

Nummer	K92093/01	Vervangt	-
Uitgegeven	2016-06-22	d.d.	-
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 13

## Topskin LSFR EPDM

### EPDM Systems

#### Verklaring van Kiwa

Dit KOMO attest is op basis van BRL 1511 deel 1 "Baanvormige dakbedekkingssystemen" d.d. 22-6-2015 en BRL 1511 deel 4 "Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen" d.d. 22-6-2015 afgegeven conform het Kiwa Reglement voor Productcertificatie.

De prestaties van Topskin LSFR in baanvormige dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan spreekt Kiwa het gerechtvaardigd vertrouwen uit dat:

- De met deze Topskin LSFR 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 KOMO attest vastgestelde voorschriften en verwerkingsmethoden.
- Met inachtneming van het bovenstaande, Topskin LSFR in de 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 Topskin LSFR, noch op de samenstelling van en/of montage van baanvormige dakbedekkingssystemen.



Luc Leroy  
Kiwa

Dit KOMO attest is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl).  
Advies: raadpleeg [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl) om na te gaan of dit certificaat geldig is.

#### Attesthouder

EPDM Systems  
Handelsweg 20  
8152 BN LEMELERVELD  
T +31 572-371027  
E [www.epdmsystems.nl](mailto:www.epdmsystems.nl)  
I [info@epdmsystems.nl](mailto:info@epdmsystems.nl)

## Topskin LSFR

### 0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE <sup>1)</sup>

- Kwaliteitsverklaring opgesplitst in een KOMO productcertificaat en KOMO attest conform BRL 1511 deel 1 en deel 4 d.d. 22-6-2015;

1) Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO attest geen rechten ontfen. De attesthouder en Kiwa aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

### 1. ONDERWERP

Dit KOMO attest heeft betrekking op de prestaties van de in tabel 1 en gespecificeerde Topskin LSFR toegepast in § 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 1a Topskin LSFR

Merknaam	Omschrijving
Topskin LSFR	Vliegvaurbestendige ongewapende gevulkaniseerde EPDM dakbaan, fabrieksmatig uit meerdere vellen samengesteld.

Tabel 1b: Leveringsgegevens Topskin LSFR

Merknaam	dikte (mm)	Lengte (m)	Breedte (m)	Massa per oppervlakte eenheid (kg/m <sup>2</sup> )
Topskin LSFR	1,1 (0.045")	15,25 / 30,50 45,75 / 61,00	1,67 / 2,28 / 3,05 / 5,08 / 6,10 / 7,62 / 9,15 / 12,20 / 15,25	1,355
	1,5 (0.060")	15,25 / 30,50 45,75 / 61,00	1,67 / 2,28 / 3,05 / 5,08 / 6,10 / 7,62 / 9,15 / 12,20 / 15,25	1,785

Daarnaast kunnen in de specificaties nog een aantal andere materialen genoemd worden van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO attest. Voor de kenmerken, eigenschappen en toepassingen wordt verwezen naar § 6.2 in dit certificaat.

E245 spraybond	synthetische contactlijm op basis van polychloropreen (neopreen)
MS Polymer daklijm	daklijm voor partieel kleven op de ondergrond
Topskin QuickPrime Plus	primer verplicht te gebruiken voor de voorbereiding van de EPDM folie
Topskin QuickSeam Splice Tape	zelfklevende tape voor de overlapverbindingen van de EPDM dakbanen
Topskin QuickSeam Reinforced Perimeter Fastening Strip (RPFS)	kimfixatiestrook uit EPDM
Topskin QuickSeam FormFlash	zelf-vulkaniserende strook EPDM, gelamineerd over de volledige breedte aan een QuickSeam Tape
Topskin QuickSeam Flashing	zelf-vulkaniserende strook EPDM
Topskin 18" QuickSeam SA Flashing	gevulkaniseerde strook EPDM, gelamineerd over de volledige breedte aan een QuickSeam Tape.
IsoGard HD Cover Board	een dekplaat van 12,7 mm dik, bestaande uit een hoge dichtheid PIR schuimkern met een gesloten celstructuur en met aan beide zijden een cachering uit mineraal gecoat glasvlies.

## Topskin LSFR

### 2 TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO attest voor de Topskin LSFR dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in de tabel 1 zijn alleen geldig indien de dakbanen voldoen aan de tabel 2 gespecificeerde voorwaarden.

