

BRL 1511

Deel 4

2006-06-23

Nationale beoordelingsrichtlijn

voor het KOMO® attest-met-productcertificaat voor
baanvormige dakbedekkingssystemen

deel 4: Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen

Techniekgebied A5: dakbedekkingssystemen met dakbanen

Vastgesteld door het CvD "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" d.d. 2006-05-22

***Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw
van de Stichting Bouwkwiteit d.d. 2006-10-24***

Uitgave: INTRON Certificatie B.V. / KIWA N.V./ IKOB-BKB B.V.

ALGEMENE INFORMATIE

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door INTRON Certificatie B.V. , KIWA N.V. en IKOB-BKB B.V. in samenwerking met de begeleidingscommissie: "herziening BRL 1511: kunststof en rubber dakbedekkingen" en op [datum] vastgesteld door het gezamenlijk College van Deskundigen "Isolatiematerialen en Dakbedekkingen", waarin belanghebbende partijen zijn vertegenwoordigd.

Aanleiding tot de revisie is de uitgifte van een nieuw algemeen deel van BRL 1511 (deel 1). Deze uitgave vervangt de delen 6 en 8 behorend bij de oude BRL 1511 deel 1.

©2006 Copyright, INTRON Certificatie B.V. / KIWA N.V. / IKOB-BKB B.V.

Niets uit deze uitgave mag veeleer vervoerd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwaliiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij INTRON Certificatie, KIWA N.V. en IKOB-BKB B.V.

Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met INTRON Certificatie, KIWA N.V. en IKOB-BKB B.V..is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door de manager certificatie en attestering van INTRON Certificatie, de directeur Certificatie en Keuringen van Kiwa en de directeur van IKOB-BKB bindend verklaard per [datum].

INTRON Certificatie B.V.
Venusstraat 2
Postbus 267
4190 AG Culemborg
Telefoon 0345 – 58 07 33
Telefax 0345 – 58 02 08
Internet www.intron.nl
e-mail info@intron.nl

Kiwa N.V
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 – 41 444 00
Telefax 070 – 41 444 20
Internet www.kiwa.nl
e-mail info@kiwa.nl

IKOB-BKB B.V.
Ringveste 1
Postbus 298
3990 GB Houten
Telefoon 030 – 63 580 60
Telefax 030 – 63 506 86
Internet www.ikobbkb.nl
e-mail info@ikobbkb.nl

INHOUD

| | |
|--|----|
| 1. INLEIDING | 4 |
| 2. TERMINOLOGIE | 5 |
| 3. TYPEN EN INDELING VAN KUNSTSTOF EN RUBBER DAKBANEN..... | 6 |
| 4. AANVULLINGEN OP HOOFDSTUK 3 VAN BRL 1511 DEEL 1 | 7 |
| 5. AANVULLINGEN OP HOOFDSTUK 4 VAN BRL 1511 DEEL 1 EN OVERIGE PRIVATE PRESTATIE-EISEN | 9 |
| 6. EISEN TE STELLEN AAN HET PRODUCT | 13 |
| 7. EXTERNE CONTROLE | 24 |
| 8. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN..... | 25 |

BIJLAGE 1: MODEL KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT

1 INLEIDING

1.1 Onderwerp

Dit deel 4 van BRL 1511 met specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen moet worden gehanteerd aanvullend op deel 1 van BRL 1511 met algemene bepalingen.

1.2 Toepassingsgebied

Gesloten éénlaagse dakbedekkingssystemen met kunststof of rubber dakbanen voor platte of hellende daken op een al dan niet geïsoleerde ondergrond.

2 TERMINOLOGIE

Naast de in deel 1 vermelde terminologie worden in dit deel de volgende aanvullende definities gebruikt:

2.1 Oppervlakteprofiel

Verhoogd gebied op het oppervlak van de baan met een groter verschil tussen effectieve en overall dikte dan 0,1 mm.

2.2 Wapening

Materiaal opgenomen in de fabriekmatig vervaardigde dakbaan om de stabiliteit en/of de weerstand tegen mechanische belastingen te waarborgen.

2.3 Caching

2.3.1 *Caching dakbaan*

Materiaal opgenomen onder de fabriekmatig vervaardigde dakbaan om de stabiliteit en/of de weerstand tegen mechanische belastingen te waarborgen.

2.3.2 *Caching thermische isolatie*

Materiaal fabriekmatig aangebracht op de thermische isolatie om de dimensionele stabiliteit en/of de thermische stabiliteit en/of de weerstand tegen mechanische belastingen te waarborgen.

2.4 Lasverbinding

Verbinding tussen dakbanen, onafhankelijk van de methode.

3 TYPEN EN INDELING VAN KUNSTSTOF EN RUBBER DAKBANEN

3.1 De dakbanen worden onderscheiden naar:

- soort kunststof of rubber volgens NEN-EN 13956
- soort drager
- afwerking aan de onder- en/of bovenzijde
- verwerkingspecificatie

3.2 Aanduiding

De productaanduiding voor kunststof en rubber dakbedekkingmaterialen bestaat uit een aantal karakters waarmee de soort kunststof of rubber wordt aangegeven (zie annex E van NEN-EN 13956):

| | Afkorting | Chemische naam | Productgroep |
|---|------------------|--|---------------------|
| I | PVC | Polyvinylchloride | Thermoplasten |
| | PIB | Polyisobuteen | Thermoplasten |
| | EPDM | Etheen propeen dieen monomeer (gepolymeriseerd tot etheen propeen dieen terpolymeer) | Elastomeren |
| | FPO | Flexibele polyolefine | Thermoplasten |

4 AANVULLINGEN OP HOOFDSTUK 3 VAN BRL 1511 DEEL 1

4.0 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de aanvullingen op hoofdstuk 3 van BRL 1511 deel 1 (publiekrechtelijke prestatie-eisen) gegeven, die voor kunststof en rubber dakbanen van toepassing zijn

4.1 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BOUWBESLUIT AFDELING 2.1

4.1.1 Artikel 2.1, prestatie-eisen

In aanvulling op § 3.1.1 van BRL 1511 deel 1 geldt dat eenzelfde productfamilie, waarvoor de beproevingsresultaten van toepassing zijn, wordt gedefinieerd als dakbanen op basis van dezelfde kunststof- of rubbersamenstelling en dezelfde typen dragers met variatie in de dikte van de dakbaan en/of de massa van de drager; uitgangspunt is dat de variant met de laagste nageldoorscheursterkte wordt beproefd.

BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE; BOUWBESLUIT AFDELING 2.11

4.1.2 Artikel 2.81, prestatie-eisen

De brandgevaarlijkheid van de dakbedekkingconstructie wordt bepaald volgens NEN 6063. Beproeving volgens NVN-ENV 1187 part 1 kan, afhankelijk van het onderzochte systeem, een overeenkomstig resultaat opleveren. Dit wordt per geval beoordeeld, waarbij de in NEN 6063 gegeven extrapolatieregels van kracht blijven.

In aanvulling hierop gelden de volgende extrapolatieregels:

Indien in het attest-met-productcertificaat dakbedekkingssystemen dienen te worden opgenomen, die verschillen in dikte, wordt de constructie getest met de grootste dikte. Het resultaat geldt dan ook voor constructies met de kleinste dikte.

Resultaten van beproevingen uitgevoerd op een onderconstructie van geprofileerde stalen platen worden als gelijkwaardig beschouwd aan resultaten van beproevingen op de standaard onderconstructie volgens NEN 6063 § 5.2.4.

De beproevingen worden standaard uitgevoerd op ongecacheerd EPS 100 met een scheidingslaag van glasvlies van ten minste 120 g/m². De resultaten gelden vervolgens voor alle dakbedekkingssystemen, maar op ondergronden van geëxpandeerd polystyreen zijn de resultaten alleen geldig indien:

- a) op ongecacheerde EPS een scheidingslaag van glasvlies van ten minste 120 g/m² wordt toegepast;
- b) de cachering van EPS bestaat uit een glasvlies van ten minste 120 g/m².

De beproeving mag op verzoek van de aanvrager uitgevoerd worden op EPS 100 met een scheidingslaag van glasvlies met een lagere massa. In dat geval gelden de resultaten eveneens voor alle andere dakbedekkingssystemen met uitzondering van systemen op geëxpandeerd polystyreen. Op EPS moet het toe te passen glasvlies voor de scheidingslaag of de cachering tenminste de massa hebben van het geteste glasvlies.

Voor niet genoemde mogelijkheden wordt door de certificatie-instelling zoveel mogelijk in de geest van bovengenoemde regels een voorstel ter acceptatie aan het College van Deskundigen voorgelegd.

4.2 Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN

4.2.1 Artikel 3.22, prestatie-eisen

Zie BRL 1511 deel 1 § 3.2.1.

