

ERKEND SKH BB-AANSLUITDOCUMENT HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES

Producent

IsoBouw Systems B.V.
Kanaalstraat 107
5711 EG SOMEREN
Postbus 1
5710 AA SOMEREN
Tel (0493) 49 81 11
Fax (0493) 49 59 71
E-mail: info@isobouw.nl
Website: http://www.isobouw.nl

The logo for IsoBouw, featuring the word "IsoBouw" in white text on an orange rectangular background.

Nummer: 20288/16-BB
Uitgegeven: 01-09-2016
Geldig tot: 01-01-2020
Vervangt:

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 IsoBouw SlimFix 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 IsoBouw SlimFix 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).



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: 39 pagina's.

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 2 van 39

1. INLEIDING

Dit SKH BB-aansluitdocument levert de aansluiting van houtachtige dakconstructies IsoBouw SlimFix 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 IsoBouw SlimFix

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 IsoBouw SlimFix overeenkomstig is aan de in dit aansluitdocument opgenomen voorwaarden. Dit aansluitdocument levert, als erkende kwaliteitsverklaring conform Bouwbesluit art. 1.11, afdoende bewijs voor de afnemer dat de houtachtige dakconstructies IsoBouw SlimFix 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 dakelementdakelementen inspecteren of:

- de dakelementdakelementen 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: IsoBouw Systems B.V. en zo nodig met: de certificatie-instelling SKH.

3. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Bouwbesluitingang

| Nr | Afdeling | grenswaarde/ bepalingsmethode | 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 | Niet onderzocht |
| 2.9 | Beperking ontwikkelen brand en rook | Binnenoppervlak | Brandklasse ten minste D en rookklasse s2 |
| | | Dakoppervlak | Toepassingsvoorbeelden met vermelding niet brandgevaarlijk |
| | | Constructieonderdeel | Geen vermelding prestatie |
| 2.10 | Beperking van uitbreiding van brand | WBDBO | WBDBO \geq 60 minuten toepassingsvoorbeeld volgens detail 3 |
| 2.11 | Verdere beperking van uitbreiding van brand en verspreiding van rook | WBDBO | WBDBO \geq 60 minuten toepassingsvoorbeeld volgens detail 3 |

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 3 van 39

| Nr | Afdeling | grenswaarde/ bepalingmethode | prestaties volgens kwaliteitsverklaring |
|------|--|--|---|
| 3.1 | Bescherming tegen geluid van buiten | Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB volgens NEN 5077 | Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB overeenkomstig tabel 2 |
| | Bescherming tegen industrie-, weg- of spoorweglawaai | Karakteristieke geluidwering \geq 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 overeenkomstig tabel 2 |
| | Bescherming tegen luchtvaartlawaai | Karakteristieke geluidwering > 30 dB) volgens NEN 5077 | Niet onderzocht |
| 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-niveauverschil ≥ 47 dB en gewogen contactgeluidniveau ≤ 59 dB volgens NEN 5077 | $D_{nT,A,k} \geq 52$ dB en $L_{nT,A} \leq 54$ dB overeenkomstig paragraaf 3.3.2 en tabel 3 |
| | Geluidwering tussen ruimten; verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel | Karakteristiek lucht-geluid-niveauverschil > 47 dB en gewogen contactgeluidniveau ≤ 59 dB volgens NEN 5077 | Niet onderzocht |
| | Geluidwering tussen ruimten; verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie | Karakteristieke luchtgeluid-niveauverschil ≥ 32 dB en gewogen contactgeluidniveau ≤ 79 dB volgens NEN 5077 | $D_{nT,A,k} \geq 32$ dB en $L_{nT,A} \leq 79$ dB |
| 3.5 | Wering van vocht | Factor van de temperatuur binnenoppervlakte $\geq 0,65$ volgens NEN 2778 | $\geq 0,65$ |
| 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 $\leq 0,4$ volgens NEN 7120 voor woningen/woongebouwen. Voor andere gebouwen gelden andere waarden | Vermelding dat de bijdrage aan de energieprestatiecoëfficiënt projectmatig wordt bepaald |
| | | Warmteweerstand ≥ 6.0 m ² .K/W volgens NEN 1068 of $\geq 1,3$ m ² .K/W | Warmteweerstand ≥ 6.0 m ² .K/W en $\geq 1,3$ m ² .K/W |
| | | Luchtvolumestroom van het totaal $\leq 0,2$ m ³ /s volgens NEN 2686 | Bijdrage per strekkende meter aansluitvoeg is afhankelijk van het type en de uitvoering van de aansluiting overeenkomstig paragraaf 3.4.3 |

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 4 van 39

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 2.5b

Per project worden tekeningen en berekeningen overeenkomstig de van toepassing zijnde Eurocodes en eventuele NEN-normen opgesteld, waaruit de prestaties van de sandwich dakconstructies blijken. De sterkte van de sandwich dakconstructie, is vastgesteld in de SKH-Publicatie 09-01 d.d. 16-10-2009 'Praktische rekenmethode voor sandwich en sandwich rib elementen.'

STERKTE BIJ BRAND; BB-Afdeling. 2.2

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

De sterkte bij brand is niet onderzocht.

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

3.2.3 Binnenoppervlak; BB-artikel 2.67

De brandklasse, brandvoortplantingsklasse, rookklasse en rookproductie van de onderzijde van de sandwich dakconstructie, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1 respectievelijk NEN 6065, volgens onderstaand tabel

Tabel 1 bijdrage tot brandvoortplanting

| Naam element type | Euroklasse NEN-EN 13501-1 | Brandklassen en rookproductie NEN 6065 voor bestaande bouw |
|---------------------------|---------------------------|--|
| SlimFix ^{XT} | C-s2 | Brandklasse 4 Rookdichtheid < 10m ⁻¹ |
| Alle andere types SlimFix | E | Brandklasse 4 Rookdichtheid < 10m ⁻¹ |

3.2.4 Vrijgesteld; BB-artikel 2.70

Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de vereiste brandklasse dat per project kan worden bepaald. Onverminderd het eerste lid van BB-art. 2.70 is voor een aantal in BB-tabel 2.66 nader aangegeven gebruiksfuncties op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, BB-art. 2.67 niet van toepassing.

3.2.5 Dakoppervlak; BB-artikel 2.71

De bovenzijde van Sandwich daken zijn, bepaald overeenkomstig NEN 6063, niet brandgevaarlijk.

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.

3.2.6 Constructieonderdeel; BB-artikel 2.72

Vanwege het ontbreken van de Ministeriële regeling worden in dit BB-aansluitdocument (nog) geen uitspraken vermeld over de beperking van het ontwikkelen van brand en rook in een constructieonderdeel.

(VERDERE) BEPERKING VAN 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

Van het toepassingsvoorbeeld detail 3, waarin de aansluiting van de brandcompartimeneringswand met de sandwich dakelementen is gegeven, bedraagt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tenminste 60 minuten. Zie ook bijlage C, detail 3.

3.3 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afdeling 3.1

3.3.1 Karakteristieke geluidwering (geluid van buiten); BB-artikel 3.2 en BB-artikel 3.3

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

Tabel 2 Geluidisolatiewaarden R_i per octaafband en geluidisolatiewaarden R_w voor het standaardspectrum wegverkeerslawaai

| Omschrijving dakopbouw Hellend dak, gedekt met betonnen of keramische pannen | R_i (dB) voor de volgende octaafbanden met middenfrequenties (Hz) van: | | | | | |
|---|--|------|------|-------|-------|--------------------|
| | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | $R_{w(C, C_{tr})}$ |
| Hellend dak gedekt met betonnen of keramische pannen met IsoBouw SlimFix 3/3, SlimFix 3/3L of Slimfix 3/3 Spoor | 18,1 | 15,7 | 22,7 | 26,0 | 47,5 | 26 (0;-3) |
| Hellend dak gedekt met betonnen of keramische pannen met IsoBouw SlimFix 3/3 ^{XT} , SlimFix 3/3L ^{XT} | 13,9 | 16,9 | 29,6 | 27,5 | 49,8 | 29 (-1;-5) |
| Hellend dak gedekt met betonnen of keramische pannen met IsoBouw SlimFix 8/8, SlimFix 8/8L | 18,4 | 20,8 | 27,7 | 33,1 | 51,0 | 32 (-1;-4) |
| Hellend dak gedekt met betonnen of keramische pannen met IsoBouw SlimFix 8/8 ^{XT} , SlimFix 8/8L ^{XT} | 15,8 | 20,7 | 31,9 | 35,6 | 52,8 | 34 (-2;-7) |

*) De waarden aangegeven in tabel 2 hebben alleen betrekking op de sandwich dakelementen. 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 contact-geluidniveau (ander perceel); BB-art. 3.16

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.

Tabel 3 Toepassingstabel voor SlimFix 8/8 en de SlimFix 8/8L met $R_c \geq 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ met minerale wol barrière op de bouwmuur.

| Woningscheidende wand | V/S_{wand} (m) | $V/S_{\text{dak,eff}}$ (m) | |
|---|-------------------------|----------------------------|--------------------|
| | | $D_{nT,A,k}$ 52 dB | $D_{nT,A,k}$ 54 dB |
| Homogene wand massa $\geq 500 \text{ kg/m}^2$ verblijfsgebied | 2,00 | 0,59 | 3,96 |
| | 2,50 | 0,74 | 4,59 |
| | 3,00 | 0,89 | 5,94 |
| | 3,50 | 1,04 | 6,92 |
| | 4,00 | 1,18 | * |
| | 5,00 | 1,40 | * |
| Homogene wand massa $\geq 500 \text{ kg/m}^2$ één ruimte | 2,00 | 0,69 | * |
| | 2,50 | 0,86 | * |
| | 3,00 | 1,03 | * |
| | 3,50 | 1,20 | * |
| | 4,00 | 1,37 | * |
| | 5,00 | 1,71 | * |
| Ankerloze spouwmuur massa $\geq 2 \times 200 \text{ kg/m}^2$ spouw $\geq 50 \text{ mm}$ | 2,00 | 0,50 | 1,79 |
| | 2,50 | 0,63 | 2,23 |
| | 3,00 | 0,75 | 2,68 |
| | 3,50 | 0,88 | 3,13 |
| | 4,00 | 1,00 | 3,58 |
| | 5,00 | 1,26 | 4,47 |

S_{wand} = het oppervlak van de woningscheidende wand, gezien vanuit het vertrek in m^2 .

$S_{\text{dak,eff}}$ = 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 $V/S_{\text{dak,eff}}$ 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 $V/S_{\text{dak,eff}}$ -waarde groter is dan de in de tabel genoemde waarde, zal het realiseren van de desbetreffende eis mogelijk zijn.

3.3.3 Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en gewogen contact-geluidniveau (verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie); BB-artikel 3.17a

- 1) 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.
- 2) 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 binnenoppervlakte van uitwendige scheidingsconstructies 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 uitwendige scheidingsconstructies samengesteld met houtachtige dakconstructies zijn geen niet-afsluitbare openingen aanwezig breder dan 0,01 m.

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 7 van 39

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 sandwich dakconstructies aan de energieprestatiecoëfficiënt wordt projectmatig 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 horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructies samengesteld met houtachtige dakconstructies bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 1068, ten minste 6,0 m².K/W. voor nieuwbouw en minimaal 1,3 m².K/W voor bestaande bouw. 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 van de houtachtige dakconstructies aan de luchtvolumestroom bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 2686, ten hoogste 0,005 dm³/s per strekkende meter aansluitvoeg.

| Detail-nummers | Langsnaad met pvc profiel Detail 2 | Dakvoet of Nok Details 4,8,11,15,16 met Flexibele PUR + Kit | Dakvoet of Nok Details 4,8,11,15,16 Kit | Dakvoet of Nok Details 4,8,11,15,16 met Cellenband | Dakvoet of Nok Details 4,8,11,15,16 met Cellenband + PUR | Koppeling Dakelementen Detail 2a Cellenband + met Flexibele PUR |
|--|---------------------------------------|---|---|--|--|---|
| q _{v,100} dm ³ /s m ¹ | 0,0028 | 0,0028 | 0,0111 | 0,0028 | 0,0056 | 0,0028 |
| c dm ³ /s m ¹ Pa ⁿ | 0,0002 | 0,0002 | 0,0007 | 0,0002 | 0,0004 | 0,0002 |

| Detail-nummers | Koppeling Dakelementen Detail 2a Alu. Bitum. band met Flexibele PUR + Kit | Koppeling dakelementen Detail 2a met Cellenband + PUR | Bouwmuraansluiting Details 1,3,10 met Flexibele PUR | Bouwmuraansluiting Details 1,3,10 met Flexibele PUR + Kit | Bouwmuraansluiting Details 1,3,10 met Cellenband (+ PUR) | Bouwmuraansluiting Details 1,3,10 met Cellenband |
|--|---|---|---|---|--|--|
| q _{v,100} dm ³ /s m ¹ | 0,0056 | 0,0028 | 0,0138 | 0,0056 | 0,0028 | 0,4778 |
| c dm ³ /s m ¹ Pa ⁿ | 0,0004 | 0,0002 | 0,0009 | 0,0004 | 0,0002 | 0,0302 |

4. BOUWBESLUIT

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

Bouwbesluit 2012

Stb. 2011 416, 676; Stb. 2012, 125, 256, 441, 643; Stb. 2013, 75, 244, 462; Stb. 2014, 51, 211, 232, 233; 333, 342, 358, 539; Stb 2015, 92, 249, 425; Stb 2016, 383, 384 en de Ministeriële Regelingen Stcrt. 2011, 23914; Stcrt. 2012, 13245 Stcrt. 2013, 5457, 16919; Stcrt. 2014, 4057, 34076, 37003; Stcrt. 2015, 17338, 4522; Stcrt. 2016, 33491, 71548

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 sandwich dakconstructies. Voor houtachtige dakconstructies die afwijken van deze specificatie zijn de uitspraken in dit document niet van toepassing.

A.1.1 Kenmerken materialen sandwich 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 IsoBouw SlimFix.

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 'gesloten sandwichachtige constructie' (onder- en bovenplaat met volvlakverlijmd stevige isolatieplaten, al dan niet met houten ribben) veelal dakelementen genoemd. Dit BB-aansluitdocument beschrijft het toepassingsgebied van de 'sandwichachtige constructie' 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 Vorm en samenstelling

Rechthoekig sandwich dakelement, bestaande uit twee vlakke platen spaanplaat met daartussen de kern. De kern bestaat uit een laag EPS, PIR of samenstel van deze twee waarin verstijvers zijn opgenomen. Op de bovenplaat kunnen houten tengels zijn aangebracht. De nokzijde van het sandwich-element kan worden afgeschuind en/of worden voorzien van een afwerkconstructie. De gootzijde kan worden afgeschuind en/of worden voorzien van een afwerkconstructie. In het plaatmateriaal komen geen stuiknaden voor met uitzondering van de gipsvezelplaten, hierin kan 1 stuiknaad voorkomen. In de verstijvers kunnen maximaal twee stuiknaden voorkomen. In de tengels kunnen maximaal twee stuiknaden voorkomen. In de EPS-kern kan maximaal één stuiknaad voorkomen. Ter afdichting van de aansluitingen aan de onderzijde van de elementen worden kunststof afdekprofielen meegeleverd.

