

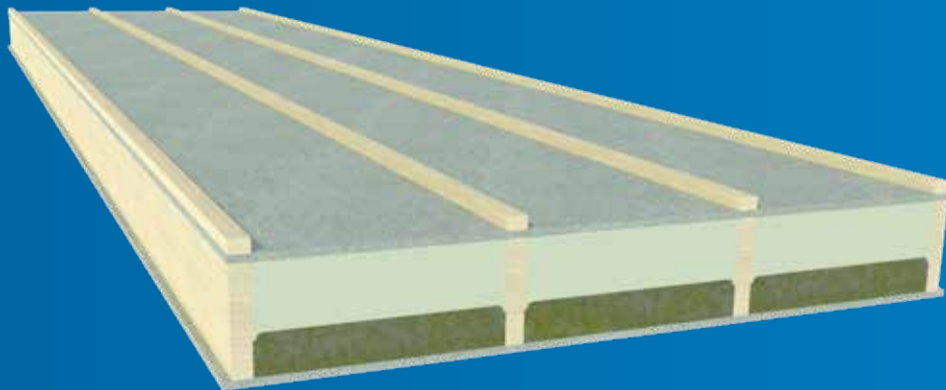


**USYSTEM**

**VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN**

# ROOF DS FR30

**Dubbelschalig dakelement met 30 minuten  
brandweerstand**



## ALGEMEEN

Deze verwerkingsvoorschriften dienen goed te worden doorgelezen, alvorens te beginnen met de verwerking van de Unilin dakelementen.

De maximaal berekende gordingafstanden (o.a. afhankelijk van de dakhelling, belasting, type overspanning en de diktematen van de zichtzijden en kern) moeten worden gerespecteerd.

Dwarsnaden worden zoveel mogelijk vermeden. Eventuele dwarsnaden worden ondersteund en zo dicht mogelijk bij de nok aangebracht. Afdichting gebeurt d.m.v. brandwerend ééncomponent polyurethaanschuim en dampopen onderdakfolie zodat de waterdichtheid gerealiseerd wordt. Zie ook sectie "oplegging" en sectie "Afwerking van de dwarsvoegen".

Indien zaag-, frees-, boor-, of soortgelijke werkzaamheden aan de producten worden uitgevoerd, dan dient men de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken. Indien onregelmatigheden vastgesteld worden is het aangeraden om de plaatsing te staken en contact op te nemen met onze vertegenwoordiger.

Unilin aanvaardt geen aansprakelijkheid voor dakelementen met duidelijke visuele gebreken, die toch geplaatst zijn.

Bij eventuele vragen of onduidelijkheden raadpleeg Unilin.

## TOEPASSING

De dubbelschalige dakelementen type Roof DS FR30 kunnen worden toegepast bij gebouwen met binnenklimaatklasse I, II of III onder een schubvormige, geventileerde dakbedekking zoals pannen of leien. Een metalen dakbedekking kan enkel toegepast worden bovenop een geventileerde bebording.

Raadpleeg Unilin voor bijkomende informatie.

De dakelementen zijn geschikt voor verticale toepassing van nok naar goot of voor een horizontale toepassing van spant tot spant.

Andere dakbedekkingen of toepassingen in overleg met Unilin.



## OPSLAG OP DE BOUWPLAATS

- De Unilin dakelementen moeten DROOG en goed geventileerd opgeslagen en verwerkt worden.
- Zij moeten bij opslag vrijgehouden worden van de grond (minimum 150 mm) en op afstanden van maximaal 1250 mm worden ondersteund.
- Het onderste dakelement van een pakket dient met de bovenzijde van het dakelement naar beneden te worden geplaatst.
- Indien de dakelementen niet onmiddellijk in het werk worden gemonteerd, moeten ze met dekzeilen hemelwaterdicht te worden afgedekt en dient de verpakking intact te worden gelaten.
- De verpakking met plasticfolie is voorlopig en kan niet als dekzeil worden beschouwd.
- 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.
- De dakelementen moeten op de werf gestapeld worden zoals deze worden afgeleverd en dit tot op het moment van plaatsing.
- De bundeling door middel van banden moet zo lang mogelijk intact gelaten worden en wordt slechts losgemaakt kort voor plaatsing.
- Bij een onderbreking van de werken langer dan één dag dienen opnieuw spanbanden aangebracht te worden rond de elementen in de geopende verpakking.

