

Nummer BAW 20-043/02/A Vervangt: BAW 15-043/01/A	 	Categorie Dak/gevel ontmoetingen
Datum 2020-02-10	BDA Agrément® BAW 20-043/02/A	Betreft Beoordeling
Projectnummer 18-E-0439		Onderwerp Geïsoleerde prefab dakrand- opstand
Geldigheid Zie www.kiwabda.nl		Opmerking: in de tekst van dit certificaat wordt verwezen naar sommige van deze bronnen door het relevante bronnummer in superscript te vermelden
System	Isoniq® Dakstand® model M 	
Leverancier	Isoniq b.v. De Pan 2 8321 MZ URK T : +31(0)85 489 89 83 E : info@isoniq.nl W: www.isoniq.nl	
Omschrijving	<p>Gecombineerde prefab dakrandopstand en muurplaat van EPS 100, op een aantal plaatsen voorzien van houten verstevigingsstroken. De rug is bekleed met een universele cacheerlaag van mineraal gecoat glasvlies ten behoeve van de aansluiting van de dakbedekking. Overige onderdelen van het systeem zijn de speciale bevestigingsankers (Dakstand® ankers) en verstelbare haakankers voor de verankering van het buitenblad.</p>	
Toepassing (doel)	<p>Prefab systeem voor de vervaardiging van koudebrugvrije geïsoleerde dakopstanden die aansluiten op geïsoleerde spouwmuurconstructies. Met het Isoniq® Dakstand® model M is het mogelijk om al in het cascostadium een waterdichte platte dakconstructie te maken inclusief de dakopstand.</p>	
Samenvatting	<p>Dit BDA Agrément® bevat de volgende beoordelingsaspecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toepassingsvoorwaarden • Referenties • Onafhankelijk vastgestelde systeemgegevens • Aandachtspunten voor de ontwerper • Principedetails • Aandachtspunten voor de verwerker • Verwerkingsrichtlijnen • Toetsing aan het Bouwbesluit 	
Verklaring	<p>Conform de toetsing van het Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope (ECBE) is het Isoniq® Dakstand® model M systeem van Isoniq b.v. geschikt voor de beoogde toepassing als het is ontworpen, uitgevoerd en wordt gebruikt overeenkomstig de aanwijzingen in dit BDA Agrément®.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="339 1608 638 1816"> <p>Prof. ir N.A. Hendriks</p>  <p>ECBE Chairman</p> </div> <div data-bbox="943 1608 1265 1816"> <p>Autorisatie: ir C.W. van der Meijden</p>  <p>Kiwa BDA Technisch directeur</p> </div> </div>	
Versie 01	Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope Kiwa BDA Avelingen West 33 Postbus 389 NL-4200 AJ Gorinchem T : +31(0)183 669690 E : groep@bda.nl W : www.kiwabda.nl Copyright® 2020 Kiwa BDA	Pagina 1 van 10 pagina's