4.3 Voorschriften uit het oogpunt van milieu

BEPERKING IMMISSIE IN DE BODEM EN HET OPPERVLAKTEWATER; BOUWSTOFFENBESLUIT

4.3.1 Artikel 7 lid 1 sub b (immissie)

Zie BRL 1511 deel 1 § 3.3.1.

5 AANVULLINGEN OP HOOFDSTUK 4 VAN BRL 1511 DEEL 1 EN OVERIGE PRIVATE PRESTATIE-EISEN

5.0 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de aanvullingen op hoofdstuk 4 van BRL 1511 deel 1 (Private prestatie-eisen) gegeven, die voor kunststof en rubber dakbanen van toepassing zijn.

5.1 Levensduur

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.1.

5.2 Weerstand tegen thermische veroudering

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.2. De eisen zijn conform de UEAtc richtlijnen opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.3 Weerstand tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.3. In afwijking hiervan geldt een verblijfsduur van 1000 uur. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.4 Weerstand tegen gebruiksbelastingen

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.4. De proef wordt op de harde ondergrond bepaald en facultatief op de zachte ondergrond. In aanvulling hierop kan de slagweerstand worden bepaald volgens de nieuwe methode prEN 12691 van augustus 2005 (facultatief).
De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.5 Hechting aan andere materialen onder invloed van warmte

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.5. Het betreft hier uitsluitend verlijmde systemen of kimfixatie met lijm. Van de lijm dienen de merknaam en type, alsmede een verwijzing naar het veiligheidsblad in het attest-met-productcertificaat te worden vastgelegd.
De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.6 Dimensionele stabiliteit

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.6. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.7 (Duurzame) sterkte van de lasverbindingen van éénlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.7. Aanvullend geldt dat de eisen voor treksterkte van toepassing zijn voor alle dakbedekkingssystemen. De eisen voor de pelsterkte zijn alleen van toepassing voor éénlaagse in de overlap mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.8 Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.8. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.9 Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen met uitsluitend minerale dragers

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.9. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.10 Bestandheid tegen worteldoorgroei van dakbedekkingssystemen bestemd voor begroeide daken

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.10. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.11 Geschiktheid voor toepassing in contact met bitumen

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.11. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

Dit onderzoek hoeft niet te worden uitgevoerd indien de dakbaan bitumen bevat of indien de dakbaan voorzien is van een adequate cachering, zodat er geen direct contact met bitumen bestaat.

Resultaten verkregen met dakbanen zonder drager kunnen toegepast worden op dakbanen die met dezelfde chemische samenstelling zijn vervaardigd met drager. De resultaten verkregen voor een bepaalde dikte gelden ook voor een product met dezelfde formulering van grotere dikte.

5.12 Bestandheid tegen ozon

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.12. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.13 Bestandheid tegen micro-organismen

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.13. De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.14 Hygrothermie

In aanvulling op § 4.14 van BRL 1511 deel 1 geldt als rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal:

| | Materiaalsoort dakbaan | μ-waarde |
|---|-------------------------------|-----------------|
| I | PVC | 10000 |
| | PVC (bitumen bestand) | 8000 |
| | PIB | 150000 |
| | EPDM | 70000 |
| | FPO | 100000 |

Indien de materiaalsoort van de betreffende dakbaan niet in deze tabel is opgenomen, dient het waterdampdiffusieweerstandsgetal bepaald te worden. De eisen staan vermeld in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.15 Geschiktheid dakbedekkingssysteem voor toepassing op ongecacheerd EPS bij gebruik van brander of föhn

Zie BRL 1511 deel 1 § 4.15. Er is geen onderzoek noodzakelijk indien er een scheidingslaag van thermisch gebonden glasvlies wordt toegepast met een massa van min. 120 g/m². De eisen zijn opgenomen in de tabellen van hoofdstuk 6.

5.16 Lasbaarheid na kunstmatige veroudering

De lasbaarheid na kunstmatige veroudering wordt bepaald. De lasverbindingen worden volgens de door de aanvrager voorgeschreven methode vervaardigd met onbehandelde dakbanen op zowel onbehandelde dakbanen als dakbanen die gedurende 336 uur zijn belast met:

- a) UV-A volgens NEN-EN 1297 en daarnaast
- b) vocht bij 40 °C volgens NEN-EN 1847.

De pelsterkte volgens NEN-EN 12317-2 wordt voor de combinaties zonder en met behandelde dakbanen bepaald. De terugval in pelsterkte mag in beide gevallen maximaal 20 % bedragen.

5.17 Effect van vloeibare chemicaliën en water

Verwezen wordt naar de informatie, gegeven in bijlage C van NEN-EN 13956.

Indien aanvullend hierop informatie in het attest-met-productcertificaat gegeven dient te worden, wordt het effect van de betreffende stof bepaald volgens NEN-EN 1847 door een expositie gedurende 28 dagen bij 23 °C. De treksterkte volgens NEN-EN 12311-2 mag niet meer dan 20% veranderen ten gevolge van deze expositie.

5.18 Weerstand tegen hagel

De weerstand tegen hagel wordt bepaald volgens NEN-EN 13583 op zowel de harde als zachte ondergrond. De eisen staan vermeld in de tabellen van hoofdstuk 6.

6 EISEN TE STELLEN AAN HET PRODUCT

6.1 Algemene eisen en toleranties

Tabel 1 a): Algemene eisen aan PVC dakbanen

| Karakteristiek | Waarde | Eis | Tolerantie t.o.v. waarde | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|--------|--|--------------------------|---|---------------------------|
| Slagweerstand | MLV | D3 of hoger | - | NEN-EN 12691: 2001 + BRL 1511 deel 4 § 5.4 | Facultatief |
| Slagweerstand <i>Facultatief</i> | MLV | - | - | prEN 12691:8/2005 + BRL 1511 deel 4 § 5.4 | Facultatief |
| Weerstand tegen statische belasting | MLV | S3 of hoger | - | NEN-EN 12730 + BRL 1511 deel 1, § 4.4 | Facultatief |
| Hechting onder invloed van warmte aan: Metaal Steen | MLV | Initieel ≥ 25 N/50 mm Na veroudering ≥ 25 N/50 mm en $\Delta \leq 50\%$ | - | Pelsterkte onder een constante hoek van 90° volgens UEAtc Guide PVC § 4.3.3 initieel en na veroudering conform BRL 1511 deel 1 § 4.5 | Wel |
| Dimensionele stabiliteit, lengte- en breedterichting ¹⁾ | MLV | vervorming: $\leq 0,3\%$ (L/L) met composiet (polyester/glas), al dan niet met cacherings; $\leq 0,5\%$ (L/L) met polyester wapening, al dan niet met cacherings $\leq 1,0\%$ (L/L) met cacherings; $\leq 2,0\%$ (L/L) zonder wapening; Voor alleen met glas gewapende banen: dim. stabiliteit hoeft niet te worden bepaald | - | NEN-EN 1107-2 | Wel |
| Weerstand tegen afschuiven van de ondergrond | MLV | Afschuiven ≤ 2 mm | - | UEAtc Guide PVC par. 4.3.6 | Wel |
| Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen | - | Geen vermoeiingsbreuk | - | UEAtc Guide PVC Par. 4.3.7 | Wel |
| Bestandheid tegen worteldoorgroei | - | Bestand | - | NEN-EN 13948 (Ontw.) | Wel |
| Geschiktheid voor toepassing in contact met bitumen Extra eisen * banen zonder wapening * banen met wapening | - | Massa $\Delta \leq 3\%$ Geen beschadiging Young's modulus $\Delta \leq 50\%$ Vouwweerstand $\Delta \leq 10^\circ\text{C}$ | - | NEN-EN 1548 (Ontw.) | Wel |
| Bestandheid tegen ozon ²⁾ | - | - | - | - | Wel |
| Bestandheid tegen micro-organismen ³⁾ | - | Geen beschadiging Massa $\Delta \leq 10\%$ | - | NEN-EN-ISO 846 | Wel |
| Waterdampdiffusieweerstandsgetal | MDV | - | $\pm 30\%$ | NEN-EN 1931 | Wel |
| Geschiktheid op ongecacheerd EPS bij gebruik van hittebron | - | Geschikt | - | BRL 1511 deel 1 § 6.3 | Wel |
| Lasbaarheid na kunstmatige veroudering * 336 uur UV-A volgens NEN-EN 1297 * 336 uur vocht bij 40°C volgens NEN-EN 1847 | - | Pelsterkte $\Delta \leq 20\%$ $\Delta \leq 20\%$ | - | NEN-EN 12317-2: | Wel |

" Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen "

| Karakteristiek | Waarde | Eis | Tolerantie t.o.v. waarde | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|--------|--|--|--|---|
| Effect van vloeibare chemicaliën en water - stoffen vermeld in bijlage C van NEN-EN 13956 - extra stoffen (facultatief) | - | - De door de producent opgegeven stoffen dienen te voldoen. | - | NEN-EN 1847 | Verwijzing naar bijlage C van NEN-EN 13956 Wel |
| Weerstand tegen hagel | MLV | ≥ 17 m/s | - | NEN-EN 13583 | Wel |
| Waterdichtheid | MLV | ≥ 10 kPa | - | NEN-EN 1928 methode B | Niet |
| Dikte, effectief | MDV | - | - 5% /+ 10% | NEN-EN 1849-2 | Wel |
| Massa | MDV | - | - 5% en + 10% | NEN-EN 1849-2 | Niet |
| Breedte | MDV | - | - 0,5% en + 1% | NEN-EN 1848-2 | Wel |
| Lengte | MDV | - | - 0% en + 5% | NEN-EN 1848-2 | Wel |
| Rechtheid van de kanten | MLV | ≤ 30 mm | - | NEN-EN 1848-2 | Niet |
| Vlakheid | MLV | ≤ 10 mm | - | NEN-EN 1848-2 | Niet |
| Treksterkte/-spanning, lengte- en breedterichting * banen zonder wapening * banen met glas- of composietwapening (glas/polyester) * gecacheerde en/of gewapende banen met non-woven kunststof * banen met wovon kunststof wapening | MDV | ≥ 15 N/mm ² ≥ 500 N/50mm ≥ 650 N/50mm ≥ 800 N/50mm | ± 20% ± 20% ± 20% ± 20% | NEN-EN 12311-2, Methode B NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A | Facultatief |
| Rek bij maximale belasting, lengte- en breedterichting * banen zonder wapening * banen met non-woven kunststof of composietwapening, al dan niet met cachering * banen met wovon kunststof wapening * banen met glas wapening | MDV | ≥ 250% ≥ 40% ≥ 15% ≥ 2% | Relatief: ± 20% ± 20% ± 20% ± 20% | NEN-EN 12311-2, Methode B NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A | Facultatief |
| Scheursterkte, lengte- en breedterichting | MLV | - | - | NEN-EN 12310-2 | Wel |
| Nageldoorscheursterkte, lengte- en breedterichting * banen t.b.v. eenlaags in de overlappen mechanisch bevestigde systemen * overige toepassingen | MDV | ≥ 150 N ≥ 100 N | ± 20% ± 20% | NEN-EN 12310-1 | Wel |
| Uiterlijk | - | Voldoen | - | NEN-EN 1850-2 | Niet |
| Vouweerstand bij verlaagde temperatuur | MLV | ≤ -20 °C | - | NEN-EN 495-5 | Wel |
| Capillaire werking * banen met een wapening ⁴⁾ | | ≤ 15 mm | - | UEAtc Guide PVC par. 4.3.15 | Wel |
| Wateropname ⁵⁾ | | ≤ 2% (m/m) | - | UEAtc Guide PVC par. 4.3.13 | Wel |
| Interlaminaire adhesie ⁶⁾ * tussen 2 lagen PVC * tussen wapening en PVC | | ≥ 80 N/50mm ≥ 50 N/50mm | - - | NEN-EN 12316-2 | Wel |
| Treksterkte overlap • Initieel • na veroudering 1 week in water 60 °C 4 weken bij 80 °C | MLV | ≥ MLV dakbaan (N/50 mm) of breuk buiten de lasverbinding Δ ≤ 20% of breuk buiten lasverbinding Δ ≤ 20% of breuk buiten lasverbinding | - - - | NEN-EN 12317-2 | Wel |
| Weekmakergehalte | MDV | - | ± 2% (m/m) | UEAtc Guide PVC par. 4.2.7 | Niet |

Tabel 1 b): Eisen aan lasverbindingen van in de overlappen éénlaags mechanisch bevestigde PVC dakbedekkingssystemen

| Karakteristiek | Eis | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|--|----------------|---------------------------|
| Pelsterkte <ul style="list-style-type: none"> • initieel • na veroudering 1 week in water 60 °C • 4 weken bij 80 °C | ≥ 80 N/50 mm of breuk buiten de lasverbinding $\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten de lasverbinding $\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten de lasverbinding | NEN-EN 12316-2 | Wel |

Tabel 1 c): Eisen aan verouderingsweerstand van PVC dakbanen

| Karakteristiek | Eis | Methode | Vermelding in certificaat |
|---|---|---|---------------------------|
| Gedrag na blootstelling aan UV straling, verhoogde temperatuur en water | vouwweerstand $\Delta \leq 10^\circ\text{C}$ uiterlijk grade 0, 1, 2 massaverlies $\Delta \leq 3\%$ | NEN-EN 1297 Belichtingstijd: Geëxposeerde banen: 1000 uur Niet geëxposeerde banen: 500 uur NEN-EN 495-5 NEN-EN 1297 UEAtc Guide PVC § 4.4.1.1 + § 4.2.3 | Wel |
| Weerstand tegen thermische veroudering (12 weken bij 70 °C) * banen met een wapening | vouwweerstand $\Delta \leq 0^\circ\text{C}$ massaverlies $\Delta \leq 2\%$ | NEN-EN 1296 NEN-EN 495-5 UEAtc Guide PVC § 4.4.1.1 + § 4.2.3 | Wel |
| * banen zonder wapening | treksterkte $\Delta \leq 20\%$ rek $\Delta \leq 20\%$ massaverlies $\Delta \leq 2\%$ | NEN-EN 12311-2 Methode B NEN-EN 12311-2 Methode B UEAtc Guide PVC § 4.4.1.1 + § 4.2.3 | Wel |
| Weerstand tegen staand water * weekmakergehalte | $\Delta \leq 3\%$ | UEAtc Guide PVC par. 4.2.7 | Wel |

- 1) Indien niet aan de gestelde eis kan worden voldaan dienen in het certificaat aanvullende maatregelen voorgesteld te worden zoals bijv. kimfixatie
- 2) Volgens de huidige stand van kennis kunnen PVC dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen ozon
- 3) Alleen van toepassing voor geballaste systemen
- 4) Alleen van toepassing voor PVC dakbanen die niet met THF vloeistoffen en/of met hetelucht lassen aan elkaar worden verbonden en/of waarvan de naden niet worden afgeseald.
- 5) Indien niet aan de gestelde eis kan worden voldaan, moet contact met water waardoor absorptie zou kunnen ontstaan worden voorkomen.
- 6) Alleen van toepassing voor PVC dakbanen die uit meerdere lagen en/of met drager (caching en/of wapening) zijn opgebouwd

" Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen "

Tabel 2 a): Algemene eisen aan PIB dakbanen

| Karakteristiek | Waarde | Eis | Tolerantie t.o.v. waarde | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|--------|--|------------------------------|---|---|
| Slagweerstand | MLV | D3 of hoger | - | NEN-EN 12691: 2001 + BRL 1511 deel 4 § 5.4 | Facultatief |
| Slagweerstand <i>Facultatief</i> | MLV | - | - | prEN 12691:8/2005 + BRL 1511 deel 4 § 5.4 | Facultatief |
| Weerstand tegen statische belasting | MLV | S3 of hoger | - | NEN-EN 12730 + BRL 1511 deel 1, § 4.4 | Facultatief |
| Hechting onder invloed van warmte aan: Metaal Steen | MLV | Initieel ≥ 25 mm Na veroudering ≥ 25 N/50 mm | - | Pelsterkte onder een constante hoek van 90° volgens UEAtc Guide PVC § 4.3.3 initieel en na veroudering conform BRL 1511 deel 1 § 4.5 | Wel |
| Dimensionele stabiliteit, lengte- en breedterichting ¹⁾ | MLV | vervorming: $\leq 1\%$ (L/L) | - | NEN-EN 1107-2 | Wel |
| Weerstand tegen afschuiven van de ondergrond | MLV | Afschuiven ≤ 25 mm | - | UEAtc Guide PVC | Wel |
| Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen | - | Geen vermoeiingsbreuk | - | UEAtc Guide PVC | Wel |
| Bestandheid tegen wortelgroei | - | Bestand | - | NEN-EN 13948 (Ontw.) | Wel) |
| Geschiktheid voor toepassing in contact met bitumen ²⁾ | - | - | - | - | - |
| Bestandheid tegen ozon ³⁾ | - | - | - | - | Wel |
| Bestandheid tegen micro-organismen ⁴⁾ | - | - | - | - | Wel |
| Waterdampdiffusieweerstandsgetal | MDV | - | - | NEN-EN 1931 | Wel |
| Geschiktheid op ongecacheerd EPS bij gebruik van brander of hittebron | - | Geschikt | - | BRL 1511 deel 1 § 6.3 | Wel |
| Lasbaarheid na kunstmatige veroudering * 336 uur UV-A volgens NEN-EN 1297 * 336 uur vocht bij 40°C volgens NEN-EN 1847 | - | Pelsterkte $\Delta \leq 20\%$ $\Delta \leq 20\%$ | - | NEN-EN 12317-2: | Wel |
| Effect van vloeibare chemicaliën en water - stoffen vermeld in bijlage C van NEN-EN 13956 - extra stoffen (facultatief) | - | - De door de producent opgegeven stoffen dienen te voldoen. | - | NEN-EN 1847 | Verwijzing naar bijlage C van NEN-EN 13956 Wel |
| Weerstand tegen hagel | MLV | ≥ 17 m/s | - | NEN-EN 13583 | Wel |
| Waterdichtheid | MLV | ≥ 10 kPa | - | NEN-EN 1928 methode B | Niet |
| Dikte, effectief * gemiddeld * individuele waarde | MDV | - | - 5% en + 10% | NEN-EN 1849-2 ¹⁾ | Wel Niet |
| Massa | MDV | - | - 5% en + 10% | NEN-EN 1849-2 | Niet |
| Breedte | MDV | - | - 0,5% en + 1% | NEN-EN 1848-2 | Wel |
| Lengte | MDV | - | - 0% en + 5% | NEN-EN 1848-2 | Wel |
| Rechtheid van de kanten | MLV | ≤ 50 mm | - | NEN-EN 1848-2 | Niet |
| Vlakheid | MLV | ≤ 10 mm | - | NEN-EN 1848-2 | Niet |
| Treksterkte/-spanning, lengte- en breedterichting * banen met een non-woven inlage van ≤ 80 g/m ² * overige banen | MDV | n.v.t. ≥ 400 N/50 mm | $\pm 20\%$ $\pm 20\%$ | NEN-EN 12311-2, Methode B NEN-EN 12311-2, Methode A | Facultatief |

" Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen "

| Karakteristiek | Waarde | Eis | Tolerantie t.o.v. waarde | Methode | Vermelding in certificaat |
|---|--------|---|---------------------------------------|--|---------------------------|
| Rek bij maximale belasting, lengte- en breedterichting * banen met een non-woven inlage van $\leq 80 \text{ g/m}^2$ * overige banen | MDV | - $\geq 40\%$ | Relatief: $\pm 20\%$ $\pm 20\%$ | NEN-EN 12311-2, Methode B NEN-EN 12311-2, Methode A | Facultatief |
| Scheursterkte, lengte- en breedterichting | MLV | - | - | NEN-EN 12310-2 | Wel |
| Nageldoorscheursterkte, lengte- en breedterichting * Banen t.b.v. eenlaags in de overlappen mechanisch bevestigde systemen * Overige toepassingen | MDV | $\geq 150 \text{ N}$ $\geq 100 \text{ N}$ | $\pm 20\%$ $\pm 20\%$ | NEN-EN 12310-1 | Wel |
| Uiterlijk | - | Voldoen | | NEN-EN 1850-2 | Niet |
| Vouwweerstand bij verlaagde temperatuur (alleen geëxposeerde dakbanen) | MLV | $\leq -20 \text{ }^\circ\text{C}$ | - | NEN-EN 495-5 | Wel |
| Treksterkte overlap <ul style="list-style-type: none"> Initieel na veroudering 1 week in water $60 \text{ }^\circ\text{C}$ 4 weken bij $80 \text{ }^\circ\text{C}$ | MLV | $\geq \text{MLV dakbaan (N/50 mm) of breuk buiten de lasverbinding}$ $\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten lasverbinding $\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten de lasverbinding | - - | NEN-EN 12317-2 | Wel |

Tabel 2 b): Eisen aan lasverbindingen van éénlaags in de overlappen mechanisch bevestigde PIB dakbedekkingssystemen

| Karakteristiek | Eis | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|--|----------------|---------------------------|
| Pelsterkte <ul style="list-style-type: none"> initieel na veroudering 1 week in water $60 \text{ }^\circ\text{C}$ 4 weken bij $80 \text{ }^\circ\text{C}$ | $\geq 50 \text{ N/50 mm}$ of breuk buiten de lasverbinding $\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten de lasverbinding $\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten de lasverbinding | NEN-EN 12316-2 | Wel |

Tabel 2 c): Eisen aan verouderingsweerstand van PIB dakbanen

| Karakteristiek | Eis | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|--|---|---------------------------|
| Gedrag na blootstelling aan UV straling, verhoogde temperatuur en water | vouwweerstand $\Delta \leq 10 \text{ }^\circ\text{C}$ uiterlijk grade 0, 1, 2 massaverlies $\Delta \leq 3\%$ | NEN-EN 1297 Belichtingstijd: Geëxposeerde banen: 1000 uur Niet geëxposeerde banen: 500 uur NEN-EN 495-5 NEN-EN 1297 UEAtc Guide PVC § 4.4.1.1 + § 4.2.3 | Wel |
| Weerstand tegen thermische veroudering (12 weken bij $70 \text{ }^\circ\text{C}$) * banen met een wapening | vouwweerstand $\Delta \leq 0 \text{ }^\circ\text{C}$ massaverlies $\Delta \leq 2\%$ | NEN-EN 1296 NEN-EN 495-5 UEAtc Guide PVC § 4.4.1.1 + § 4.2.3 | Wel |
| * banen zonder wapening | treksterkte $\Delta \leq 20\%$ rek $\Delta \leq 20\%$ massaverlies $\Delta \leq 2\%$ | NEN-EN 12311-2 Methode B NEN-EN 12311-2 Methode B UEAtc Guide PVC § 4.4.1.1 + § 4.2.3 | Wel |

¹⁾ Indien niet aan de gestelde eis kan worden voldaan dienen in het certificaat aanvullende maatregelen voorgesteld te worden zoals bijv. kimfixatie

²⁾ Volgens de huidige stand van kennis kunnen PIB dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen bitumen

³⁾ Volgens de huidige stand van kennis kunnen PIB dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen ozon

⁴⁾ Volgens de huidige stand van kennis kunnen PIB dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen microorganismen

Tabel 3 a): Algemene eisen aan FPO dakbanen

| Karakteristiek | Waarde | Eis | Tolerantie t.o.v. waarde | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|--------|---|--------------------------|---|---|
| Slagweerstand | MLV | D3 of hoger | - | NEN-EN 12691:2001 + BRL 1511 deel 1, § 4.4 | Facultatief |
| Slagweerstand <i>Facultatief</i> | MLV | - | - | prEN 12691:8/2005 + BRL 1511 deel 4 § 5.4 | Facultatief |
| Weerstand tegen statische belasting | MLV | S3 of hoger | - | NEN-EN 12730 ³⁾ + BRL 1511 deel 1, § 4.4 | Facultatief |
| Hechting onder invloed van warmte aan: Metaal Steen | MLV | Initieel ≥ 25 N/50 mm Na veroudering ≥ 25 N/50 mm en $\Delta \leq 50\%$ | - | Pelsterkte onder een constante hoek van 90° initieel en na veroudering 28 dagen bij 80°C volgens NEN-EN 1296 | Wel |
| Dimensionele stabiliteit, lengte- en breedterichting ¹⁾ | MLV | vervorming: $\leq 0,3\%$ (L/L) met composiet (polyester/glas), al dan niet met cachering; $\leq 0,5\%$ (L/L) met polyester wapening en/of cachering $\leq 1,0\%$ (L/L) zonder wapening; Voor alleen met glas gewapende banen: dim. stabiliteit hoeft niet te worden bepaald | - | NEN-EN 1107-2 | Wel |
| Weerstand tegen afschuiven van de ondergrond | MLV | Afschuiven ≤ 2 mm | - | UEAtc Guide FPO par. 4.3.6 | Wel |
| Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen | - | Geen vermoeiingsbreuk | - | UEAtc Guide FPO Par. 4.3.7 | Wel |
| Bestandheid tegen wortelgroei | - | Bestand | - | NEN-EN 13948 (Ontw.) | Wel |
| Geschiktheid voor toepassing in contact met bitumen Extra eisen * homogene banen dragerloos * banen met een drager | - | Massa $\Delta \leq 3\%$ Geen beschadiging Young's modulus $\Delta \leq 50\%$ Vouwweerstand $\Delta \leq 10^\circ\text{C}$ | - | NEN-EN 1548 (Ontw.) | Wel |
| Bestandheid tegen ozon ²⁾ | - | Bestand | - | NEN-EN 1844 | Wel |
| Bestandheid tegen micro-organismen ³⁾ | - | - | - | - | Wel |
| Waterdampdiffusieweerstandsgetal | MDV | - | $\pm 30\%$ | NEN-EN 1931 | Wel |
| Geschiktheid op ongecacheerd EPS bij gebruik van hittebron | - | Geschikt | - | BRL 1511 deel 1 § 6.3 | Wel |
| Lasbaarheid na kunstmatige veroudering * 336 uur UV-A volgens NEN-EN 1297 * 336 uur vocht bij 40°C volgens NEN-EN 1847 | - | Pelsterkte $\Delta \leq 20\%$ $\Delta \leq 20\%$ | - | NEN-EN 12317-2: | Wel |
| Effect van vloeibare chemicaliën en water - stoffen vermeld in bijlage C van NEN-EN 13956 - extra stoffen (facultatief) | - | - De door de producent opgegeven stoffen dienen te voldoen. | - | NEN-EN 1847 | Verwijzing naar bijlage C van NEN-EN 13956 Wel |
| Weerstand tegen hagel | MLV | ≥ 17 m/s | - | NEN-EN 13583 | Wel |
| Waterdichtheid | MLV | ≥ 10 kPa | - | NEN-EN 1928 | Niet |

" Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen "

| Karakteristiek | Waarde | Eis | Tolerantie t.o.v. waarde | Methode | Vermelding in certificaat |
|---|--------|--|--|--|---------------------------|
| | | | | methode B | |
| Dikte, effectief | MDV | - | - 5% /+ 10% | NEN-EN 1849-2 | Wel |
| Massa | MDV | - | - 5% en + 10% | NEN-EN 1849-2 | Niet |
| Breedte | MDV | - | - 0,5% en + 1% | NEN-EN 1848-2 | Wel |
| Lengte | MDV | - | - 0% en + 5% | NEN-EN 1848-2 | Wel |
| Rechtheid van de kanten | MLV | ≤ 30 mm | - | NEN-EN 1848-2 | Niet |
| Vlakheid | MLV | ≤ 10 mm | - | NEN-EN 1848-2 | Niet |
| Treksterkte/-spanning, lengte- en breedterichting * banen zonder wapening * banen met glas- of composietwapening (glas/polyester) * gecacheerde en/of gewapende banen met non-woven kunststof * banen met woven kunststof wapening | MDV | ≥ 6 N/mm ² ≥ 400 N/50mm ≥ 450 N/50mm ≥ 700 N/50mm | ± 20% ± 20% ± 20% ± 20% | NEN-EN 12311-2, Methode B NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A | Facultatief |
| Rek bij maximale belasting, lengte- en breedterichting * banen zonder wapening * banen met non-woven kunststof of composietwapening, al dan niet met cachering * banen met woven kunststof wapening * banen met glas wapening | MDV | ≥ 250% ≥ 40% ≥ 15% ≥ 2% | Relatief: ± 20 % ± 20% ± 20% ± 20% | NEN-EN 12311-2, Methode B NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A | Facultatief |
| Scheursterkte, lengte- en breedterichting | MLV | - | - | NEN-EN 12310-2 | Wel |
| Nageldoorscheursterkte, lengte- en breedterichting * Banen t.b.v. eenlaagse in de overlappen mechanisch bevestigde systemen (in de overlap) * overige toepassingen | MDV | ≥ 150 N ≥ 100 N | ± 20% ± 20% | NEN-EN 12310-1 | Wel |
| Uiterlijk | - | Voldoen | | NEN-EN 1850-2 | Niet |
| Vouweerstand bij verlaagde temperatuur | MLV | ≤ -25 °C | - | NEN-EN 495-5 | Wel |
| Capillaire werking * banen met een wapening ⁴⁾ | | ≤ 15 mm | - | UEAtc Guide FPO par. 4.3.15 | Wel |
| Wateropname ⁵⁾ | | ≤ 2% (m/m) | - | UEAtc Guide FPO par. 4.3.13 | Wel |
| Interlaminaire adhesie ⁶⁾ * tussen 2 lagen FPO * tussen wapening en FPO | | ≥ 80 N/50mm ≥ 50 N/50mm | - - | NEN-EN 12316-2 | Wel |
| Treksterkte overlap • Initieel <i>Thermisch gelaste verbindingen</i> + 23 °C <i>Niet thermisch gelaste verbindingen:</i> + 23 °C + 80 °C ⁶⁾ - 20 °C ⁶⁾ • Na veroudering 1 week in water 60 °C + 23 °C 4 weken bij 80 °C + 23 °C <i>Alleen niet thermisch gelaste verbindingen:</i> + 80 °C ⁶⁾ - 20 °C ⁶⁾ | MLV | ≥ MLV dakbaan mm of breuk buiten de lasverbinding ≥ 200 N/50mm ≥ 50 N/50mm ≥ 200 N/50mm Δ ≤ 20% of breuk buiten lasverbinding Δ ≤ 20% of breuk buiten lasverbinding Δ ≤ 20% of breuk buiten lasverbinding Δ ≤ 20% of breuk buiten lasverbinding | - - - - - | NEN-EN 12317-2 | Wel |

Tabel 3 b): Eisen aan lasverbindingen van éénlaags door de overlappen mechanisch bevestigde FPO dakbedekkingssystemen⁶⁾

| Karakteristiek | Eis | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|---|----------------|---------------------------|
| Pelsterkte <ul style="list-style-type: none"> • initieel • na veroudering 1 week in water 60 °C 4 weken bij 80 °C | ≥ 150 N/50 mm of breuk buiten de lasverbinding $\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten lasverbinding $\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten lasverbinding | NEN-EN 12316-2 | Wel |

Tabel 3 c): Eisen aan verouderingsweerstand van FPO dakbanen

| Karakteristiek | Eis | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|---|--|---------------------------|
| Gedrag na blootstelling aan UV straling, verhoogde temperatuur en water | vouweerstand $\Delta \leq 10$ °C uiterlijk grade 0, 1, 2 | NEN-EN 1297 Belichtingstijd: Geëxposeerde banen: 1000 uur Niet geëxposeerde banen: 500 uur NEN-EN 495-5 NEN-EN 1297 | Wel |
| Weerstand tegen thermische veroudering (12 weken bij 70 °C) * banen met een wapening * banen zonder wapening | vouweerstand $\Delta \leq 0$ °C treksterkte $\Delta \leq 20\%$ rek $\Delta \leq 20\%$ | NEN-EN 1296 NEN-EN 495-5 NEN-EN 12311-2 methode B NEN-EN 12311-2 methode B | Wel |
| Weerstand tegen staand water * wateropname | $\leq 2\%$ | UEAtc Guide FPO par. 4.3.13 | Wel |

¹⁾ Indien niet aan de gestelde eis kan worden voldaan dienen in het certificaat aanvullende maatregelen voorgesteld te worden zoals bijv. kimfixatie

²⁾ Alleen van toepassing voor FPO dakbanen met een elastomere polymeer

³⁾ Volgens de huidige stand van kennis kunnen FPO dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen micro-organismen

⁴⁾ Alleen van toepassing voor FPO dakbanen die niet met hetelucht lassen aan elkaar worden verbonden en/of waarvan de naden niet worden afgeseald.

⁵⁾ Indien niet aan de gestelde eis kan worden voldaan, moet contact met water waardoor absorptie zou kunnen ontstaan worden voorkomen.

⁶⁾ Alleen van toepassing voor FPO dakbanen die uit meerdere lagen en/of met drager (caching en/of wapening) zijn opgebouwd

Tabel 4 a): Algemene eisen aan EPDM dakbanen

| Karakteristiek | Waarde | Eis | Tolerantie t.o.v. waarde | Methode | Vermelding in certificaat |
|---|--------|--|--------------------------|--|---|
| Slagweerstand | MLV | D3 of hoger | - | NEN-EN 12691: 2001 + BRL 1511 deel 4 § 5.4 | Facultatief |
| Slagweerstand Facultatief | MLV | - | - | prEN 12691:8/2005 + BRL 1511 deel 4 § 5.4 | Facultatief |
| Weerstand tegen statische belasting | MLV | S3 of hoger | - | NEN-EN 12730 + BRL 1511 deel 1, § 4.4 | Facultatief |
| Hechting onder invloed van warmte aan: Metaal Steen | MLV | Initieel ≥ 25 N/50 mm Na veroudering ≥ 25 N/50 mm $\Delta \leq 50\%$ | - | Pelsterkte onder een constante hoek van 90° volgens UEAtc Guide EPDM § 4.3.3 initieel en na veroudering conform BRL 1511 deel 1 § 4.5 | Wel |
| Dimensionele stabiliteit, lengte- en breedterichting ¹⁾ - niet gewapend en met polyester mat gewapend - composiet en met glas gewapend | MLV | vervorming: $\leq 0,5\%$ (L/L) $\leq 0,3\%$ (L/L) | - | NEN-EN 1107-2 | Wel |
| Weerstand tegen afschuiven van de ondergrond | MLV | Afschuiven ≤ 2 mm | - | UEAtc Guide EPDM § 4.3.6 | Wel |
| Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen | - | Geen vermoeiingsbreuk | - | UEAtc Guide EPDM § 4.3.7 | Wel) |
| Bestandheid tegen worteldoorgroei | - | Bestand | - | NEN-EN 13948 (Ontw.) | Wel) |
| Geschiktheid voor toepassing in contact met bitumen ²⁾ | - | - | - | - | - |
| Bestandheid tegen ozon | - | Geen scheuren | - | NEN-EN 1844 | Wel |
| Bestandheid tegen micro-organismen ³⁾ | - | - | - | - | - |
| Waterdampdiffusieweerstandsgetal | MDV | - | $\pm 30\%$ | NEN-EN 1931 | Wel |
| Geschiktheid op ongecacheerd EPS bij gebruik van hittebron | - | Geschikt | - | BRL 1511 deel 1 § 6.3 | Wel |
| Lasbaarheid na kunstmatige veroudering * 336 uur UV-A volgens NEN-EN 1297 * 336 uur vocht bij 40°C volgens NEN-EN 1847 | - | Pelsterkte $\Delta \leq 20\%$ $\Delta \leq 20\%$ | - | NEN-EN 12317-2: | Wel |
| Effect van vloeibare chemicaliën en water - stoffen vermeld in bijlage C van NEN-EN 13956 - extra stoffen (facultatief) | - | - De door de producent opgegeven stoffen dienen te voldoen. | - | NEN-EN 1847 | Verwijzing naar bijlage C van NEN-EN 13956 Wel |
| Weerstand tegen hagel | MLV | ≥ 17 m/s | - | NEN-EN 13583 | Wel |
| Waterdichtheid | MLV | ≥ 10 kPa | - | NEN-EN 1928 methode B | Niet |
| Dikte, effectief | MDV | - | - 5% en + 10% | NEN-EN 1849-2 ¹⁾ | Wel |
| Massa | MDV | - | - 5% en + 10% | NEN-EN 1849-2 | Niet |
| Breedte | MDV | - | - 0,5% en + 1% | NEN-EN 1848-2 | Wel |
| Lengte | MDV | - | - 0% en + 5% | NEN-EN 1848-2 | Wel |
| Rechtheid van de kanten | MLV | ≤ 30 mm | - | NEN-EN 1848-2 | Niet |
| Vlakheid | MLV | ≤ 10 mm | - | NEN-EN 1848-2 | Niet |
| Treksterkte/-spanning, lengte- en breedterichting * homogene banen met een non-woven inlage van ≤ 80 g/m ² | MDV | ≥ 6 MPa | $\pm 20\%$ | NEN-EN 12311-2, Methode B | Facultatief |

" Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen "

| Karakteristiek | Waarde | Eis | Tolerantie t.o.v. waarde | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|--------|--|---|--|---------------------------|
| * banen met kunststof inlage * banen met minerale inlage | | ≥ 400 N/50 mm ≥ 250 N/50mm | ± 20% ± 20% | NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A | |
| Rek bij maximale belasting, lengte- en breedterichting * homogene banen met een non-woven inlage van ≤ 80 g/m ² * banen met kunststof inlage * banen met geweven minerale inlage * banen met minerale inlage | MDV | ≥ 300% ≥ 40% ≥ 15% ≥ 2% | Relatief: ± 20% ± 20% ± 20% ± 20% | NEN-EN 12311-2, Methode B NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A NEN-EN 12311-2, Methode A | Facultatief |
| Scheursterkte | MLV | - | - | NEN-EN 12310-2 | Wel |
| Nageldoorscheursterkte, lengte- en breedterichting * Gewapende banen t.b.v. eenlaags in de overlappen mechanisch bevestigde systemen * Overige banen en toepassingen | MDV | ≥ 150 N ≥ 100 N | ± 20% ± 20% | NEN-EN 12310-1 | |
| Uiterlijk | - | Voldoen | | NEN-EN 1850-2 | Niet |
| Vouweerstand bij verlaagde temperatuur | MLV | ≤ -30 °C | - | NEN-EN 495-5 | Wel |
| Treksterkte overlap • Initieel <i>Alle verbindingen:</i> + 23 °C <i>Niet thermisch gelaste of ge vulcaniseerde verbindingen:</i> + 80 °C - 20 °C • Na veroudering 1 week in water 60 °C + 23 °C 4 weken bij 80 °C + 23 °C + 80 °C - 20 °C | MLV | ≥ 200 N/50 mm of breuk buiten de lasverbinding ≥ 200 N/50 mm of breuk buiten de lasverbinding ≥ 50 N/50 mm of breuk buiten de lasverbinding Δ ≤ 20% of breuk buiten lasverbinding Bij alle temperaturen: Δ ≤ 20% of breuk buiten de lasverbinding | - - - - - | NEN-EN 12317-2 | Wel |

Tabel 4 b): Eisen aan overlappen van éénlaags in de overlappen mechanisch bevestigde EPDM dakbedekkingssystemen

| Karakteristiek | Eis | Methode | Vermelding in certificaat |
|--|---|----------------|---------------------------|
| Pelsterkte • initieel • na veroudering 1 week in water 60 °C • 4 weken bij 80 °C | ≥ 25 N/50 mm of breuk buiten de lasverbinding Δ ≤ 20% of breuk buiten de lasverbinding Δ ≤ 20% of breuk buiten de lasverbinding | NEN-EN 12316-2 | Wel |

Tabel 4 c): Eisen aan verouderingsweerstand van EPDM dakbanen

| Karakteristiek | Eis | Methode | Vermelding in certificaat |
|---|--|--|---------------------------|
| Gedrag na blootstelling aan UV straling, verhoogde temperatuur en water | vouwweerstand $\Delta \leq 10$ °C uiterlijk grade 0, 1, 2 | NEN-EN 1297 Belichtingstijd: Geëxposeerde banen: 1000 uur Niet geëxposeerde banen: 500 uur NEN-EN 495-5 NEN-EN 1297 | Wel |
| Weerstand tegen thermische veroudering (12 weken bij 70 °C) | vouwweerstand $\Delta \leq 0$ °C Niet gewapende banen: - treksterkte $\Delta \leq 20\%$ - rek bij breuk $\Delta \leq 40\%$ en $\geq 200\%$ | NEN-EN 1296 NEN-EN 495-5 NEN-EN 12311-2, Methode B NEN-EN 12311-2, Methode B | Wel |

¹⁾ Indien niet aan de gestelde eis kan worden voldaan dienen in het certificaat aanvullende maatregelen voorgesteld te worden zoals bijv. kimfixatie

²⁾ Volgens de huidige stand van kennis kunnen EPDM dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen bitumen

³⁾ Volgens de huidige stand van kennis kunnen EPDM dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen micro-organismen

7 EXTERNE CONTROLE

7.1 Algemeen

In aanvulling op hoofdstuk 9 van BRL 1511 deel 1 geldt het volgende specifiek voor kunststof en rubber dakbanen.

7.2 Onderzoek bij de producent

In aanvulling op par. 9.3.2 van BRL 1511 deel 1 geldt dat tijdens de audits de bepaling van minimaal de volgende producteigenschappen dient te worden bijgewoond:

- uiterlijk;
- dikte;
- massa;
- treksterkte bij breuk;
- rek bij maximale belasting;
- nageldoorscheursterkte;
- vouwweerstand bij verlaagde temperatuur;

Indien de voorgeschreven conditioneringstijd niet kan worden gerealiseerd, dienen de resultaten als indicatief te worden beschouwd. Naar aanleiding hiervan kan eventueel besloten worden tot nader onderzoek in een extern laboratorium.

Vastgesteld wordt of het product voorzien is van CE markering. Na afloop van de co-existentie periode (op moment van uitgifte van deze BRL is dit voorzien op 01-07-2007) is dit verplicht.

7.3 Onderzoek bij een extern laboratorium

In aanvulling op par.9.3.3 van BRL 1511 deel 1 geldt dat er geen aanvullend onderzoek wordt verricht.

Tevens wordt de dikte ter informatie vermeld.

8 LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Naast de in deel 1 opgenomen lijst van documenten zijn onderstaande verwijzingen van toepassing.

| | |
|--|--|
| NEN-EN 1847:2001 | Flexibele banen voor waterafdichtingen - Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Methoden voor de blootstelling aan vloeibare chemicaliën, inclusief water |
| NEN-EN 1848-2:1999 | Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van de lengte, de breedte, rechtheid en vlakheid; Deel 2: Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken; |
| NEN-EN 1849-2:1999 | Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van de dikte en de massa per eenheid van oppervlakte; Deel 2: Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken; |
| NEN-EN 1850-2:1999 | Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van zichtbare fouten; Deel 2: Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken; |
| NEN-EN 12310-2:2000 | Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de nageldoorscheursterkte - Deel 2: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen |
| NEN-EN 12311-2:2000 | Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van de treksterkte; Deel 2: Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken; |
| NEN-EN 13416:2001 | Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bitumen, kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen; Regels voor monsterneming; |
| NEN-EN 13501-1:2003 | Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen; Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag; |
| NEN-EN 13583:2001 | Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber dakbanen - Bepaling van weerstand tegen hagel |
| NEN-EN 13956: 2005 | Flexibele banen voor waterafdichtingen - Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Definities en eigenschappen |
| UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of PVC - December 2001 | |
| UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of FPO - December 2001 | |
| UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of EPDM - December 2001 | |

