KOMO® attest-met-productcertificaat

Geïnstalleerd in bouwwerk

SKH
Bezoekadres:
'Het Cambium', Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen
Postadres:
Postbus 159, 6700 AD Wageningen
Telefoon: (0317) 45 34 25 E-mail: mail@skh.org
Fax: (0317) 41 26 10 Website: http://www.skh.org

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ PREFAB DAKSEGMENTEN

Nummer: **20275/13 PDF**
Uitgegeven: **01-10-2013**
Vervangt: **20275/94**

Producent

Unilin Insulation B.V.
Hoogeveenenweg 28
2913 LV NIEUWERKERK A/D IJSSEL
Postbus 135
2910 AC NIEUWERKERK A/D IJSSEL
Tel. (0180) 317 155
Fax (0180) 322 245
E-mail: info@unilin.nl
Website: http://www.unilin.com

Fabriek te

Beneluxstraat 1
5061 KD OISTERWIJK

Verklaring van SKH
Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0101 'Houtachtige dakconstructies' d.d. 10-02-2011 inclusief wijzigingsblad d.d. 18-12-2012, afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

SKH verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde houtachtige dakconstructies bij voortduring voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits de houtachtige dakconstructies voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met de gecertificeerde producten samengestelde houtachtige dakconstructies prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
  - de vervaardiging van de houtachtige dakconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgestelde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
  - wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

SKH verklaart dat met in achtneming van het bovenstaande de houtachtige dakconstructies in hun toepassingen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring.

SKH verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van de bouwdelen, noch op de vervaardiging van de bouwdelen.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscourant 132, 2006) en de Woningwet. Het certificaat is opgenomen in het 'Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw' op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl.

Voor SKH drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat worden geadviseerd om te controleren of dit certificaat nog geldig is; raadpleeg hiertoe de SKH-website: http://www.skh.org.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 38 bladzijden.

Bouwbesluit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem product
Prestatie product in toepassing
Periodieke controle

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde / bepalingsmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bouw-constructie, berekening volgens NEN-EN 1995-1-1 (incl. nationale bijlage) en NEN-EN 1990 (incl. nationale bijlage) en NEN-EN 1991-1-1/3/4 (incl. nationale bijlage)	Voldoen aan voorschriften	Projectmatig zijn tekeningen en berekeningen opgesteld
2.2	Sterkte bij brand	Brandwerendheid op bezwijken van bouwconstructie volgens NEN-EN 1990 (incl. nationale bijlage) en NEN-EN 1991-1-2 (incl. nationale bijlage) en NEN 6069 dan wel NEN-EN 1995-1-2 (incl. nationale bijlage)	Brandwerendheid op bezwijken ≥ 30 minuten	Indien brandwerendheid op scheiden ≥ 30 minuten is vereist
2.9	Beperking van ontwikkeling van brand en rook	Binnenoppervlak	Brandklasse ten minste D en rookklasse s2	Geldt voor onderzijde dakconstructie
		Dakoppervlak	Niet brandgevaarlijk	
		Constructieonderdeel	Voldoet aan ministeriële regeling	
2.10	Beperking uitbreiding van brand	WBDBO ≥ 30 of ≥ 60 minuten volgens NEN 6068	Brandwerendheid op scheiden ≥ 30 minuten	Toepassingsvoorbeeld volgens paragraaf 3.2.7
2.11	Verdere beperking uitbreiding van brand en beperking verspreiding van rook	WBDBO ≥ 20 of ≥ 30 minuten volgens NEN 6068	Brandwerendheid op scheiden ≥ 30 minuten	Toepassingsvoorbeeld volgens paragraaf 3.2.7
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB volgens NEN 5077	Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB volgens NEN 5077	
	Bescherming tegen industrie-, weg- of spoorweglawaai	Karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan het verschil tussen in hw-besluit vermelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting en 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai	Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB volgens NEN 5077	
	Bescherming tegen luchtvaartlawaai	Karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan 30 dB. Het karakteristieke geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB.	Niet onderzocht	
3.3	Beperking van galm	Geluidsabsorptie ≥1/8 van de getalswaarde van inhoud ruimte	Niet onderzocht	
3.4	Geluidwering tussen ruimten; ander perceel	Karakteristieke luchtgeluidniveauverschil ≥ 47 dB en gewogen contactgeluidniveau ≤ 59 dB	$D_{nT,A,k}$ ≥ 52 dB en $L_{nT,A}$ ≤ 54 dB	
	Geluidwering tussen ruimten; verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie	Karakteristieke luchtgeluidniveauverschil ≥ 32 dB en gewogen contactgeluidniveau ≤ 79 dB	$D_{nT,A,k}$ ≥ 32 dB en $L_{nT,A}$ ≤ 79 dB	
3.5	Wering van vocht	Factor van de temperatuur ≥ 0,5 of ≥ 0,65 volgens NEN 2778	≥0,65	
3.9	Beperking aanwezigheid schadelijke stoffen en ioniserende straling	Volgens voorschriften ministeriële regeling	Geen vermelding prestatie	
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	Openingen ≤ 0,01 m	Openingen ≤ 0,01 m	
5.1	Energiezuinigheid	Energieprestatiecoëfficiënt volgens NEN 7120	Te maken berekening met R_c uit kwaliteitsverklaring	
		Warmteweerstand ≥ 3,5 m^2.K/W volgens NEN 1068	≥ 3,5 m^2.K/W	Hoger afhankelijk van berekeningen energieprestatie
		Luchtvolumestroom van het totaal ≤ 0,2 m^3/s volgens NEN 2686	Bijdrage 0,005 dm^3/s per strekkende meter aansluitvoeg	

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

De voorliggende beoordelingsrichtlijn en de kwaliteitsverklaringen hebben betrekking op houtachtige dakconstructies, geschikt om belastingen te dragen in platte of hellende daken. Hellende daken hebben een helling van >15º en ≤ 90º. Een dak met een helling >15º en ≤ 25º wordt als flauwhellend beschouwd.
De houtachtige dakconstructie bestaat uit een 'doosvormige constructie' (onderbeplating met houten ribben waartussen flexibele isolatiematerialen en een regendicht of waterkerend membraan op de 'open' zijde, dan wel een bovenbeplating), veelal daksegmenten genoemd. Dit attest-met-productcertificaat beschrijft het toepassingsgebied van de 'doosvormige constructie' inclusief eventuele beperkingen en/of toepassingsvoorwaarden. In het attest-met-productcertificaat worden uitspraken gedaan over houtachtige dakconstructies als uitwendige scheidingsconstructie inclusief dakbedekking. Echter, de dakbedekkingen zelf vormen geen onderdeel van het attest-met-productcertificaat.

1.2 Daksegment

1.2.1 Merken

De daksegmenten zijn duidelijk gemerkt met:
- beeldmerk(zie voorblad) of woordmerk KOMO®;
- attest-met-productcertificaat nummer **20275**;
- R_c-waarde van element of dak;
- brandwerendheid (merken alleen bij brandwerendheid vanaf 30 minuten).

Plaats van het merk: op de zijkant van elk segment.

1.2.2 Vorm en samenstelling

Daksegment bestaande uit een houten frame van langsribben (sporen of gordingen) en, afhankelijk van de detaillering, voorzien van dwarsribben en regels aan onder- en bovenzijde en voorzien van een bekledingsmateriaal. Het daksegment kan zijn voorzien van een sparing of van voorzieningen voor een sparing. Een segment kan uitgevoerd zijn als raveelsegment. In de daksegmenten kunnen, afhankelijk van de lengte, twee of meer platen zijn toegepast. Deze platen zijn onderling gekoppeld als de h.o.h. maat tussen de sporen of gordingen groter is dan 400 mm. De daksegmenten kunnen aan de goot- en nokzijde zijn afgeschuind. Sporensegmenten kunnen zijn gekoppeld door middel van scharnieren aan de nokzijde. Ten behoeve van de bevestiging aan de omringende constructie kan aan de onderzijde van een sporensegment een steunregel worden aangebracht. Ter plaatse van de bevestiging van een dragend knieschot aan het daksegment is aan het daksegment een houten deel (afschuifregel) bevestigd ter voorkoming van het afschuiven van de kap.
De afschuifregel is niet noodzakelijk indien hierin wordt voorzien door een constructieve beplating.
De verbindingen van de kapconstructie worden aangegeven met het type en positionering van de verankering of met opgave van krachten uit de kapconstructie. Het één en ander is aangetoond door middel van constructie-berekeningen. Dakhellingen <15º kunnen worden toegepast als aangetoond is dat deze voldoen aan de BRL 0101.

1.2.2.1 Afwerking

Segmentgedeeltes, welke in direct contact met weer en wind staan, beton of metselwerk, (zoals kopse kanten aan gooteinden, boven open muurspouwen en dergelijke) en de inkrozing ten behoeve van de verankering, zijn, afhankelijk van de detaillering, behandeld met een duurzame vochtwerende afwerking, bijvoorbeeld een grondverfsysteem of een bekleding met een vochtbestendige beplating. Voor zover de omkanten met beton of metselwerk in aanraking komen zijn deze voorzien van een grondverf, overeenkomstig de eisen van BRL 0814, tot een droge laagdikte van ten minste 45 µm.

1.2.3 Afmetingen

Tabel 1 Afmetingen daksegment

	Maximale nominale maat (mm)	Tolerantie op de nominale maat
Lengte	Variabel tot 9.000 mm	+/- 1 ‰
Breedte	Variabel tot 3.000 mm	+/- 1 ‰
Dikte	Door berekening bepaald overeenkomstig hoofdstuk 3	+/- 3 mm
Haaksheid	Per m^1 element met een max. van +/- 5 mm	+/- 1 mm

1.2.4 Massa

Afhankelijk van de samenstelling, circa 20 tot circa 40 kg/m^2.

1.2.5 Tekeningen

De daksegmenten zijn vervaardigd overeenkomstig de tekeningen in de bijlage 2.
De daksegmenten kunnen overeenkomstig afwijkende details zijn vervaardigd, waarvan is aangetoond dat deze voldoen aan BRL 0101.

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

1.3 Dragend knieschot (eventueel)

De afmeting van het stijl en regelwerk van een dragend knieschot is rekenkundig bepaald.
Eén stijl per knieschot is voorzien van de volgende tekst: 'Constructief element, mag niet worden verwijderd'.
De eventuele beplating is overeenkomstig één van de in paragraaf 1.4.2 gespecificeerde plaatmaterialen.

1.4 Materialen

1.4.1 Hout

Hout dat ten minste behoort tot de sterkteklasse conform NEN-EN-338, die overeenkomt met de sterkte- en stijfheidsberekeningen overeenkomstig hoofdstuk 3 van dit attest-met-productcertificaat. In het hout kunnen vingerlassen voorkomen. Deze zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen van BRL 1704-1.
Nominale afmetingen van sporen of gordingen door berekening te bepalen.

1.4.1.1 Vrije tengelhoogte

De vrije tengelhoogte (hoogte onder de panlat, gemiddeld over de vakbreedte) is voor de bedoelde dakhelling afgestemd op de toepassingsvoorwaarden van de dakbedekking overeenkomstig de eisen van BRL 1513 en de verwerkingsvoorschriften van de pannenleverancier.

1.4.1.2 Panlatten

Panlatten voldoen aan de eisen van SKH-Publicatie 03-01 en zijn afgestemd op de toepassingsvoorwaarden van de dakbedekking overeenkomstig de eisen van BRL 1513.

1.4.2 Bekledingsmaterialen

Spaanplaat:
- overeenkomstig de eisen van BRL 1101;
- constructieve toepassingen P5 volgens EN 312;
- niet-constructieve toepassingen P3 volgens EN 312;
- indien de brandwerendheid $\geq$ 30 min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf 1.6 tabel 2.

Triplex:
- overeenkomstig de eisen van BRL 1705;
- bovenplaat minimaal klasse D volgens BRL 1705;
- onderplaat minimaal klasse H volgens BRL 1705;
- indien de brandwerendheid $\geq$ 30 min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf 1.6 tabel 2.

OSB:
- overeenkomstig de eisen van BRL 1106, klasse 3;
- volumieke massa ten minste 550 kg/m^3;
- indien de brandwerendheid $\geq$ 30 min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf 1.6 tabel 2.

Hardboard:
- volumieke massa ≥ 800 kg/m³ volgens NEN-EN 316;
- klasse HB.H volgens NEN-EN 622-2;
- indien de brandwerendheid $\geq$ 30 min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf 1.6 tabel 2.

Cementgebonden houtspaanplaat:
- overeenkomstig de eisen van BRL 1105;
- volumieke massa ≥ 1250 kg/m^3;
- indien de brandwerendheid $\geq$ 30 min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf 1.6 tabel 2.

Gipsvezelplaat voor niet-constructieve toepassingen:
- overeenkomstig de eisen van BRL 1102;
- volumieke massa ten minste 1120 kg/m^3;
- indien de brandwerendheid $\geq$ 30 min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf 1.6 tabel 2.

Gipskartonplaat voor niet-constructieve toepassingen:
- overeenkomstig de eisen van BRL 1009;
- indien de brandwerendheid $\geq$ 30 min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf 1.6 tabel 2.

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

1.4.3 Regendichte of waterkerende membranen
Regendichte of waterkerende membranen voldoen overeenkomstig de eisen van BRL 4708, aan waterdichtsklasse W1 en slagregendicht.

1.4.4 Isolatiemateriaal
Minerale wol voldoet overeenkomstig de eisen van BRL 1308.
Polystyreen voldoet overeenkomstig de eisen van BRL 1306.
Polyurethaan voldoet overeenkomstig de eisen van NEN-EN-13165.

1.4.5 Dampremmende folie
Dampremmende folies voldoen overeenkomstig de eisen van BRL 4711 en worden volgens de SKH-Publicatie 03-07 toegepast.

1.4.6 Dichtingsmaterialen
Eventuele dichtingsprofielen overeenkomstig NEN 5656 of DIN 7863 en comprimerende schuimbanden overeenkomstig NEN 3413 en indien van toepassing BRL 2802 voor toepassingen waar afdichtingsbanden niet doeltreffend kunnen worden aangebracht: PUR-schuim, HCFK-vrij, met een toelaatbare rek van ten minste 10%.

1.4.7 Slabben
Slabben die volledig afwaterend zijn toegepast in een hellingshoek vanaf 9° zijn waterdicht tot ten minste 200 mm waterkolom bepaald overeenkomstig NEN-EN 1928 methode A. De beproevingsmethode mag zijn gemodificeerd overeenkomstig paragraaf 5.2.3 van NEN-EN 13859-1. Slabben in overige toepassingen zijn waterdicht tot ten minste 1000 mm waterkolom, zijn vervaardigd van EPDM in een dikte van ten minste 0,5 mm, flexibel PVC in een dikte van ten minste 0,45 mm of DPC (polyethyleen) met een gewicht van ten minste 270 g/m^2. Slabben hebben een overmaat van ten minste 100 mm en ten hoogste 200 mm aan weerszijden zowel in de hoogte als in de breedte, uitgezonderd eventueel de richting die na montage UV-belast blijft. UV-belaste slabben zijn vervaardigd van EPDM of flexibel PVC.

1.4.8 Dakramen
Ingebouwde dakramen komen overeen met de eisen van BRL 3700.

1.4.9 Dakkapellen
Houtachtige dakkapellen overeenkomstig de eisen van BRL 0103.

1.4.10 Bevestigingsmiddelen

1.4.10.1 Lijm
Lijm voor constructieve toepassingen overeenkomstig de eisen van BRL 2338.

1.4.10.2 Nagels, nieten en schroeven.
- in contact met spouwlucht: elektrolytisch verzinkt met een zinklaagdikte van nominaal 5 µm volgens NEN-EN 12329 of een RVS-legering;
- in direct contact met weer en wind: een RVS-legering.

1.5 Aanvullende specificatie voor geluidwering tussen ruimten
De daksegmenten zijn gevuld met minerale wol in een dikte van ten minste 120 mm.
De binnenbekleding bestaat uit spaanplaat in een dikte van ten minste 11 mm of gipskartonplaat GKB in een dikte van ten minste 12,5 mm. De panlatten zijn ten behoeve van de aansluiting boven de woningscheidende wandconstructie korter gehouden, zodat de panlatten over een afstand van minimaal 10 mm worden onderbroken.