<p>1 Toepassingsvoorwaarden</p>	<p>1 Toepassing De beoordeling van het Isoniq® Dakstand® model M systeem betreft de toepassing op platte daken of inpandige goten met een maximum helling van 7° in aansluiting op geïsoleerde spouwmuren en correct gedetailleerde en uitgevoerde dakconstructies conform de instructies van de leverancier en de aanwijzingen in dit BDA Agrément® met bijzondere aandacht voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de detaillering van de aansluitingen; - de benodigde constructieve en bouwfysische berekeningen; - de uitvoeringswijze; - de controle op de uitvoering (zie 1.3). <p>2 Onderzoek Door ECBE zijn de systeemprestaties bepaald door middel van praktijkonderzoek en controleberekeningen dan wel gecontroleerd aan de hand van rapporten van onafhankelijke ingenieursbureaus.</p> <p>3 Uitvoering De kwaliteit van de uitvoering en het vakmanschap van de dakbedekkers laten controleren door een ervaren onafhankelijke inspecteur. Deze inspecteur kan een gekwalificeerde medewerker van de leverancier zijn of een gekwalificeerde medewerker van een raadgevend ingenieursbureau. Het systeem moet worden aangebracht conform de instructies van de leverancier en de aanwijzingen in dit BDA Agrément®.</p> <p>4 Toepassingsgebied De geldigheid van dit document is beperkt tot Nederland, met inachtneming van sectie 8 (Toetsing aan het Bouwbesluit¹⁷) van dit document.</p> <p>5 Geldigheid De geldigheid van dit BDA Agrément® bedraagt maximaal drie jaar na uitgiftedatum, waarna de geldigheidsperiode kan worden verlengd met telkens drie jaar, doch steeds uitsluitend na een positieve her-evaluatie. De geldigheid komt te vervallen wanneer door ECBE wordt vastgesteld dat niet wordt voldaan aan de clause in sectie 4, punt 03 van dit document.</p>	
<p>2 Referenties</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 BDA Guideline – BDA Agrément®, 30st June 2015 2 BDA Dakboek 2012, BDA Dakadvies B.V., Gorinchem, februari 2012 3 Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen 2018, deel A, B en C 4 Nederlandse Technische afspraak NTA 8800:2019-06 – Hfd. 8 Transmissie 5 Hendriks, N.A. en I. Blom: 'Metselwerk', Gevelreeks deel 7, Sdu, 2007 6 NEN 6063:2008 Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken 7 NEN 6050:2009 Ontwerpvoorwaarden voor brandveilig werken aan daken - Gesloten dakbedekkingssystemen 8 Prestatieverklaring (DoP) Unidek GWW - EPS 100 KU-NL-18.1-GWW100, 2018-04-01 of Prestatieverklaring (DoP) IsoBouw NL-01-1413-EPS 100 SE, 2016-02-03 9 PS - Productblad - EPS 100 - V 2.4 – 010209, Technische gegevens Unidek, ongedateerd 10 Verwerkingsvoorschrift dakrandopstand Isoniq® Dakstand® model M, juli 2019 11 Kiwa BDA Rapport 18-E-0440/0441 Laboratoriumbeproeving Isoniq Dakstand® model M XL elementen, 2019-01-17 12 Nieman-Kettlitz rapport Nn1168aaA1.gga, Berekening ψ-waarde dakdetail, 2015-05-22 13 Kiwa BDA Rapport 18-E-0439 Dakstand M, 18-E-0440 Dakstand M XL, 18-E-0441 Dakstand S en S XL en 18-E-0442 Muurvoet: Praktijkbezoeken Isoniq – dakstanden en muurvoet, 2019-03-11 14 NEN 6707:2011 Bevestiging van dakbedekkingen – Eisen en bepalingsmethoden 15 NPR 6708:2019 Bevestiging van dakbedekkingen – Richtlijnen 16 NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2015 Ontw. NB:2015 nl, Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting 17 Bouwbesluit 2012+aanvullingen in Stb¹⁾ en de Regeling Bouwbesluit 2012+aanvullingen in Stcr¹⁾. <p>¹⁾ laatste uitgave bij uitgifte van dit document</p>	
<p>Versie 01</p>	<p style="text-align: center;">Expert Centre Building Envelope Copyright® 2020 Kiwa BDA</p>	<p style="text-align: right;">Pagina 2 van 10 pagina's</p>

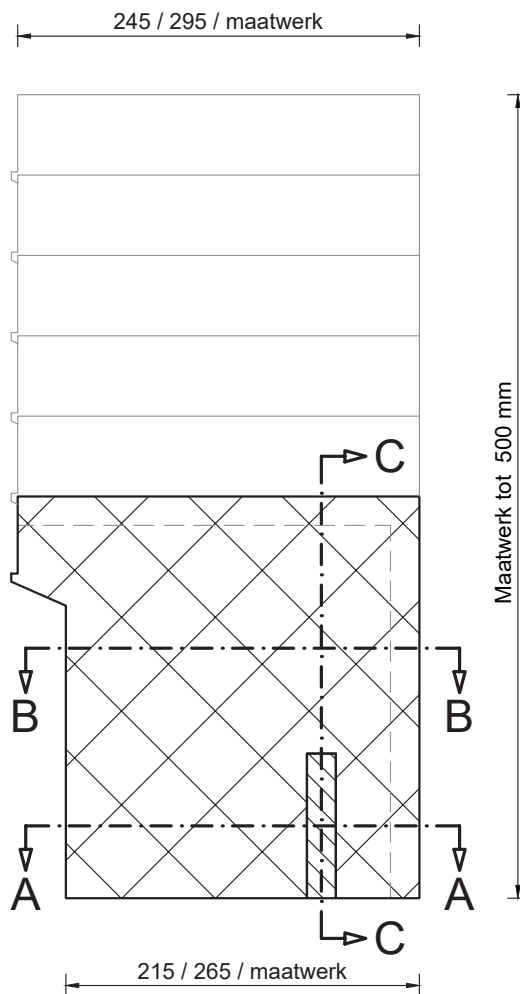
3 Onafhankelijk vastgestelde systeemgegevens