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

BIJLAGE 1

MODEL ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT

| | | |
|--|--|--|
| KOMO[®] attest-met-productcertificaat | | Geïnstalleerd in bouwwerk |
| (gegevens certificatie-instelling) | | |
| (productnaam) voor (omschrijving) | Nummer : | |
| | Uitgegeven : | |
| | Geldig tot : | |
| | Vervangt : | |
| | d.d. : | |
| Producent: (gegevens producent) | | |
| Verklaring van (naam certificatie-instelling) Dit productcertificaat is op basis van BRL 1511 delen 1 en 4 afgegeven door (naam certificatie-instelling), conform het Reglement voor..... van (naam certificatie-instelling). | | |
| [certificatie-instituut] verklaart dat [productnaam] geschikt is voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen en prestaties levert als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits [productnaam] voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en mits de vervaardiging van de dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde werkmethoden. | | |
| (naam certificatie-instelling) verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de producent vervaardigde dakbanen bij voortduring aan de in deze kwaliteitsverklaring vastgelegde technische specificaties voldoen, mits zij voorzien zijn van het hieronder afgebeelde KOMO [®] -merk op een wijze als aangegeven dit productcertificaat. | | |
| (naam CI) verklaart dat (productnaam) in zijn toepassingen onder nader te stellen voorwaarden voldoet aan de van toepassing zijnde eisen van het Bouwbesluit. Voor de erkenning door de Minister van VROM wordt verwezen naar het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw" zoals weergegeven op de website van Stichting Bouwkwiteit (SBK) www.bouwkwiteit.nl | | |
| Voor (naam certificatie-instelling) | (functie) | |
| (Afbeelding van het KOMO-merk) | Bouwbesluit (draagt CE) (Bouwstoffenbesluit) | Beoordeeld: kwaliteitsysteem product prestatie in toepassing Periodieke controle |
| [®] is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit | | |

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

BOUWBESLUITINGANG*

| Nr | afdeling | grenswaarde/ bepalingsmethode | prestaties volgens kwaliteitsverklaring | opmerkingen i.v.m. toepassing |
|------|--|--|---|--|
| 2.1 | Algemene sterkte van de bouwconstructie | Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707 | Van de toepassingsvoorbeelden wordt de uiterste grenstoestand van de sterkte van de dakbedekkingconstructie niet overschreden | Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. |
| 2.11 | Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie | Brandgevaarlijkheid daken volgens NVN-ENV 1187-1 | Dak is niet brandgevaarlijk | |
| 3.6 | Wering van vocht van buiten | Waterdichtheid volgens NEN 2778 | De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht | Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. |

* Overeenkomstig het model in BRL 1511 deel 4.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE ¹⁾

Ten opzichte van het KOMO[®] attest-met-productcertificaat [nr.] zijn (in) de volgende (paragrafen en tabellen) wijzigingen doorgevoerd:

- [Opsomming (paragraaf en tabelnummers)]

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en [certificatie-instelling] aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

1.2 Merken

[De verpakking van] het product wordt gemerkt met het KOMO[®]-keurmerk (zie voorzijde van dit document).

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam [naam];
- afmetingen;
- productaanduiding (zie hoofdstuk 3 van de BRL)
- productiecode;
- [- massa rol (indien groter dan 25 kg);]
- certificaatnummer: [nummer].

1.3 Vorm en samenstelling

De producten die behoren tot dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat zijn:

| Merknaam | Omschrijving |
|-------------|--------------|
| [opsomming] | |

[Daarnaast wordt in de specificatie nog een aantal andere materialen genoemd van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat.]

De leveringsgegevens van de producten staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1: leveringsgegevens

| Type | [merknaam] | [merknaam] | [merknaam] | [merknaam] |
|----------------|------------|------------|------------|------------|
| dikte (mm) | | | | |
| breedte (m) | | | | |
| lengte (m) | | | | |
| massa rol (kg) | | | | |

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

1.4 Materiaalspecificaties

[Aanwijzing: vul in de karakteristieken van de dakbaan (niet van grondstoffen en systemen) welke volgens het productspecifieke deel moeten worden opgenomen plus, op indicatie van de aanvrager, één of meerdere karakteristieken welke facultatief mogen worden opgenomen].

Tabel 2: specificatie [productnaam]

| Karakteristiek | Eenheid | Nominale waarde | Tolerantie |
|---|-------------|--|------------------|
| Dikte, effectief | mm | MDV: | - 5% en + 10% |
| Breedte | m | MLV: | - 0,5% en + 1% |
| Lengte | m | MLV: | - 0% en + 5% |
| Weerstand tegen hagel | | MLV | - 0 mm |
| [Treksterkte/-spanning] | N/50 mm/MPa | MDV: | - 0 N/50 mm/kPa] |
| [Rek bij maximale belasting | % (L/L) | MDV: | - 0%] |
| Scheursterkte | N | MLV | - 0 N |
| Nageldoorscheursterkte | N | MLV: | - 0 N |
| Dimensionele stabiliteit | % (L/L) | MLV: | + 0,00% (L/L) |
| [Weerstand tegen statische belasting | - | MLV: | -0] |
| [Slagweerstand | - | MLV: Klasse MLV: Valhoogte | -0] |
| Vouwweerstand bij verlaagde temperatuur | °C | MLV: | +0 °C |
| Gedrag na blootstelling aan UV straling, verhoogde temperatuur en water * Geëxposeerde banen:..... * Niet geëxposeerde banen..... | | (invullen voor het betreffende type dakbaan) | |
| Weerstand tegen thermische veroudering | | invullen voor het betreffende type dakbaan) | |

1.5 Dakbedekkingssystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingssystemen", goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden. [In afwijking van/aanvulling hierop zijn de volgende ontwerpvoorschriften van toepassing:

[opsomming]

In tabel [nr.] zijn de tot het KOMO[®] attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

Tabel [nr.]: Dakbedekkingssystemen met [productnaam]

| Code | Omschrijving systeem |
|-------------------|----------------------|
| L-SYSTEMEN | |
| | |
| | |
| | |
| P-SYSTEMEN | |
| | |
| | |
| F-SYSTEMEN | |
| | |
| | |
| | |
| N-SYSTEMEN | |
| | |
| | |
| | |
| | |

1.6 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in par.1.5 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel [nr.].

Tabel [nr.]: toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

| Dakbedekkingssystemen (code/omschrijving) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|--|--|------|--|--|----|--|--|--|--|--|
| Begaanbaarheidsklasse isolatie | B,C,D | | | C, D | | | D | | | | | |
| Begaanbaarheidsklasse dakbedekkingssysteem | R2 | | | R3 | | | R4 | | | | | |
| Mogelijke ondergronden | | | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | |
| - (etc.) | | | | | | | | | | | | |
| Dakhelling | | | | | | | | | | | | |

De betekenis van de verschillende begaanbaarheidsklassen is als volgt:

Klasse R2: daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: géén installaties op het dak, die frequent onderhoudsverkeer vergen;

Klasse R3: daken of gedeelten van daken begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

frequent onderhoud aan het dak en aan de installaties op het dak (tot hellingshoeken van 5 %)

Klasse R4: daken of gedeelten van daken waarvan het dakbedekkingssysteem begaanbaar is voor voertuigen mits een bescherming (met bijvoorbeeld tegels) wordt toegepast (tot hellingshoeken van 5 %). Ook begroeide platte daken (hellingshoek \leq 5%) vallen onder deze klasse.

1.7 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

In de norm NEN 6702 staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen. Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de RGSP 1985.

2. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

2.1 ALGEMEEN

De standaard verwerkingsrichtlijnen en details die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingssystemen", goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden.

2.2 BIJZONDERE VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

In afwijking van/aanvulling op 2.1 zijn de volgende verwerkingsvoorschriften en details van toepassing:

3. PRESTATIES

3.1 Algemeen

De dakbaan en de daarmee vervaardigde dakbedekkingssystemen en –constructies zijn in voldoende mate bestand tegen bij normaal gebruik mogelijke mechanische, fysische en chemische belastingen.

3.2 Algemene sterkte van de bouwconstructie

Algemeen

De in dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens NEN 6702 bepaalde belasting niet hoger is dan de vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting.

De volgende algemene randvoorwaarden zijn van toepassing:

- er dient kimfixatie te worden toegepast door middel van mechanische bevestiging om de 0,25 meter zo dicht mogelijk bij de kim ter plaatse van de dakranden en daksparringen groter dan 1 m¹. Ook kan er ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die volgt uit de windbelasting berekening. Een derde mogelijkheid is verlijming tegen de opstand en min. 150 mm op het dakvlak met een geschikte lijm op een geschikte ondergrond;
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt door middel van volledige verkleving.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-codes)

De ballastlaag dient te voldoen aan NEN 6702, NEN 6707, SBR465.00 en NPR 6708 met uitzondering van artikelen 5.7, 5.11, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7 en 8.10.

