





<b>Nummer</b> BAR 19-011/02/A  <b>Vervangt</b> BAR 13-011/01/A	  <p style="text-align: center;"><b>BDA Agrément® BAR 19-011/02/A</b></p> <p><b>Opmerking:</b> in de tekst van dit certificaat wordt verwezen naar sommige van deze bronnen door het relevante bronnummer in superscript te vermelden</p>	<b>Categorie</b> Hellende daken
<b>Datum</b> 2019-10-08		<b>Betreft</b> Beoordeling
<b>Projectnummer</b> 18-E-0319		<b>Onderwerp</b> Meerlaagse reflecterende isolatie (multifoil)
<b>Geldigheid</b> Zie www.kiwabda.nl		
<b>Product</b>	<b>SuperQuilt 19</b>	
<b>Leverancier</b>	Yorkshire Building Services (Whitwell) Ltd. The Crags Industrial Park Morven Street Creswell Derbyshire S80 4AJ UK  T: 06 3195 2775 W: www.ybsinsulation.nl E: technical@ybsinsulation.com	
<b>Omschrijving</b>	Meerlaags reflecterende isolatie (multifoil), vervaardigd van negentien afwisselende lagen, bestaande uit metaalfolie, scheidingslaag en geslotencellig schuim. De lagen zijn aan elkaar puntsgewijs verbonden door 40 mm lange dubbel T kunststof clips (kimbles). De eerste en negentiende laag bestaan uit aluminium folie op een PE-rug en een wapeningsdoek. De kern van het product bestaat uit drie lagen polyestervlies en vier dubbele schuimlagen, onderling gescheiden door zes lagen metaalfolie.	
<b>Toepassing (doel)</b>	Thermische isolatie voor gebruik onder of boven gordingen of sporen in hellende daken van woningen en gebouwen met een vergelijkbaar binnenklimaat.	
<b>Samenvatting</b>	Dit BDA Agrément® bevat de volgende beoordelingsaspecten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toepassingsvoorwaarden</li> <li>• Referenties</li> <li>• Onafhankelijk vastgestelde productgegevens</li> <li>• Aandachtspunten voor de ontwerper</li> <li>• Detailprincipes</li> <li>• Aandachtspunten bij de verwerking</li> <li>• Verwerkingsrichtlijnen</li> <li>• Toetsing aan het Bouwbesluit</li> </ul>	
<b>Verklaring</b>	Conform de toetsing van het Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope (ECBE), zoals vereist in de BDA Guideline - BDA Agrément® is SuperQuilt 19 geschikt voor de beoogde toepassing als het is ontworpen, uitgevoerd en wordt gebruikt overeenkomstig de aanwijzingen in dit BDA Agrément®.  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Prof. ir N.A. Hendriks</p>  <p>ECBE Chairman</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Autorisatie: ir C.W. van der Meijden</p>  <p>Kiwa BDA Technisch directeur</p> </div> </div>	
<b>Versie</b> 01	<b>Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope</b> Kiwa BDA Avelingen West 33 Postbus 389 NL-4200 AJ Gorinchem T. : 0183 669690 E. : groep@bda.n W.: www.kiwabda.nl Copyright® 2019 Kiwa BDA	Blad 1 van 8 bladen

