

# ERKEND SKH BB-AANSLUITDOCUMENT

## HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES

### Producent

Bouwbedrijf Wijlens B.V.  
Handelsstraat 20  
7482 GW HAAKSBERGEN  
Tel. (053) 572 43 55  
Fax (053) 572 80 25  
E-mail: info@wjlens-bouw.nl  
Website: <http://www.wjlens-bouw.nl>

Nummer: 20551/22-BB  
Uitgegeven: 11-12-2022  
Geldig tot: 11-12-2027  
Vervangt: 20551/16-BB

### Verklaring van SKH

Dit BB-aansluitdocument is op basis van de SKH Richtlijn Aansluiting Bouwbesluit 7505 'Houtachtige dakconstructies' d.d. 03-05-2016 afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

De aansluiting van de houtachtige dakconstructies Wijlco voor het samenstellen van uitwendige scheidingsconstructies voor de woonfunctie (woningen en woongebouwen) en andere gebruiksfuncties (andere gebouwen) aan het Bouwbesluit is beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart SKH dat de houtachtige dakconstructies Wijlco in hun toepassing voldoen aan de in dit BB-aansluitdocument opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:

- wordt voldaan aan de technische specificatie en toepassingsvoorwaarden van dit BB-aansluitdocument;
- de vervaardiging van de met de houtachtige dakconstructies samengestelde uitwendige scheidingsconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit BB-aansluitdocument vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit Erkende BB-aansluitdocument vindt geen controle plaats van de productie van de houtachtige dakconstructies, noch op de samenstelling van en/of montage op de bouwplaats.

Dit BB-aansluitdocument is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit 2012 overeenkomstig de tripartiete overeenkomst 2015 (Staatscourant 8987, 2015) en de Woningwet. Dit BB-aansluitdocument is opgenomen in het 'Overzicht erkende kwaliteitsverklaringen voor de bouw' op de website van de Stichting Bouwkwiteit ([www.bouwkwiteit.nl](http://www.bouwkwiteit.nl)).



drs. H.J.O van Doorn, directeur



Controleer of dit BB-aansluitdocument nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: <http://www.skh.nl>.  
Dit BB-aansluitingsdocument bevat: 53 pagina's.

# **BB-aansluitdocument voor de toepassing van houtachtige dakconstructies Wijlco in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen**

**Nummer: 20551/22-BB**

**Uitgegeven: 11-12-2022**

**Geldig tot: 11-12-2027**

**Vervangt: 20551/16-BB**

**Pagina 2 van 53**

---

## **1 INLEIDING**

Dit SKH BB-aansluitdocument levert de aansluiting van houtachtige dakconstructies Wijlco voor het samenstellen van uitwendige scheidingsconstructies voor de woonfunctie (woningen en woongebouwen) en andere gebruiksfuncties (andere gebouwen) conform "SKH Richtlijn 7505 aansluiting Bouwbesluit voor houtachtige dakconstructies" aan het Nederlandse Bouwbesluit.

Het betreft de houtachtige dakconstructies van: Bouwbedrijf Wijlens B.V.

Dit BB-aansluitdocument is opgesteld door SKH dat voor de "SKH Richtlijn 7505 aansluiting Bouwbesluit voor houtachtige dakconstructies" door de Raad van Accreditatie als certificatie instelling is geaccrediteerd.

Dit document is geldig mits de uitvoering en de toepassing van de houtachtige dakconstructies Wijlco overeenkomstig is aan de in dit aansluitdocument opgenomen voorwaarden. Dit aansluitdocument levert, als erkende kwaliteitsverklaring conform Bouwbesluit artikel 1.11, afdoende bewijs voor de afnemer dat de houtachtige dakconstructies Wijlco in hun toepassing aan de eisen in het Bouwbesluit voldoen.

Dit aansluitdocument is opgebouwd uit twee gedeelten. Het eerste gedeelte behandelt de aansluiting aan het Bouwbesluit. Het tweede gedeelte, in de vorm van een bijlage, betreft de technische specificatie en een nadere invulling van de te hanteren toepassingsvoorwaarden en verwerkingsrichtlijnen.

## **2 WENKEN VOOR DE GEBRUIKER**

Bij aflevering van daksegmenten inspecteren of:

- de daksegmenten voldoen aan de in dit BB-aansluitdocument opgenomen specificatie en toepassingsvoorwaarden;
- geleverd is wat is overeengekomen;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke;
- verwerkingsvoorschriften en/of onderhoudsvoorschriften beschikbaar zijn.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met: Bouwbedrijf Wijlens B.V. en zo nodig met: de certificatie-instelling SKH.

**BB-aansluitdocument voor de toepassing van houtachtige dakconstructies Wijlco in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen**

Nummer: 20551/22-BB

Uitgegeven: 11-12-2022

Geldig tot: 11-12-2027

Vervangt: 20551/16-BB

Pagina 3 van 53

**3 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT****Bouwbesluitingang**

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bouwconstructie, berekening volgens van toepassing zijnde Eurocodes en/of NEN normen	Per project worden berekeningen en tekeningen opgesteld waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de gestelde eisen
2.2	Sterkte bij brand	Brandwerendheid op bezwijken van bouwconstructies volgens van toepassing zijnde Eurocodes of NEN 6069	Toepassingsvoorbeelden met de vermelding van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van 30 minuten overeenkomstig par. 3.2.2
2.9	Beperking ontwikkelen brand en rook	Binnenoppervlak	Brandklasse ten minste D en rookklasse s2
		Vrijgesteld	Projectmatig dient beoordeeld te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte dat niet voldoet aan de eisen met betrekking tot brandklasse en/of rookklasse niet wordt overschreden
		Dakoppervlak	Toepassingsvoorbeelden van daken, samengesteld met de daksegmenten, waarvan het dakoppervlak niet-brandgevaarlijk is overeenkomstig par. 3.2.5 en voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen
		Constructieonderdeel	Geen vermelding prestatie
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.2.6 van de aansluiting met brandcompartimenteringswanden, die voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.2.6 van daksegmenten met een brandwerendheid van binnen naar buiten van ten minste 30 minuten. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.2.6 van daken, samengesteld met de daksegmenten, inclusief niet-brandgevaarlijke dakbedekking, met een brandwerendheid van binnen naar buiten en van buiten naar binnen van ten minste 30 minuten. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.2.6 van brandoverslag naar gevel, brandoverslag langskappen, brand-overslag dwarskappen en brandoverslag naar spiegelsymmetrisch gebouw.
2.11	Verdere beperking van uitbreiding van brand en verspreiding van rook	WBDBO Weerstand tegen rookdoorgang	Niet onderzocht

**BB-aansluitdocument voor de toepassing van houtachtige dakconstructies Wijlco in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen**

Nummer: 20551/22-BB

Uitgegeven: 11-12-2022

Geldig tot: 11-12-2027

Vervangt: 20551/16-BB

Pagina 4 van 53

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.3.1 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, met een karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB die voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies.
	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.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.3.2 respectievelijk 3.3.3 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, met vermelding van de karakteristieke geluid-wering.
	Bescherming tegen luchtvaartlawaai	Karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan 30 dB. Het karakteristieke geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB.	
3.3	Beperking van galm	Geluidsabsorptie $\geq 1/8$ van getalswaarde van inhoud ruimte	Niet onderzocht
3.4	Geluidwering tussen ruimten; ander perceel	Karakteristiek lucht-geluid-niveaoverschil $\geq 47$ dB volgens NEN 5077	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.3.4 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden die voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke luchtgeluidniveauverschil voor de geluidoverdracht met vermelding van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht.
	Geluidwering tussen ruimten; verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel	Karakteristiek lucht-geluid-niveaoverschil $\geq 47$ dB volgens NEN 5077	
	Geluidwering tussen ruimten; verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie	Karakteristieke luchtgeluid-niveaoverschil $\geq 32$ dB volgens NEN 5077	Niet onderzocht
3.5	Wering van vocht van buiten	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.3.5 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid.
	Factor van de temperatuur	Factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte voor woningen/woongebouwen $\geq 0,65$ en voor ander gebouwen $\geq 0,5$ bepaald volgens NEN 2778	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.3.6 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de temperatuur van de binnenoppervlakte.

**BB-aansluitdocument voor de toepassing van houtachtige dakconstructies Wijlco in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen**

Nummer: 20551/22-BB

Uitgegeven: 11-12-2022

Geldig tot: 11-12-2027

Vervangt: 20551/16-BB

Pagina 5 van 53

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring
3.9	Beperking aanwezigheid schadelijke stoffen en ioniserende straling	Volgens voorschriften ministeriële regeling	Geen vermelding prestatie
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.3.7 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies.
5.1	Energiezuinigheid	De maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en de minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 5.2, bepaald overeenkomstig NTA 8800.	Vermelding dat de bijdrage aan de de energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik projectmatig dient te worden bepaald.
		Een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,3 m <sup>2</sup> .K/W.	Vermelding dat per project tekeningen en berekeningen dienen te worden opgesteld, waaruit de prestaties van de houtachtige dakconstructies met betrekking tot de warmteweerstand blijken, bepaald overeenkomstig NTA 8800.
		De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m <sup>3</sup> /s.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.4.3 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, met vermelding van de bijdrage aan de luchtvolumestroom in dm <sup>3</sup> /s per strekkende meter aansluitnaad en welke voorwaarden hiervoor gelden.
7.3	Overige bepalingen veilig en gezond gebruik, nieuwbouw: asbestvezels en formaldehyde	De concentratie van formaldehyde in een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk is niet groter dan 120 µg/m <sup>3</sup> , bepaald overeenkomstig NEN-EN-ISO 16.000-2.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig par. 3.5.1 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, waarvan de plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de daksegmenten in de toepassing voldoen aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

### **3.1 ALGEMEEN**

De hieronder vermelde prestaties van de dakconstructie gelden indien de in bijlage A, paragraaf A.1 gespecificeerde elementen overeenkomstig bijlage A, paragraaf A2 en de details van bijlage C zijn toegepast in de uitwendige scheidingsconstructie.

### **3.2 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID**

ALGEMENE STERKTE; BB-Afdeling. 2.1

#### **3.2.1 Sterkte van de bouwconstructie; BB-artikel 2.2, BB-artikel 2.3, BB-artikel 2.4 en BB-artikel 2.5c**

Per project worden tekeningen en berekeningen overeenkomstig de van toepassing zijnde Eurocodes en eventuele NEN-normen opgesteld, waaruit de prestaties van de houtachtige dakconstructies 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 toepassingsvoorbeelden van houtachtige dakconstructies (daksegmenten) bedraagt de tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken, bepaald overeenkomstig NEN 6069 of NEN-EN-1995-1-2, ten minste 30 minuten.

##### **Toepassingsvoorbeeld**

Daksegmenten volgens de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.10 (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten) en toegepast overeenkomstig de aanvullende voorschriften van bijlage A, paragraaf A.2.3.10 (aanvullende voorschriften uit oogpunt van brandveiligheid) voldoen aan 30 minuten brandwerendheid met betrekking tot bezwijken.

BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK; BB-Afdeling. 2.9

#### **3.2.3 Binnenoppervlak; BB-artikel 2.67**

Van de zijden van daksegmenten die grenzen aan de binnenlucht is de brandklasse ten minste brandklasse D en de rookklasse s2, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, en voldoen daarmee aan de eisen van het Bouwbesluit, met uitzondering voor de toepassing in de gebruiksfuncties celfunctie en lichte industriefunctie voor bedrijfsmatig houden van dieren, en met uitzondering van daksegmenten die in de toepassing voor de binnenlucht grenzen aan:

- een extra beschermde vluchtroute;
- een beschermde vluchtroute voor de gebruiksfuncties: woongebouw, woonfunctie voor zorg met een g.o. > 500 m<sup>2</sup>, bijeenkomstfunctie voor kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar, gezondheidszorgfunctie met bedgebied en logiesfunctie.

Een uitvoering met als onderplaat een gipskartonplaat of gipsvezelplaat behoort ten minste tot brandklasse B bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, en voldoet daarmee aan de eisen van het Bouwbesluit voor toepassing in alle gebruiksfuncties en vluchtroutes.

#### **3.2.4 Vrijgesteld; BB-artikel 2.70**

Ten hoogste 5% van de totale binnenoppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de vereiste brand- en rookklasse. Ten hoogste 10% van de totale binnenoppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is voor wat betreft de rookklasse s2 vrijgesteld.

##### **Toepassingsvoorwaarde**

Bij toepassing van de daksegmenten dient beoordeeld te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructieonderdelen dat niet voldoet aan de eisen met betrekking tot brandklasse en/of rookklasse niet wordt overschreden.

### **3.2.5 Dakoppervlak; BB-artikel 2.71**

Bijgaande toepassingsvoorbeelden van daken, samengesteld met de daksegmenten, voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van daken, bepaald overeenkomstig NEN 6063.

#### **Toepassingsvoorbeelden**

Het dak is niet brandgevaarlijk in de zin van NEN 6063 indien dakbedekking wordt toegepast:

- bestaande uit dakpannen of golfplaten van staal of steenachtig materiaal, mits de golfplaten niet zijn voorzien van een sterk brandbare (bijvoorbeeld bitumineuze) coating, of
- van bitumineus of ander brandbaar materiaal afgedekt met ten minste 50 mm grind of
- bestaande uit baanvormige dakbedekkingssystemen en dakbanen met een onafhankelijke verklaring waarin de dakbedekking gespecificeerd is als niet brandgevaarlijk voor een houtachtige dakconstructie, bij de betreffende dakhelling en een eventuele ballast en aangebracht overeenkomstig de eisen uit die verklaring.

BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND; BB-Afdeling 2.10

### **3.2.6 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO); BB-artikel 2.84**

De onderstaande toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, met brandcompartimenteringswanden voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag.

#### **Toepassingsvoorbeelden aansluiting brandcompartimenteringswand**

De aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, met brandcompartimenteringswanden overeenkomstig details 3, G3, 5, 8 en 13 in bijlage C voldoet aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag, indien de daksegmenten overeenkomstig de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.10 (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten) zijn en zijn toegepast volgens bijlage A, paragraaf A.2.3.10 (aanvullende voorschriften uit oogpunt van brandveiligheid).

De aansluiting van de daksegmenten op een scheidingsconstructie (bouwmuur of brandmuur) met een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van ten minste 60 minuten, bepaald overeenkomstig NEN 6069, doet geen afbreuk aan deze brandwerendheid indien de aansluiting is uitgevoerd overeenkomstig bijlage A, paragraaf A.2.3.10 (aanvullende voorschriften uit het oogpunt van brandveiligheid) en overeenkomstig details 3, G3, 5, 8 en 13 in bijlage C.

Van onderstaande toepassingsvoorbeelden van de daksegmenten bedraagt de brandwerendheid van binnen naar buiten ten minste 30 minuten, bepaald overeenkomstig NEN 6069 of NEN-EN 1995-1-2.

#### **Toepassingsvoorbeelden daksegmenten**

Daksegmenten overeenkomstig de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.10 (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten), die zijn toegepast volgens bijlage A, paragraaf A.2.3.10 (aanvullende voorschriften uit het oogpunt van brandveiligheid), hebben een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van ten minste 30 minuten bepaald overeenkomstig NEN 6069, van binnen naar buiten.

Van onderstaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies (daken), samengesteld met de daksegmenten, bedraagt de brandwerendheid van binnen naar buiten en inclusief niet-brandgevaarlijke dakbedekking van buiten naar binnen ten minste 30 minuten, bepaald overeenkomstig NEN 6069 of NEN-EN 1995-1-2.

#### **Toepassingsvoorbeelden daken samengesteld met de daksegmenten**

Uitwendige scheidingsconstructies (daken), samengesteld met daksegmenten overeenkomstig de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.10 (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten), die zijn toegepast volgens bijlage A, paragraaf A.2.3.10 (aanvullende voorschriften uit het oogpunt van brandveiligheid), hebben inclusief niet-brandgevaarlijke dakbedekking en aansluitingen conform bijlage A.2 en exclusief spelingen 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.

#### **Toepassingsvoorbeeld brandoverslag naar gevel**

De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel van een andere ruimte bedraagt ten minste 60 minuten indien daksegmenten overeenkomstig de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.10 (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten) zijn toegepast en 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  $x_1$  en  $x_2$ :

$$\begin{aligned}x_1 &= 4 A/P + 2 \text{ [m]}; x_2 = 10 \text{ [m]} \\ A &= \text{oppervlak dakopening [m}^2\text{]} \\ P &= \text{omtrek dakopening [m]}\end{aligned}$$

#### **Toepassingsvoorbeeld brandoverslag langskappen**

Langskappen zijn kappen waarbij de dakhelling evenwijdig loopt aan de beschouwde brandcompartimenteringswand. De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel of dak van een andere woning bedraagt bij rijtjeswoningen met langskappen, indien daksegmenten overeenkomstig de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.10 (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten) zijn toegepast, 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  $x_1$  en  $x_2$ :

$$x_1 = 4 A/P + 2 \text{ [m]}; x_2 = 10 \text{ [m]}$$

$$A = \text{oppervlak dakopening [m}^2\text{]}$$

$$P = \text{omtrek dakopening [m]}$$

#### **Toepassingsvoorbeeld brandoverslag dwarskappen**

Dwarskappen zijn kappen waarbij de dakhelling haaks staat op de beschouwde brandcompartimenteringswand. De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel of dak van een andere woning bedraagt bij rijtjeswoningen met dwarskappen, indien daksegmenten overeenkomstig de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.10 (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten) zijn toegepast, ten minste 60 minuten indien:

- de dakbedekking niet-brandgevaarlijk is;
- de naar elkaar toegekeerde dakvlakken geen openingen in de zin van NEN 6068 hebben.

#### **Toepassingsvoorbeeld brandoverslag naar spiegelsymmetrisch gebouw**

De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel of dak van een spiegelsymmetrisch gebouw bedraagt, indien daksegmenten overeenkomstig de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.10 (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten) zijn toegepast, ten minste 60 minuten indien de minimale afstand tot de perceelsgrens tenminste de overeenkomstig bijlage B bepaalde minimale afstand bedraagt.

### **3.3 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID**

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afdeling 3.1

#### **3.3.1 Geluid van buiten; BB-artikel 3.2**

De toepassingsvoorbeelden conform tabel 1 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, hebben een karakteristieke geluidwering  $G_{A;k} \geq 32$  dB(A), bepaald overeenkomstig NEN 5077, en voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies.

**Tabel 1 Geluidisolatiewaarden  $R_{A,tr}$  ( $=R_w + C_{tr}$ ) voor het standaardspectrum wegverkeerslawaai\***

Omschrijving dakopbouw	Isolatiewaarde $R_{A,tr}$ in dB
Hellend dak, gedekt met betonnen of keramische pannen en segmenten met minerale wol $\geq 200$ mm en folie aan de bovenzijde.	36
Hellend dak, gedekt met betonnen of keramische pannen en segmenten met minerale wol $\geq 200$ mm en plaatmateriaal aan de bovenzijde	35

\*) De waarden aangegeven in tabel 1 hebben alleen betrekking op het daksegment inclusief dakpannen. De invloed van overige onderdelen (bijvoorbeeld dakramen) en de invloed van afmetingen van de situatie zijn niet in beschouwing genomen.

#### **3.3.2 Industrie-, weg- of spoorweglawaai; BB-artikel 3.3**

Van de toepassingsvoorbeelden conform tabel 1 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, bedraagt de karakteristieke geluidwering ten minste 32 dB, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

De grenswaarde met betrekking tot de karakteristieke geluidwering voor industrie-, weg- of spoorweglawaai overeenkomstig BB-artikel 3.3 is projectafhankelijk: de karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan het verschil tussen in het krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit vermelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting en 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai. Deze grenswaarde dient projectmatig bepaald te worden. Projectmatig dient bepaald te worden de prestaties van de toepassingsvoorbeelden conform tabel 1 voldoen aan deze projectmatig bepaalde grenswaarde.