Gekleefde systemen (P- en F-codes)

[Algemeen]

[Aanwijzing: opnemen voorzover van toepassing en indien er geen windbelastingsproeven zijn uitgevoerd]

Voor volledig gekleefde systemen zoals gespecificeerd in 1.5, zijn de in tabel [nr.] vermelde maximale gebouwhoogten van toepassing.

Tabel [nr.] - maximale gebouwhoogten gekleefde systemen

| Windbelastingsgebied volgens NEN 6702 | Volledig gekleefd | |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|
| | Midden | Rand- en hoek |
| I | 10 | 5 |
| II | 20 | 10 |
| III | 30 | 20 |

Partieel gekleefde dakbedekkingssystemen (P-codes)

[Aanwijzing: volgende tekst indien er windbelastingsproeven zijn uitgevoerd op het gehele systeem; dit dient in par. 1.5 specifiek te zijn omschreven].

[De rekenwaarde voor weerstand tegen windbelasting van partieel gekleefde systemen met [productnaam] bedraagt:

Systeem [omschrijving/code] volgens 1.5: xx kPa

Met deze rekenwaarden dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

In geen geval mogen bovengenoemde systemen worden toegepast bij een dakhoogte > yy m].

Volledig gekleefde dakbedekkingssystemen (F-codes)

[Aanwijzing: indien van toepassing de randvoorwaarden voor standaard systemen opnemen uit BRL 1511 deel 1: 6.1.3].

[Aanwijzing: volgende tekst indien er windbelastingsproeven zijn uitgevoerd; het gehele systeem, inclusief merk en type kleefstof, dient in 1.5 specifiek te zijn omschreven]

[De rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting van volledig gekleefde systemen met [productnaam] bedraagt:

Systeem [omschrijving/code] volgens 1.5: xx kPa

Met deze rekenwaarden dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen in combinatie met [productnaam] (N-systemen)

[Aanwijzing: het gehele systeem, inclusief onderconstructie dient in 1.5 specifiek te zijn omschreven:]

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

De rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde systemen met [productnaam] bedraagt:

- voor [omschrijving/code] volgens 1.5: zz N/ bevestigingspunt

Met deze rekenwaarde en het aantal toegepaste bevestigingsmiddelen dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

3.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De volgens dit attest-met-productcertificaat vervaardigde dakconstructies zijn niet brandgevaarlijk bij hellingshoeken zoals opgenomen in tabel [nr.]

3.4 Wering van vocht van buiten

De in dit attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingvoorbeelden van daken zijn waterdicht, onder de in dit attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.

3.6 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingconstructie is afhankelijk van:

- a. *het ontwerp;*
- b. *de uitvoering;*
- c. *periodiek onderhoud;*
- d. *afschot;*
- e. *onderconstructie;*
- f. *gebruiksbelastingen;*
- g. *klimaatsinvloeden;*
- h. *dakbedekkingssysteem.*

Tekst A)

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met [merknaam], zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de aandachtspunten a. t/m g. ca. 10 jaar bedraagt.

Mogelijkheid B)

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met [merknaam], zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden a. t/m g. ca. 10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met de [gespecificeerde.....] producten in de in certificaat beschreven dakbedekkingssystemen leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g, een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

[Indien van toepassing bovenstaande tekst differentiëren naar verschillende dakbedekkingssystemen]

Afschot

Stagnerend water moet worden vermeden in verband met de duurzaamheid van het dakbedekkingssysteem. In het dakvlak is een blijvend afschot van 1,6% in de richting van de hemelwaterafvoeren meestal voldoende.

[Praktijkervaring dakbedekkingssysteem Y

De praktijkervaring is gebaseerd op een beoordeling van projecten uit een door de certificaathouder geleverde lijst van projecten met vergelijkbare dakopbouwen. Tijdens de gebruiksduur van een dakbedekkingssysteem is algemeen onderhoud zoals omschreven in hoofdstuk 4 van deze kwaliteitsverklaring noodzakelijk om de verwachte levensduur te kunnen

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

bereiken. Het achterwege laten van genoemd vakkundig onderhoud betekent dat de prestaties van het dakbedekkingssysteem verminderen.

Project X

Op grond van een praktijkbeoordeling uitgevoerd in [jaar praktijkinspectie] op project..... te naar het functioneren van [specificatie type] dakbedekkingssysteem met [merknaam/type dakbedekkingmateriaal], toegepast in de navolgende dakbedekkingconstructie:

-
-
-
-

is gebleken dat het betreffende dakbedekkingssysteem met een leeftijd van [...] jaar overeenkomstig verwachting functioneert. Bij de beoordeling van dit project zijn ontwerp, uitvoering, onderhoud, afschot, onderconstructie, gebruiksbelasting en klimatologische invloeden positief beoordeeld. Volgens deskundige beoordeling kan het dakbedekkingssysteem nog minimaal [1-5]¹ jaar de prestaties leveren welke van een dakbedekking mag worden verwacht, mits genoemde beoordelingsaspecten blijvend positief kunnen worden beoordeeld.

Toelichting

Het is toegestaan om praktijkervaring van diverse projecten te clusteren. In dat geval gelden de navolgende criteria:

Aparte zinsnede per leeftijd dakbedekkingssysteem of alleen kortste ervaring vermelden;

Aparte zinsnede per dakbedekkingssysteem:

- *mechanisch bevestigd*
- *losliggend geballast*

3.7 Geschiktheid voor toepassing in contact met bitumen

De dakbaan is [niet] geschikt voor contact met bitumen.

[3.8 Bestandheid tegen ozon

De dakbaan is bestand tegen de invloed van ozon]

3.9 Bestandheid tegen micro-organismen

De dakbaan is bestand tegen de invloed van micro-organismen. Dit is met name van belang bij toepassing in geballaste daken

3.9 Effect van vloeibare chemicaliën, inclusief water

Informatie over het effect van vloeibare chemicaliën is gegeven in bijlage C van NEN-EN 13956 (ontw.). [Aanvullende informatie is gegeven in de volgende tabel:

| Vloeistof | Concentratie | Weerstand |
|-----------|--------------|-----------|
| | | |

]

3.10 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte

De hechting tussen de dakbaan en de andere in de dakbedekkingconstructies opgenomen materialen (metaal, steen, [...]) is duurzaam.

[3.11 Dakbedekkingssystemen, bestemd voor begroeide daken

Het systeem [omschrijving/code] volgens 1.5 is bestand tegen worteldoorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.]

¹ Uitspraak zoals vastgelegd in inspectierapport met een maximum van 5 jaar

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

3.12 Hygrothermie

De op grond van ervaring in de vastgestelde en in de BRL opgenomen standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal bedraagt: $\mu = 15.000$;

De op grond van beproeving vastgestelde waarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal bedraagt: [getal]

[3.13 Capillaire werking

Het dakbedekkingssysteem is bestand tegen de indringing van water ter plaatse van de lasverbindingen]

[3.14 Wateropname

De wateropname van het dakbedekkingssysteem is voldoende beperkt]

[3.15 Interlaminaire

De dakbaan bezit voldoende interlaminaire adhesie]

3.16 Sterkte lasverbindingen

De lasverbindingen tussen de dakbanen bezitten voldoende sterkte, zowel initieel als na kunstmatige veroudering. [Lassen in de dakbanen die gemaakt zijn met kunstmatig verouderde dakbanen, bezitten voldoende adhesie]

4. ONDERHOUD

Algemeen

Om de verwachte levensduur te kunnen bereiken dient minimaal 1x per jaar reinigend, reparatie en preventief onderhoud te worden uitgevoerd, overeenkomstig navolgende omschrijving.

Reinigend onderhoud

Reinigend onderhoud is het zuiveren/reinigen van dakvlakken met betrekking tot vuil, voorwerpen, plantengroei en dergelijke.

Reparatie onderhoud

Reparatie onderhoud is het herstellen van gebreken als blazen, plooiën, scheuren, lekkages en alle andere gebreken.

Preventief onderhoud

Preventief onderhoud is het vervangen / corrigeren van ballastlagen en het opnieuw aanbrengen van beschermlagen en dergelijke.

Het achterwegen laten van deze handelingen betekent dat de prestaties van het dakbedekkingssysteem verminderen.

Aanvullend onderhoud

Dit omvat het op een bestaand dakbedekkingssysteem aanbrengen van een volledig nieuw systeem, zonder dat het oude dakbedekkingssysteem nog een wezenlijke functie vervult in de waterdichtheid. Het betreft zowel losliggende als mechanisch bevestigde (L- of N) systemen. Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

5. TITELS VAN VERMELDE DOCUMENTEN

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1511, die is genoemd in de aansluiting in de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen.

[opsomming]

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

6. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- 6.1** Controleer bij aflevering van het product of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
- 6.2** Controleer of het KOMO[®] attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met [naam CI]
- 6.3** Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat zijn opgenomen of waarnaar is verwezen, in acht.
- 6.4** Neem, indien op grond van het onder 6.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact op met:
[naam certificaathouder]. te [plaats]
en zo nodig met:
[naam CI]