Samenstelling van het systeem

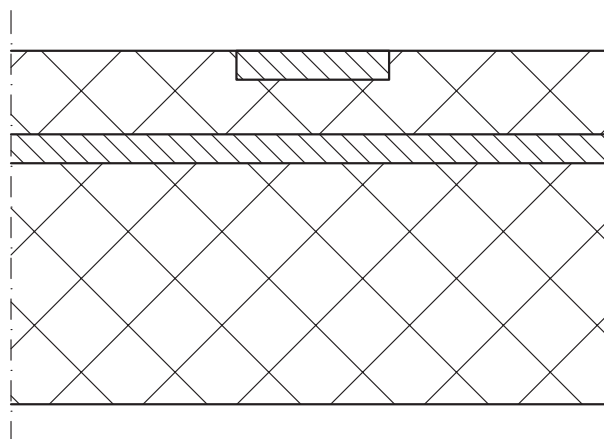
01 Isoniq® Dakstand® model M

- EPS 100 SE : conform DoP⁸
- Standaard lengte : 2,0 m
- Maatvoering en afmetingen : zie figuur 1
- Cacheerlaag, mineraal gecoat glasvlies, Vliepatex N – WF : 300 g.m⁻²

Figuur 1 – Maatvoering en afmetingen (zijaanzicht)

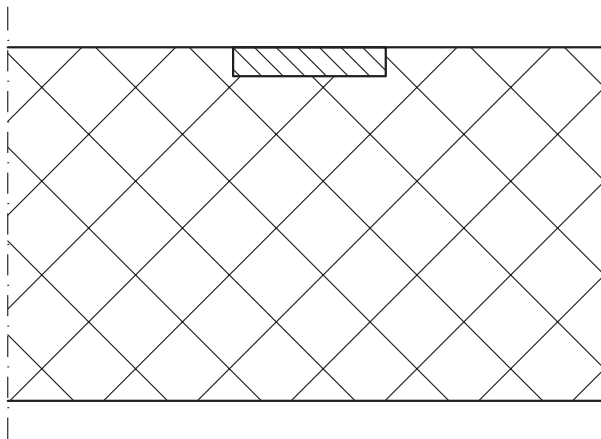


Figuur 2 – Horizontale doorsnede A

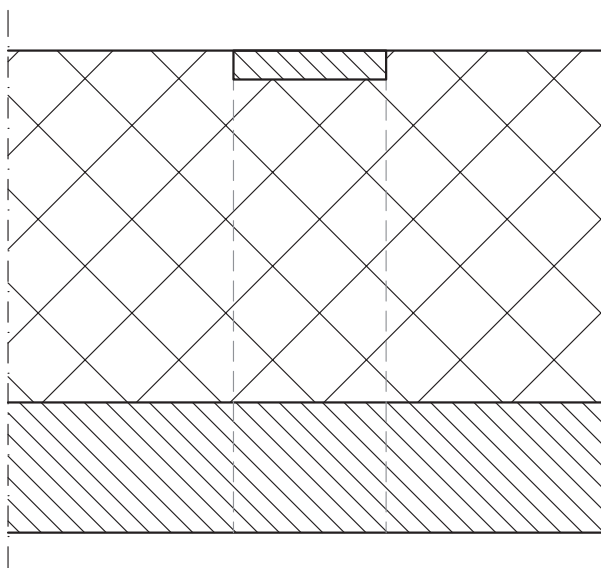


3 Onafhankelijk vastgestelde systeemgegevens (vervolg)

Figuur 3 – Horizontale doorsnede B



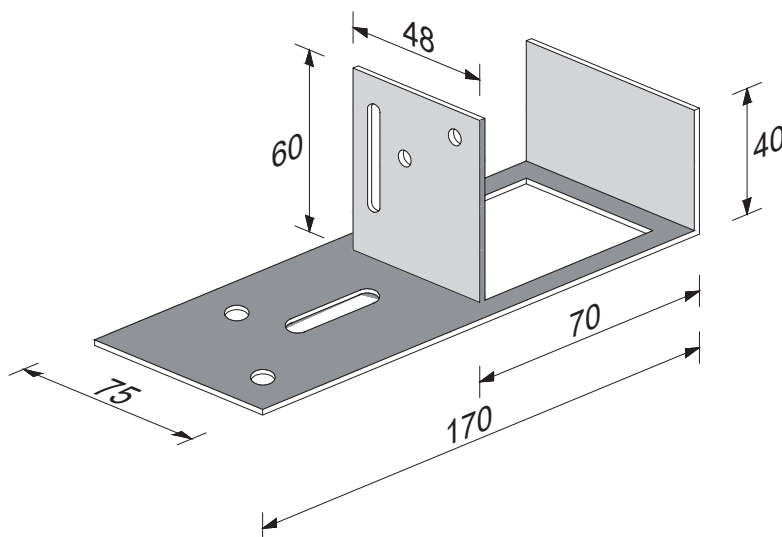
Figuur 4 – Verticale doorsnede C



02 Isoniq® Dakstand® model M anker

- Continu-thermisch verzinkt staal : DX51D+Z275-M-A-C
- Dikte : 1,5 mm
- Afmetingen (mm) : zie figuur 5
- Opneembare belasting¹¹ : 0,74 kN

