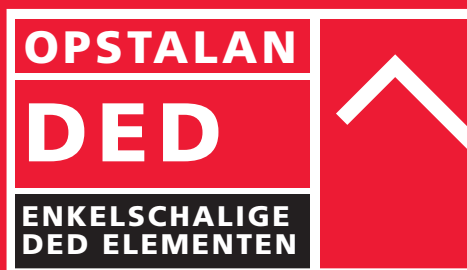


Enkelschalige DED elementen



Opstalan. Alle elementen voor een betere bouw.





Inhoudsopgave

Inleiding		2
Enkelschalige DED PIR elementen	Productkenmerken	3
	Houtspaanplaat / houtspaanplaat wit Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	4
	Multiplex Fins vuren Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	6
	Overspanningen windgebied 2 (onbebouwd)	8
Enkelschalige DED MW / HF elementen	Productkenmerken	9
	Houtspaanplaat / houtspaanplaat wit Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	10
	Multiplex Fins vuren Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	12
	Homatherm Houtflex Bewerkingen en Bevestigingsmiddelen	14
	Overspanningen windgebied 2 (onbebouwd)	16
Overzicht windgebieden en Dakwijzer		17
Bewerkingen DED elementen		18
Verwerkingsvoorschriften DED PIR		20
Verwerkingsvoorschriften DED MW / HF		24
Omschrijving multiplex Fins vuren		28

Enkelschalige DED elementen

Isolerende, zelfdragende dakelementen voor hellende daken opgebouwd uit een onderplaat van houtspaanplaat of multiplex waarop drie houten ribben constructief verlijmd zijn. De elementen zijn leverbaar met isolatie van PIR-hardschuim, minerale wol of Homatherm Houtflex zodat voor iedere isolatiewens een passende oplossing voorhanden is. Door de constructieve eigenschappen zijn de dakelementen uitermate geschikt voor grote overspanningen en het creëren van sparingen en overstekken. Hieronder zijn de diverse varianten en de toepassing van de DED elementen weergegeven;

Dakbedekking	Onderconstructie	Dakelement
Schubvormige ventilerende dakbedekking	Gordingen en muurplaten	DED H PIR DEDW H PIR DED T PIR DED H MW DEDW H MW DED T MW DED H HF DEDW H HF DED T HF



Enkelschalige DED PIR elementen

Enkelschalige dakelementen voorzien van PIR-hardschuim isolatie waardoor een hoge isolatiewaarde wordt gecombineerd met een gunstige brandveiligheid. Deze elementen voldoen nu al aan de SBI-norm, de nieuwe Europese klassering voor brandveiligheid die de huidige NEN-normen zal gaan vervangen.



Enkelschalige DED MW / HF elementen

Naast PIR-hardschuim zijn de enkelschalige DED elementen tevens leverbaar met isolatie van minerale wol of het ecologische Homatherm Houtflex. Met name bij situaties waar extra eisen worden gesteld aan geluidsisolatie bieden deze elementen een oplossing. Deze elementen zijn voorzien van een waterkerende, dampdoorlatende folie ter bescherming van het isolatiemateriaal.

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



Enkelschalige DED 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.



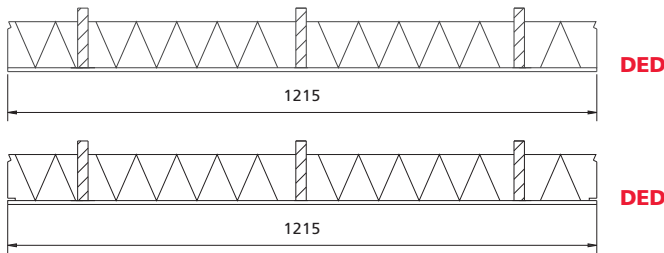
Kenmerken **DED PIR** elementen

- Isolatie PIR Hardschuim
- Drie ribben in diverse afmetingen voor optimale overspanningsmogelijkheden
- Leverbaar tot 8000 mm lengte
- Standaard geleverd met nokafschuining
- Leverbaar met onderplaat van houtspaanplaat, houtspaanplaat met een witte zichtzijde en multiplex Fins vuren 12 mm
- Gave zichtzijde door verlijming ribben
- Doorstekende ribben ten bate van overstek of gootdetail mogelijk
- Speciaal element voor realisatie kopgevel-overstek leverbaar
- PVC koppelprofiel leverbaar voor optimale afwerking naden zichtzijde (alleen bij houtspaanplaat witte zichtzijde)
- Symmetrisch element, dus minder afval
- Brandveilig
- Duurzaam
- Leverbaar volgens de Dak Vlak methode



Houtspaanplaat / houtspaanplaat met witte zichtzijde

Opbouw



- 3 vurenhouten 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 elementen voor hellende daken met een onderconstructie van muurplaten en gordingen. De DED H PIR / DEDW H PIR elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige ventilerende dakbedekking zoals pannen en leien. Andere dakbedekkingen in overleg met Opstalan.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidweringeisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 17.

Kwaliteitsverklaring

KOMO-SKH attest met productcertificaat 20185 (BRL 0101).

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	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DED(W) H PIR	2,5	21,5	98	12	PIR	76	110	14	27
DED(W) H PIR	2,5	21,5	123	12	PIR	76	135	14	27
DED(W) H PIR	2,5	21,5	145	12	PIR	76	157	15	27
DED(W) H PIR	2,5	28,0	170	12	PIR	76	182	16	27
DED(W) H PIR	2,5	28,0	196	12	PIR	76	208	16	27
DED(W) H PIR	2,5	28,0	221	12	PIR	76	233	17	27
DED(W) H PIR	2,5	34,0	246	12	PIR	76	258	18	27
DED(W) H PIR	3,0	21,5	123	12	PIR	92	135	15	27
DED(W) H PIR	3,0	21,5	145	12	PIR	92	157	15	27
DED(W) H PIR	3,0	28,0	170	12	PIR	92	182	16	27
DED(W) H PIR	3,0	28,0	196	12	PIR	92	208	16	27
DED(W) H PIR	3,0	28,0	221	12	PIR	92	233	17	27
DED(W) H PIR	3,0	34,0	246	12	PIR	92	258	18	27
DED(W) H PIR	3,5	21,5	123	12	PIR	109	135	15	27
DED(W) H PIR	3,5	21,5	145	12	PIR	109	157	16	27
DED(W) H PIR	3,5	28,0	170	12	PIR	109	182	17	27
DED(W) H PIR	3,5	28,0	196	12	PIR	109	208	17	27
DED(W) H PIR	3,5	28,0	221	12	PIR	109	233	18	27
DED(W) H PIR	3,5	34,0	246	12	PIR	109	258	19	27
DED(W) H PIR	4,0	21,5	145	12	PIR	125	157	16	27
DED(W) H PIR	4,0	28,0	170	12	PIR	125	182	17	27
DED(W) H PIR	4,0	28,0	196	12	PIR	125	208	17	27
DED(W) H PIR	4,0	28,0	221	12	PIR	125	233	18	27
DED(W) H PIR	4,0	34,0	246	12	PIR	125	258	19	27
DED(W) H PIR	4,5	28,0	170	12	PIR	141	182	17	27
DED(W) H PIR	4,5	28,0	196	12	PIR	141	208	17	27
DED(W) H PIR	4,5	28,0	221	12	PIR	141	233	18	27
DED(W) H PIR	4,5	34,0	246	12	PIR	141	258	19	27

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

R_c-waarde 5,0 is op aanvraag leverbaar.

Opmerking: bij DEDW H PIR elementen is het bij lengtes van af 6600 mm noodzakelijk te weten hoe de gordingen gesitueerd zijn, dit i.v.m. lasnaden.

Overspanningen

Op pagina 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 17.

Houtspaanplaat / houtspaanplaat met witte zichtzijde

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 18 en 19.

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
Kopgeveloverstek element	Optioneel

Zonder ondersteuning is 150 mm de maximaal toelaatbare overstek van de enkelschalige dakelementen.

Voor het realiseren van een kopgeveloverstek tussen de 150 en 450 mm is een speciaal kopgeveloverstek-element leverbaar.

Vanwege het geringe verschil tussen de hoogte van de rib en het isolatiemateriaal is het kopgeveloverstek-element niet leverbaar voor de elementen;

- DED H PIR Rc 3,5 rib 21,5 x 123 mm
- DED H PIR Rc 4,0 rib 21,5 x 145 mm.