1.6 Aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid ≥ 30 minuten
- de bekledingsmaterialen genoemd in paragraaf 1.4.2., plaatdikte volgens tabel 2;
- alle naden vallen tussen de plaataansluitingen op houten ribben of regels;
- de onderplaten zijn zodanig bevestigd aan de langs- en dwarsribben met nagels , schroeven of nieten dat voldaan wordt aan NEN-EN 1995-1-2;
- de bovenplaten zijn bevestigd overeenkomstig de onderplaten met dien verstande dat de h.o.h. afstand van de verbindingsmiddelen met 50% mag worden vergroot. De isolatie bestaat uit minerale wol met een zodanige volumieke massa en dikte zoals aangegeven in tabel 2.

Tabel 2 Onderplaat en minerale wol isolatie ten behoeve van een brandwerendheid ≥ 30 minuten

Plaatmateriaal		**Minerale wol isolatie**	
Type	**Dikte in mm**	**Minimale volumieke massa kg/m³**	**Minimale dikte in mm**
Spaanplaat, Hardboard en cement gebonden spaanplaat	10	15,5	240
	10	19,2	225
	10	26	185
	12	15	220
	12	20	200
	16	15	170
Triplex en OSB	15	15	200
	15	20	180
	18	15	170
Gipsvezelplaat en gipskartonplaat A	12,5	15	180
	12,5	20	170
	15	15	170
Gipskartonplaat F	12,5	15	170

1.7 Losse leveringen
Muurplaten, gootrekken, overstekken en hulpmaterialen zoals ankers kunnen tot de levering behoren.

1.8 Aansluiting aan aangrenzende bouwdelen
De aansluiting aan aangrenzende bouwdelen dient overeenkomstig de eisen van BRL 0101 te worden voorzien van een verankering, waterkering, luchtdichting, dampremming en indien relevant een koudebrugisolatie.

2 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

2.1 Algemeen
Bij verwerking moet te allen tijde worden uitgegaan van de definitieve tekeningen, berekeningen en verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

2.2 Transport en opslag
De daksegmenten moeten tijdens transport en opslag tegen vocht beschermd worden inclusief het vrij houden van een vochtige ondergrond. Bij afdekking met dekzeilen moet, uit het oogpunt van ventilatie, tussen de bovenzijde van de tas en de onderzijde van het zeil balkjes aangebracht worden. Bovendien moet de onderrand van het dekzeil zodanig vrijgehouden worden dat de beoogde ventilatie ook daadwerkelijk kan plaatsvinden, ter beperking van het risico van condensatie. De daksegmenten dienen voldoende te worden ondersteund dat er geen vervorming optreedt en dienen vrij te zijn van de grond. Het afdekmateriaal dient UV-bestendig te zijn. De segmenten dienen te worden gehesen op de door de producent opgegeven wijze met de daartoe aangebrachte hijsvoorzieningen.

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

2.3 Montage instructie

2.3.1 Montage

De segmenten dienen te worden gelegd overeenkomstig de overspanningsrichting: gordingsegmenten van bouwmuur naar bouwmuur en sporensegmenten van goot naar nok of een eventuele verdiepingsvloer hiertussen. Teneinde de folie niet te beschadigen mogen scherpe voorwerpen niet op de folie worden geplaatst. Bij werkzaamheden met open vuur dient de folie tijdens die werkzaamheden met een plaat vuurvast materiaal te worden beschermd. Na beschadiging van de folie dient de waterkerende, dampdoorlatende functie duurzaam te worden hersteld.

2.3.2 Oplegging en bevestiging van de dakconstructie

De bevestiging c.q. verankering van de daksegmenten aan de onderliggende constructie wordt uitgevoerd met bevestigingsmiddelen overeenkomstig het in paragraaf 2.3.5 genoemde. Een dragend knieschot wordt met behulp van bevestigingsmiddelen aan de vloer bevestigd. De stijlen van het knieschot dienen recht onder de sporen van het daksegment te staan, tenzij andere voorzieningen zijn getroffen. Het knieschot wordt per stijl op hoogte gesteld met wiggen.

2.3.3 Aansluitingen

2.3.3.1 Aansluitingen van de segmenten onderling

De segmenten worden gekoppeld met schroeven of nagels. De horizontale en verticale naden worden vanaf buitenaf en van binnenuit geïsoleerd met PUR-schuim. De naden ter plaatse van de bouwmuren na het aanbrengen van dakpannen van binnenuit isoleren met PUR-schuim.

2.3.3.2 Aansluiting bij de nok

Bij de nok wordt de aansluiting van twee segmenten uitgevoerd met scharnieren en/of met een prefab bij te leveren ruiterstuk. De aansluiting wordt afgedicht met:
- een dichtingsband of -profiel aan de binnenzijde, bijvoorbeeld in de aftimmering, of
- een PUR-voeg die bij de verticale aansluitingen tot aan de binnenzijde is doorgezet of
- een overlap van de dampremmende lagen met een afdeklat.

De segmenten worden ook hier gekoppeld met schroeven of nagels.

2.3.3.3 Aansluiting aan omringende constructie

De aansluitingen aan wanden en dergelijke worden geïsoleerd met minerale wol of PUR-schuim aan de buitenzijde en afgedicht met een dichtingsband of -profiel aan de binnenzijde. Bij gebruik van PUR-schuim, is de voegbreedte afgestemd op de duurzaam toelaatbare vervorming van het dichtingsproduct. Voorzover een voeg breder is dan 10 mm dient deze te worden voorzien van een bescherming, aftimmering of wapening.

2.3.3.4 Aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering tussen ruimten

Ten behoeve van de geluidwering tussen woningen of verschillende gebouwfuncties gelden de volgende aanvullende voorschriften ter plaatse van de bouwmuur of scheidingswand:
- overeenkomstig de tekeningen, uitvoeringsvoorwaarden en aandachtspunten van het handboek ‘Geluidwering in de woningbouw’;
- de woningscheidende wandconstructie dient aan de bovenzijde recht en vlak te worden afgewerkt;
- de afstand tussen de onderkant van de binnenplaat en de bovenkant van de bouwmuur is afhankelijk van de vereiste warmteweerstand. Uit het oogpunt van geluidwering geldt minimaal 60 mm, in het kader van de brandveiligheid geldt 90 mm (zie onderstaand);
- de afstand tussen de onderkant van het daksegment en de bovenkant van de bouwmuur dient ten minste 90 mm te bedragen;
- de luchtdichting ter plaatse van de naden tussen de daksegmenten onderling en die tussen de daksegmenten en de bouwmuur dient ten minste te voldoen aan luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) uit NEN 2687;
- de panlatten dienen ter plaatse van de woningscheidende wandconstructie over een afstand van minimaal 10 mm te zijn onderbroken;
- dwarskappen van verschillende woningen mogen constructief geen enkele verbinding met elkaar maken, en de aansluiting dak/muurplaat/woningscheidende wand moet luchtdicht worden uitgevoerd.

2.3.3.5 Aanvullende voorschriften uit het oogpunt van brandveiligheid

Indien het dak geheel of gedeeltelijk een 'opening' is in de zin van NEN 6068 (brandwerendheid < 30 minuten) dient de onderlinge afstand tussen de openingen van twee brandcompartimenten te worden berekend met een stralingsfluxberekening overeenkomstig NEN 6068. Boven deze afstand (de zogenaamde 'veilige afstand') wordt de vereiste weerstand tegen brandoverslag gerealiseerd. De begrenzing tussen twee brandcompartimenten (aansluiting boven bouwmuur of brandmuur) dient zo te worden uitgevoerd dat andere vormen van hitte-overdracht zijn uitgesloten overeenkomstig de randvoorwaarden van NEN 6068. Dit geldt ook indien de dakconstructie geen brandwerende functie heeft. In elk geval gelden de volgende aanvullende voorschriften:

- de segmenten dienen tussen de bouwmuren te worden gelegd, zodanig dat de bouwmuur ten minste 90 mm hoger is dan de onderzijde van het segment (haaks gemeten);
- de stelruimte bij de bouwmuur dient 15 mm te bedragen;
- de ruimten tussen de bouwmuur en de onderkant panlatten dienen geheel te worden gevuld met minerale wol. De minerale wol die hierboven op de bouwplaats wordt aangebracht, dient te worden afgestemd op de vereiste warmteweerstand;
- naden dienen te worden voorzien van een aftimmerlat met een dikte van ten minste 10 mm;
- het dak mag niet brandgevaarlijk zijn (zie paragraaf 3.2.5).
  Indien NEN 6068 geen afdoende oplossing biedt, dient het dak geheel of gedeeltelijk te worden gespecificeerd overeenkomstig paragraaf 1.6 (brandwerendheid ≥ 30 minuten).
  In dit geval gelden de volgende aanvullende voorschriften:
- in het geval van een houtskeletbouw vloer dient de muurplaat en het eventuele dragende knieschot strak op de vloer te worden gemonteerd.

Ondersteuningen dienen een brandwerendheid te hebben van ten minste 30 minuten.
Het segment mag tijdens brand geen extra dragende en stabiliserende functie krijgen.
Een doorvoer voor een rookgasafvoer dient te zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorwaarden die volgens beproeving overeenkomstig NEN 6062 noodzakelijk zijn voor de brandveiligheid van deze voorziening (al dan niet met omkokering, geventileerde spouw en/of isolatie). Afwerkingen en voorzieningen, waarvan de brandvoortplanting en rookproductie niet zijn aangetoond, dienen beperkt te blijven tot ten hoogste 5% van de oppervlakte. Deze 5% mag niet op één plaats worden geconcentreerd.

2.3.4 Afdichtingsmaterialen

- voor toepassing als (lucht-)afdichting tussen bouwdelen:
  afdichtingsbanden uit synthetisch rubber (EPDM) volgens NEN 5656 of schuimbanden volgens NEN 3413;
- voor toepassing als waterdichte afwerking van naden en aansluitingen:
  kitten met een duurzaam toelaatbare vervorming ≥ 15%;
- voor toepassing als afdichting tussen bouwdelen waar afdichtingsbanden niet doeltreffend kunnen worden aangebracht: PUR-schuim, HCFK-vrij, met een toelaatbare rek van ten minste 10% of tape.

2.3.5 Bevestigings- en montagemiddelen

Voor de bevestiging van de segmenten aan andere bouwdelen wordt gebruik gemaakt van verzinkte stalen koppelankers, strippen, hoekijzers, beugels, draadeinden en/of houtdraadbouten.

2.3.5.1 Griphoekankers en koppelstrippen

Deze hulpmiddelen dienen elektrolytische te zijn verzinkt met een laagdikte van ca. 12 µm volgens NEN-EN 12329.

2.3.5.2 Verankeringen

Verankeringen dienen of:

- thermisch te zijn verzinkt volgens NEN 1275, dan wel overeenkomstig NEN 2693 (zinklaagdikte ca. 45 µm) of
- elektrolytisch te zijn verzinkt met een zinklaagdikte van minimaal 12 µm conform NEN-EN 12329.

2.3.6 Sparingen

Sparingen t.b.v. dakdoorbrekingen mogen, binnen de mogelijkheden van paragraaf 3.2.1. in de segmenten tussen de sporen of gordingen worden aangebracht, mits de waterkering, luchtdichting, dampremming en (koudebrug)isolatie duurzaam worden hersteld.

2.4 Aanpassing

De aanpassing aan maatafwijkingen in de bouw, alsmede het inkorten van segmenten, het doorzagen of doorboren van de ribben of wijzigingen van sparingen of iets dergelijks, moet altijd in overleg met de producent plaatsvinden.

2.5 Bescherming na montage, de dakbedekking

Na montage dient het dak zo spoedig mogelijk van dakbedekking te worden voorzien, in elk geval binnen twee weken. Platte daken dienen te worden voorzien van waterdichte baanvormige dakbedekking in overeenstemming met de eisen van BRL 1511. Deze wordt voorzien van een bitumineuze of gelijkwaardige dakbedekking. Baanvormige dakbedekking dient te worden aangebracht overeenkomstig de eisen van BRL 4702. Hellende dakconstructies dienen te worden voorzien van een schubvormige dakbedekking, een andere ventilerende dakbedekking, shingles of zink overeenkomstig BRL 5212. Pannen dienen te voldoen aan de eisen van BRL 1510 of BRL 4705. Ventilerende dakbedekking dient te worden aangebracht overeenkomstig de eisen van BRL 1513 of BRL 1103. In ieder geval moeten maatregelen worden genomen om de dakconstructie tegen neerslag te beschermen door het regendicht afwerken van naden, sparingen en nok. Langs de onderrand van de dakbedekking moet een vogel/muisschroot worden toegepast. Na de montage dienen de onder de dakconstructie gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces doeltreffend te worden geventileerd tot het binnenklimaat is genormaliseerd en het bouwvocht verdwenen is.

2.6 Afwerking

Afwerking conform detaillering en verwerkingsvoorschriften van de toegepaste materialen.
Bij dakoverstekken aan de gooteinden en over kopgevels, alsmede ter plaatse van open muurspouwen, moet de detaillering vochtvrij zijn (dampremming en open stootvoegen) of moet:

- spaanplaat worden beschermd tegen vochtindringing, bijvoorbeeld door schilderen, bitumineren, een betimmering of een beplating;
- gipsvezelplaat aan de onderzijde met triplex worden afgewerkt;
- triplex zijn aangebracht en worden afgewerkt volgens de aanvullende verwerkingsvoorschriften; in het geval van vochtbelasting: omkanten afgedicht, volgens de SKH-Publicatie 07-01.

Boven natte ruimten dient het oppervlak aan de binnenzijde te worden afgewerkt, bijvoorbeeld door middel van verven, lakken en dergelijke. In ieder geval moeten passende maatregelen worden getroffen om overmatig condensvocht in de dakconstructie te voorkomen.

3 PRESTATIES

3.1 Algemeen

De hieronder vermelde prestaties van de dakconstructie gelden indien de dakconstructie is toegepast overeenkomstig hoofdstuk 2.

3.2 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BB-Afdeling 2.1

3.2.1 Sterkte van de bouwconstructie; BB-artikel 2.2, BB-artikel 2.3 en BB-artikel 2.4

Per project worden tekeningen en berekeningen overeenkomstig de van toepassing zijnde normen opgesteld, waaruit de prestaties van de houtachtige dakconstructie blijken.

STERKTE BIJ BRAND; BB-Afdeling 2.2

3.2.2 Sterkte bij brand; BB-artikel 2.10 en BB-artikel 2.11

Voor bijgaand toepassingsvoorbeeld van houten dakconstructies bedraagt de tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken, bepaald overeenkomstig NEN 6069 of NEN-EN-1995-1-2, ten minste 30 minuten.

Toepassingsvoorbeelden:
Daksegmenten volgens de aanvullende specificatie in hoofdstuk 1 (brandwerendheid vanaf 30 minuten) en toegepast overeenkomstig de aanvullende voorschriften van hoofdstuk 2, voldoen aan 30 minuten brandwerend.

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND EN ROOK; BB-Afdeling 2.9

3.2.3 **Binnenoppervlak; BB-artikel 2.67**
Van de zijden van houtachtige dakconstructies die grenzen aan de binnenlucht is de brandklasse ten minste brandklasse D en de rookklasse s2. Een uitvoering met gipskartonplaat of gipsvezelplaat behoort ten minste tot brandklasse B.

3.2.4 **Vrijgesteld: BB-artikel 2.70**
Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van houtachtige dakconstructies van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de vereiste brand- en rookklasse.

3.2.5 **Dakoppervlak; BB-artikel 2.71**
De bovenzijde van daken zijn, bepaald overeenkomstig NEN 6063, niet brandgevaarlijk.

3.2.6 **Constructieonderdeel; BB-artikel 2.72**
Vanwege het ontbreken van de Ministeriële regeling worden in dit attest-met-productcertificaat (nog) geen uitspraken vermeld over de beperking van het ontwikkelen van brand en rook in een houtachtige dakconstructie.

(VERDERE) BEPERKING UITBREIDING VAN BRAND EN BEPERKING VAN VERSPREIDING VAN ROOK; BB-Afdeling 2.10 en BB-Afdeling 2.11

3.2.7 **Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO); BB-artikel 2.84 en BB-artikel 2.94**
Voor de bijgaande toepassingsvoorbeelden met aansluitdetails bedraagt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, bepaald overeenkomstig NEN 6068, ten minste 60 minuten. Voor de bijgaande toepassingsvoorbeelden bedraagt de brandwerendheid m.b.t. scheiden ten minste 30 minuten.
Zie ook bijlage 1.

Toepassingsvoorbeelden:
Segmenten overeenkomstig de aanvullende specificatie in hoofdstuk 1 (brandwerendheid 30 minuten), die zijn toegepast volgens hoofdstuk 2 (aanvullende bepalingen voor brandwerendheid), hebben inclusief niet-brandgevaarlijke dakbedekking en aansluitingen conform hoofdstuk 2 en exclusief sparingen een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van ten minste 30 minuten bepaald overeenkomstig NEN 6069, van binnen naar buiten en van buiten naar binnen.