Figuur 5 – Isoniq® Dakstand® model M anker

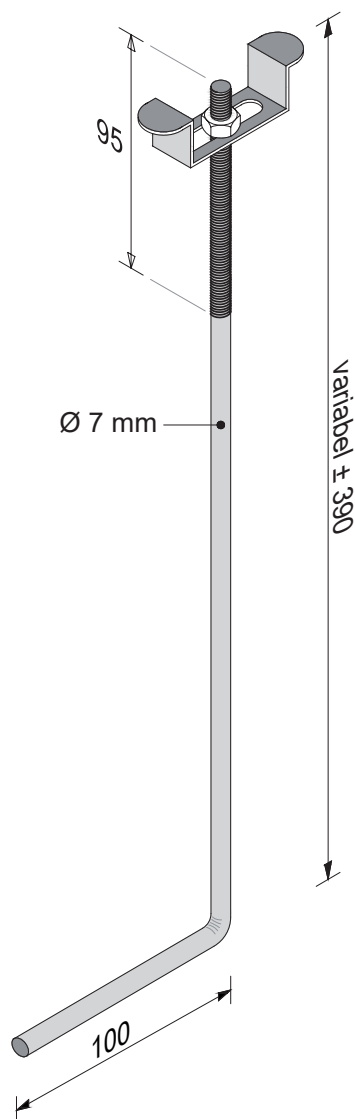


3 Onafhankelijk vastgestelde systeemgegevens
(vervolg)

03 RVS haakanker met omega-ring

- RVS haakanker : A4
- Vorm en afmetingen (mm) : zie figuur 6
- RVS omega-ring : A4

Figuur 6 – RVS haakanker met omega-ring



04 Betonwandanker

- Fabricaat : Gebr. Bodegraven
- Diameter : 2,5 mm
- Opneembare belasting¹¹ : 0,5 kN

05 Windweerstand systeem

- Maximaal toelaatbare stuwdruk q_0 ter plaatse van de dakrand^{11,15} : 1,02 kPa

06 Lijnvormig warmteverlies (ψ -waarde)

- ψ -waarde details 1 en 2 (sectie 5) ten behoeve van EPC-berekening^{6,12} : 0,073 $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

4 Aandachts- punten voor de ontwerper

01 Warmteweerstand

De warmteweerstand van de dak- en gevelconstructie bepalen volgens NTA 8800⁴; de benodigde gegevens van de thermische isolatie dienen ontleend te worden aan de Prestatieverklaring (DoP)⁸.

02 Afschot

Het effectief afschot² van het dak moet minimaal 10 mm.m^{-1} bedragen.

03 Afwijkingen

Afwijkingen van het Isoniq® Dakstand® model M systeem zowel wat betreft de opbouw als de uitvoering, zoals beschreven in dit BDA Agrément® zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van zowel de houder van dit BDA Agrément als het Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope (ECBE), zie ook sectie 1, punt 5 van dit document.

04 Details

- Alle dakdetails ontwerpen met een haakse hoekaansluiting, onder meer zoals weergegeven in het BDA Dakboek^{2,3}.
- Hemelwaterafvoer bij voorkeur niet als stadsuitloop ontwerpen, maar als onderuitloop; in het geval dat stadsuitlopen onvermijdelijk zijn, zorgvuldig rekening houden met de glijdende verbinding van de haakankers en de verankering van de Dakstand® elementen.

05 Windweerstand

De windweerstand van de dakrand moet voldoen aan de windbelasting, zoals bepaald volgens NEN-EN:1991-1-4+A1+C2+NB¹⁶ (uitgaande van onbebouwd gebied).