Toebehoren

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
Panlatten 22 x 46 mm	lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte	Geringde nagels			Volgzaam voor nagels	
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²
98	5,6 x 160	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

Rc-waarde	Nagels voor montage t.p.v. muurplaat*		
Element m ² K/W	Nagel in mm	Aantal p/elem.	Inhoud per pak
2,5	155/75	6	220
3,0	170/90	6	200
3,5	190/110	6	185
4,0	205/125	6	170
4,5	5,6 x 220	6	250

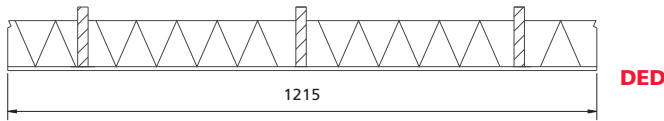
* Om tegemoet te komen aan de afschuifbelasting is extra bevestiging in de muurplaat noodzakelijk. Exacte aantal afhankelijk van lengte dakvlak en dakhelling en aantal opleggingen. Zie tabel 4.1.1. op pagina 21.

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de DED PIR elementen zijn weergegeven op pagina 20 t/m 23.

Multiplex Fins vuren

Opbouw



- 3 vuren houten ribben klasse C (C18 T1)
- Isolatie PIR-hardschuim (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,027 W/mK)
- Onderplaat multiplex Fins vuren klasse II (zie pagina 28) - 12 mm

Toepassing

Isolerende, zelfdragende elementen voor hellende daken met een onderconstructie van muurplaten en gordingen. De DED H PIR / DEDW H PIR elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige ventilerende dakbedekking zoals pannen en leien. Andere dakbedekkingen in overleg met Opstalan.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidweringeisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 17.

Kwaliteitsverklaring

KOMO-SKH attest met productcertificaat 20185 (BRL 0101).

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	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DED T PIR	2,5	21,5	98	12	PIR	76	110	11	27
DED T PIR	2,5	21,5	123	12	PIR	76	135	12	27
DED T PIR	2,5	21,5	145	12	PIR	76	157	12	27
DED T PIR	2,5	28,0	170	12	PIR	76	182	13	27
DED T PIR	2,5	28,0	196	12	PIR	76	208	13	27
DED T PIR	2,5	28,0	221	12	PIR	76	233	14	27
DED T PIR	2,5	34,0	246	12	PIR	76	258	15	27
DED T PIR	3,0	21,5	123	12	PIR	92	135	13	27
DED T PIR	3,0	21,5	145	12	PIR	92	157	13	27
DED T PIR	3,0	28,0	170	12	PIR	92	182	14	27
DED T PIR	3,0	28,0	196	12	PIR	92	208	14	27
DED T PIR	3,0	28,0	221	12	PIR	92	233	15	27
DED T PIR	3,0	34,0	246	12	PIR	92	258	16	27
DED T PIR	3,5	21,5	123	12	PIR	109	135	13	27
DED T PIR	3,5	21,5	145	12	PIR	109	157	13	27
DED T PIR	3,5	28,0	170	12	PIR	109	182	14	27
DED T PIR	3,5	28,0	196	12	PIR	109	208	14	27
DED T PIR	3,5	28,0	221	12	PIR	109	233	15	27
DED T PIR	3,5	34,0	246	12	PIR	109	258	16	27
DED T PIR	4,0	21,5	145	12	PIR	125	157	14	27
DED T PIR	4,0	28,0	170	12	PIR	125	182	15	27
DED T PIR	4,0	28,0	196	12	PIR	125	208	15	27
DED T PIR	4,0	28,0	221	12	PIR	125	233	16	27
DED T PIR	4,0	34,0	246	12	PIR	125	258	17	27
DED T PIR	4,5	28,0	170	12	PIR	141	182	15	27
DED T PIR	4,5	28,0	196	12	PIR	141	208	15	27
DED T PIR	4,5	28,0	221	12	PIR	141	233	16	27
DED T PIR	4,5	34,0	246	12	PIR	141	258	17	27

* 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 volgens de NEN 6702 vindt u op pagina 17.

Multiplex Fins vuren

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 18 en 19.

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
Kopgeveloverstek element	Optioneel

Zonder ondersteuning is 150 mm de maximaal toelaatbare overstek van de enkelschalige dakelementen.

Voor het realiseren van een kopgeveloverstek tussen de 150 en 450 mm is een speciaal kopgeveloverstek-element leverbaar.

Vanwege het geringe verschil tussen de hoogte van de rib en het isolatiemateriaal is het kopgeveloverstek-element niet leverbaar voor de elementen;

- DED H PIR Rc 3,5 rib 21,5 x 123 mm
- DED H PIR Rc 4,0 rib 21,5 x 145 mm.

Toebehoren

Cevofoam	doos à 12 bussen (750 ml) doos à 12 bussen t.b.v. spuitpistool (750 ml)
Panlatten 22 x 46 mm	lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte	Geringde nagels			Volghaak voor nagels	
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²
98	5,6 x 160	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

Rc-waarde	Nagels voor montage t.p.v. muurplaat*		
Element m ² K/W	Nagel in mm	Aantal p/elem.	Inhoud per pak
2,5	155/75	6	220
3,0	170/90	6	200
3,5	190/110	6	185
4,0	205/125	6	170
4,5	5,6 x 220	6	250

* Om tegemoet te komen aan de afschuifbelasting is extra bevestiging in de muurplaat noodzakelijk.
Exacte aantal afhankelijk van lengte dakvlak en dakhelling en aantal opleggingen. Zie tabel 4.1.1. op pagina 21.

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de DED PIR elementen zijn weergegeven op pagina 20 t/m 23.

Overspanningen / DED 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°
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 21,5 x 98 mm	éénvelds	2100	2250	2250	2270	2280	2280	2280	2280	2330	2380	2440	2510
	meervelds*	2910	3180	3180	3190	3180	3150	3130	3110	3150	3200	3250	3320
	overstek**	720	790	790	790	790	780	780	770	780	800	810	830
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 21,5 x 123 mm	éénvelds	2550	2730	2730	2750	2760	2760	2760	2770	2830	2890	2960	3050
	meervelds*	3520	3840	3840	3850	3850	3810	3780	3750	3810	3870	3940	4010
	overstek**	880	960	960	960	960	950	940	930	950	960	980	1000
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 21,5 x 145 mm	éénvelds	2930	3130	3140	3170	3180	3180	3180	3190	3250	3330	3410	3510
	meervelds*	4040	4420	4410	4430	4420	4380	4340	4320	4380	4450	4520	4610
	overstek**	1010	1100	1100	1100	1100	1090	1080	1080	1090	1110	1130	1150
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 28,0 x 170 mm	éénvelds	3570	3820	3830	3860	3870	3870	3880	3890	3960	4050	4160	4270
	meervelds*	4930	5380	5370	5400	5380	5330	5290	5260	5330	5420	5510	5620
	overstek**	1230	1340	1340	1350	1340	1330	1320	1310	1330	1350	1370	1400
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 28,0 x 196 mm	éénvelds	4040	4320	4330	4360	4380	4380	4390	4400	4490	4590	4700	4840
	meervelds*	5580	6090	6080	6110	6090	6040	5990	5950	6040	6130	6240	6360
	overstek**	1390	1520	1520	1520	1520	1510	1490	1480	1510	1530	1560	1590
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 28,0 x 221 mm	éénvelds	4490	4790	4800	4840	4860	4860	4870	4880	4980	5100	5230	5380
	meervelds*	6200	6760	6750	6780	6770	6710	6660	6620	6710	6820	6940	7070
	overstek**	1550	1690	1680	1690	1690	1670	1660	1650	1670	1700	1730	1760
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 34,0 x 246 mm	éénvelds	5170	5510	5530	5570	5600	5600	5610	5630	5740	5870	6030	6200
	meervelds*	7160	7800	7790	7830	7810	7740	7690	7640	7750	7870	8010	8170
	overstek**	1790	1950	1940	1950	1950	1930	1920	1910	1930	1960	2000	2040

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

- Bijkomende doorbuiging 1/250 van de overspanning. Indien een kleinere doorbuiging vereist is (bijvoorbeeld bij grote overspanningen en vlakke dakbedekking), kan contact met Opstalan worden opgenomen.

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

** Overstek aan gootzijde, inclusief gootconstructie.



Enkelschalige DED MW / HF 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.