<p><b>1 Toepassingsvoorwaarden</b></p>	<p><b>1 Toepassing</b> De beoordeling van SuperQuilt 19 betreft de toepassing in hellende daken met een helling van minimaal 20° en maximaal 70° van woongebouwen en andere gebouwen met vergelijkbare binnencondities 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"> <li>- de bouwfysische toetsing;</li> <li>- de controle op het tot stand komen van de vereiste minimale dikten van de aanliggende niet-geventileerde luchtpouwen;</li> <li>- de controle op de zorgvuldige uitvoering van de luchtdichte aansluitingen.</li> </ul> <p><b>2 Onderzoek</b> De producteigenschappen zijn bepaald door Kiwa BDA Testing B.V. dan wel gecontroleerd door Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope aan de hand van rapporten van onafhankelijke en geaccrediteerde laboratoria.</p> <p><b>3 Uitvoering</b> De kwaliteit van de uitvoering door en het vakmanschap van de uitvoerende partij 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 product moet worden aangebracht conform de instructies van de leverancier en de aanwijzingen<sup>20</sup> in dit BDA Agrément®.</p> <p><b>4 Toepassingsgebied</b> De geldigheid van dit document is beperkt tot Nederland, met inachtneming van sectie 10 (Toetsing aan Bouwbesluit) van dit document.</p> <p><b>5 Geldigheid</b> 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 clausule in sectie 5, punt 02 van dit certificaat.</p>	
<p><b>2 Referenties</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 BDA Guideline – BDA Agrément®, 30 juni 2015</li> <li>2 'Ontwerprichtlijn Reflecterende isolatie – Aanwijzingen voor het ontwerpen en uitvoeren van reflecterende isolatie voor gevels, daken en vloeren', SBR, Rotterdam, 2012</li> <li>3 BDA Agrément® BAR 13-011/01/A, Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope, Gorinchem, 2012.07.25</li> <li>4 Kiwa BDA Testing report 0297-C-15/2 Determination of product characteristics, 2015-10-30</li> <li>5 Exova Warrington test report WF 394204 Determination of Reaction to fire according to EN ISO 11925-2:2010, 2018-08-03</li> <li>6 Exova Warrington report WF 403136 Classification of Reaction to fire performance according to EN 13501:2007 + A1: 2009,2018-08-03</li> <li>7 EN ISO 11925-2:2010 Reaction to fire tests -- Ignitability of products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test</li> <li>8 EN 13501-1:2007 + A1:2009 Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests</li> <li>9 BDA report 13-B-0703/1 Calculation of 90/90 values for SuperQuilt 19, 2013-09-20</li> <li>10 BDA Report 0210-L-11/2 SuperQuilt 19: Determination of thermal resistance (initial type testing), BDA Keuringsinstituut B.V., 2012-01-26</li> <li>11 BDA Report 18-E-0319 SuperQuilt 19 Pitched Roof: Calculation of thermal resistance, Kiwa BDA, Gorinchem, 2018-11-26</li> <li>12 BDA Rapport 0244-L-12/1 SuperQuilt 19: Determination of thermal resistance (compressed core), BDA Keuringsinstituut B.V., 2012-07-24</li> <li>13 BDA Rapport 12-B-0915 SuperQuilt 19: Warmteweerstand (berekening koudebrugeffecten), BDA Dakadvies B.V., Gorinchem, 2012-11-29</li> <li>14 BDA Testing report 0067-L-13/2 Determination of emission coefficient according to NEN EN 16012, 2013-03-01</li> <li>15 NEN-EN 16012:2015 + A1:2015: 'Thermische isolatie voor gebouwen – Reflecterende isolatieproducten – Bepaling van thermische eigenschappen'</li> <li>16 NEN-EN ISO 6946:2017: 'Componenten en elementen van gebouwen – Warmteweerstand en warmtedoorgangscoefficiënt – Berekeningsmethode'</li> <li>17 Bouwbesluit 2012, Stb. 2011, 416, 676 en de Regeling Bouwbesluit 2012 Strct. 2011, 23914</li> <li>18 Atkins Ltd Park Home Sound Insulation (Super Quilt 19) Testing, 2013-02-12</li> <li>19 BS 3632:2005 Residential park homes. Specification. Annex D</li> <li>20 YBS Brochure Installatie richtlijnen, 2016-01</li> <li>21 Kiwa BDA Praktijkbezoeken – Uitvoering SuperQuilt 19, 2019-08-01</li> <li>22 NEN 1068:2012+C2:2016 nl - Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden</li> </ol>	
<p><b>Versie</b> 01</p>	<p style="text-align: center;"><b>Expert Centre Building Envelope</b> Copyright© 2019 Kiwa BDA</p>	<p style="text-align: right;">Blad 2 van 8 bladen</p>

