







Nummer BAR 13-026/01/A Vervangt: -	  <h1 style="margin: 0;">BDA Agrément® BAR 13-026/01/A</h1>	Categorie Platte daken
Datum 2013.11.08		Betreft Beoordeling
Projectnummer 12-B-0542		Onderwerp Vloeibaar aangebracht waterdichtingssysteem voor groene daken en parkeerdaken
Geldigheid Zie www.bda.nl		
Systeem Fabrikant Omschrijving Toepassing (doel) Samenvatting Verklaring	<p>Novacell®</p> <p>Kimmenade Nederland B.V. Vossenbeemd 9 Postbus 144 5700 AC HELMOND T.: +31 (0)492-533122, F.: +31 (0)492-528095, E.: info@kimmenade.nl, I.: www.kimmenade.com</p>  <p>Novacell® is een vloeibaar aangebracht waterdichtingssysteem ('kit' conform BDA Guideline – BDA Agrément®) van gemodificeerde bitumenemulsie zonder oplosmiddelen, koud verspoten op de ondergrond in een laagdikte van minimaal 4 mm, eventueel afgewerkt met non-woven polyestervlies van 50 g.m⁻² of 70 g.m⁻².</p> <p>Novacell® wordt toegepast op onderconstructies van beton zoals aanwezig in gebruiksdaken als groene daken en parkeerdaken.</p> <p>Dit BDA Agrément® bevat de volgende beoordelingsaspecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toepassingsvoorwaarden • Referenties • Onafhankelijk vastgestelde productgegevens • Overige systeemgegevens • Aandachtspunten voor de ontwerper • Besteksomschrijving • Aandachtspunten bij de verwerking • Verwerkingsrichtlijnen • Toetsing aan het Bouwbesluit <p>Conform de toetsing van Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope (ECBE) is Novacell® van Kimmenade Nederland B.V. geschikt voor de beoogde toepassing als deze betonafdichting is ontworpen, uitgevoerd en wordt gebruikt conform de aanwijzingen in dit BDA Agrément®.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  Professor ir N.A. Hendriks ECBE Chairman </div> <div style="text-align: center;">  Authorisatie: ir C.W. van der Meijden BDA Dak- en Geveladvies B.V. Technical Director </div> <div style="text-align: center;">  A.F. van den Hout Expert </div> </div>	
Versie 01	<p>Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope (ECBE) Division of BDA Consultancy (BDA Advies) Avelingen West 24 P.O. Box 389 NL – 4200 AJ Gorinchem</p> <p style="text-align: right;"> T. : +31(0)183 669690 F. : +31(0)183 630630 E. : groep@bda.nl W.: www.bda.nl Copyright© 2013 BDA </p>	Pagina 1 van 6 pagina's

<p>1 Toepassingsvoorwaarden</p>	<p>1 Toepassing De beoordeling van Novacell® betreft de toepassing in gebruiksdenken zoals tuin- en parkeerdaken na gebleken geschiktheid van de onderconstructie en correct gedetailleerde dakconstructies conform de instructies van de fabrikant en de aanwijzingen in dit BDA Agrément® met bijzondere aandacht voor de onderconstructie en de detaillering.</p> <p>2 Onderzoek Door BDA Keuringsinstituut B.V. (CPR Notified Laboratory Nr. 1640; Testing Accreditation RvA L 447) zijn de voldoende onderzoeken uitgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • weerstand tegen stootbelasting • weerstand tegen statische ponsbelasting • weerstand tegen vermoeiing bij -10 °C • trekspanning en rek bij breuk, initieel en na veroudering <p>Door BDA Dakadvies B.V. zijn de verwerkingsrichtlijnen aan de vigerende regelgeving getoetst, na beoordeling van kwaliteitsdocumenten en praktijkonderzoeken.</p> <p>3 Uitvoering Aanbevolen wordt om de kwaliteit van de uitvoering en het vakmanschap van de dakbedekkers te laten controleren door een ervaren onafhankelijke inspecteur. Deze inspecteur kan een gekwalificeerde medewerker van de fabrikant zijn of een gekwalificeerde medewerker van een raadgevend ingenieursbureau. Het product moet worden uitgevoerd conform de aanbevelingen van de fabrikant en de aanwijzingen van dit Agrément.</p> <p>4 Toepassingsgebied De geldigheid van dit document is beperkt tot Nederland, met inachtneming van sectie 8 (toetsing aan het Bouwbesluit) 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 herevaluatie. De geldigheid komt te vervallen wanneer door ECBE wordt vastgesteld dat niet wordt voldaan aan de clausule in sectie 4.4. De betreffende clausule heeft betrekking op mogelijke afwijkingen van het systeem ten opzichte van hetgeen is beschreven in dit BDA Agrément®; deze zijn namelijk uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van zowel de houder van het document als ECBE.</p>