## TOEBEHOREN

Mogelijke toebehoren voor een verhoogd luchtdichtheidsniveau:

- PVC-schuimband met glijfolie voor de luchtdichte verbinding van elementen ter hoogte van:
  - de nok en de muurplaat
  - noordbomen
  - de topgevel indien deze niet bepleisterd wordt
  - dwarsvoegen
- Unifoil luchtdichtingsfolie voor de luchtdichte verbinding van elementen met een bepleisterde topgevel
- Brandwerend ééncomponent polyurethaanschuim voor het afdichten van naden en aansluitvoegen



## MONTAGE

### HIJSEN

De dakelementen dienen te worden gehesen met behulp van een voor het dakelement geschikte, goedgekeurde en gecertificeerde hijsinstallatie.

Om schade tijdens het hijsen te voorkomen mogen de dakelementen langer dan 6500 mm niet bij de uiteinden gehesen worden zoals verduidelijkt is op naastliggende afbeelding.

Het is aangeraden om de dakpanelen te hijsen onder de hoek van het dak, vervolgens net iets hoger ( $\pm 10$  mm) te tillen en tenslotte de dakelementen te laten zakken tot de gootzijde gelijk ligt met het naastliggende dakelement. Uitlijning gebeurt t.o.v. de goot- of nokzijde door middel van het spannen van een koord. Raadpleeg Unilin bij twijfel.

In geen geval mag er onder de last gelopen worden. Het is aan de plaatsers van de dakelementen om er op toe te zien dat er zich geen mensen begeven onder de last en de last niet over waardevolle voorwerpen gehesen wordt. Unilin is niet aansprakelijk voor ongevallen die zich voordoen als gevolg van onverantwoord hijsen.

### PLAATSING

De dakelementen moeten haaks op de draagstructuur geplaatst worden. Zie naastliggende afbeeldingen voor een verduidelijking. Bij niet-haakse plaatsing raadpleeg Unilin.

Bij een horizontale toepassing dient gekozen te worden voor een elementtype zonder tengellatten.

In dit geval is het ook steeds noodzakelijk om een onderdakfolie te plaatsen.

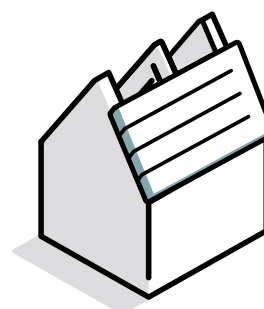
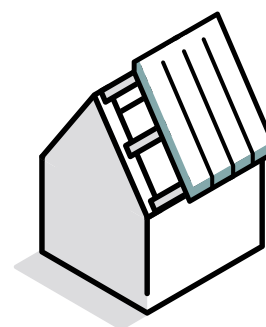
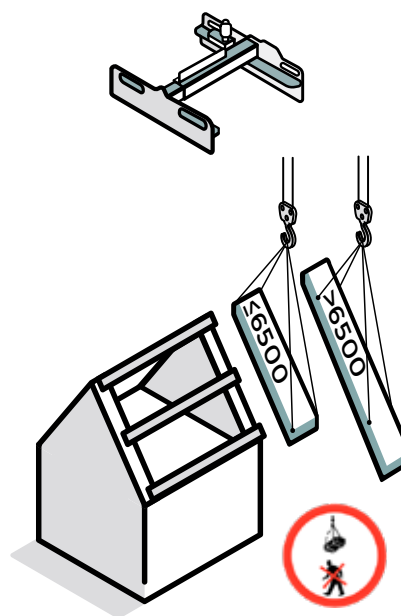
De draagconstructie met bijhorende gordingen moeten van voldoende sterkte zijn en op het juiste niveau in de bouwconstructie worden verankerd. De dakelementen kunnen geen niveauverschillen opnemen.

De maximale afstand tussen de verschillende gordingen dient te beantwoorden aan de waarden van de overspanningsberekening.

Bij iedere aansluiting tussen een dakelement met een ander bouwdeel dient een dilatatievoeg van minstens 15 mm voorzien te worden die gevuld wordt met brandwerend polyurethaanschuim.

Het wordt aanbevolen om de langsnaden tussen de dakelementen voor montage te voorzien van een kunststofafdekprofiel bij het type CB White (FR).