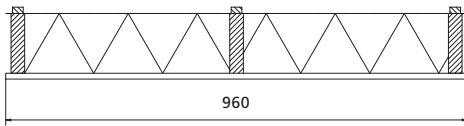
Kenmerken DED MW / HF elementen

- **Hoge isolatiewaarde;** naast de thermisch isolerende eigenschappen bevatten elementen met minerale wol en Houtflex isolatie tevens optimale geluidwerende eigenschappen
- **Compleet assortiment;** de elementen met minerale wol zijn leverbaar in R_c -waarden 2,5 t/m 4,5; de elementen met Homatherm Houtflex zijn leverbaar in R_c -waarden 3,0 t/m 3,85
- **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; speciaal element voor realisatie kopgevel-overstek leverbaar
- **Hoog afwerkingsniveau;** de elementen zijn leverbaar met een onderplaat van houtspaanplaat, houtspaanplaat met witte zichtzijde en multiplex Fins vuren (zie beschrijving pagina 28); 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
- **Duurzaam;** door de toepassing van een waterkerende, dampdoorlatende folie zijn de elementen vochtongevoelig en nauwelijks aan veroudering onderhevig
- **Leverbaar volgens de Dak Vlak methode.**



Houtspaanplaat / houtspaanplaat met witte zichtzijde

Opbouw



- 3 vuren houten stoftengels 13 x 22 mm
- Waterkerend, dampopen membraan
- 3 vuren houten ribben klasse C (C18 T1)
- Isolatie Minerale Wol (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,035 W/mK)
- Onderplaat type DED H MW houtspaanplaat (watervast verlijmd) - 12 mm
- Onderplaat type DEDW H MW houtspaanplaat (watervast verlijmd) met witte zichtzijde - 12 mm

Toepassing

Isolerende, zelfdragende elementen voor hellende daken met een onderconstructie van muurplaten en gordingen. De DED H PIR / DEDW H PIR elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige ventilerende dakbedekking zoals pannen en leien. Andere dakbedekkingen in overleg met Opstalan.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidweringeisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 17.

Kwaliteitsverklaring

KOMO-SKH attest met productcertificaat 20185 (BRL 0101).

Afmetingen

Lengte: op maat tussen 3000 - 8000 mm
Breedte: 960 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	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DED(W) H MW	2,5	28,0	98	12	MW	101	123	14	32
DED(W) H MW	2,5	28,0	123	12	MW	101	148	15	32
DED(W) H MW	2,5	28,0	145	12	MW	101	170	15	32
DED(W) H MW	2,5	28,0	170	12	MW	101	195	16	32
DED(W) H MW	2,5	28,0	196	12	MW	101	221	16	32
DED(W) H MW	2,5	28,0	221	12	MW	101	246	17	32
DED(W) H MW	2,5	34,0	246	12	MW	101	271	18	32
DED(W) H MW	3,0	28,0	123	12	MW	122	148	16	35
DED(W) H MW	3,0	28,0	145	12	MW	122	170	16	35
DED(W) H MW	3,0	28,0	170	12	MW	122	195	17	35
DED(W) H MW	3,0	28,0	196	12	MW	122	221	17	35
DED(W) H MW	3,0	28,0	221	12	MW	122	246	18	35
DED(W) H MW	3,0	34,0	246	12	MW	122	271	19	35
DED(W) H MW	3,5	28,0	145	12	MW	144	170	16	35
DED(W) H MW	3,5	28,0	170	12	MW	144	195	17	35
DED(W) H MW	3,5	28,0	196	12	MW	144	221	17	35
DED(W) H MW	3,5	28,0	221	12	MW	144	246	18	35
DED(W) H MW	3,5	34,0	246	12	MW	144	271	19	35
DED(W) H MW	4,0	28,0	170	12	MW	166	195	17	35
DED(W) H MW	4,0	28,0	196	12	MW	166	221	17	35
DED(W) H MW	4,0	28,0	221	12	MW	166	246	18	35
DED(W) H MW	4,0	34,0	246	12	MW	166	271	19	35
DED(W) H MW	4,5	28,0	196	12	MW	190	221	17	35
DED(W) H MW	4,5	28,0	221	12	MW	190	246	18	35
DED(W) H MW	4,5	34,0	246	12	MW	190	271	19	35

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

R_c-waarde 5,0 is op aanvraag leverbaar.

Opmerking: bij DED(W) H MW elementen is het bij lengtes van af 6600 mm noodzakelijk te weten hoe de gordingen gesitueerd zijn, dit i.v.m. lasnaden.

Overspanningen

Op pagina 16 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 17.



Enkelschalige DED Minerale Wol elementen

Houtspaanplaat / houtspaanplaat met witte zichtzijde

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 18 en 19.

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
Hijsvoorziening (2 st per element)	Optioneel
Aanbrengen sparing dakraam	Optioneel
Kopgeveloverstek element	Optioneel

Zonder ondersteuning is 150 mm de maximaal toelaatbare overstek van de enkelschalige dakelementen.

Voor het realiseren van een kopgeveloverstek tussen de 150 en 450 mm is een speciaal kopgeveloverstek-element leverbaar.

Toebehoren

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
Panlatten 22 x 46 mm	lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte	Geringde nagels			Volghaak 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*			Volghaak voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal p/element	Inhoud per pak	Aantal p/element	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.

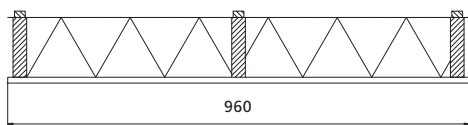
Exacte aantal afhankelijk van lengte dakvlak en dakhelling en aantal opleggingen. Zie tabel 4.1.1. op pagina 25.

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de DED MW elementen zijn weergegeven op pagina 24 t/m 27.

Multiplex Fins vuren

Opbouw



- 3 vurenhouten stoftengels 13 x 22 mm
- Waterkerend, dampopen membraan
- 3 vurenhouten ribben klasse C (C18 T1)
- Isolatie Minerale Wol (warmtegeleidingscoëfficiënt 0,035 W/mK)
- Onderplaat multiplex Fins vuren klasse II (zie pagina 28) - 12 mm

Toepassing

Isolerende, zelfdragende elementen voor hellende daken met een onderconstructie van muurplaten en gordingen. De DED H PIR / DEDW H PIR elementen zijn geschikt voor toepassing onder schubvormige ventilerende dakbedekking zoals pannen en leien. Andere dakbedekkingen in overleg met Opstalan.

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidweringeisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 17.

Kwaliteitsverklaring

KOMO-SKH attest met productcertificaat 20185 (BRL 0101).

Afmetingen

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

Productkenmerken

Multiplex Fins vuren									
Dakelement	R _c -waarde m ² K/W*	Rib-breedte in mm	Rib-hoogte in mm	Onderplaat in mm	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DED T MW	2,5	28,0	98	12	MW	101	123	14	32
DED T MW	2,5	28,0	123	12	MW	101	148	15	32
DED T MW	2,5	28,0	145	12	MW	101	170	15	32
DED T MW	2,5	28,0	170	12	MW	101	195	16	32
DED T MW	2,5	28,0	196	12	MW	101	221	16	32
DED T MW	2,5	28,0	221	12	MW	101	246	17	32
DED T MW	2,5	34,0	246	12	MW	101	271	18	32
DED T MW	3,0	28,0	123	12	MW	122	148	16	35
DED T MW	3,0	28,0	145	12	MW	122	170	16	35
DED T MW	3,0	28,0	170	12	MW	122	195	17	35
DED T MW	3,0	28,0	196	12	MW	122	221	17	35
DED T MW	3,0	28,0	221	12	MW	122	246	18	35
DED T MW	3,0	34,0	246	12	MW	122	271	19	35
DED T MW	3,5	28,0	145	12	MW	144	170	16	35
DED T MW	3,5	28,0	170	12	MW	144	195	17	35
DED T MW	3,5	28,0	196	12	MW	144	221	17	35
DED T MW	3,5	28,0	221	12	MW	144	246	18	35
DED T MW	3,5	34,0	246	12	MW	144	271	19	35
DED T MW	4,0	28,0	170	12	MW	166	195	17	35
DED T MW	4,0	28,0	196	12	MW	166	221	17	35
DED T MW	4,0	28,0	221	12	MW	166	246	18	35
DED T MW	4,0	34,0	246	12	MW	166	271	19	35
DED T MW	4,5	28,0	196	12	MW	190	221	17	35
DED T MW	4,5	28,0	221	12	MW	190	246	18	35
DED T MW	4,5	34,0	246	12	MW	190	271	19	35

* 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 16 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 17.

Multiplex Fins vuren

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 18 en 19.

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
Hijsvoorziening (2 st per element)	Optioneel
Aanbrengen sparing dakraam	Optioneel
Kopgeveloverstek element	Optioneel

Zonder ondersteuning is 150 mm de maximaal toelaatbare overstek van de enkelschalige dakelementen.

Voor het realiseren van een kopgeveloverstek tussen de 150 en 450 mm is een speciaal kopgeveloverstek-element leverbaar.

Toebehoren

Cevofoam	doos à 12 bussen (750 ml)
	doos à 12 bussen t.b.v. spuitpistool (750 ml)
Panlatten 22 x 46 mm	lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte	Geringde nagels			Volghaak 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*			Volghaak voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal p/element	Inhoud per pak	Aantal p/element	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

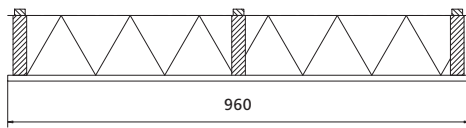
* Om tegemoet te komen aan de afschuifbelasting is extra bevestiging in de muurplaat noodzakelijk.
 Exacte aantal afhankelijk van lengte dakvlak en dakhelling en aantal opleggingen. Zie tabel 4.1.1. op pagina 25.