(Sub)Brandcompartimenteringswand
De aansluiting van de segmenten op een scheidingsconstructie met een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van ten minste 60 minuten, bepaald overeenkomstig NEN 6069, (bouwmuur of brandmuur) doet geen afbreuk aan deze brandwerendheid indien de aansluiting is uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 2 (aanvullende bepalingen voor brandwerendheid).

Brandoverslag naar gevel
De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel van een andere ruimte bedraagt ten minste 60 minuten indien bovendien de horizontale afstand tussen enig punt van de opening in het dak tot enig punt van een opgaande gevel niet minder is dan de kleinste waarde van x1 en x2:

x1 = 4 A/P + 2 [m]; x2 = 10 [m]
A = oppervlak dakopening [m^2]
P = omtrek dakopening [m]

Brandoverslag langskappen
De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel of dak van een andere woning bedraagt bij rijtjeswoningen met langskappen ook bij toepassing van daksegmenten zonder aanvullende brandwerende specificatie ten minste 60 minuten indien:
- de dakbedekking niet-brandgevaarlijk is;
- de horizontale afstand tussen enig punt van de opening in het dak tot enig punt van de opgaande gevel dan wel van een opening in het dak niet minder is dan de kleinste waarde van x1 en x2:

x1 = 4 A/P + 2 [m]; x2 = 10 [m]
A = oppervlak dakopening [m^2]
P = omtrek dakopening [m]

Brandoverslag dwarskappen
De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel of dak van een andere woning bedraagt bij rijtjeswoningen met dwarskappen ook bij toepassing van daksegmenten zonder aanvullende brandwerende specificatie ten minste 60 minuten indien:
- de dakbedekking niet-brandgevaarlijk is;
- de naar elkaar toegekeerde dakvlakken geen openingen in de zin van NEN 6068 hebben.

3.3 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afdeling 3.1

3.3.1 Karakteristieke geluidwering; BB-artikel 3.2 en BB-artikel 3.3

De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied met de bijgaande toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructie heeft een karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB.

Tabel 3 Geluidisolatiewaarden R_i per octaafband en geluidisolatiewaarden R_A voor het standaardspectrum wegverkeerslawaai

Omschrijving dakopbouw	R_i (dB) voor de volgende octaafbanden met middenfrequenties (Hz) van:					
	125	250	500	1.000	2.000	R_A
Hellend dak, gedekt met betonnen of keramische pannen en segmenten met minerale wol en folie aan de bovenzijde.	19	29	38	43	46	32
Hellend dak, gedekt met betonnen of keramische pannen en segmenten met minerale wol en plaatmateriaal aan de bovenzijde	19	29	38	43	47	32

*) De waarden aangegeven in tabel 3 hebben alleen betrekking op het daksegment. De invloed van overige onderdelen (bijvoorbeeld dakramen) en de invloed van afmetingen van de situatie zijn niet in beschouwing genomen.

GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN; BB-Afdeling 3.4

3.3.2 Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en gewogen contactgeluidniveau (ander perceel); BB-artikel 3.16

- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 52 dB;
- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 47 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 54 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 59 dB.

Langskappen
Langskappen zijn kappen waarbij de dakhelling evenwijdig loopt aan de beschouwde perceelgrens.
In situaties waar de dakbedekking overeenkomstig hoofdstuk 2 doorloopt over een scheidingswand, die de begrenzing vormt van een woning, woongebouw, logiesverblijf of gebouw(functie), heeft het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil een waarde zoals aangegeven in tabellen 4 en 5.
Het berekenen van de verhouding $V/S_{dak,eff}$ gebeurt met het dakgedeelte dat ligt binnen de 2,5 m vanuit de woningscheidende wand.

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Tabel 4 Toepassingstabel voor minerale wol prefab-kappen met $R_c \geq 3{,}5$ W/m^{2}K zonder minerale wol barrière op de bouwmuur.

Woningscheidende wand	V/S_{wand} (m)	$V/S_{dak,eff}$ (m)		
		$D_{nT,A,k}$ 52 dB	$D_{nT,A,k}$ 54 dB	$D_{nT,A,k}$ 57 dB
Homogene wand massa ≥ 500 kg/m^2 verblijfsgebied	2,00	1,31	*	*
	2,50	1,47	*	*
	3,00	1,87	*	*
	3,50	2,29	*	*
	4,00	2,72	*	*
	5,00	3,53	*	*
Homogene wand massa ≥ 500 kg/m^2 één ruimte	2,00	0,65	4,12	*
	2,50	0,72	4,58	*
	3,00	0,92	5,89	*
	3,50	1,13	*	*
	4,00	1,33	*	*
	5,00	1,74	*	*
Ankerloze spouwmuur massa ≥ 2 x 200 kg/m^2 spouw ≥ 50 mm	2,00	0,31	0,53	1,38
	2,50	0,35	0,58	1,53
	3,00	0,45	0,75	1,97
	3,50	0,55	0,92	2,40
	4,00	0,65	1,09	2,85
	5,00	0,84	1,41	3,71

Tabel 5 Toepassingstabel voor minerale wol prefab-kappen met $R_c \geq 3{,}5$ W/m^{2}K met minerale wol barrière op de bouwmuur.

Woningscheidende wand	V/S_{wand} (m)	$V/S_{dak,eff}$ (m)		
		$D_{nT,A,k}$ 52 dB	$D_{nT,A,k}$ 54 dB	$D_{nT,A,k}$ 57 dB
Homogene wand massa ≥ 500 kg/m^2 verblijfsgebied	2,00	0,77	*	*
	2,50	0,97	*	*
	3,00	1,15	*	*
	3,50	1,35	*	*
	4,00	1,55	*	*
	5,00	1,92	*	*
Homogene wand massa ≥ 500 kg/m^2 één ruimte	2,00	0,40	2,34	*
	2,50	0,51	2,92	*
	3,00	0,61	3,50	*
	3,50	0,71	4,09	*
	4,00	0,81	4,67	*
	5,00	1,01	*	*
Ankerloze spouwmuur massa ≥ 2 x 200 kg/m^2 spouw ≥ 50 mm	2,00	0,21	0,36	1,00
	2,50	0,26	0,45	1,26
	3,00	0,31	0,54	1,51
	3,50	0,36	0,63	1,76
	4,00	0,41	0,72	2,01
	5,00	0,51	0,90	2,51

S_{wand} = het oppervlak van de woningscheidende wand, gezien vanuit het vertrek in m^2.
$S_{dak,eff}$ = het oppervlak van het dak dat effectief geluid uitstraalt, gezien vanuit het vertrek in m^2.
* Geeft aan dat bij dit wandtype een V/S_{wand} verhouding de beoogde waarde niet gerealiseerd kan worden. Extra maatregelen zijn dan noodzakelijk.
Opm. Voor de $V/S_{dak,eff}$ behoeft slechts het dakgedeelte dat ligt binnen de 2,5 m vanuit de woningscheidende wand in rekening gebracht te worden.
N.B. Indien in een concreet geval de berekende $V/S_{dak,eff}$-waarde groter is dan de in de tabel genoemde waarde, zal het realiseren van de desbetreffende eis mogelijk zijn.

Dwarskappen
Dwarskappen zijn kappen waarbij de dakhelling haaks staat op de beschouwde perceelgrens.
Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil bedraagt bij dwarskappen ten minste 52 dB, als de beide dakvlakken constructief geen enkele verbinding met elkaar maken en de aansluiting dak/muurplaat/woningscheidende wand overeenkomstig hoofdstuk 2 luchtdicht wordt uitgevoerd.
De woningscheidende wand heeft dan een minimale massa/m^2 bij enkelvoudige wanden van 500 kg/m^2 en bij ankerloze spouwmuren 200 kg/m^2 per spouwblad en een spouw van ten minste 40 mm.
Zie voor de principedetails 'Geluidwering in de woningbouw'.

3.3.3 Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en gewogen contact-geluidniveau (verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie); BB-artikel 3.17a
- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 32 dB.;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 79 dB.

WERING VAN VOCHT; BB-Afdeling 3.5

3.3.4 Factor van de temperatuur; BB-artikel 3.22
De factor van de temperatuur van de binnenzijde van de houtachtige dakconstructies, bepaald overeenkomstig NEN 2778, bedraagt ten minste 0,65.

BEPERKING VAN DE AANWEZIGHEID VAN SCHADELIJKE STOFFEN EN IONISERENDE STRALING; BB-Afdeling 3.9

3.3.5 Ministeriële regeling; BB-artikel 3.63
Vanwege het ontbreken van een Ministeriële regeling ter zake worden geen uitspraken gedaan.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afdeling 3.10

3.3.6 Openingen; BB-artikel 3.69
In de houtachtige dakconstructie zijn geen openingen aanwezig breder dan 0,01 m.

3.4 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

ENERGIEZUINIGHEID; BB-Afdeling 5.1

3.4.1 Energieprestatiecoëfficiënt; BB-artikel 5.2
De bijdrage van de thermische isolatie van de dakconstructie aan de energieprestatie-coëfficiënt wordt bepaald aan de hand van de hierna in paragraaf 3.4.2 vermelde warmteweerstand.

3.4.2 Thermische isolatie; BB-artikel 5.3
De warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 1068, is minimaal 3,5 m^2.K/W. De R_c-waarde is op het segment aangegeven (zie paragraaf 1.2.1.).
De vermelde warmteweerstand geldt voor de ondoorschijnende delen van het gehele dak c.q. het dakelement.

3.4.3 Luchtvolumestroom; BB-artikel 5.4
De bijdrage aan de luchtvolumestroom van dakconstructies bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 2686, ten hoogste 0,005 dm^3/s per strekkende meter aansluitvoeg.

4 OVERIGE PRESTATIES OP GROND VAN EISEN BRL 0101

4.1 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van geconcentreerde statische belastingen
De breukbelasting van de daksegmenten ten gevolge van een geconcentreerde statische belasting voldoet aan BRL 0101.

4.2 Vervorming
De dakconstructie heeft zowel een meetbare doorbuiging als een bijkomende doorbuiging, zoals bedoeld in NEN-EN 1990 (incl. nationale bijlage), van ten hoogste 1/250 van de overspanning, met een maximum van 16 mm. (De zwaarste eis is maatgevend). Projectmatig zijn tekeningen en berekeningen opgesteld, waaruit deze prestatie blijkt overeenkomstig NEN-EN 1990 (incl. nationale bijlage), NEN-EN 1991-1-1/3/4 (incl. nationale bijlage) en NEN-EN 1995-1-1 (incl. nationale bijlage).

4.3 Beperking inwendige condensatie
De daksegmenten, die overeenkomstig hoofdstuk 1 van deze kwaliteitsverklaring standaard zijn voorzien van een dampremmende folie met een dikte van ten minste 0,15 mm en een s_d-waarde van ten minste 10 m, toegepast overeenkomstig SKH-Publicatie 03-07, en een regendicht of waterkerend membraan met een s_d-waarde van ten hoogste 0,05 m zijn geschikt voor binnenklimaatklasse[1] III.

[1] Binnenklimaatklasse zoals bedoeld in SKH-Publicatie 03-07

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

5 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

5.1 Toepassing

De toepassingsvoorwaarden, die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen, in acht nemen.

5.2 Bij aflevering van de houtachtige dakconstructies inspecteren of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de merken en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke;
- de tekeningen en berekeningen beschikbaar zijn.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

Unilin Insulation B.V.

en zo nodig met:

de certificatie instelling SKH
Kantoorgebouw 'Het Cambium',
Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen
Postbus 159, 6700 AD Wageningen

Telefoon:	(0317) 45 34 25	E-mail:	mail@skh.org
Fax:	(0317) 41 26 10	Website:	http://www.skh.org

5.3 Productcertificaat

De producent is verplicht te zorgen dat de afnemer op het werk de beschikking heeft over een exemplaar van het volledige attest-met-productcertificaat.

5.4 Toepassing en gebruik

Transport, opslag en verwerking doen uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften, die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.

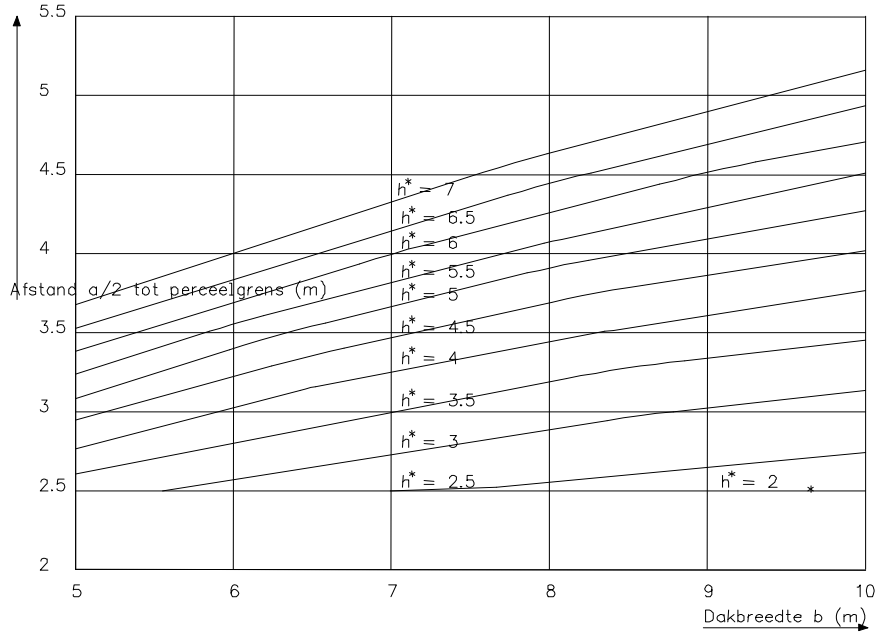
5.5 Geldigheidscontrole

Controleer of het attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: http://www.skh.org.

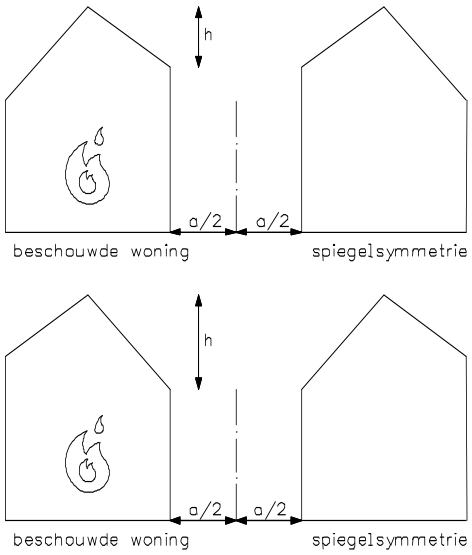
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Bijlage1 Brandoverslag naar spiegelsymmetrisch gebouw

Minimale afstand a/2 tot de perceelsgrens als functie van de dakbreedte b (m)
en de hoogte h = h + O/b; h = dakhoogte (m); O = oppervlakte raamopeningen m^2