Tabel 2 Toepassingsvoorwaarden Topskin LSFR

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	Topskin LSFR		Tolerantie
			1,1 mm (0,045 ")	1,5 mm (0,060")	
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet (specifieke opbouw, zie § 4.1.2)		
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730				
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 20	≥ 20	
- zachte ondergrond	methode C	kg	≥ 15	≥ 20	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691				
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 200	≥ 300	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1700	≥ 2000	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296				
- initieel op steen en metaal	-	-	≥ 25		
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	-	-	Δ < 50% en ≥ 25 N/50 mm		
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	-	-	Δ < 50% en ≥ 25 N/50 mm		
Dimensionele stabiliteit <sup>1)</sup>	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤  0,5		
Afschuifsterkte lasverbinding:			Breuk buiten lasverbinding of:		
- initieel	NEN-EN 12317-1	N/50 mm	≥ 200		
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	-	Δ ≤ 20%		
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	+ NEN-EN 1847	-	Δ < 20%		
Pelsterkte lasverbinding			Breuk buiten lasverbinding of:		
- initieel	NEN-EN 12316-1	N/50 mm	≥ 50		
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	-	Δ ≤ 20%		
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	+ NEN-EN 1847	-	Δ ≤ 20%		
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	mm	≤ 2		
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	n.v.t. (geen minerale wapening)		
Weerstand tegen wortel door groei	NEN-EN 13948	-	bestand (volgens specifieke richtlijnen EPDM Systems)		
Geschiktheid voor blootstelling aan bitumen	NEN-EN 1548	-	geschikt		
Bestandheid tegen ozon	NEN-EN 1844	-	bestand		
Bestandheid tegen micro-organismen	NEN-EN-ISO 846	-	bestand		
Hygrothermie / waterdampdiffusieweerstandsgetal	NEN-EN 1931	-	100.000		± 30%
Thermische lasbaarheid na kunstmatige veroudering			n.v.t. (geen thermisch gelaste verbindingen)		
- pelsterkte lasverbinding na 336 uur UV-straling	NEN-EN 1297 +NEN-EN 12316-2	-	Δ ≤ 20 %		
- pelsterkte lasverbinding na 336 uur in water van 40 °C	NEN-EN 1847 +NEN-EN 12316-2	-	Δ ≤ 20 %		
Chemische weerstand van de dakbaan			voldoet		
- NEN-EN 13956 annex C	-	-	Δ < 2 %		
- wateropname	NEN-EN 1849-2	-	niet bepaald		
- Extra stoffen	NEN-EN 1847	-			
Weerstand tegen hagel					
- Zachte ondergrond	NEN-EN 13583	m/s	≥ 17	≥ 17	
- Harde ondergrond	NEN-EN 13583	m/s	≥ 12	≥ 17	

## Topskin LSFR

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	Topskin LSFR		Tolerantie
			1,1 mm (0,045 ")	1,5 mm (0,060")	
Interlaminaire adhesie: hechting tussen cachering en dakbaan	NEN-EN 12316-2	-	n.v.t. (geen cachering)		
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag - visueel - relatieve lengteverandering	NEN-EN 1108	- - -	n.v.t.		
Capillaire werking	BRL 1511/1, § 8.6	mm	n.v.t. (ongewapend)		
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10 kPa		
Dikte dient te voldoen aan	NEN-EN 1849-2	mm	Zie tabel 1b		- 5%/+ 10%
Massa per oppervlakte-eenheid	NEN-EN 1849-2		Zie tabel 1b		- 5%/+ 10%
Breedte	NEN-EN 1848-2	m	Zie tabel 1b		- 0,5%/ +1%
Lengte	NEN-EN 1848-2	m	Zie tabel 1b		- 0%/ +5%
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-2	mm/5 m	≤ 30		
Vlakheid	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 10		
Trekspanning dient te voldoen aan (banen zonder wapening) <sup>1)</sup> - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 80 °C dient te voldoen aan	NEN-EN 12311-2 + NEN-EN 1296	N/50 mm -	≥ 7  Δ ≤ 20%		
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan <sup>1)</sup> - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 80 °C dient te voldoen aan	NEN-EN 12311-2 + NEN-EN 1296	% -	≥ 300  Δ ≤ 40% (rel.) en ≥ 200%		
Scheursterkte	NEN-EN 12310-2	N	≥ 40		
Nageldoorscheursterkte	NEN-EN 12310-1	N	≥ 80		
Plooibaarheid bij lage temperatuur	NEN-EN 495-5	°C	≤ - 45		

1) Lengterichting / breedterichting

### 3. TERMEN EN DEFINITIES

Naast de termen en definities in BRL 1511 gelden voor dit KOMO attest geen aanvullingen.