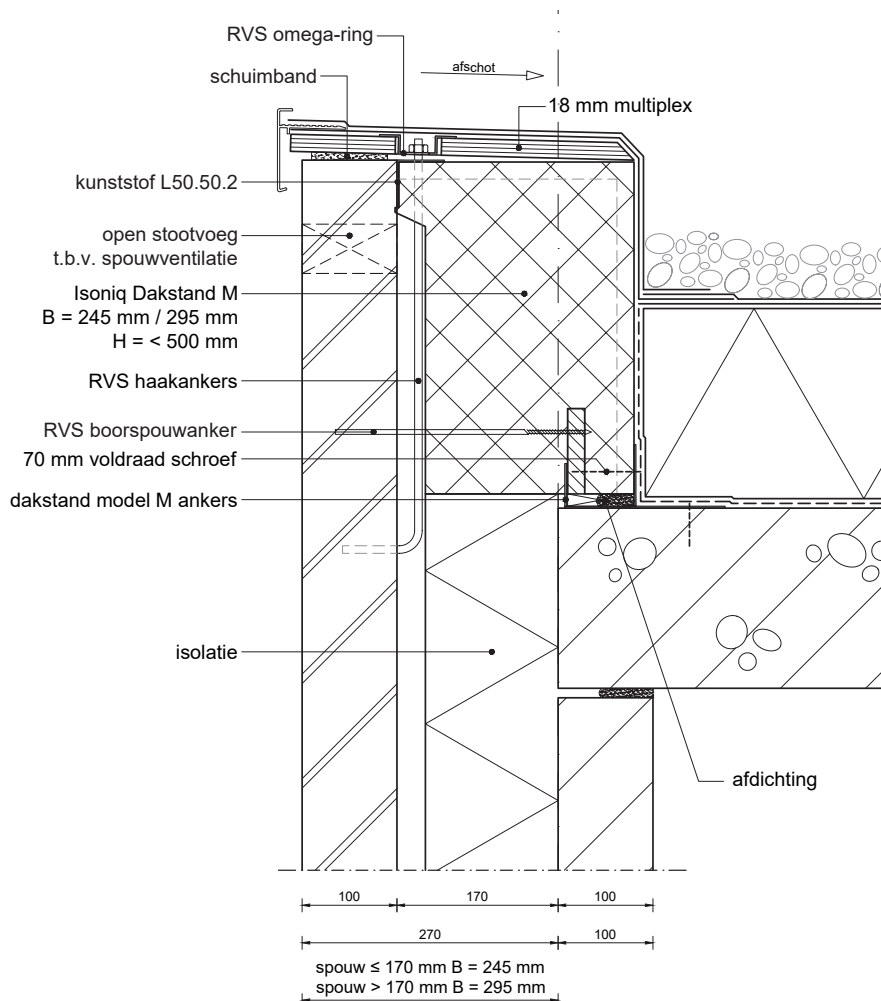
06 Brandveiligheid

Wanneer het systeem wordt opgebouwd en uitgevoerd zoals beschreven in de secties 5 en 6 van dit document is er geen gevaar voor de brandveiligheid, zoals bedoeld in NEN 6050⁷.