**3.3.3 Luchtvaartlawaai; BB-artikel 3.4**

Van de toepassingsvoorbeelden conform tabel 1 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, bedraagt de karakteristieke geluidwering ten minste 32 dB, bepaald overeenkomstig NEN 5077. De grenswaarde met betrekking tot de karakteristieke geluidwering voor luchtvaartlawaai overeenkomstig BB-artikel 3.4 is projectafhankelijk: het karakteristieke geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB en de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie is niet kleiner dan 30 dB. Deze grenswaarde dient projectmatig bepaald te worden. Projectmatig dient bepaald te worden of prestaties van de toepassingsvoorbeelden conform tabel 1 voldoen aan deze projectmatig bepaalde grenswaarde.

GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN; BB-Afdeling 3.4

**3.3.4 Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil; BB-art. 3.16 (ander perceel) en BB-artikel 3.17 (verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel)**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden overeenkomstig details 3 en G3 (langskappen) en 5 en 13 (dwarskappen) in bijlage C en toegepast overeenkomstig de aanvullende specificatie in bijlage A, paragraaf A.1.9 (aanvullende specificatie voor geluidwering tussen ruimten), voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

**Toepassingsvoorbeelden langskappen**

Langskappen zijn kappen waarbij de dakhelling evenwijdig loopt aan de beschouwde gebruiksfunctiescheidende wand. In situaties waarin de dakbedekking overeenkomstig bijlage A, paragraaf A.2.3.9 (aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering tussen ruimten) doorloopt over een scheidingswand, die de begrenzing vormt van gebruiksfunctie, heeft het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil een waarde zoals aangegeven in tabellen 2 en 3.

Het berekenen van de verhouding  $V/S_{dak,eff}$  gebeurt met het dakgedeelte dat ligt binnen de 2,5 m vanuit de woningscheidende wand.

**Tabel 2 Toepassingstabel voor minerale wol prefab-kappen zonder minerale wol barrière op de bouwmuur**

Woningscheidende wand	V/S <sub>wand</sub> (m)	V/S <sub>dak,eff</sub> (m)		
		D <sub>nT,A,k</sub> 52 dB	D <sub>nT,A,k</sub> 54 dB	D <sub>nT,A,k</sub> 57 dB
Homogene wand massa ≥ 500 kg/m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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 3 Toepassingstabel voor minerale wol prefab-kappen met minerale wol barrière op de bouwmuur**

Woningscheidende wand	V/S <sub>wand</sub> (m)	V/S <sub>dak,eff</sub> (m)		
		D <sub>nT,A,k</sub> 52 dB	D <sub>nT,A,k</sub> 54 dB	D <sub>nT,A,k</sub> 57 dB
Homogene wand massa ≥ 500 kg/m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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<sub>wand</sub> = het oppervlak van de woningscheidende wand, gezien vanuit het vertrek in m<sup>2</sup>.

S<sub>dak,eff</sub> = het oppervlak van het dak dat effectief geluid uitstraalt, gezien vanuit het vertrek in m<sup>2</sup>.

\* Geeft aan dat bij dit wandtype een V/S<sub>wand</sub> verhouding de beoogde waarde niet gerealiseerd kan worden. Extra maatregelen zijn dan noodzakelijk.

Opm. Voor de V/S<sub>dak,eff</sub> 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<sub>dak,eff</sub>-waarde groter is dan de in de tabel genoemde waarde, zal het realiseren van de desbetreffende eis mogelijk zijn.

#### **Toepassingsvoorbeelden 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 conform details 5 en 13 in bijlage C van dak/muurplaat/woningscheidende wand overeenkomstig bijlage A.2 luchtdicht wordt uitgevoerd.

De woningscheidende wand heeft dan een minimale massa/m<sup>2</sup> bij enkelvoudige wanden van 500 kg/m<sup>2</sup> en bij ankerloze spouwmuren 200 kg/m<sup>2</sup> per spouwblad en een spouw van ten minste 40 mm.

Zie voor de principedetails 'Geluidwering in de woningbouw'.

WERING VAN VOCHT; BB-Afdeling 3.5

#### **3.3.5 Wering van vocht van buiten; BB-artikel 3.21**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid, bepaald overeenkomstig NEN 2778.

#### **Toepassingsvoorbeelden**

Uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten volgens de technische specificatie in bijlage A.1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage C en uitgevoerd overeenkomstig bijlage A.2, voldoen aan in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid van uitwendige scheidingsconstructies.

**3.3.6 Factor van de temperatuur; BB-artikel 3.22**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails hebben een factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte die niet kleiner is dan 0,65 en voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, bepaald overeenkomstig NEN 2778, voor alle gebruiksfuncties.

**Toepassingsvoorbeelden**

Uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten volgens de technische specificatie in bijlage A.1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage C en uitgevoerd overeenkomstig bijlage A.2, voldoen aan in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte voor alle gebruiksfuncties.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afdeling 3.10

**3.3.7 Openingen; BB-artikel 3.69**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies.

**Toepassingsvoorbeelden**

In uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten volgens de technische specificatie in bijlage A.1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage C en uitgevoerd overeenkomstig bijlage A.2, zijn geen niet-afsluitbare openingen aanwezig breder dan 0,01 m en deze uitwendige scheidingsconstructies voldoen aan in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies.

**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 houtachtige dakconstructies aan de energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik dient projectmatig bepaald te worden aan de hand van de overeenkomstig paragraaf 3.4.2 bepaalde warmteweerstand.

**3.4.2 Thermische isolatie; BB-artikel 5.3**

Per project dienen tekeningen en berekeningen te worden opgesteld, waaruit de prestaties van de houtachtige dakconstructies met betrekking tot de warmteweerstand blijken, bepaald overeenkomstig NTA 8800.

**3.4.3 Luchtvolumestroom; BB-artikel 5.4**

Van bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, bedraagt de bijdrage aan de luchtvolumestroom ten hoogste 0,005 dm<sup>3</sup>/s per strekkende meter aansluitnaad, bepaald overeenkomstig NEN 2686.

**Toepassingsvoorbeelden**

Van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten volgens de technische specificatie in bijlage A.1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage C en uitgevoerd overeenkomstig bijlage A.2, bedraagt de bijdrage aan de luchtvolumestroom ten hoogste 0,005 dm<sup>3</sup>/s per strekkende meter aansluitnaad, bepaald overeenkomstig NEN 2686.

**BB-aansluitdocument voor de toepassing van houtachtige dakconstructies Wijlco in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen**

**Nummer: 20551/22-BB**

**Uitgegeven: 11-12-2022**

**Geldig tot: 11-12-2027**

**Vervangt: 20551/16-BB**

**Pagina 12 van 53**

---

**3.5 VOORSCHRIFTEN INZAKE HET GEBRUIK VAN BOUWWERKEN, OPEN ERVEN EN TERREINEN**

OVERIGE BEPALINGEN VEILIG EN GEZOND GEBRUIK, NIEUWBOUW; BB-Afdeling 7.3

**3.5.1 Asbestvezels en formaldehyde, BB-artikel 7.19**

Van bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten, voldoen de plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de daksegmenten in de toepassing aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

**Toepassingsvoorbeelden**

Van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de daksegmenten volgens de technische specificatie in bijlage A.1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage C en uitgevoerd overeenkomstig bijlage A.2, voldoen de plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de daksegmenten in de toepassing aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

**4 BOUWBESLUIT**

De uitspraken in dit aansluitdocument zijn gebaseerd op de volgende versie van het bouwbesluit:

Bouwbesluit 2012

Stb. 2011, 416; laatst gewijzigd Stb. 2021, 227

Regeling Bouwbesluit 2012

Stcrt. 2011, 23914; laatst gewijzigd Stcrt. 2021, 32830

## **BIJLAGE A: TECHNISCHE SPECIFICATIE EN TOEPASSINGSVOORWAARDEN**

### **A.1 TECHNISCHE SPECIFICATIE**

De uitspraken in dit erkende BB-aansluitdocument zijn gebaseerd op de in deze technische specificatie omschreven houtachtige dakconstructies. Voor houtachtige dakconstructies die afwijken van deze specificatie zijn de uitspraken in dit document niet van toepassing.

#### **A.1.1 Kenmerken materialen houtachtige dakconstructies**

Uitgangspunt voor de in deze verklaring uitgewerkte aansluiting met het Bouwbesluit zijn de volgende, door de leverancier gedeclareerde, kenmerken van de materialen voor de houtachtige dakconstructies.

Kenmerk	Uitgangspunt
Brandgedrag	De brandklasse van de toegepaste materialen aan de zijden van de houtachtige dakconstructies die grenzen aan de binnenlucht voldoet ten minste aan klasse D bepaald volgens NEN-EN 13501-1  De rookklasse van de toegepaste materialen aan de zijden van de houtachtige dakconstructies die grenzen aan de binnenlucht voldoet ten minste aan klasse s2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1

Ten aanzien van de essentiële kenmerken zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm dient te worden uitgegaan van de waarden zoals opgenomen in de Prestatieverklaring van de betreffende producent. Bovenstaande vermelding ervan is slechts bedoeld om de uitgangspunten van de gemaakte aansluiting met het Bouwbesluit kenbaar te maken. Essentiële kenmerken zijn geen onderdeel van de verklaring van dit BB-aansluitdocument .

#### **A.1.2 Beschrijving houtachtige dakconstructies Wijlco**

Dit BB-aansluitdocument heeft betrekking op houtachtige dakconstructies, geschikt om belastingen te dragen in platte of hellende daken. Hellende daken hebben een helling van  $>15^\circ$  en  $\leq 90^\circ$ . Een dak met een helling  $>15^\circ$  en  $\leq 25^\circ$  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 BB-aansluitdocument beschrijft het toepassingsgebied van de daksegmenten inclusief eventuele beperkingen en/of toepassingsvoorwaarden. In het BB-aansluitdocument worden uitspraken gedaan over houtachtige dakconstructies als uitwendige scheidingsconstructie inclusief dakbedekking. Echter, de dakbedekkingen zelf vormen geen onderdeel van de onder het BB-aansluitdocument geleverde houtachtige dakconstructies.

#### **A.1.3 Daksegmenten (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.

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 de betreffende richtlijn, tot een droge laagdikte van ten minste 45  $\mu\text{m}$ .

#### **A.1.4 Afmetingen en toleranties op vorm en afmetingen van geprefabriceerde daksegmenten**

**Tabel 4 Afmetingen daksegment**

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

#### **A.1.5 Dakramen en dakkapellen**

Ingebouwde dakramen komen overeen met de eisen van de betreffende richtlijn. Houtachtige dakkapellen zijn overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn.

#### **A.1.6 Dakbedekking**

Platte daken dienen te worden voorzien van waterdichte baanvormige dakbedekking in overeenstemming met de eisen van de betreffende richtlijn. Hellende dakconstructies dienen te worden voorzien van een schubvormige dakbedekking, een andere ventilerende dakbedekking, shingles of zink overeenkomstig de betreffende richtlijnen.

#### **A.1.7 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 A.1.8.2 van deze bijlage gespecificeerde plaatmaterialen.

#### **A.1.8 Materialen**

##### **A.1.8.1 Hout**

De elementen zijn vervaardigd van naaldhout dat ten minste behoort tot de sterkteklasse conform NEN-EN 338, die overeenkomt met de sterkte- en stijfheidsberekeningen overeenkomstig hoofdstuk 3 van dit BB-aansluitdocument. Nominale afmetingen van sporen of gordingen door berekening te bepalen.

Het vochtgehalte van het hout op het moment van verwerken in de daksegmenten:

- hout met afmetingen (hoogte) groter dan 175 mm: 15 + 2 - 4%:
- hout met afmetingen (hoogte) kleiner of gelijk 175 mm: maximaal 20%.

In het hout kunnen vingerlassen voorkomen, deze zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn. Gelijmd gelamineerd naaldhout voor dragende onderdelen voldoet aan de eisen zoals vermeld in de betreffende richtlijn. LVL (Laminated Vineer Lumber) voldoet aan de eisen van NEN-EN 14279.

##### **Panlatten**

Panlatten voldoen aan de eisen van SKH-Publicatie 03-01 "Panlatten" en zijn afgestemd op de toepassingsvoorwaarden van de dakbedekking overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn. 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 de betreffende richtlijn en de verwerkingsvoorschriften van de pannenleverancier.

#### **A.1.8.2 Bekledingsmaterialen**

##### **Spaanplaat:**

- 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 A.1.10, tabel 5, van deze bijlage.

##### **Triplex:**

- indien de brandwerendheid  $\geq 30$  min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf A.1.10, tabel 5, van deze bijlage.

##### **OSB:**

- voldoet aan de eisen van klasse 3 of 4 volgens NEN-EN 300;
- volumieke massa ten minste  $550 \text{ kg/m}^3$ ;
- indien de brandwerendheid  $\geq 30$  min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf A.1.10, tabel 5, van deze bijlage.

##### **Hardboard:**

- volumieke massa  $\geq 800 \text{ kg/m}^3$  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 A.1.10, tabel 5, van deze bijlage.

##### **Cementgebonden houtspaanplaat:**

- volumieke massa  $\geq 1250 \text{ kg/m}^3$ ;
- indien de brandwerendheid  $\geq 30$  min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf A.1.10, tabel 5, van deze bijlage.

##### **Gipsvezelplaat voor niet-constructieve toepassingen:**

- volumieke massa ten minste  $1120 \text{ kg/m}^3$ ;
- indien de brandwerendheid  $\geq 30$  min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf A.1.10, tabel 5, van deze bijlage.

##### **Gipskartonplaat voor niet-constructieve toepassingen:**

- indien de brandwerendheid  $\geq 30$  min. moet een onderplaat worden toegepast met een minimale dikte volgens paragraaf A.1.10, tabel 5, van deze bijlage.

#### **A.1.8.3 Regendichte of waterkerende membranen**

Regendichte of waterkerende membranen voldoen overeenkomstig de prestatieverklaring van de producent, aan waterdichtsklasse W1 en slagregendicht. Het regendicht of waterkerend membraan voldoet aan en wordt toegepast overeenkomstig de voorschriften en uitvoeringsrichtlijnen van de SKH-Publicatie 12-02 "Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen".

#### **A.1.8.4 Isolatiemateriaal**

Minerale wol, geëxpandeerd polystyreen, polyurethaan, resolschuim en cellulose met een warmtegeleidingscoëfficiënt en dikte overeenkomstig de prestatieverklaring van de producent afgestemd op de prestaties overeenkomstig hoofdstuk 3.

#### **A.1.8.5 Dampremmende folie**

Dampremmende folies overeenkomstig SKH-Publicatie 12-02 "Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen". Een naad in een dampremmende folie moet, overeenkomstig SKH-Publicatie 12-02, met een overlap worden afgetaped of afgeknelde. De overlap ter plaatse van de afknelling is ten minste 100 mm. De dampremming aan de binnenzijde is overeenkomstig de richtlijnen van SKH-Publicatie 03-07 "Uitvoeringsrichtlijn waterdampdiffusieremming in houtachtige bouwdelen" afgestemd op de dampdoorlatendheid aan de buitenzijde.

#### **A.1.8.6 Dichtingsmaterialen**

Voor toepassing als (lucht-)afdichting tussen bouwdelen: afdichtingsbanden uit synthetisch rubber (EPDM) volgens NEN-ISO 3934 of DIN 7863-1 of schuimbanden volgens NEN 3413 en in het geval van V3e en V5 geïmpregneerde schuimband overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn.

Voor toepassing als afdichting tussen bouwdelen waar afdichtingsbanden niet doeltreffend kunnen worden aangebracht:

- standaard PUR-schuim, met een maximaal toelaatbare vervorming van minimaal 10 %, voor afdichten van aansluitingen met een breedte vanaf 15 mm;
- elastisch PUR-schuim met een vervormingspercentage (MTV) van 35 % voor het afdichten van aansluitingen met een breedte vanaf 10 mm.

Bitumentapes, butyltapes en EPDM kleefstroken voor toepassing aan de spouwzijde van de houtachtige dakconstructies, dienen te voldoen aan de specificaties overeenkomstig de SBRCURnet-publicatie Luchtdicht Bouwen en dienen overeenkomstig de richtlijnen in die publicatie toegepast te worden.

Tapes en plakbanden voor toepassing aan de binnenzijde van de houtachtige dakconstructies, dienen te voldoen aan de specificaties overeenkomstig de SBRCURnet-publicatie Luchtdicht Bouwen en dienen overeenkomstig de richtlijnen in die publicatie toegepast te worden.

Voor toepassing als waterdichte afwerking van naden en aansluitingen: kitten met een duurzaam toelaatbare vervorming  $\geq 15\%$ . Afdichtingsproducten voor luchtdicht bouwen overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn.

#### **A.1.8.7 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<sup>2</sup>. 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.

#### **A.1.8.8 Bevestigingsmiddelen**

##### **Nagels, nieten en schroeven.**

Bevestiging van hout en houtachtige plaatmaterialen door middel van nagels, nieten of schroeven. Bevestiging van bekledingsmaterialen overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van die bekledingsmaterialen. Bevestigingsmiddelen toegepast in contact met spouwlucht hebben een zinklaagdikte van nominaal 5  $\mu\text{m}$  of zijn van een RVS-legering. Nieten in contact met spouwlucht zijn echter altijd van een RVS-legering. Bevestigingsmiddelen toegepast in direct contact met weer en wind zijn van een RVS-legering. Gipsvezelplaten zijn bevestigd met speciale corrosiewerend behandelde nagels, schroeven of nieten. Gipskartonplaten zijn zodanig bevestigd met speciale corrosiewerend behandelde gipsschroeven of gipsnagels dat het karton niet verder is beschadigd dan de doorboring ervan.

##### **Lijm**

Lijm voor constructieve toepassingen in houtachtige dakconstructies overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn.

##### **Verankeringen**

Voor de bevestiging van de daksegmenten aan de omringende constructie wordt gebruik gemaakt van verzinkte stalen koppelankers, strippen, hoekijzers, beugels, draadeinden en/of houtdraadbouten. Deze stalen onderdelen toegepast in klimaatklasse 2 of 3 zoals bedoeld in NEN-EN 1995-1-1 zijn thermisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10346 of elektrolytisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10152. Het aanbrengen van constructieve ankers in verhard beton dient plaats te vinden overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn.

#### **A.1.9 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 10 mm of gipskartonplaat A 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.



**A.1.10 Aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten**

- de bekledingsmaterialen genoemd in paragraaf A.1.8.2. van deze bijlage, plaatdikte volgens tabel 5;
- 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 5.

**Tabel 5 Onderplaat en minerale wol isolatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq 30$  minuten**

Plaatmateriaal		Glaswol isolatie	
Type	Dikte in mm	Minimale volumieke massa kg/m <sup>3</sup>	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

**A.1.11 Losse leveringen**

Muurplaten, gootrekken, overstekken en hulpmaterialen zoals ankers kunnen tot de levering behoren

**A.1.12 Aansluiting aan aangrenzende bouwdelen**

De aansluiting aan aangrenzende bouwdelen dient overeenkomstig de eisen van de SKH Richtlijn Aansluiting Bouwbesluit 7505 "Houtachtige dakconstructies" te worden voorzien van een verankering, waterkering, luchtdichting, dampremming en indien relevant een koudebrugisolatie.

## **A.2 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN**

### **A.2.1 Algemeen**

Deze verwerkingsvoorschriften zijn beoordeeld en correcte toepassing daarvan is voorwaardelijk voor het behalen van de gedeclareerde prestatie in de toepassing. Bij verwerking moet te allen tijde worden uitgegaan van de definitieve tekeningen, berekeningen en verwerkingsvoorschriften van de houder van dit BB-aansluitdocument.

### **A.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 afdek materiaal dient UV-bestendig te zijn. De segmenten dienen te worden gehesen op de door de producent opgegeven wijze met de daartoe aangebrachte hijsvoorzieningen

### **A.2.3 Montage instructie**

#### **A.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.

#### **A.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 A.1.8.8 van deze bijlage 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.

#### **A.2.3.3 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.

#### **A.2.3.4 Aansluiting bij de nok**

Bij de nok wordt de aansluiting van twee segmenten uitgevoerd met scharnieren en/of met een prefab bij te leveren ruitstuk. 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 afdeklap.

De segmenten worden ook hier gekoppeld met schroeven of nagels.

