

Nummer:
ATT-546/1
Uitgegeven:
2017-03-14
Geldig tot:
Onbepaalde tijd
Vervangt:
n.v.t.

VB-EPDM EN VB-EPDM FR

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van EPDM

Certificaathouder:

Van Beek EPDM BV

Industrieterrein Holtum-Noord
Nieuwe Weideweg 5
6121 PD BORN
Telefoon (046) 474 0625
Telefax (046) 474 4448
E-mail info@vbbv.com
Website www.vbbv.com

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Dit KOMO attest is op basis van BRL 1511 deel 1 d.d. 2015-06-22 "baanvormige dakbedekkingssystemen" en deel 4 d.d. 2015-06-22 "specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen" afgegeven conform het SGS INTRON Certificatie reglement voor Certificatie en Attestering.

De prestaties van VB-EPDM en VB-EPDM FR in baanvormige dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan **spreekt SGS INTRON Certificatie B.V. het gerechtvaardigd vertrouwen uit dat:**

- De met deze VB-EPDM en VB-EPDM FR samengestelde baanvormige dakbedekkingssystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit KOMO attest, mits wordt voldaan aan de in dit KOMO attest omschreven voorwaarden. De vervaardiging van de baanvormige dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en verwerkingsmethoden.
- Met inachtneming van het bovenstaande, VB-EPDM en VB-EPDM FR in hun toepassing voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit zoals gespecificeerd in hoofdstuk 4 van dit KOMO attest.

In het kader van dit KOMO attest vindt geen controle plaats van de productie van VB-EPDM en VB-EPDM FR, noch op de samenstelling van en/of montage van baanvormige dakbedekkingssystemen.



Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

Ir. J.W.P. de Bont
Certificatiemanager

Gebruikers van dit KOMO attest wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige attesten staan vermeld op de website www.sgs.com/intron-certificatie

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

Dit KOMO attest bestaat uit 1 voorblad en 9 bladzijden



BOUWBESLUIT

Beoordeeld is:

- Eenmalige prestatie in de toepassing

Herbeoordeling elke 5 jaar

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

Ten opzichte van de KOMO[®] kwaliteitsverklaring CTG-546/7 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Kwaliteitsverklaring opgesplitst in een attest en productcertificaat;

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO[®] attest geen rechten ontleen. De certificaathouder en SGS INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

1. ONDERWERP

Dit KOMO[®] attest heeft betrekking op de prestaties van de in tabel 1 gespecificeerde VB-EPDM en VB-EPDM FR dakbanen toegepast in artikel 4.1 gespecificeerde gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op al dan niet geïsoleerde ondergronden.

De navolgende producten behoren tot dit KOMO[®] attest:

Tabel 1: producten behorende tot dit attest

Merknaam	Omschrijving
VB-EPDM	ongewapende EPDM dakbaan geschikt voor "hotbond" verweringsmethode en geschikt voor geprefabriceerde membranen – niet vliegvlurbestendig
VB-EPDM FR	ongewapende EPDM dakbaan geschikt voor "hotbond" verweringsmethode en geschikt voor geprefabriceerde membranen – vliegvlurbestendig B _{total} (t1)

Daarnaast wordt in de specificatie nog een aantal andere materialen genoemd van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring.

Productnaam	Omschrijving
KS-100	Kontaktlijm voor naadverbindingen van VB-EPDM / VB-EPDM FR en voor kim- en randfixatie.
KS-1000	Met compressor verspuitsbare contactlijm ten behoeve van opgaand randwerk van VB-EPDM / VB-EPDM FR aan diverse ondergronden.
KS-2000 spraybond	Spuitsbare contactlijm (drukvat) ten behoeve van opgaand randwerk van VB-EPDM / VB-EPDM FR aan diverse ondergronden.
KS-150	PU-lijm ten behoeve van partiële vlakverlijming van VB-EPDM / VB-EPDM FR aan diverse ondergronden.
KS-301	Montagelijm voor het verlijmen van VB-EPDM / VB-EPDM FR aan diverse ondergronden.
VB-9510	Rubberafdichtingspasta ten behoeve van het waterdicht afwerken van VB-EPDM / VB-EPDM FR.
VB-drain	Hemelwateruitloopstuk uit PE met VB-EPDM-slabbe.
Thermofix [®] -element	Bevestigingsschijf uit gewapend EPDM, gecacheerd met een thermoplastische laag ten behoeve van mechanische bevestiging van VB-EPDM / VB-EPDM FR.
Prefab hoekstuk / manchet	VB-EPDM vormstuk ten behoeve van hoeken en doorbrekingen.
VB-EPDM lasstrook	Lasbaar VB-EPDM ten behoeve van afdichting VB-EPDM
VB-EPDM kimfixatiestrook	Vliesgecacheerd VB-EPDM

2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO attest voor VB-EPDM en VB-EPDM FR dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in tabel 1 zijn alleen geldig indien de dakbanen voldoen aan de in de tabel 2 gespecificeerde voorwaarden.