Tabel 4 Voorbeeld samenstelling sandwich dakelementen

| Type IsoBouw | | R _c -waarde [m ² K/W] (fac.) | Dikte beplating onder [mm] | Dikte isolatie [mm] | | Dikte beplating boven [mm] | Dikte *) element [mm] | Afmeting ribben [mm] (|
|-----------------|-----------|--|----------------------------|---------------------|--|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| IsoBouw SlimFix | 2.5 3/3 | 2,5 | 3 | 76 | | 3 | 82 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 2.5 3/3 L | 2,5 | 3 | 84 | | 3 | 90 | 22 x 90 |
| IsoBouw SlimFix | 2.5 8/8 | 2,5 | 8 | 74 | | 8 | 90 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 2.5 8/8 L | 2,5 | 8 | 81 | | 8 | 97 | 22 x 81 |
| IsoBouw SlimFix | 3.0 3/3 | 3,0 | 3 | 92 | | 3 | 98 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 3.0 3/3 L | 3,0 | 3 | 101 | | 3 | 106 | 22 x 101 |

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 9 van 39

| Type IsoBouw | | R _c -waarde [m ² K/W] (fac.) | Dikte beplating onder [mm] | Dikte isolatie [mm] | | Dikte beplating boven [mm] | Dikte *) element [mm] | Afmeting ribben [mm] (|
|--------------------|-----------|--|----------------------------|---------------------|--|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| IsoBouw SlimFix | 3.0 8/8 | 3,0 | 8 | 89 | | 8 | 105 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 3.0 8/8 L | 3,0 | 8 | 99 | | 8 | 115 | 22 x 99 |
| IsoBouw SlimFix | 3.5 3/3 | 3,5 | 3 | 107 | | 3 | 113 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 3.5 3/3 L | 3,5 | 3 | 119 | | 3 | 125 | 22 x 119 |
| IsoBouw SlimFix | 3.5 8/8 | 3,5 | 8 | 106 | | 8 | 122 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 3.5 8/8 L | 3,5 | 8 | 116 | | 8 | 132 | 22 x 116 |
| IsoBouw SlimFix | 4.0 3/3 | 4,0 | 3 | 124 | | 3 | 130 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 4.0 3/3 L | 4,0 | 3 | 135 | | 3 | 141 | 22 x 135 |
| IsoBouw SlimFix | 4.0 8/8 | 4,0 | 8 | 121 | | 8 | 137 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 4.0 8/8 L | 4,0 | 8 | 133 | | 8 | 149 | 22 x 133 |
| IsoBouw SlimFix | 4.5 3/3 | 4,5 | 3 | 132 | | 3 | 141 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 4.5 3/3 L | 4,5 | 3 | 154 | | 3 | 160 | 22 x 154 |
| IsoBouw SlimFix | 4.5 8/8 | 4,5 | 8 | 133 | | 8 | 141 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 4.5 8/8 L | 4,5 | 8 | 151 | | 8 | 167 | 22 x 151 |
| IsoBouw SlimFix | 5.0 3/3 | 5,0 | 3 | 151 | | 3 | 157 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 5.0 3/3 L | 5,0 | 3 | 172 | | 3 | 178 | 22 x 172 |
| IsoBouw SlimFix | 5.0 8/8 | 5,0 | 8 | 148 | | 8 | 164 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 5.0 8/8 L | 5,0 | 8 | 167 | | 8 | 183 | 22 x 167 |
| IsoBouw SlimFix | 5.5 3/3 | 5,5 | 3 | 166 | | 3 | 172 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 5.5 3/3 L | 5,5 | 3 | 187 | | 3 | 193 | 22 x 187 |
| IsoBouw SlimFix | 5.5 8/8 | 5,5 | 8 | 164 | | 8 | 180 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 5.5 8/8 L | 5,5 | 8 | 187 | | 8 | 203 | 22 x 187 |
| IsoBouw SlimFix | 6.0 3/3 | 6,0 | 3 | 181 | | 3 | 187 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 6.0 3/3 L | 6,0 | 3 | 207 | | 3 | 213 | 22 x 207 |
| IsoBouw SlimFix | 6.0 8/8 | 6,0 | 8 | 179 | | 8 | 195 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 6.0 8/8 L | 6,0 | 8 | 206 | | 8 | 222 | 22 x 206 |
| IsoBouw SlimFix | 7.0 3/3 | 7,0 | 3 | 212 | | 3 | 218 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 7.0 3/3 L | 7,0 | 3 | 242 | | 3 | 248 | 22 x 148 |
| IsoBouw SlimFix | 7.0 8/8 | 7,0 | 8 | 209 | | 8 | 225 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | 7.0 8/8 L | 7,0 | 8 | 239 | | 8 | 255 | 22 x 239 |
| | | | | | | | | |
| IsoBouw SlimFix | Spoor 2.5 | 2,5 | 3 | 76 | | 3 | 82 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | Spoor 3.0 | 3,0 | 3 | 92 | | 3 | 98 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | Spoor 3.5 | 3,5 | 3 | 107 | | 3 | 113 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | Spoor 4.0 | 4,0 | 3 | 124 | | 3 | 130 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | Spoor 4.5 | 4,5 | 3 | 135 | | 3 | 141 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | Spoor 5.0 | 5,0 | 3 | 151 | | 3 | 157 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | Spoor 5.5 | 5,5 | 3 | 166 | | 3 | 172 | n.v.t. |
| IsoBouw SlimFix | Spoor 6.0 | 6,0 | 3 | 181 | | 3 | 187 | n.v.t. |
| | | | | | | | | |
| IsoBouw SlimFix XT | 3.5 3/3 | 3,5 | 8 | 110 | | 8 | 116 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 3.5 3/3 L | 3,5 | 3 | 119 | | 3 | 125 | 22 x 119 |
| IsoBouw SlimFix XT | 3.5 8/8 | 3,5 | 8 | 106 | | 8 | 122 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 3.5 8/8 L | 3,5 | 8 | 116 | | 8 | 132 | 22 x 116 |
| IsoBouw SlimFix XT | 4.0 3/3 | 4,0 | 3 | 126 | | 3 | 132 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 4.0 3/3 L | 4,0 | 3 | 135 | | 3 | 141 | 22 x 135 |
| IsoBouw SlimFix XT | 4.0 8/8 | 4,0 | 8 | 1141 | | 8 | 140 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 4.0 8/8 L | 4,0 | 8 | 133 | | 8 | 149 | 22 x 133 |
| IsoBouw SlimFix XT | 4.5 3/3 | 4,5 | 3 | 141 | | 3 | 147 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 4.5 3/3 L | 4,5 | 3 | 154 | | 3 | 160 | 22 x 154 |
| IsoBouw SlimFix XT | 4.5 8/8 | 4,5 | 8 | 139 | | 8 | 154 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 4.5 8/8 L | 4,5 | 8 | 151 | | 8 | 167 | 22 x 151 |
| IsoBouw SlimFix XT | 5.0 3/3 | 5,0 | 3 | 156 | | 3 | 152 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 5.0 3/3 L | 5,0 | 3 | 172 | | 3 | 178 | 22 x 172 |

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 10 van 39

| Type IsoBouw | | R _c -waarde [m ² K/W] (fac.) | Dikte beplating onder [mm] | Dikte isolatie [mm] | | Dikte beplating boven [mm] | Dikte *) element [mm] | Afmeting ribben [mm] (|
|--------------------|-----------|--|----------------------------|---------------------|--|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| IsoBouw SlimFix XT | 5.0 8/8 | 5,0 | 8 | 154 | | 8 | 170 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 5.0 8/8 L | 5,0 | 8 | 167 | | 8 | 183 | 22 x 167 |
| IsoBouw SlimFix XT | 5.5 3/3 | 5,5 | 3 | 170 | | 3 | 176 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 5.5 3/3 L | 5,5 | 3 | 187 | | 3 | 193 | 22 x 187 |
| IsoBouw SlimFix XT | 5.5 8/8 | 5,5 | 8 | 170 | | 8 | 186 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 5.5 8/8 L | 5,5 | 8 | 184 | | 8 | 200 | 22 x 184 |
| IsoBouw SlimFix XT | 6.0 3/3 | 6,0 | 3 | 187 | | 3 | 193 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 6.0 3/3 L | 6,0 | 3 | 207 | | 3 | 213 | 22 x 207 |
| IsoBouw SlimFix XT | 6.0 8/8 | 6,0 | 8 | 186 | | 8 | 202 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 6.0 8/8 L | 6,0 | 8 | 206 | | 8 | 222 | 22 x 206 |
| IsoBouw SlimFix XT | 7.0 3/3 | 7,0 | 3 | 218 | | 3 | 224 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 7.0 3/3 L | 7,0 | 3 | 242 | | 3 | 248 | 22 x 148 |
| IsoBouw SlimFix XT | 7.0 8/8 | 7,0 | 8 | 216 | | 8 | 232 | 28 x 40 |
| IsoBouw SlimFix XT | 7.0 8/8 L | 7,0 | 8 | 239 | | 8 | 255 | 22 x 239 |

A.1.4 Afmetingen en toleranties op vorm en afmetingen van geprefabriceerde dakelementdakelementen

Tabel 5 Afmetingen dakelement

| | Maximale nominale maat (mm) | Tolerantie op de nominale maat |
|------------------|--|--------------------------------|
| Lengte | Variabel tot 12.000 mm | +/- 10 mm |
| Breedte | Variabel tot 1020 mm | +/- 3 mm |
| Dikte | Afhankelijk van type sandwichelement | +/- 3 mm |
| Haaksheid | Per m ¹ 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

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**

Hout dat ten minste behoort tot de sterkteklasse conform NEN 6760 en/of NEN-EN-338, die overeenkomt met de sterkte- en stijfheidsberekeningen overeenkomstig paragraaf 3.2.1 van dit aansluitdocument. De verstijvers hebben een afmeting van 19 x 45 mm. In het hout kunnen vingerlassen voorkomen. Deze zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn. Nominale afmetingen van sporen of gordingen door berekening te bepalen.

Tengels

Afmetingen tengels: 19 mm x 29 mm, tolerantie +/- 1 mm zowel in breedte als hoogte. Tengels voldoen aan de eisen van SKH publicatie 03-01'Panlatten', Tabel 3: 'Kwaliteitseisen panlatten in combinatie met een spoor en ribafstand tussen 400 en 650 mm'. Hart-op-hart afstand tengels: ca. 500 mm.

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.

Tabel 6 Afmeting panlatten

| Afmeting panlatten in relatie tot h.o.h. afstand sporen (tengels) | | | | | | | |
|--|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| h.o.h. afstand (mm) | < 330 | < 350 | tot 400 | < 480 | < 520 | < 620 | tot 650 |
| dikte (mm) | breedte (mm) | | | | | | |
| 21 | > 32 ^E | > 36 | > 36 | > 36 | > 40 | > 40 | > 48 |
| 24 | | | | | > 36 | > 38 | > 38 |
| 28 | | > 34 ^B | | | > 34 ^D | | > 34 |
| 31 | | | | | | > 52 ^B | > 52 ^B |
| 48 | | | | | > 63 ^C | | > 63 ^A |

A: t.b.v. golfplaten

B: t.b.v. natuursteenleien

C: t.b.v. golfplaten en vezelcementplaten met een spoorafstand ≥ 510 mm

D: t.b.v. leien van vezelcement met een ribafstand ≥ 500 mm (voor Zwitserse leien dienen de minimale afmetingen van de panlat 26 x 52 mm te zijn)

E: t.b.v. betonpannen, keramische pannen c.q. leipannen

Panlatten moeten ten minste over twee steunpunten doorlopen.

A.1.8.2 Bekledingsmaterialen

Spaanplaat:

- constructieve toepassingen P5 volgens EN 312;
- dikte van 3,0-12 mm, aan de zichtzijde voorzien zijn van een afwerklaag.

A.1.8.3 Isolatiemateriaal

Polystyreen (EPS) met een warmtegeleidingscoëfficiënt en dikte overeenkomstig de prestatieverklaring van de producent afgestemd op de prestaties overeenkomstig hoofdstuk 3.

A.1.8.4 Dichtingsmaterialen

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

A.1.8.5 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/m². 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.1.8.6 Bevestigingsmiddelen

Lijm

Lijm voor constructieve toepassingen overeenkomstig de eisen van de betreffende richtlijn.

Nagels, nieten en schroeven.

- in contact met spouwlucht: elektrolytisch verzinkt met een zinklaagdikte van nominaal 5 μ m volgens NEN-EN 12329 of een RVS-legering;
- in direct contact met weer en wind: een RVS-legering.

A.1.9 Losse leveringen

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

A.1.10 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

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 sandwich dakelementen 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 sandwich dakelementen 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 sandwich dakelementen 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 sandwich dakelementen aanbrengen met de tengels aan de bovenzijde en haaks op de ondersteuningsconstructie.

Alle dwarsnaden tussen de elementen moeten worden ondersteund. De montage van kunststof afdekprofielen dient plaats te vinden voordat de elementen worden gemonteerd. Bij elementen met een afgewerkte onderzijde moet bij de montage beschadiging van de zichtzijde worden voorkomen.

A.2.3.2 Oplegging en bevestiging van de dakconstructie

De bevestiging c.q. verankering van de dakelementdakelementen aan de onderliggende constructie wordt uitgevoerd met bevestigingsmiddelen overeenkomstig het in paragraaf A.1.8.6 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 dakelement te staan, tenzij andere voorzieningen zijn getroffen. Het knieschot wordt per stijl op hoogte gesteld met wiggen.

A.2.3.3 Aansluitingen van de sandwich dakelementen onderling

De naad tussen de sandwich elementen worden door middel van een kunststof afdekprofiel met goede luchtdichting afgewerkt door deze luchtdicht in de groeven van het element te plaatsen. De naad aan de bovenzijde van het sandwich element moet worden afgewerkt met PUR-schuim of een schuimband. Elementen met een onderzijde van gipsvezel zijn voorzien van een sponning waarin een veer geplaatst kan worden. Het gipsvezel-element is voorzien van een schuine kant in de gipsvezel zodat de naden afgewerkt kunnen worden zoals gebruikelijk is bij gipsplaten.

Horizontale naden tussen de sandwich elementen worden afgewerkt met een elastisch blijvende bitumineuze kit of met PUR-schuim waarover alubutalband aangebracht wordt.

Opmerking: ter plaatse van de muurplaat moeten de sandwich dakelementen over de hoogte (zie detail 9) voorzien worden van een afdichting (tochtband o.i.d.).

A.2.3.4 Aansluiting bij de nok

De sandwich dakelementen worden bij de nok onderling niet gekoppeld. De sandwich elementen kunnen aan de bovenzijde zijn afgeschuind om de bovenste panlat op de sandwich elementen te kunnen bevestigen. Aansluitingen bij de nok moeten worden afgedicht met PUR-schuim of een schuimband. (zie details 4 en 17).

A.2.3.5 Aansluiting aan omringende constructie

Bij gebruik van PUR-schuim is de voegbreedte afgestemd op de duurzaam toelaatbare vervorming van het dichtingsproduct. Voor zover een voeg ter plaatse van de aansluiting sandwich dakelement, bouwmuur en gevel breder is dan 10 mm dient deze te worden voorzien van een bescherming, aftimmering of wapening met bijvoorbeeld volièregaas om te voorkomen dat ongedierte kan binnendringen.

De sandwich dakelementen hebben standaard geen gootlat. Er zullen dus passende maatregelen getroffen moeten worden. Bij de gootconstructie moet op de bovenzijde van de sandwich dakelementen een voorziening aangebracht worden om de opening tussen dakelementen en dakbedekking kleiner te maken dan 10 mm, bijvoorbeeld door het aanbrengen van een muis- en vogelschroot (zie detail 8).

A.2.3.6 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: kittens met een duurzaam toelaatbare vervorming $\geq 15\%$;
- 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.

A.2.3.7 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.

A.2.3.8 Voorschriften t.b.v. bevestiging

Elk sandwich dakelement moet op elke ondersteuning (gording en dergelijke) met een oplegging van ten minste 30 mm worden opgelegd. Tussenondersteuning moeten minimaal 59 mm breed te zijn. Bij doorgaande oplegging op staal of steenachtig materiaal wordt onder het dakelement een doorgaande strook drukverdelend vilt, dik 2 mm, aangebracht.

De elementen dienen direct na plaatsing bevestigd te worden. De bevestiging aan de onderliggende constructie dient te worden bepaald uitgaande van de relevante belastinggevallen en belastingcombinaties volgens

NEN 6702. Ook dient de belastingduur in rekening gebracht te worden. Hiervoor kan ook gebruikt gemaakt worden van de bevestigingstabellen in het verwerkingsvoorschrift, mits de uitgangspunten van deze tabellen gerespecteerd worden. De bevestiging aan de onderliggende constructie dient van geval tot geval te worden berekend conform EN 1995-1-1: 2004 EC5.