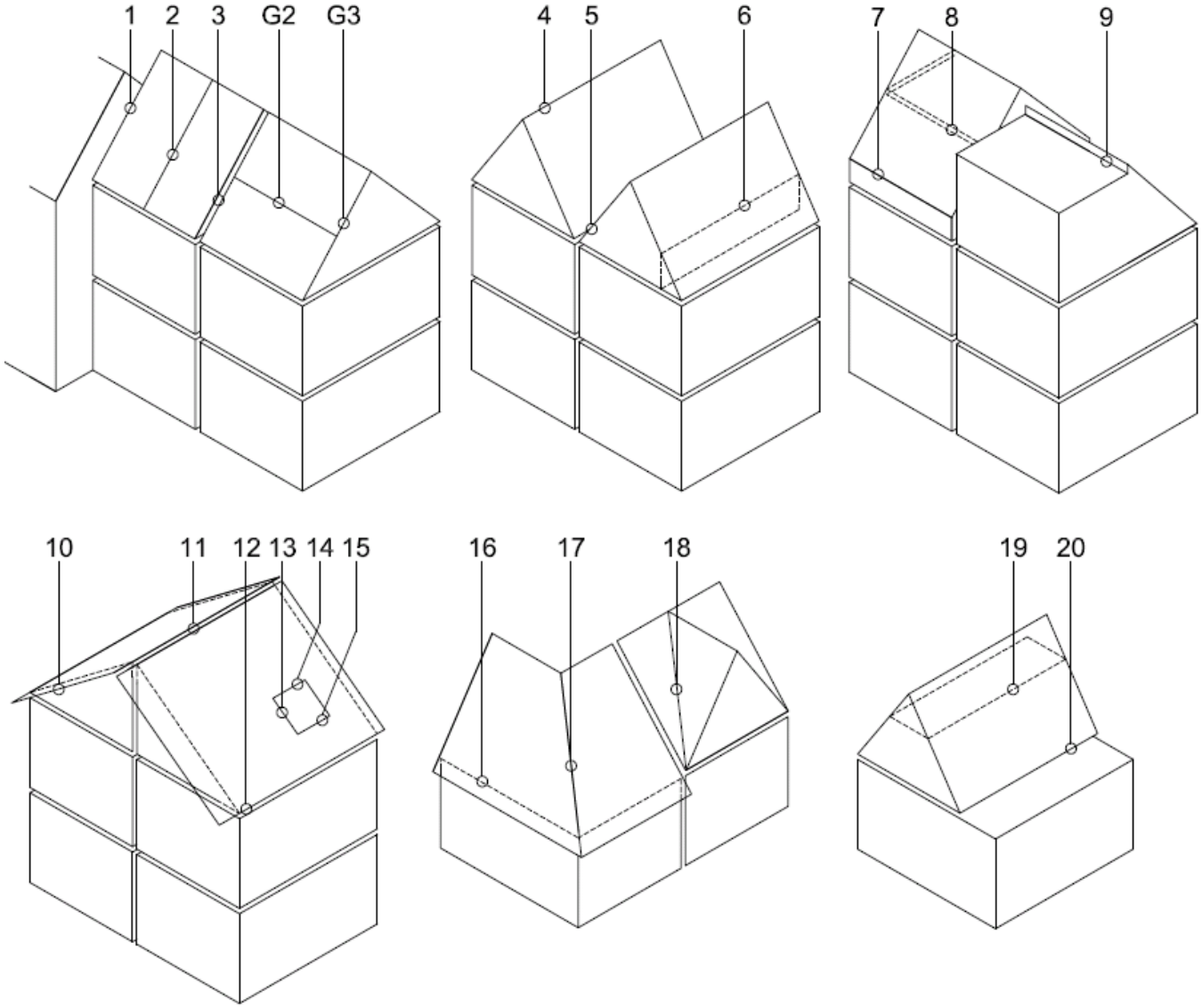


Voorbeeld:
Dak met een breedte b = 6 m en een hoogte h + 4 m
(h als aangegeven in de figuren).
Stel dat in de gevel aan de zijde van de erfscheiding (raam) openingen aanwezig zijn met een totale oppervlakte van O = 9 m^2.
Afgezien van deze openingen is de brandwerendheid m.b.t. de scheidende functie van deze gevel van buiten naar binnen en van binnen naar buiten 30 minuten.
Voor h* volgt dan: h* = 4.0+9/6 = 5.5 m.
Afgelezen bij b = 6 m en de krommen h* = 5.5 m levert a/2 = 3.55 m.
Indien in de praktijksituatie de afstand a ten minste 7.10 m bedraagt is er in het onderhavig geval dus geen gevaar voor brandoverslag naar de spiegelsymmetrische woning.



HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Bijlage 2 Detaillering
De detailnummers 3, 5, 8 en 13 hebben betrekking op een woning scheiding

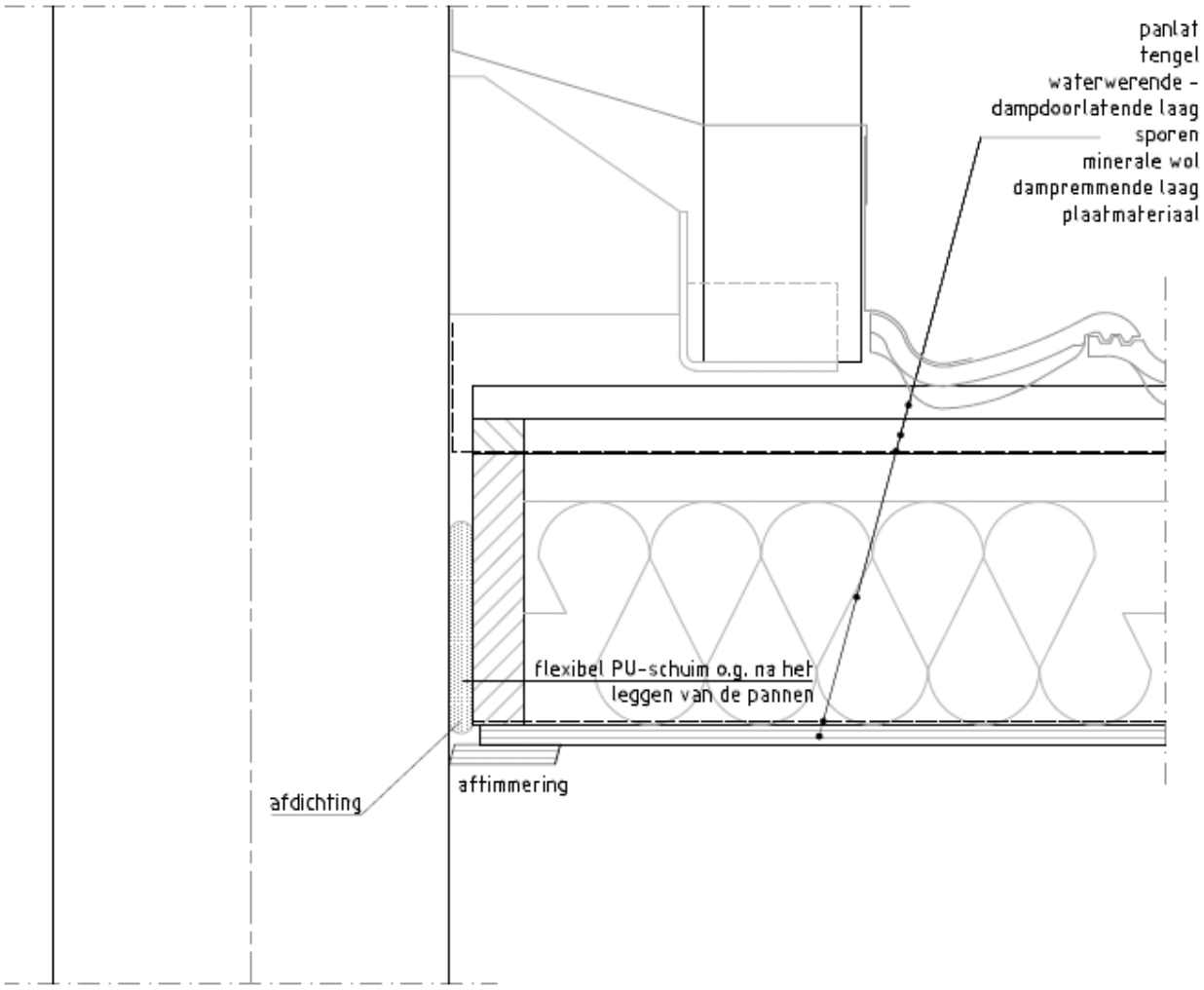


Detail:

1	dak- muuraanslultlng
2	koppellng dakelementen
G2	koppellng dakelementen (gordlng)
3	woning scheidende koppeling dakvlak
G3	woning scheidende koppeling dakvlak (gording)
4	nok zadeldakconstructle
5	wonlng scheldende zakgoot-constructle
6	aanslultlng knleschot-dakconstructle
7	aanslultlng borstwerlng-dakconstructle
8	vloer-dakconstructle
9	nok lessenaarsdakconstructle
10	geveloverstekconstructle
11	wonlngscheldende nokconstructle zadeldak
12	dakgootconstructle
13	zljkant dakraamconstructle
14	bovenzijde dakraamconstructie
15	onderzljde dakraamconstructle
16	overstek dakgootconstructie
17	hoekkeperconstructie
18	kilkeperconstructie
19	tussen steunpunt met drukkers
20	dak- platdak aanslultlng

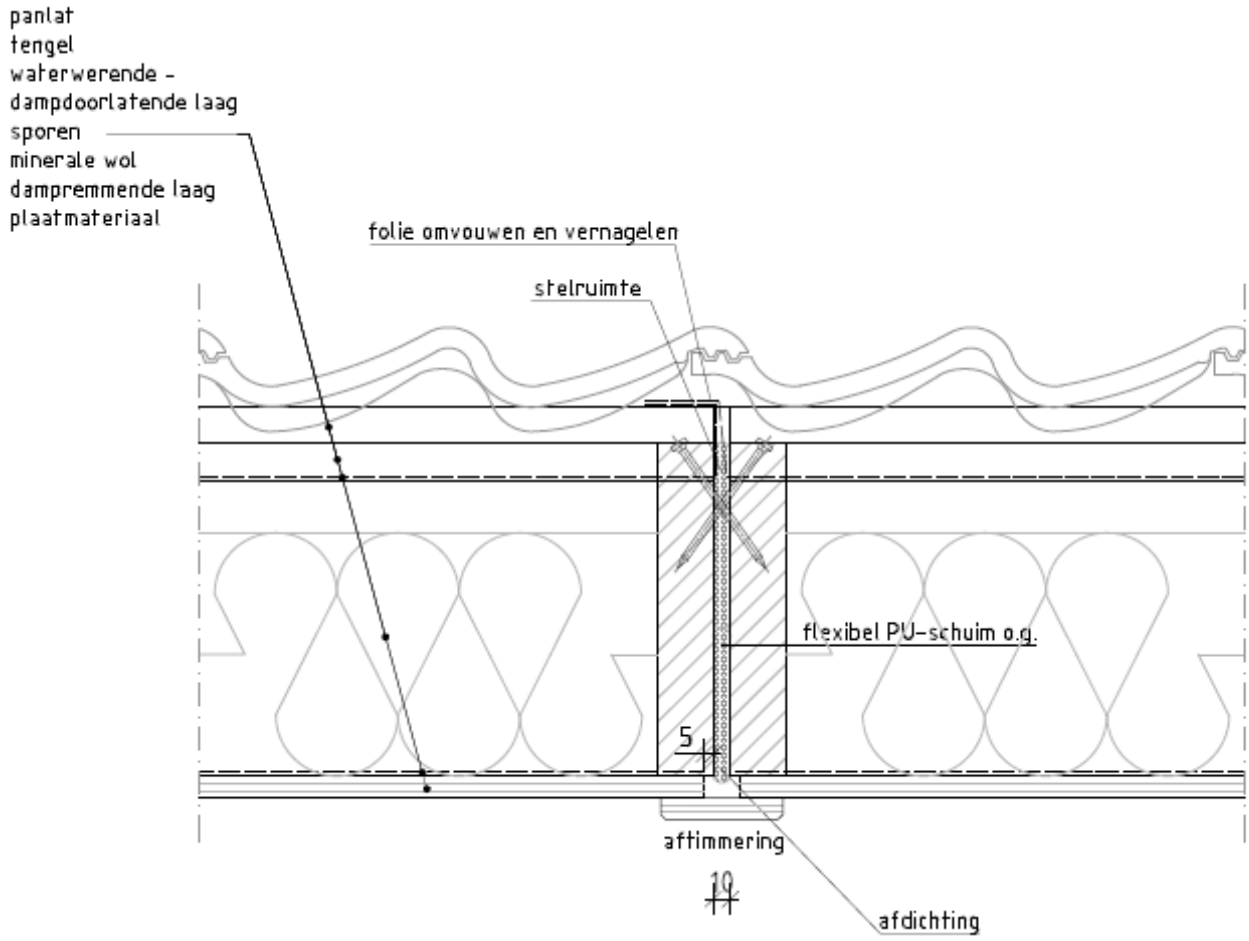
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 1



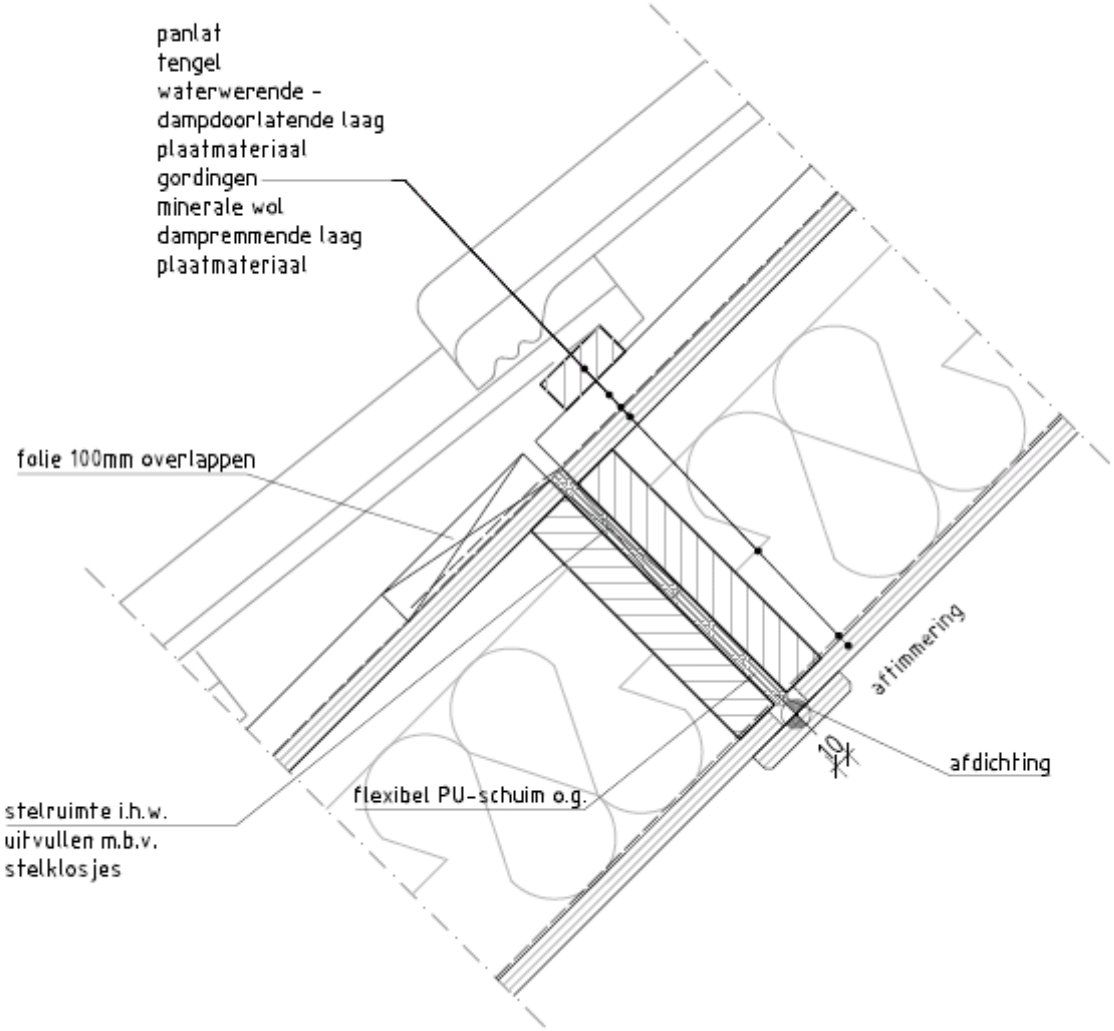
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 2