#### **A.2.3.5 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. Voor zover een voeg breder is dan 10 mm dient deze te worden voorzien van een bescherming, aftimmering of wapening.

#### **A.2.3.6 Afdichtingsmaterialen**

Overeenkomstig paragraaf A.1.8.6 van deze bijlage.

#### **A.2.3.7 Verankeringen**

Overeenkomstig paragraaf A.1.8.8 van deze bijlage.

#### **A.2.3.8 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.

#### **A.2.3.9 Aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering tussen ruimten**

Ten behoeve van de geluidwering tussen woningen of verschillende gebruiksfuncties 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 minimaal 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.

#### **A.2.3.10 Aanvullende voorschriften uit 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 A.1.10 van deze bijlage (aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten  $\geq$  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.

Ondersteuning 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 voorzieningen (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.

#### **A.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.

#### **A.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 bitumineuze of gelijkwaardige dakbedekking in overeenstemming met de eisen van de betreffende richtlijn.

Baanvormige dakbedekking dient te worden aangebracht overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn. Hellende dakconstructies dienen te worden voorzien van een schubvormige dakbedekking, een andere ventilerende dakbedekking, shingles of zink overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn. Pannen dienen te voldoen aan de eisen van de betreffende richtlijnen. Ventilerende dakbedekking dient te worden aangebracht overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijnen. 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.

#### **A.2.6 Afwerking**

Afwerking conform detaillering en verwerkingsvoorschriften van de toegepaste materialen.

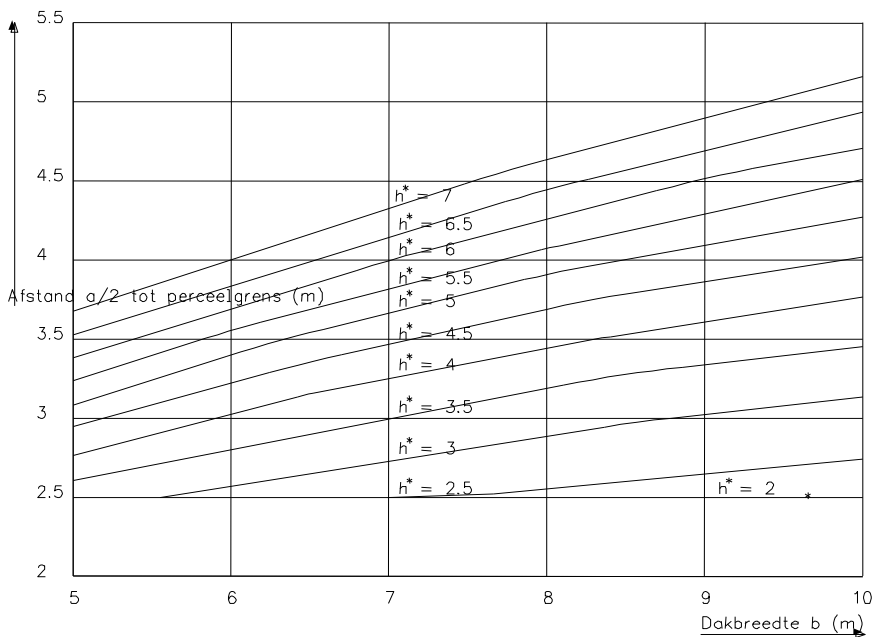
Bij dakoverstekken aan de gooteinden en over kopgevels, alsmede ter plaatse van open muurspouwen, moet de detaillering vochtvrij zijn (dampremming en open stootvoegen) of moet:

- 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 "Overzicht van toegelaten afdichtmiddelen voor de timmerindustrie".

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.

**BIJLAGE B: 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).

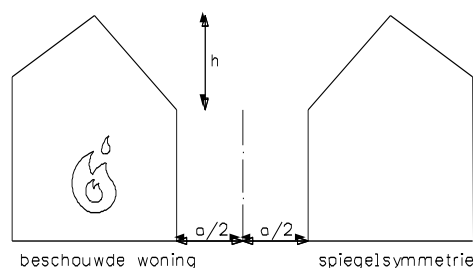
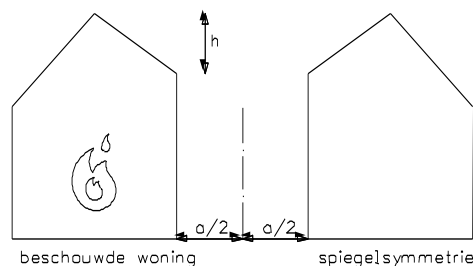
Stel dat in de gevel aan de zijde van de erfscheiding (raam) openingen aanwezig zijn met een totale oppervlakte van  $O + 9$   $m^2$ .

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.

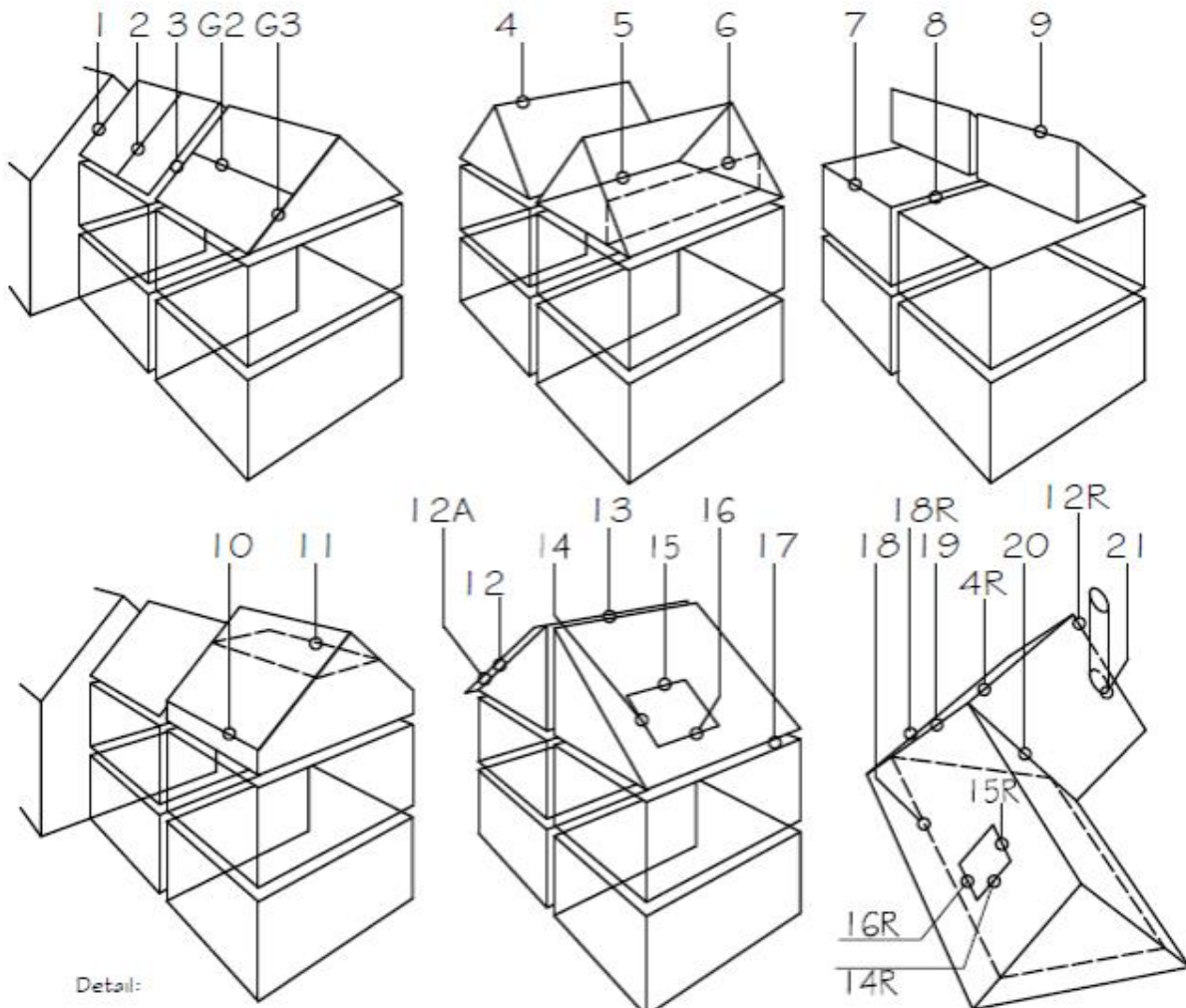
Aflezen bij  $b = 6$  m en de kromme  $h^* = 5.5$  m levert  $a/2 = 3.55$  m.

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



BIJLAGE C: AANSLUIT- EN AFWERKINGSDetails

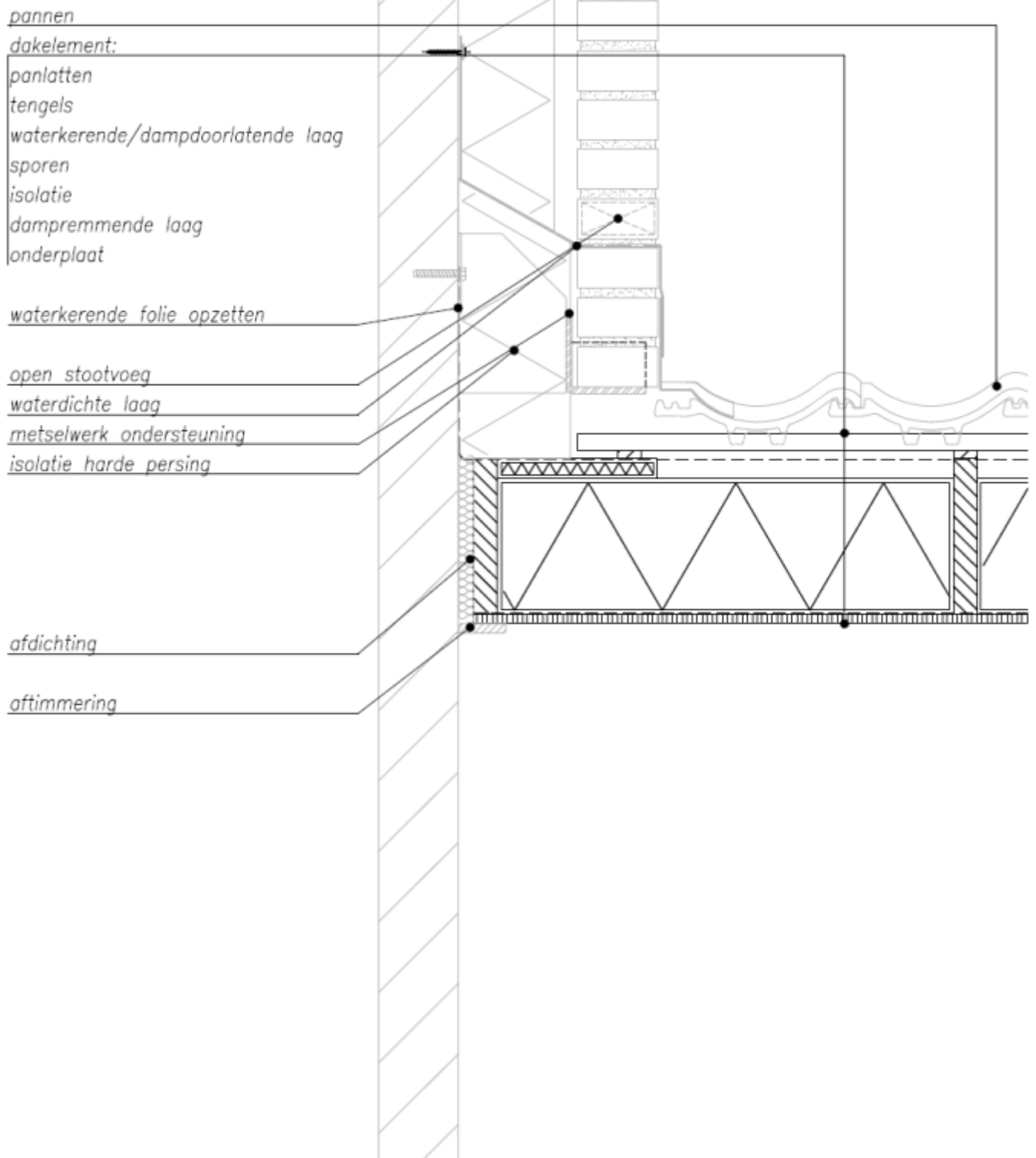
De detailnummers 3, G3, 5, 8 en 13 hebben betrekking op een woningscheiding



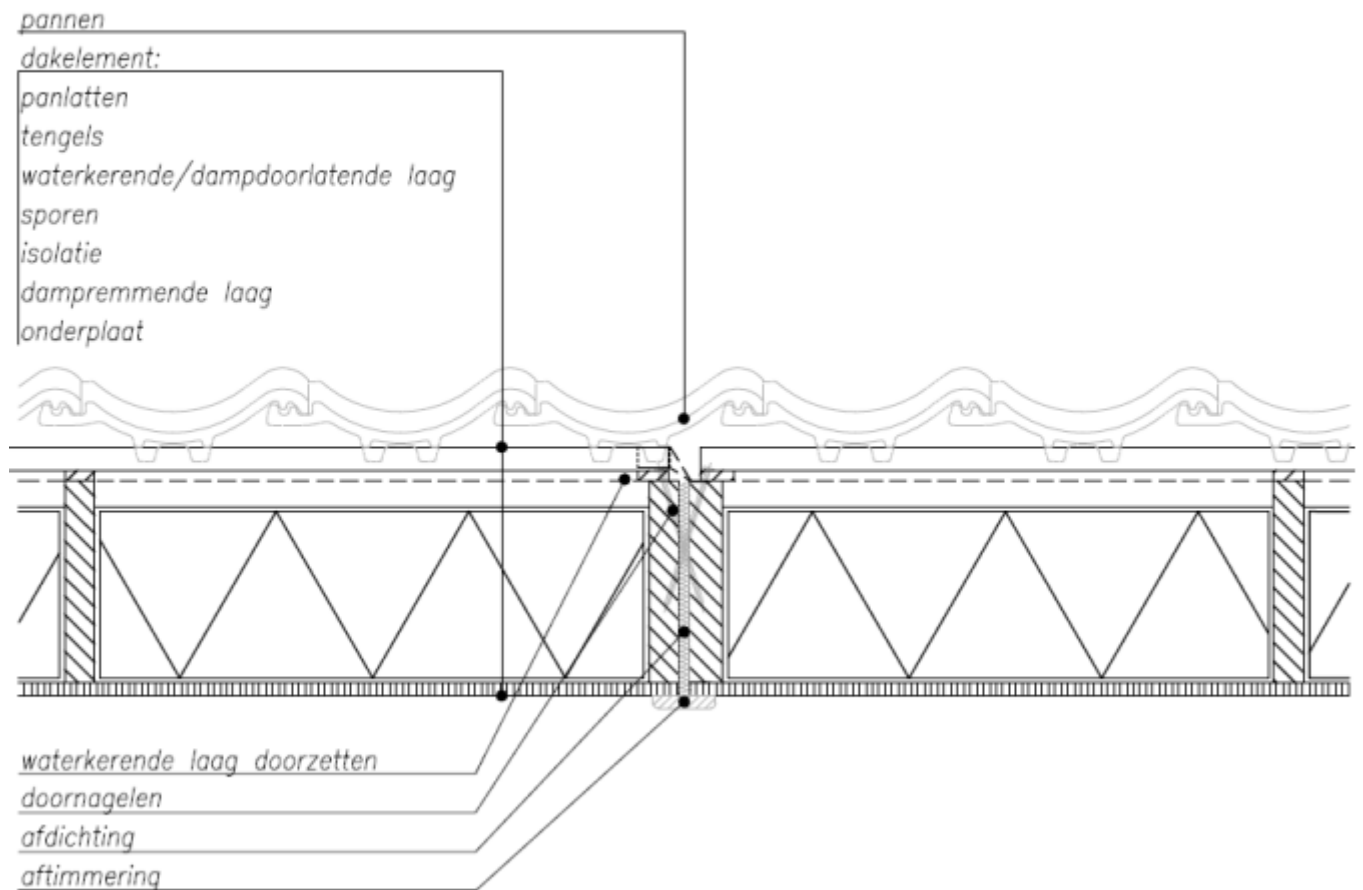
Detail:

- |    |   |     |  |
|----|---|-----|--|
| 1  | dak-muuraansluiting                         | 12A | dakoverstek constructie (>400<900)               |
| 2  | koppeling dakelementen                      | 12R | dakoverstek constructie (niet)                   |
| G2 | koppeling dakelementen (opvang)             | 13  | woningscheidende nokconstructie zadeldak         |
| 3  | woning scheidend koppeling dakvlak          | 14  | zijkant dakraamconstructie                       |
| G3 | woning scheidend koppeling dakvlak (opvang) | 14R | zijkant dakraamconstructie (niet)                |
| 4  | nok zadeldakconstructie                     | 15  | bovenzijde aansluiting dakraamconstructie        |
| 4R | nok zadeldakconstructie (niet)              | 15R | bovenzijde aansluiting dakraamconstructie (niet) |
| 5  | woningscheidende kilkeperconstructie        | 16  | onderzijde aansluiting dakraamconstructie        |
| 6  | aansluiting knoëcht-dakconstructie          | 16R | onderzijde aansluiting dakraamconstructie (niet) |
| 7  | plattendak-muuraansluiting                  | 17  | dakgootconstructie                               |
| 8  | plattendak woningscheidend                  | 18  | dakoverstekconstructie                           |
| 9  | nok leeuwensarredakconstructie              | 18R | dakoverstekconstructie (niet)                    |
| 10 | borstwering-dakconstructie                  | 19  | hoekleperconstructie                             |
| 11 | vloer-dakconstructie                        | 20  | kilkeperconstructie                              |
| 12 | dakoverstek constructie (<400)              | 21  | dakdoorvoer                                      |