Tabel 2: Toepassingsvoorwaarden

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	VB-EPDM	VB-EPDM FR	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1		voldoet niet	voldoet	
Weerstand tegen statische belasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12730 methode B methode A	kg kg	≥ 20 kg ≥ 20 kg	≥ 20 kg ≥ 20 kg	
Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	mm mm	niet bepaald ≥ 1000	niet bepaald ≥ 1000	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen - steen - metaal	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	toepasbaar toepasbaar	toepasbaar toepasbaar	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-2	% (L/L)	$\leq 0,5$ % (L/L)	$\leq 0,2$ % (L/L)	
Afschuifsterkte lasverbinding: - initieel - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C - na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	NEN-EN 12317-2 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1847	N/50 mm N/50 mm N/50 mm	≥ 200 $\Delta < 20\%$ of breuk buiten lasverbinding n.v.t.	≥ 200 $\Delta < 20\%$ of breuk buiten lasverbinding n.v.t.	
Pelsterkte lasverbinding - initieel - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C - na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	NEN-EN 12316-2 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1847	N/50 mm N/50 mm N/50 mm	≥ 100 $\Delta < 20\%$ of breuk buiten lasverbinding n.v.t.	≥ 100 $\Delta < 20\%$ of breuk buiten lasverbinding n.v.t.	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	$\leq 20^\circ$	$\leq 20^\circ$	
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen worteldoorgroei (indien van toepassing)	NEN-EN 13948	-	bestand	bestand	
Geschiktheid blootstelling aan bitumen	NEN-EN 1548	-	geschikt	geschikt	
Bestandheid tegen ozon	NEN-EN 1844	-	bestand	bestand	
Bestandheid tegen micro-organismen			bestand	bestand	
Geschiktheid bij toepassing m.b.v. warmte op thermoplastische isolatie	BRL 1511/1, § 8.2	-	geschikt	geschikt	
Lasbaarheid na kunstmatige veroudering: - pelsterkte lasverbinding na 336 uur UV-straling - pelsterkte lasverbinding na 336 uur in water van 40 °C	NEN-EN 1297 + NEN-EN 12316-2 NEN-EN 1847 + NEN-EN 12316-2	% %	pelsterkte t.o.v. initieel $\Delta < 20$ $\Delta < 20$	pelsterkte t.o.v. initieel $\Delta < 20$ $\Delta < 20$	
Chemische weerstand van de dakbaan - NEN-EN 13956 annex C - Wateropname - Extra stoffen	- NEN-EN 12311-2 + NEN-EN 1847	- % -	wel bestand ≤ 2 niet bepaald	wel bestand ≤ 2 niet bepaald	
Weerstand tegen hagel - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 13583	m/s m/s	≥ 17 ≥ 35	≥ 19 ≥ 24	

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	VB-EPDM	VB-EPDM FR	Tolerantie
Interlaminaire adhesie: hechting - tussen cachering en dakbaan	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	n.v.t.	n.v.t.	
Capillaire werking	BRL 1511/1, § 8.6	mm	n.v.t.	n.v.t.	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 10	
Dikte dient te voldoen aan	NEN-EN 1849-2	mm	1,2 / 1,5 / 2,0	1,2 / 1,5	-5% / +10 %
Massa per oppervlakte-eenheid dient te voldoen aan: - initieel	NEN-EN 1849-2	g/m ²	1370 / 1600 / 2200	1400 / 1800	
Breedte	NEN-EN 1848-2	mm	1700	1700	-0
Lengte	NEN-EN 1848-2	m	25 / 50 en prefab membraan	80 en prefab membraan	-0
Rechtheid van kanten dient te voldoen aan	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 30	≤ 30	
Treksterkte dient te voldoen aan (L/T): - initieel - na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	NEN-EN 12311-2 methode B + NEN-EN 1296	N/mm ² %	≥ 8 n.v.t.	≥ 8 n.v.t.	-
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/T): - initieel - na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	NEN-EN 12311-2 methode B + NEN-EN 1296	% %	≥ 300 n.v.t.	≥ 300 n.v.t.	-
Treksterkte dient te voldoen aan (L/T): - initieel	NEN-EN 12311-2 methode A	N/50 mm	n.v.t.	n.v.t.	-
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/T): - initieel	NEN-EN 12311-2 methode A	%	n.v.t.	n.v.t.	-
Scheursterkte dient te voldoen aan	NEN-EN 12310-2	N	≥ 60	≥ 30	
Nageldoorscheursterkte (L/T)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 100	≥ 125	-
Plooibaarheid bij lage temperatuur - initieel - na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C - na 1000 uur UV-straling, water en verhoogde temperatuur	NEN-EN 495-5 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1297	°C	≤ -40 ≤ -40 ≤ -40	≤ -40 ≤ -40 ≤ -40	- - -