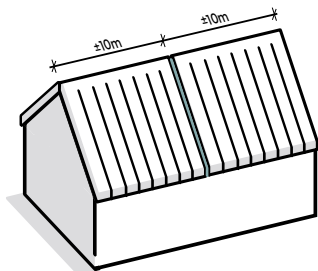
De dakelementen zijn symmetrisch en kunnen bijgevolg zowel van links naar rechts als van rechts naar links op het dak aangebracht worden.



De dakelementen dienen uitgelijnd te worden vanuit de nok- of goot-positie.

De elementen dienen strak tegen elkaar geplaatst te worden.

Elke 10 meter dient er een dilatatie te worden aangebracht tussen twee naastliggende elementen van minimaal 15 mm. Deze voeg moet gevuld worden met brandwerend polyurethaanschuim en kan voorzien worden ter hoogte van de aanwezige tussenwanden. Bij een onderbreking van de werken en minstens op het einde van elke werkdag moeten de voegen waterdicht worden afgewerkt en de reeds geplaatste dakelementen beschermd worden tegen hemelwater.



### OPLEGGING

Alle ondersteuning dienen vlak en evenwijdig aan de dakhelling afgewerkt te zijn.

De minimum oplegglengtes van de oplegpunten bedragen:

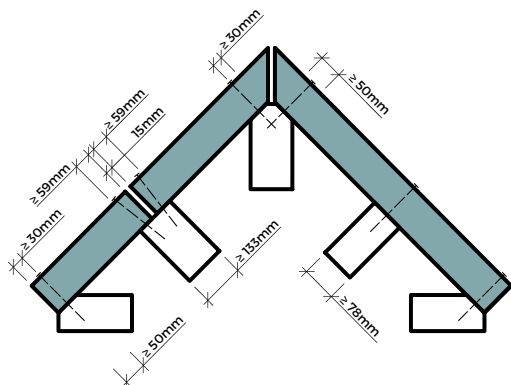
Op niet brandbare steunpunten: 30 mm

Op brandbare steunpunten:

- 30 mm + de bijkomende laagdikte berekend op 30 minuten standaardbrand
- De minimale breedte van het steunpunt waar 2 elementen een dwarsvoeg vormen dient ten minste 75 mm breed te zijn na 30 minuten inbranding bij een standaardbrand.

Op houten steunpunten (naaldhout/beuk, gezaagd,  $\geq 290 \text{ kg/m}^3$ ):

- De minimaal vereiste oplegglengtes voor een onbeschermd houten oplegging bedraagt 50 mm t.h.v. de muurplaat en 78 mm t.h.v. een tussensteunpunt.
- Als 2 dakelementen een dwarsvoeg vormen t.h.v. het tussensteunpunt of de nok, dan bedraagt de minimaal vereiste oplegglengte 59 mm onder beide dakelementen. De tussenondersteuning zelf moet minstens 133 mm breed zijn.



Alle andere soorten van oplegging zijn in overleg met Unilin.

Alle dwarsnaden tussen de dakelementen zelf en eventuele stuiknaden in de basisplaten moeten worden ondersteund. Raadpleeg Unilin bij twijfel.

De bevestiging van de ondersteuning aan de onderliggende constructie en de onderliggende constructie zelf moeten voldoende sterkte, stijfheid en stabiliteit bezitten om de krachten te kunnen opnemen die op de dakconstructie worden uitgeoefend en om een stabiele dakconstructie te kunnen garanderen. De constructeur dient er zich van bewust te zijn dat zich naast de neerwaartse krachten eveneens opwaartse krachten voordoen.

De dragende structuur mag niet onderbroken zijn.

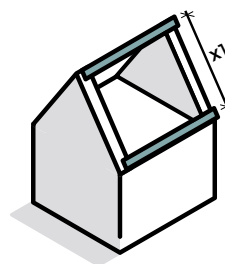
De hoofdconstructeur dient hiervoor zorg te dragen, met inachtneming van de geldende normen.

De dakelementen dragen standaard niet bij aan de stabiliteit van de andere bouwdeelen.