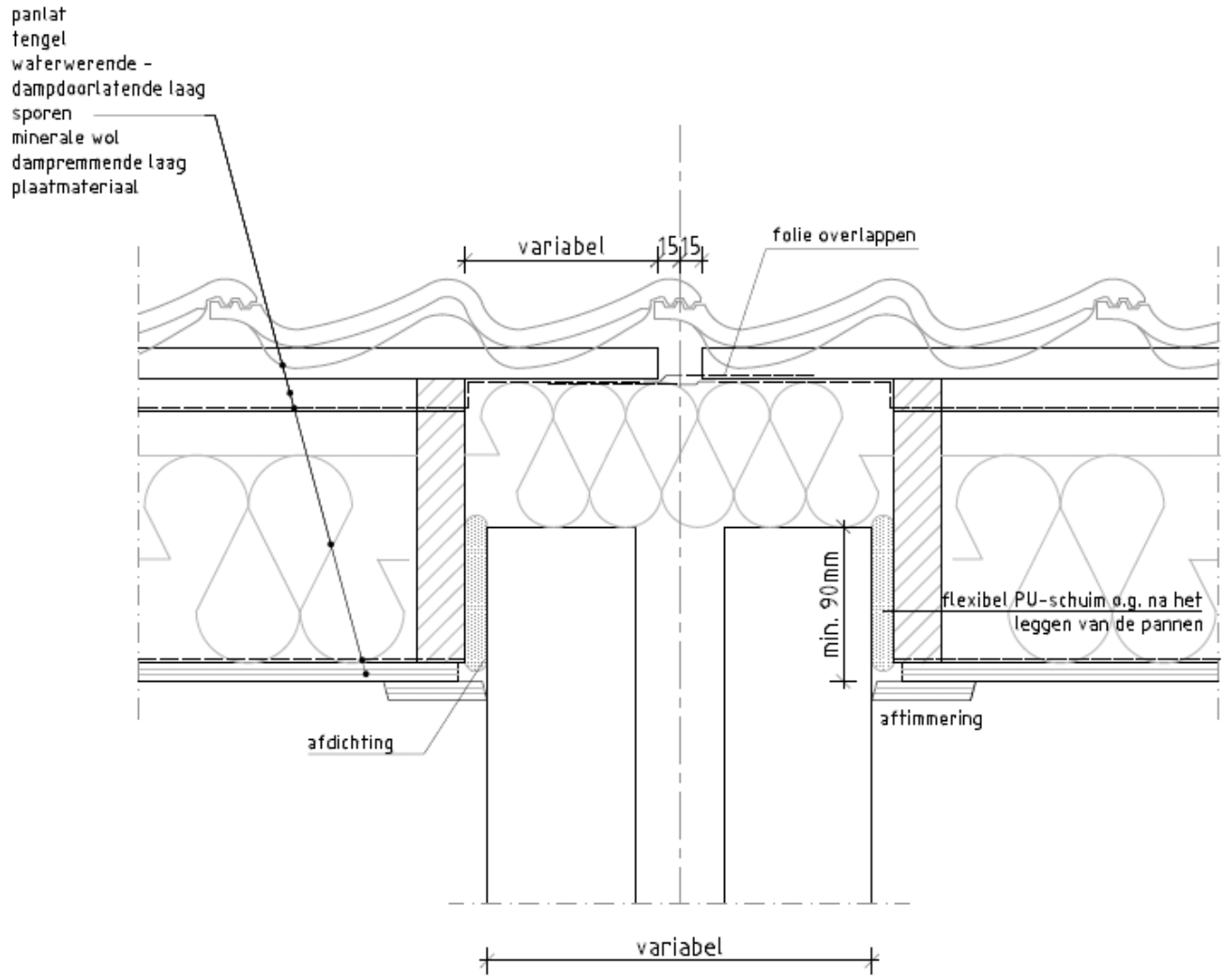
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail G2



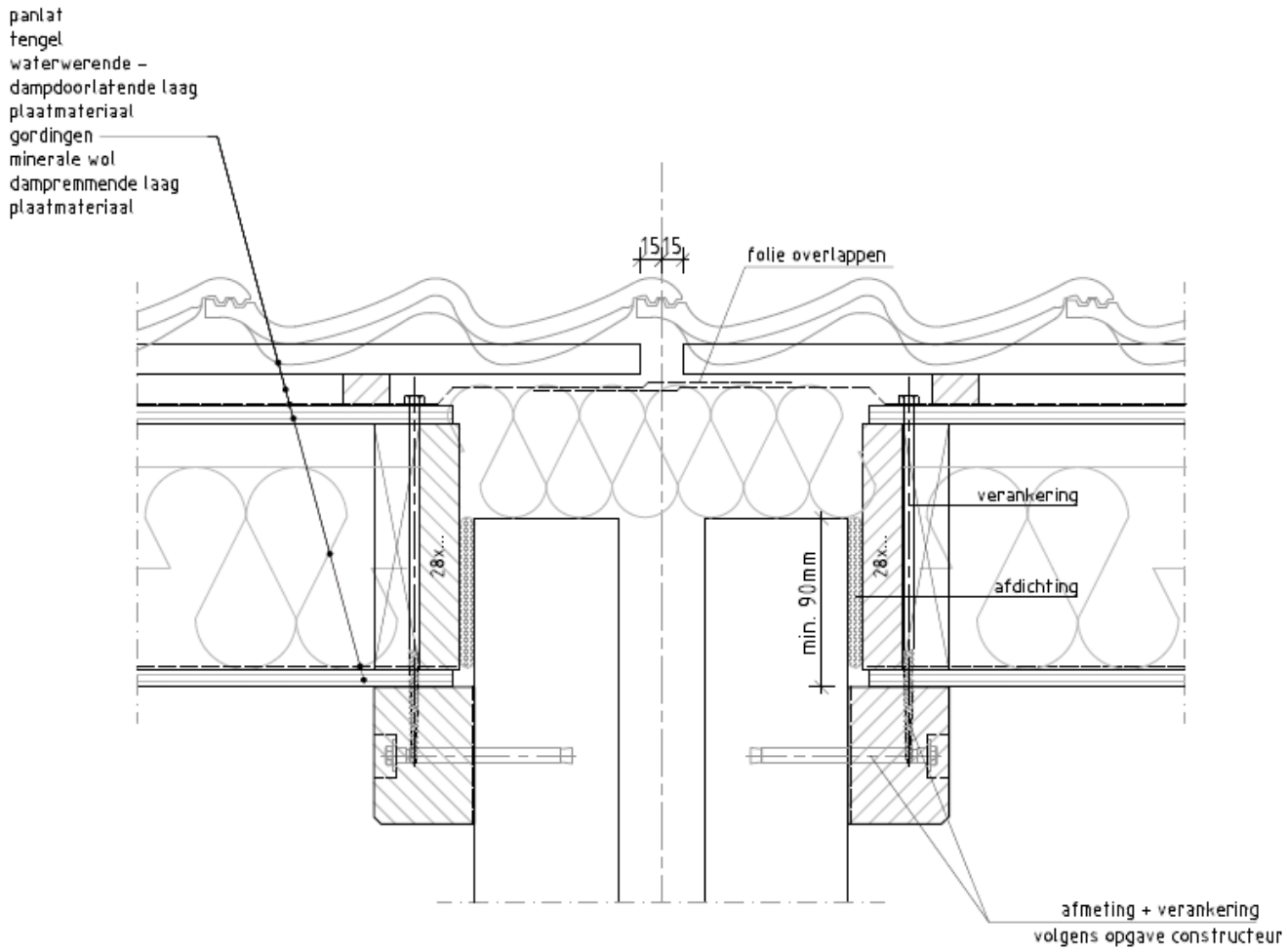
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 3



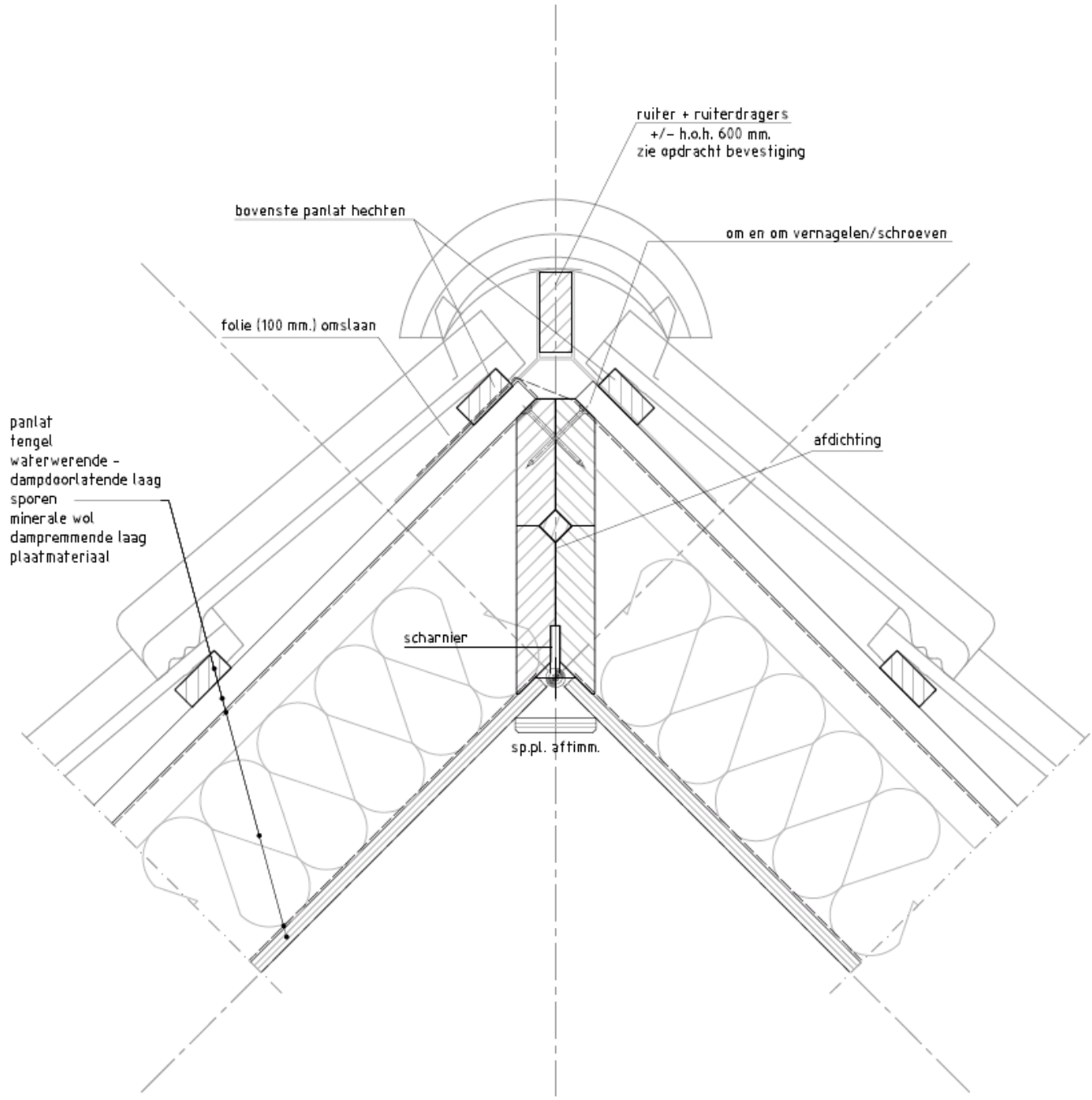
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail G3



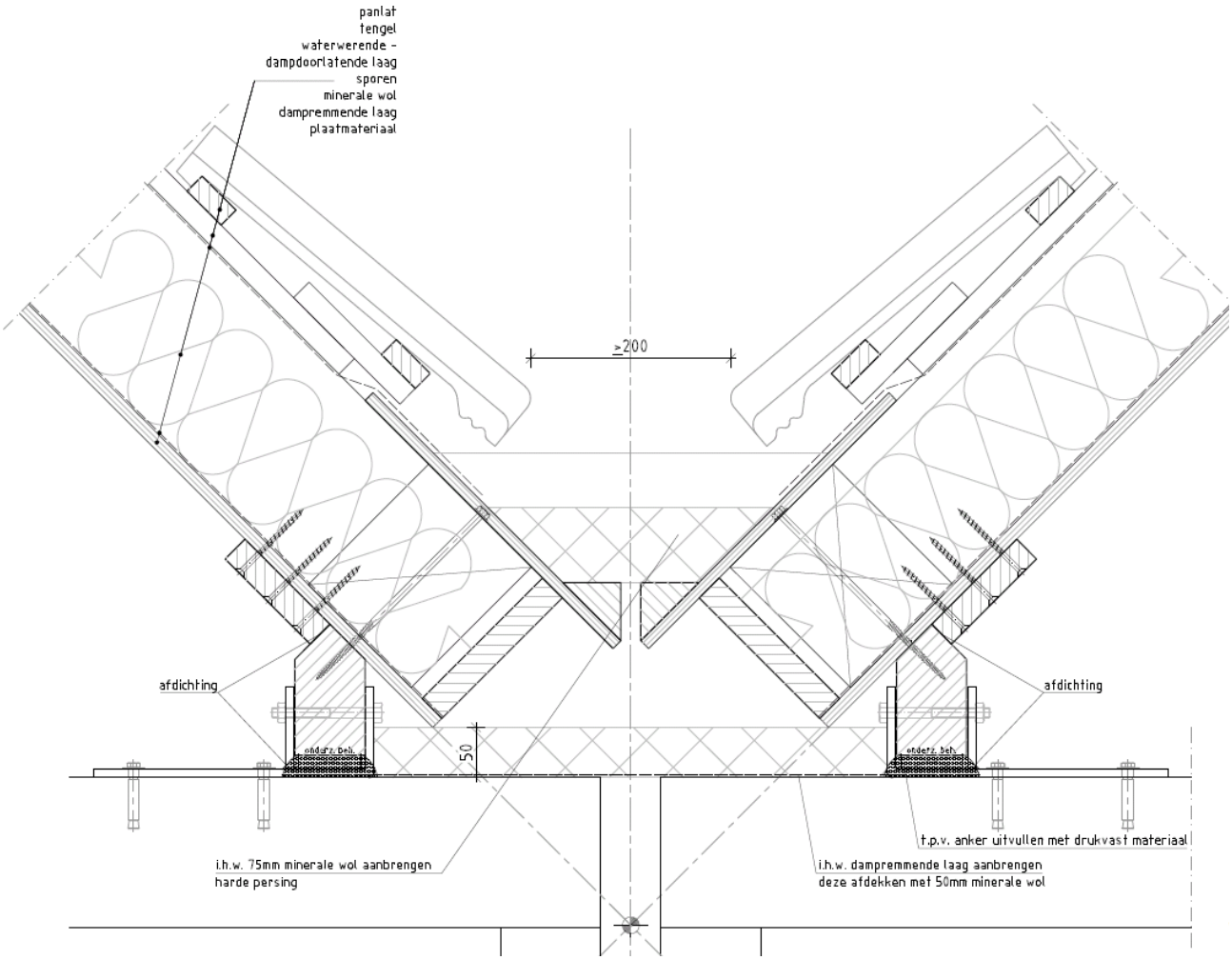
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 4



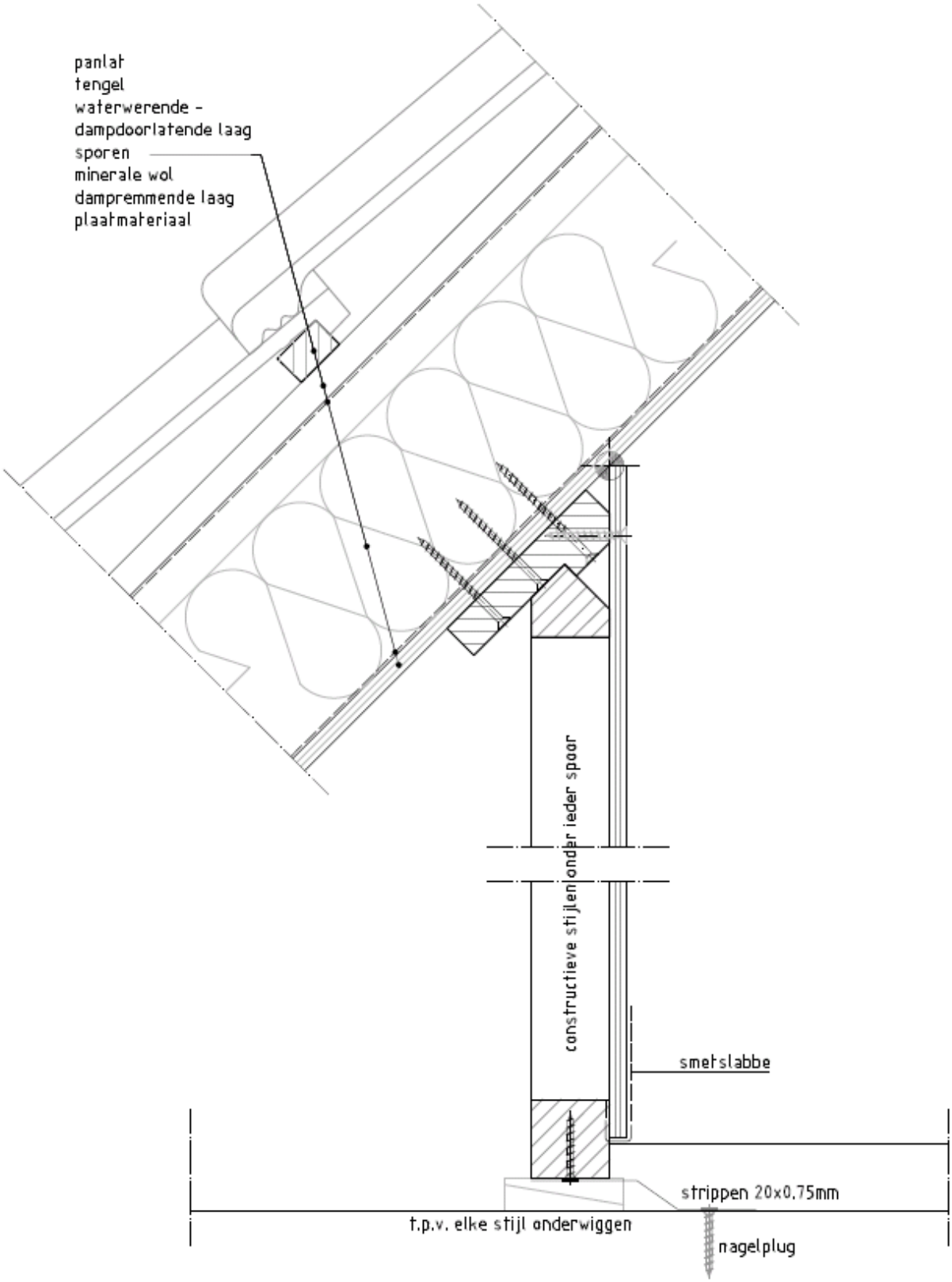
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 5