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de DED MW elementen zijn weergegeven op pagina 24 t/m 27.

Diverse onderplaten

Opbouw



- 3 vuren houten stoftengels 13 x 22 mm
- Waterkerend, dampopen membraan
- 3 vuren houten ribben klasse C (C18 T1)
- Isolatie Homatherm Houtflex / warmtegeleidingscoëfficiënt
- Onderplaat type DED H HF houtspaanplaat (watervast verlijmd) - 12 mm
- Onderplaat type DEDW H HF houtspaanplaat (watervast verlijmd) met witte zichtzijde - 12 mm
- Onderplaat multiplex Fins vuren klasse II (zie pagina 28) - 12 mm

Toepassing

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

Voor toepassing van de elementen m.b.t. geluidwerings-eisen van vrijstaande of geschakelde woningbouw verwijzen wij u naar de Dakwijzer op pagina 17.

Afmetingen

Lengte: op maat tussen 3000 - 8000 mm
Breedte: 960 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	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DED(W) H HF	3,0	28,0	123	12	Houtflex	120	148	15	35
DED(W) H HF	3,0	28,0	145	12	Houtflex	120	170	16	35
DED(W) H HF	3,5	28,0	145	12	Houtflex	140	170	16	35
DED(W) H HF	3,85	28,0	170	12	Houtflex	160	195	17	35

Multiplex Fins vuren									
Dakelement	R _c -waarde m ² K/W*	Rib-breedte in mm	Rib-hoogte in mm	Onderplaat in mm	Isolatie	Isolatie dikte in mm	Element dikte in mm	Gewicht in kg/m ²	R _a -waarde dB(A)
DED T HF	3,0	28,0	123	12	Houtflex	120	148	14	35
DED T HF	3,0	28,0	145	12	Houtflex	120	170	15	35
DED T HF	3,5	28,0	145	12	Houtflex	140	170	15	35
DED T HF	3,85	28,0	170	12	Houtflex	160	195	16	35

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

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

Opmerking: bij DEDW elementen is het bij lengtes vanaf 6600 mm noodzakelijk te weten hoe de gordingen gesitueerd zijn, dit i.v.m. lasnaden. Bij alle elementen met een multiplex onderplaat dient u rekening te houden met lasnaden (wilde las).

Overspanningen

Op pagina 16 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 17.

Diverse onderplaten

Bewerkingen

Voor meer informatie betreffende de mogelijke bewerkingen verwijzen wij u naar pagina 18 en 19.

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
Hijsvoorziening (2 st per element)	Optioneel
Aanbrengen sparing dakraam	Optioneel
Kopgeveloverstek element	Optioneel

Zonder ondersteuning is 150 mm de maximaal toelaatbare overstek van de enkelschalige dakelementen.

Voor het realiseren van een kopgeveloverstek tussen de 150 en 450 mm is een speciaal kopgeveloverstek-element leverbaar.

Toebehoren

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
Panlatten 22 x 46 mm	lengtes van 4,20 m

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte	Geringde nagels			Volghaak voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal per m ²	Inhoud per pak	Aantal per m ²	Inhoud per pak
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

Ribhoogte	Nagels voor montage t.p.v. muurplaat*			Volghaak voor nagels		
	Elementtype in mm	Nagel in mm	Aantal p/element	Inhoud per pak	Aantal p/element	Inhoud per pak
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

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

Verwerkingsvoorschriften

De verwerkingsvoorschriften voor de DED HF elementen zijn weergegeven op pagina 25 t/m 28.

Overspanningen / DED MW / HF 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°
DED(W) H MW / DED T MW DED(W) H HF / DED T HF ribafmeting 28,0 x 98 mm	éénvelds	2370	2530	2540	2560	2570	2560	2560	2570	2620	2680	2750	2820
	meervelds*	3260	3560	3550	3570	3560	3520	3500	3470	3520	3580	3640	3710
	overstek**	810	890	880	890	890	880	870	860	880	890	910	920
DED(W) H MW / DED T MW DED(W) H HF / DED T HF ribafmeting 28,0 x 123 mm	éénvelds	2870	3070	3080	3100	3110	3110	3110	3120	3180	3250	3330	3430
	meervelds*	3950	4310	4300	4320	4310	4270	4240	4210	4270	4340	4410	4500
	overstek**	980	1070	1070	1080	1070	1060	1060	1050	1060	1080	1100	1120
DED(W) H MW / DED T MW DED(W) H HF / DED T HF ribafmeting 28,0 x 145 mm	éénvelds	3310	3530	3540	3570	3580	3580	3580	3590	3660	3750	3840	3950
	meervelds*	4550	4970	4960	4980	4970	4930	4890	4850	4920	5000	5090	5180
	overstek**	1130	1240	1240	1240	1240	1230	1220	1210	1230	1250	1270	1290
DED(W) H MW / DED T MW DED(W) H HF / DED T HF ribafmeting 28,0 x 170 mm	éénvelds	3800	4050	4060	4090	4110	4110	4110	4130	4210	4300	4410	4540
	meervelds*	5230	5710	5700	5720	5710	5660	5610	5580	5660	5750	5840	5960
	overstek**	1300	1420	1420	1430	1420	1410	1400	1390	1410	1430	1460	1490
DED(W) H MW / DED T MW ribafmeting 28,0 x 196 mm	éénvelds	4300	4580	4600	4630	4650	4650	4660	4670	4770	4870	5000	5140
	meervelds*	5930	6470	6460	6490	6470	6410	6360	6320	6410	6510	6630	6750
	overstek	1480	1610	1610	1620	1610	1600	1590	1580	1600	1620	1650	1680
DED(W) H MW / DED T MW ribafmeting 28,0 x 221 mm	éénvelds	4770	5090	5100	5140	5170	5170	5180	5190	5300	5420	5550	5720
	meervelds*	6590	7190	7180	7210	7200	7130	7080	7040	7140	7250	7380	7520
	overstek	1640	1790	1790	1800	1800	1780	1770	1760	1780	1810	1840	1880
DED(W) H MW / DED T MW ribafmeting 34,0 x 246 mm	éénvelds	5510	5860	5880	5930	5960	5960	5970	5990	6110	6250	6420	6600
	meervelds*	7630	8320	8300	8340	8330	8250	8190	8140	8260	8390	8540	8700
	overstek	1900	2080	2070	2080	2080	2060	2040	2030	2060	2090	2130	2170

Maximale oversteklengte voor doorstekende ribben in mm													
Ribafmetingen	Dakhelling												
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	
28,0 x 98 mm	400	400	450	400	500	550	550	650	700	750	750	750	
28,0 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	

Bovenaanstaande 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

• Bijkomende doorbuiging 1/250 van de overspanning. Indien een kleinere doorbuiging vereist is (bijvoorbeeld bij grote overspanningen en vlakke dakbedekking), kan contact met Opstalan worden opgenomen.

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

** Overstek aan gootzijde, inclusief gootconstructie.

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;

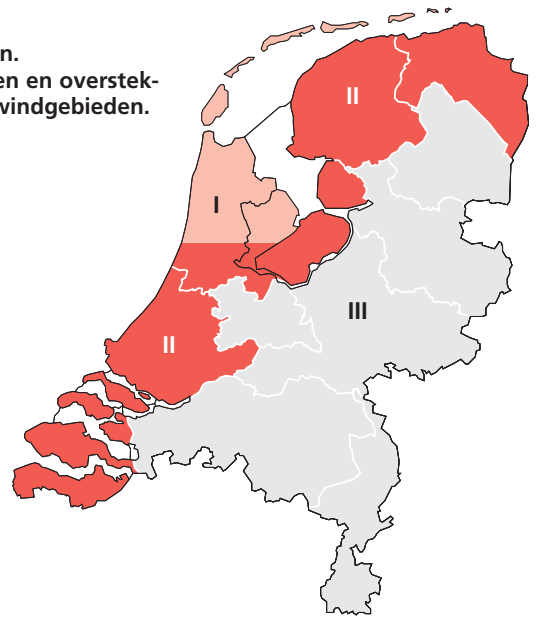
Indeling windgebieden volgens NEN 6702:

- Windgebied III

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

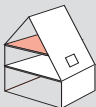

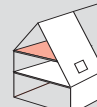

 Provincies Groningen, Friesland, Flevoland, Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Holland ten zuiden van de lijn Volendam-Heemskerk excl. de Waddeneilanden.
- Windgebied I

 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	DED(W) H/T PIR DED(W) H/T MW/HF	DED(W) H/T PIR *** DED(W) H/T MW/HF

*** 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 dakkapellen.

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

Bewerkingen

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;