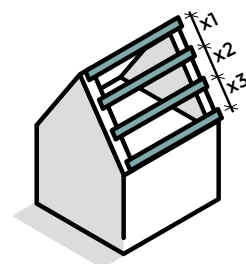
### OVERSPANNINGEN

Voor een indicatie van de maximaal toelaatbare overspanningen en overstekken verwijzen wij naar onze brochure waar u de verschillende toelaatbare waarden terugvindt per dakhelling. De maximale steunpuntafstanden voor projecten die niet aan de standaard randvoorwaarden uit de brochure voldoen worden op eenvoudige aanvraag berekend door Unilin. Zie onderstaande afbeeldingen.

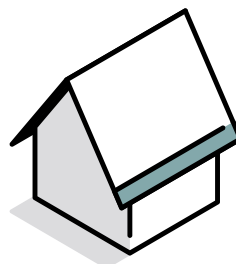
Overkragingen in de dwarsrichting mogen niet verder reiken dan de tweede rib van het element tenzij anders overlegd in samenspraak met Unilin. Zie onderstaande afbeeldingen.



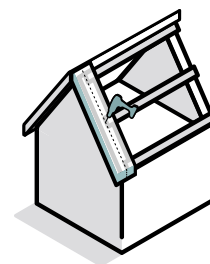
ÉÉNVELDS OVERSPANNING



MEERVELDS OVERSPANNING



OVERSTEEK AAN GOOTZIJDE

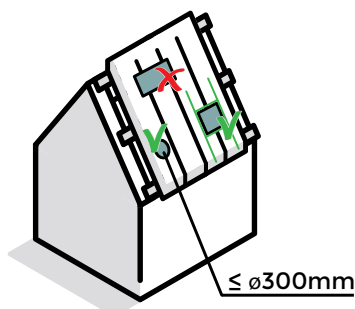


BEVESTIGING DWARSE OVERSTEEK

Voor specifieke berekeningen raadpleeg Unilin.

## DOORBREKINGEN

Zonder extra voorzieningen in de vorm van ravelingen zijn sparingen tot maximaal 300 x 300 mm toegestaan op voorwaarde dat er geen houten ribben worden onderbroken. Voor grotere sparingen of bij een onderbreking van de houten langsribben zijn ravelingen in het dakelement noodzakelijk of dienen extra ribben in het element te zijn opgenomen.

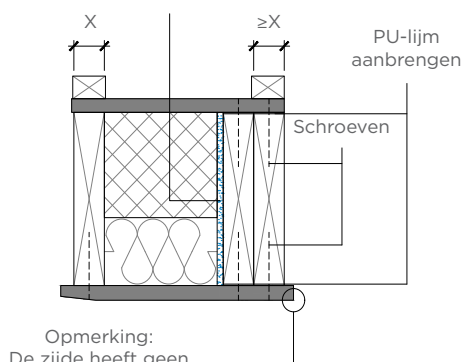


Voor specifieke informatie omtrent ravelingen raadpleeg Unilin.

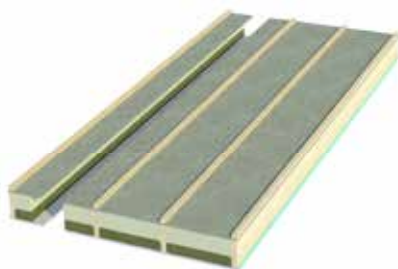
## PASELEMENTEN

De in lengterichting gezaagde dakelementen kunnen voorzien worden van één of meerdere sluitende ribben van voldoende sterkte. De aansluiting van deze rib met de isolatiekern moet steeds goed worden afgewerkt om insijpeling van water te voorkomen.

Opvullen met brandwerend PU-schuim

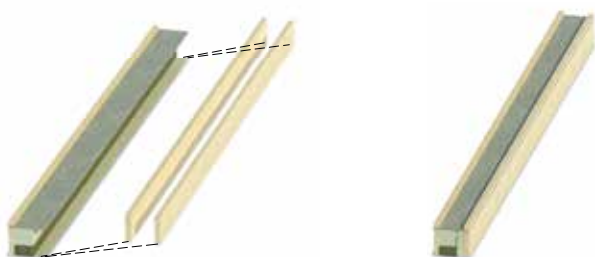


Stap 1: Element aanpassen naar gewenste breedte



Stap 2: één of meerdere kepers plaatsen naar wens en een extra tengellat toevoegen