<p>2 Referenties</p>	<p>1 BDA Guideline - BDA Agréments®, 15 juni 2012</p> <p>2 BDA Dakboek 2012</p> <p>3 Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen 2013, deel A, B en C</p> <p>4 Bepaling producteigenschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> - weerstand tegen worteldoorgroei bepaald volgens EN 13948 : 2007 – Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing – Determination of resistance to root penetration <p>Rapport BDA Keuringsinstituut B.V. 0306-L-07/2 d.d. 2011.05.09</p> <p>5 Bepaling producteigenschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> - weerstand tegen stootbelasting bepaald volgens NEN-EN 12691: 2001-Flexibele banen voor waterafdichtingen - weerstand tegen statische ponsbelasting bepaald volgens EOTA TR 007: 2004 – Determination of the resistance to static indentation - weerstand tegen vermoeiing bepaald volgens EOTA TR TR 008: 2004 – Determination of the resistance to fatigue movement - trekspanning en rek bij breuk, uitgevoerd volgens EN ISO 527-3: 1995 – Plastics – Determination of tensile properties – Part 3: Test conditions for films and sheets <p>Rapport BDA Keuringsinstituut B.V. 0284-C-12/1 d.d. 2013.09.05</p> <p>6 Praktijkonderzoek Novacell® in groene daken en dakbestratingen - Rapport BDA Dakadvies B.V. 12-B-0584 d.d. 2013.01.22</p> <p>7 Productgegevens Novacell®, 2013</p> <p>8 ETAG 005-1: 2000 / Revision : 2004 – Guideline pr European Technical Approval of Liquid Applied Roof Waterproofing Kits, part 1 – General stipulations</p>
<p>Versie 01</p>	<p style="text-align: center;">Expert Centre Building Envelope Copyright© 2013 BDA</p>

<p>2 Referenties (vervolg)</p>	<p>9 ETAG 005-7: 2000 / Revision : 2004 – Guideline for European Technical Approval of Liquid Applied Roof Waterproofing Kits, part 7 – Specific stipulations for kits based on bitumen emulsions and solutions</p> <p>10 Vloeibaar aangebrachte dakbedekkingsmaterialen, SBR Brochure 257, 1992</p> <p>11 Wilschut J. Vloeibare Dakbedekkingen : Bitumenlatex emulsies, Dakenraad nr. 100, Februari 2011</p> <p>12 Bitumen latexemulsie, Handboek Daken hoofdstuk C 5125, november 2009 Sdu</p> <p>13 Bouwbesluit 2012, volledig met aanvullingen t/m juli 2013</p> <p>Opmerking: In de tekst van dit document wordt verwezen naar deze bronnen door het relevante referentienummer in superscript te vermelden.</p>
<p>3A Onafhankelijk vastgestelde systeemgegevens</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Weerstand tegen wortelgroei⁴ : resultaat na 24 maanden: geen van de onderzochte monsters vertoonde wortelpenetratie of wortelperforatie (EN 13948 : 2007) • Weerstand tegen stootbelasting⁵ : resultaat door stempel met diameter van 10 mm : 5 x niet lek (NEN-EN 1847 (water 60 °C) en pr EN 1297-1 (UV-B) • Weerstand tegen statische ponsbelasting⁵ : resultaat bij belasting van 250 N (op beton) : 3 x waterdicht (EOTA TR 007 : 2004) • Weerstand tegen vermoeiing⁵ : resultaat na 1000 cycli bij -10 °C : waterdicht geen onthechting (EOTA TR 008 : 2004) • Trekspanning⁵ : initieel gemiddeld 0,67 N.mm⁻², na 1000 h verouderen volgens prEN 1297-1: 1994 : gemiddeld 0,558 N.mm⁻² • Rek bij breuk⁵ : initieel gemiddeld 33,3% (L/L), na 1000 h verouderen volgens prEN 1297-1: 1994 : gemiddeld 31,5% • Dikte⁵ : de gemeten effectieve dikte is 4,5 – 5 mm