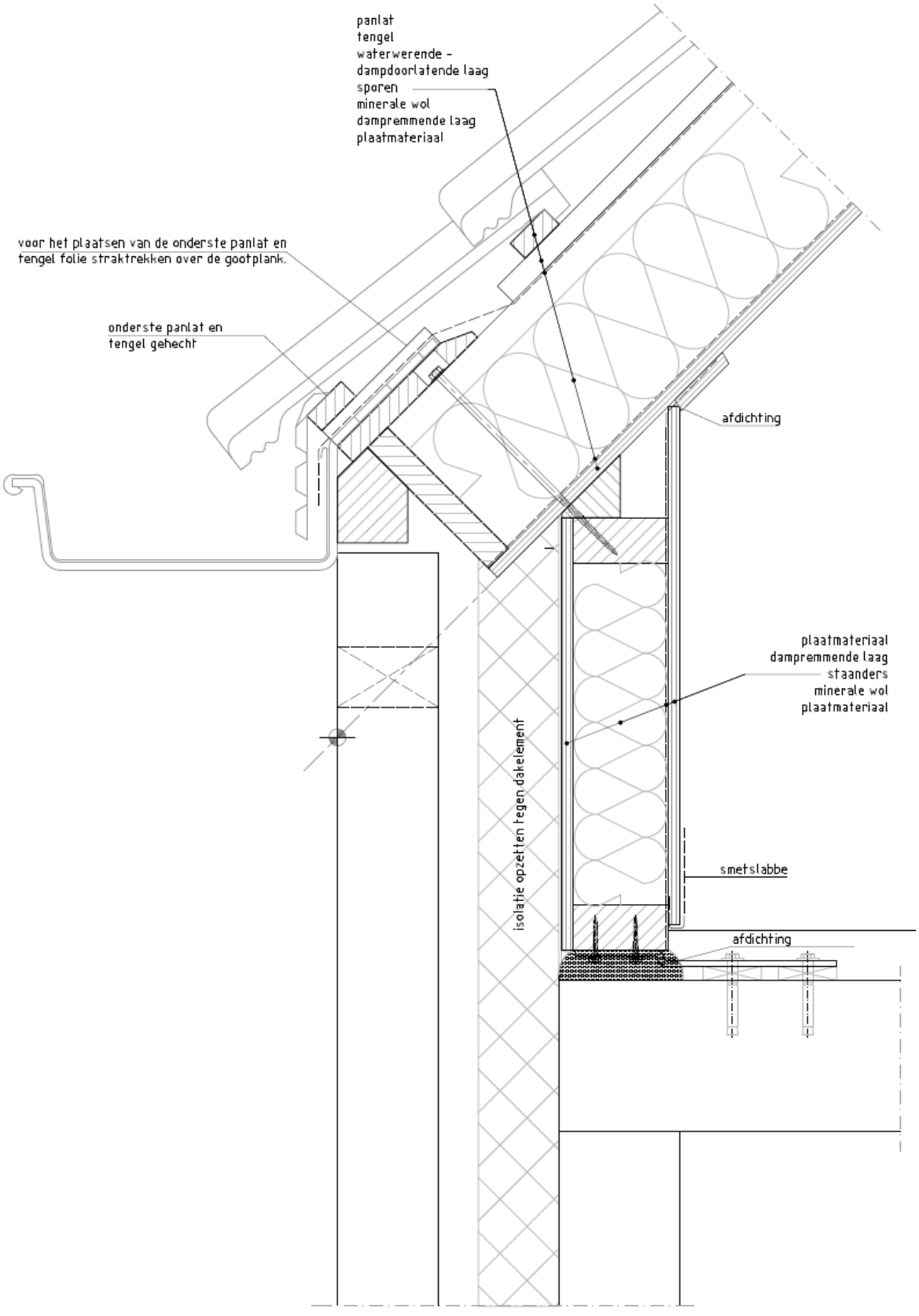
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 6



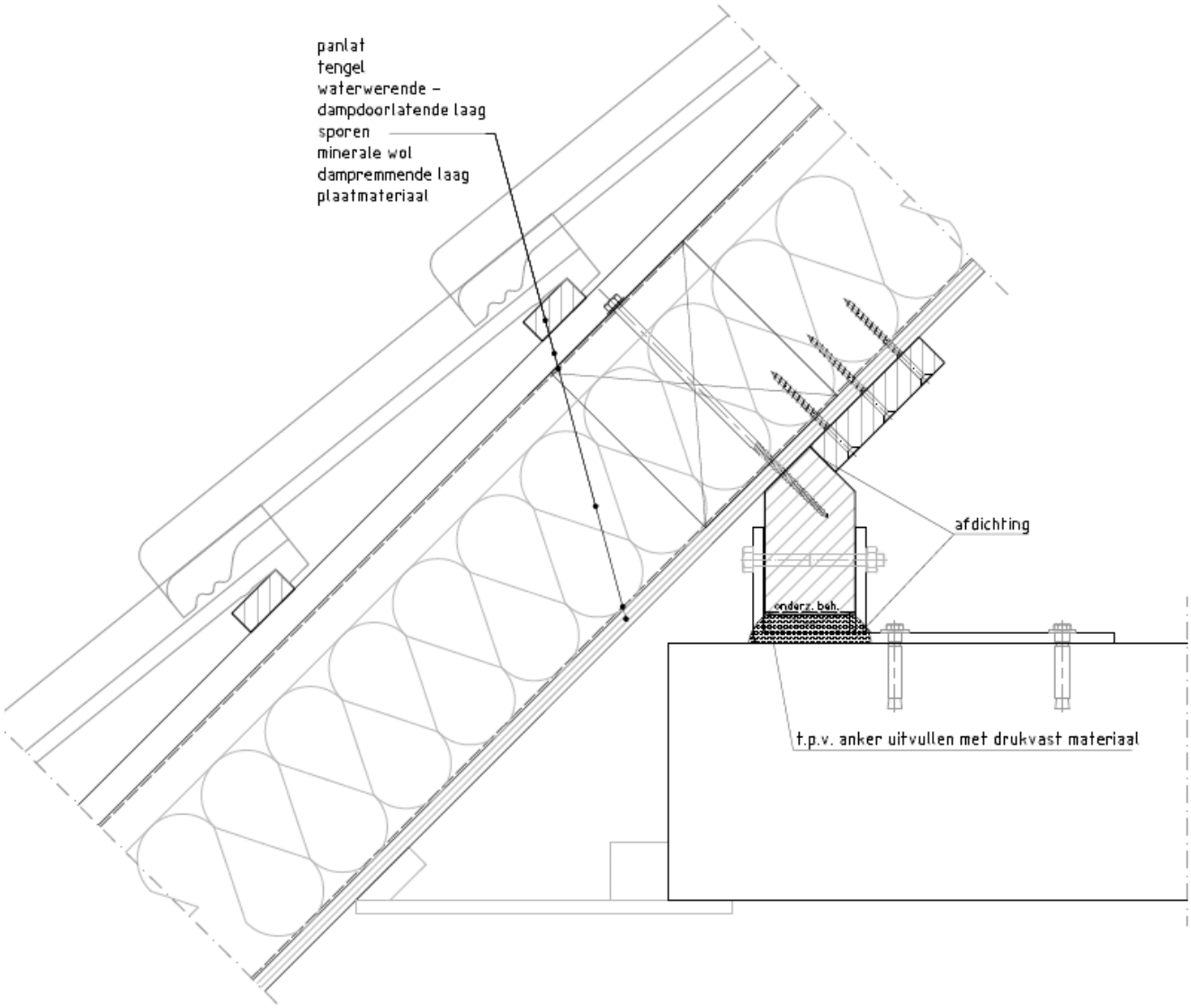
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 7



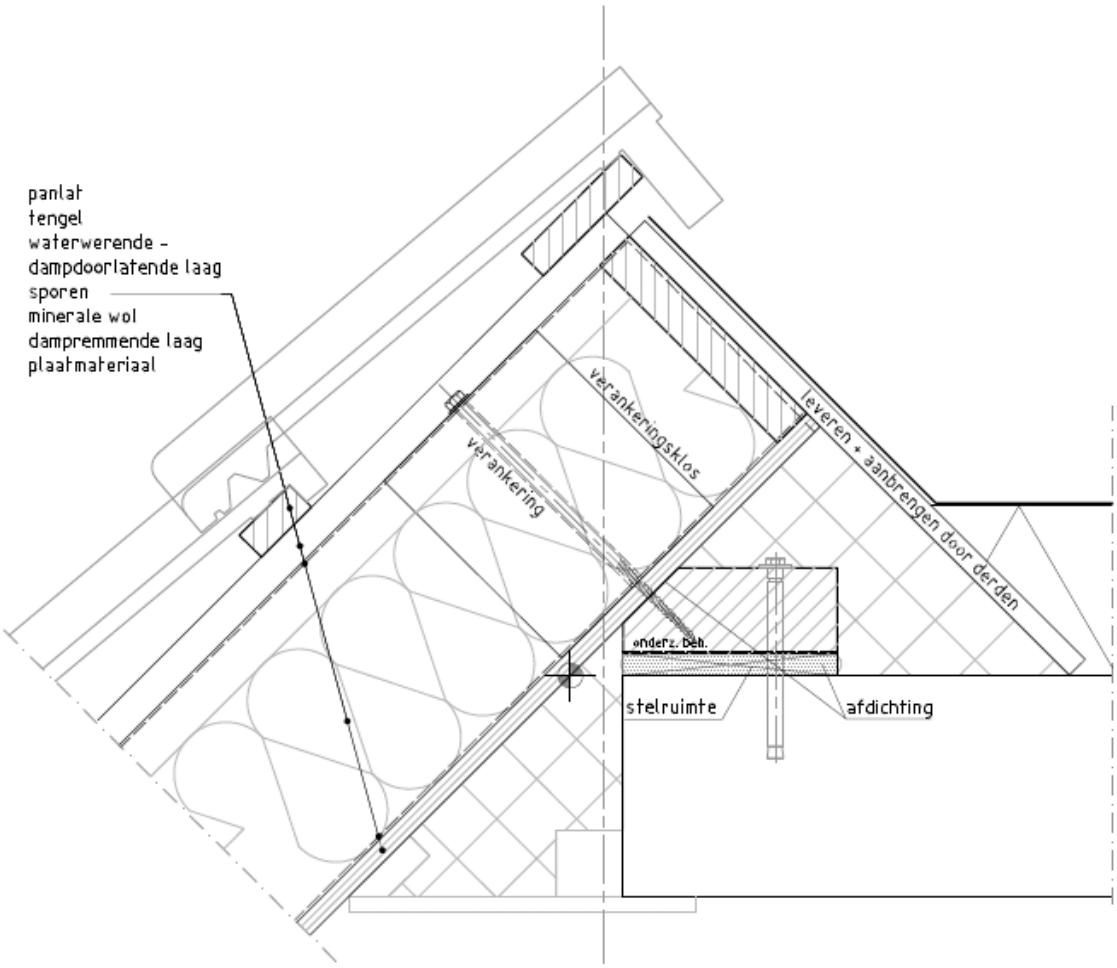
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 8



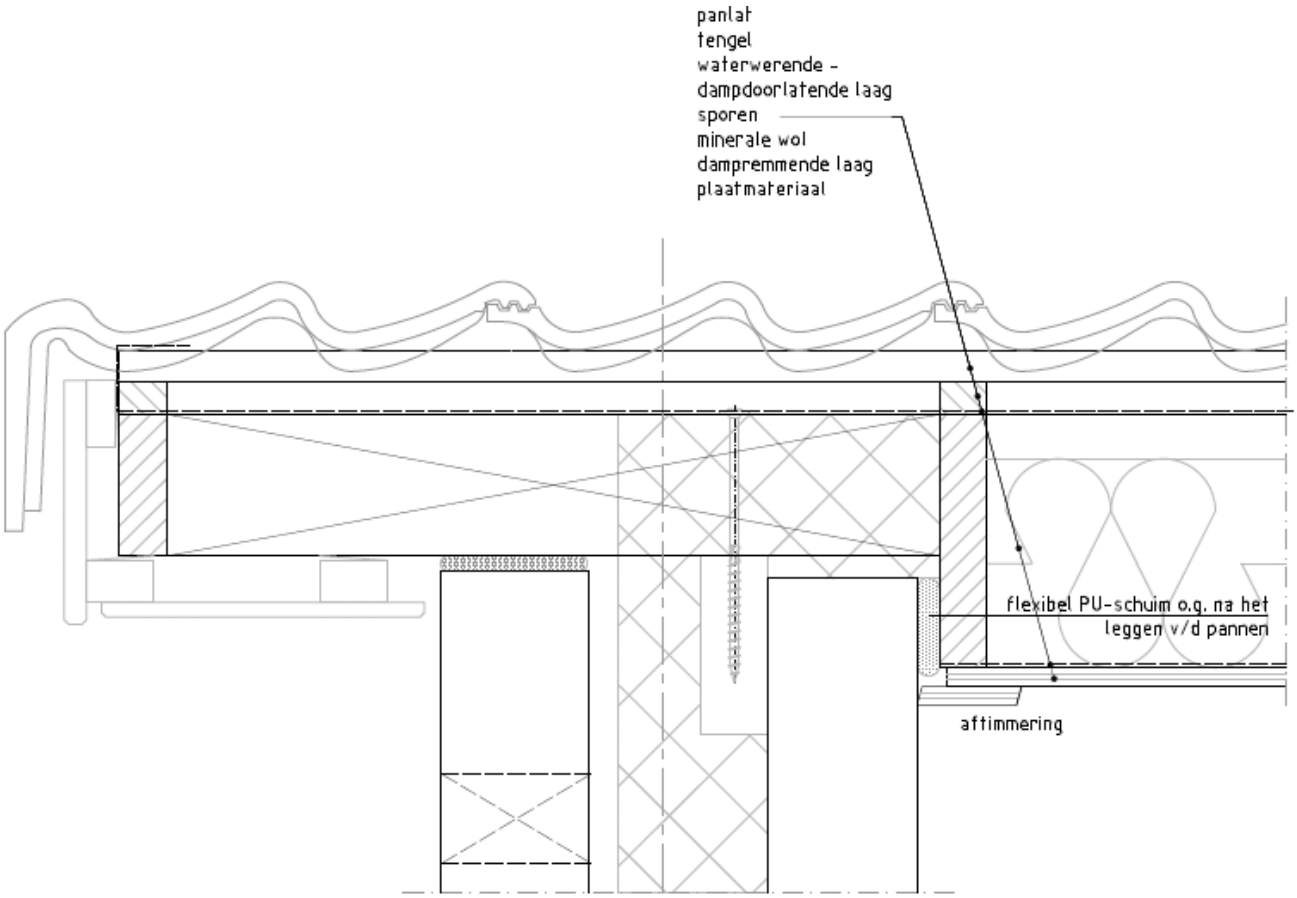
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 9