principedetail: **1** dak-muuraansluiting

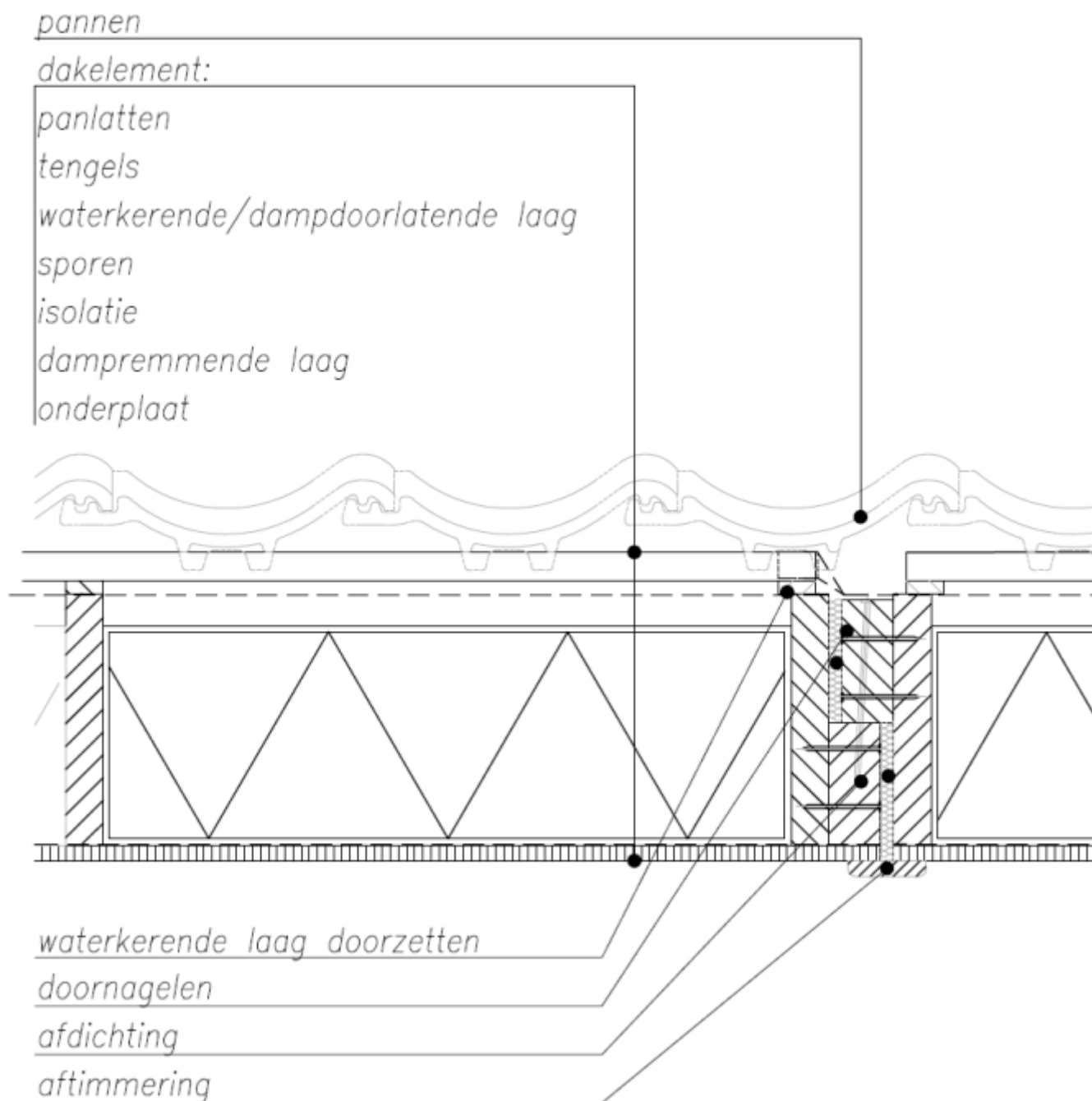


principedetail: **2** koppeling dakelementen

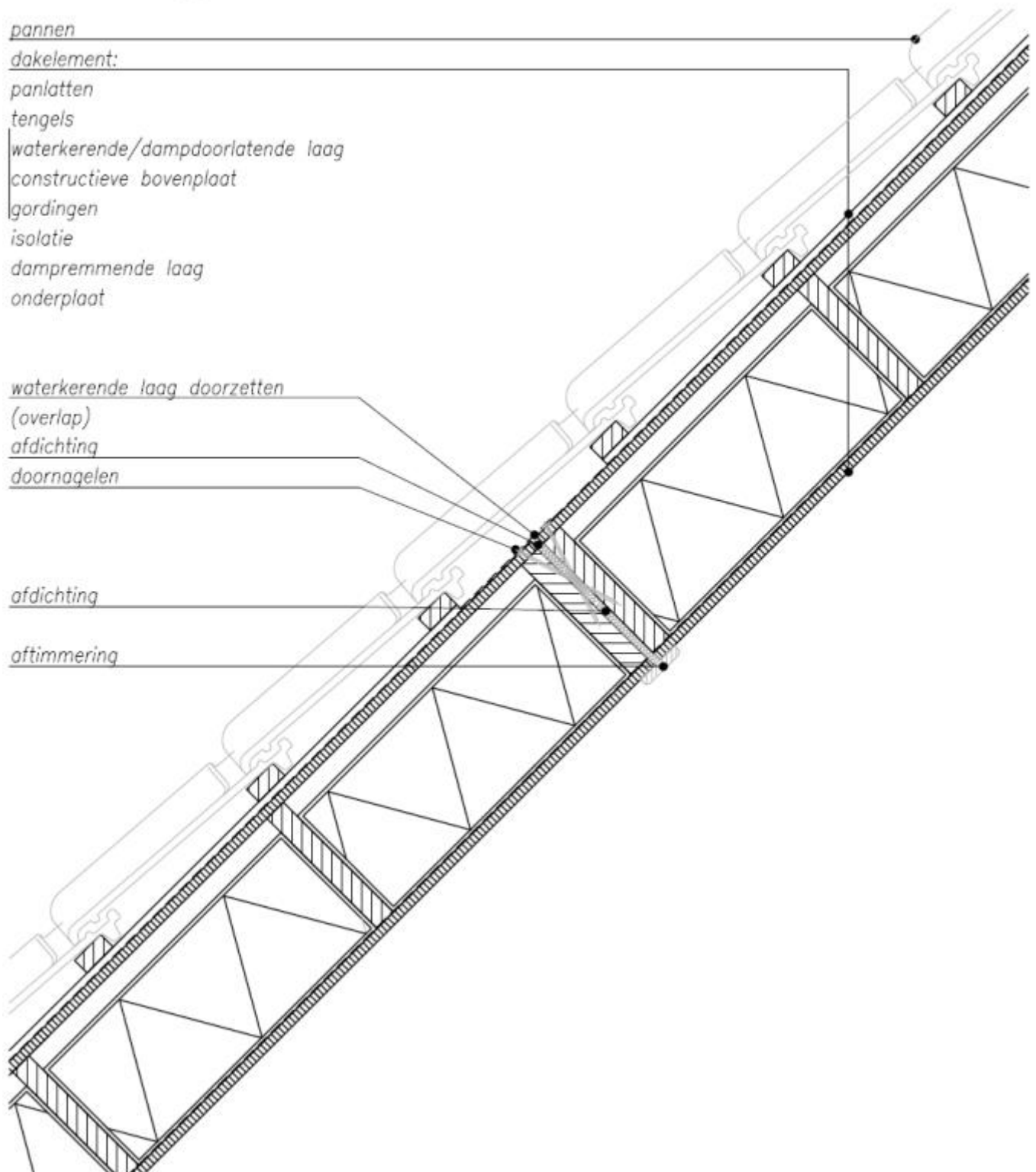




principedetail: **2a** koppeling dakelementen



principedetail: **G2** koppeling dakelementen (gording)



principedetail: **3** woningscheidend koppeling dakvlak

pannen

dakelement:

panlatten

tengels

waterkerende/dampdoorlatende laag

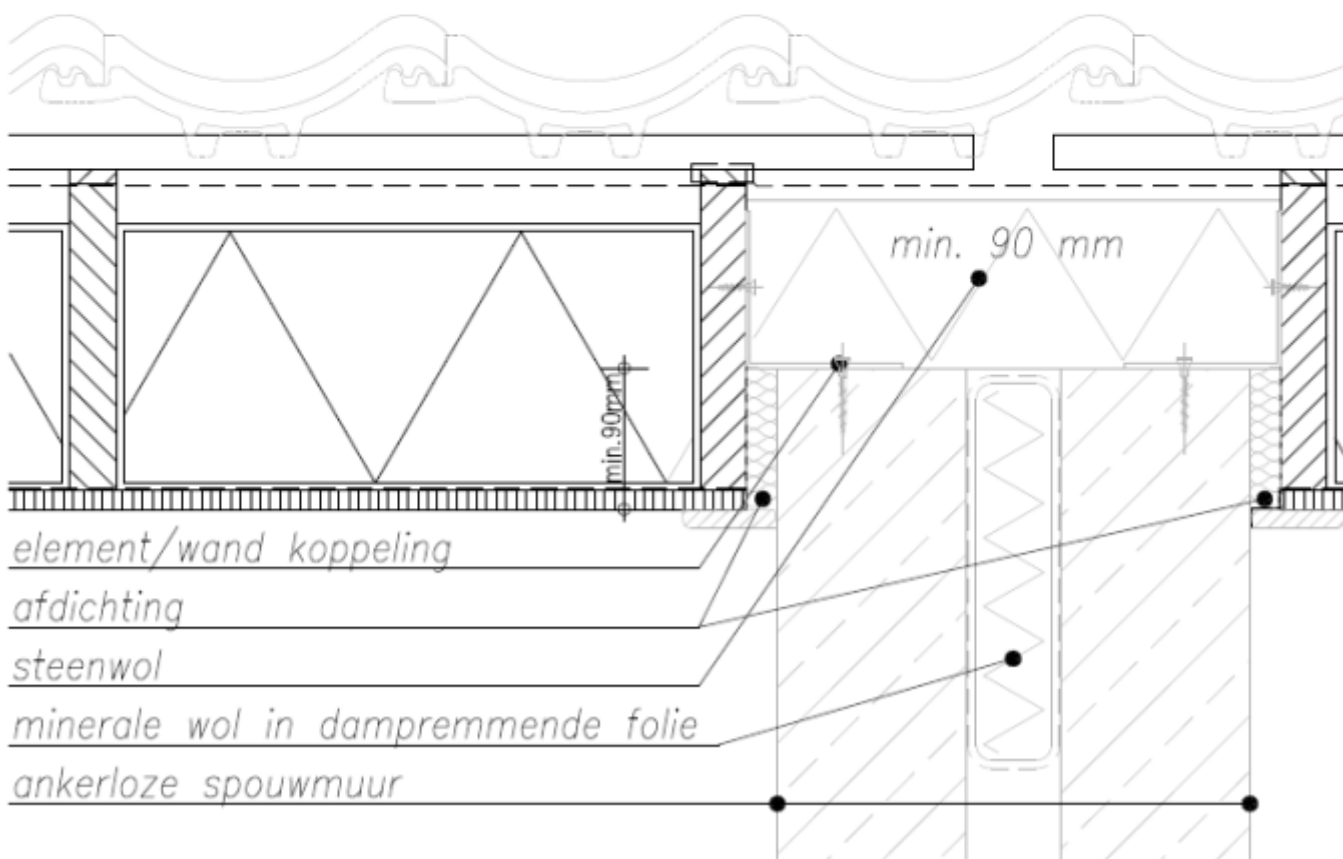
sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat

40mm



principedetail: **3a** woningscheidend koppeling dakvlak

pannen

dakelement:

panlatten

tengels

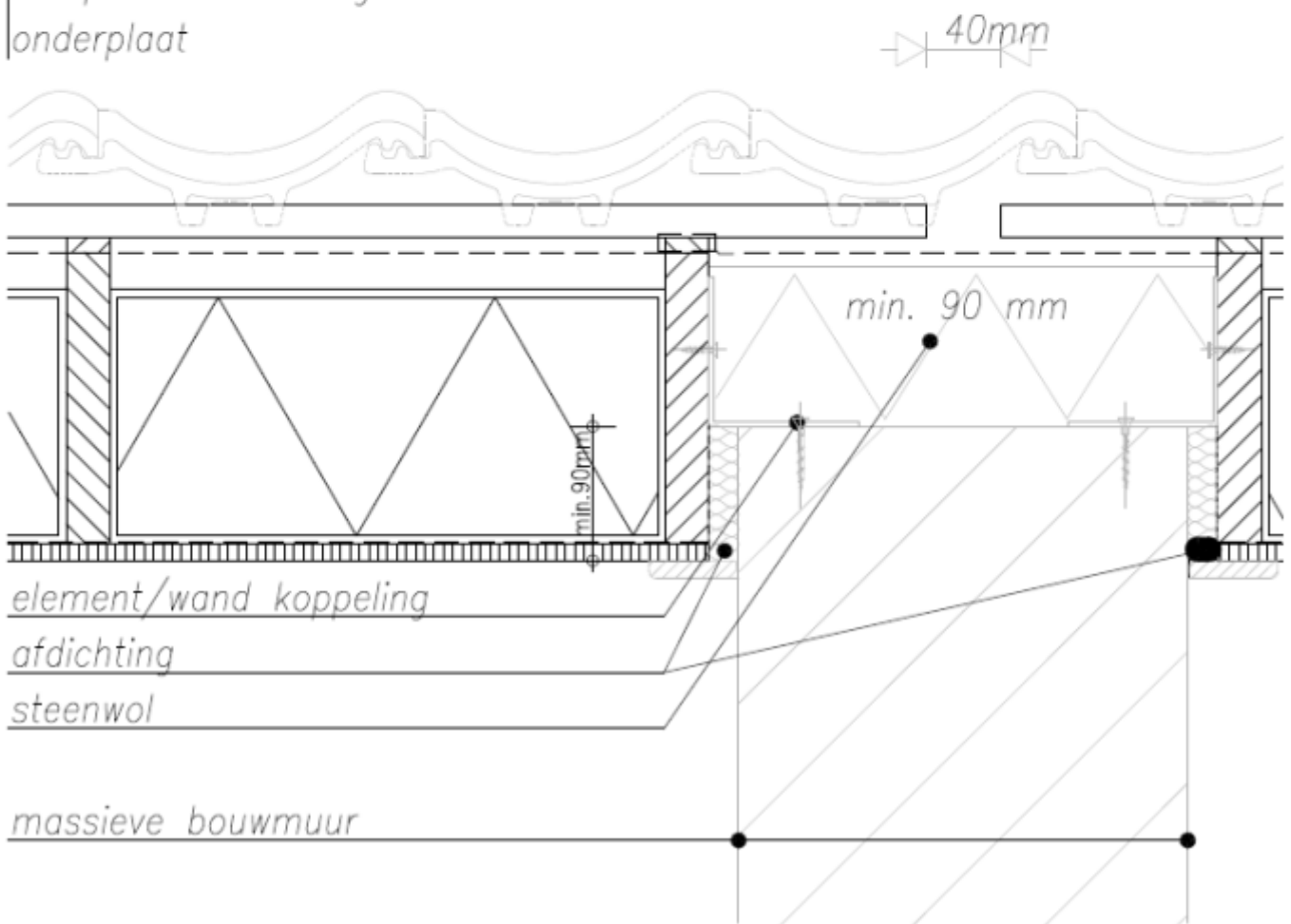
waterkerende/dampdoorlatende laag

sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat



principedetail: **G3** woningscheidend koppeling dakvlak (gording)

pannen

dakelement:

panlatten

tengels

waterkerende/dampdoorlatende laag

constructieve bovenplaat

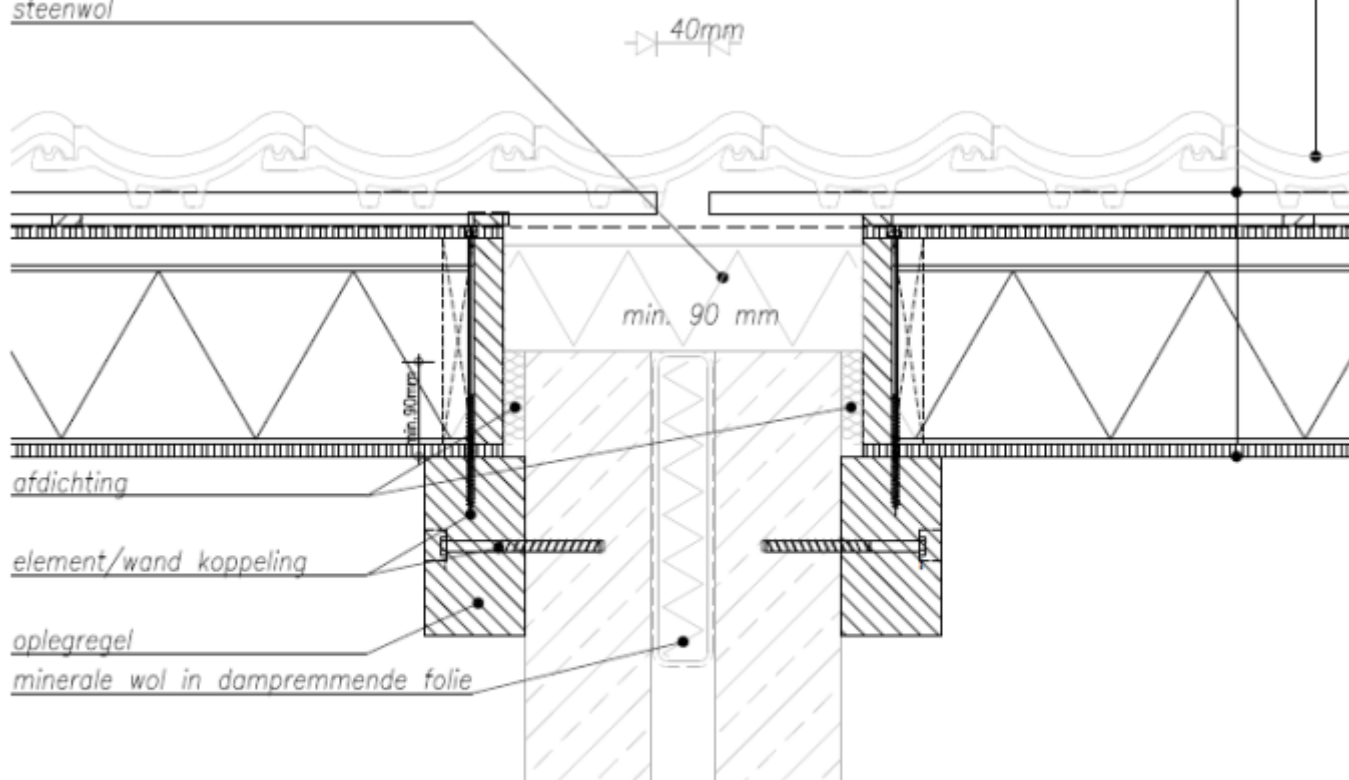
gordingen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat

steenwol



principedetail: **04** nok zadeldakconstructie

pannen

dakelement:

panlatten

tengels

waterkerende/dampdoorlatende laag

sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat

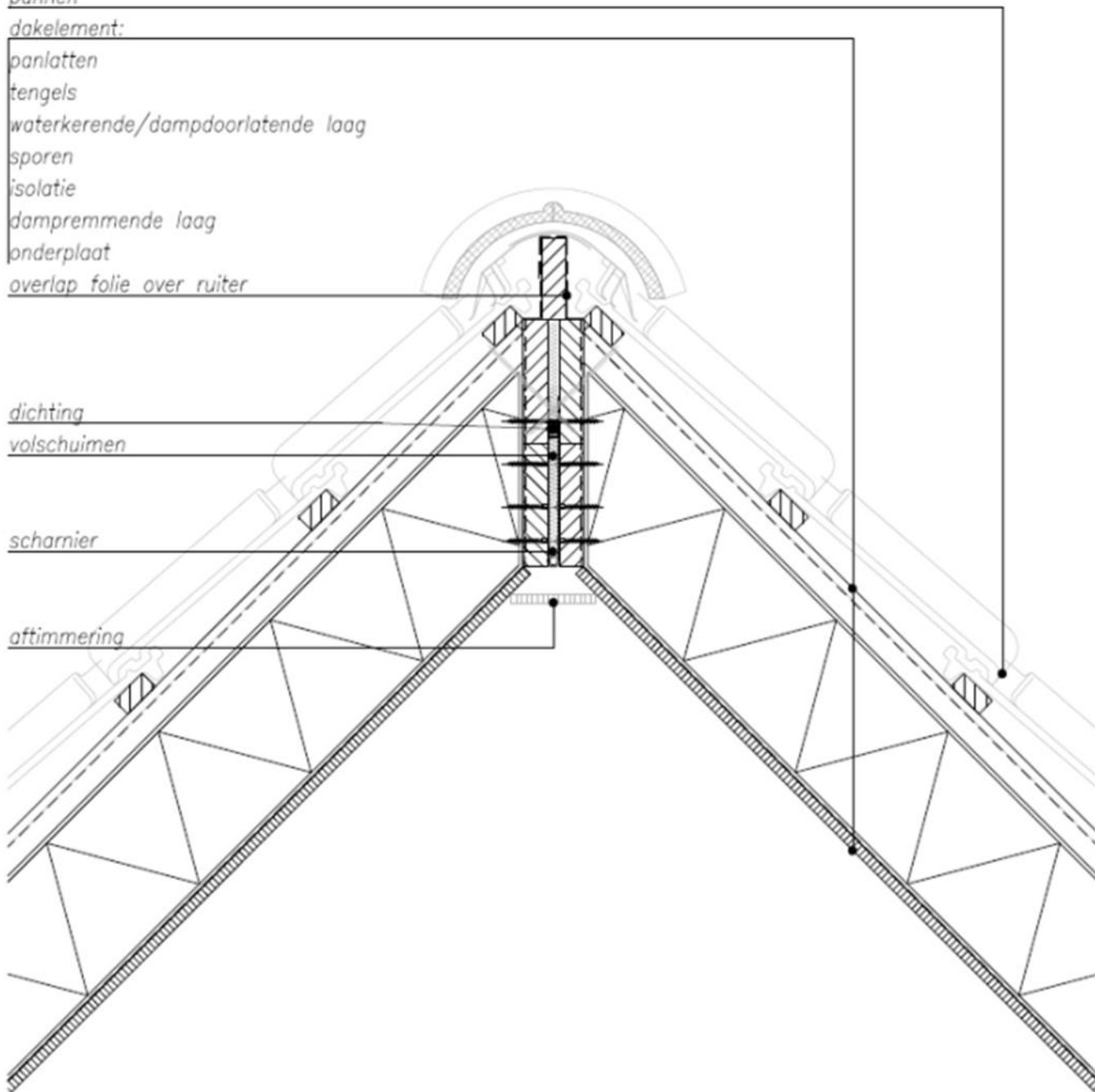
overlap folie over ruiters

dichting

volschuimen

scharnier

oftimmering



principedetail: **4R** nok zadeldakconstructie (riet, schroefdak)