¹⁾ Vanaf een dikte van 1,8 mm

3. TERMEN EN DEFINITIES

Naast de termen en definities in BRL1511 gelden voor dit KOMO attest geen aanvullingen.

4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

4.1 Prestaties op grond van het Bouwbesluit

Tabel 3: Bouwbesluitingang

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Niet bezwijken bevestiging flexibele dakbedekking volgens NEN 6707	Toepassingsvoorbeelden van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem met bijbehorende prestaties zijn opgenomen.	De prestatie geldt onder de voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform de tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken. • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 4.1.1
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.	De bovenzijde dak is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk	De dakbedekkingssystemen die overeenkomstig NEN 6063 niet brandgevaarlijk zijn, worden gespecificeerd.	De prestatie geldt voor alle dakbedekkingssystemen zoals gespecificeerd in de tabellen in § 5 met een hellingshoek $\leq 20^\circ$. De prestatie geldt onder voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 4.1.2
3.5	Wering van vocht	Dak is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht	De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht	De prestatie geldt onder voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 4.1.3

4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

4.1.1.1 Algemeen

De in dit KOMO attest 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 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 toepassingsvoorwaarden dienen in acht te worden genomen:

- ter plaatse van de dakranden en daksparringen groter dan 1 m² dient fixatie te worden zoals beschreven in § 6.3. Als alternatief kan ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die volgt uit de windbelastingberekening;
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt door middel van volledige verkleving;

4.1.1.2 Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-systemen)

De ballastlaag dient te voldoen aan NEN 6707 en NPR 6708.

VB-EPDM en VB-EPDM FR

Nummer : ATT-546/1

Uitgegeven : 2017-03-14

4.1.1.3 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

De rekenwaarde volgens NEN 6707 voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen met VB-EPDM FR bedraagt:

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	VB-EPDM FR Thermofix-element / Eurofast TRPS-45-100 BS 5.8 fastener
toplaag	VB-EPDM FR membraan
rekenwaarde	588 N/bevestiger

Het aantal benodigde bevestigingsmiddelen dient per project vastgesteld te worden aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting.

Conform ETAG-006 is het in bepaalde gevallen mogelijk rekenwaarden, voor andere drukverdeelplaat / schroef combinaties, vast te stellen op basis van een ETA (European Technical Approval). Voor deze mogelijkheid wordt verwezen naar een geldige ETA afgegeven op het bevestigingssysteem. De rekenwaarde hiervoor kan nimmer hoger zijn dan de hierboven vermelde rekenwaarden.

4.1.1.4 Volledig gekleefde systemen (F-systemen)

Volledig gekleefde systemen maken geen onderdeel uit van dit attest.

4.1.1.5 Partieel gekleefde systemen (P-systemen)

De rekenwaarde volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van partieel gekleefde dakbedekkingssystemen met VB-EPDM FR dakbanen bedraagt:

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 108 profiel, dikte 0,85 mm
isolatie	Isobouw PolyTop HR, cacherings van mineraal gecoat glasvlies, afmetingen 1200x1000 mm, dikte 200 mm, met 8 bevestigers bevestigd
bevestigingsysteem	Eurofast schroef EDS-S48220, 4,8x220 mm in combinatie met drukverdeelplaat Eurofast DVP-EF-7005N
toplaag	VB-EPDM FR membraan, dikte 1,2 mm, partieel gekleefd met KS-150 polyurethaanlijm in strepen 50 mm uit elkaar, verbruik ca. 290 g/m ²
rekenwaarde	5,00 kPa

Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting.

Hierbij dient de bevestiging van het isolatiemateriaal moet voldoende sterk te zijn.