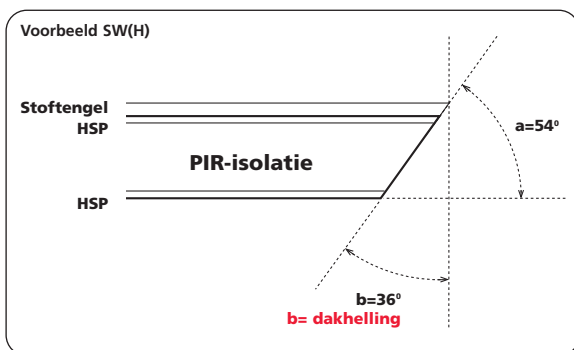
- Elementen zagen kleiner dan 3000 mm
- Elementen op afwijkende breedtemaat zagen (paselementen)

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

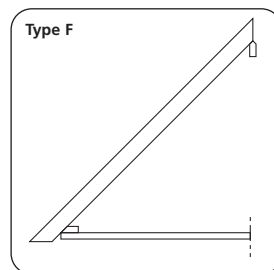
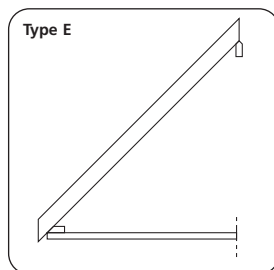
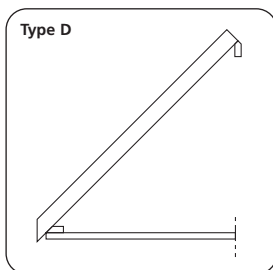
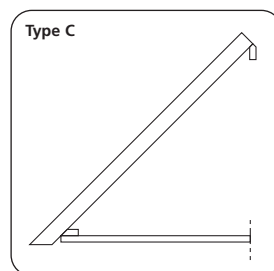
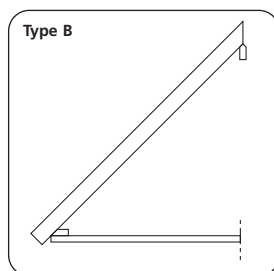
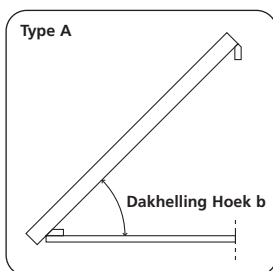
Standaard worden, indien gewenst, de elementen aan één kopse zijde afgeschuind. Optioneel is het mogelijk om aan beide kopse zijden een afschuining aan te brengen. Daarbij worden de onderstaande mogelijkheden onderscheiden, waarbij ten alle tijden hoek b (dakhelling) en onderlengte plaat aangegeven dient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



Afschuinmogelijkheden kopse zijde elementen

Attentie!

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

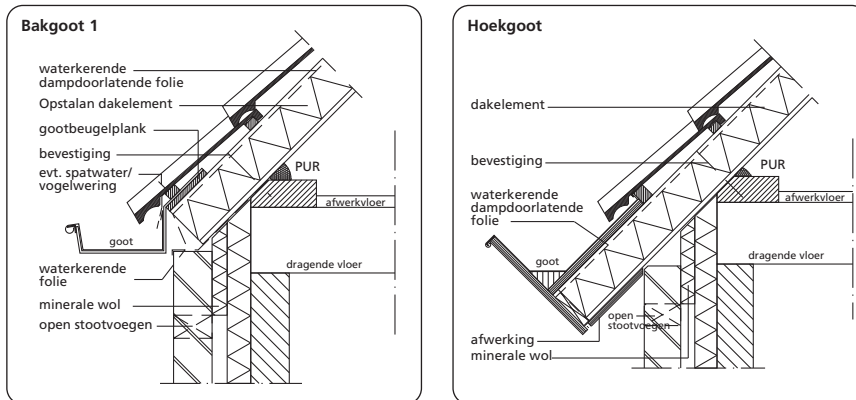


Voor CAD tekeningen en Bestekteksten verwijzen wij u naar onze website www.opstalan.nl. Hierin kunt u per product de CAD tekeningen en bestekteksten downloaden.

Bewerkingen

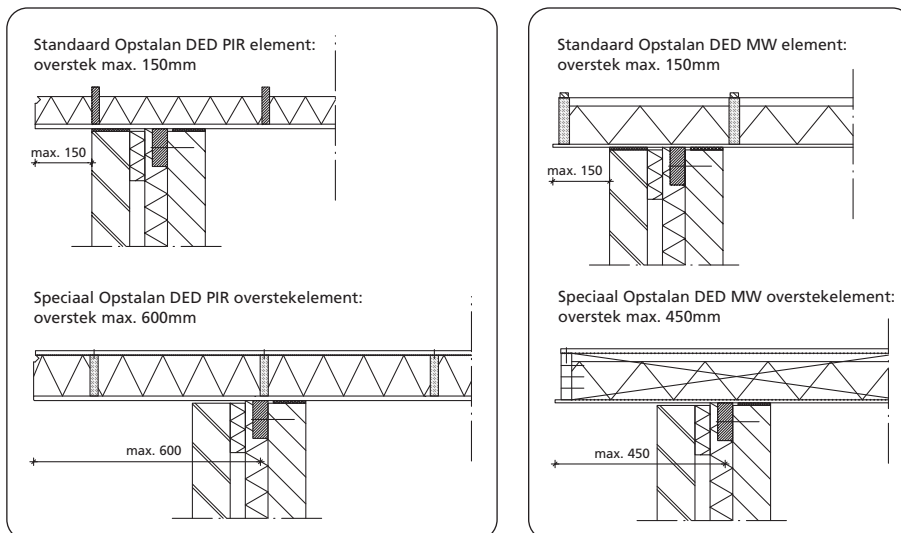
Doorstekende ribben

De enkelschalige elementen zijn leverbaar met doorstekende ribben ter vereenvoudiging van de gootconstructie of ten behoeve van een gootoverstek. De maximale overstekelengte 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.



Kopgeveloverstek element

Ter plaatse van de kopgevel is 150 mm de maximale overstek van onze enkelschalige DED PIR / MW elementen indien geen ondersteuning wordt toegepast. Bij grotere overstekken zijn extra ondersteuning noodzakelijk. Met het speciale kopgeveloverstek element is een overstek mogelijk tot 450 mm (vanaf het hart van de bouwmuur). Bij het kopgeveloverstek element (Minerale Wol) wordt het element uitgevoerd zonder middelste rib. Tussen de buitenste ribben worden klossen aangebracht met een tussenruimte van 430 mm. Hiertussen komt de isolatie.



Vanwege het geringe verschil tussen de hoogte van de rib en het isolatiemateriaal is het kopgeveloverstek-element niet leverbaar voor de enkelschalige elementen;

- DED(W) H PIR R_c 3,5 rib 21,5 x 123 mm
- DED T PIR R_c 3,5 rib 21,5 x 123 mm
- DED(W) H PIR R_c 4,0 rib 21,5 x 145 mm
- DED T PIR R_c 4,0 rib 21,5 x 145 mm

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

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 enkelschalige DED 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 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.

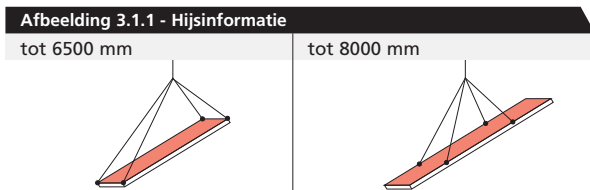
2. Transport en opslag

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 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

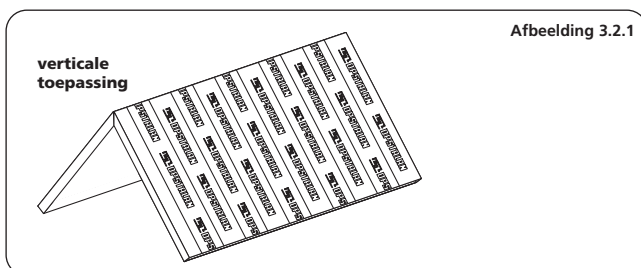
3.1 Hijsen

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.



3.2 Plaatsing

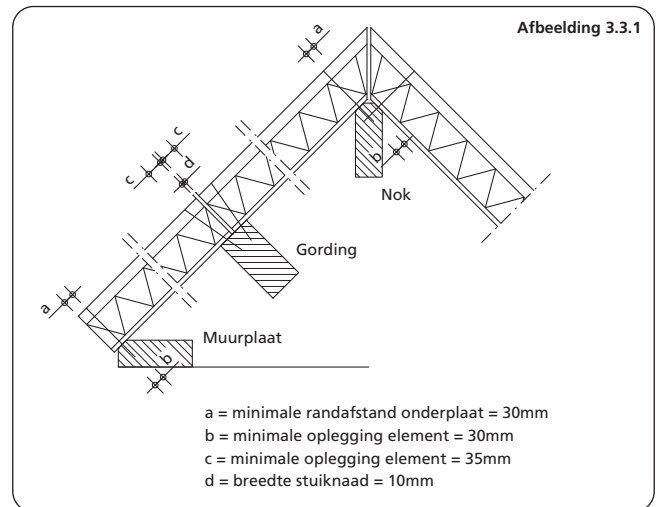
De dakelementen moeten loodrecht worden aangebracht met de houten ribben aan de bovenzijde en haaks op de richting van de ondersteuning, van gootzijde tot nok. Zie afbeelding 3.2.1.