Indien onvoldoende zekerheid bestaat over de starheid van de ondersteuning, zodat de mogelijkheid bestaat dat de dakelementen t.o.v. de steunpunten, ten gevolge van bijvoorbeeld inwendige spanningen, kunnen verplaatsen, moeten in overleg met de producent zodanig aanvullende maatregelen worden getroffen dat verplaatsingen worden voorkomen.

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 14 van 39

verbindingmiddelen op afschuiving (Fv,Rd) SlimFix 3/3

| | | schroefdraadnagel \varnothing 4,2 mm + slimfix 3/3 | | | | | | | | |
|------------------|------------|--|-----|------------|----------|-----|------------|----------|-----|--|
| | | 3.5-3/3L | | | 5.0-3/3L | | | 7.0-3/3L | | |
| daklengte [m] | dakhelling | | | dakhelling | | | dakhelling | | | |
| | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | |
| 3,6 | 7 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | 8 | 10 | 11 | |
| 4,8 | 10 | 12 | 13 | 10 | 12 | 13 | 10 | 13 | 14 | |
| 5,4 | 11 | 13 | 14 | 11 | 13 | 15 | 12 | 14 | 16 | |
| 6,0 | 12 | 14 | 16 | 12 | 15 | 16 | 13 | 16 | 17 | |
| 7,2 | 14 | 17 | 19 | 15 | 18 | 20 | 15 | 19 | 21 | |

| | | haaknagel vierkant 5,0 mm + slimfix 3/3 | | | | | | | | |
|------------------|------------|---|-----|------------|----------|-----|------------|----------|-----|--|
| | | 3.5-3/3L | | | 5.0-3/3L | | | 7.0-3/3L | | |
| daklengte [m] | dakhelling | | | dakhelling | | | dakhelling | | | |
| | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | |
| 3,6 | 5 | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 8 | |
| 4,8 | 7 | 8 | 9 | 7 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | |
| 5,4 | 8 | 9 | 10 | 8 | 10 | 11 | 8 | 10 | 11 | |
| 6,0 | 9 | 10 | 11 | 9 | 11 | 12 | 9 | 11 | 12 | |
| 7,2 | 10 | 12 | 14 | 10 | 13 | 14 | 11 | 13 | 15 | |

| | | schroef \varnothing 6,0 mm + slimfix 3/3 | | | | | | | | |
|------------------|------------|--|-----|------------|----------|-----|------------|----------|-----|--|
| | | 3.5-3/3L | | | 5.0-3/3L | | | 7.0-3/3L | | |
| daklengte [m] | dakhelling | | | dakhelling | | | dakhelling | | | |
| | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | |
| 3,6 | 6 | 7 | 8 | 6 | 8 | 8 | 7 | 8 | 9 | |
| 4,8 | 8 | 10 | 11 | 8 | 10 | 11 | 9 | 10 | 12 | |
| 5,4 | 9 | 11 | 12 | 9 | 11 | 12 | 10 | 12 | 13 | |
| 6,0 | 10 | 12 | 13 | 10 | 12 | 14 | 11 | 13 | 14 | |
| 7,2 | 12 | 14 | 16 | 12 | 15 | 16 | 13 | 15 | 17 | |

| | | schroefdraadnagel \varnothing 5,2 mm + slimfix 3/3 | | | | | | | | |
|------------------|------------|--|-----|------------|----------|-----|------------|----------|-----|--|
| | | 3.5-3/3L | | | 5.0-3/3L | | | 7.0-3/3L | | |
| daklengte [m] | dakhelling | | | dakhelling | | | dakhelling | | | |
| | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | |
| 3,6 | 6 | 7 | 8 | 6 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | |
| 4,8 | 8 | 10 | 11 | 8 | 10 | 11 | 9 | 11 | 12 | |
| 5,4 | 9 | 11 | 12 | 9 | 11 | 13 | 10 | 12 | 13 | |
| 6,0 | 10 | 12 | 13 | 10 | 13 | 14 | 11 | 13 | 15 | |
| 7,2 | 12 | 14 | 16 | 12 | 15 | 17 | 13 | 16 | 18 | |

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 15 van 39

Verbindingsmiddelen op afschuiving (Fv,Rd) SlimFix 8/8

| daklengte [m] | schroefdraadnagel \varnothing 5,6 mm + slimfix 8/8 | | | | | | | | |
|------------------|--|-----|-----|------------|-----|-----|------------|-----|-----|
| | 3.5-8/8L | | | 5.0-8/8L | | | 7.0-8/8L | | |
| | dakhelling | | | dakhelling | | | dakhelling | | |
| | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° |
| 3,6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 4,8 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| 5,4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| 6,0 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 |
| 7,2 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 7 | 9 | 10 |

| daklengte [m] | schroefdraadnagel \varnothing 4,2 mm + slimfix 8/8 | | | | | | | | |
|------------------|--|-----|-----|------------|-----|-----|------------|-----|-----|
| | 3.5-8/8L | | | 5.0-8/8L | | | 7.0-8/8L | | |
| | dakhelling | | | dakhelling | | | dakhelling | | |
| | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° |
| 3,6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 4,8 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 |
| 5,4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 | 6 | 7 | 8 |
| 6,0 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 6 | 8 | 8 |
| 7,2 | 7 | 8 | 9 | 7 | 9 | 10 | 7 | 9 | 10 |

| daklengte [m] | haaknagel vierkant 5,0 mm + slimfix 8/8 | | | | | | | | |
|------------------|---|-----|-----|------------|-----|-----|------------|-----|-----|
| | 3.5-8/8L | | | 5.0-8/8L | | | 7.0-8/8L | | |
| | dakhelling | | | dakhelling | | | dakhelling | | |
| | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° | 45° | 60° | 75° |
| 3,6 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 |
| 4,8 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 |
| 5,4 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 |
| 6,0 | 6 | 8 | 8 | 6 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 |
| 7,2 | 7 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | 8 | 10 | 11 |

Standaard worden bij iedere oplegging de volgende verbindingsmiddelen aangebracht:

3 haaknagels vierkant 5,0 mm per oplegging

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 16 van 39

De extra benodigde verbindingsmiddelen t.b.v. windzuiging zijn in de tabellen hieronder weergegeven:

| extra verbindingsmiddelen tbv windzuiging | | | | | | | | |
|---|----------|----------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------------|---------|
| type dakplaat | | 3.5-3/3 | | | | | | |
| type verb. middel: | | schroefdraadnagel ø 4,2 mm | | | | | | |
| dakpangewicht: | | 40,0 kg/m ² | | | | | | |
| positie: | | tussengording | | | | | | |
| aantal | gebied I | | | gebied II | | | gebied III | |
| | kust | onbebouwd | bebouwd | kust | onbebouwd | bebouwd | onbebouwd | bebouwd |
| 0 | 0,40 | 0,63 | 0,79 | 0,50 | 0,79 | 1,02 | 1,06 | 1,41 |
| 1 | 0,59 | 0,92 | 1,17 | 0,74 | 1,17 | 1,50 | 1,56 | 2,07 |
| 2 | 0,78 | 1,22 | 1,54 | 0,97 | 1,54 | 1,99 | 2,06 | 2,73 |
| 3 | 0,97 | 1,51 | 1,91 | 1,21 | 1,91 | 2,47 | 2,56 | 3,39 |
| 4 | 1,16 | 1,81 | 2,29 | 1,45 | 2,29 | 2,95 | 3,06 | 4,06 |
| 5 | 1,35 | 2,11 | 2,66 | 1,68 | 2,66 | 3,43 | 3,55 | 4,72 |
| 6 | 1,55 | 2,40 | 3,04 | 1,92 | 3,04 | 3,92 | 4,05 | 5,38 |
| 7 | 1,74 | 2,70 | 3,41 | 2,16 | 3,41 | 4,40 | 4,55 | 6,05 |
| 8 | 1,93 | 2,99 | 3,78 | 2,39 | 3,78 | 4,88 | 5,05 | 6,71 |

tpv muurplaat of nok: waarden in de tabel vermenigvuldigen met $(10/8) / (3/8) = 3,33$

verbindingsmiddelen tbv afschuiving in de muurplaat kunnen tevens voor opwaaien worden ingezet

| extra verbindingsmiddelen tbv windzuiging | | | | | | | | |
|---|----------|----------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------------|---------|
| type dakplaat | | 3.5-3/3 | | | | | | |
| type verb. middel: | | schroefdraadnagel ø 4,2 mm | | | | | | |
| dakpangewicht: | | 45,0 kg/m ² | | | | | | |
| positie: | | tussengording | | | | | | |
| aantal | gebied I | | | gebied II | | | gebied III | |
| | kust | onbebouwd | bebouwd | kust | onbebouwd | bebouwd | onbebouwd | bebouwd |
| 0 | 0,41 | 0,65 | 0,83 | 0,52 | 0,83 | 1,08 | 1,12 | 1,52 |
| 1 | 0,61 | 0,96 | 1,22 | 0,76 | 1,22 | 1,59 | 1,65 | 2,24 |
| 2 | 0,80 | 1,26 | 1,61 | 1,00 | 1,61 | 2,11 | 2,19 | 2,96 |
| 3 | 1,00 | 1,57 | 2,00 | 1,25 | 2,00 | 2,62 | 2,72 | 3,68 |
| 4 | 1,19 | 1,88 | 2,39 | 1,49 | 2,39 | 3,13 | 3,25 | 4,40 |
| 5 | 1,39 | 2,18 | 2,78 | 1,73 | 2,78 | 3,64 | 3,78 | 5,12 |
| 6 | 1,58 | 2,49 | 3,18 | 1,97 | 3,18 | 4,15 | 4,31 | 5,84 |
| 7 | 1,78 | 2,79 | 3,57 | 2,22 | 3,57 | 4,66 | 4,84 | 6,56 |
| 8 | 1,97 | 3,10 | 3,96 | 2,46 | 3,96 | 5,17 | 5,37 | 7,28 |

tpv muurplaat of nok: waarden in de tabel vermenigvuldigen met $(10/8) / (3/8) = 3,33$

verbindingsmiddelen tbv afschuiving in de muurplaat kunnen tevens voor opwaaien worden ingezet

| extra verbindingsmiddelen tbv windzuiging | | | | | | | | |
|---|----------|----------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------------|---------|
| type dakplaat | | 3.5-3/3 | | | | | | |
| type verb. middel: | | schroefdraadnagel ø 4,2 mm | | | | | | |
| dakpangewicht: | | 50,0 kg/m ² | | | | | | |
| positie: | | tussengording | | | | | | |
| aantal | gebied I | | | gebied II | | | gebied III | |
| | kust | onbebouwd | bebouwd | kust | onbebouwd | bebouwd | onbebouwd | bebouwd |
| 0 | 0,42 | 0,67 | 0,87 | 0,53 | 0,87 | 1,15 | 1,20 | 1,67 |
| 1 | 0,62 | 0,99 | 1,28 | 0,78 | 1,28 | 1,70 | 1,76 | 2,45 |
| 2 | 0,82 | 1,31 | 1,69 | 1,03 | 1,69 | 2,24 | 2,33 | 3,24 |
| 3 | 1,02 | 1,63 | 2,10 | 1,28 | 2,10 | 2,79 | 2,90 | 4,02 |
| 4 | 1,22 | 1,95 | 2,51 | 1,53 | 2,51 | 3,33 | 3,46 | 4,81 |
| 5 | 1,42 | 2,26 | 2,92 | 1,78 | 2,92 | 3,87 | 4,03 | 5,60 |
| 6 | 1,62 | 2,58 | 3,33 | 2,03 | 3,33 | 4,42 | 4,59 | 6,38 |
| 7 | 1,82 | 2,90 | 3,74 | 2,28 | 3,74 | 4,96 | 5,16 | 7,17 |
| 8 | 2,02 | 3,22 | 4,15 | 2,53 | 4,15 | 5,51 | 5,73 | 7,95 |

tpv muurplaat of nok: waarden in de tabel vermenigvuldigen met $(10/8) / (3/8) = 3,33$

verbindingsmiddelen tbv afschuiving in de muurplaat kunnen tevens voor opwaaien worden ingezet

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

Nummer: 20288/16-BB

Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 17 van 39

| extra verbindingsmiddelen tbv windzuiging | | | | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------------|---------|
| type dakplaat | | 3.5-8/8 | | | | | | |
| type verb. middel: | | schroef ø 6,0 mm | | | | | | |
| dakpangewicht: | | 40,0 kg/m ² | | | | | | |
| positie: | | tussengording | | | | | | |
| aantal | gebied I | | | gebied II | | | gebied III | |
| | kust | onbebouwd | bebouwd | kust | onbebouwd | bebouwd | onbebouwd | bebouwd |
| 0 | 0,41 | 0,65 | 0,84 | 0,52 | 0,84 | 1,10 | 1,14 | 1,55 |
| 1 | 0,79 | 1,25 | 1,59 | 0,99 | 1,59 | 2,09 | 2,17 | 2,96 |
| 2 | 1,17 | 1,84 | 2,35 | 1,46 | 2,35 | 3,08 | 3,20 | 4,36 |
| 3 | 1,54 | 2,43 | 3,11 | 1,93 | 3,11 | 4,08 | 4,23 | 5,77 |
| 4 | 1,92 | 3,03 | 3,87 | 2,40 | 3,87 | 5,07 | 5,27 | 7,17 |
| 5 | 2,29 | 3,62 | 4,63 | 2,87 | 4,63 | 6,07 | 6,30 | 8,58 |
| 6 | 2,67 | 4,21 | 5,39 | 3,34 | 5,39 | 7,06 | 7,33 | 9,98 |
| 7 | 3,04 | 4,80 | 6,14 | 3,81 | 6,14 | 8,06 | 8,36 | 11,39 |
| 8 | 3,42 | 5,40 | 6,90 | 4,28 | 6,90 | 9,05 | 9,39 | 12,79 |

tpv muurplaat of nok: waarden in de tabel vermenigvuldigen met $(10/8) / (3/8) = 3,33$

verbindingsmiddelen tbv afschuiving in de muurplaat kunnen tevens voor opwaaien worden ingezet

| extra verbindingsmiddelen tbv windzuiging | | | | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------------|---------|
| type dakplaat | | 3.5-8/8 | | | | | | |
| type verb. middel: | | schroef ø 6,0 mm | | | | | | |
| dakpangewicht: | | 45,0 kg/m ² | | | | | | |
| positie: | | tussengording | | | | | | |
| aantal | gebied I | | | gebied II | | | gebied III | |
| | kust | onbebouwd | bebouwd | kust | onbebouwd | bebouwd | onbebouwd | bebouwd |
| 0 | 0,42 | 0,68 | 0,88 | 0,53 | 0,88 | 1,17 | 1,22 | 1,70 |
| 1 | 0,81 | 1,29 | 1,67 | 1,02 | 1,67 | 2,23 | 2,32 | 3,23 |
| 2 | 1,19 | 1,91 | 2,47 | 1,50 | 2,47 | 3,29 | 3,42 | 4,77 |
| 3 | 1,58 | 2,52 | 3,26 | 1,98 | 3,26 | 4,34 | 4,52 | 6,31 |
| 4 | 1,96 | 3,14 | 4,06 | 2,47 | 4,06 | 5,40 | 5,62 | 7,85 |
| 5 | 2,35 | 3,75 | 4,85 | 2,95 | 4,85 | 6,46 | 6,72 | 9,39 |
| 6 | 2,73 | 4,37 | 5,65 | 3,44 | 5,65 | 7,52 | 7,82 | 10,92 |
| 7 | 3,12 | 4,99 | 6,44 | 3,92 | 6,44 | 8,58 | 8,93 | 12,46 |
| 8 | 3,50 | 5,60 | 7,24 | 4,40 | 7,24 | 9,64 | 10,03 | 14,00 |

tpv muurplaat of nok: waarden in de tabel vermenigvuldigen met $(10/8) / (3/8) = 3,33$

verbindingsmiddelen tbv afschuiving in de muurplaat kunnen tevens voor opwaaien worden ingezet

| extra verbindingsmiddelen tbv windzuiging | | | | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|-----------|-----------|---------|------------|---------|
| type dakplaat | | 3.5-8/8 | | | | | | |
| type verb. middel: | | schroef ø 6,0 mm | | | | | | |
| dakpangewicht: | | 50,0 kg/m ² | | | | | | |
| positie: | | tussengording | | | | | | |
| aantal | gebied I | | | gebied II | | | gebied III | |
| | kust | onbebouwd | bebouwd | kust | onbebouwd | bebouwd | onbebouwd | bebouwd |
| 0 | 0,43 | 0,71 | 0,92 | 0,55 | 0,92 | 1,25 | 1,30 | 1,87 |
| 1 | 0,83 | 1,34 | 1,76 | 1,05 | 1,76 | 2,38 | 2,48 | 3,57 |
| 2 | 1,22 | 1,98 | 2,59 | 1,55 | 2,59 | 3,51 | 3,67 | 5,27 |
| 3 | 1,62 | 2,62 | 3,43 | 2,05 | 3,43 | 4,65 | 4,85 | 6,97 |
| 4 | 2,01 | 3,26 | 4,27 | 2,54 | 4,27 | 5,78 | 6,03 | 8,67 |
| 5 | 2,40 | 3,90 | 5,10 | 3,04 | 5,10 | 6,91 | 7,21 | 10,36 |
| 6 | 2,80 | 4,54 | 5,94 | 3,54 | 5,94 | 8,04 | 8,39 | 12,06 |
| 7 | 3,19 | 5,18 | 6,77 | 4,04 | 6,77 | 9,17 | 9,57 | 13,76 |
| 8 | 3,58 | 5,82 | 7,61 | 4,54 | 7,61 | 10,31 | 10,75 | 15,46 |

tpv muurplaat of nok: waarden in de tabel vermenigvuldigen met $(10/8) / (3/8) = 3,33$

verbindingsmiddelen tbv afschuiving in de muurplaat kunnen tevens voor opwaaien worden ingezet