Stap 3: Afgewerkt mini-element waarmee de gewenste dakbreedte bereikt wordt



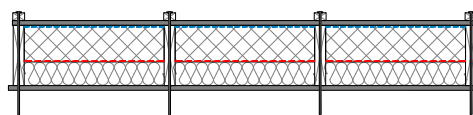
## BEVESTIGINGEN

### UITGANGSPUNTEN

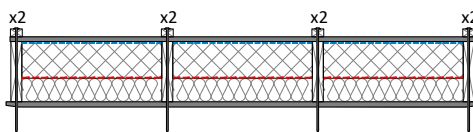
Alle belastingen loodrecht op het dakvlak worden via gordingen en de muurplaat overgebracht op de bouwmuren. Alle afschuifkrachten en belastingen evenwijdig aan het dakvlak worden opgevangen door de muurplaat, de platte gording of een andere ondersteuning die daarvoor geschikt is. De dakelementen moeten zodanig worden bevestigd dat de afschuif- en opwaai krachten kunnen opgenomen worden. De dimensionering van de dragende constructie wordt berekend door de stabiliteitsingenieur van het project.

Bij een rechtstreekse bevestiging op staal kan er gewerkt worden met zelftappende schroeven.

Contacteer Unilin voor bijkomende informatie.



Elke keper wordt bevestigd met een houtschroef die rechtstreeks door de keper en basisplaten in de onderliggende constructie wordt geplaatst.



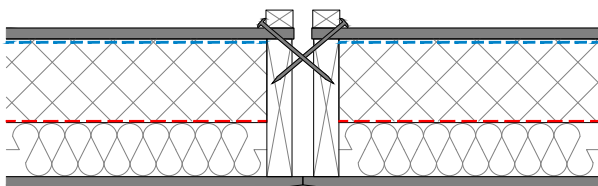
Ter hoogte van de muurplaat en de topgevels wordt het aantal bevestigingen verdubbeld bij elementen met een afwerking bestaande uit een gipskartonplaat en bij elementen met een totale dikte van de afwerkingsplaat >25 mm.

Bij een horizontale plaatsing van spant naar spant worden de dakelementen ter hoogte van elke spant bevestigd met twee schroeven per keper.



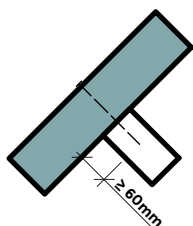
### BEVESTIGING LANGSVOEGEN DS FR30 GYP

Ter hoogte van de langsvoegen worden elke 60 cm twee corrosiebestendige schroeven geplaatst zoals hieronder afgebeeld.



### OVERZICHT LENGTE BEVESTIGINGEN

De lengte van de schroeven worden zodanig gekozen dat er minimaal 60 mm indringing mogelijk is in de oplegging.



Omschrijving				
Elementtype	U-waarde [W/m²K]	Isolatiehoogte (MW+PIR)/keperhoogte [mm]	Schroeflengte [mm]	Aantal schroeven
DS FR30 CB Green	0,24	60+85/145	260	4 per gording
				8 per muurplaat
DS FR30 CB White	0,22	60+93/153	260	4 per gording
				8 per muurplaat
DS FR30 Gyp	0,20	60+110/170	280	4 per gording
				8 per muurplaat
DS FR30 CB White FR	0,18	60+130/190	300	4 per gording
				8 per muurplaat
DS FR30 MDF	0,16	60+155/215	330	4 per gording
				8 per muurplaat
DS FR30 POLISH PINE PLYWOOD	0,24	60+85/145	260	4 per gording
				8 per muurplaat
	0,22	60+93/153	280	4 per gording
				8 per muurplaat
	0,20	60+110/170	300	4 per gording
8 per muurplaat				
0,18	60+130/190	330	4 per gording	
			8 per muurplaat	
0,16	60+155/215	330	4 per gording	
			8 per muurplaat	

De toelaatbare belastingen van de bevestigingen zijn gegeven in onderstaande tabel.

Type	F// (afschuiving) [N]	F <sub>⊥</sub> (trek) [N]
Houtschroef Ø 6 mm	4160	770

Uitgaande van een 12 mm houtspaanderplaat als onderplaat

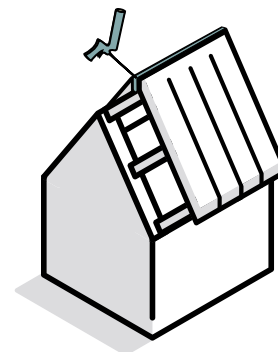
Ieder dakelement dient eerst volledig en definitief te worden bevestigd vooraleer het volgend element te plaatsen. De bevestiging dient steeds te gebeuren vanaf het aanpalende dakelement naar het volgende te plaatsen element.