### 3 Onafhankelijk vastgestelde productgegevens

- nominale lengte : 10,00 m
- nominale breedte : 1500 of 1200 mm
- nominale dikte : 40 mm
- nominale massa : 0,80 kg.m<sup>-2</sup>
- emissiecoëfficiënt buitenste vlakken ( $\epsilon$ )<sup>14,15</sup> : 0,05 -
- warmtegeleidingscoëfficiënt kern ( $\lambda$ )<sup>4</sup> : 0,026 W.m<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>
- **warmteweerstand ( $R_{D,kern}$ )**
  - kern<sup>10</sup> : 1,52 m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>
  - gecompriëerde kern<sup>12</sup> : 0,47 m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>
- **warmteweerstand ( $R_{eq}$ )<sup>11,\*</sup>**
  - \*  $R_{eq} = R_{D,kern} +$  bijdrage reflecterende buitenste laag en aanliggende luchtlaag of -lagen, exclusief effect bevestigingssysteem
  - met aanliggende niet-geventileerde luchtsponw van minimaal 20 mm, horizontale warmtestroom : 2,05 m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>
  - met 2 aanliggende niet-geventileerde luchtsponwen van minimaal 20 mm : 2,59 m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>
  - dimensionele stabiliteit (lengte)<sup>3</sup> : 1,5 %
  - dimensionele stabiliteit (breedte)<sup>3</sup> : 2,3 %
- treksterkte evenwijdig aan oppervlak<sup>3</sup> : 142 kPa
- waterdampdiffusie weerstandsgetal  $\mu$ 
  - met naad<sup>3</sup> : 1700 -
  - zonder naad<sup>3</sup> : 75000 -
- **diffusieweerstand  $s_d$** 
  - met naad : 2,04 m
  - zonder naad : 90 m
- **classificatie brandgedrag<sup>6</sup>** : E d0
- **geluidisolatie**
  - de gewogen luchtgeluidisolatie  $R'w$  is gemeten van twee verschillende opbouwen<sup>18</sup>:
  - in **meetkamer A** van binnen naar buiten: 9 mm triplex - stijlen 71 mm x 44 mm (71 mm luchtsponw) - SuperQuilt 19 (40 mm) - 15 mm x 38 mm regels (15 mm luchtsponw) – 9 mm triplex (gepleisterd)
  - in **meetkamer B** van binnen naar buiten: 9 mm triplex - stijlen 71 mm x 44 mm (71 mm luchtsponw, waarin 25 mm glaswol) - SuperQuilt 19 (40 mm) - 15 mm x 38 mm regels (15 mm luchtsponw) – 9 mm triplex (gepleisterd)
  - Tabel 1 toont de meetresultaten

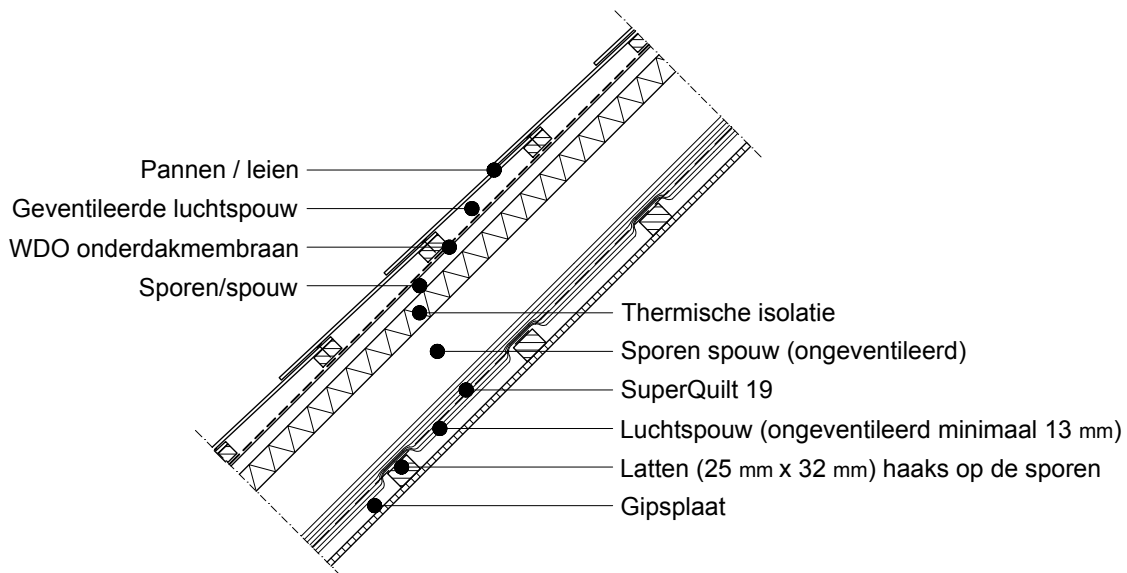
Tabel 1 – meetresultaten, conform BS 3632<sup>18</sup>