5 Principedetails

1 Detail met houten dekplaat en haakanker

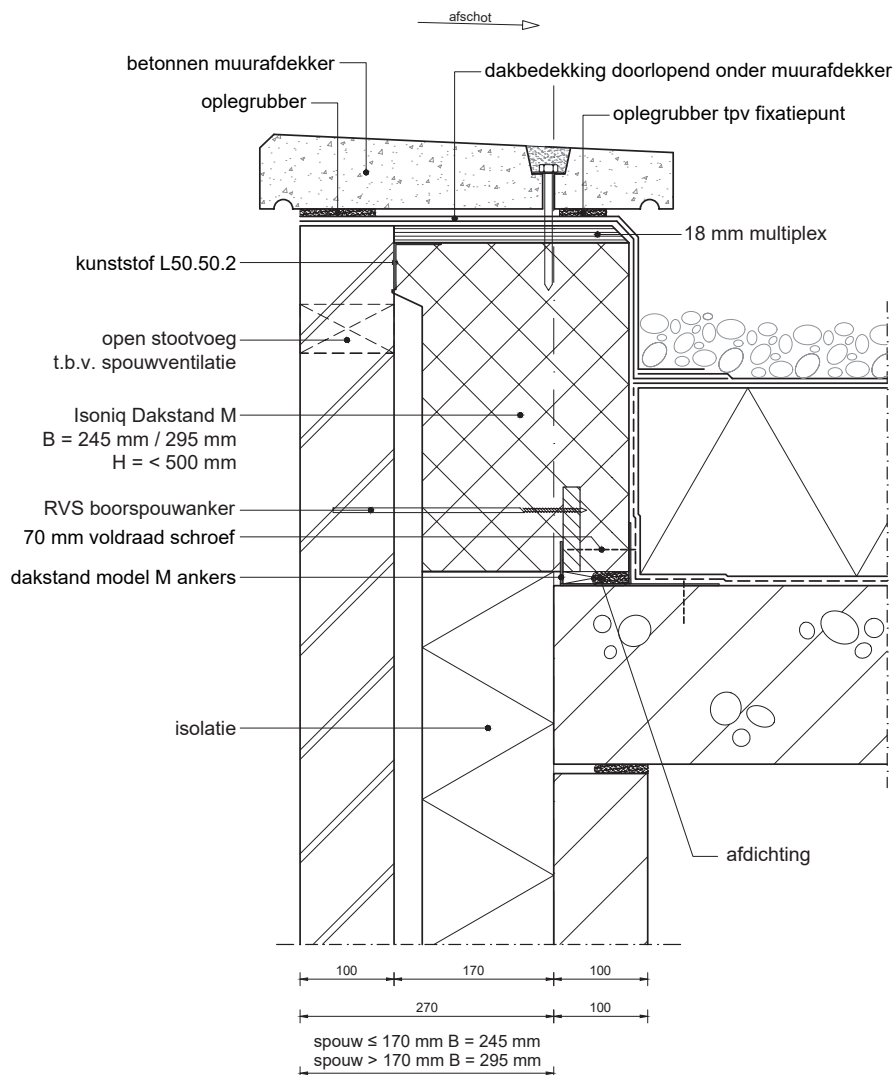
Figuur 7 – Detail met houten dekplaat



5 Principedetails (vervolg)

2 Detail met betonnen muurafdekker

Figuur 8 – Detail met betonnen muurafdekker



6 Aandachts- punten voor de verwerker

01 Algemeen

- De elementen moeten conform de verwerkingsvoorschriften van Isoniq¹⁰ worden opgeslagen, verwerkt en aangebracht.
- Wanneer de voorschriften niet volledig in acht worden genomen, kan dat gevolgen hebben voor de eigenschappen en de garantie op het Isoniq® Dakstand® model M systeem.

02 Veiligheid

De verwerker is verantwoordelijk voor het veilig kunnen monteren van het Dakstand® model M systeem op de bouwplaats; meer informatie hierover is te vinden op www.arboportaal.nl.

03 Isoniq® Dakstand® model M

- Alle Isoniq® Dakstand® model M elementen die zijn gelegd moeten direct na plaatsing worden voorzien van de eerste randstrook van het dakbedekkingssysteem of tijdelijk waterdicht afgedekt.
- Elementen die ontoelaatbaar grote beschadigingen hebben op de hoeken of bij randen mogen niet worden verwerkt.

04 Dakbedekking

Alle dakbedekkingdetails uitvoeren conform de Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen³. In het geval van het gebruik van koude kleefstof dient aangetoond te zijn dat deze geschikt is voor toepassing tegen en op de Isoniq® Dakstand® model M.

7 Verwerkingsvoorschriften

01 Algemeen

- Alle werkzaamheden zodanig op elkaar afstemmen dat geen schade wordt aangebracht aan de onderliggende constructiedelen en ruimten.
- Per dag of voorspelbare droge periode over een niet groter gedeelte werkzaamheden uitvoeren dan in die periode (eventueel tijdelijk) waterdicht kan worden gemaakt³.
- De ondergrond dient voor het aan brengen van het Isoniq® Dakstand® model M systeem vlak, winddroog en schoon te zijn of te worden gemaakt.
- Afval van montagewerkzaamheden zorgvuldig verzamelen en brandveilig opslaan; de diverse stoffen afvoeren conform plaatselijke regelgeving.
- De dakbedekkingswerkzaamheden (randstroken) veilig uitvoeren conform NEN 6050⁷.

02 Opslag

- De Isoniq® Dakstand® model M elementen verspreid over het werk en droog opslaan; droog verwerken; zodanige maatregelen treffen dat tijdens en na applicatie vochtinsluiting is uitgesloten; bij langdurige opslag maatregelen treffen tegen zonbestraling.
- De onderste elementen minimaal 130 mm vrijhouden van de ondergrond.
- De onderste elementen, dienen met de houten latten in de rug van het product naar beneden geplaatst te worden; ondersteuning van de elementen precies ter plaatse van de houten latten.
- De elementen in droge toestand direct met een ruim waterdicht dekzeil afdekken, zodanig dat de ruimten rondom de opgeslagen elementen goed worden geventileerd.