## Topskin LSFR

### 4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

#### 4.1 Prestaties op grond van het Bouwbesluit

Tabel 3 Bouwbesluitingang

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingmethode	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform de tabellen in § 5.</li> <li>de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken.</li> <li>Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5.</li> <li>de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken</li> <li>Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5.</li> <li>de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken</li> <li>Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> 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 m dient kimfixatie te worden toegepast door middel van mechanische bevestiging die om de 0,25 meter zo dicht mogelijk bij de kim wordt aangebracht. Als alternatief kan ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die volgt uit de windbelastingsberekening;
- 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.

## Topskin LSFR

### 4.1.1.3 Partieel gekleefde systemen (P systemen)

#### Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

De rekenwaarden volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van partieel gekleefde dakbedekkingssystemen zoals onderzocht in het testlaboratorium, bedragen

onderconstructie	Geprofileerde staalplaat 106R/750. Dikte 0,75 mm
isolatie	PIR glasvlies gecasheerd Therma TR 27W, mechanische bevestigd met Eurofast TLKS-75-100 bevestigingssysteem
dakbedekking	Topskin LSFR partieel gekleefd, met E342 MS Polymer daklijm
<b>rekenwaarde</b>	<b>3,0 kPa</b>

Deze rekenwaarde dient 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: Bovenstaande rekenwaarden gelden uitsluitend voor de bij de proeven toegepaste isolatie. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden.

### 4.1.1.4 Volledig gekleefde systemen (F-systemen)

#### Standaard waarden

Voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen van Topskin LSFR met E245 Spraybond, op de door de EPDM Systems toegelaten ondergronden, mag gebruik gemaakt worden van standaardwaarden voor de maximale gebouwhoogte. Hierbij dient de bevestiging van het isolatiemateriaal voldoende sterk te zijn.

Maximale gebouwhoogten voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen die zijn aangebracht met E245 Spraybond op basis van standaardwaarden, geldig voor gesloten gebouwen <sup>1)</sup>

Windgebied / terreincategorie	Maximale gebouwhoogte [m]	
	Middenzones	Rand- en hoekzones
Terreincategorie 0 (kust)	0	0
Windgebied I, terreincategorie II en III	10	5
Windgebied II, terreincategorie II en III	20	10
Windgebied III, terreincategorie II en III	30	20

<sup>1)</sup> Indeling windgebied, terreincategorie en dakzoning conform NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011.

#### Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

De rekenwaarde volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van volledig gekleefde dakbedekkingssystemen, zoals onderzocht in het testlaboratorium, bedraagt:

Onderconstructie	Geprofileerde staalplaat 106R/750. Dikte 0,75 mm.
isolatie	PIR glasvlies gecasheerd Therma TR 27W mechanische bevestigd met Eurofast TLKS-75-100 bevestigingssysteem
dakbedekking	Topskin LFSR volledig gekleefd met E245 Spraybond 155 g/m2
<b>rekenwaarde</b>	<b>4,75 kPa</b>

Deze rekenwaarde dient 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 voldoende sterk te zijn.

Opmerking: Bovenstaande rekenwaarde geldt uitsluitend voor de bij de proeven toegepaste isolatie. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden.

### 4.1.1.5 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

Geen toepassing.

## Topskin LSFR

### 4.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

#### *Specifiek opbouw volgens NEN 6063*

Dakbedekkingssystemen met Topskin LSFR zijn, bij een hellingshoek zoals opgenomen in tabel 5 met isolatie en ondergronden zoals opgenomen in onderstaande tabel, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063. Op de verpakking van de dakbanen dient onderstaand pictogram te zijn aangebracht:



Tabel 5: Constructies indien eisen gesteld worden aan brandveiligheid

Topskin LSFR	Dikte Folie	Tussenlaag	Isolatie	Ondergrond
Gekleefd	045	HD Cover Board	PUR/PIR	Staaldak / Hout / Beton
	060		PUR/PIR	Staaldak / Hout / Beton
	045 & 060		MW of EPS	Staaldak / Hout / Beton
	045		-	Staaldak / Hout / Beton
	060		-	Staaldak / Hout / Beton
	060		MW	Staaldak / Hout / Beton
Mechanisch bevestigd	045	A2 Glasvlies DH120L	PUR/PIR	Staaldak / Hout / Beton
	060		PUR/PIR	Staaldak / Hout / Beton
	045		MW	Staaldak / Hout / Beton
	060		MW	Staaldak / Hout / Beton
	060		EPS	Staaldak / Hout / Beton

### 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 geldt als randvoorwaarden dat:

- 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 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen

De hechting tussen de dakbaan en de andere in de dakbedekkingsconstructies opgenomen materialen (metaal / steen) is duurzaam.