Meetkamer A (zonder glaswol)	Meetposities buiten de meetkamer	R'w (dB) Eis BS 3632 <sup>19</sup> : $\geq 35$
		1 m van achterzijde
	2 m van achterzijde	39
	3 m van achterzijde	38
	2 m van rechterzijde	43
	2 m van linkerzijde	46
	<b>conclusie</b>	<b>voldoet</b>
Meetkamer B (met glaswol)	1 m van achterzijde	40
	2 m van achterzijde	40
	3 m van achterzijde	40
	2 m van rechterzijde	42
	2 m van linkerzijde	43
	<b>conclusie</b>	<b>voldoet</b>

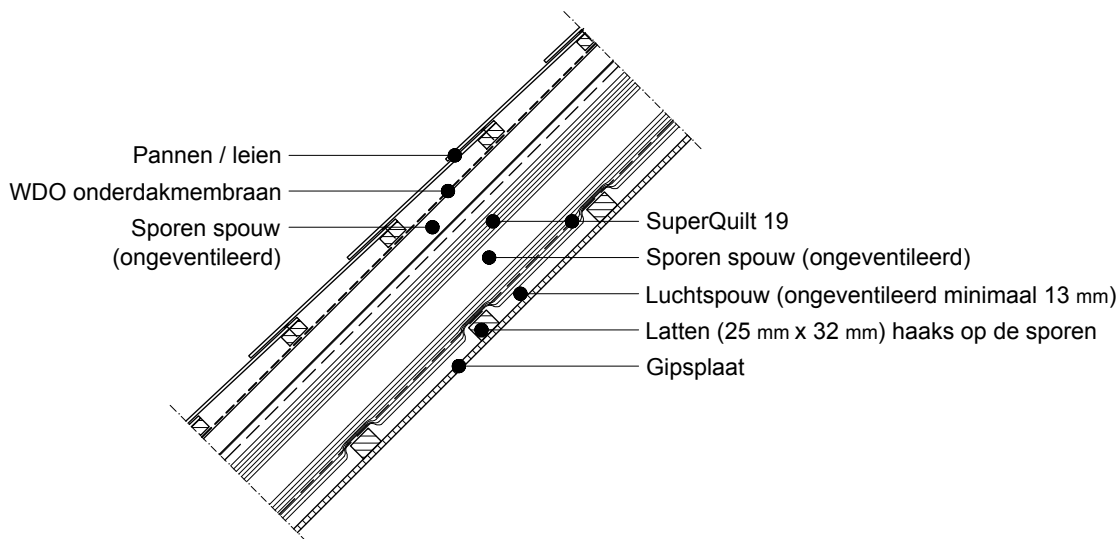
<p><b>4 Hulpmaterialen (niet beoordeeld in dit document)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• YBS Foiltape 75 mm</li> <li>• 14 mm nieten of draadnagels</li> <li>• dampremmende laag</li> <li>• waterdicht dampopen folie</li> <li>• spider clips</li> </ul>	
<p><b>5 Aandachtspunten voor de ontwerper</b></p>	<p><b>1 Verpakking</b> SuperQuilt 19 wordt geleverd in een beschermende verpakking. Deze moet informatie bevatten inzake de productnaam, de afmetingen, het BDA logo en het nummer van dit BDA Agrément®.</p> <p><b>2 Afwijkingen</b> Afwijkingen van het product zowel wat betreft de opbouw als de uitvoering, zoals beschreven in dit BDA Agrément® zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van zowel de certificaathouder als het Kiwa BDA Expert Centre Building Envelope (ECBE), zie ook sectie 1, punt 5 van dit certificaat.</p> <p><b>3 Dakisolatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de bouwfysische berekening van de dakconstructie met onder meer een controle op het mogelijk ontstaan van inwendige condensatie moet worden uitgevoerd door een deskundige; hierbij moet rekening worden gehouden met eventuele koudebruggen, zoals veroorzaakt door dakgordingen of sporen;</li> <li>- de belangrijkste maatregel om excessieve condensatie in de ruimte boven de isolatie te voorkomen, is het zorgvuldig luchtdicht uitvoeren van de plafondconstructie; in bepaalde gevallen dient ook een dampremmende laag te worden overwogen;</li> <li>- eventuele openingen langs de dakvoet moeten in overeenstemming zijn met de betreffende eisen in NEN 1068 artikel A.3.2: Niet-geventileerde luchtlagen<sup>22</sup>;</li> <li>- ventilatieopeningen moeten zodanig worden gedetailleerd dat deze te allen tijde goed kunnen functioneren, terwijl bovendien het binnendringen van regen, stuifneeuw, vogels en kleine dieren wordt voorkomen.