03 Montage

- De montage van alle onderdelen van het Isoniq® Dakstand® model M systeem nauwkeurig uitvoeren conform de verwerkingsvoorschriften van de leverancier¹⁰.
- De Dakstand® ankers vastzetten op de dakvloer in een hart op hart afstand van circa 665 mm of 500 mm, met voor de ondergrond geschikte bevestigingsmiddelen.
- Het anker niet ondervullen maar geheel en vlak op de dakvloer monteren met minimaal twee tapankers. De hart op hart afstand van de Dakstand® ankers is circa 665 mm of 500 mm. Er moeten minimaal twee Dakstand® ankers per element van 1 m en drie Dakstand® ankers per element van 2 m toegepast worden.

04 Plaatsen van het Dakstand® element

- Alvorens wordt gestart met het aanbrengen van de elementen kan door middel van stelblokjes ter plaatse van de verticale regels de hoogte van de elementen worden gesteld; de maximale afstand tussen Dakstand® anker en onderzijde element is 20 mm.
- **Let op:** *Wanneer de dakrand wordt afgewerkt met een betonnen afdekker moet de verticale houten regel in de achterzijde van het element altijd drukvast ondervuld worden!*
- Bij het monteren van de Isoniq® elementen starten met de buitenhoek-elementen en vervolgens met de overige elementen; de lage opstaande lip van de Dakstand® ankers moet gehaakt worden achter de houten lat aan de onderzijde van het element. Na plaatsing van het element deze vastzetten met twee 70 mm lange voldraad schroeven in het Dakstand® anker.
- Bij het pas maken van de elementen moet altijd het paselement voorzien blijven van twee stuks houten latten in de rug van het element.

05 Koppelen en uitlijnen

- Door middel van een tijdelijke schoor kunnen de elementen in het verticale vlak loodrecht gesteld worden.
- De Dakstand® elementen koppelen en uitlijnen door middel van het plaatsen en bevestigen van een kunststof (HPVC) L profiel (50 mm x 50 mm x 2,0 mm) aan de bovenzijde van de elementen langs de buitenrand, zodanig dat het de kopse zijden van de houten stroken afdekt. De strip beschermt vervolgens de elementen tijdens de bouw tegen beschadigen.
- Tenslotte de naad tussen de Dakstand® en dakvloer en de onderlinge aansluitingen van de elementen afschuimen met montage-PUR. Overtollige PUR-resten na uitharden wegsnijden.

06 Aanbrengen RVS haakanker (zie ook sectie 3)

- In het midden van het kunststof hoekprofiel een gat boren \varnothing 9 mm. Hierin de haakankers aanbrengen en op gewenste hoogte stellen; circa drie haakankers per 2 m toepassen.
- Bij het gebruik van een betonnen afdekker als dakrandafwerking worden er geen haakankers toegepast.

07 Afwerking met houten dekplaat en haakanker (figuur 7)

- De eventuele naad tussen de nok aan de bovenzijde van de elementen en het metselwerk afschuimen. De bovenzijde van de kunststof hoekstrip dient gelijk aan of lager te zijn dan de bovenzijde van het metselwerk.
- Over het metselwerk 6 mm PE schuimband aanbrengen.
- Over het schuimband en de Dakstand® model M een houten dekplaat (WBP of gelijkwaardig) aanbrengen.