Contact op te nemen met Opstalan indien de houten ribben niet evenwijdig lopen aan de afwateringsrichting. Bij langsnaden 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

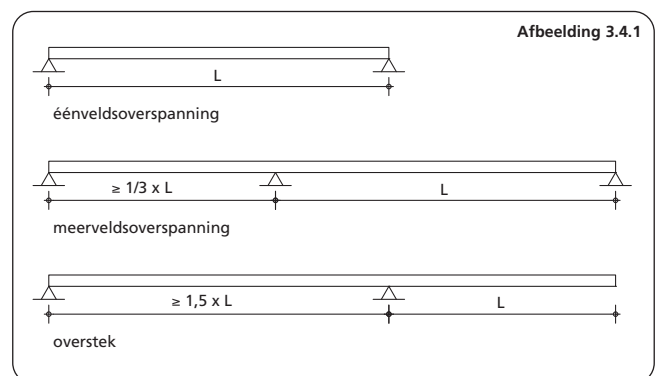
Alle ondersteuning dienen vlak te zijn afgewerkt. De minimale oplegglengte op tussenondersteuning (gordingen en dergelijke) dient ten minste 60 mm breed te zijn. Bij alle andere ondersteuning dient het dakelement een oplegglengte van ten minste 30 mm te hebben. Zie afbeelding 3.3.1.



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 bouwdelen.

3.4 Overspanningen

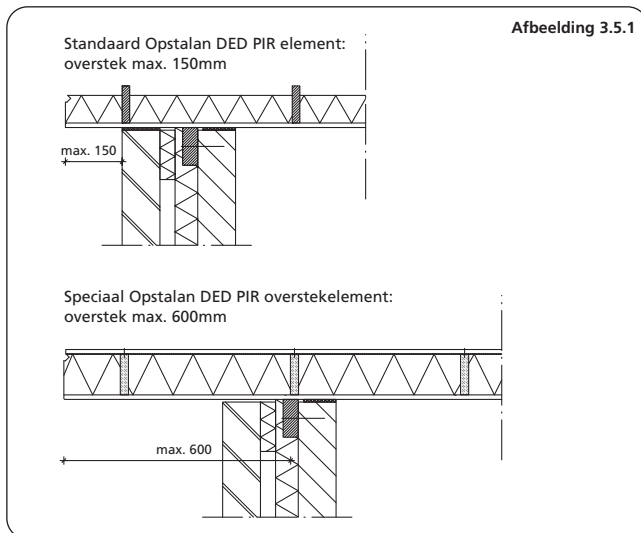
Zie tabel 3.4.1 op pag. 23. Hierin zijn de maximale overspanningen van het enkelschalige DED PIR element bij de verschillende dakhellingen weergegeven. Zie ook afbeelding 3.4.1.



Verwerkingsvoorschriften

3.5 Overstekken

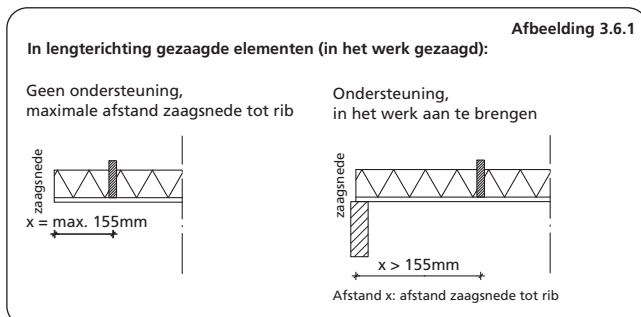
Bij gangbare constructies kunnen evenwijdig aan de lengterichting van het element overstekken worden gerealiseerd tot een maximale lengte als aangegeven op het productblad, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement (zie ook tabel 3.4.2 pag. 23). In de breedterichting van het 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 sparingen tot maximaal 300 x 300 mm toegestaan, mits geen houten ribben worden onderbroken. Voor grotere sparingen of bij verstoring van de houten langribben zijn ravelingen onder het element noodzakelijk, of dienen fabrieksmatig extra ribben in de elementen te zijn opgenomen. Ravelingen in overleg met Opstalan. Bij sparingen ten behoeve van rookgasafvoer dient gebruik te worden gemaakt van een mantelbuis. De bovenzijde van de sparingen goed af te werken om inwatern 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 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 nagels + volghaken / volgplaten), dat de afschuif- en opwaai krachten kunnen worden opgenomen. Onderstaande tabel 4.1.1 geeft een indicatie. De eindverantwoordelijkheid berust bij de hoofdconstructeur.

Tabel 4.1.1 - Extra draadnagels Ø 4,2 of 5,6 per element in muurplaat

Basisplaat	Dak-helling	Dakvlaklengte in m ²									
		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

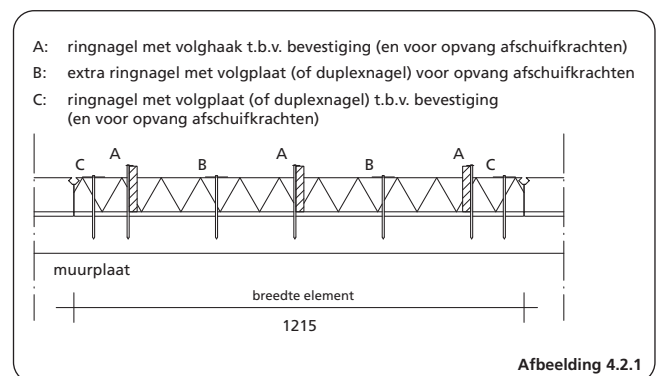
Bevestigingsmiddelen

Rib-hoogte in mm	Nagel + volghaak in mm	Dikte isolatie in mm	(Duplex) nagel in mm
98	5,6x160	76 R _C 2,5	4,8x155/75
123	5,6x200	92 R _C 3,0	4,8x170/90
145	5,6x220	109 R _C 3,5	4,8x190/110
170	5,6x260	125 R _C 4,0	4,8x205/125
196	6,0x280	141 R _C 4,5	5,6x220
221	6,0x300		
246	6,0x330		

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. Daarnaast dient het element te worden bevestigd met nagels met volgplaat (of duplexnagels) aan de langszijde van het element. Zie bovenstaande tabel bij alinea 4.1.



4.3 Bevestiging voor opvangen afschuifkrachten (bijv. muurplaat)

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

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

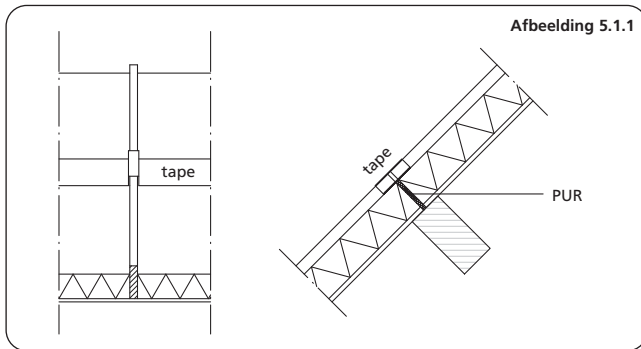
	Hout-spaanplaat		Multiplex	
	F _I	F _{II}	F _I	F _{II}
(F _d = 0,85/1,2 F _{rep})				
Duplexnagel Ø 4,2 mm	851	256	830	305
Geringde nagel Ø 5,6 mm	1400	1872	1337	1872

Verwerkingsvoorschriften

5. Afwerking

5.1 Afwerking elementnaden

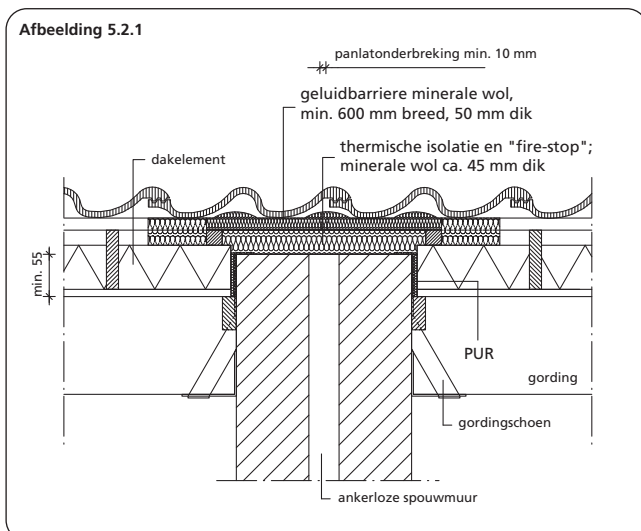
Stuiknaden tussen de dakelementen dienen aan de bovenzijde te worden afgedicht met Cevofaam of een vergelijkbaar product, waarna vervolgens de naden worden afgewerkt met elastisch blijvende bitumineuze kit of alubutylband. Zie afbeelding 5.1.1.