A.2.3.9 Sparingen

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

A.2.3.10 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 90 mm (zie onderstaand);
- de afstand tussen de onderkant van het sandwich dakelementen en de bovenkant van de bouwmuur dient ten minste 90 mm te bedragen;
- de luchtdichting ter plaatse van de naden tussen de sandwich dakelementen onderling en die tussen de sandwich dakelementen 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.2.3.11 Aanvullende voorschriften uit oogpunt van brandveiligheid

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 sandwich dakelementen dienen tussen de bouwmuren te worden gelegd, zodanig dat de bouwmuur ten minste 90 mm hoger is dan de onderzijde van het sandwich dakelement (haaks gemeten);
- de stelruimte bij de bouwmuur dient 20 mm te bedragen;
- de ruimten tussen de bouwmuur en de onderkant panlatten dienen geheel te worden gevuld (zie detail 3) met steen wol. De steenwol 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;
- de dakbedekking 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 met een 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 sandwich dakelement 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.

A.2.4 Aanpassing

De aanpassing aan maatafwijkingen in de bouw, alsmede het inkorten van sandwich dakelementen, 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. 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.

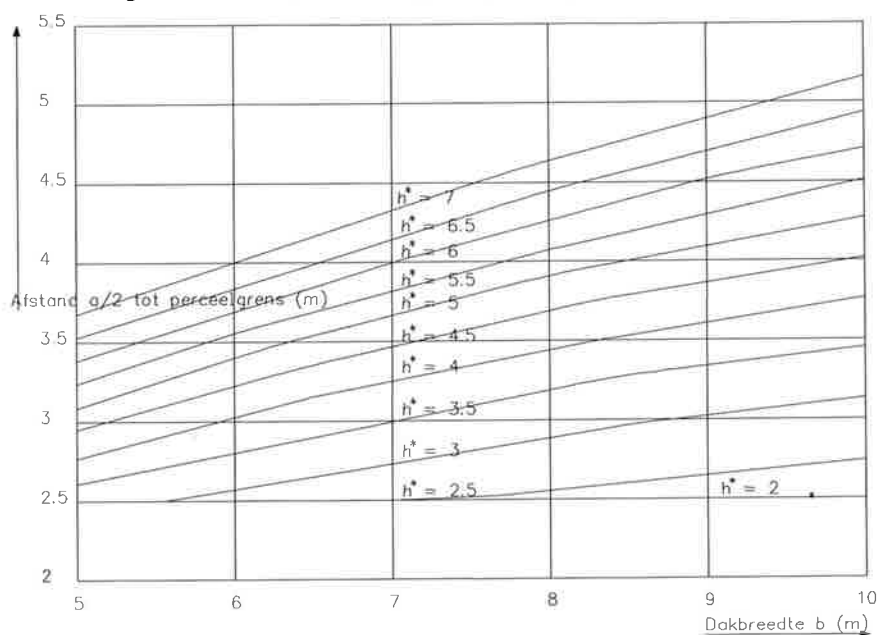
Bij dakoverstekken aan de gooteinden en over kopgevels, alsmede ter plaatse van open muurspouwen, moet de detaillering vochtvrij zijn (dampremming en open stootvoegen) of moet:

- 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).

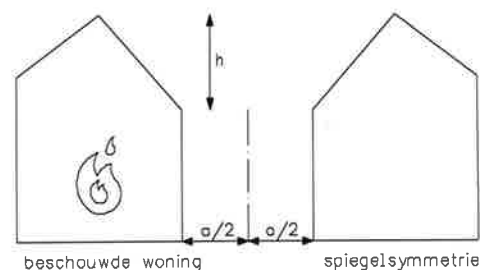
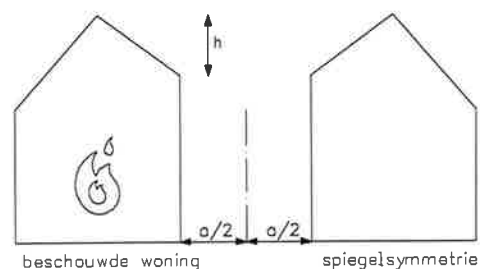
Stel dat in de gevel aan de zijde van de erfscheiding (raam) openingen aanwezig zijn met een totale oppervlakte van $O + 9$ m^2 .

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.

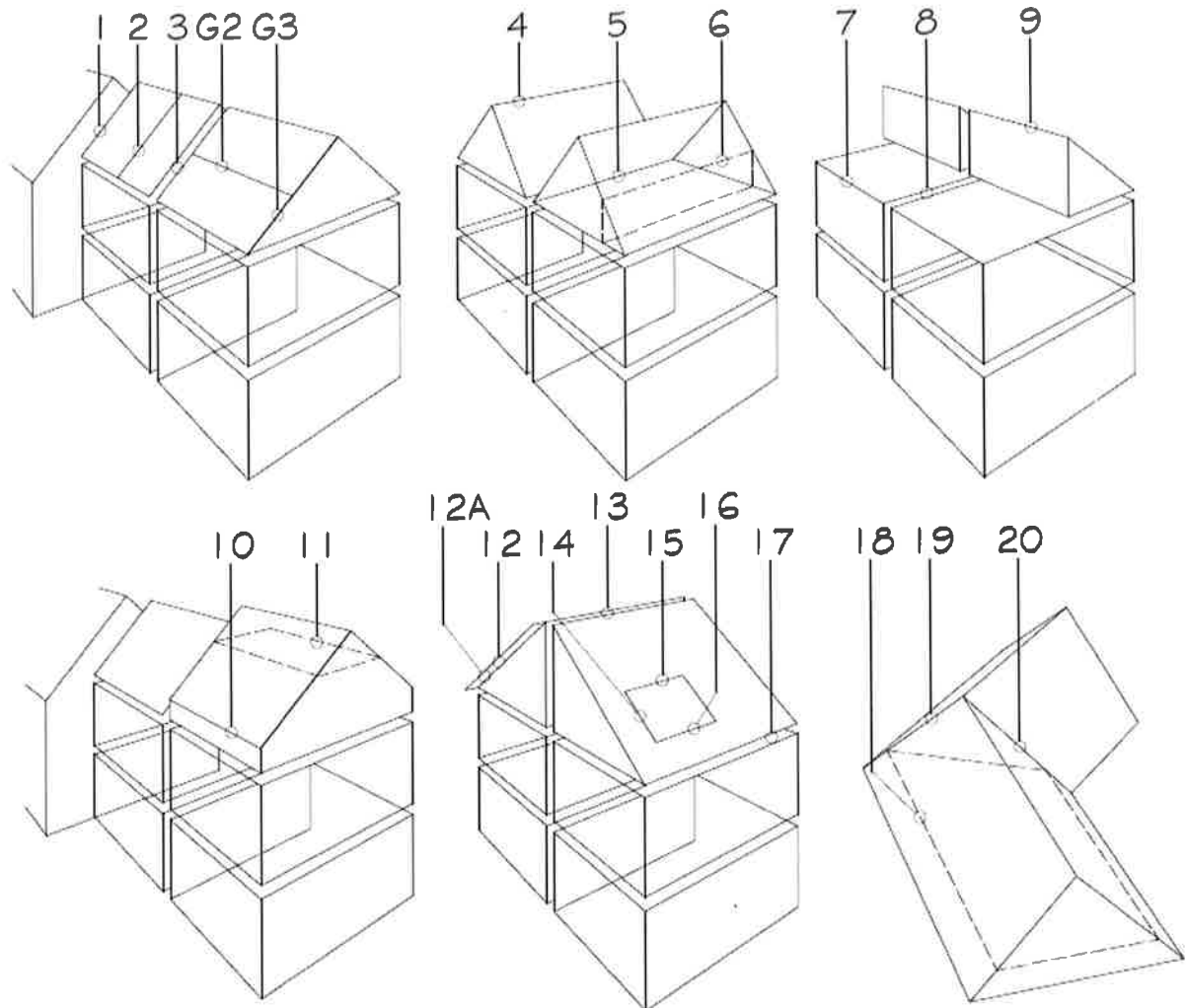
Voor h^* volgt dan: $h^* = 4.0 + 9/6 = 5.5$ m.

Afgezien 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



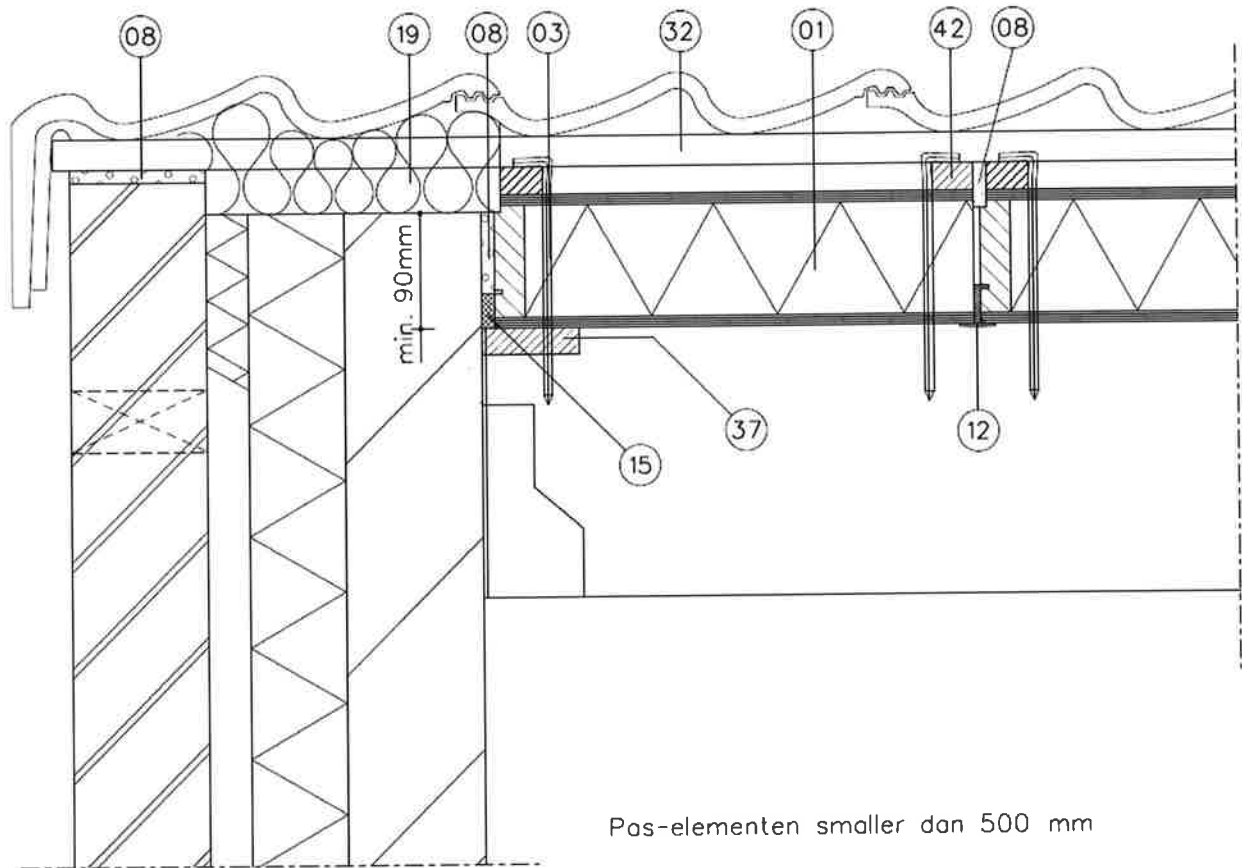
BIJLAGE C: AANSLUIT- EN AFWERKINGSDETAILS



Detail:

- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|---|
| 1 | dak-muraansluiting | 10 | dakoverstek constructie (<400) |
| 2 | koppeling dakelementen | 11 | woningscheidende nokconstructie zadeldak |
| 2a | koppeling dakelementen (oprandig) | 12 | zijkant dakraamconstructie |
| 3 | woningscheidend koppeling dakvlak | 13 | bovenzijde aansluiting dakraamconstructie |
| 4 | nok zadeldakconstructie | 14 | onderzijde aansluiting dakraamconstructie |
| 5 | klikeepconstructie | 15 | dakgootconstructie |
| 6 | aansluiting knieschot-dakconstructie | 16 | dakoverstekconstructie |
| 7 | nok lessenaarsdakconstructie | 17 | hoekkeperconstructie |
| 8 | borstwening-dakconstructie | 18 | klikeperconstructie |
| 9 | voer-dakconstructie | | |