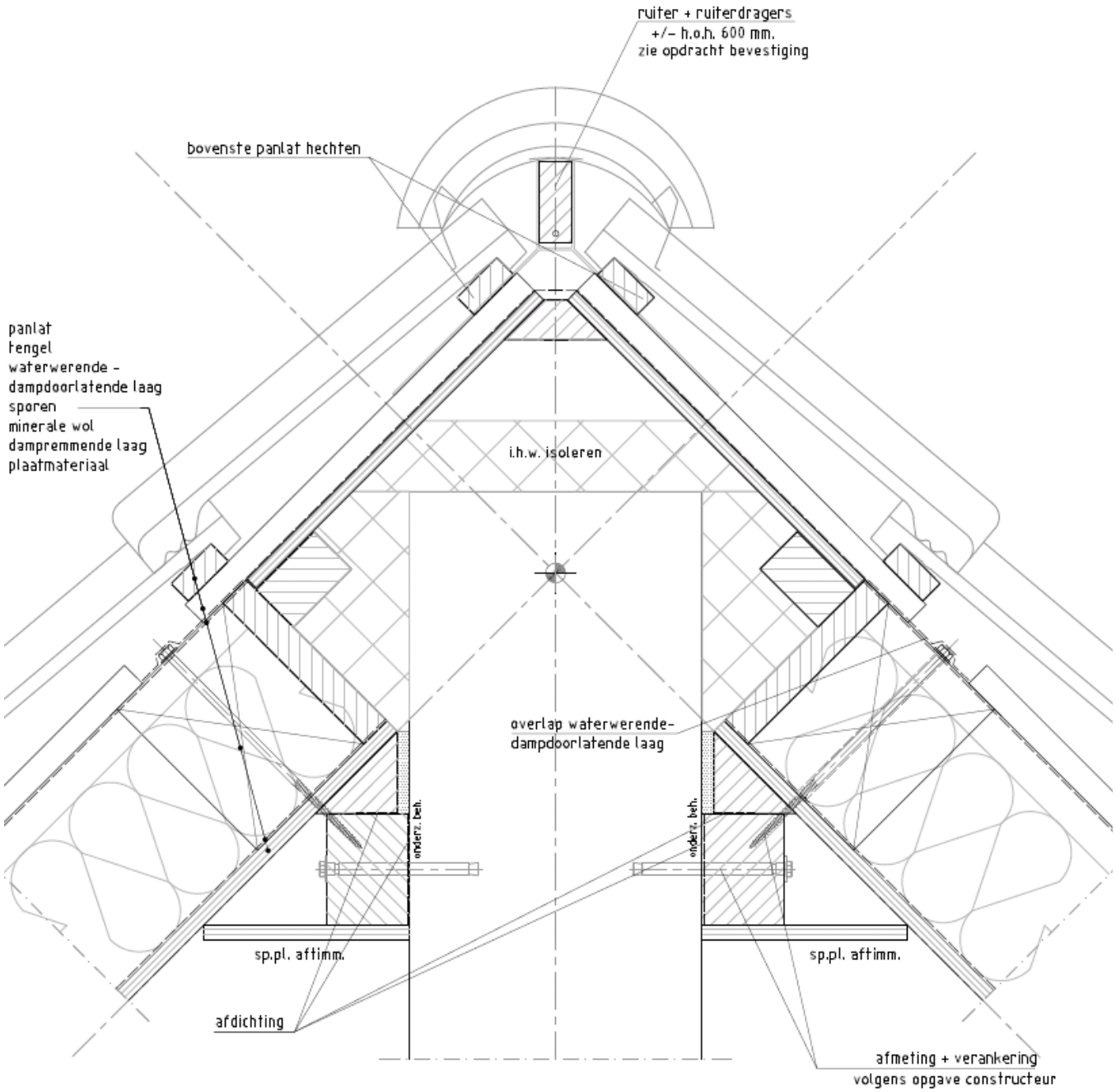
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 10



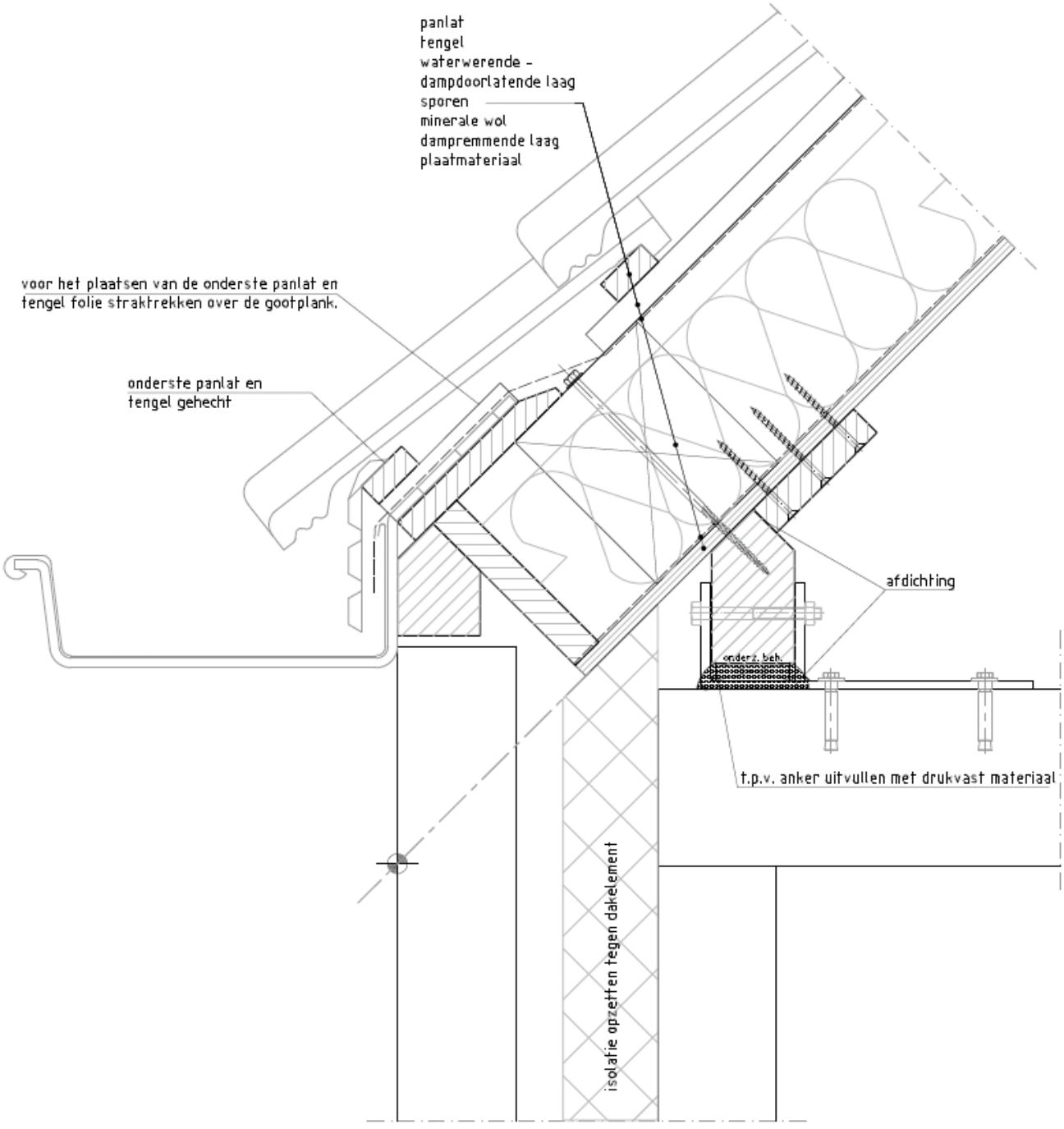
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 11



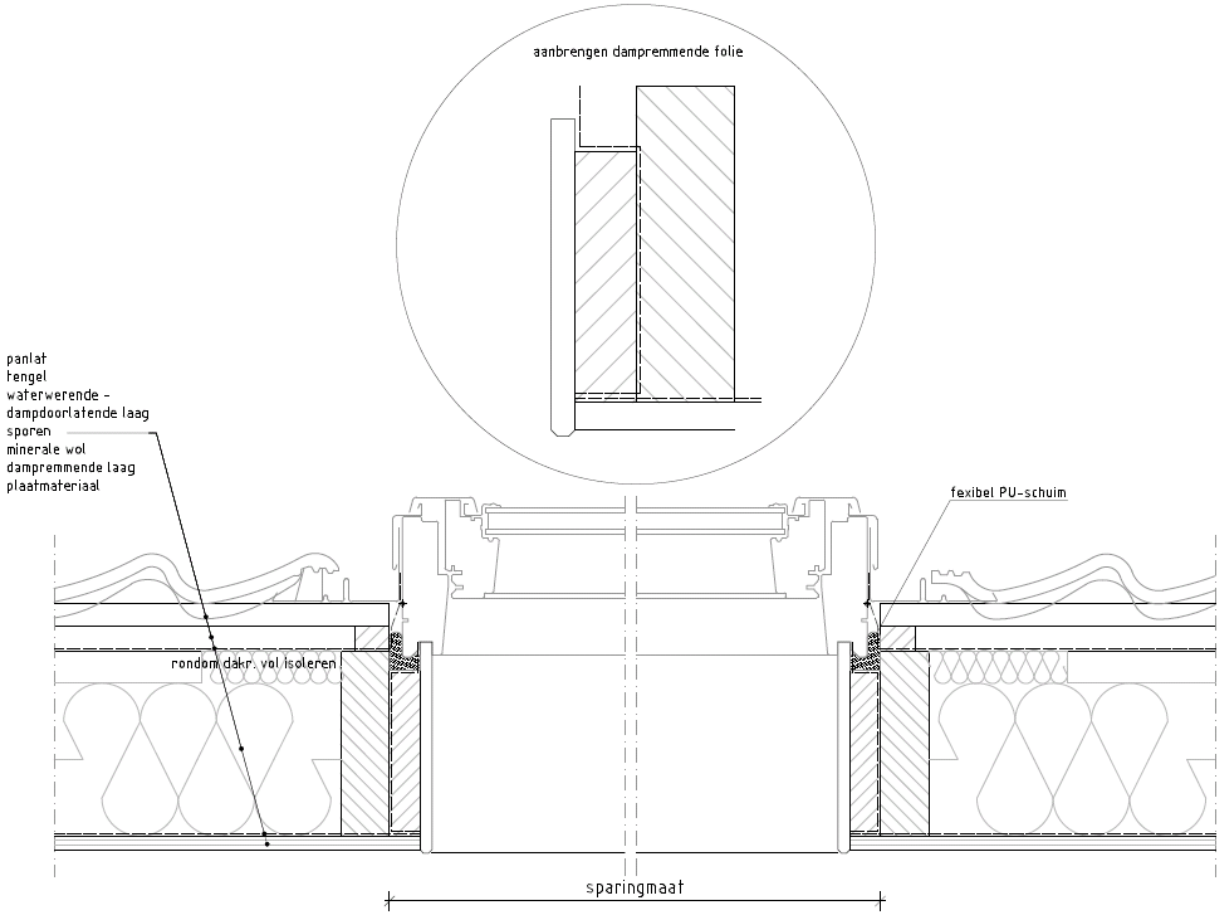
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 12



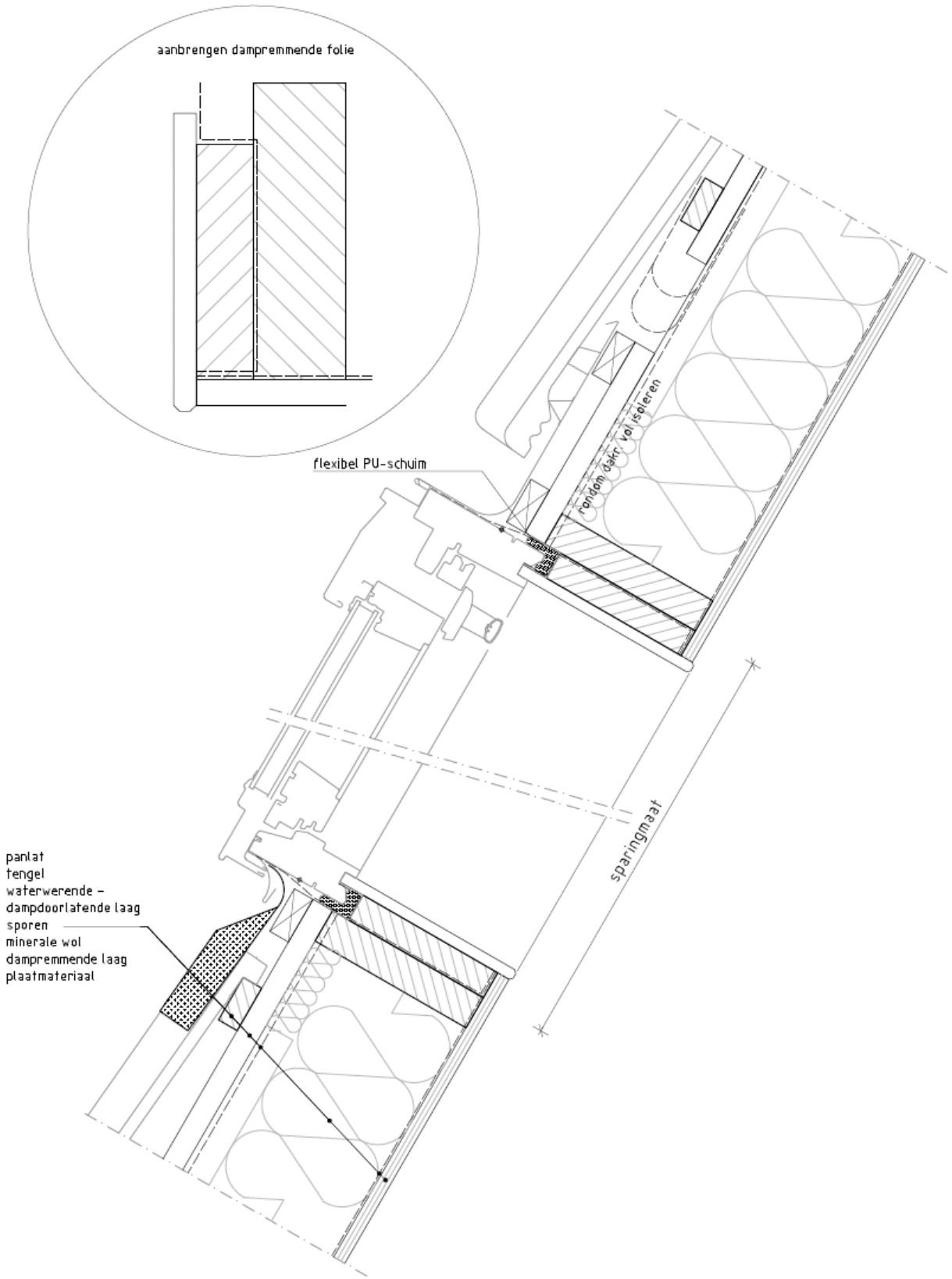
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 13



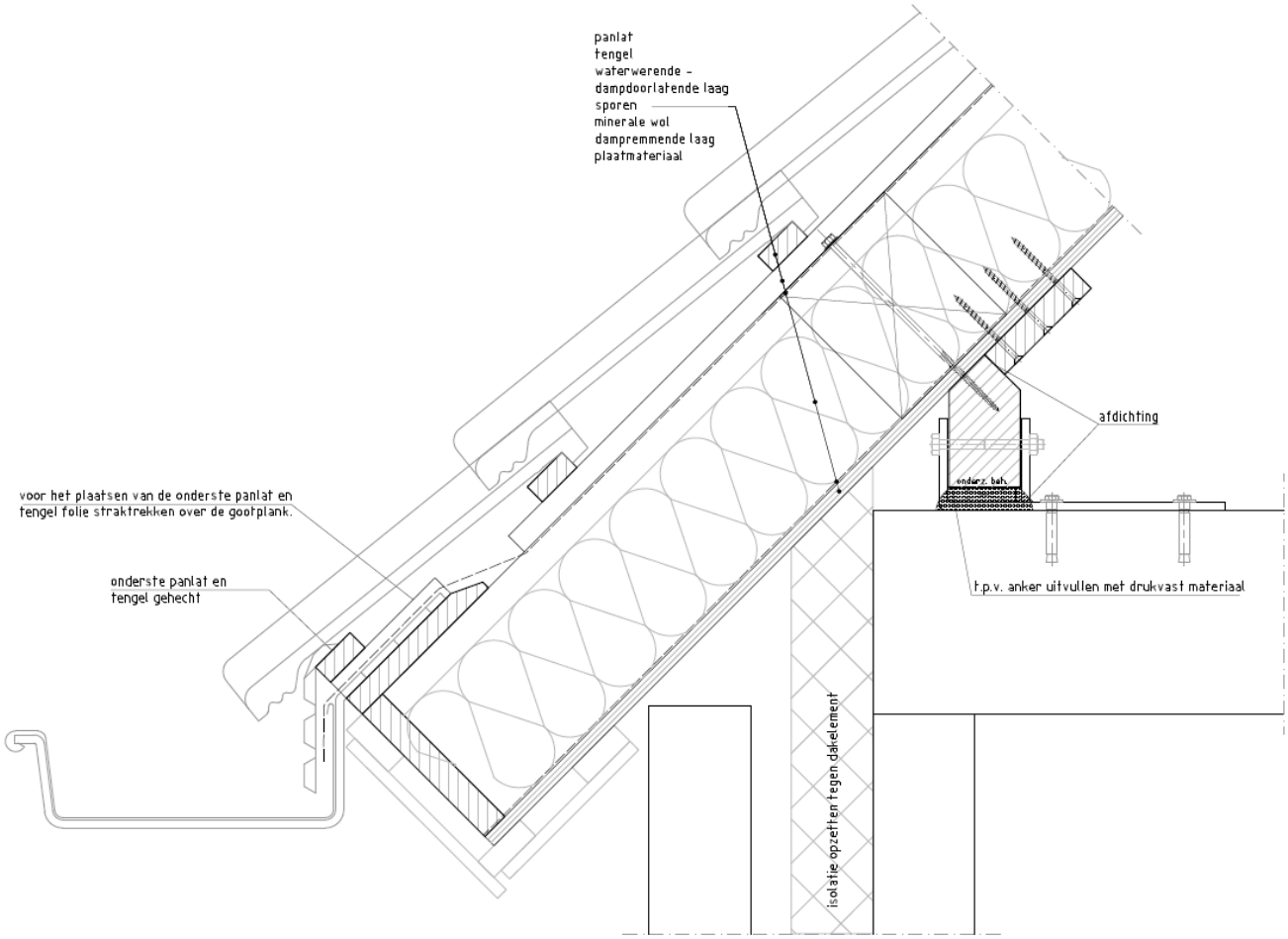
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 14 en 15