De langsnaeden van de elementen dienen te worden afgedicht met Cevofaam of een vergelijkbaar product. 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 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 standaarddetail voor woning-scheidende 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 pan-nen 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°
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 21,5 x 98 mm	éénvelds	2100	2250	2250	2270	2280	2280	2280	2280	2330	2380	2440	2510
	meervelds*	2910	3180	3180	3190	3180	3150	3130	3110	3150	3200	3250	3320
	overstek**	720	790	790	790	790	780	780	770	780	800	810	830
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 21,5 x 123 mm	éénvelds	2550	2730	2730	2750	2760	2760	2760	2770	2830	2890	2960	3050
	meervelds*	3520	3840	3840	3850	3850	3810	3780	3750	3810	3870	3940	4010
	overstek**	880	960	960	960	960	950	940	930	950	960	980	1000
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 21,5 x 145 mm	éénvelds	2930	3130	3140	3170	3180	3180	3180	3190	3250	3330	3410	3510
	meervelds*	4040	4420	4410	4430	4420	4380	4340	4320	4380	4450	4520	4610
	overstek**	1010	1100	1100	1100	1100	1090	1080	1080	1090	1110	1130	1150
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 28,0 x 170 mm	éénvelds	3570	3820	3830	3860	3870	3870	3880	3890	3960	4050	4160	4270
	meervelds*	4930	5380	5370	5400	5380	5330	5290	5260	5330	5420	5510	5620
	overstek**	1230	1340	1340	1350	1340	1330	1320	1310	1330	1350	1370	1400
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 28,0 x 196 mm	éénvelds	4040	4320	4330	4360	4380	4380	4390	4400	4490	4590	4700	4840
	meervelds*	5580	6090	6080	6110	6090	6040	5990	5950	6040	6130	6240	6360
	overstek**	1390	1520	1520	1520	1520	1510	1490	1480	1510	1530	1560	1590
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 28,0 x 221 mm	éénvelds	4490	4790	4800	4840	4860	4860	4870	4880	4980	5100	5230	5380
	meervelds*	6200	6760	6750	6780	6770	6710	6660	6620	6710	6820	6940	7070
	overstek**	1550	1690	1680	1690	1690	1670	1660	1650	1670	1700	1730	1760
DED(W) H PIR / DED T PIR ribafmeting 34,0 x 246 mm	éénvelds	5170	5510	5530	5570	5600	5600	5610	5630	5740	5870	6030	6200
	meervelds*	7160	7800	7790	7830	7810	7740	7690	7640	7750	7870	8010	8170
	overstek**	1790	1950	1940	1950	1950	1930	1920	1910	1930	1960	2000	2040

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

- Bijkomende doorbuiging 1/250 van de overspanning. Indien een kleinere doorbuiging vereist is (bijvoorbeeld bij grote overspanningen en vlakke dakbedekking), kan contact met Opstalan worden opgenomen.

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

** Overstek aan gootzijde, inclusief gootconstructie.

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 enkelschalige DED 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 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 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 3.3.1.

Afbeelding 3.1.1 - Hijsinformatie

tot 6500 mm

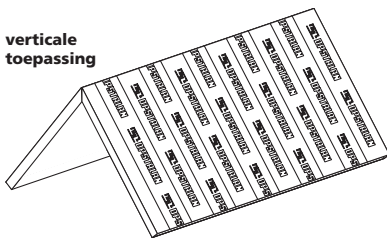
tot 8000 mm



3.2 Plaatsing

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

verticale toepassing

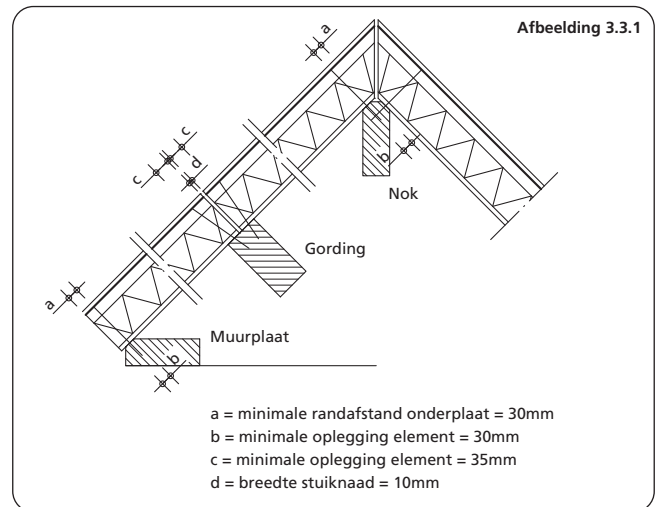


Afbeelding 3.2.1

Contact op te nemen met Opstalan indien de houten ribben niet evenwijdig lopen aan de afwateringsrichting. Bij langsnaden 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 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 opleglengte op tussenondersteuning (gordingen en dergelijke) dient ten minste 60 mm breed te zijn. Bij alle andere ondersteuning dient het dakelement een opleglengte van ten minste 30 mm te hebben. Zie afbeelding 3.3.1.

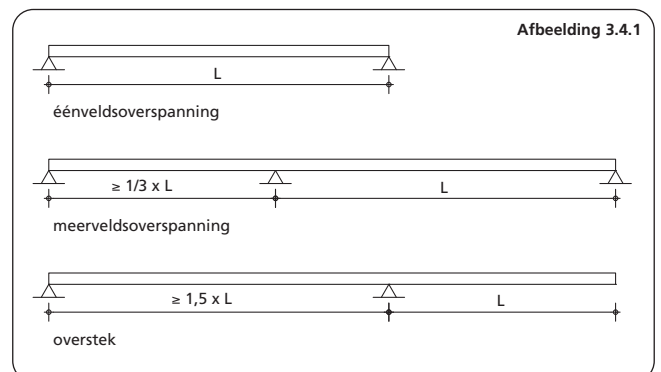


Alle dwarsnaden tussen de dakelementen, als mede de naden in de basisplaten, moeten worden ondersteund. Er wordt standaard uitgegaan van oplegging van de elementen op hout. Alle andere soorten van opleggingen in overleg met Opstalan. De ondersteuning, hun bevestiging aan de onderliggende constructie, 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 bouwdelen.

3.4 Overspanningen

Zie tabel 3.4.1 op pag. 27. Hierin zijn de maximale overspanningen van het dakelement bij de verschillende dakhellingen weergegeven.

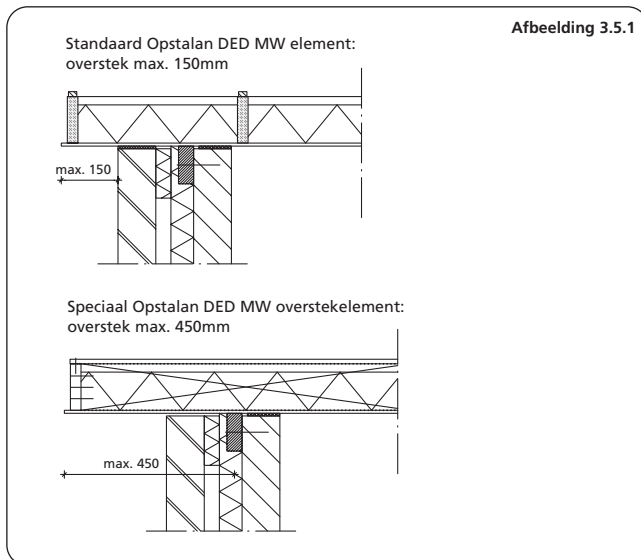
Zie ook onderstaande afbeelding 3.4.1.