<p>7 Verwerkingsvoorschriften (vervolg)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ter plaatse van de haakankers een gat rond 50 mm in de afdekplaat boren, zodat het anker binnen het gat komt te vallen; de afdekplaat vastzetten aan het haakanker met een moer in combinatie met de omega-ring. - De dekplaat aan de dakzijde vastschroeven op de houten bovenregels en ter plaatse van het haakanker vastdraaien met een moer in combinatie met de omega-ring. - De dekplaat afwerken met dakbedekking en daktrim of afdekkap conform de figuren 7 en 8 in sectie 5 en de aanwijzingen in punt 01 van deze sectie. <p>08 Afwerking met betonnen muurafdekker (figuur 8)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bij toepassing van een betonnen muurafdekker wordt over de gehele bovenzijde van de Dakstand® model M fabrieksmatig een 18 mm houten strook aangebracht. - De bovenzijde van de houten strook dient gelijk te zijn aan de bovenzijde van het metselwerk. - De dakbedekking moet over de houten strook en de kunststof hoekstrip doorgezet worden tot op het metselwerk. - Op het metselwerk een 8 mm oplegrubber aanbrengen. Op de Dakstand® model M aan de dakzijde de oplegblokjes (circa 50 mm x 80 mm x 8 mm) plaatsen. - Op het oplegrubber en de oplegblokjes wordt de betonnen muurafdekker geplaatst; onder de muurafdekker ontstaat een ventilatie- en ontwateringsopening. - Ter plaatse van de conische sparingen in de muurafdekkers een oplegblokje in een waterkerende kit leggen en de muurafdekker vastzetten met een houtdraadbout aan de onderliggende houten strook. - De conisch sparingen in de muurafdekkers moeten altijd aan de dakzijde van de afdekkers zijn gepositioneerd. Verder afwerken volgens opgave fabrikant van de betonnen muurafdekkers. <p>09 Aansluiting op gevelmetselwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> - In het onderste deel van de Isoniq® Dakstand® model M elementen is een strook opgenomen waarin boor-spouwankers gemonteerd kunnen worden; deze is herkenbaar aan de geribbelde structuur aan de spouwzijde van het element. - Binnen een strook van 100 mm vanaf de zijkanten van de elementen mogen geen ankers gemonteerd worden. - De laatste laag metselwerk moet vol tegen de nok van het element gemetseld worden, dusdanig dat de spouw afgesloten is. Indien hier een naad ontstaat, deze luchtdicht afwerken zodat er geen vochtige lucht vanuit de spouw kan condenseren onder de dekplank. - Onder de laatste laag metselwerk moeten door middel van open stootvoegen ventilatieopeningen in het metselwerk worden aangebracht. De hoogte van de laatste laag metselwerk is gelijk of hoger dan de kunststof strip, welke over de elementen is geschroefd. - Bij het toepassen van haakankers moeten die ingemetseld worden in het metselwerk; de standaard lengte van de haakankers van 390 mm is gebaseerd op zes lagen met een lagenmaat van 62,5 mm; bij een grotere lagenmaat kan er voor worden gekozen om vijf lagen metselwerk in te klemmen. Het draadeind moet dan na het aandraaien van de moeren aan de bovenzijde ingekort worden. <p>10 Bescherming tegen weersinvloeden</p> <p>De Dakstand® model M elementen bestaan hoofdzakelijk uit EPS en hout. Om de kwaliteit te kunnen waarborgen moeten daarom de elementen direct na plaatsing van de dakafwerking worden voorzien of tijdelijk waterdicht afgedekt. De elementen moeten tegen neerslag worden beschermd zolang de elementen niet zijn afgewerkt met dakbedekking; aangebroken pallets aan het eind van de dag weer inpakken of afdekken.</p>	
<p>8 Toetsing aan Bouwbesluit¹⁷</p>	<p>1 Afdeling 2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie</p> <p>01 De weerstand tegen opwaaien en tegen beschadiging door windbelasting van het Isoniq® Dakstand® model M systeem inclusief de afwerking, zoals beschreven in dit BDA Agrément® wordt bepaald door middel van berekening conform NEN-EN 1991-1-4+A1+C2+NB¹⁶, uitgaande van de gegevens inzake de vereiste weerstand tegen dynamische belasting van het systeem zoals aangegeven in sectie 4 punt 05 in dit document. De dakbedekkingsconstructie en de details moeten zijn ontworpen en uitgevoerd conform de aanwijzingen in dit BDA Agrément®.</p> <p>2 Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook</p> <p>01 Het in dit BDA Agrément® beschreven Isoniq® Dakstand® model M systeem inclusief de afwerking is niet brandgevaarlijk, mits wordt aangetoond dat het toegepaste dakbedekkingssysteem niet brandgevaarlijk is bij de van toepassing zijnde hellingshoek, conform afdeling 2.9 artikel 2.71 lid 1, 2 en NEN 6063⁶.</p>	
<p>Versie 01</p>	<p>Expert Centre Building Envelope Copyright© 2020 Kiwa BDA</p>	<p>Pagina 9 van 10 pagina's</p>

**8 Toetsing aan
Bouwbesluit¹⁷**
(vervolg)

3 Afdeling 3.21 Wering vocht van buiten

01 Met het in dit BDA Agrément® beschreven Isoniq® Dakstand® model M systeem kunnen dakconstructies worden ontworpen en uitgevoerd die voldoen aan de eis in het Bouwbesluit¹⁷ die bepaalt dat de uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied, een toiletruimte en een badruimte waterdicht moeten zijn.

4 Afdeling 5.1 Energiezuinigheid

01 Met het in dit BDA Agrément® beschreven Isoniq® Dakstand® model M systeem kunnen dakrandconstructies worden ontworpen en uitgevoerd die voldoen aan de eis in het Bouwbesluit¹⁷ van $R_c \geq 6,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

02 Aanwijzingen voor het correct ontwerpen en bouwfysisch berekenen van dakconstructies zijn opgenomen in het BDA Dakboek 2012², zie ook sectie 4 punt 01.