### AFWERKING

#### AFWERKEN VAN

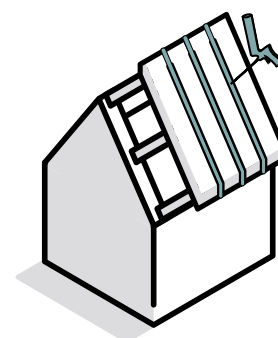
#### NOKAANSLUITINGEN

Aansluitingen bij de nok moeten goed worden afgedicht met brandwerend polyurethaanschuim.



#### AFWERKING VAN DE LANGSVOEGEN

Een langsvoeg ontstaat door samenvoeging van twee dakelementen. Teneinde deze voegen water-, wind- en tocht dicht te maken en om isolatieredenen moeten deze direct na plaatsing van de dakelementen worden afgewerkt. Deze afwerking gebeurt door het vullen van de langsvoegen tussen de elementen met brandwerend polyurethaanschuim. Eventuele schroefgaten moeten afgedicht worden. Alle openstaande voegen t.o.v. de opgaande muren worden ook zorgvuldig opgespoten met brandwerend polyurethaanschuim. Bij natte weersomstandigheden moet de afwerking tijdens de plaatsing gebeuren.

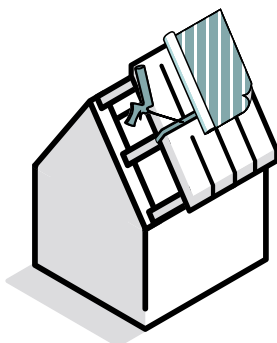


Bij warme (> 21 °C) of zeer droge (< 25% r.h.) omstandigheden wordt aanbevolen om de langsribben tussen twee elementen lichtjes te bevochten met verneveld water net voor het "opschuimen". Op deze wijze vermindert u de benodigde hoeveelheid schuim.

## AFWERKING VAN DE DWARSVOEGEN

Om het dak regendicht te maken en om infiltratie van incidenteel voorkomend water onder de dakbedekking tegen te gaan is de afwerking van de dwarsvoegen van zeer groot belang.

Dwarsvoegen dienen zo veel mogelijk vermeden worden. Indien er toch dwarsvoegen voorkomen moeten ze ondersteund worden door een gording (zie ook hoofdstuk Oplegging) en zo dicht mogelijk bij de nok voorzien worden. Tussen de dakelementen wordt een voldoende opening ( $\pm 15$  mm) gelaten welke volledig met brandwerend polyurethaanschuim wordt gevuld. Vervolgens wordt een waterkerende dampopen folie vanuit de nok over de dwarsvoeg geplaatst.



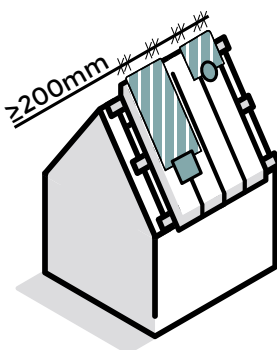
Een alternatieve methode bestaat erin om na het opvullen van de dwarsvoeg met brandwerend polyurethaanschuim, de dwarsvoeg af te werken met alubutyl band of bitumenpasta.

## AFWERKING GOOTDETAIL

Bij gootconstructies dient men de nodige voorzieningen te treffen om het onderdakwater te kunnen afvoeren. Voor specifieke detailtekeningen raadpleeg Unilin.

## AFWERKING DAKVLAKRAMEN EN ANDERE OPENINGEN

Bij een dakvlakraam dient het onderdakwater naast het raam worden afgevoerd. Men dient een onderdakfolie tot aan de nok over de volledige breedte van het dakvlakraam + minimum 200 mm aan beide zijde te voorzien. Gelieve de specificaties van de fabrikant van dakvlakramen te volgen.



Bij andere types dakdoorbrekingen dienen dezelfde richtlijnen te worden gerespecteerd. Bij speciale uitvoeringen en dakdetails raadpleeg Unilin

## AFWERKING VAN DE BINNENZIJDE VAN DE DAKELEMENTEN

Rekening houdende met de dimensionele veranderingen eigen aan hout en houtachtige materialen die afhankelijk zijn van thermohydrische omstandigheden kunnen volgende afwerkingen aanbevolen worden.