Opmerking:

- Indien men kiest voor volledig gekleefde systemen mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van de KS-150 polyurethaanlijm. Het gebruik van een ander merk/type lijn is niet toegestaan.

4.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

De volgens dit attest vervaardigde dakconstructies zijn, bij hellingshoeken zoals opgenomen in tabel 7, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063.

Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:

- de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1;

Uitzondering hierop is de VB-EPDM. De VB-EPDM is uitsluitend bestemd om onder normale gebruiksomstandigheden volledig te worden afgedekt (geballast).

Enkel voorbeelden van afdekkingen zijn:

- Los aangebracht grind met een dikte van tenminste 50 mm of een massa van ≥ 80 kg/m² (minimale Korrelgrootte 4 mm);
- Zand/cementlaag met een dikte van tenminste 30 mm;
- Minerale of kunststeenplaten met een dikte van tenminste van 40 mm;
- Vegetatiesystemen met een minimale dikte van 80 mm.

4.1.3 Wering van vocht

Daken met de in dit KOMO[®] attest opgenomen toepassingsvoorbeelden van dakbedekkingssystemen zijn duurzaam waterdicht, onder de in dit KOMO attest aangegeven voorwaarden.

Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:

- de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1;
- de dakbedekkingssystemen voldoen aan de toepassings- en verwerkingsvoorschriften zoals vermeld in hoofdstuk 5.

4.2 Overige prestaties in de toepassing

4.2.1 Verwerkingseigenschappen

Geen aanvullende verwerkingseigenschappen.

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

De hechting tussen de dakbaan en de andere in de dakbedekkingconstructies opgenomen materialen is duurzaam.

4.2.3 Hygrothermie

De op grond van beproeving vastgestelde waarde voor het waterdampdiffusieweerstandgetal μ bedraagt: 70.000.

4.2.4 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingconstructie is afhankelijk van:

- het ontwerp;
- de uitvoering;
- periodiek onderhoud;
- afschot;
- onderconstructie;
- gebruiksbelastingen;
- klimaatinvloeden;
- dakbedekkingssysteem.

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met VB-EPDM en VB-EPDM FR, zoals opgenomen in dit attest, bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g ca. 10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met de in dit attest beschreven dakbedekkingssystemen, waarvan de VB-EPDM en VB-EPDM FR dakbanen onderdeel uitmaken, leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g, een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

5 DAKBEDEKKINGSSYSTEMEN EN TOEPASSINGEN

5.1 Dakbedekkingssystemen

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

In onderstaande tabellen zijn de tot het KOMO attest behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

Hierbij wordt het volgende verstaan onder:

- intensief beloopbaar: daken of gedeelten van daken zijn begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak een aan installaties op het dak. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat het toe te passen isolatiemateriaal voor de weerstand tegen mechanische belasting valt in klasse C of D conform BRL 1309.
- niet-intensief beloopbaar: daken of gedeelten van daken zijn beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden; geen installaties op het dak die frequent onderhoud vergen. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat het toe te passen isolatiemateriaal voor de weerstand tegen mechanische belasting valt in klasse B,C of D conform BRL 1309.

Tabel 5: dakbedekkingssystemen met VB-EPDM en VB-EPDM FR dakbanen/membranen

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
L-systemen (losliggend en geballaste systemen)		
L1	* Het geprefabriceerd VB-EPDM membraan op een geschikte ondergrond plaatsen, rekening houdend met de toepassing zijnde maatvoering; * Het VB-EPDM membraan uitvouwen en laten "relaxeren" (ca. 30 minuten); * Overlappen verkleven met KS-100 en waterdicht afwerken met VB-9510 of vulkaniseren met mobiele Hotbon Machine. * Overige aansluitingen, dakdoorvoeren en details afwerken. * Ballastlaag aanbrengen conform NEN 6707 en NPR 6708.	• warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar
N-SYSTEMEN (mechanisch bevestigde systemen)		
N1	* De Thermofix[®]-elementen volgens het door fabrikant opgegeven raster bevestigen in een geschikte ondergrond; * Het geprefabriceerd VB-EPDM FR membraan op een geschikte ondergrond plaatsen, rekening houdend met toepassing zijnde maatvoering; * Het VB-EPDM FR membraan uitvouwen en laten "relaxeren" (ca. 30 minuten). * De Thermofix[®]-elementen verbinden met het VB-EPDM FR membraan met behulp van de Thermofix[®]-machin * Overlappen verkleven met KS-100 en waterdicht afwerken met VB-9510 of vulkaniseren met mobiele Hotbon Machine. * Overige aansluitingen, dakdoorvoeren en details afwerken.	• warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar
P-SYSTEMEN (gekleefde systemen)		
P1	* Het geprefabriceerd VB-EPDM FR membraan partieel verkleven met KS-150 op een geschikte ondergrond, r - houdend met de van toepassing zijnde maatvoering; * Het VB-EPDM FR membraan uitvouwen en laten "relaxeren" (ca. 30 minuten). * Overlappen verkleven met KS-100 en waterdicht afwerken met VB-9510. * Overige aansluitingen, dakdoorvoeren en details afwerken.	• warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar

¹⁾ Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare dakhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 4.1.1 – Algemene sterkte van de bouwconstructie.

Scheidingslagen:

- Polyestermat min. 200 g/m² voor mechanische bescherming toepassen onder VB-EPDM / VB-EPDM FR membranen bij elke ondergrond niet zijnde isolatiemateriaal.

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen met VB-EPDM / VB-EPDM FR

Ondergrond / onderconstructie ¹⁾	Systemen		
	Losliggend geballast	Mechanisch bevestigd	Partieel verkleefd
Houten delen	L	N	P
Platen:			
- Houtachtig ²⁾	L	N	P
- Steenachtig	L	N	P
Monolietbeton	L	N	P
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen		
Omgekeerd-dak (XPS op afschot gestort beton)	L	-	-
Isolatiematerialen ³⁾			
- EPB (perliet)	L	N	-
- EPS gecacheerd mg (mineraal glasvlies)	L	-	P ⁴⁾
- EPS gecacheerd bg (bitumen glasvlies)	L	N ⁵⁾	-
- EPS ongecacheerd	L	-	-
- XPS	L ⁶⁾	-	-
- MWR	L	N	-
- PUR/PIR gecacheerd (mineraal glasvlies)	L	N	P
- PUR/PIR gecacheerd (gebitumineerd glasvlies)	L	N	P
- PUR/PIR gecacheerd (aluminium)	L	N	P
- PF (gecacheerd)	L	-	-
- CG Cellulair glas ¹⁺⁷⁾	L	-	P
Afschotmortels:			
- C-EPS (polystyreenbeton)	L ⁷⁾	-	-
Bestaande dakbedekkingen			
- Losliggend bitumen	L ¹⁺⁸⁾	N ⁸⁾	P ¹⁰⁾
- Losliggend teer	L ⁸⁺⁹⁾	N ¹⁺⁹⁾	-
- Bevestigd bitumen (onafgewerkt of met leislag)	L ¹⁺⁸⁺⁹⁾	N ¹⁾	P ¹¹⁾
- PVC	L ¹⁺⁸⁺⁹⁾	N ¹⁺⁹⁾	-

¹⁾ toepassing scheidingslaag (afhankelijk van de ondergrond);

²⁾ geïsoleerde dakelementen dienen fabriekmatig te zijn voorzien van de waterdichte laag; bij alle naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren;

³⁾ een dampremmende laag of sluitlaag ontwerpen, met uitzondering van CG isolatie;

⁴⁾ Polytop HR Flex isolatieplaat;

⁵⁾ mechanische bevestiging enkel in combinatie met bitumencachering van minimaal 2400 g/m²;

⁶⁾ alleen voor omkeerdaken op onder afschot-gestort beton;

⁷⁾ een drukverdelende laag van gebitumineerd glasvlies toepassen;

⁸⁾ een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen;

⁹⁾ teermastiek, bitumen en PVC bij voorkeur verwijderen. In geval van handhaving, dient de nieuwe dakbedekkingsconstructie gescheiden van de bestaande te worden aangebracht.

¹⁰⁾ bestaande dakbedekking aanvullend bevestigen tegen windlast.

¹¹⁾ ter beoordeling van de fabrikant.

5.3 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhellingen van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: maximaal toepasbare dakhelling

Systemen	Max. toepasbare dakhelling in °
L-systemen	3
N-systemen	20 ¹⁾ / 75 ²⁾
P-systemen	20 ¹⁾ / 75 ²⁾

¹⁾ In verband met de brandveiligheid (vliegvlur) is de maximaal toepasbare dakhelling 20 ° (het gedrag bij een grotere helling is niet onderzocht);

²⁾ Indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vliegvlur) kunnen mechanisch bevestigde systemen worden toegepast op dakhellingen tot maximaal 75 °. Constructies met grotere hellingen dan 75 ° worden beschouwd als gevels (zie NEN 6063).