Detail 1

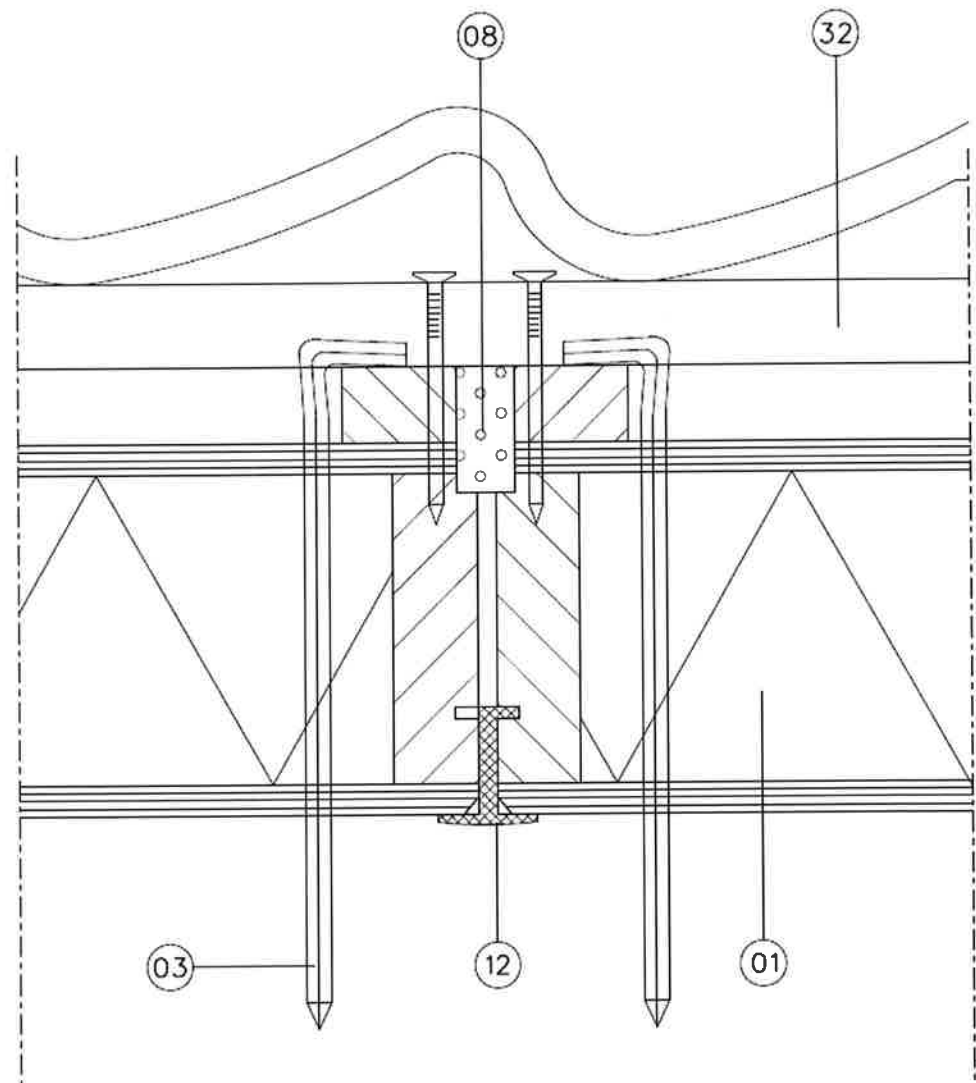


Pas-elementen smaller dan 500 mm

Pas-elementen breder dan 500 mm
Bij gordingafstand < 2450 mm (SlimFix 8/8)
Of < 1790 mm (SlimFix 3/3)

- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 03 - Haaknagel
- 08 - PUR-schuim
- 12 - Afdekprofiel
- 15 - Luchtdichting
- 19 - Minerale vezelwol (≥ 16 kg/m³ ongecacheerd) (Rc. 0,81 m² K/W)
- 32 - Panlat
- 37 - Aftimmerlat
- 42 - Extra tengellat

Detail 2



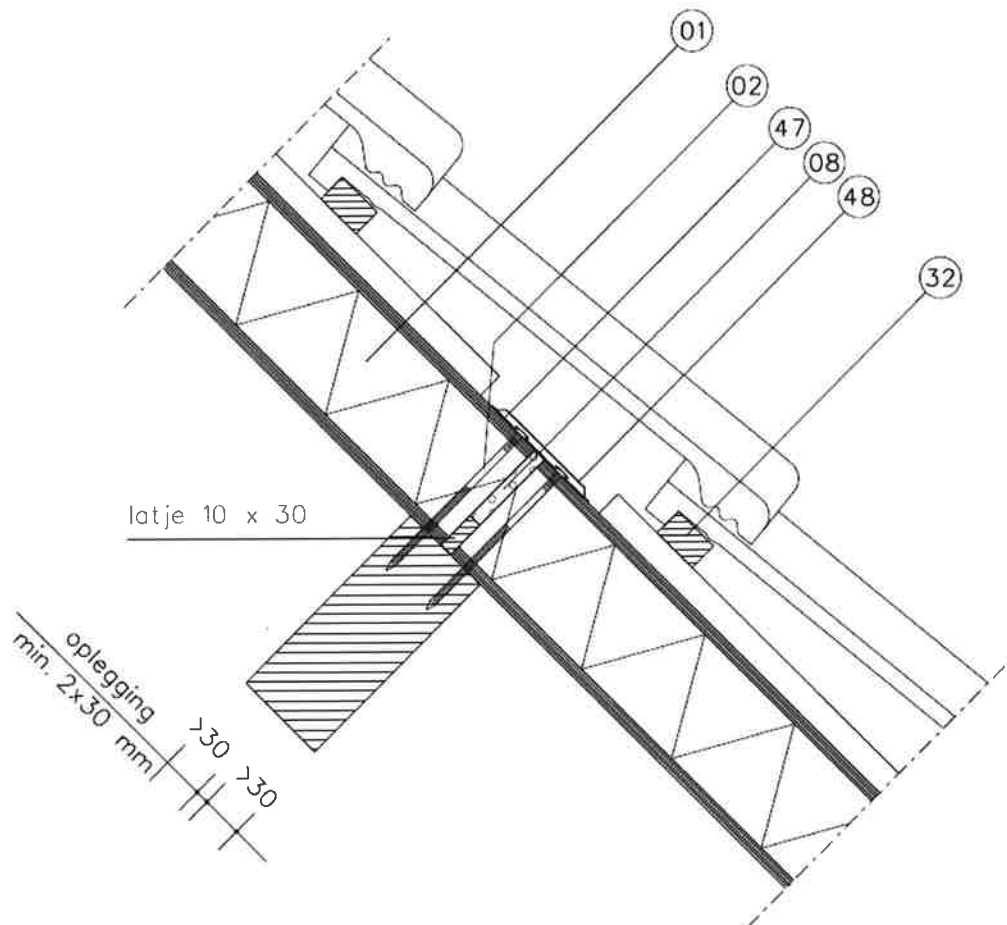
- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 03 - Haaknagel
- 08 - PUR-schuim
- 12 - Afdekprofiel
- 32 - Panlat

Detail 2a

STUIKNAAD AFWERKING:

Stuiknaden kunnen worden afgewerkt door een latje van 10x30 mm (afstand houder) en PUR-schuim, dat glad wordt afgesneden.

Vervolgens aan de bovenzijde voorstrijken met koud bitumen. Minimaal 30 min. laten drogen. Daarna Alu-butylband (breedte 100 mm) aanbrengen en goed aandrukken



- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 02 - Schroefdraadnagel met volgplaatje
- 08 - PUR-schuim
- 32 - Panlat
- 47 - Koud-bitumen
- 48 - Alu-butylband

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

Nummer: 20288/16-BB

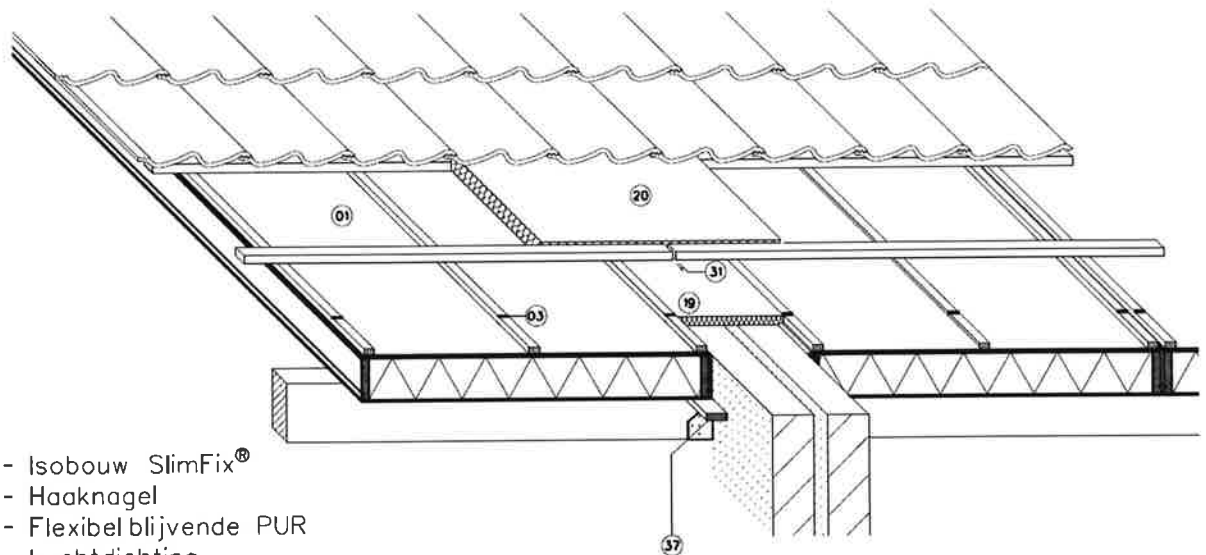
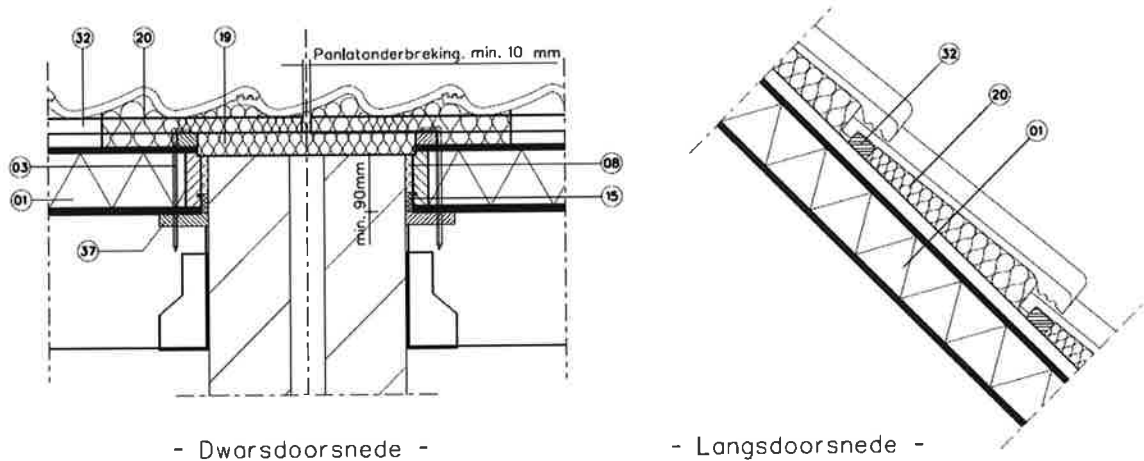
Uitgegeven: 01-09-2016

Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt:

Pagina 25 van 39

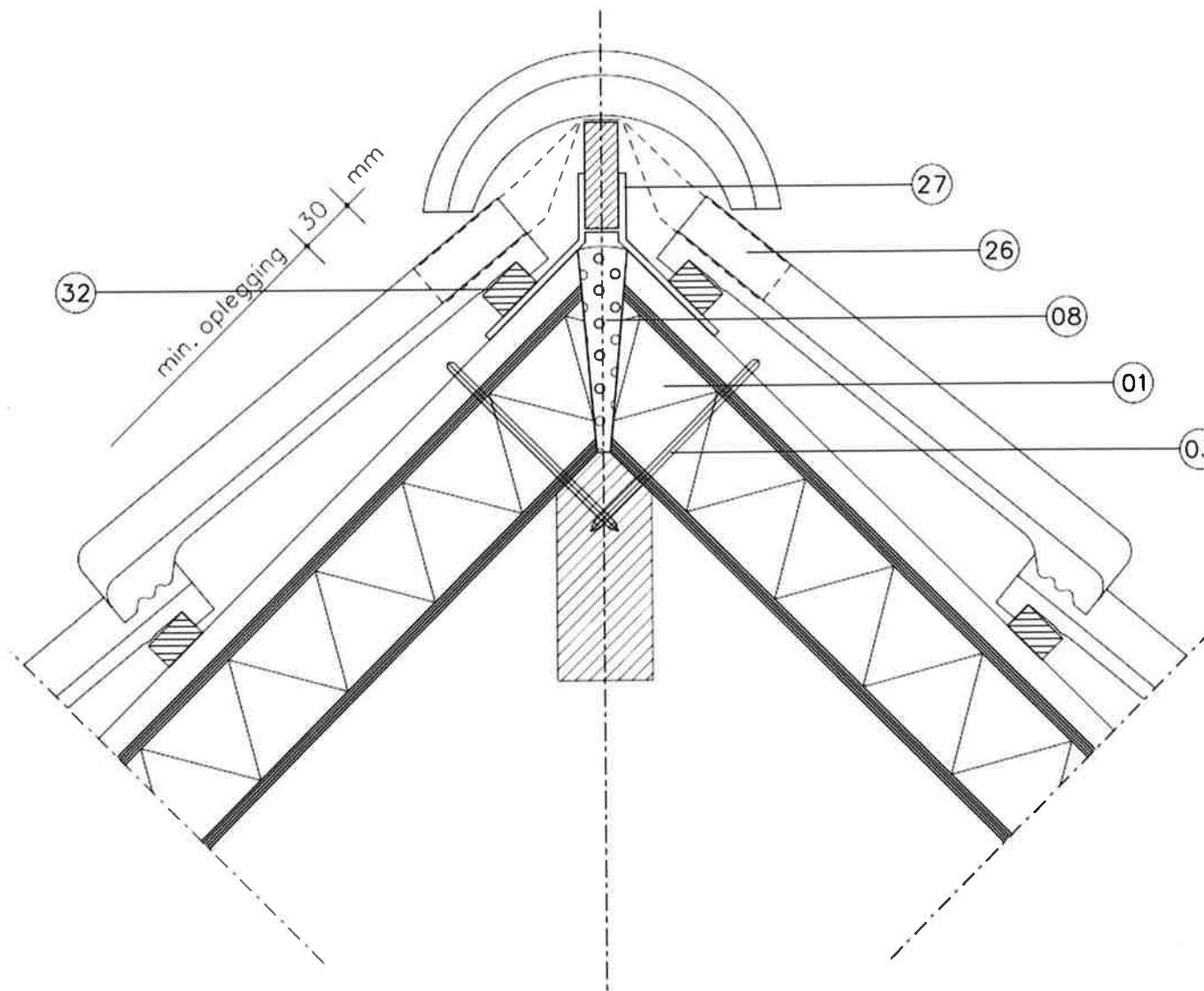
Detail 3



- 01 - Isobouw SlimFix®
- 03 - Haaknagel
- 08 - Flexibel blijvende PUR
- 15 - Luchtdichting
- 19 - Steenwol (≥ 16 kg/m³ ongecacheerd) (Rc. 0,81 m² K/W)
- 20 - Steenwol (≥ 16 kg/m³ ongecacheerd) (Rc. 0,81 m² K/W)
50 mm dik, 600 mm breed
- 31 - Panlatonderbreking min. 10 mm
- 32 - Panlat
- 37 - Aftimmerlat