</li> </ul> <p><b>4 Thermische prestatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de berekening van de thermische prestatie (<math>R_c</math>-waarde en de U-waarde) dient plaats te vinden conform NEN-EN ISO 6946<sup>15</sup> waarbij rekening moet worden gehouden met eventuele koudebruggen, zoals veroorzaakt door dakgordingen of sporen;</li> <li>- omdat de warmteweerstand van het product in gecomprimeerde toestand (als gevolg van de bevestiging met latten) altijd nog <math>0,47 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}</math> bedraagt, is het effect van de koudebrugwerking gering, in het algemeen niet meer dan 18% van de totale warmteweerstand van de dakconstructie zonder koudebruggen<sup>13</sup>;</li> <li>- om het effect van koudebrugvorming tot een minimum te beperken, wordt aanbevolen de bevestigingslatten haaks op de richting van de gordingen, sporen of regels aan te brengen;</li> <li>- voor het berekenen van de <math>R_c</math>-waarde van de dakconstructie kan gebruik worden gemaakt van de waarden als vermeld bij de productgegevens; hieruit blijkt dat de thermische prestatie ook afhangt van de aanliggende spouwen.</li> </ul> <p><b>5 Condensatierisico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wanneer het product wordt aangebracht conform sectie 8 van dit BDA Agrément® ontstaat een convectievrije constructie zonder risico van inwendige condensatie;</li> <li>- wanneer het product wordt toegepast boven dakgordingen of sporen dient in de plafondconstructie een dampremmende laag te worden aangebracht en boven de isolatie een niet-geventileerde spouw en een waterdicht dampopen onderdakmembraan, tenzij uit een bouwfysische berekening blijkt dat dit niet nodig is.</li> </ul> <p><b>6 Brandgedrag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- toepassing niet combineren met inbouwverlichting zonder het treffen van beschermende maatregelen om brandrisico te voorkomen; het product is niet brandwerend en moet minimaal 200 mm worden vrijgehouden van warmtebronnen als rookgaskanalen, haarden en dergelijke;</li> <li>- het product niet toepassen in de omgeving van een warmtebron van meer dan <math>80 \text{ }^\circ\text{C}</math>;</li> <li>- het product niet aanbrengen over brandscheidende constructies;</li> <li>- rondom doorvoeren onbrandbaar materiaal aanbrengen, bijvoorbeeld glaswol, in een dikte van ten minste 50 mm; de betreffende openingen zorgvuldig afsluiten met een aluminium manchets.</li> </ul> <p><b>7 Duurzaamheid</b> Het product is stabiel, vochtbestand en kan niet rotten. Het product blijft effectief als isolatie gedurende de levensduur van het gebouw waarin het is geïnstalleerd. Er is geen risico voor aantasting door motten, kevers of dergelijke. Na eventuele demontage is het product opnieuw te gebruiken na reparatie met YBS Foiltape.</p>	
<p>Versie 01</p>	<p style="text-align: center;"><b>Expert Centre Building Envelope</b> Copyright © 2019 Kiwa BDA</p>	<p style="text-align: right;">Blad 4 van 8 bladen</p>