5.4 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

In NEN-EN 1990 inclusief Nationale Bijlage staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen.

5.5 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 hemelwaterafvoer meestal voldoende.

6. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

6.1 Algemeen

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

6.2 Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details

In aanvulling op § 6.1 zijn er de volgende bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details.

- De overlappen worden door middel van "hotbonding" techniek bij Van Beek EPDM BV vervaardigd.
- Bij mechanische bevestiging specifieke instructies betreffende het Van Beek Thermofix[®] bevestigingssysteem te allen tijde raadplegen en volgen;
- Partieel gekleefde dakbedekkingssystemen: De ondergrond moet schoon, droog en stofvrij zijn. De KS-150 polyurethaanlijm conform verwerkingrichtlijnen van de leverancier van de dakbaan, aanbrengen. Het verbruik per m² zal afhangen van de ondergrond waarop de dakbaan uiteindelijk gekleefd zal worden. Hiervoor dienen de richtlijnen van de leverancier van de dakbaan geraadpleegd te worden. De KS-150 aanbrengen. De dakbaan positioneren en gelijkmatig aandrukken met een zachte bezem. Een volgend VB-EPDM FR prefab membraan met een overlap van min. 14 cm in de breedte aanbrengen. De naadverbinding middels hete lucht of een lijm-kit vervaardigen. Gedurende het aanbrengen van de dakbaan hiermee rekening houden.

6.3 Kimfixatie-oplossingen

Voor de VB-EPDM / VB-EPDM FR zijn verschillende mogelijke kimfixatie-oplossingen mogelijk.

Een universele oplossing wat toegepast kan worden bij zowel verkleefde daken als ook bij mechanische bevestigde en geballaste daken met VB-EPDM / VB-EPDM FR membranen is de volgende oplossing. Het VB-EPDM / VB-EPDM FR membraan volledig verkleven met contactlijm vanaf bovenzijde/voorzijde opstand tot minimaal 200 mm op het dakvlak (indien een bitumenondergrond minimaal 400 mm op het dakvlak), e.e.a. volgens de voorschriften van de certificaathouder.

7. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

7.1 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 te onderscheiden gebreken.

Preventief onderhoud

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

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

7.2 Oppervlakteverbetering

Dit omvat het aanbrengen van een nieuwe, volledig gekleefde laag dakbedekking op een bestaand dakbedekkingssysteem. Het oude systeem blijft in een dergelijk geval deel uitmaken van het nieuwe systeem.

De noodzaak tot oppervlakteverbetering dient door een deskundige te worden vastgesteld.

7.3 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, partieel gekleefde als mechanisch bevestigde systemen (L- , P of N) systemen. Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

8. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

8.1 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.

8.2 Controleer of het KOMO[®] attest nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van attesten of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.

8.3 Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO[®] attest zijn opgenomen of waarnaar is verwezen, in acht.

8.4 Neem, indien op grond van het onder 8.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact op met:

Van Beek EPDM BV te Born

en zo nodig met:

SGS INTRON Certificatie B.V.

8.5 Controleer of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing.

8.6 Voer de opslag en het transport uit overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

- 8.7 Neem de toepassingsvoorwaarden, verwerkings- en onderhoudsvorschriften in acht.
- 8.8 Controleer bij aflevering of de producten voor de baanvormige dakbedekkingssystemen voldoen aan de in dit attest opgenomen specificaties en toepassingsvoorwaarden.

9. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de beoordelingsrichtlijn 1511 deel 1 en deel 4.

1. BRL 1511 Dakbedekkingssystemen - Deel 1 Algemene Bepalingen;
2. BRL 1511 Dakbedekkingssystemen - Deel 4 Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen;
3. Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416, 676; 2012, 441 en 2013, 75
4. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen. Eisen en bepalingsmethoden;
5. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
6. NEN 2778 - Vochttering in gebouwen – bepalingsmethoden;
7. Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen": uitgave 2013 BDA Dakadvies B.V./ Vebidak.;
8. EN 13948 - Bepaling van de weerstand tegen worteldoorgroei;
9. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekkingen;
10. ETAG 006: 2000 – Guideline for European Technical Approval of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes;
11. NEN 6050: ontwerpvoorwaarden voor brandveilig werken aan daken – gesloten dakbedekkingssystemen;
12. NEN-EN 1990: Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage;
13. NEN-EN 1991: Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting, inclusief nationale bijlage.