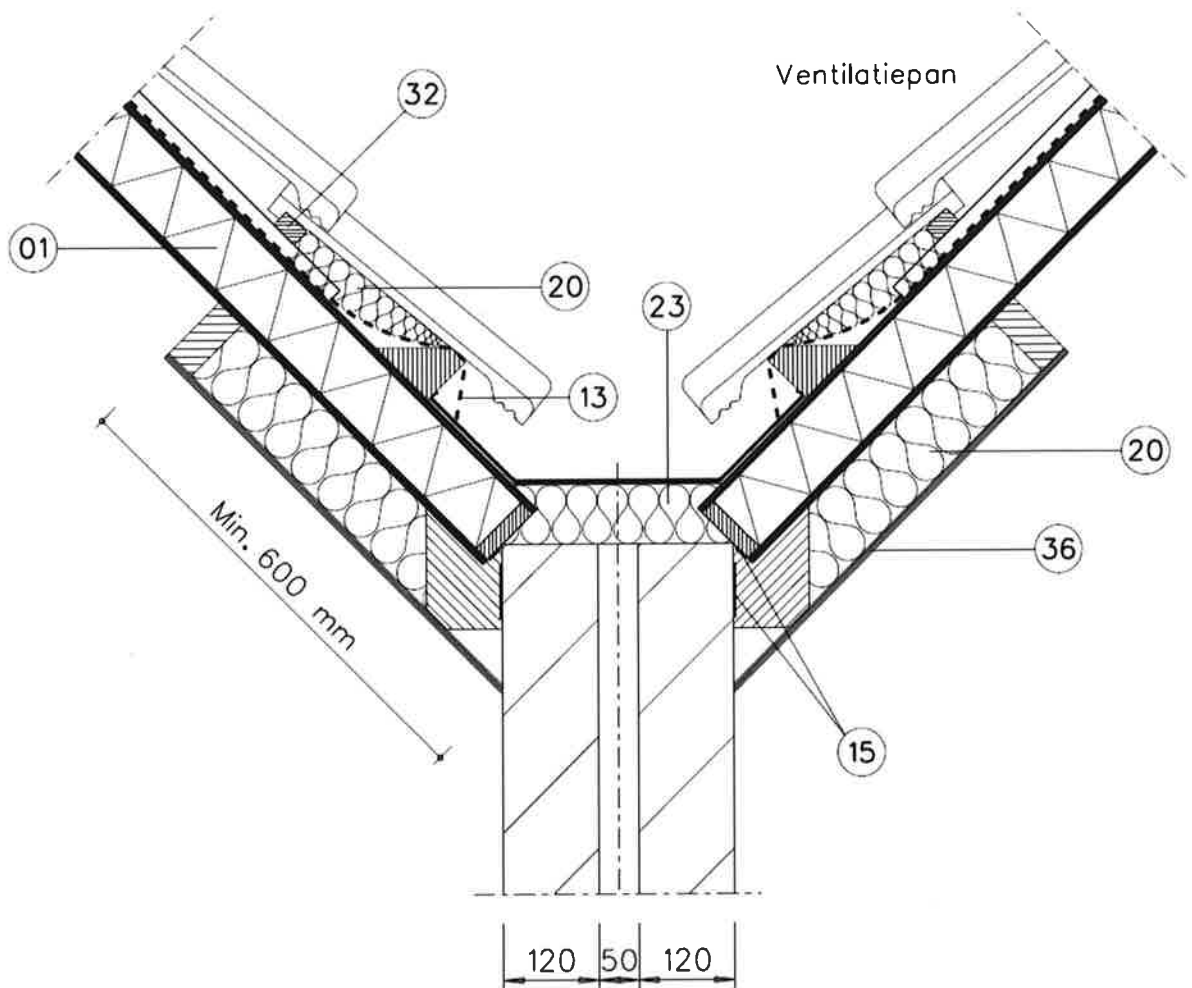
Iluk > 0 dB zie Komo attest met productcertificaat

Detail 4



- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 03 - Haaknagel
- 08 - PUR-schuim
- 26 - Ondervorst
- 27 - Ruiterbeugel
- 32 - Panlat

Detail 5



01 - IsoBouw SlimFix®

13 - Wkdo-folie

15 - Luchtdichting

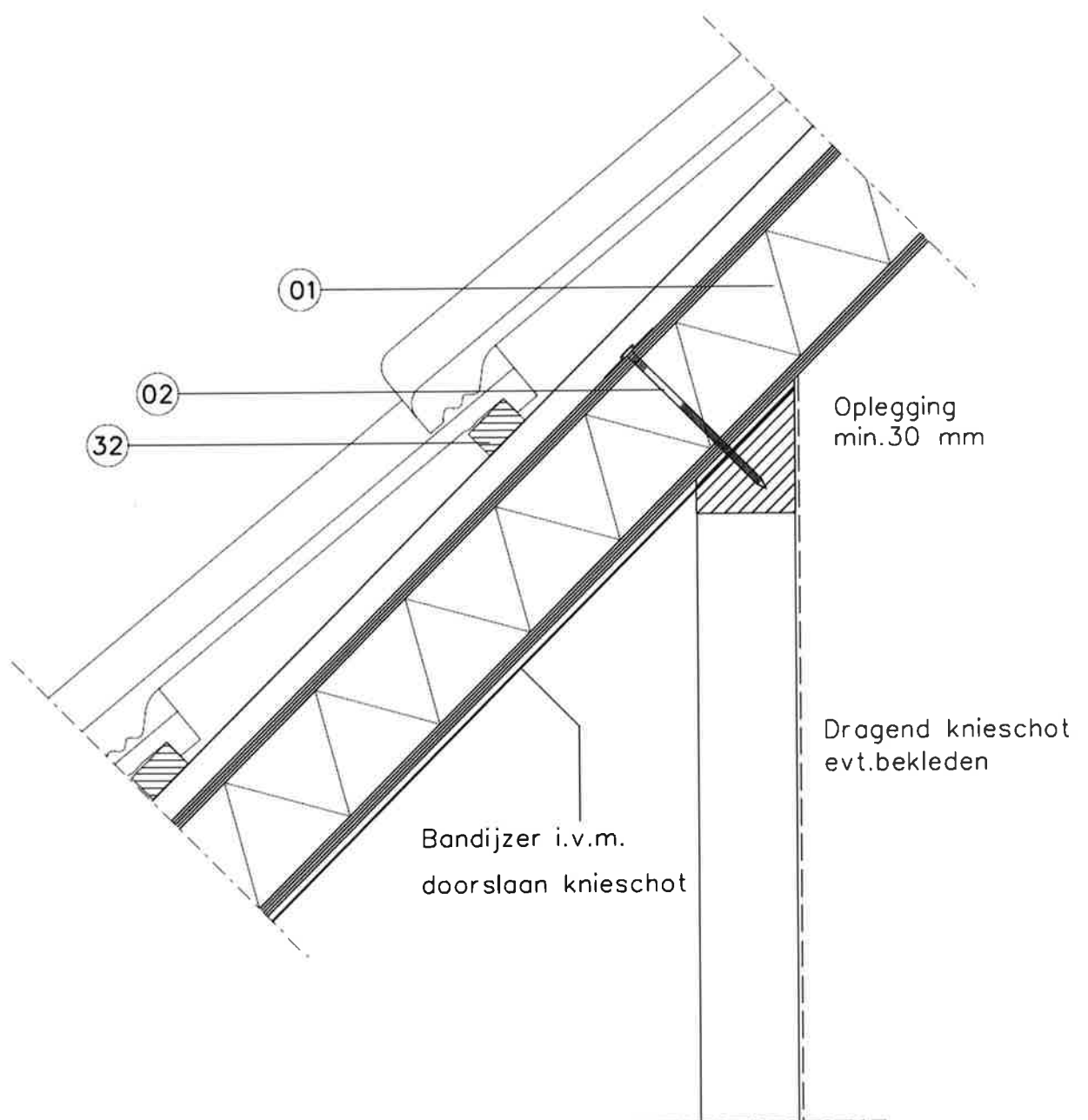
20 - Minerale vezelwol > 16 kg/m³ (ongecacheerd)
(50 mm dik, 600 m breed)

23 - Minerale vezelwol, harde persing (R 0,81 m² k/w)

32 - Panlat

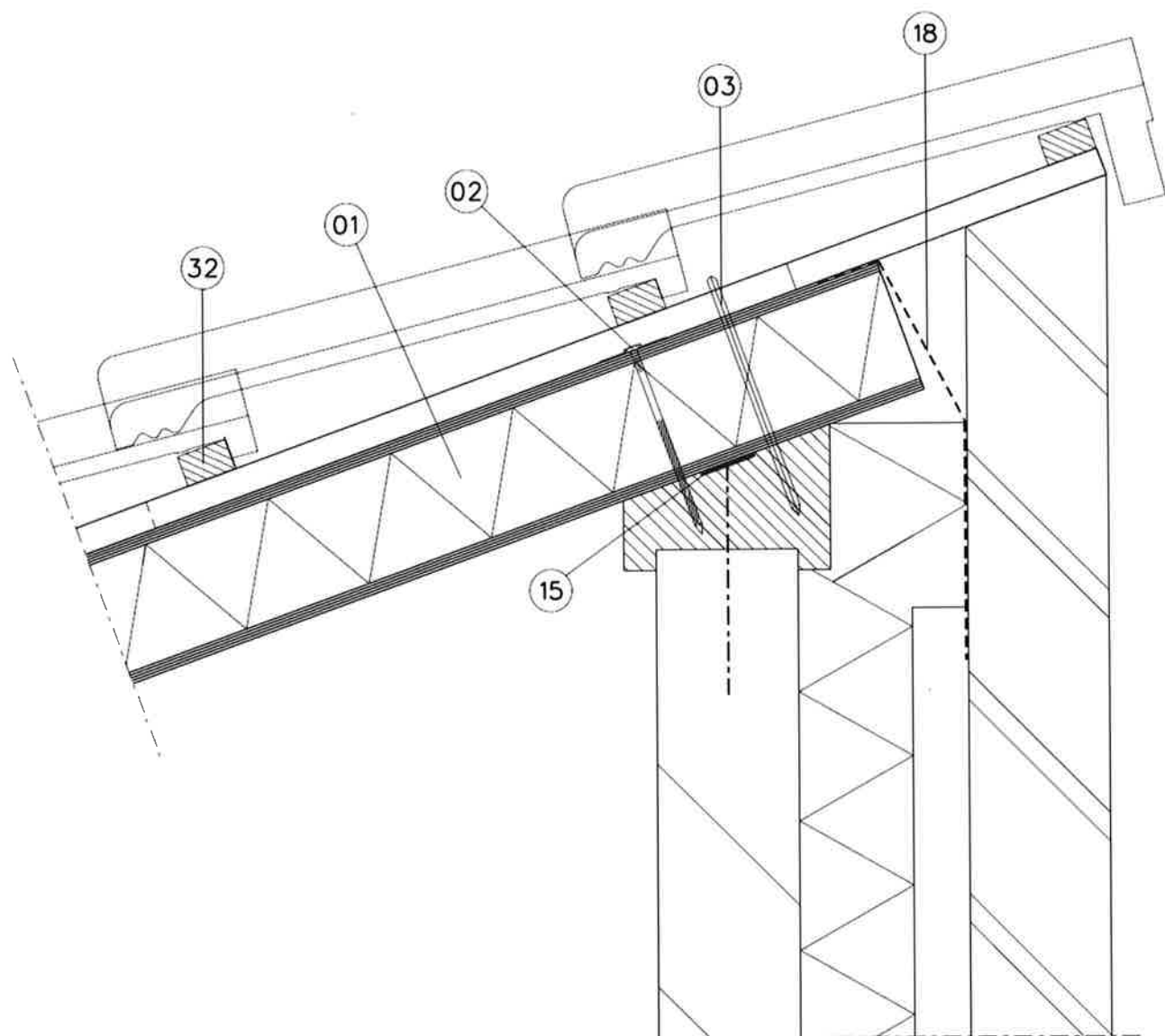
36 - Aftimmering

Detail 6



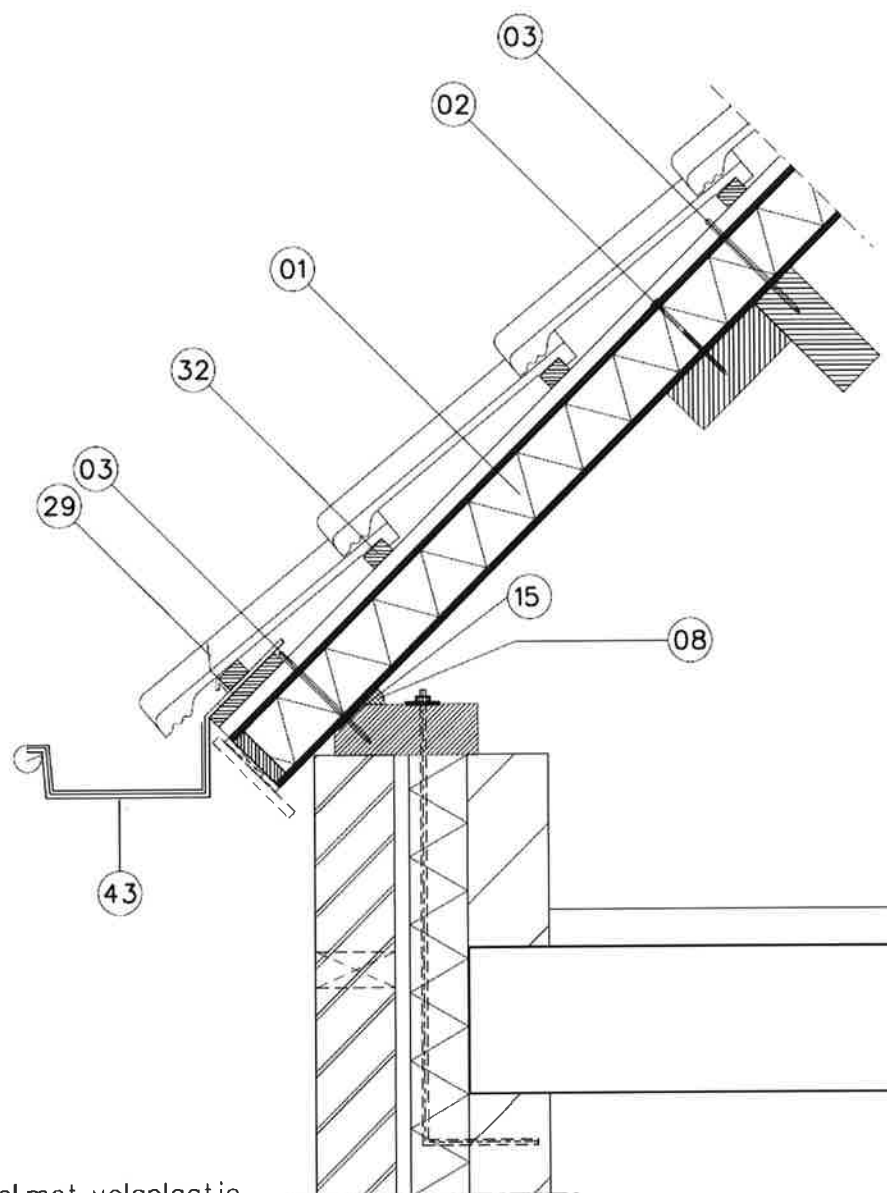
- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 02 - Schroefdraadnagel met volgplaatje
- 32 - Panlat

Detail 7



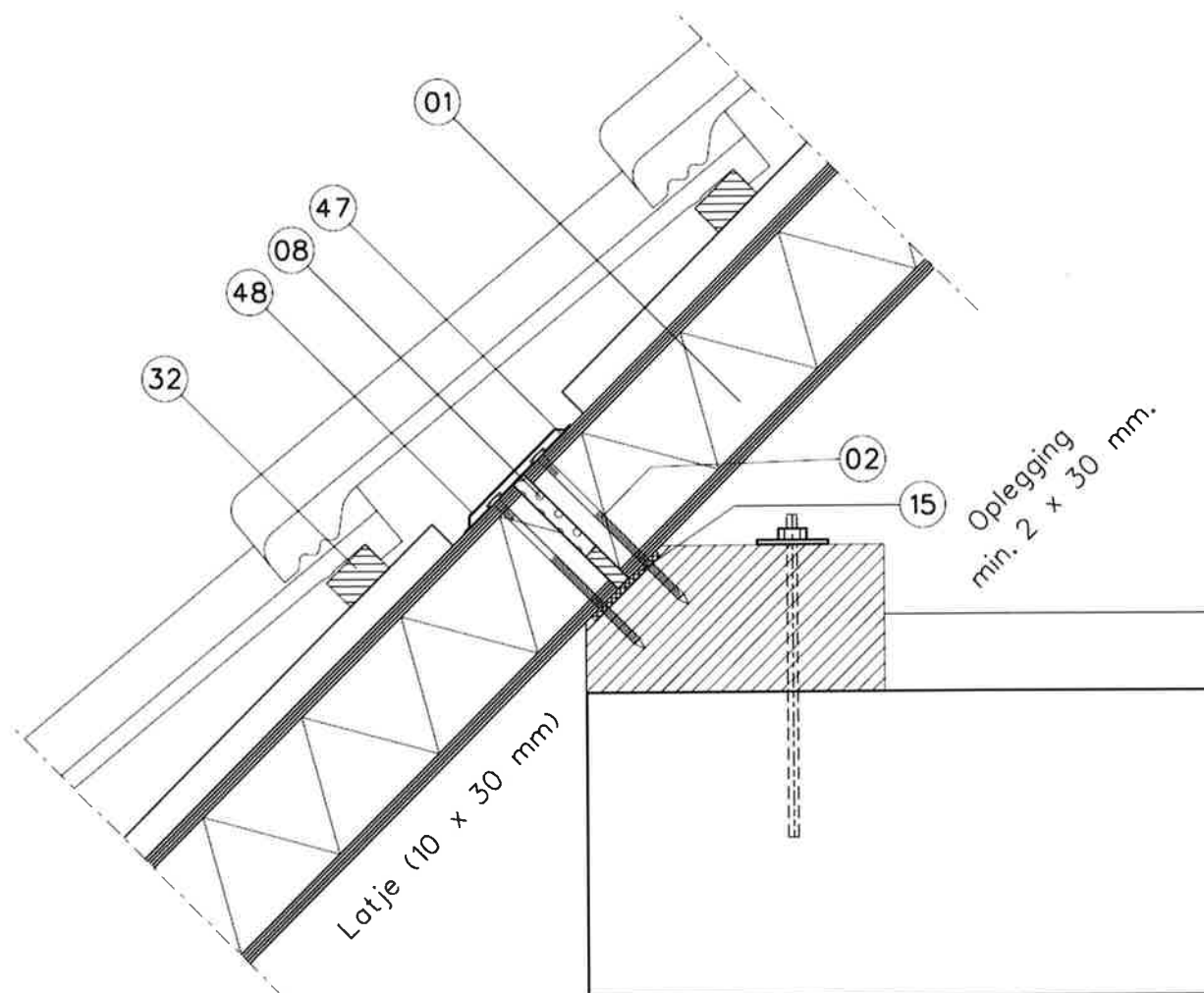
- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 02 - Schroefdraadnagel met volgplaatje
- 03 - Haaknagel
- 15 - Luchtdichting
- 18 - DPC folie
- 32 - Panlat