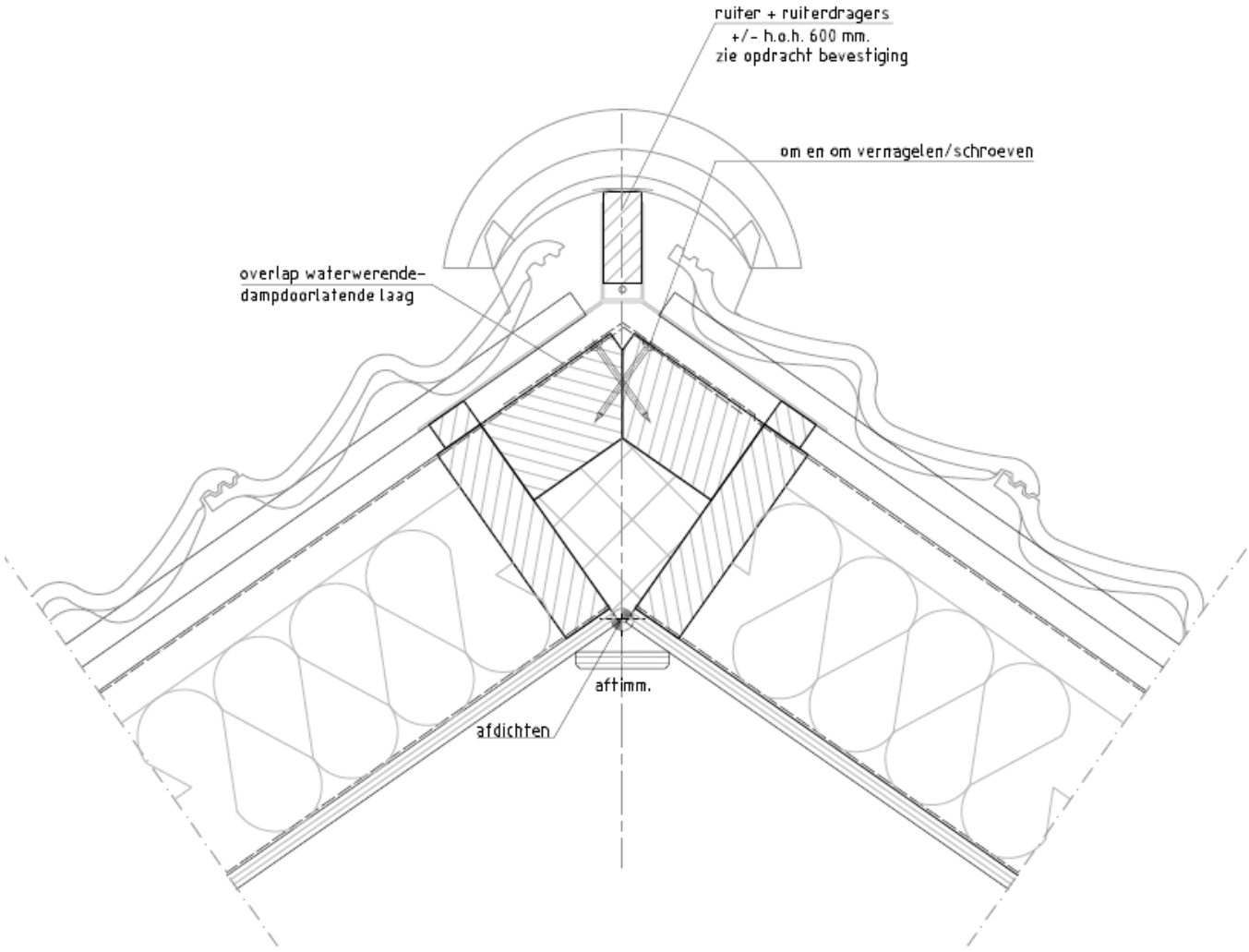
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 16



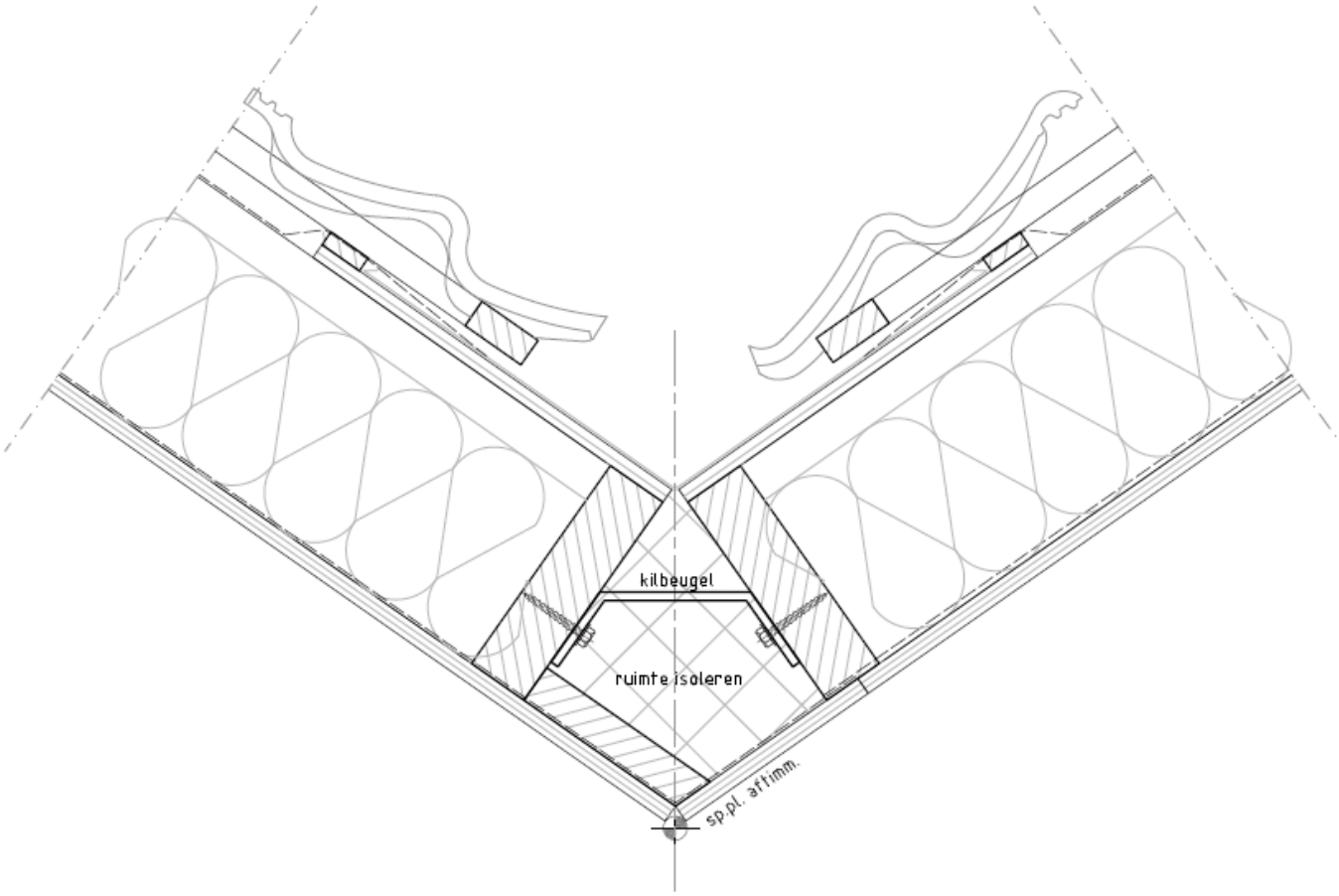
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 17



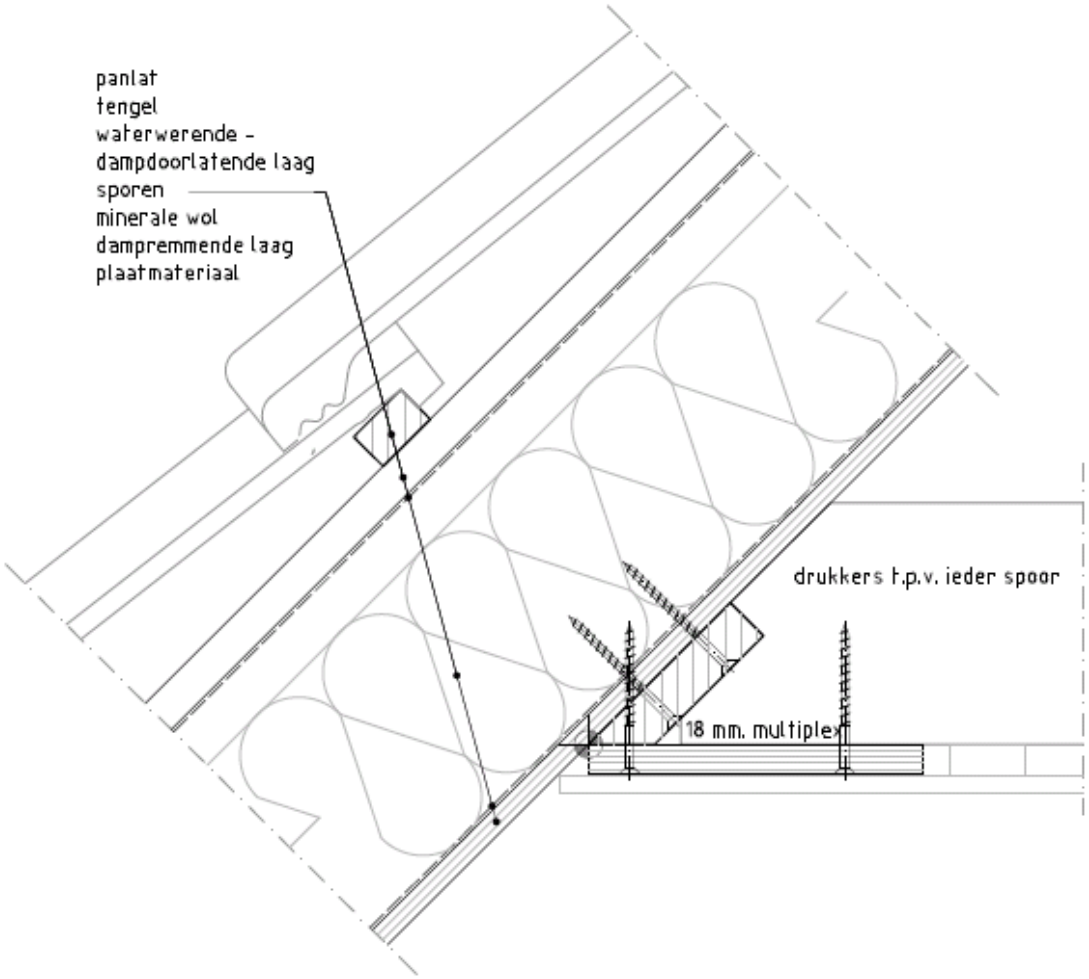
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

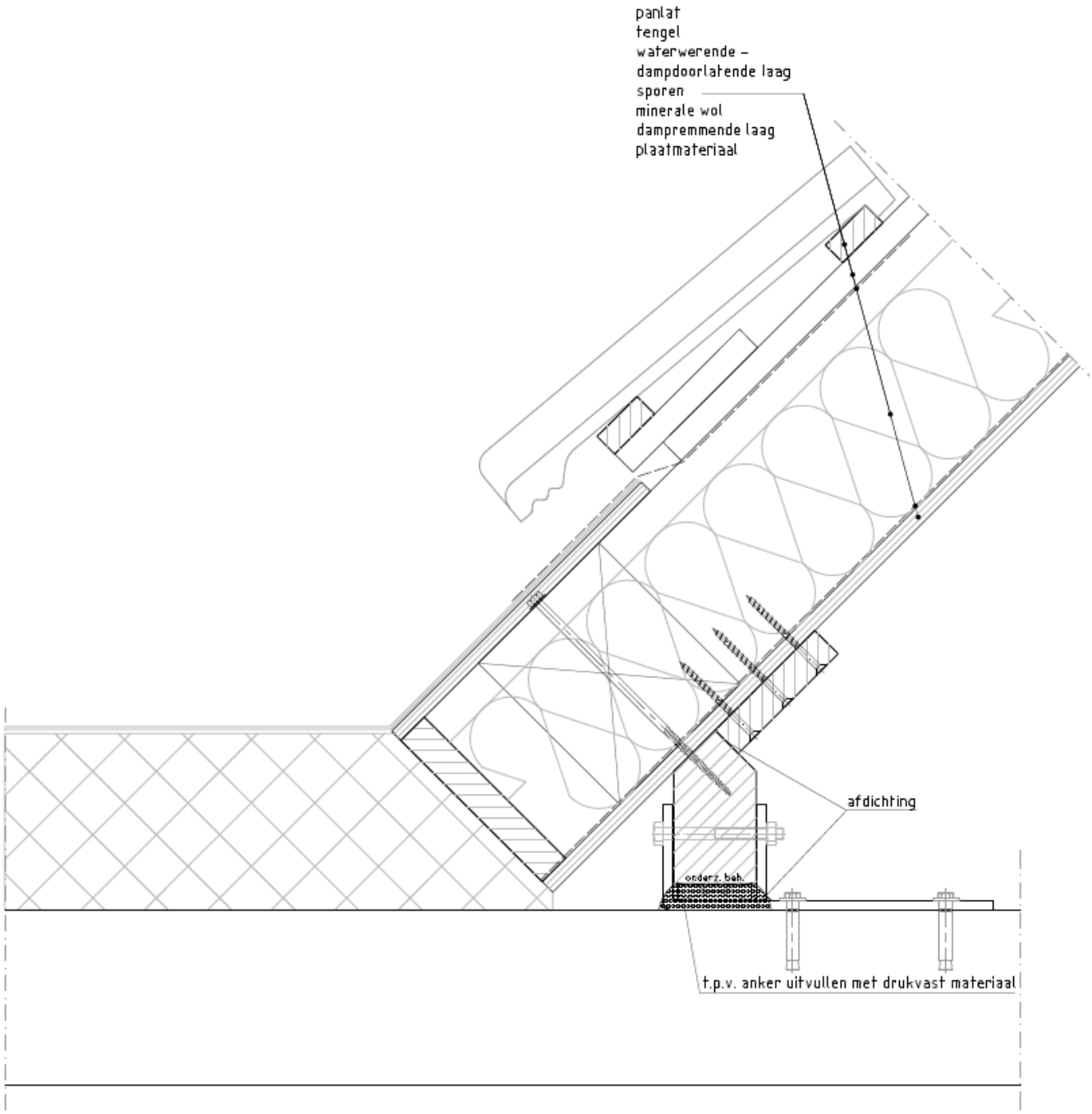
Detail 18



HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 19



HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET MULTIPRÉ-PREFAB DAKSEGMENTEN

Detail 20