### 4.2.2 Hygrothermie

Als standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal ( $\mu$ ) kan de van toepassing zijnde waarde van 100.000 worden gehanteerd.

### 4.2.3 Dakbedekkingssystemen voor begroeide daken

Dakbedekkingssystemen waarin Topskin LSFR wordt toegepast, zijn bestand tegen wortel doorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften in de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen" worden aangehouden.

### 4.2.4 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingsconstructie is afhankelijk van:

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

## Topskin LSFR

---

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met Topskin LSFR, zoals opgenomen in dit KOMO attest, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden a t/m g en de in dit KOMO attest gespecificeerde overige voorwaarden minimaal 20 jaar bedraagt.



## Topskin LSFR

### 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 BRL1309.

Tabel 6a Dakbedekkingssystemen met Topskin LSFR

Code	Omschrijving systeem <sup>1)</sup>	Gebruik
<b>L-SYSTEMEN</b>		
L1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De Topskin LSFR membranen los gelegd, de 100 mm brede overlappen gekleefd met 76 mm brede dubbelzijdig zelfklevende band (QuickSeam Splice Tape);</li> <li>• ballastlaag van grof grind en/of betontegels.</li> </ul>	Warm dak (geen omgekeerd dak), intensief beloopbaar.
L2	Omgekeerd dak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De Topskin LSFR los gelegd, de 100 mm brede overlappen worden gekleefd met 76 mm brede dubbelzijdig zelfklevende band (QuickSeam Splice Tape) XPS-isolatie;</li> <li>• ballastlaag van grof grind en/of betontegels.</li> </ul>	Omgekeerd dak (bij toepassing van een non-woven kunststof beschermvlies $\geq 300$ g/m <sup>2</sup> )
<b>P-SYSTEMEN</b>		
P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De Topskin LSFR membranen worden partieel gekleefd met E342 Polymer daklijm op een geschikte ondergrond, de 100 mm brede overlappen worden gekleefd met 76 mm brede dubbelzijdig zelfklevende band (QuickSeam Splice Tape). Opgaand werk wordt met E245 spuitlijm volledig verlijmd.</li> </ul>	Warm dak (geen omgekeerd dak), intensief beloopbaar.
<b>F-SYSTEMEN</b>		
F1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De Topskin LSFR membranen worden volledig gekleefd met E245 spraybond op een geschikte ondergrond, de 100 mm brede overlappen worden gekleefd met 76 mm brede dubbelzijdig zelfklevende band (QuickSeam Splice Tape)</li> </ul>	Warm dak (geen omgekeerd dak), intensief beloopbaar.
<b>N-SYSTEMEN</b>		
	Geen toepassing.	

<sup>1)</sup> voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 4.1.1.

Tabel 6b Dakbedekkingssystemen met Topskin LSFR op thermoplastische isolatie, aangebracht met behulp van warmte.

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
	Geen toepassing (geen toepassing van hete lucht)	

## Topskin LSFR

### 5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in § 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

Ondergrond / onderconstructie <sup>1)</sup>	Losliggend geballast <sup>5)</sup>	parieel gekleefd volgens § 4.1.1.4	volledig gekleefd volgens § 4.1.1.4
Houten delen	L	-	F
Platen:			
- Houtachtig <sup>2)</sup>	L	-	F
- Cellenbeton	L	-	F
Monolietbeton	L	-	F
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatie materialen		
Sandwichpanelen <sup>7)</sup>	L	-	-
Omgekeerd-dak met XPS op afschot gestort beton	L	-	-
Isolatiematerialen <sup>3)</sup>			
- EPB	L	-	-
- EPS glasvlies gecacheerd	L	-	-
- EPS gebitumineerd glasvlies gecacheerd	L	-	-
- EPS ongecacheerd	L	-	-
- MWR glasvlies gecacheerd (300 g/m <sup>2</sup> )	L	-	-
- PUR/PIR glasvlies gecacheerd	L	P	F
- PUR/PIR alukraft gecacheerd	L	-	-
- CG (tegels)	L <sup>4)</sup>	-	-
Afschotmortels:			
- C-EPS	L	-	-
Bestaande dakbedekkingen			
- bitumen	L	-	-
- PVC <sup>6)</sup>	L	-	-