Detail 8



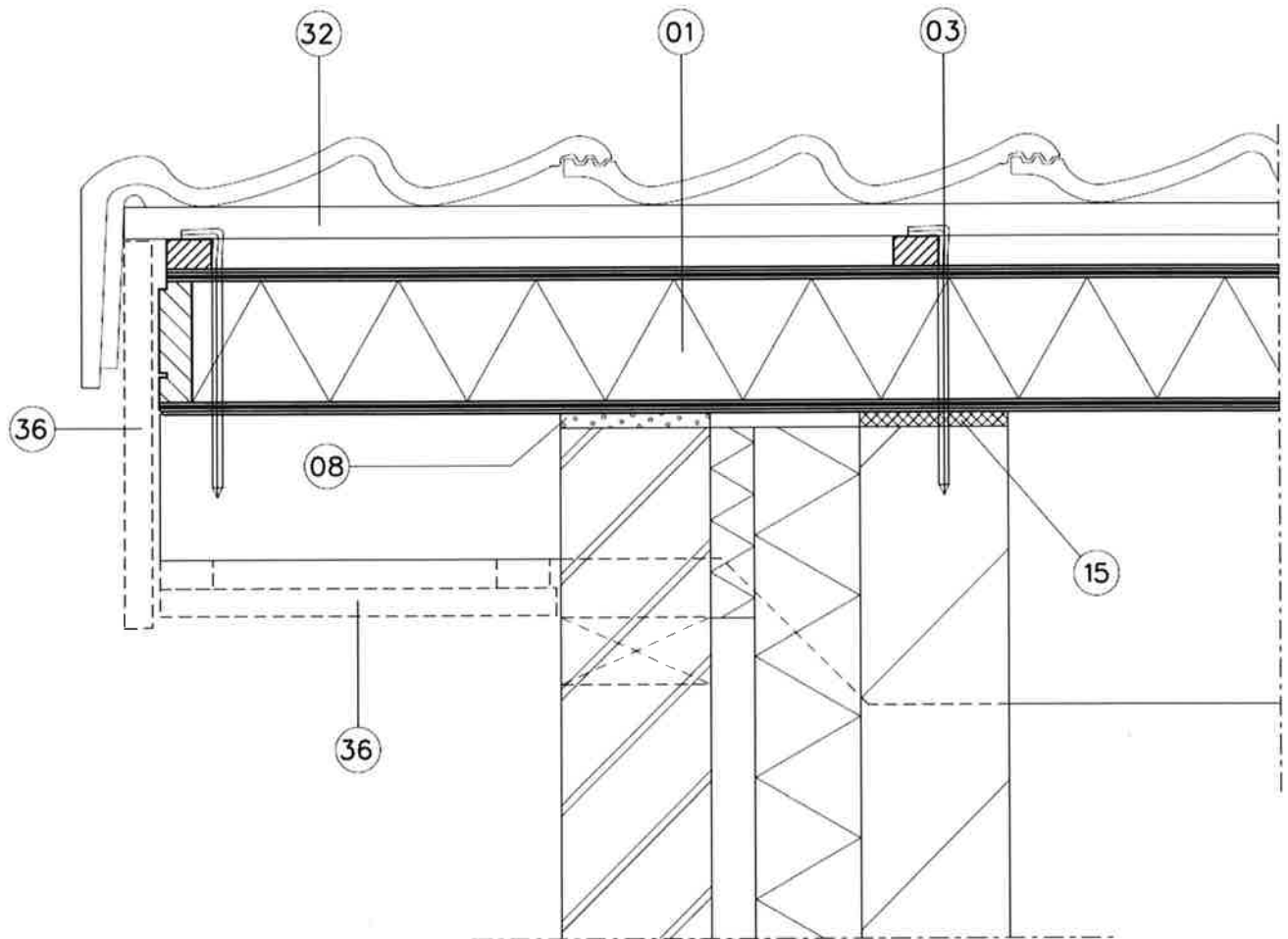
- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 02 - Schroefdraadnagel met volgplaatje
- 03 - Haaknagel
- 08 - PUR-schuim
- 15 - Luchtdichting
- 29 - Vogelschroet
- 32 - Panlat
- 43 - Gootbeugel (bakgoot)

Detail 9



- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 02 - Schroefdraadnagel met volgplaatje
- 08 - PUR-schuim
- 15 - Luchtdichting
- 32 - Panlat
- 47 - Koud-bitumen
- 48 - Alu-bitalband

Detail 10



01 - IsoBouw SlimFix®

03 - Haaknagel

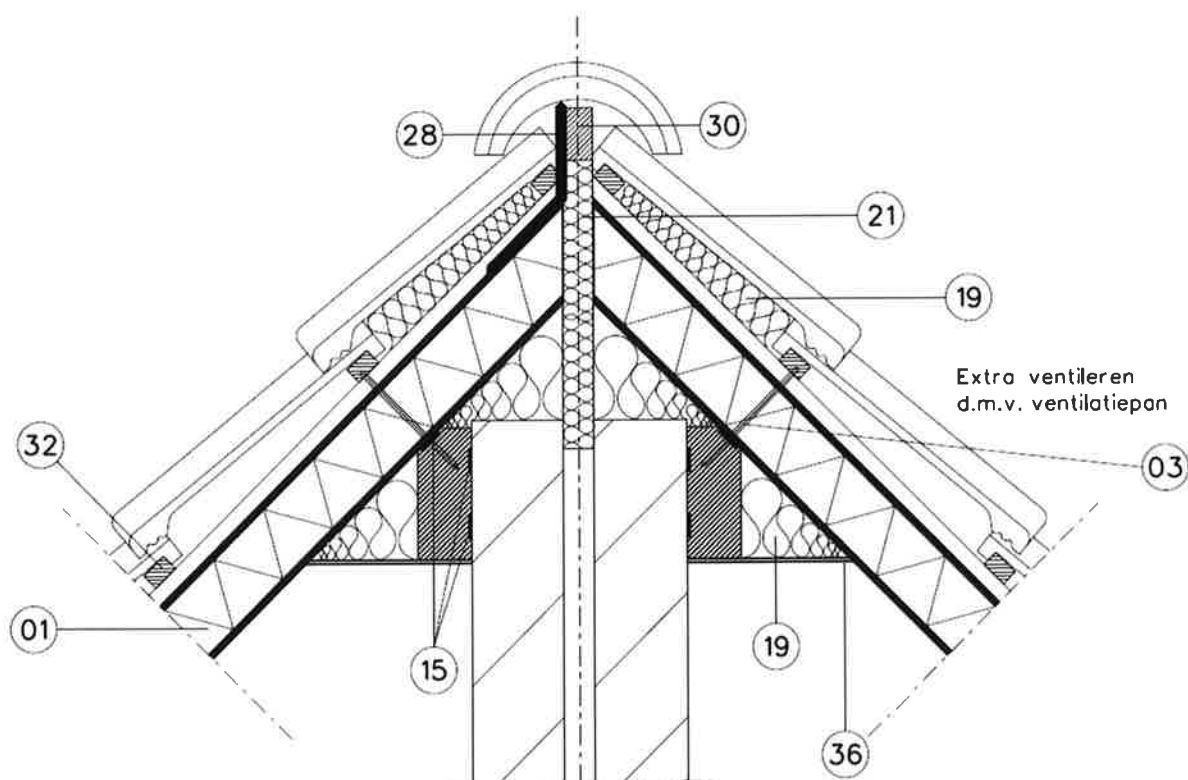
08 - PUR-schuim

15 - Luchtdichting

32 - Panlat

36 - Aftimmering

Detail 11



01 - IsoBouw SlimFix®

03 - Haaknagel

15 - Luchtdichting

19 - Minerale vezelwol ($\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ongecacheerd) (Rc. 0,81 m² K/W)

21 - Firestop (minerale vezelwol $\geq 40 \text{ kg/m}^3$)

28 - Nokruitersteun (om en om monteren)