**6 Detail-  
principes**

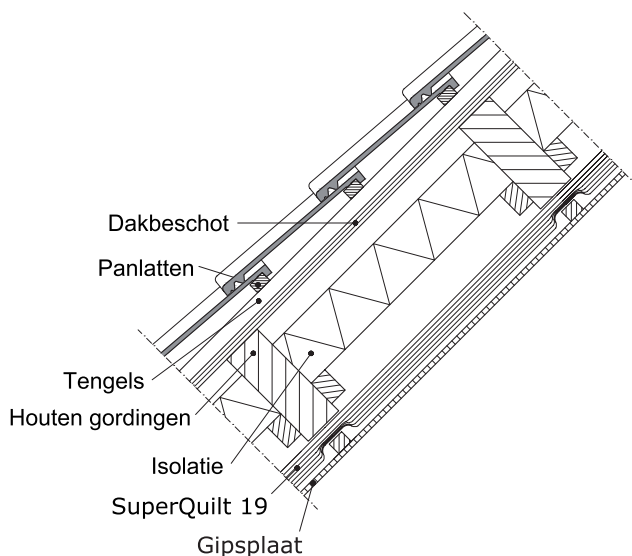
*Figuur 1 – Hybride toepassing van SuperQuilt 19 in combinatie met thermische isolatie*



*Figuur 2 – Tweelaagse toepassing, onder en boven sporen (of gordingen)*

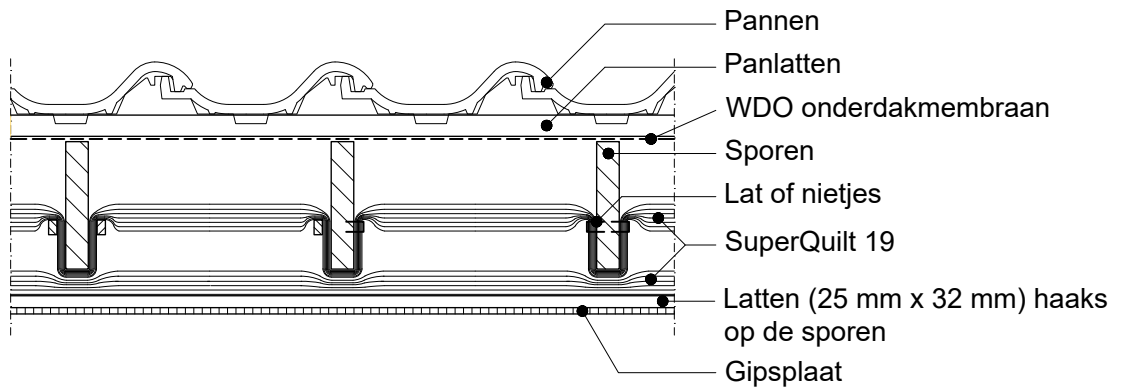


*Figuur 3 – Hybride toepassing onder gordingen (of sporen) in combinatie met thermische isolatie*