<p>3B Overige systeemgegevens</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voorsmeermiddelen⁷ <ul style="list-style-type: none"> - Bitumenemulsie D-0 - Quick primer • Detailafwerking⁶ <ul style="list-style-type: none"> - Novaproof[®] (latexemulsie met cementtoeslag), Novaplast[®] (pasteuze bitumen latexemulsie) - Triflex ProDetail • Beschermlagen • Non-woven polyestervlies van 50 g.m⁻² of 70 g.m⁻²)⁷
<p>Versie 01</p>	<p style="text-align: center;">Expert Centre Building Envelope Copyright© 2013 BDA</p>
<p>Pagina 3 van 6 pagina's</p>	

<p>4 Aandachtspunten voor de ontwerper</p>	<p>1 Onderconstructie</p> <p>01 Op een betonnen onderconstructie zorgt de toepassing van Novacell® voor een waterdichte laag die zodanig hecht verbonden is met deze ondergrond dat er geen onderloop in geval van een mechanische beschadiging kan optreden. Een eventuele lekkage is door deze eigenschap eenvoudig te traceren. Dit geldt uitsluitend voor monoliet beton en een betonnen onderconstructie met een spramex afschotlaag. Bij andere onderconstructies zoals beton met afschotlagen van cellen- of schuimbeton, zandcement of C-EPS mortel vervalt dit voordeel.</p> <p>02 De onderconstructie moet voldoende uitgehard en gedroogd zijn, vrij van grindnesten, vuil, cementhuid/-sluier en vette substanties.</p> <p>2 Detailafwerking</p> <p>01 Details worden standaard uitgevoerd in Novaproof® of Novaplast® en een polyestervlies van minimaal 50 g.m⁻².</p> <p>02 Complexe detaillering wordt uitgevoerd in een PMMA-harsstelsel met een wapening van polyestervlies van circa 120 g.m⁻².</p> <p>3 Beschermlagen</p> <p>01 Novacell® wordt in de meeste toepassingen afgewerkt met een polyestervlies van minimaal 50 g.m⁻², gekleefd met een laagje Novaplast®.</p> <p>02 Ingeval van daken die in de uitvoeringsfase zwaar worden belast, wordt een zwaarder polyestervlies toegepast (120 g.m⁻²)</p> <p>03 Voor ondergrondse toepassingen wordt een wortelbestendige Novacell®⁴ toegepast.</p> <p>4 Vloeibaar aangebracht waterdichtingssysteem</p> <p>Afwijkingen van het dak- en isolatiesysteem 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 document, als het KIWA BDA Expert Centre Building Envelope (ECBE), zie ook sectie 1, punt 5 van dit document.</p> <p>5 Windweerstand</p> <p>De windweerstand van het dak te bepalen volgens NEN 6707, moet voldoen aan de windbelasting zoals bepaald volgens NEN-EN 1991-1-4 + NB.</p> <p>6 Brandveiligheid</p> <p>Wanneer het systeem wordt opgebouwd en uitgevoerd zoals beschreven in de secties 5 t/m 7 van dit document, mag er vanuit worden gegaan dat het dak niet brandgevaarlijk is.</p>	
<p>Versie 01</p>	<p>Expert Centre Building Envelope Copyright© 2013 BDA</p>	<p>Pagina 4 van 6 pagina's</p>

<p>5 Besteksomschrijving</p>	<p>1 Novacell® met beschermlaag</p> <p>01 Leverancier : Kimmenade Nederland B.V. 02 Voorbehandeling onderconstructie : (bitumenemulsie D-0 of Quickprimer) 03 Detailafwerking : Novaproof®, Novaplast® of Triflex Prodetail 04 Waterdichte laag : vloeibaar aan te brengen gemodificeerde bitumenemulsie, dik 4 mm (Novacell® / Novacell® wortelwerend) 05 Beschermlaag : polyestervlies ... g.m² (50 of 70) 06 Novacell® verwerken conform BDA Agrément BAR 13-026/01/A 07 Parkeerdakafwerking of tuindak</p> <p>2 Novacell®</p> <p>01 Leverancier : Kimmenade Nederland B.V. 02 Voorbehandeling onderconstructie : (bitumenemulsie D-0 of Quickprimer) 03 Detailafwerking : Novaproof®, Novaplast® of Triflex Prodetail 04 Waterdichte laag : vloeibaar aan te brengen gemodificeerde bitumenemulsie, dik 4 mm (Novacell® / Novacell® wortelwerend) 05 Novacell® verwerken conform BDA Agrément BAR 13-026/01/A 06 Parkeerdakafwerking of tuindak</p>	