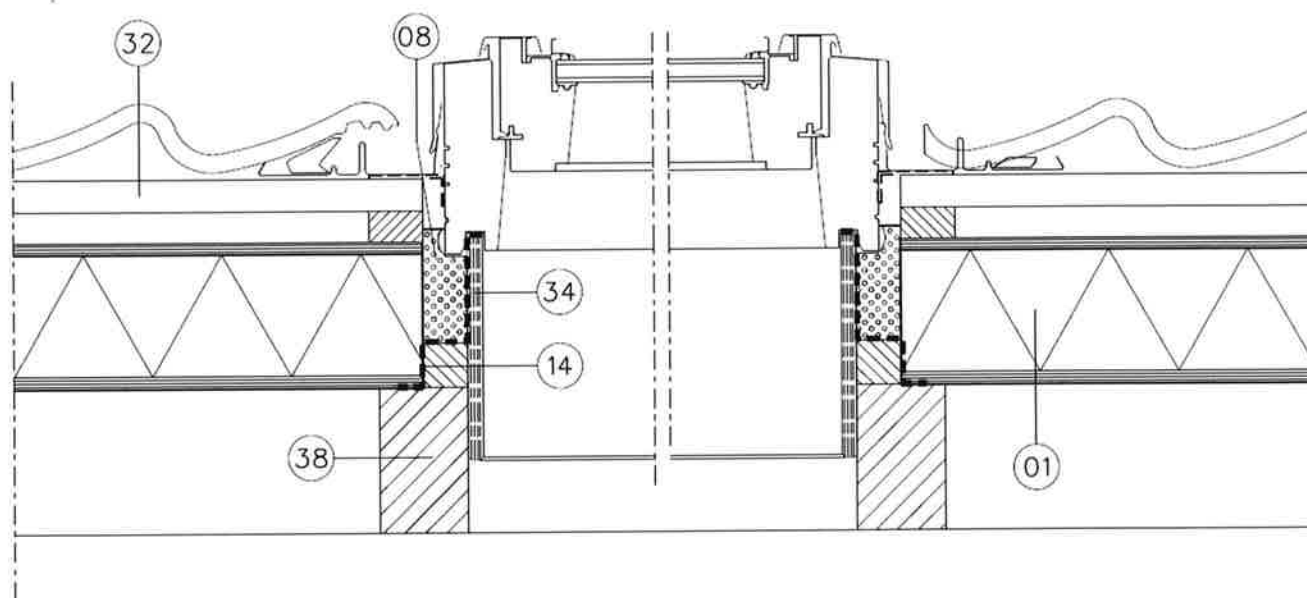
30 - Ruiters

32 - Panlat

36 - Aftimmering

Detail 12

worden ter plaatse uitgezaagd en uitgevoerd



01 - IsoBouw SlimFix®

08 - PUR-schuim

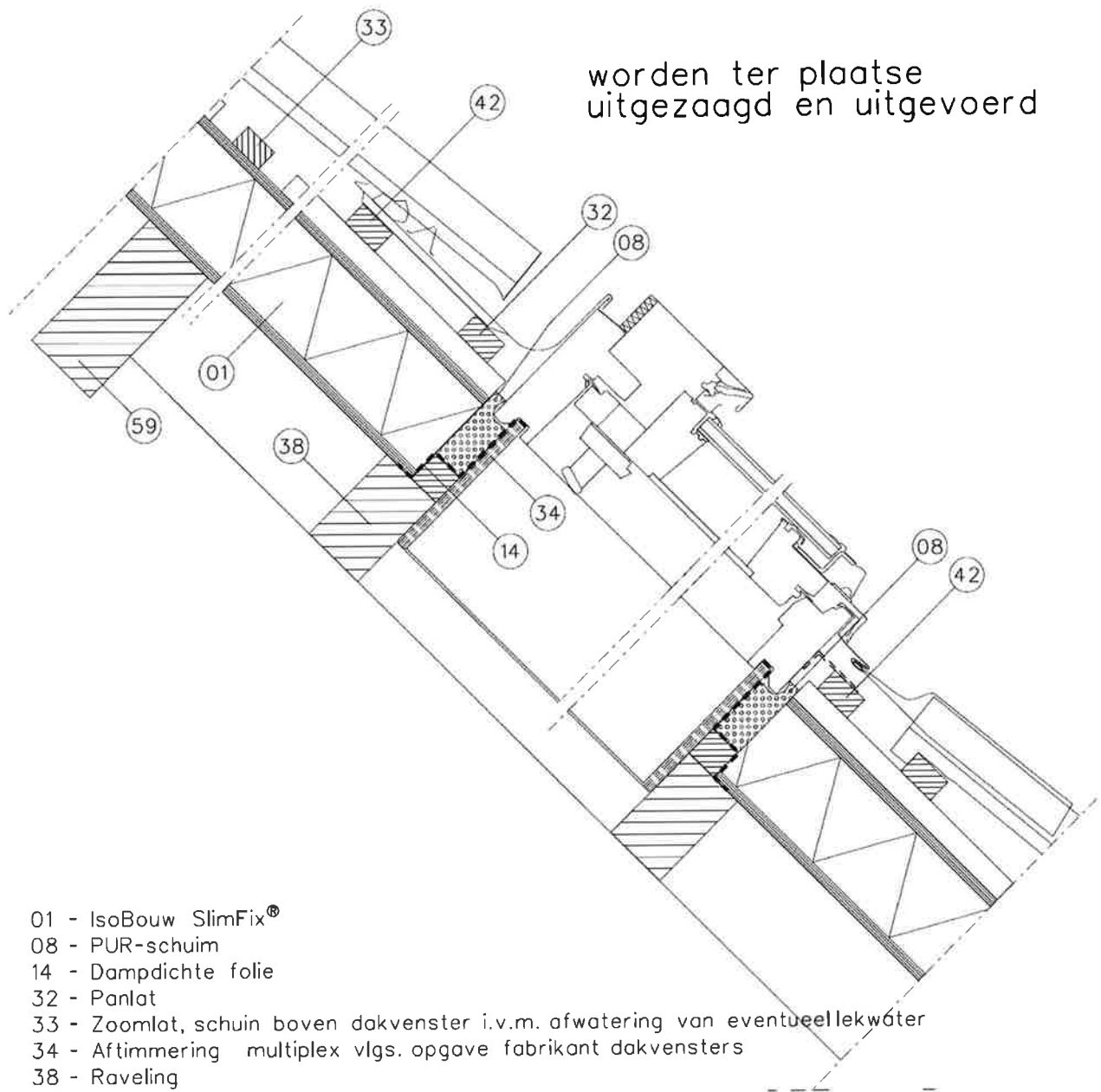
14 - Dampdichte folie

32 - Panlat

34 - Aftimmering multiplex vlg. opgave fabrikant dakvensters

38 - Raveling

Detail 13 en 14



01 - IsoBouw SlimFix®

08 - PUR-schuim

14 - Dampdichte folie

32 - Panlat

33 - Zoomlat, schuin boven dakvenster i.v.m. afwatering van eventuele lekwater

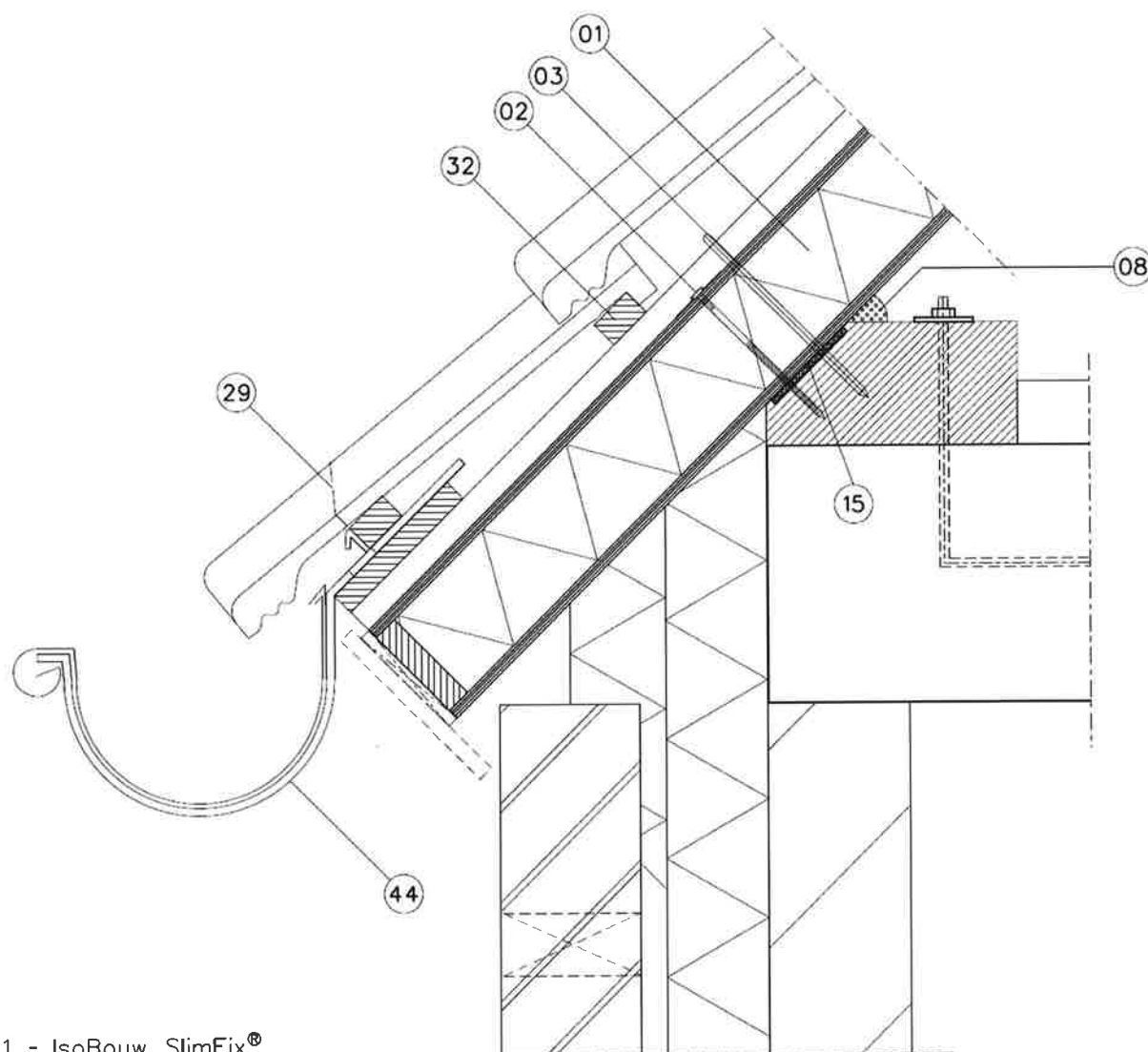
34 - Aftimmering multiplex vlgs. opgave fabrikant dakvensters

38 - Raveling

42 - Extra panlat

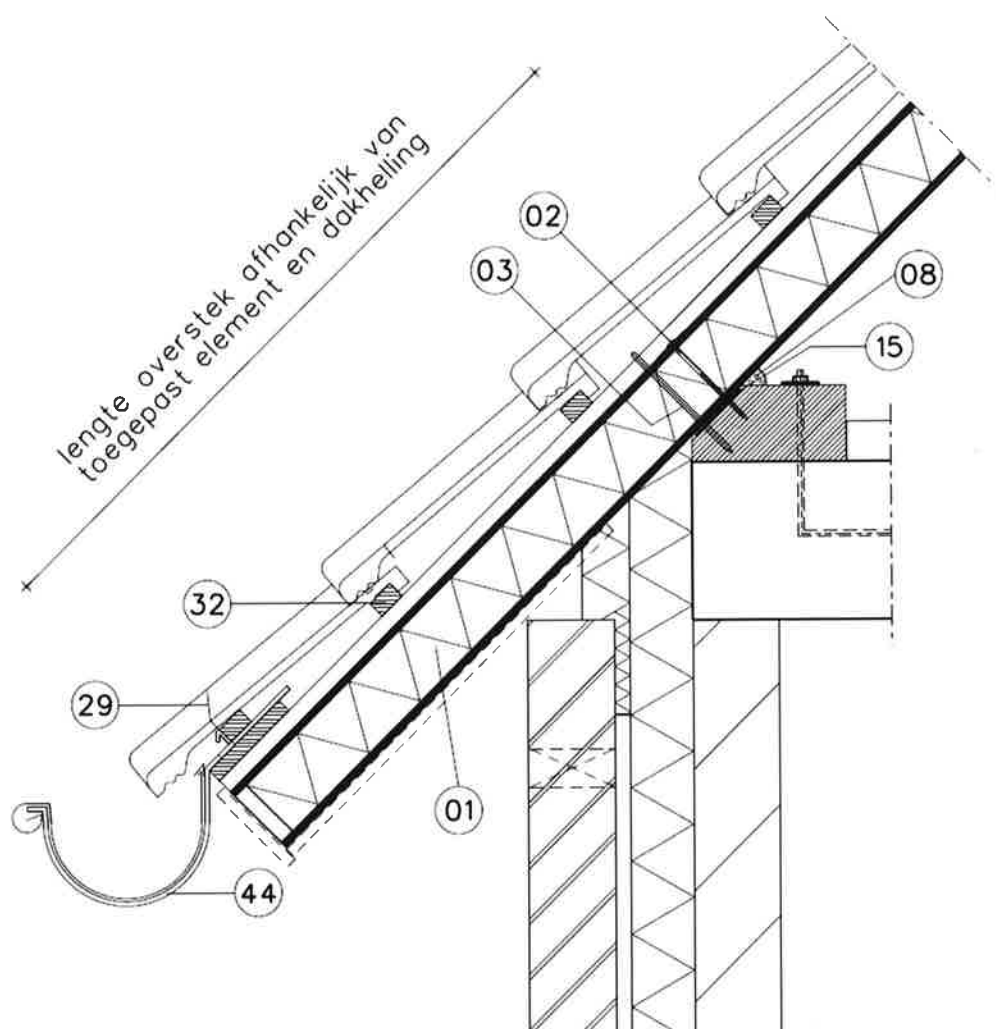
59 - Gording

Detail 15



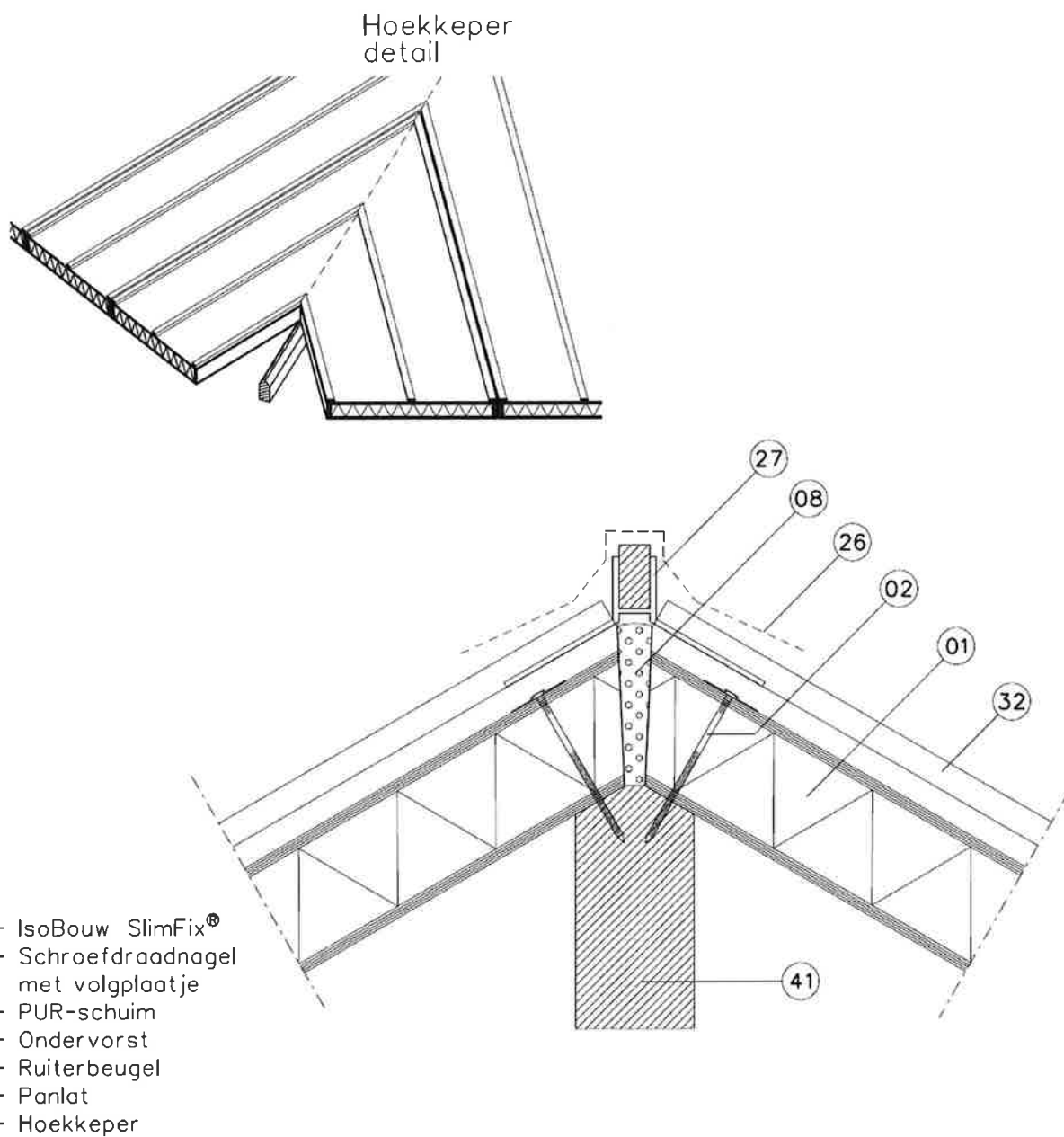
- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 02 - Schroefdraadnagel met volgplaatje
- 03 - Haaknagel
- 08 - PUR-schuim
- 15 - Luchtdichting
- 32 - Panlat
- 29 - Vogelschroot
- 44 - Gootbeugel (mastgoot)

Detail 16

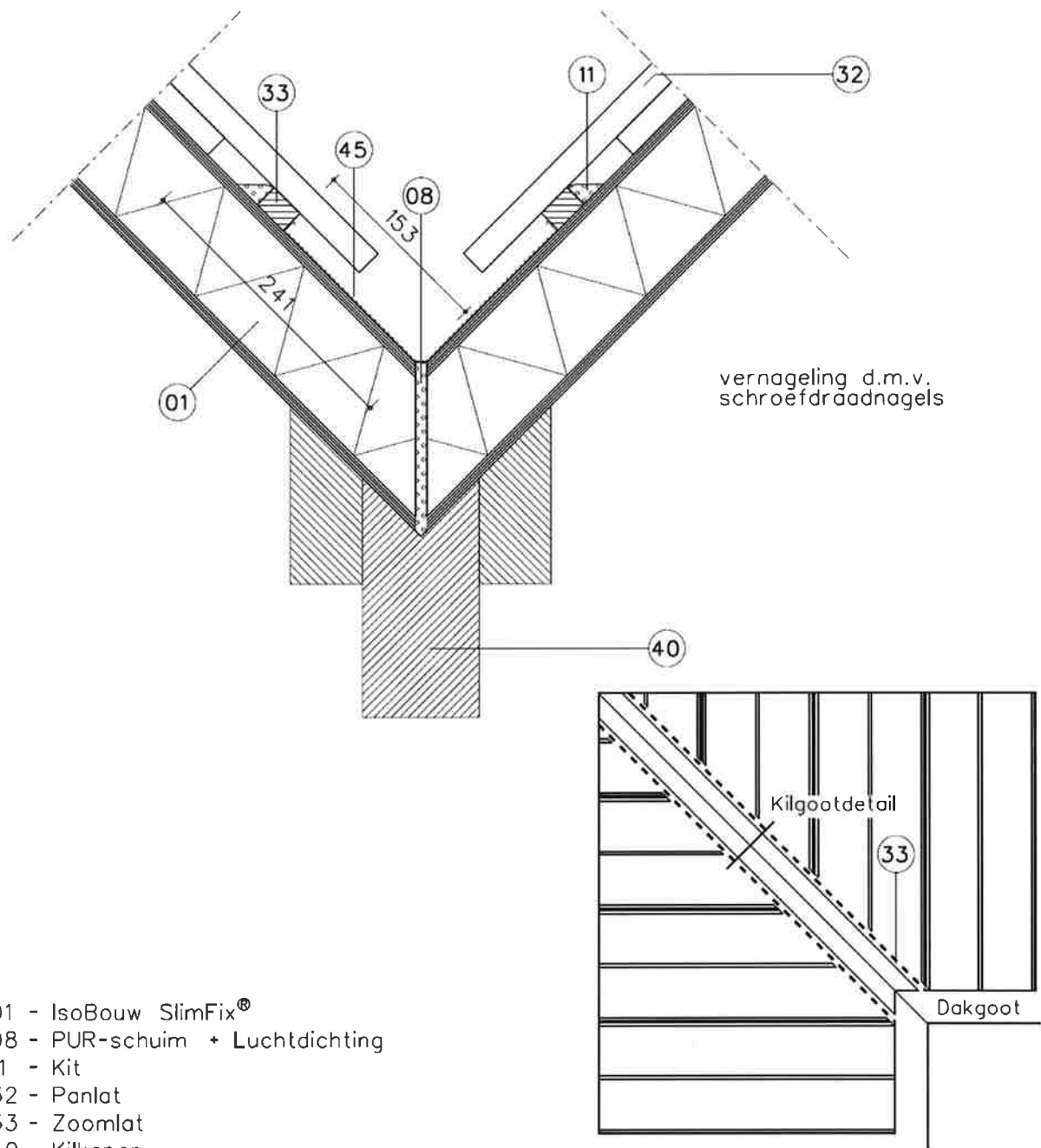


- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 02 - Schroefdraadnagel met volgplaatje
- 03 - Haaknagel
- 08 - PUR-schuim
- 15 - Luchtdichting
- 29 - Vogelschroot
- 32 - Panlat
- 44 - Gootbeugel (mastgoot)

Detail 17



Detail 18



- 01 - IsoBouw SlimFix®
- 08 - PUR-schuim + Luchtdichting
- 11 - Kit
- 32 - Panlat
- 33 - Zoomlat
- 40 - Kilkeper
- 45 - Kilgoot