

BRL 1511
Deel 4
02-01-2013



bezoekadres
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

postadres
Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T +31 (0)88 244 01 00
F +31 (0)88 244 01 01
E info@skgikob.nl
I www.skgikob.nl

BEOORDELINGSRICHTLIJN

VOOR HET KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT
VOOR BAANVORMIGE DAKBEDEKKINGSYSTEMEN

DEEL 4 SPECIFIEKE BEPALINGEN VOOR KUNSTSTOF EN
RUBBER DAKBANEN

Vastgesteld door CvD Isolatiematerialen en dakbedekkingen d.d. 27-06-2012

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van
de Stichting Bouwkwaliiteit d.d. 02-01-2013

BRL 1511
Deel 4
02-01-2013

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. 27-06-2012

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw
van de Stichting Bouwkwiteit d.d. 02-01-2013

Bindend verklaard door SGS INTRON Certificatie B.V., KIWA N.V. en IKOB BKB B.V. d.d. 02-01-2013

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

ALGEMENE INFORMATIE

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door SGS 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.

Deze uitgave vervangt de versie d.d. 23-06-2006 en wijzigingsblad d.d. 29-5-2011. Aanleiding tot de revisie is het in werking treden van het Bouwbesluit 2012 per 01-04-2012.

©2013 Copyright, SGS INTRON Certificatie B.V. / KIWA N.V. / IKOB-BKB B.V.

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd 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 SGS 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 SGS INTRON Certificatie, KIWA N.V. en IKOB-BKB B.V..is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

SGS 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	28
8. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN.....	29

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.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 1511-4 d.d. 23-06-2006, inclusief Wijzigingsblad BRL 1511-4 d.d. 29-05-2011.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 01-10-2013.

1.2 Toepassingsgebied

Gesloten éénlaagse dakbedekkingssystemen met kunststof of rubber dakbanen voor platte of hellende daken op een al dan niet geïsoleerde ondergrond bij te bouwen gebouwen en te verbouwen daken.

1.3 CE-markering

Relatie Bouwbesluit en Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/106/EEC):

Op de producten vallende onder deze beoordelingsrichtlijn is de geharmoniseerde Europese norm NEN-EN 13956 van toepassing.

Toelichting

Het niveau van de conformiteitsverklaring (AoC¹ level) voor de CE markering is 2+: Dit betekent dat de leverancier zelf verantwoordelijk is voor de monsternamen en de prototypebeproeving van de kunststof of rubber dakbanen in het kader van de CE markering (ITT). Het toezicht door een Notified Body in het kader van de CE markering beperkt zich tot de doorlopende beoordeling van het kwaliteitssysteem van de leverancier (FPC) gericht op de onder CE-markering gedeclareerde karakteristieken. Hierbij beoordeelt de Notified Body tijdens de FPC controles niet of het product aan de gestelde eisen voldoet.

¹Na 1 juli 2013 te lezen als AVCP (ASSESSMENT AND VERIFICATION OF CONSTANCY OF PERFORMANCE)

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
PVC	Polyvinylchloride	Thermoplasten
PIB	Polyisobuteen	Thermoplasten
EPDM	Etheen propeen dieen monomeer (gepolymeriseerd tot etheen propeen dieen terpolymeer)	Elastomeren
FPO	Flexibele polyolefine	Thermoplasten
ECB	Etheen copolymeer bitumen	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

4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie; **Bouwbesluit afdeling 2.1**

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.

4.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook; **Bouwbesluit afdeling 2.9**

De brandgevaarlijkheid van de dakbedekkingconstructie wordt bepaald volgens NEN 6063. 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.

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. Geaccepteerde voorstellen worden vastgelegd in een wijzigingsblad bij deze BRL.

4.2 Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid

4.2.1 Wering van vocht; Bouwbesluit, afdeling 3.5

Zie BRL 1511 deel 1 § 3.2.1.

4.3 Voorschriften uit het oogpunt van milieu

4.3.1 Eisen aan samenstelling en emissie

Zie BRL 1511 deel 1 § 3.3. Is niet van toepassing.

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
PVC	10000
PVC (bitumen bestand)	8000
PIB	150000
EPDM	70000
FPO	100000
ECB	40000

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 dakbedekkingstelsel 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:

- UV-A volgens NEN-EN 1297 en daarnaast
- 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 cachering; $\leq 0,5\%$ (L/L) met polyester wapening, al dan niet met cachering $\leq 1,0\%$ (L/L) met cachering; $\leq 2,0\%$ (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 dakbedekkingsystemen	-	Geen vermoeiingsbreuk	-	UEAtc Guide PVC Par. 4.3.7	Wel
Bestandheid tegen wortelgroei	-	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 woven 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 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. 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
Vouwweerstand 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
Interlaminare 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 afgesaald.