dakelement:

bovenplaat (schroefbaar)

sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat

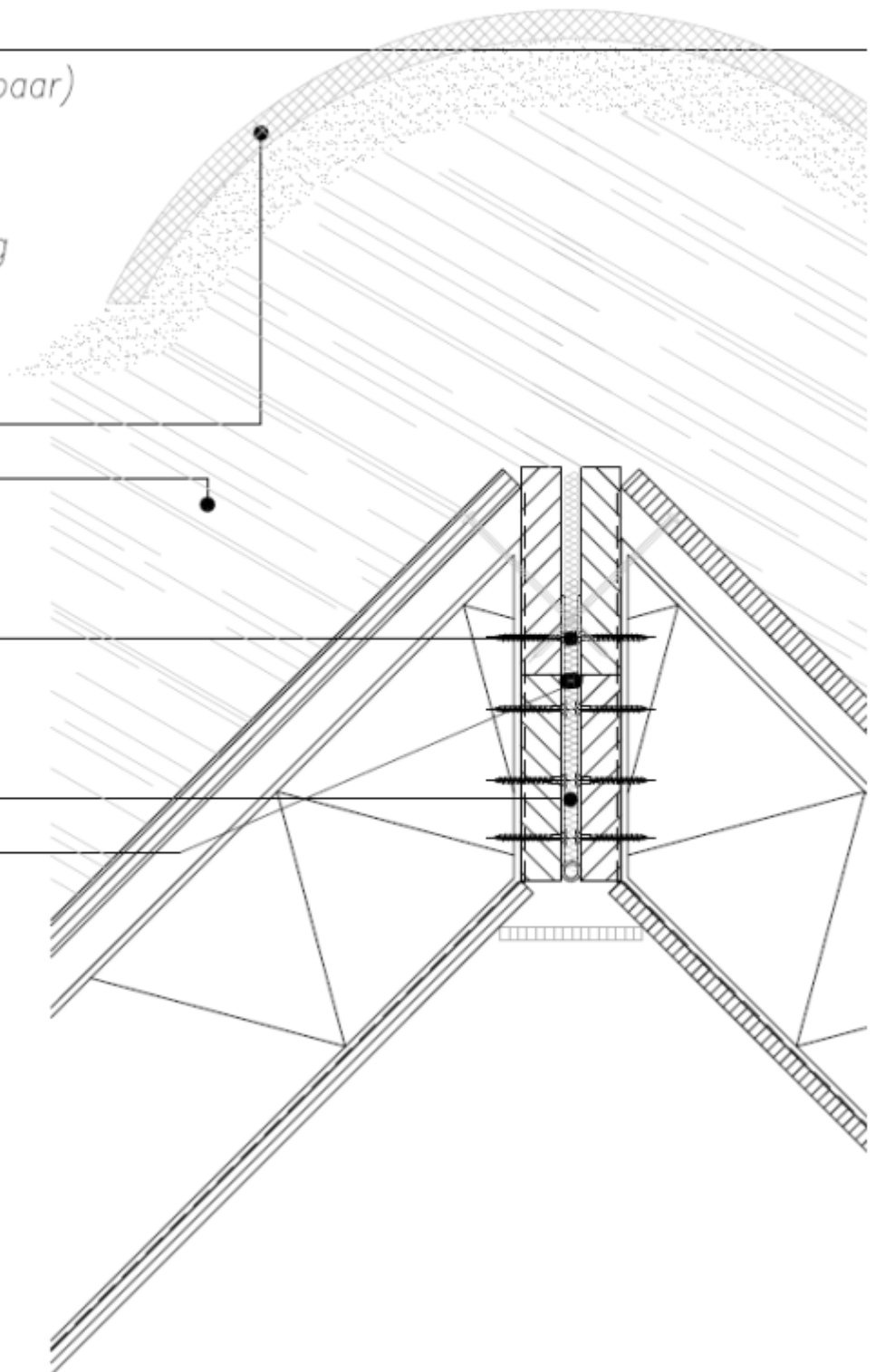
rietvorst

riet

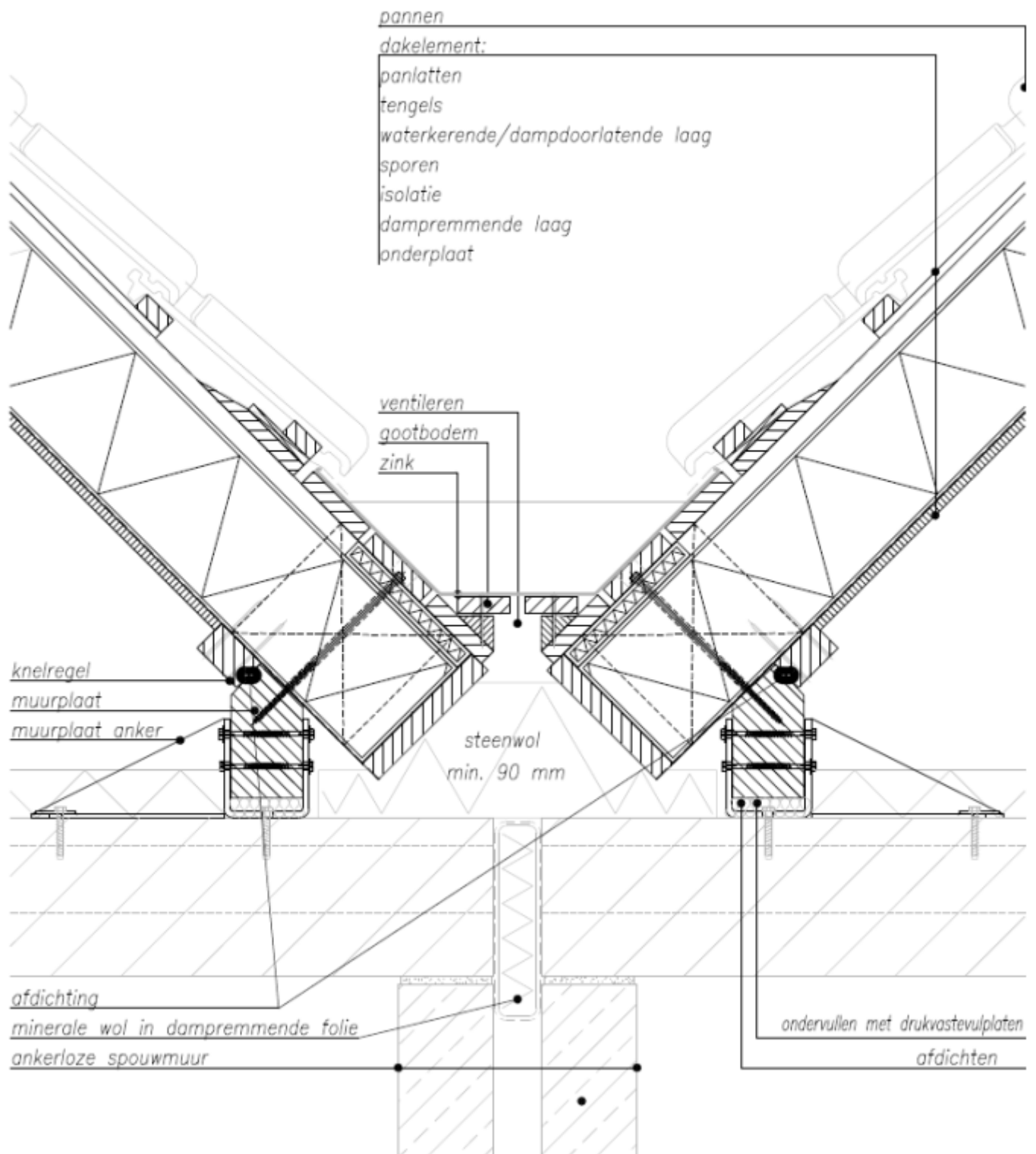
volschuimen

scharnier

dichting

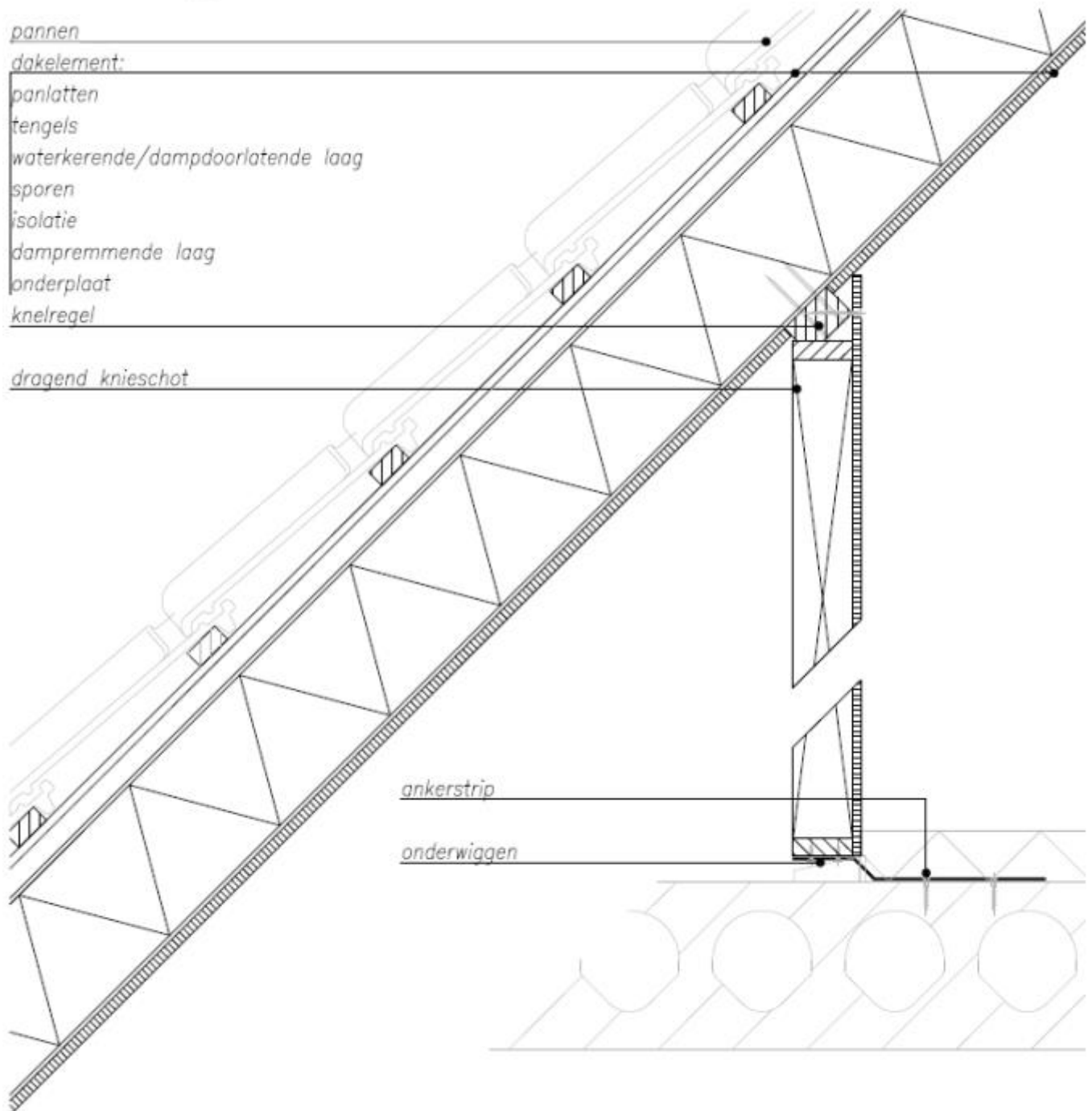


principedetail: **5** woningscheidende zakgootconstructie





principedetail: **6** aansluiting knieschot-dakconstructie



principedetail: **7** platdak – muuraansluiting

*dakbedekking*

*isolatie (inclusief afschot)*

*dakelement:*

*constructieve plaat*

*sporen/gordingen*

*onderplaat*

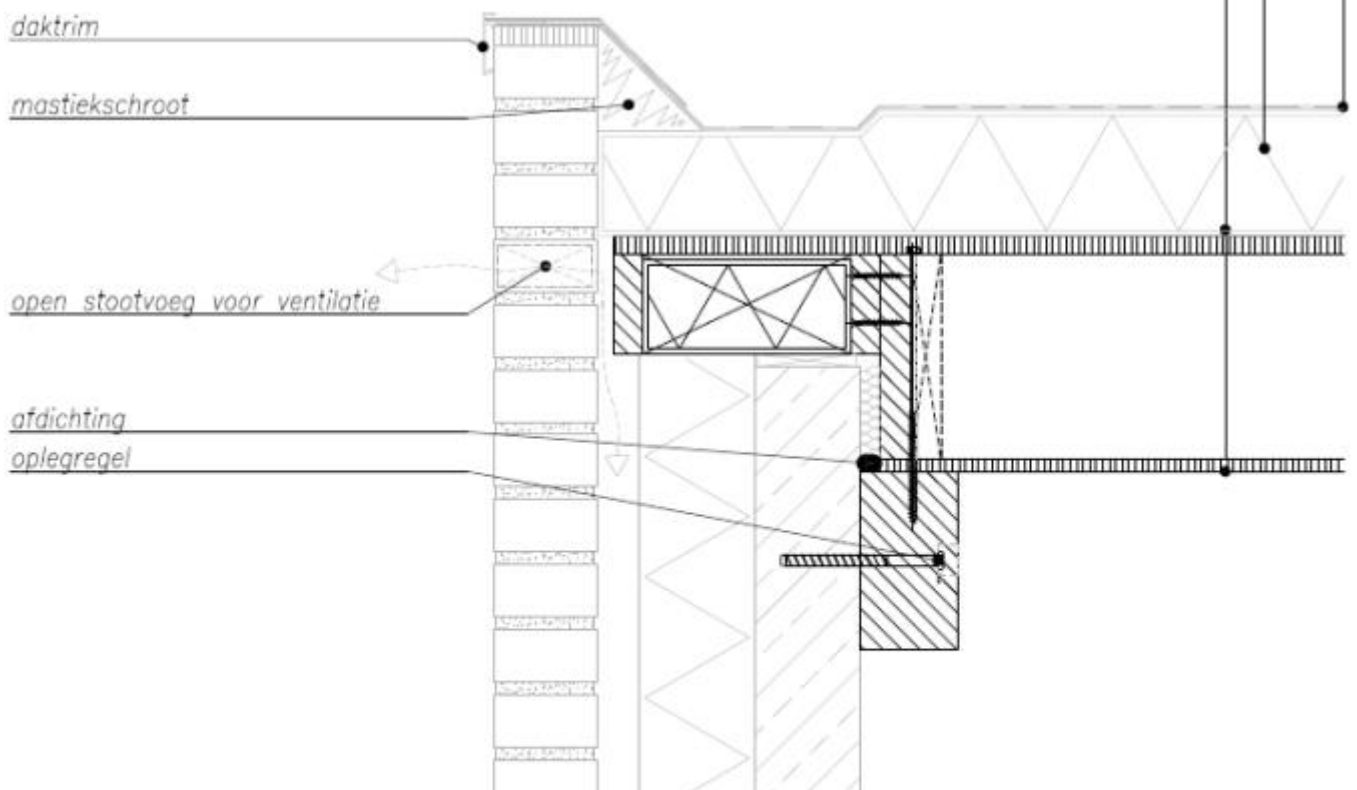
*daktrim*

*mastiekschroot*

*open stootvoeg voor ventilatie*

*afdichting*

*oplegregel*



principedetail: **8** platdak woningscheidend

*dakbedekking*

*isolatie (inclusief afschot)*

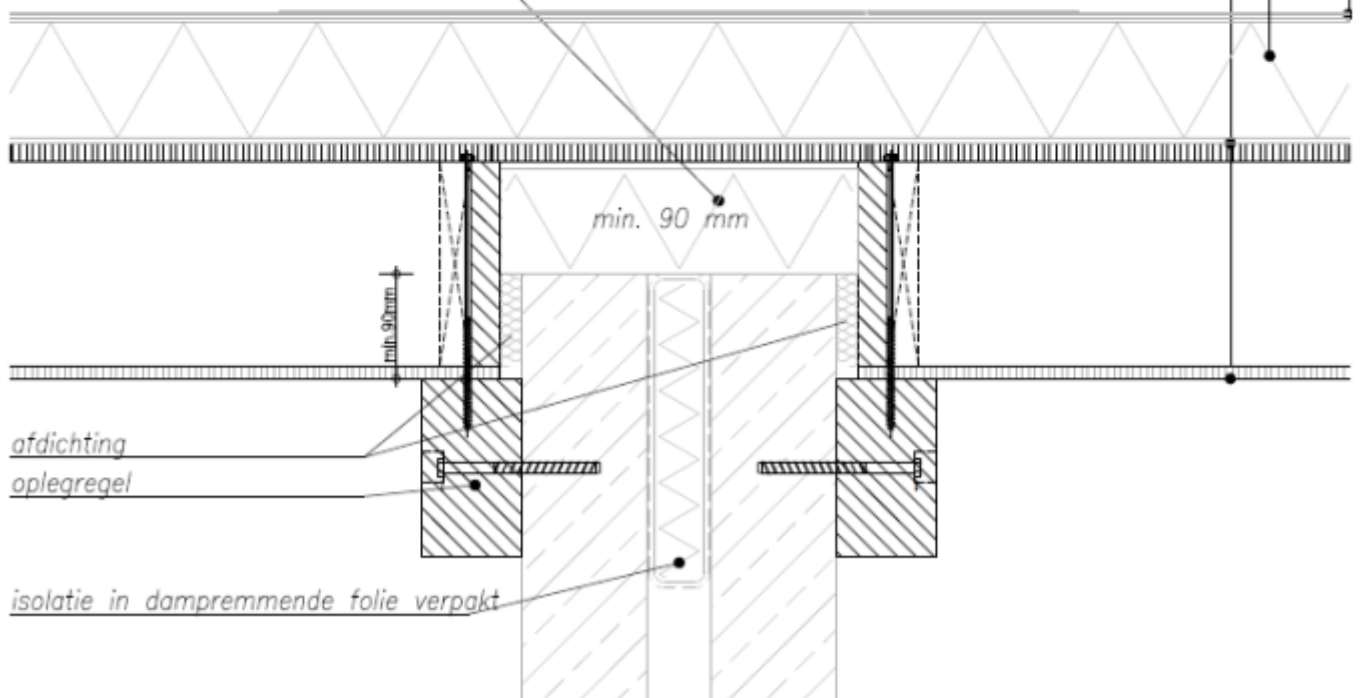
*dakelement:*

*constructieve plaat*

*sporen/gordingen*

*onderplaat*

*steenwol*



principedetail: **9** nok lessenaarsdakconstructie

pannen

dakelement:

panlatten

tengels

waterkerende/dampdoorlatende laag

sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat

ventilatie

overlap folie over wand

knelregel

afdichting

dragende hsb wand

gevelbekleding

tengels

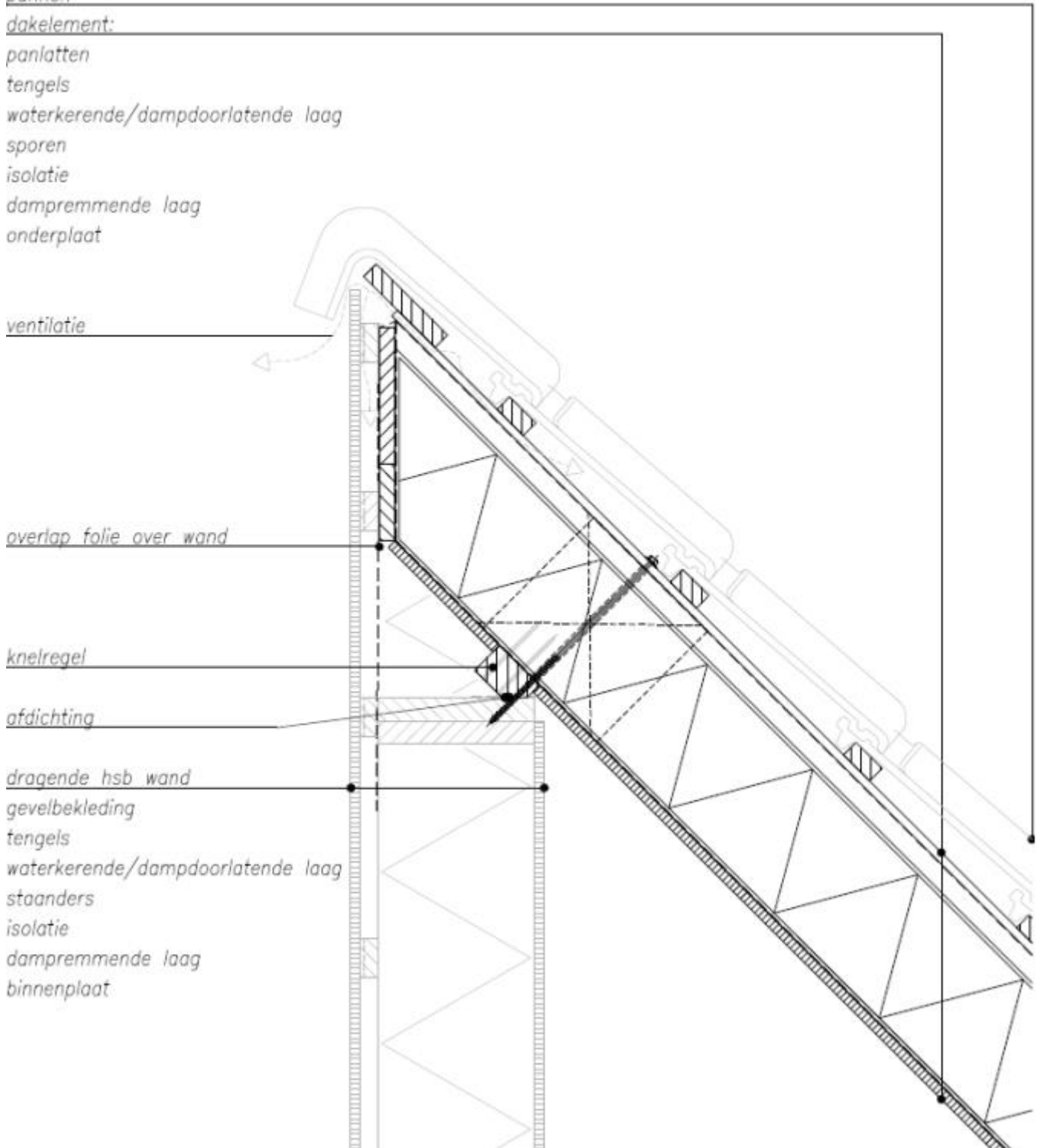
waterkerende/dampdoorlatende laag

staanders

isolatie

dampremmende laag

binnenplaat



principedetail: **10** kreupele stijlconstructie

*pannen*

*dakelement:*

*panlatten*

*tengels*

*waterkerende/dampdoorlatende laag*

*sporen*

*isolatie*

*dampremmende laag*

*onderplaat*

*dakelement:*

*stijlen (sporen)*

*isolatie*

*dampremmende laag*

*binnenplaat*

*constructieplaat*

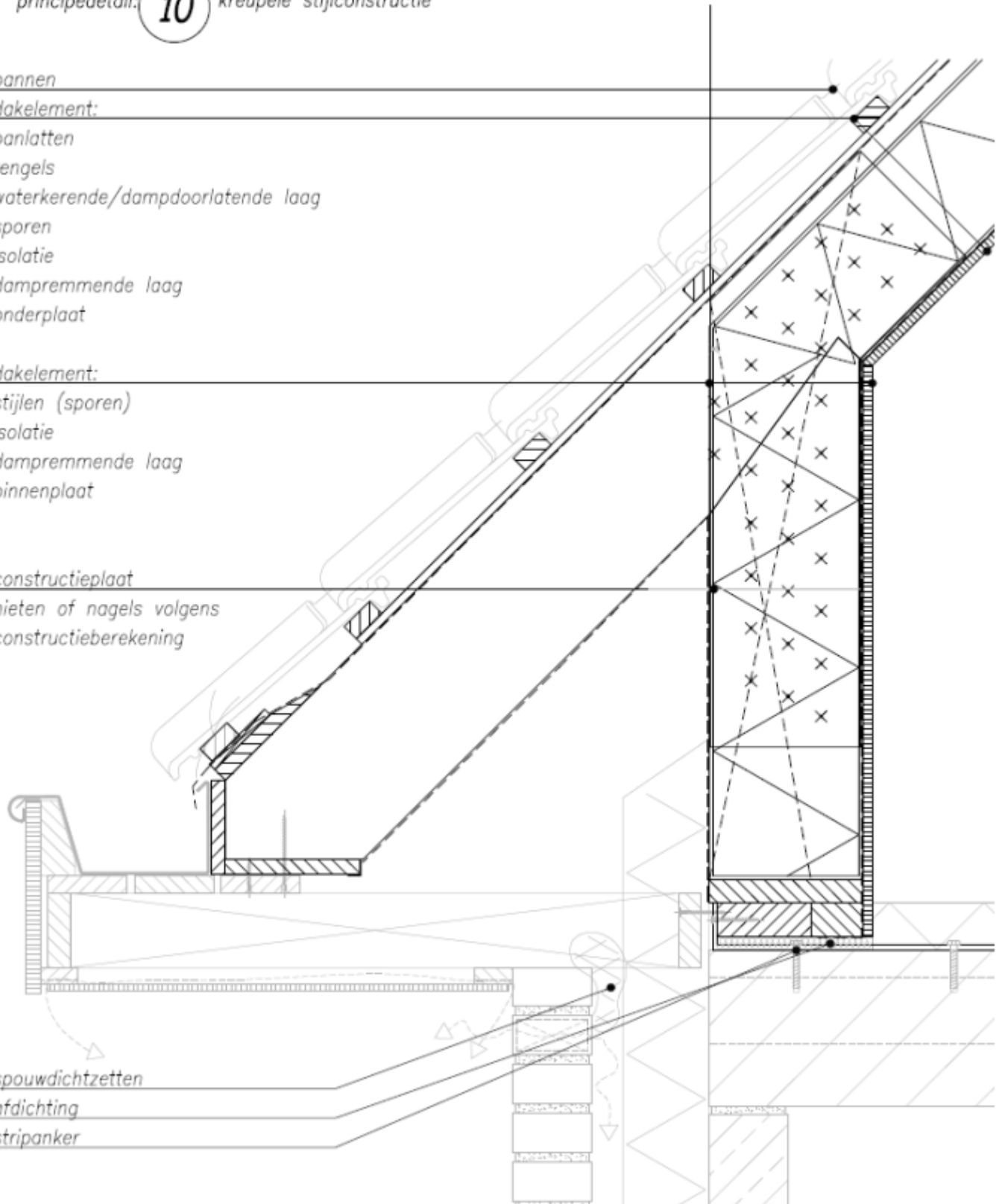
*nieten of nagels volgens*

*constructieberekening*

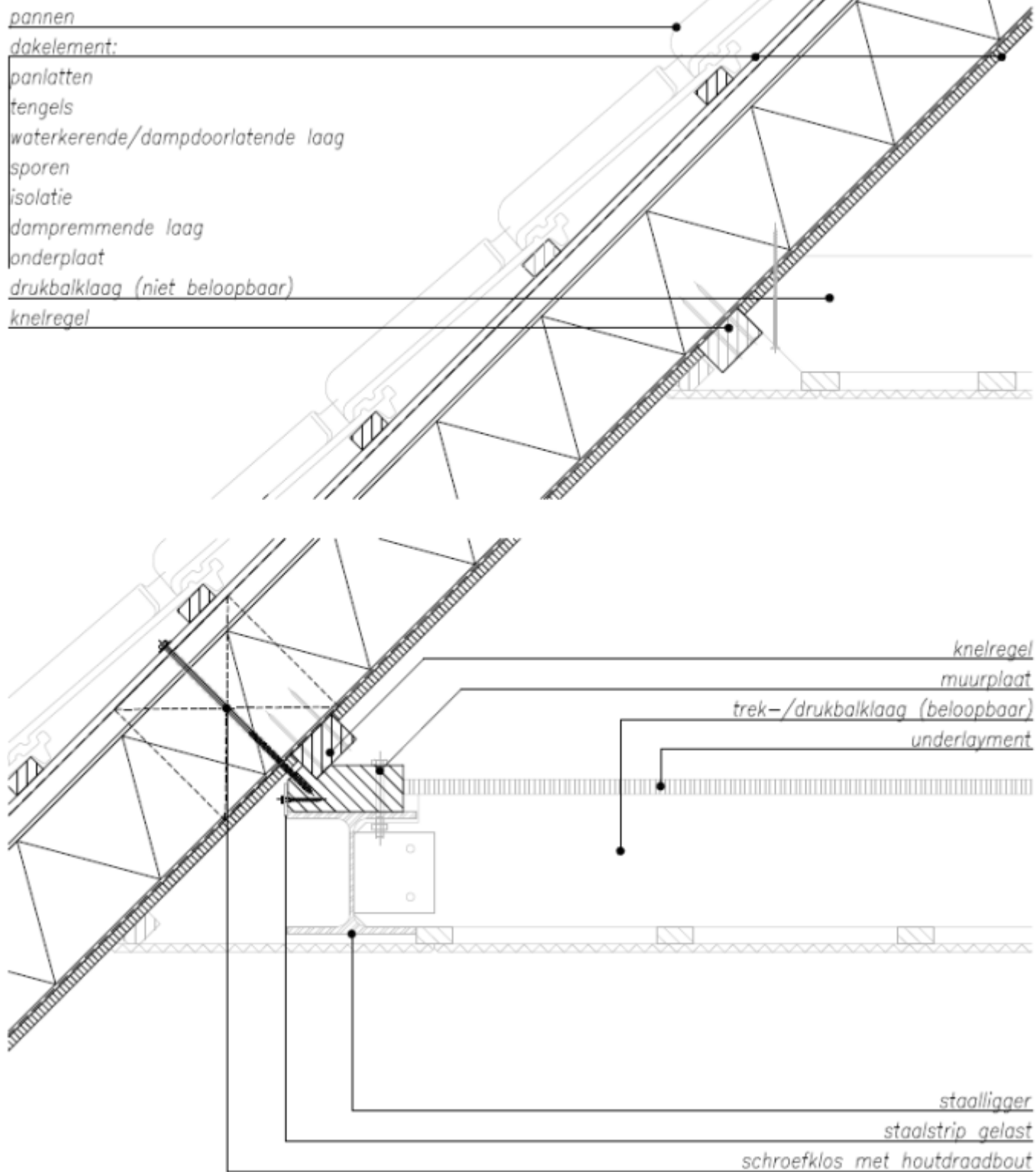
*spouwdichtzetten*

*afdichting*

*stripanker*



principedetail: **11** vloer - dakconstructie



principedetail: **12** dakoverstek constructie (<400)

pannen

dakelement:

panlatten

tengels

waterkerende/dampdoorlatende laag

sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat

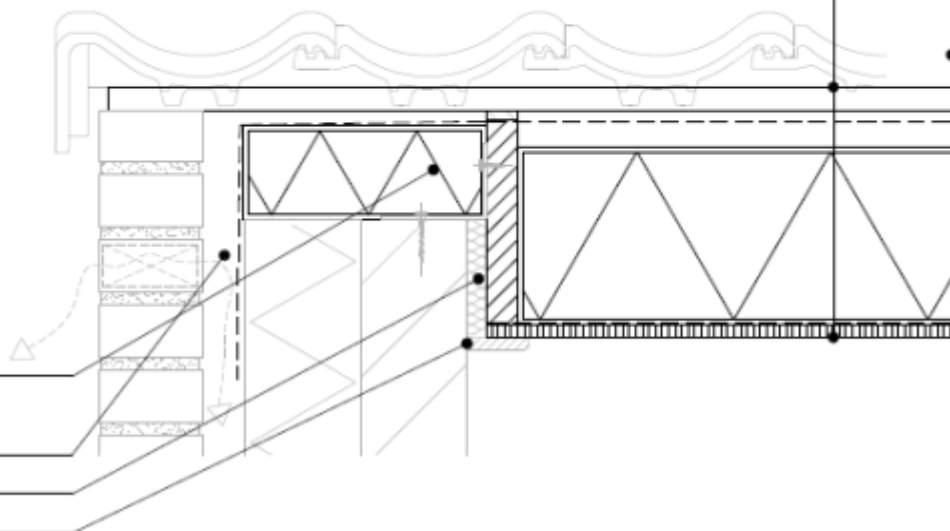
'opwaaierankering' volgens

opgave constructeur

spouwdichtzetten

afdichting

aftimmering



principedetail: **12a** dakoverstek constructie (>400<900)

*pannen*

*dakelement:*

*panlatten*

*tengels*

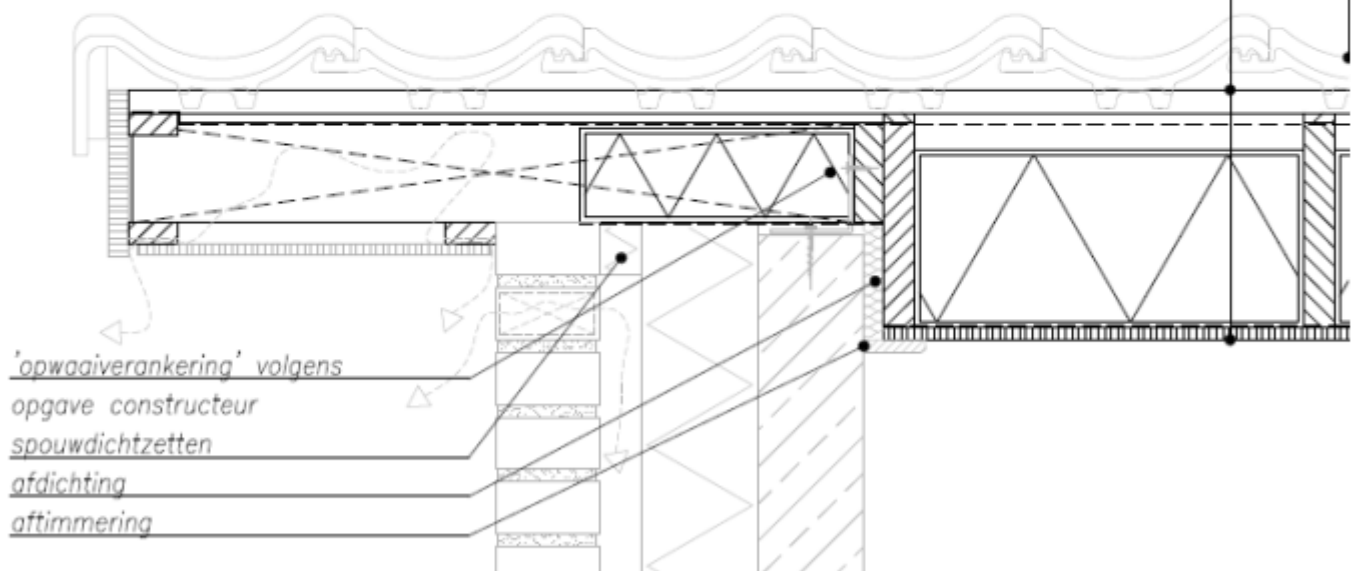
*waterkerende/dampdoorlatende laag*

*sporen*

*isolatie*

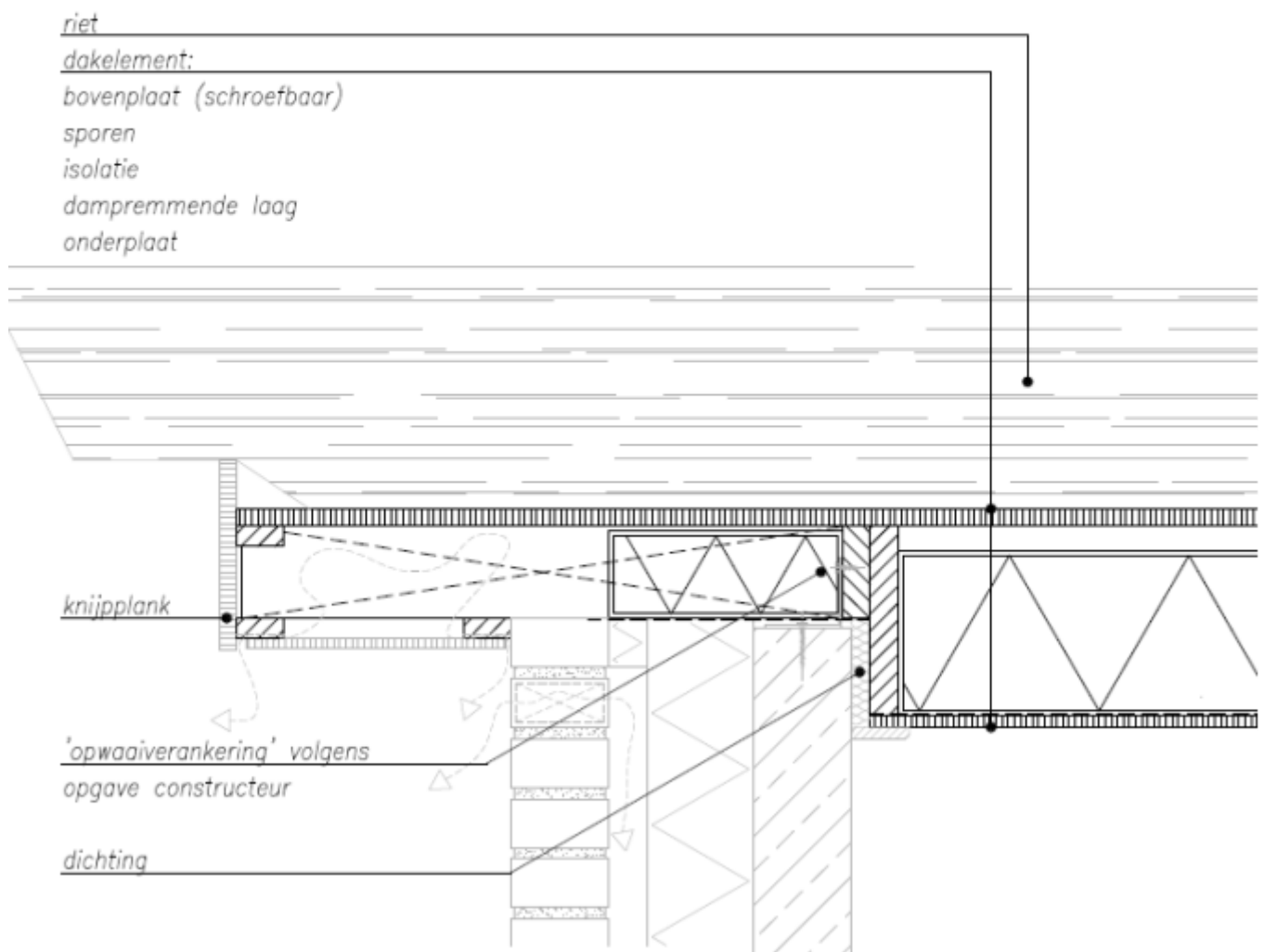
*dampremmende laag*

*onderplaat*





principedetail: **12R** dakoverstek constructie (riet, schroefdak)