- 1) Bij rechtstreekse verlegging op ruwe onderconstructies polyesteramat (minimaal 200 g/m<sup>2</sup>) als scheidingslaag toepassen, bij losliggende en mechanisch bevestigde systemen, bij gekleefde systemen een IsoGard HD Cover Board
- 2) Geïsoleerde dakelementen (zogenaamde dakdozen altijd voorzien van een warmdakopbouw. Bij alle naden van de onderconstructies een losse zone uitvoeren.
- 3) Dampremmende laag toepassen, met uitzondering van CG tegels, tenzij is aangetoond dat dit niet nodig is.
- 4) -
- 5) Een nieuwe of gereinigde (conform BRL9311) ballastlaag toepassen.
- 6) PVC bij voorkeur verwijderen. In geval van handhaving, dient de nieuwe dakbedekkingsconstructie gescheiden van de bestaande te worden aangebracht.
- 7) Toepassing conform de verwerkingsrichtlijnen van de leverancier van de sandwichpanelen.

### 5.3 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhellingen van de in § 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8 Maximaal toepasbare dakhelling

Systemen	Maximaal toepasbare dakhelling in °
L-systemen	3
P-systemen	20
F-systemen	20

Indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vliegvlam) dan kunnen:

- Volledig gekleefde systemen (F-systemen) worden toegepast op dakhellingen tot 75°, mits met extra mechanische bevestiging in alle kopse overlappen van de toplaag, h.o.h. 250 mm.

Topskin LSFR

---

**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**

In NEN-EN-1990/NB wordt betreffende oppervlakken die water afvoeren het volgende geëist:

“Bij oppervlakken die water moeten afvoeren, moet een zodanig afschot zijn aangebracht, dat ook bij zakking in de eindtoestand elk punt van het oppervlak water kan blijven afvoeren naar de aanwezige afvoerpunten”.

Het advies in het kader van het uiteindelijke effectieve afschot is een afschot te ontwerpen op 1,6% per meter zodat er na vervorming (doorbuiging) en andere invloeden een effectief afschot van 1% oftewel 10 mm/m over blijft.

**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 afwijking van/aanvulling op § 6.1 zijn de specifieke verwerkingsvoorschriften en details van toepassing: Topskin LSFR versie 2009.

Daarnaast worden in dit KOMO attest niet gecertificeerde producten genoemd met onderstaande toepassingen en kenmerken:

**E245 Spraybond**

Synthetische contactlijm op basis van polychloropreen (neopreen) gebruikt voor de volledige verkleving van de membranen op beton, hout, metselwerk, PUR/PIR isolatie met cachering van gebitumineerd glasvlies, mineraal gecoat glasvlies of alukraft cachering, minerale wol met geschikte cachering en bestaande bitumen.

## Kenmerken

- kleur: Geel
- verpakking: drukvat 17 ltr.
- houdbaarheid : Opslag en verwerkingstemperatuur > 5°C

**MS Polymeer daklijm**

MS Polymeer lijm voor het partieel verkleven van de membranen op de ondergrond.

## Kenmerken

- kleur: Zwart/grijs
- verpakking: Worsten 2800ml of 4.34 kg (4 worsten per doos)
- houdbaarheid : 1 jaar , indien opgeslagen in de originele ongeopende verpakking tussen 8°C en 30°C

**Topskin QuickPrime Plus**

Primer verplicht te gebruiken voor de voorbereiding van de EPDM folie bij gebruik van zelfklevende QuickSeam producten.

## Kenmerken

- kleur: transparant grijs
- volumemassa (kg/m<sup>3</sup>) : 793 ± 5%
- droge stof (%): 16-18
- oplosmiddel: Heptaan, Toluëen,
- viscositeit: zeer dun, zeer vloeibaar
- vlampunt: -4°C
- verpakking: blikken van 3,8 liter of van 11,4 liter
- houdbaarheid : 12 maanden, indien opgeslagen in de originele ongeopende verpakking tussen 15°C en 25°C

## Topskin LSFR

---

### **Topskin QuickSeam Splice Tape**

Zelfklevende tape voor de overlapverbindingen van de EPDM dakbanen. Voor naadverbindingen zonder mechanische bevestiging wordt een 76 mm brede tape gebruikt. Voor naadverbindingen met een mechanische bevestiging in de naad wordt een 152 mm brede tape gebruikt.