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

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

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
Vouwweerstand 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 dakbedekkingssystemen ⁶⁾

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 Δ ≤ 20% of breuk buiten lasverbinding Δ ≤ 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	vouwweerstand Δ ≤ 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	vouwweerstand Δ ≤ 0 °C treksterkte Δ ≤ 20% rek Δ ≤ 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	≤ 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 <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 $\Delta \leq 50\%$	-	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 polyesteremat 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

Karakteristiek	Waarde	Eis	Tolerantie t.o.v. waarde	Methode	Vermelding in certificaat
* banen met kunststof inlage		≥ 400 N/50 mm	± 20%	NEN-EN 12311-2, Methode A	
* banen met minerale inlage		≥ 250 N/50mm	± 20%	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
Vouwweerstand 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

Tabel 5 a): Algemene eisen aan ECB 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>	MDV	-	-	NEN-EN 12691:2006 + 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 $\Delta \leq 50\%$	-	UEAtc Guide FPO § 4.4.1.1. c 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⁾ Banen zonder wapening Overige gewapende en/of gecacheerde banen Voor alleen met gasvlies gewapende banen hoeft dim. Stabiliteit niet te worden bepaald.	MLV	vervorming: ≤ 1,0 % (L/L) ≤ 0,5 % (L/L) -	-	NEN-EN 1107-2	Wel
Weerstand tegen afschuiven van de ondergrond (<i>alleen voor gekleefde systemen</i>)	MLV	Afschuiven ≤ 2 mm	-	UEAtc Guide FPO § 4.3.6	Wel
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	-	Geen vermoeiingsbreuk	-	UEAtc Guide FPO § 4.3.7	Wel
Bestandheid tegen worteldoorgroei	-	Bestand	-	NEN-EN 13948	Wel
Geschiktheid voor toepassing in contact met bitumen ²⁾	-		-	-	Wel
Bestandheid tegen ozon ³⁾	-	-	-	-	Wel
Bestandheid tegen micro-organismen ⁴⁾	-	-	-	-	Wel
Waterdampdiffusie-weerstandsgetal	MDV	-	± 30%	NEN-EN 1931	Wel

Karakteristiek	Waarde	Eis	Tolerantie t.o.v. waarde	Methode	Vermelding in certificaat
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 % + 10 %	NEN-EN 1849-2	Wel
Massa	MDV	-	- 5 % + 10 %	NEN-EN 1849-2	Niet
Breedte	MDV	-	- 0,5 % + 1 %	NEN-EN 1848-2	Wel
Lengte	MDV	-	- 0 % + 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 ⁵⁾ * met glasvlieswapening > 80 g/m ² * met glasvlieswapening + cachering polyestervlies * banen zonder wapening of banen met non-woven wapening ≤ 80 g/m ²	MLV MLV MLV	≥ 400 N/50 mm ≥ 400 N/50 mm ≥ 4 N/mm ²	- - -	NEN EN 12311-2/A NEN-EN 12311-2/A NEN-EN 12311-2/B	Facultatief

Karakteristiek	Waarde	Eis	Tolerantie t.o.v. waarde	Methode	Vermelding in certificaat
Rek bij maximale belasting, lengte- en breedterichting ⁵⁾ * met glasvlieswapening > 80 g/m ² * met glasvlieswapening + cachering polyestervlies * banen zonder wapening of banen met non-woven wapening ≤ 80 g/m ²	MLV MLV MLV	≥ 2 % ≥ 50 % ≥ 400 %	- - -	NEN EN 12311-2/A NEN-EN 12311-2/A NEN-EN 12311-2/B	Facultatief
Scheursterkte, lengte- en breedterichting	MLV	-	-	NEN-EN 12310-2	Wel
Nageldoorscheursterkte ⁵⁾ , lengte- en breedterichting * banen t.b.v. eenlaags in de overlappen mechanisch bevestigde systemen * overige toepassingen	MLV	≥ 150 N ≥ 100 N	± 20% ± 20%	NEN-EN 12310-1	Wel
Uiterlijk	-	Voldoen	-	NEN-EN 1850-2	Niet
Vouwweerstand bij verlaagde temperatuur	MLV	≤ -20°C	-	NEN-EN 495-5	Wel
Interlaminaire adhesie ⁶⁾ * tussen 2 lagen ECB * tussen wapening en ECB		≥ 80 N/50mm ≥ 50 N/50mm	- -	NEN-EN 12316-2	Wel
Treksterkte overlap (thermisch gelaste verbindingen) * initieel + 23 °C * na veroudering 1 week in water 60 °C 4 weken bij 80 C°	MLV	≥ MDV treksterkte van de dakbaan (N/50 mm) of breuk buiten lasverbinding Δ ≤ 20 % of breuk buiten lasverbinding Δ ≤ 20 % of breuk buiten lasverbinding	-	NEN-EN 12317-2	Wel