principedetail: **13** woningscheidende nokconstructie zadeldak

*pannen*

*dakelement:*

*panlatten*

*tengels*

*waterkerende/dampdoorlatende laag*

*sporen*

*isolatie*

*dampremmende laag*

*onderplaat*

*overlap folie over ruiters*

*knelregel*

*schroefklos met houtdraadbout*

*volschuimen*

*dichtingband*

*muurplaat*

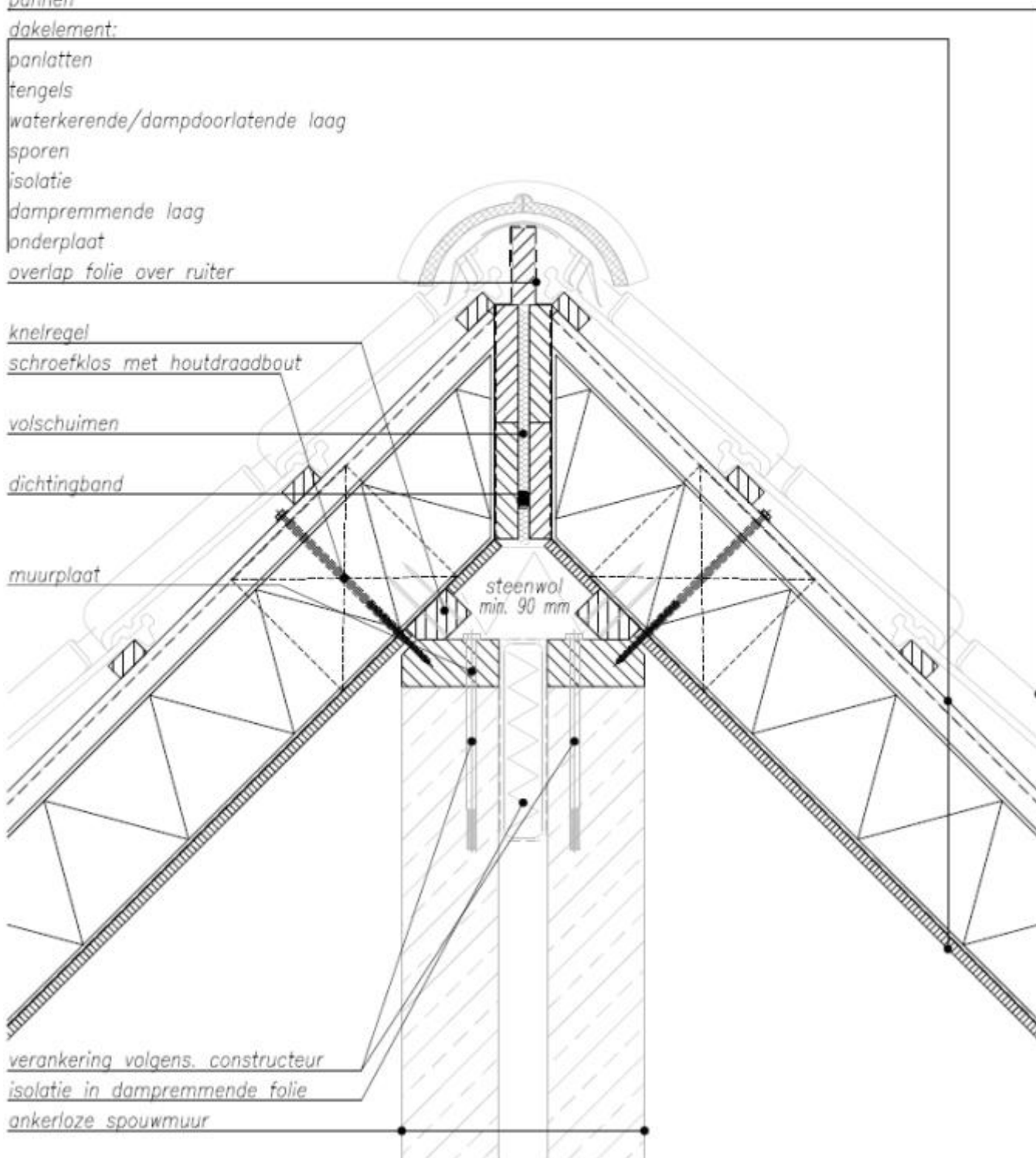
*steenwol*

*min. 90 mm*

*verankering volgens constructeur*

*isolatie in dampremmende folie*

*ankerloze spouwmuur*



principedetail: **14** zijkant dakraamconstructie

*pannen*

*dakelement:*

*panlatten*

*tengels*

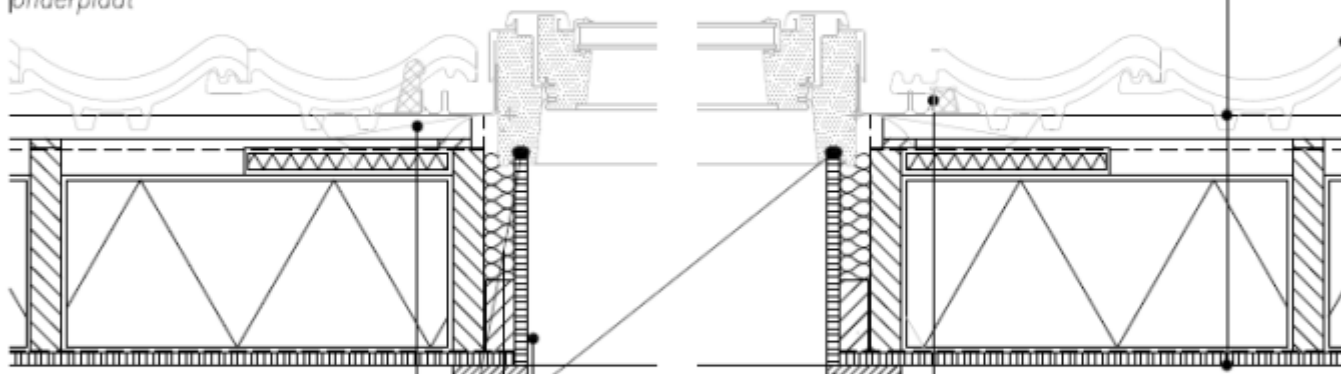
*waterkerende/dampdoorlatende laag*

*sporen*

*isolatie*

*dampremmende laag*

*onderplaat*



*afdichting*

*prefab-gootstuk*

*isolerende afdichting*

*afwerking*

*aftimmering*

*waterkerende manchet (rondom)*

principedetail: **14R** zijkant dakraamconstructie (riet, schroefdak)

*prefab-gootstuk*

*riet*

*dakelement:*

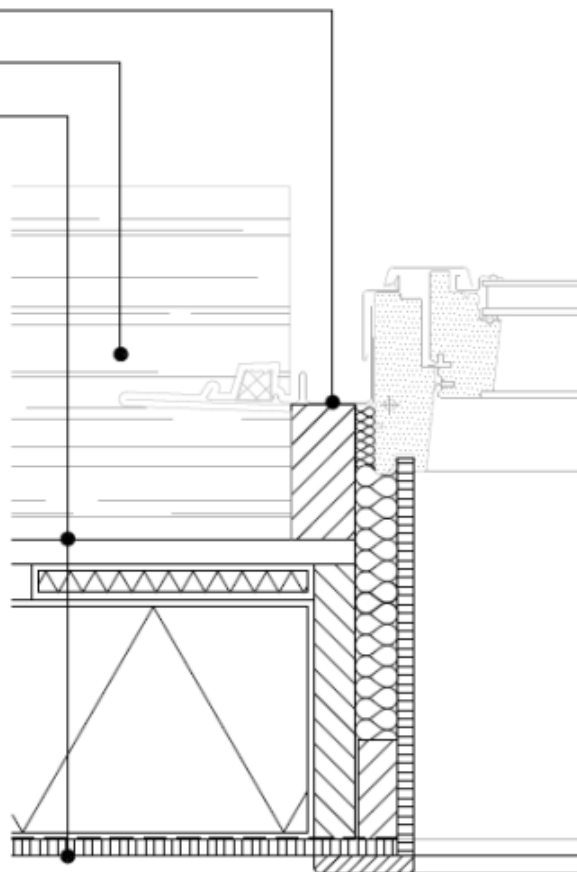
*bovenplaat (schroefbaar)*

*sporen*

*isolatie*

*dampremmende laag*

*onderplaat*



principedetail: **15** bovenzijde aansluiting dakraamconstructie

*pannen*

*dakelement:*

*panlatten*

*tengels*

*waterkerende/dampdoorlatende laag*

*sporen*

*isolatie*

*dampremmende laag*

*onderplaat*

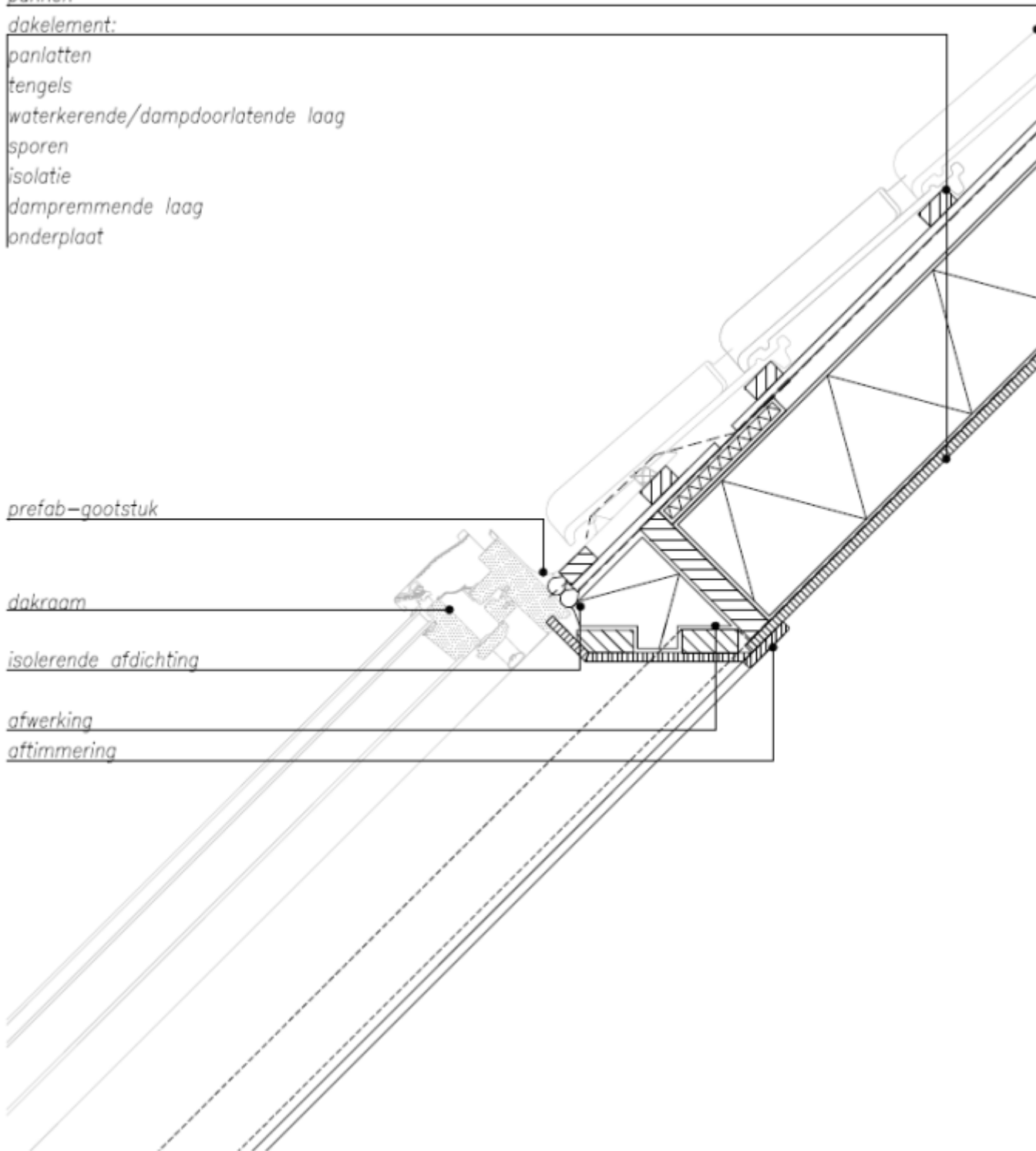
*prefab-gootstuk*

*dakraam*

*isolerende afdichting*

*afwerking*

*aftimmering*



principedetail: **15R** bovenzijde aansluiting dakraamconstructie (riet, schroefdak)

dakelement:

bovenplaat (schroefbaar)

sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat

riet

volschuimen

stelkozijn

scharnier

dichting

prefab-gootstuk

dakraam

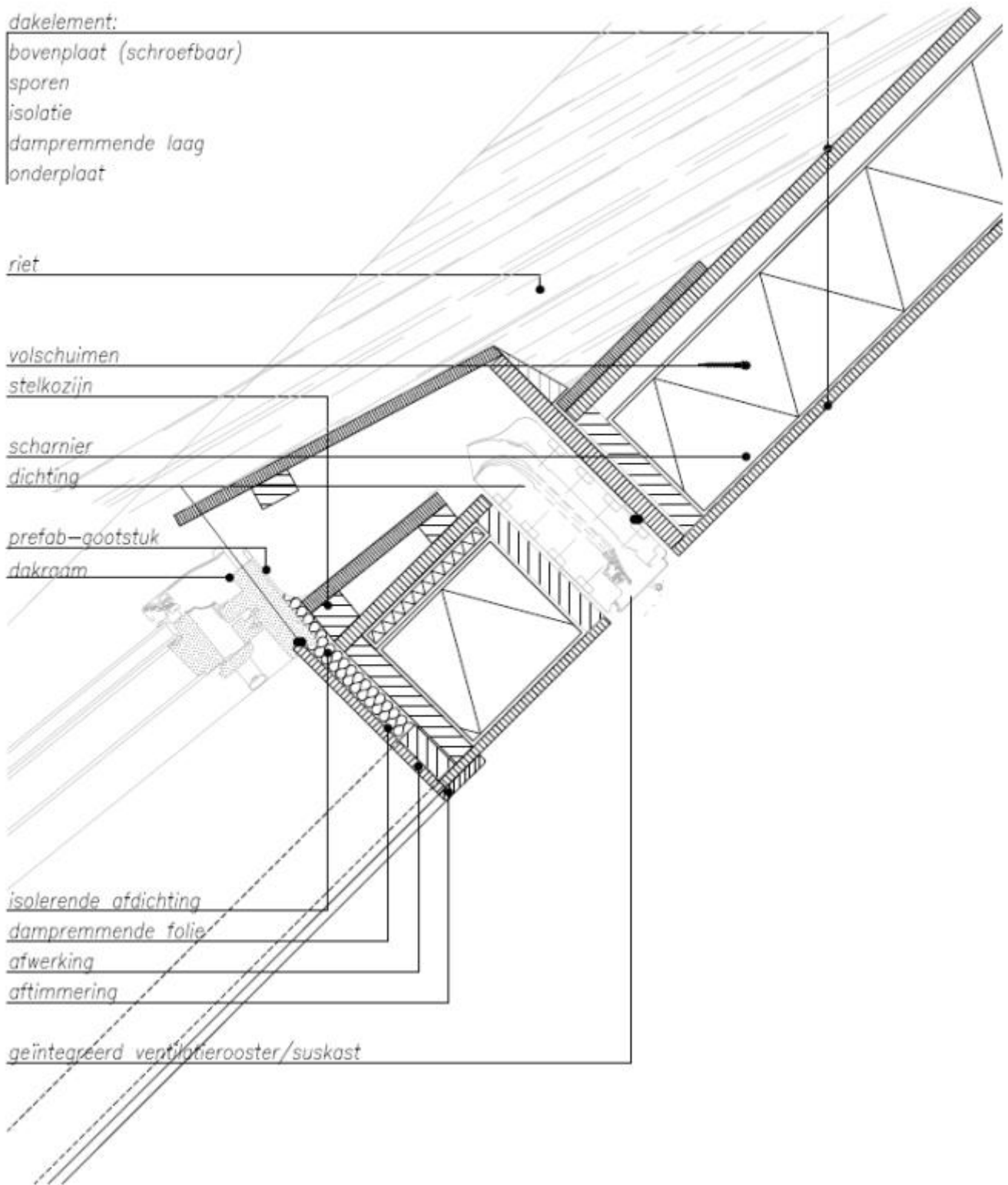
isolerende afdichting

dampremmende folie

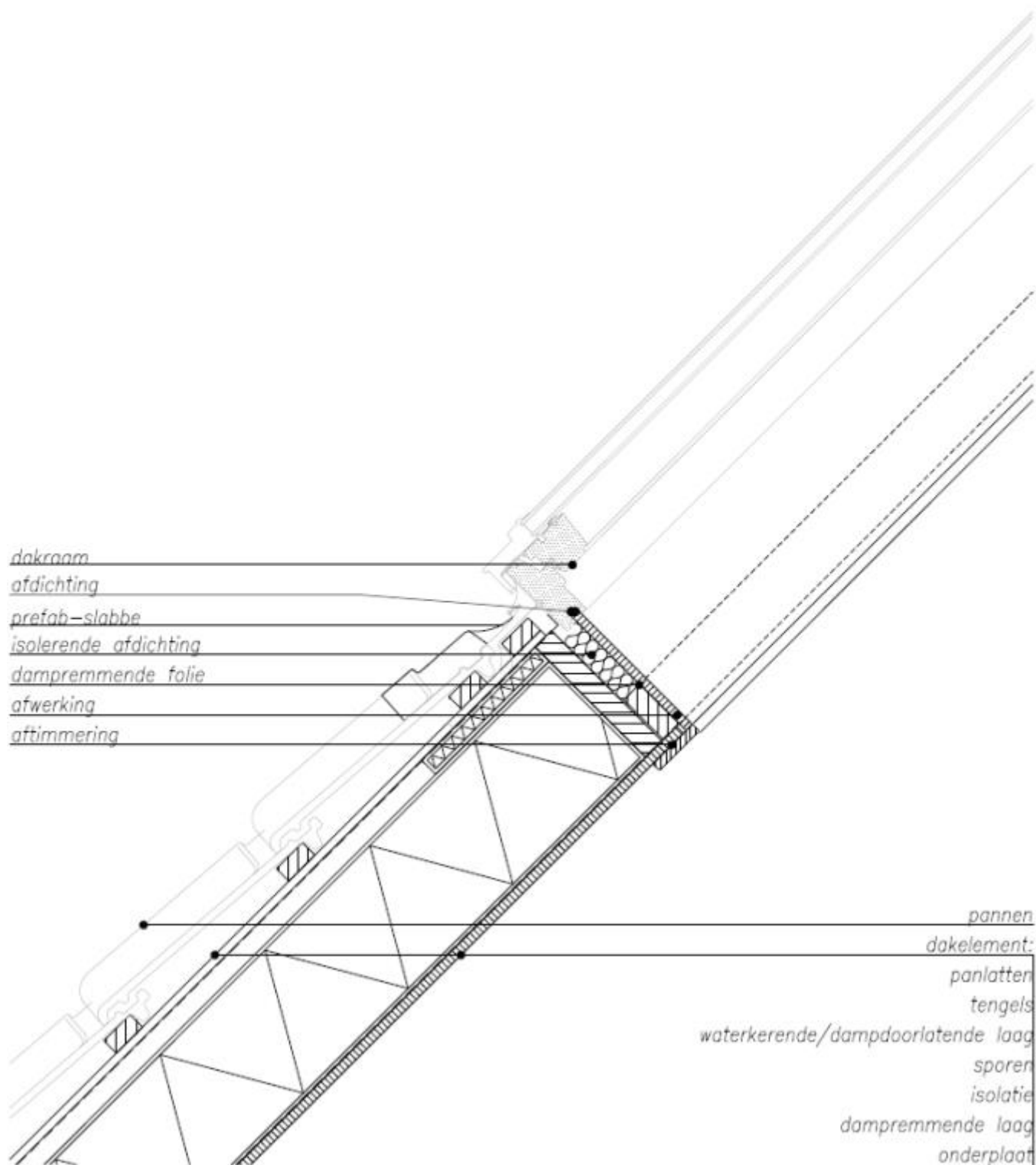
afwerking

aftimmering

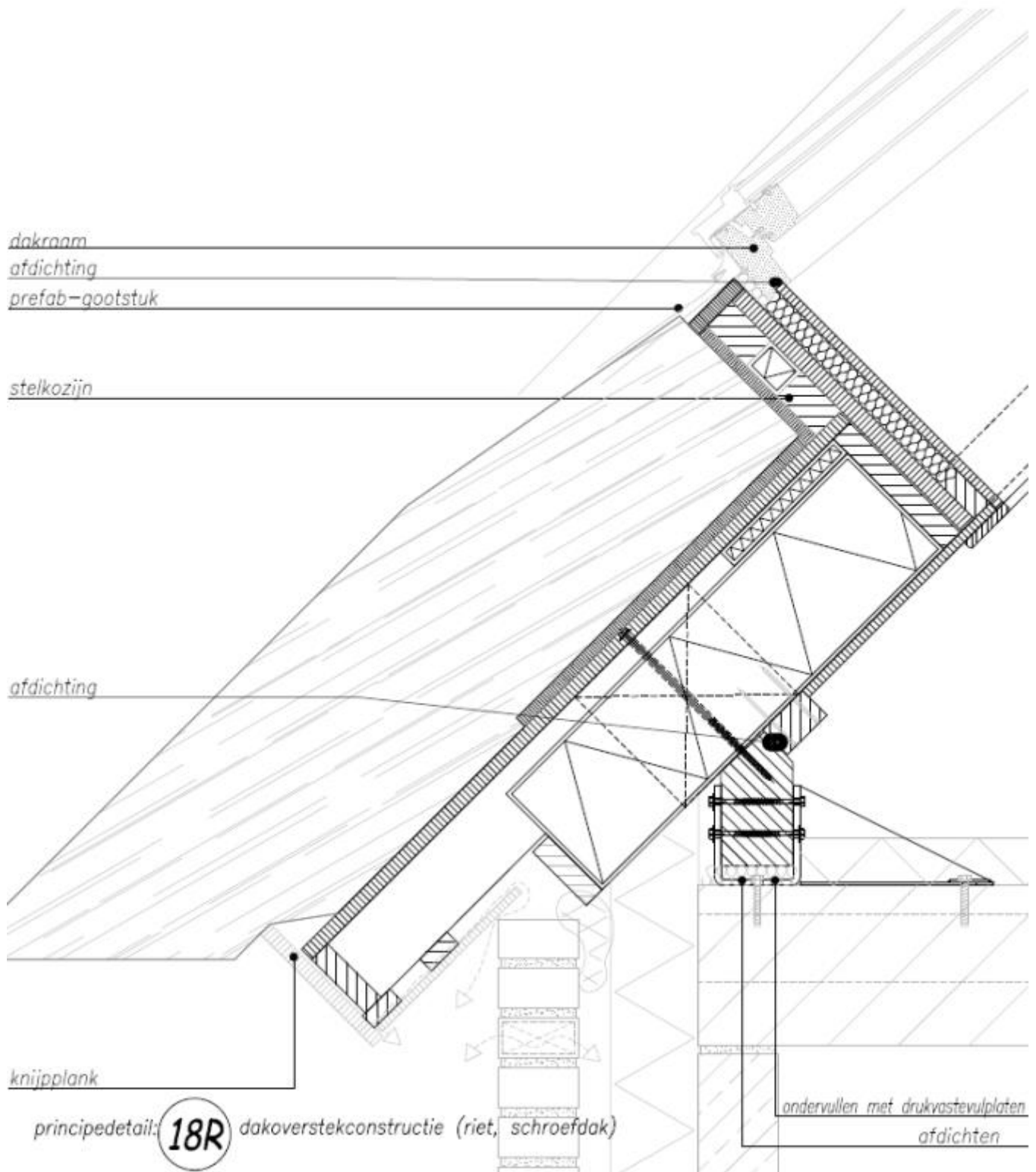
geïntegreerd ventilatierooster/suskast



principedetail: **16** onderzijde aansluiting dakraamconstructie



principedetail: **16R** onderzijde aansluiting dakraamconstructie (riet, schroefdak)





principedetail: **17** dakgootconstructie

pannen

dakelement:

panlatten

tengels

waterkerende/dampdoorlatende laag

sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat

knelregel

schroefklos met houtdraadbout

afdichting

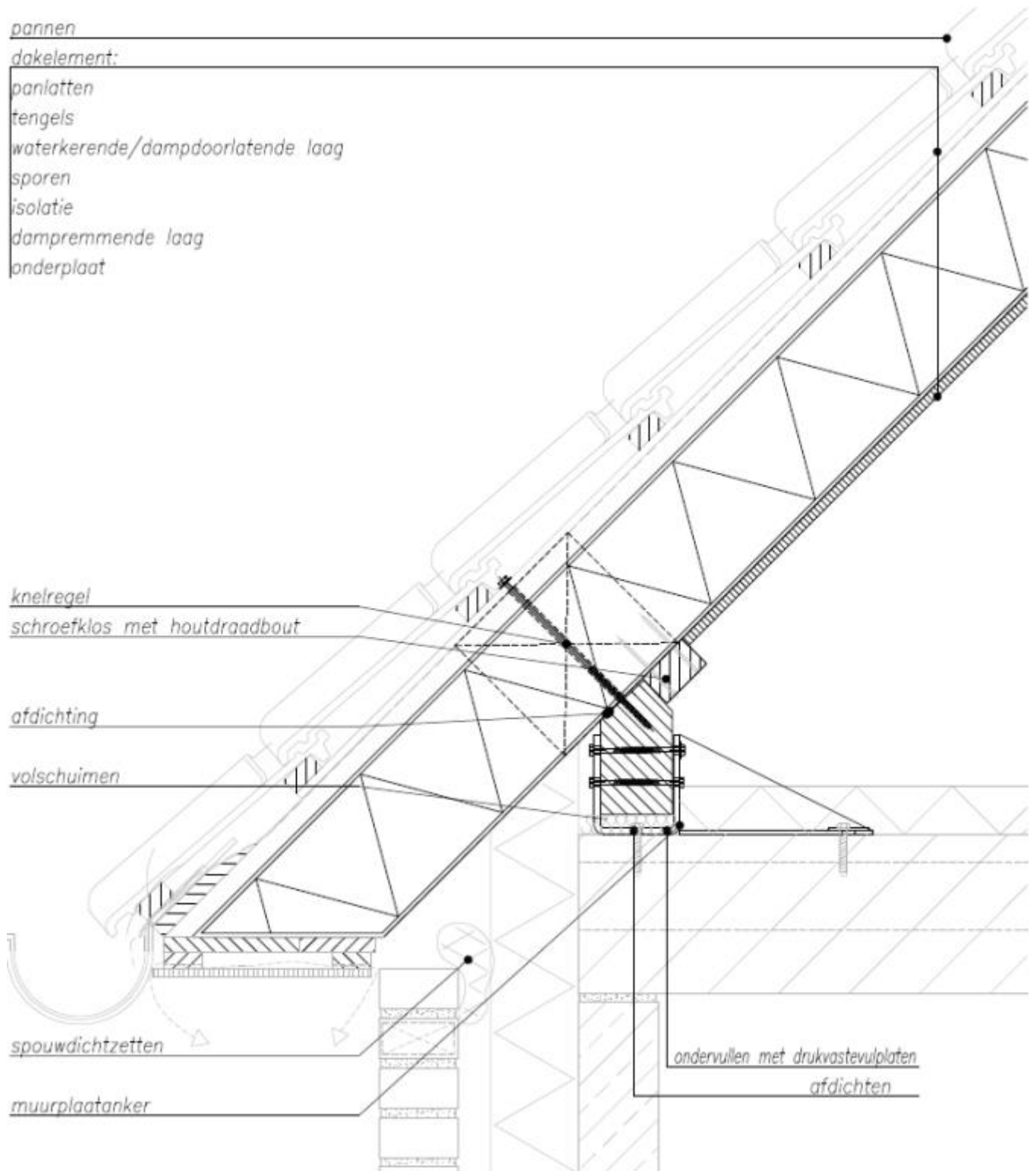
volschuimen

spouwdichtzetten

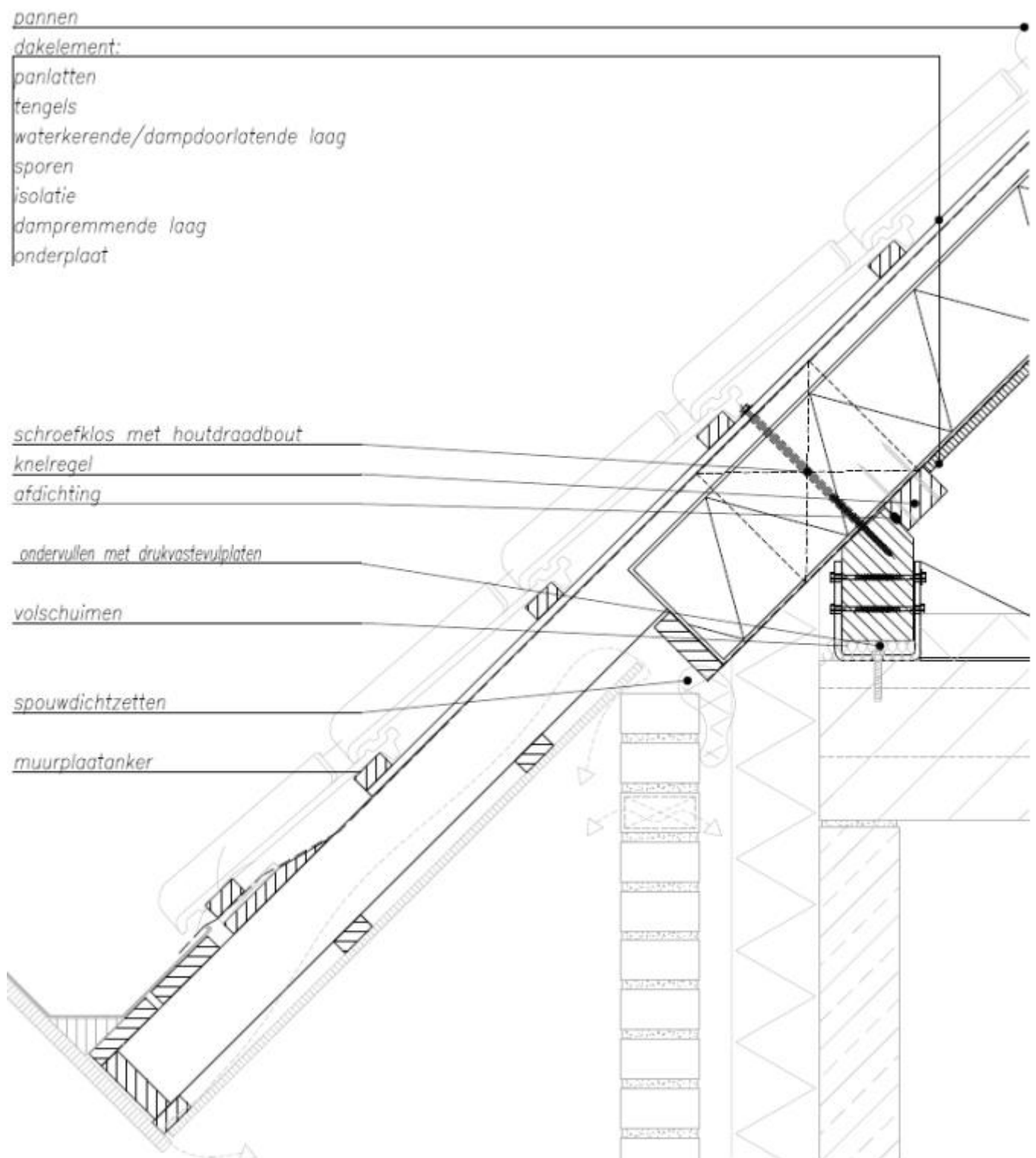
muurplaatanker

ondervullen met drukvastevulplaten

afdichten



principedetail: **18** dakoverstekconstructie



principedetail: **19** hoekkeperconstructie

*pannen*

*dakelement:*

*panlatten*

*tengels*

*waterkerende/dampdoorlatende laag*

*sporen*

*isolatie*

*dampremmende laag*

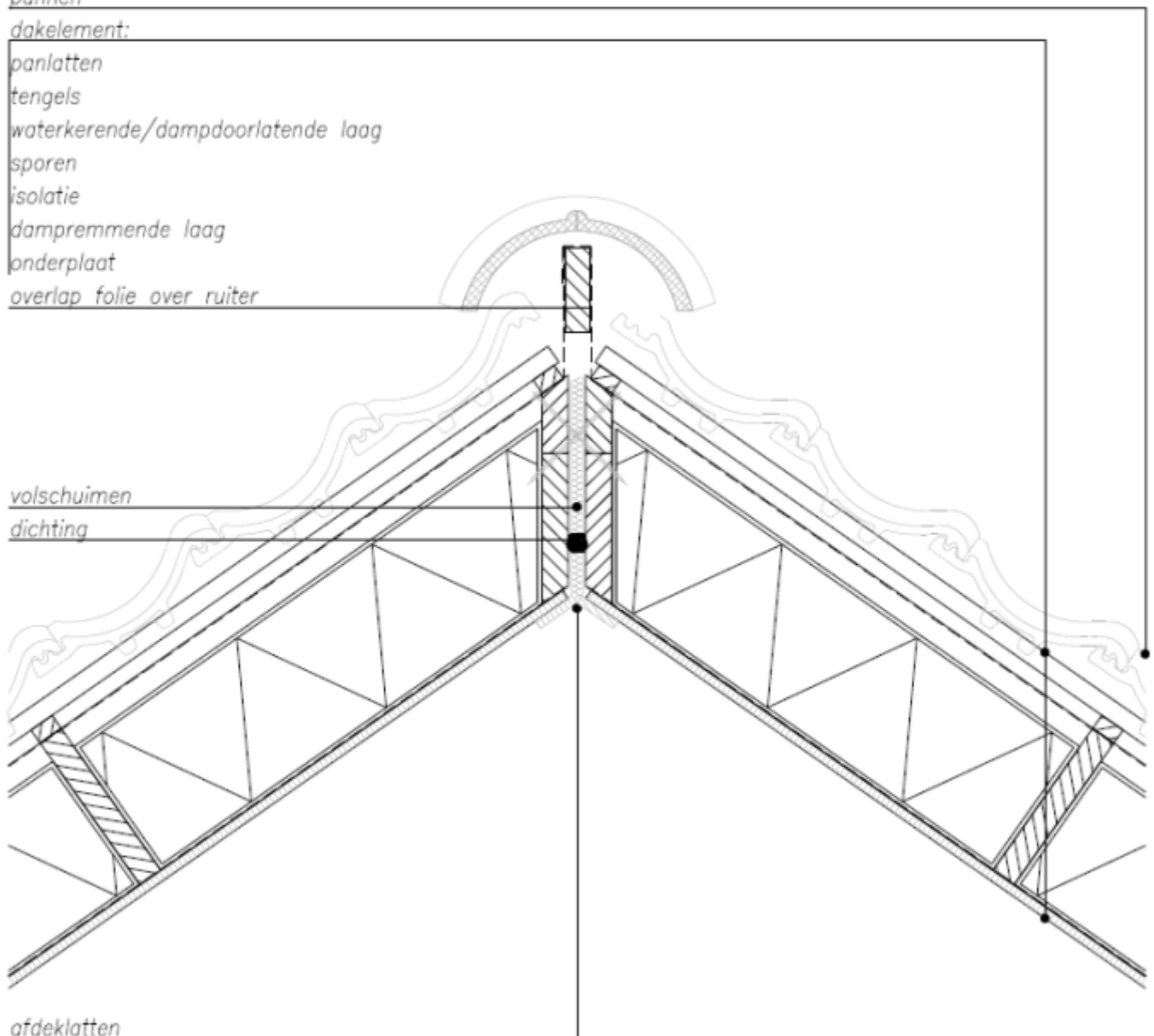
*onderplaat*

*overlap folie over ruit*

*volschuimen*

*dichting*

*afdeklatten*



principedetail: **20** kilkeepconstructie

pannen

dakelement:

panlatten

tengels

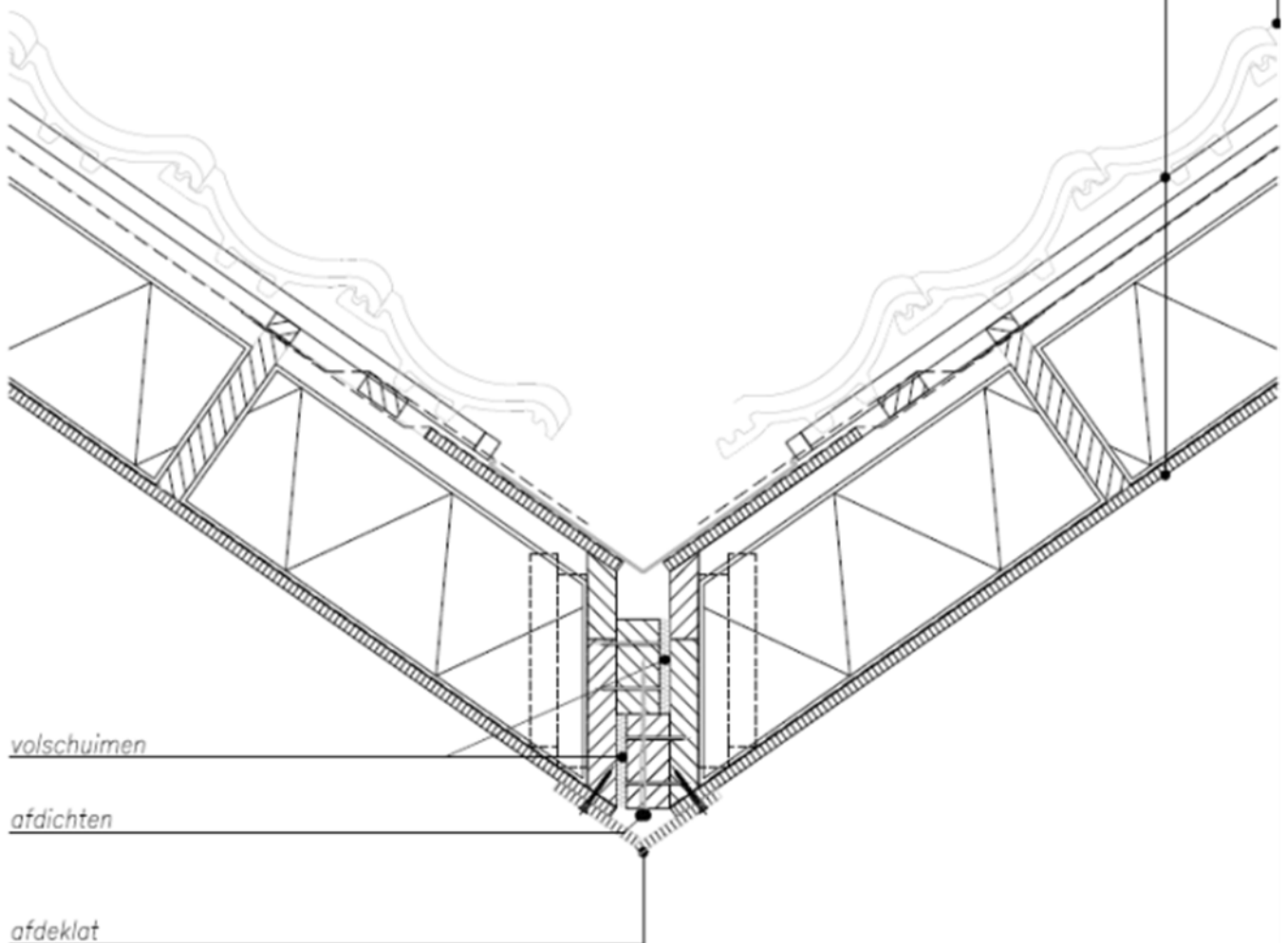
waterkerende/dampdoorlatende laag

sporen

isolatie

dampremmende laag

onderplaat



principedetail: **21** dakdoorvoer

*pannen*

*dakelement:*

*panlatten*

*tengels*

*waterkerende/dampdoorlatende laag*

*sporen*

*isolatie*

*dampremmende laag*

*onderplaat*

*dakdoorvoer*

*prefab doorvoerpan*

*volschuimen*  
*dichting dmv tape*  
*doorvoermanchet*