<p>6 Aandachtspunten bij de verwerking</p>	<p>1 Algemeen</p> <p>01 De keuze van de primer is afhankelijk van de vochtigheid van de ondergrond en de weersomstandigheden. Een vochtige onderconstructie kan het beste worden behandeld met een bitumenemulsie. Een droge onderconstructie behandelen met een zogenaemde Quickprimer. 02 Door de details eerst uit te voeren kan alle aandacht worden besteed aan het nauwkeurig 'vouwen' van de polyesterwapeningsstroken waardoor holle ruimten worden voorkomen. De later aan te brengen laag Novacell® zorgt voor een extra afsluitende laag.</p> <p>2 Verwerking</p> <p>01 Novacell® verwerken in een periode met een minimale lucht- en oppervlaktetemperatuur van 5 °C. 02 De laag Novacell® is na 1 uur beloopbaar. 03 Bij de verwerking van de weersomstandigheden in de gaten houden. Neerslag binnen 1 uur na verwerking van Novacell®, Novaproof® of Novaplast® kan schade veroorzaken. 04 Omdat gedurende het coagulatieproces water uittreedt, moet men bij het spuiten op het laagste punt van het dak beginnen omdat men dan altijd op een droog oppervlak kan spuiten.</p>	
<p>Versie 01</p>	<p>Expert Centre Building Envelope Copyright© 2013 BDA</p>	<p>Pagina 5 van 6 pagina's</p>

<p>7 Verwerkingsrichtlijnen</p>	<p>1 Onderconstructie</p> <p>De uitgeharde en voldoende gedroogde onderconstructie dient te worden gecontroleerd op grindnesten, cementhuid of cementsluis en vette substanties als bijvoorbeeld bekistingsolie en waarnodig worden aangepast.</p> <p>2 Details</p> <p>2.1 Algemeen</p> <p>01 De detailzone voorzien van een voorsmeerlaag van bitumenemulsie D-O of Quickprimer ingeval van Novaplast®. Bij toepassing van Novaproof® is een voorsmeerlaag niet nodig.</p> <p>02 De detailzone voorzien van een strijklaag Novaproof® of Novaplast®, circa 1,5 kg.m⁻² waarin volledig geweld een polyestervlies van minimaal 50 g.m⁻².</p> <p>03 Het geheel afwerken met een strijklaag Novaproof® of Novaplast®.</p> <p>2.2 Complexe details</p> <p>01 De detailzone voorzien van een voorsmeerlaag van primer PMMA-hars.</p> <p>02 De detailzone voorzien van een eerste laag PMMA-hars (circa 1,2 kg.m⁻²) waarin volledig geweld een speciaal polyestervlies van 120 g.m⁻².</p> <p>03 Het geheel afwerken met een laag PMMA-hars (circa 1,2 kg.m⁻²).</p> <p>2.3 Dilatatievoeg in het vlak</p> <p>01 De detailzone voorzien van een voorsmeerlaag van primer PMMA-hars.</p> <p>02 De voegzone voorzien van een EPDM-slabbe, homogeen dik 1,2 mm breed 300 mm gelegd met een lus in de voeg.</p> <p>03 De EPDM-slabbe aan beide zijden waterdicht inwerken met een PMMA-hars.</p> <p>3 Afdichting</p> <p>01 Nadat alle details zijn afgewerkt, een voorsmeerlaag van bitumenemulsie D-O of Quickprimer aanbrengen.</p> <p>02 Het aanbrengen van een laag Novacell®, dik minimaal 4 mm, afhankelijk van de prestatie-eisen in een wortelbestendige kwaliteit en een beschermlaag van non-woven polyestervlies van minimaal 50 g.m⁻².</p>	
<p>8 Toetsing aan het Bouwbesluit¹³</p>	<p>Afdeling 2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie</p> <p>01 De weerstand tegen opwaaien en tegen beschadiging door windbelasting van het dak- en isolatiesysteem zoals beschreven in dit BDA Agrément® wordt bepaald door middel van berekening conform NEN 6707 en NPR 6708, uitgaande van de gegevens inzake de weerstand tegen dynamische belasting van het systeem zoals weergegeven in punt 5 van sectie 4 in dit document.</p> <p>02 De dakbedekkingsconstructie en de details moeten zijn ontworpen en uitgevoerd conform de aanwijzingen in dit BDA Agrément®.</p> <p>Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook</p> <p>01 In het geval dat een plat dak is voorzien van een ballastlaag van grind en/of betonnen tegels, een bestrating of een daktuinafwerking, mag er vanuit worden gegaan dat het dak niet brandgevaarlijk is volgens NEN 6063 (artikel 2.7.1).</p> <p>02 De in dit BDA Agrément® beschreven waterdichte laag wordt altijd afgewerkt met een laag als bedoeld onder 01.</p>	
<p>Versie 01</p>	<p style="text-align: center;">Expert Centre Building Envelope Copyright© 2013 BDA</p>	<p>Pagina 6 van 6 pagina's</p>