Tabel 5 b): Eisen aan lasverbindingen van éénlaags door de overlappen mechanisch bevestigde ECB dakbedekkingssystemen

Karakteristiek	Waarde	Eis	Tolerantie t.o.v. waarde	Methode	Vermelding in certificaat
Pelsterkte * initieel	MLV	\geq MLV (N/50 mm of breuk buiten de lasverbinding)	-	NEN-EN 12316-2	Wel
* na veroudering 1 week in water 60 °C		$\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten de lasverbinding	-		
4 weken bij 80 °C		$\Delta \leq 20\%$ of breuk buiten de lasverbinding	-		

Tabel 5 c): Eisen aan verouderingsweerstand van ECB dakbanen

Karakteristiek	Waarde	Eis	Tolerantie t.o.v. waarde	Methode	Vermelding in certificaat
Gedrag na blootstelling aan UV straling, verhoogde temperatuur en water	MLV	vouwweerstand $\Delta \leq 10^\circ\text{C}$ uiterlijk grade 0,1,2	-	NEN-EN 1297 Belichtingstijd: Geëxposeerde banen: 1000 uur Niet geëxposeerde banen: 500 uur NEN-EN 495-5	Wel
Weerstand tegen thermische veroudering (12 weken bij 70 °C) * banen met een wapening	MDV	vouwweerstand $\Delta \leq 0^\circ\text{C}$ massaverlies $\Delta \leq 2\%$	-	NEN-EN 1296 NEN-EN 495-5	Wel
* banen zonder wapening		treksterkte $\Delta \leq 20\%$ rek $\Delta \leq 20\%$		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 bij kimfixatie;
- 2) Volgens de huidige stand van kennis kunnen ECB dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen bitumen;
- 3) Volgens de huidige stand van kennis kunnen ECB dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen ozon;
- 4) Volgens de huidige stand van kennis kunnen ECB dakbanen geacht worden bestand te zijn tegen micro-organismen;
- 5) De gespecificeerde waarde dient overeen te stemmen met het werkelijk niveau dat tijdens het toelatingsonderzoek is vastgesteld. Aan dit criterium wordt geacht te zijn voldaan indien het verschil tussen de gespecificeerde waarde en de waarde vastgesteld tijdens het toelatingsonderzoek niet groter is dan 20 %.
- 6) Alleen van toepassing voor ECB dakbanen die uit meerdere lagen en/of met drager (caching en/of wapening) zijn opgebouwd.

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.

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	

Bijlage 3 Model attest-met-productcertificaat

Voorblad aangepast aan laatste KOMO/SBK model

KOMO[®]

attest-met-productcertificaat

Uitgegeven		Vervangt	
Uitgegeven		d.d.	
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 2

<Naam van het product>

<Certificaathouder>

VERKLARING VAN CI

Dit attest-met-productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 1511 "Baanvormige dakbedekkingssystemen; deel 1; Algemene bepalingen" d.d. <datum BRL>, incl. WB d.d. <datum wijz bld> en BRL1511 deel 4 "Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen" d.d. <datum BRL>, incl. WB <datum wijz bld>, conform het CI-Reglement voor Productcertificatie.

CI verklaart, dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het/de door de certificaathouder geleverde naam product bij aflevering voldoe(t/n) aan de in dit attest-met-product-certificaat vastgelegde technische specificaties, mits naam product voorzien is/zijn van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde dakbedekkingconstructies prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
 - de vervaardiging van dakbedekkingconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

CI verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, naam product in zijn/hun toepassing voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit [en die van het Besluit bodemkwaliteit.]