Kenmerken:

- kleur: zwart
- droge stof (%): 100
- dikte (mm):  $0,76 \pm 0,127$
- breedte (mm): 76 of 152
- lengte: 30,5 m
- houdbaarheid : 12 maanden, indien opgeslagen in de originele ongeopende verpakking tussen 15°C en 25°C

### **Topskin QuickSeam Reinforced Perimeter Fastening Strip (RPFS)**

Kimfixatiestrook uit EPDM, zonder talkbestrooiing aan de oppervlakte en gewapend met een polyesterweefsel, waarop een 76 mm brede zelfklevende tape is gelamineerd. De strook wordt gebruikt in kimfixatiedetails.

Kenmerken:

- kleur: zwart
- dikte (mm): 1,52 (zonder tape) – 2,28 (met tape)
- breedte (mm): 152 waarvan 76 mm met tape
- lengte: 30,5 m
- houdbaarheid : 12 maanden, indien opgeslagen in de originele ongeopende verpakking tussen 15°C en 25°C

### **Topskin QuickSeam FormFlash**

Zelf-vulkaniserende strook EPDM, gelamineerd over de volledige breedte aan een QuickSeam Tape. De strip wordt o.a. gebruikt voor het afdichten van binnen- en buitenhoeken, buizen en doorvoeren en andere detailleringen.

Kenmerken :

- onderlaag: gevulkaniseerde butyltape
  - kleur: zwart
  - dikte: 0,63 mm
  - breedte: 158mm, 235mm, 311 mm en 463mm
- bovenlaag: zelf-vulkaniserende EPDM
  - kleur: zwart
  - dikte: 1,60 mm
  - breedte: 152mm, 229mm, 305 mm en 457mm
- lengte: 15,25 m
- houdbaarheid: 12 maanden, indien opgeslagen in de originele, ongeopende verpakking tussen 15°C en 25°C.

### **Topskin QuickSeam Flashing**

Zelf-vulkaniserende strook EPDM, gelamineerd over de volledige breedte aan een QuickSeam Tape. De strip wordt gebruikt voor het afdichten van metalen dakrandprofielen en andere toepassingen.

Kenmerken:

- onderlaag: gevulkaniseerde butyltape
  - kleur: zwart
  - dikte: 1,14 mm
  - breedte: 133 mm
- bovenlaag: zelf-vulkaniserende EPDM
  - kleur: zwart
  - dikte: 1,14 mm
  - breedte: 127 mm
- lengte: 30,5 m
- houdbaarheid: 9 maanden, indien opgeslagen in de originele, ongeopende verpakking 15°C en 25°C.

## Topskin LSFR

---

### **Topskin 18" QuickSeam SA Flashing**

Ge vulkaniseerde strook EPDM, gelamineerd over de volledige breedte aan een QuickSeam Tape. De strook wordt gebruikt voor het afdichten van opstanden, doorvoeren en andere detailleringen.

Kenmerken:

- onderlaag: gevulkaniseerd butyl
  - kleur: zwart
  - dikte: 0,5 mm
  - breedte: 457 mm
- bovenlaag: gevulkaniseerd EPDM
  - kleur: zwart
  - dikte: 1,5 mm
  - breedte: 457 mm
- lengte: 15,25 m
- houdbaarheid: 12 maanden, indien opgeslagen in de originele, ongeopende verpakking 15°C en 25°C.

### **IsoGard HD Cover Board**

Een dekplaat van 12,7 mm dik, bestaande uit een hoge densiteit PIR schuimkern met een gesloten celstructuur en met aan beide zijden een cachering uit mineraal gecoat glasvlies. Deze plaat kan worden gebruikt als beschermingsplaat/renovatieplaat op bestaande ondergronden, als lastverdelingsplaat op zachtere isolatiematerialen of als tussenlaag in een verlijmd systeem op isolatiematerialen die niet met de contactlijmen verenigbaar zijn (EPS, naakt MWR,..)

Afmetingen: 1,22 m x 2,25 m

## **7. ONDERSHOUDSVOORSCHRIFTEN**

Conform de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen", geen aanvullende onderhoudsvoorschriften.

## **8. WENKEN VOOR DE TOEPASSER**

Controleer bij aflevering of de dakbanen en hulpmaterialen voor de vervaardiging van dakbedekkingssystemen met Topskin LSFR voldoen aan de in dit KOMO attest opgenomen toepassingsvoorwaarden.

Controleer of dit KOMO attest nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website van Kiwa Nederland B.V.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- **EPDM Systems**
  - En zo nodig met:
- **Kiwa Nederland B.V.**