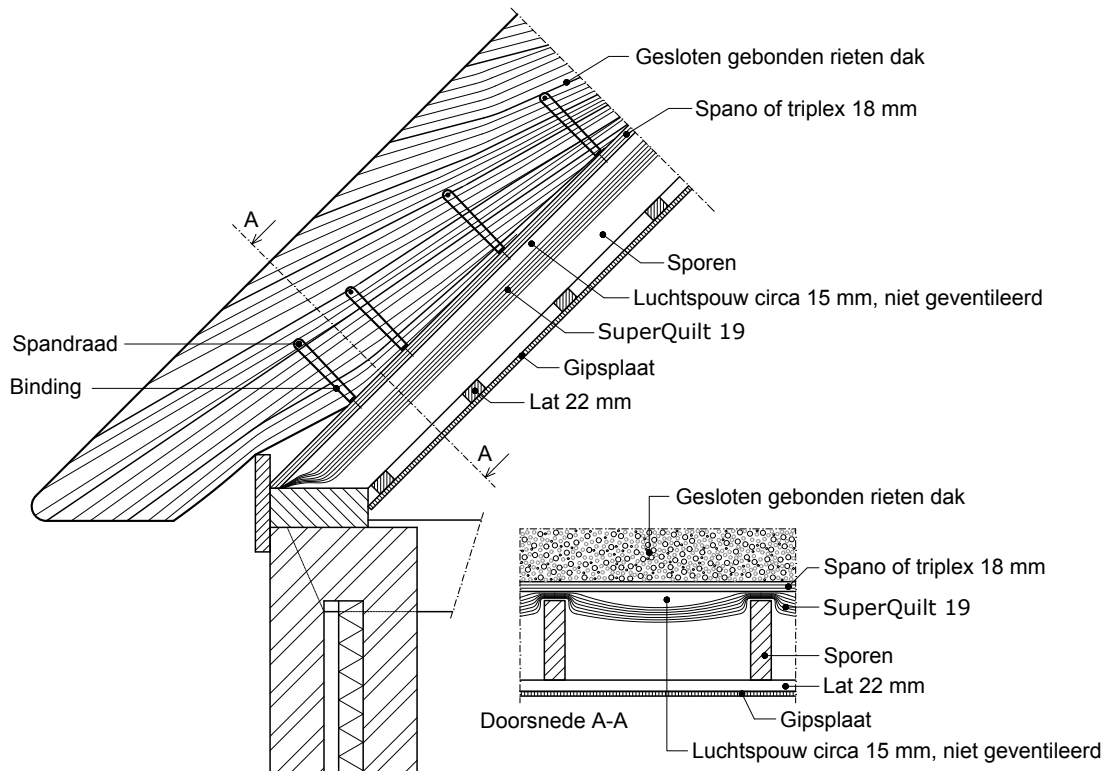


**6 Detail-  
principes  
(vervolg)**

*Figuur 4 – Tweelaagse toepassing, onder en tussen sporen (of gordingen)*



*Figuur 5 – Toepassing in combinatie met riet*





<p><b>7 Aandachts- punten bij de verwerking</b></p>	<p><b>1 Levering en opslag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het product wordt op het werk geleverd in rollen in een beschermende verpakking; verwerkingsinstructies zijn opgenomen in de verpakking;</li> <li>- de rollen moeten worden opgeslagen onder schone droge condities en mogen niet worden blootgesteld aan direct zonlicht;</li> <li>- het product moet worden beschermd tegen beschadigingen, bijvoorbeeld als gevolg van vallende voorwerpen; speciale zorg moet worden gegeven aan de opslag van grote hoeveelheden op het werk;</li> <li>- het product mag niet worden blootgesteld aan open vuur of andere ontvlammingsbronnen en moet in de opslag gescheiden zijn van ontvlambaar materiaal zoals verf en oplosmiddelen;</li> <li>- teneinde de maximale prestatie van het product na verwerking te waarborgen, moeten op het werk voorzorgen worden getroffen om het product te beschermen tegen vuil.</li> </ul> <p><b>2 Dakisolatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voorbeelden van de toepassing van SuperQuilt 19 zijn weergegeven in de figuren 1 t/m 4 in sectie 6 van dit document; hieruit blijkt dat de buitenzijden moeten grenzen aan een niet-geventileerde luchtspouw met een dikte van ten minste 13 mm; voor het installeren moet worden uitgegaan van een nominale waarde van 25 mm;</li> <li>- de belangrijkste maatregel om excessieve condensatie in de ruimte boven de isolatie te voorkomen, is het zorgvuldig luchtdicht uitvoeren van de plafondconstructie; in bepaalde gevallen dient ook een dampremmende laag te worden overwogen, dit moet blijken uit de bouwfysische berekening zoals voorgeschreven in sectie 5; in het algemeen is bij toepassing onder gordingen of sporen een dampremmende laag niet nodig;</li> <li>- eventuele openingen langs de dakvoet moeten in overeenstemming zijn met de betreffende eisen in NEN 1068, artikel A.3.2: Niet-geventileerde luchtlagen<sup>22</sup>;</li> <li>- eventuele ventilatieopeningen moeten zodanig worden gedetailleerd dat deze te allen tijde goed kunnen functioneren, terwijl bovendien het binnendringen van regen, stuifneeuw, vogels en kleine dieren wordt voorkomen.</li> </ul>	
<p><b>8 Verwerkings- richtlijnen</b></p>	<p><b>1 Algemeen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de verwerking van SuperQuilt 19 en bijbehorende hulpmiddelen moet worden uitgevoerd conform de verwerkingsrichtlijnen<sup>20</sup> van de houder van dit BDA Agrément<sup>®</sup> en de regels van goed vakmanschap;</li> <li>- gedurende de verwerking moet worden voorkomen dat het product wordt beschadigd; wanneer er beschadigingen zijn, dan kunnen (kleine) gaten in het product gerepareerd worden met YBS Foiltape 75 mm, zoals geleverd door de houder van dit BDA Agrément<sup>®</sup>;</li> <li>- het product moet bevestigd worden tegen dakgordingen of sporen met behulp van nieten of draadnagels met een lengte van ten minste 14 mm;</li> <li>- de breedte van de overlappen moet ten minste 50 mm bedragen; de overlappen moeten zorgvuldig worden afgeplakt over de volle lengte met YBS Foiltape 75 mm, zoals geleverd door de houder van dit BDA Agrément<sup>®</sup>;</li> <li>- wanneer het product pas gesneden moet worden rond openingen of doorvoeren, moeten aansluitopeningen en kieren tot een minimum worden beperkt; alle gesneden kanten moeten worden afgedicht met YBS Foiltape 75 mm, zoals geleverd door de houder van dit BDA Agrément<sup>®</sup>.</li> </ul> <p><b>2 Dakisolatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het product moet worden afgesneden in een lengte gelijk aan de lengte (in geval van gordingen) of de breedte (in geval van sporen) van het betreffende hellende dakvlak + 100 mm;</li> <li>- het aanbrengen dient steeds plaats te vinden vanaf de dakvoet, waarbij de banen haaks op de dakgordingen of de sporen worden aangebracht door middel van nieten of draadnagels; het product wordt op z'n plaats gehouden door het gebruik van houten latten van circa 32 mm x 25 mm; om koudebrugwerking zoveel mogelijk te beperken wordt aanbevolen de regels haaks op de gordingen of sporen te monteren (cross-battening); zie ook figuur 1 in sectie 6 van dit document;</li> <li>- bij toepassing boven de gordingen of sporen, onder een dakbeschot of beplating, regels aanbrengen van circa 32 mm x 25 mm, waarmee het product wordt gemonteerd op de balken of sporen, om een spouw te creëren; zie ook figuur 3 in sectie 7 van dit document;</li> <li>- wanneer het product wordt aangebracht boven dakgordingen of sporen dient in de een niet-geventileerde spouw en een WDO-onderdakmembraan;</li> <li>- wanneer het product wordt toegepast onder dakgordingen of sporen dan functioneert het product zelf als dampremmende laag en moeten er boven de isolatie een niet-geventileerde spouw en een WDO-onderdakmembraan worden toegepast.</li> </ul>	
<p><b>Versie 01</b></p>	<p><b>Expert Centre Building Envelope</b> Copyright © 2019 Kiwa BDA</p>	<p><b>Blad 7 van 8 bladen</b></p>