Verwerkingsvoorschriften

3.5 Overstekken

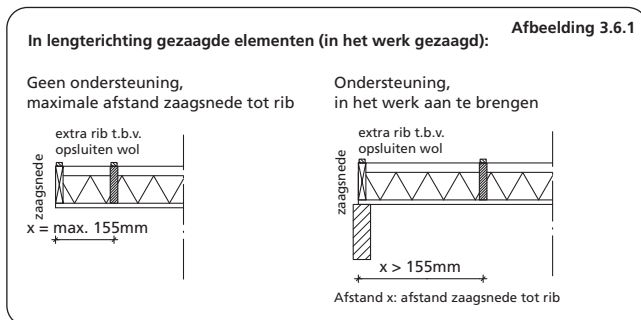
Bij gangbare constructies kunnen evenwijdig aan de lengterichting van het element overstekken worden gerealiseerd tot een maximale lengte als aangegeven op het productblad, gemeten vanaf het hart van de laatste oplegging van het dakelement (zie ook tabel 3.4.2 pag. 27). In de breedterichting van het 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 450 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 sparingen tot maximaal 300 x 300 mm toegestaan, mits geen houten ribben worden onderbroken. Voor grotere sparingen of bij verstoring van de houten langribben zijn ravelingen onder het element noodzakelijk, of dienen fabrieksmatig extra ribben in de elementen te zijn opgenomen. Ravelingen in overleg met Opstalan. 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. 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 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 nagels + volghaken), 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 - Aantal extra nagels per element in muurplaat

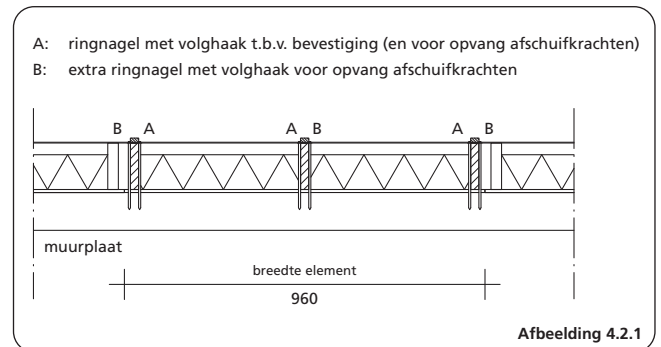
Dakhelling	Dakvlaklengte in m ¹									
	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
30°	0	1	1	2	2	2	3	3	4	4
45°	0	1	1	1	2	2	3	3	3	4
60°	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3

Bevestigingsmiddelen

Ribhoogte in mm	Nagel + volghaak in mm	Dikte isolatie in mm
98	5,6x180	101 R _C 2,5
123	5,6x200	122 R _C 3,0
145	5,6x220	144 R _C 3,5
170	5,6x260	166 R _C 4,0
196	6,0x280	190 R _C 4,5
221	6,0x300	
246	6,0x330	

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 onderstaande tabel. 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 tabel 4.1 voor een indicatie.

Tabel 4.3.1 - Representatieve waarden bevest.middelen [N]

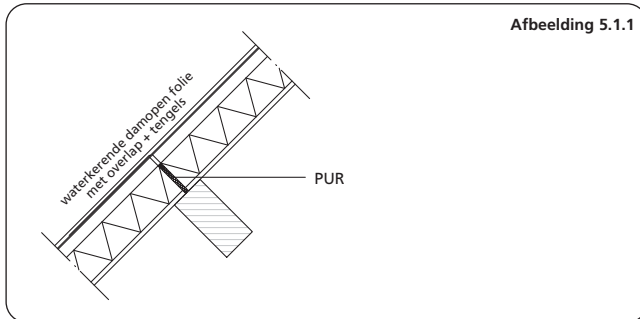
$F_d = 0,85/1,2 F_{rep}$	Houtspanplaat		Multiplex	
	F_{I}	F_{II}	F_{I}	F_{II}
Duplexnagel Ø 4,2 mm	851	256	830	305
Geringde nagel Ø 5,6 mm	1400	1872	1337	1872

Verwerkingsvoorschriften

5. Afwerking

5.1 Afwerking elementnaden

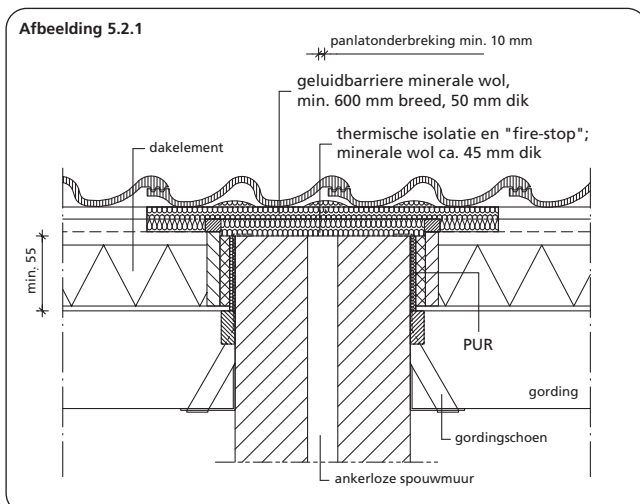
Stuiknaden dienen te worden afgewerkt door de naden af te dekken met de op de elementen aanwezige folie met overlap.
Zie afbeelding 5.1.1.



De langsnaden van de elementen dienen te worden afgedicht met Cevofoam of een vergelijkbaar product. Vervolgens de langsnaden af te dekken met de op de elementen aanwezige folie. Aansluitnaden bij de nok dienen te worden afgedicht door middel van het vastzetten van de aanwezige folie-overlap over de nok. 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 Afwerking aansluitingen met andere bouw delen

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 onderstaand standaarddetail voor woningscheidende wand, afbeelding 5.2.1.



5.3 Afwerking bovenzijde elementen

Normaal gesproken volstaat de afdichting van de langsnaden van het element met PUR. De dakelementen zijn standaard voorzien van een waterkerende dampopen folie en tengels. Geadviseerd wordt om informatie in te winnen bij de leverancier van de dakbedekking. Ter plaatse van springen 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 oversteeklengte in mm (windgebied 2 onbebouwd)

Elementtype	Aantal velden	Dakhelling											
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
DED(W) H MW / DED T MW DED(W) H HF / DED T HF ribafmeting 28,0 x 98 mm	éénvelds	2370	2530	2540	2560	2570	2560	2560	2570	2620	2680	2750	2820
	meervelds*	3260	3560	3550	3570	3560	3520	3500	3470	3520	3580	3640	3710
	overstek**	810	890	880	890	890	880	870	860	880	890	910	920
DED(W) H MW / DED T MW DED(W) H HF / DED T HF ribafmeting 28,0 x 123 mm	éénvelds	2870	3070	3080	3100	3110	3110	3110	3120	3180	3250	3330	3430
	meervelds*	3950	4310	4300	4320	4310	4270	4240	4210	4270	4340	4410	4500
	overstek**	980	1070	1070	1080	1070	1060	1060	1050	1060	1080	1100	1120
DED(W) H MW / DED T MW DED(W) H HF / DED T HF ribafmeting 28,0 x 145 mm	éénvelds	3310	3530	3540	3570	3580	3580	3580	3590	3660	3750	3840	3950
	meervelds*	4550	4970	4960	4980	4970	4930	4890	4850	4920	5000	5090	5180
	overstek**	1130	1240	1240	1240	1240	1230	1220	1210	1230	1250	1270	1290
DED(W) H MW / DED T MW DED(W) H HF / DED T HF ribafmeting 28,0 x 170 mm	éénvelds	3800	4050	4060	4090	4110	4110	4110	4130	4210	4300	4410	4540
	meervelds*	5230	5710	5700	5720	5710	5660	5610	5580	5660	5750	5840	5960
	overstek**	1300	1420	1420	1430	1420	1410	1400	1390	1410	1430	1460	1490
DED(W) H MW / DED T MW ribafmeting 28,0 x 196 mm	éénvelds	4300	4580	4600	4630	4650	4650	4660	4670	4770	4870	5000	5140
	meervelds*	5930	6470	6460	6490	6470	6410	6360	6320	6410	6510	6630	6750
	overstek	1480	1610	1610	1620	1610	1600	1590	1580	1600	1620	1650	1680
DED(W) H MW / DED T MW ribafmeting 28,0 x 221 mm	éénvelds	4770	5090	5100	5140	5170	5170	5180	5190	5300	5420	5550	5720
	meervelds*	6590	7190	7180	7210	7200	7130	7080	7040	7140	7250	7380	7520
	overstek	1640	1790	1790	1800	1800	1780	1770	1760	1780	1810	1840	1880
DED(W) H MW / DED T MW ribafmeting 34,0 x 246 mm	éénvelds	5510	5860	5880	5930	5960	5960	5970	5990	6110	6250	6420	6600
	meervelds*	7630	8320	8300	8340	8330	8250	8190	8140	8260	8390	8540	8700
	overstek	1900	2080	2070	2080	2080	2060	2040	2030	2060	2090	2130	2170

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°
28,0 x 98 mm	400	400	450	400	500	550	550	650	700	750	750	750
28,0 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

- Bijkomende doorbuiging 1/250 van de overspanning. Indien een kleinere doorbuiging vereist is (bijvoorbeeld bij grote overspanningen en vlakke dakbedekking), kan contact met Opstalan worden opgenomen.

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

** Overstek aan gootzijde, inclusief gootconstructie.



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.





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