.2.2 Afwerking aansluitingen met andere bouwdeelen

Aansluitnaden tussen elementen en omringende constructies dienen aan de bovenzijde te worden afdicht 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 standaarddetail voor woning-scheidende wand, afbeelding 5.1.2.1.

5.2.3 Afwerking bovenzijde elementen

Bij horizontale toepassing dient het gehele dakvlak na montage te worden voorzien van Opstalan dampopen waterkerende folie of een gelijkwaardig product, om inwateren te voorkomen. Op de dakelementen moeten stoftengels worden aangebracht. Afmeting stoftengels volgens voorschriften pannenerancier. Ter plaatse van sparingen dient de afwerking zodanig te zijn, dat het lekwater op een goede manier kan worden afgevoerd.

5.2.4 Afwerking onderzijde elementen

Bij eventuele kleine beschadigingen van de witte zijzijde, 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 oversteeklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)

Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 98 mm	éénvelds	2980	3210	3210	3240	3240	3230	3220	3210	3270	3330	3410	3490
	meervelds*	3700	3990	3990	4020	4020	4010	4000	3990	4060	4140	4230	4330
	overstek	920	990	990	1000	1000	1000	1000	990	1010	1030	1050	1080
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 123 mm	éénvelds	3540	3820	3820	3850	3850	3840	3830	3820	3890	3960	4050	4140
	meervelds*	4390	4740	4740	4770	4780	4760	4740	4730	4820	4910	5010	5130
	overstek	1090	1180	1180	1190	1190	1190	1180	1180	1200	1220	1250	1280
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 145 mm	éénvelds	4030	4350	4350	4380	4380	4360	4350	4340	4420	4500	4600	4710
	meervelds*	4990	5380	5390	5420	5430	5400	5390	5380	5470	5570	5690	5830
	overstek	1240	1340	1340	1350	1350	1350	1340	1340	1360	1390	1420	1450
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 170 mm	éénvelds	4580	4940	4940	4970	4980	4960	4940	4930	5010	5110	5220	5340
	meervelds*	5660	6110	6110	6150	6160	6130	6110	6100	6200	6320	6450	6600
	overstek	1410	1520	1520	1530	1540	1530	1520	1520	1550	1580	1610	1650
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 196 mm	éénvelds	5140	5550	5550	5580	5590	5560	5540	5530	5620	5730	5850	5990
	meervelds*	6350	6860	6860	6900	6910	6880	6850	6840	6950	7080	7230	7400
	overstek	1580	1710	1710	1720	1720	1720	1710	1710	1730	1770	1800	1850
DSDW H MW O DR ribafmeting 28,0 x 221 mm	éénvelds	5670	6120	6130	6160	6170	6140	6120	6110	6210	6320	6460	6610
	meervelds*	7010	7570	7570	7620	7620	7590	7560	7540	7670	7820	7980	8170
	overstek	1750	1890	1890	1900	1900	1890	1890	1880	1910	1950	1990	2040
DSDW H MW O DR ribafmeting 34,0 x 246 mm	éénvelds	6460	6970	6980	7020	7020	6990	6960	6950	7060	7190	7340	7510
	meervelds*	7980	8620	8620	8670	8680	8630	8600	8580	8720	8890	9070	9280
	overstek	1990	2150	2150	2160	2170	2150	2150	2140	2180	2220	2260	2320

Tabel 3.4.2 - Maximale oversteeklengte voor doorstekende ribben in mm

Ribafmetingen	Dakhelling											
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
21,5 x 98 mm	400	400	450	400	500	550	550	650	700	750	750	750
21,5 x 123 mm	600	600	650	600	700	750	750	750	750	750	750	750
Overige afmetingen	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750

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 meerveldoverspanningen moet het kleinere veld ten minste 1/3 van het grotere veld bedragen. Overspanningen worden begrensd door de maximale productielengte.

** Bij toepassing van rieten dakbedekking (belasting 70 kg/m²) kunt u voor de overspanningen contact opnemen met de afdeling Verkoop Binnendienst.



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

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