- Schilderen van het dakoppervlak inclusief de langsvoegen die beklemtoond worden d.m.v. een vellingkant aan de basisplaat.
- Afdeklattie op de langsvoegen bevestigen en eventueel mee overschilderen.
- Textiel, jutte, glasvlies en equivalente behangmaterialen zijn toepasbaar. Papierbehang is af te raden behalve wanneer de dakelementen speciaal zijn voorbehandeld.
- Vooraleer behang aan te brengen moet het dakelement voldoende geconditioneerd zijn, dit betekent dat alle bouwvocht uit de dakruimte moet verdwenen zijn.
- Voor het afwerken van de voegen van de dakelementen met een gipskarton binnenplaat (type Gyp) adviseren wij de richtlijnen van gipskarton fabrikanten te volgen waarbij de voegen worden voorzien van een papiervoegband bij het opvoegen. Het opvoegen gebeurt in drie handelingen conform afwerkingsgraad F2a.
- Aanbrengen van schrootjes, gipsplaat of decorpanelen. Opmerking: Het toevoegen van extra gewicht heeft invloed op de maximaal toelaatbare overspanning. Voor specifieke berekeningen raadpleeg Unilin.

## PANLATTEN

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

## DAKBEDEKKING

De dakbedekking dient te worden verwerkt volgens de voorschriften van de fabrikant.

## BESCHERMING NA MONTAGE

### BESCHERMING TEGEN WEERSINVLOEDEN

Langsvoegen, dwarsvoegen en de nokaansluiting dienen onmiddellijk na plaatsing waterdicht afgewerkt te worden. Na montage van de dakelementen dient het dak vrijwel direct te worden voorzien van dampopen waterkerende folie, tengels, panlatten en dakbedekking. De onderdakfolie is niet verplicht bij daken zonder doorbrekingen, dwarsvoegen, dakramen of kilgoten. Tot het moment dat de dakbedekking is aangebracht, dienen de dakelementen tegen weersinvloeden te worden beschermd door het dak met een dekzeil af te dekken. Bij goot- en kopgeveloverstekken, alsmede ter plaatse van open spouwmuren, 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 Unilin.

### BESCHERMING TEGEN BOUWVOCHT

Na montage van de dakelementen moeten de onder de kap gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces voldoende worden geventileerd vooral 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.

### BESCHERMING OPENINGEN / HOLTES IN DE DAKBEDEKKING

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

### BESCHERMING VAN NAGELGATEN

Vooraf bij dakelementen met een binnenafwerking CB White (FR), moeten de nagelgaten eveneens direct na bevestiging waterdicht gemaakt worden (bvb. met brandwerend polyurethaanschuim of een onderdakfolie).

## REPARATIE

Beschadigingen aan dakelementen met een witte zichtzijde kunnen indien nodig worden gerepareerd. Hiervoor levert Unilin busjes lak in de juiste kleur (CB White (FR) benadert RAL 9016; ook wel verkeerswit genaamd).

Werkwijze:

- het oppervlak licht schuren;
- diepe krassen eerst herstellen met plamuur en vlak schuren;
- afschilderen.

Zwarte sporen op de witte zichtzijde kunnen ook door middel van een door Unilin geleverd product afgewassen worden.

## OVERSCHILDEREN

Indien men de witte zichtzijde wenst te behandelen geven wij het volgende advies:

- het oppervlak reinigen en ontvetten
- licht schuren en stofvrij maken
- afwerken volgens verfvoorschriften fabrikant

## BIJKOMENDE OPMERKINGEN

Bij de niet witgelakte houtplaten (spaanplaat, Multiplex, OSB) en de gipsplaten kunnen kleurnuances voorkomen.

Multiplex en perforé zijn af te werken binnenbeplatingen.

Voor specifieke constructiedetails verwijzen wij naar de technische details die vrij ter beschikking zijn.

Bij vragen aarzel niet Unilin te contacteren.

## CONTACT

Voor specifieke technische vragen kan je ons bereiken via:

- E-mail: [tsi@unilin.com](mailto:tsi@unilin.com)
- Telefoon: +32 56 65 34 75