In het kader van dit attest-met-productcertificaat voert CI geen controle uit op:

- de productie van de overige onderdelen van dakbedekkingconstructies
- de vervaardiging van dakbedekkingconstructies zelf.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de woningwet. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK. www.bouwkwiteit.nl

<<Naam>>
Directeur CI

Advies: raadpleeg www.<CI>.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl

Komo-logo

Bouwbesluit

Beoordeeld is: kwaliteitssysteem product prestatie product

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	De bevestiging van de flexibele dakbedekking mag, bepaald volgens NEN 6707, niet bezwijken.	De sterkte van de bevestiging van de dakbedekking-constructie van het toepassingsvoorbeeld voldoet	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	De bovenzijde van het dak mag, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk zijn.	De bovenzijde van het dak is niet brandgevaarlijk	
3.5	Wering van vocht	Dak moet, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht zijn.	De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.

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[®]-merk (zie voorzijde van dit document).

Overige verplichte aanduidingen:

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

Voorts wordt de verpakking van het product gemerkt met het [verwijzing merk CI].

1.3 Vorm en samenstelling

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

Merksnaam	Code	Omschrijving
[opsomming]		

Specificatie van de in de compound toegepaste kunststof:

[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]
dikte (mm)	
breedte (m)	
lengte (m)	

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 % / + 10 %
Breedte	m	MDV:	- 0,5 % / + 1 %
Lengte	m	MDV:	- 0 % / + 5 %
[Maximale treksterkte	N/50 mm of N/mm ²	MLV:	-
[Rek bij maximale belasting	% (L/L)	MLV:	-
Nageldoorscheursterkte	N	MLV:	-
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV:	-
[Weerstand tegen statische belasting	-	MLV:	-0]
[Slagweerstand	-	MLV:	-0]
Vouwweerstand bij verlaagde temperatuur	°C	MLV:	+0 °C
Gedrag na blootstelling aan UV straling, verhoogde temperatuur en water	°C	Vouwweerstand bij verlaagde temperatuur / uiterlijk oppervlak	- 0 °C
* geëxposeerde banen		Vouwweerstand MLV: Grade :	
* niet geëxposeerde banen		Vouwweerstand MLV: Grade:	

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.

Tabel [nr.]: Dakbedekkingssystemen met [productnaam]

Code	Omschrijving systeem
L-SYSTEMEN	
P-SYSTEMEN	

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

F-SYSTEMEN											
N-SYSTEMEN											

1.6 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingsystemen

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

Tabel [nr.]: toepassingsmogelijkheden dakbedekkingsystemen

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 begaanbaarheidklassen 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 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 ≤ 5%) vallen onder deze klasse.

1.7 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

Onderconstructies dienen te voldoen aan NEN-EN 1990 inclusief nationale bijlage

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:

Temperatuurvenster: [opsomming, o.a. begroeide daken; banen in blokverband]

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

3. PRESTATIES

3.1 Algemeen

De dakbaan en de daarmee vervaardigde dakbedekkingsystemen 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 dakbedekkingsstelsel afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage 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;
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt door middel van volledige verkleefing.

Losliggende en geballaste dakbedekkingsystemen (L-codes)

De ballastlaag dient te voldoen aan Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage, NEN 6707 en NPR 6708 (de nieuwe versie van NPR 6708 is in voorbereiding).

Gekleefde systemen (P- en F-codes)

[Algemeen]

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

Voor de partiel en 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-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage	Maximale gebouwhoogte (m)			
	Partieel gekleefd		Volledig gekleefd	
	Midden	Rand- en hoek	Midden	Rand- en hoek
II	10	5	20	10
III	15	10	30	20

Partieel gekleefde dakbedekkingsystemen (P-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 op het gehele systeem; dit dient in par. 1.5 specifiek te zijn omschreven].

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

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

Systeem [omschrijving/code] volgens 1.5: xx kPa

Met deze rekenwaarden dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting.

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 aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting..

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

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

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 aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting.

3.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

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

3.4 Wering van vocht

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

3.5 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. *dakbedekkingstelsel.*

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, een levensduur van 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]

3.6 Afschot

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

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 dakopbouw. Tijdens de gebruiksduur van een dakbedekkingssysteem is algemeen onderhoud zoals omschreven in hoofdstuk 4 van deze kwaliteitsverklaring noodzakelijk om de verwachte levensduur te kunnen 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]² 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 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.

3.10 Effect van vloeibare chemicaliën, inclusief water

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

Vloeistof	Concentratie	Weerstand

3.11 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.

3.12 Dakbedekkingssystemen, bestemd voor begroeide daken

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

² Uitspraak zoals vastgelegd in inspectierapport met een maximum van 5 jaar

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

3.13 Hygrothermie

De op grond van ervaring in de vastgestelde en in de BRL opgenomen standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal bedraagt: $\mu = 20.000$;

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

3.14

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

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]

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: