



KOMO®

Attest-met-productcertificaat

K66713/05



Uitgegeven 2021-07-20 Vervangt K66713/04
Geldig tot Onbepaald d.d. 2016-08-15
Pagina 1 van 22

BMI SBS dakbanen

Icopal B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 "Baanvormige dakbedekkingssystemen" d.d. 22-6-2015 en deel 2 "Specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen o.b.v. (gemodificeerd) bitumen" d.d. 22-6-2015 inclusief wijzigingsblad d.d. 01-01-2021, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestaties van BMI SBS dakbanen in baanvormige dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

- Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
 - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
 - De in de BRL vastgelegde producteisen,
- mits het product/de verpakking voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat
- De met dit product samengestelde dakbedekkingssystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.
 - Met in achtneming van het bovenstaande, BMI SBS dakbanen in de toepassing als baanvormige dakbedekkingssystemen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Bouwbesluit mits:
 - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
 - De vervaardiging van baanvormige dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese productnorm en de bijbehorende controle van het kwaliteitssysteem van deze kenmerken maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

Ron Scheepers
Kiwa

*Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl.
Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is. Raadpleeg hiertoe de website van Kiwa: www.kiwa.nl.*

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Icopal B.V.
Hoendiep 316
9744 TC GRONINGEN
Tel. 050-5516333
info@icopal.nl
www.icopal.nl

BOUWBESLUIT



Beoordeeld is:

- Kwaliteitssysteem
- Product
- Eenmalig prestatie in de toepassing

Periodieke controle

BMI SBS dakbanen

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- BMI SBS dakbanen kunnen worden toegepast in baanvormige dakbedekkingssystemen.
- De prestaties van BMI SBS dakbanen als toepassing in gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op een al dan niet geïsoleerde onderconstructie.

De volgende producten vallen onder dit KOMO attest-met-productcertificaat:

Omschrijving toplagen

Merknaam	Code	Omschrijving
EshaFlex 370 z/z	370 K 11	Gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie
EshaFlex 370	370 K 14	Gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating
EshaFlex 370 Zwart (of andere kleuren)	370 K 24	Gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating
Parafor Multi	370K24	Gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating en brede overlap voor mechanisch bevestigen
EshaFlex TK 60 Zwart (of andere kleuren)	-	Gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra partieel aangebrachte thermisch activeerbare coating (profilering)
EshaFlex 370 SA Zwart (of andere kleuren)	-	Gemineraliseerde zelfklevende gemodificeerd gebitumineerde speciale polyester-glascombinatie voorzien van wegtrekfolie aan de onderzijde en op de zelfkant
EshaFlex 370 WS Zwart (of andere kleuren)	-	Gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-mat met extra coating – bestand tegen worteldoorgroei (WS = wortelstop)
Expandrit®-Plus	-	Gemineraliseerde gemodificeerd gebitumineerde polyester spinvlies aan de onderzijde voorzien van rillen-Vario bitumen + PE folie
Elastotherm®	-	Gemineraliseerde gemodificeerd gebitumineerde polyester spinvlies aan de onderzijde Syntan coating met extra partieel aangebrachte thermisch activeerbare Power-Thermstrepen + PE folie
Thermosolo GS	-	Gemineraliseerde gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie aan de onderzijde Syntan coating met extra partieel aangebrachte thermisch activeerbare Power-Thermstrepen + PE folie

Leveringsgegevens toplagen

Merknaam	Dikte (mm) ¹⁾	Lengte (m) ²⁾	Breedte (m)
EshaFlex 370 z/z	2,8	7,5	1,0
EshaFlex 370	3,8	5,0	1,0
EshaFlex 370 Zwart (of andere kleuren)	4,5	5,0	1,0
Parafor Multi	4,4	5,0	1,0
EshaFlex TK 60 Zwart (of andere kleuren)	4,8	5,0	1,0
EshaFlex 370 SA Zwart (of andere kleuren)	4,2	6,0	1,0
EshaFlex 370 WS Zwart (of andere kleuren)	4,9	5,0	1,0
Expandrit®-Plus	4,6	5,0	1,0
Elastotherm®	4,5	5,0	1,0
Thermosolo GS	4,6	5,0	1,0

¹⁾ Dikte conform EN 13707

²⁾ Andere rollegengtes zijn mogelijk

BMI SBS dakbanen

Omschrijving onderlagen

Merknaam	Code	Omschrijving
Vedatop SU	-	Zelfklevende gemodificeerd gebitumineerd glasscrim-vlies-combi aan de onderzijde voorzien van wegtrekfolie en aan de bovenzijde afgewerkt met wegbrandfolie – afwerking dakranden en dakopstanden
EshaBase P EPS	-	Eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde speciale polyestermat
EshaBase TK 40	-	Gemodificeerd gebitumineerde glasweefsel met extra partieel aangebrachte thermisch activeerbare coating (profilering)
EshaBase 260 z/z	260 P 11	Gebitumineerde polyestermat
EshaBase 260 z/f	260 P 14	Gebitumineerde polyestermat met extra coating
EshaBase 260 EW	260 P 60	Eenzijdig gebitumineerde polyestermat
Sicotec®	-	Gemodificeerd gebitumineerde glasmixweefsel aan de onderzijde voorzien van een anti doorkleef folie en “safety” overlap

Leveringsgegevens onderlagen

Merknaam	Dikte / Massa per opp.	Lengte (m) ¹⁾	Breedte (m) ¹⁾
Vedatop SU	3,0 mm	6,5	1,0
EshaBase P EPS	2,2 mm	10,0	1,0
EshaBase TK 40	3,8 mm	5,0	1,0
EshaBase 260 z/z	2,3 kg/m ²	10,0	1,0
EshaBase 260 z/f	3,0 mm	7,5	1,0
EshaBase 260 EW	1,6 mm	15,0	1,0
Sicotec®	3,5 mm	5,0	1,0

¹⁾ Andere rollegengtes/breedtes zijn mogelijk

Daarnaast kunnen in de specificaties nog een aantal andere materialen genoemd worden van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO attest-met-productcertificaat:

EshaBase Alu	Gemodificeerd gebitumineerd glasvlies aan de onderzijde voorzien van extra coating.
Vedagard ® Safety Plus	Zelfklevende gemodificeerd gebitumineerd (mandragende) aluminium-polyester combinatie met glasscrim als drager aan de onderzijde voorzien van een wegtrekfolie met speciale langsnaad aansluiting ter voorkoming van vlamdoorslag naar de onderliggende constructie. Dampdichte laag.
Vedagard ® Multi SK	Zelfklevende gemodificeerd gebitumineerd (mandragende) aluminium-polyester combinatie met glasvlies als drager aan de onderzijde voorzien van een wegtrekfolie. Dampdichte laag
Icopal Polar EPS / - PIR isolatieklapbaan	Geëxpandeerd polystyreen (EPS SE /-PIR) hardschuim klapbaan met sponning aan langsijden. Aan bovenzijde voorzien van een cacheerbaan, bestaande uit Polar, elastomeerbitumen baan (SBS) dikte ca. 4,0 mm. De geëxpandeerde polystyreen plaat heeft een level compensatie op de langs- en dwars overlap voor een egaal oppervlak
Icopal Primer	Sneldrogende voorsmeerlaag (als hechtlaag voor branden, warm bitumen en Icopal Bond).
Icopal Elasto Primer	Voorsmeerlaag (als hechtlaag voor branden, warm bitumen en Icopal Bond).
Icopal SA Primer	Sneldrogende voorsmeerlaag voor toepassing van zelfklevende producten op metaal, hout of betonnen onderconstructie.
Icopal Block Bitumen	Icopal Block Bitumen is een speciaal bitumen dat gesmolten toegepast wordt voor daksystemen volgens de gietmethode of in combinatie met cellulair glas (d.w.z. Compact Roof).

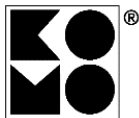
BMI SBS dakbanen

2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN / VERPAKKINGEN

Op de documenten die betrekking hebben op de gecertificeerde producten moet het KOMO[®]-beeldmerk of KOMO[®]-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer.

Het product of de verpakking worden gemerkt met:

- De aanduiding KOMO[®] of het KOMO[®]-merk gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van het merk is als volgt:



- Merknaam.
- Productiecode ten behoeve van traceerbaarheid.
- Lengte, breedte, dikte volgens BRL1511 of massa.
- Indien de massa per dakrol groter is dan 25 kg met:



BMI SBS dakbanen

3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

3.1 Prestaties op grond van het Bouwbesluit

Afdeling Bouwbesluit	Artikel	Leden	Omschrijving	Grenswaarde / bepalingsmethode	Opmerking i.v.m. de toepassing
2.1	2.2 2.3 2.4	- 2 1f	Algemene sterkte van de bouwconstructie	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 § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-productcertificaat 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 § 3.1.1
2.9	2.71	1.2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.	De dakbedekkingssystemen die overeenkomstig NEN 6063 niet brandgevaarlijk zijn, worden gespecificeerd.	De prestatie geldt voor alle dakbedekkingssystemen zoals gespecificeerd in § 5. De prestatie geldt onder voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-productcertificaat 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 § 3.1.2
3.5	3.21	1	Wering van vocht	De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht	De prestatie geldt onder voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-productcertificaat 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 § 3.1.3

3.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

3.1.1.1 Algemeen

De in dit KOMO attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage bepaalde belasting niet hoger is dan de vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting.

3.1.1.2 Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-systemen)

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

3.1.1.3 Partieel gekleefde systemen (P systemen)

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

De rekenwaarden volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van het partieel gekleefde dakbedekkingssysteem, zoals onderzocht in het testlaboratorium, bedraagt:

Partieel gekleefd systeem, opbouw 1	
onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm.
isolatie	Mineraal glasvlies gecacheerd PIR, Kingspan TR27, mechanisch bevestigd met 6 parkers/plaat
onderlaag	EshaBase TK 40 partieel gekleefd (thermisch geactiveerd met brander) op de PIR-isolatie
toplaag	EshaFlex gebrand op de onderlaag
rekenwaarde	4,25 kPa

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

BMI SBS dakbanen

Partieel gekleefd systeem, opbouw 2	
onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel
isolatie	EPS bitumen gecacheerd, mechanisch bevestigd
toplaag	Elastotherm of Thermosolo GS partieel gekleefd, door thermisch activeren met een brander, op met gebitumineerd glasvlies gecacheerde isolatie. De overlappen apart gebrand of thermisch gelast.
rekenwaarde	5,5 kPa

Opmerking: Bovenstaande rekenwaarde(n) gelden uitsluitend voor de hierboven beschreven, geteste modellen. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden.

3.1.1.4 Volledig gekleefde systemen (F-systemen)

Standaard waarden

Voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen, aangebracht volgens de brand- of gietmethode mag gebruik gemaakt worden van onderstaande standaardwaarden voor de maximale gebouwhoogten, gesloten gebouw.

De indeling in windgebied, terreincategorie en dakzoning dient te worden bepaald conform NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage.

Windgebied / terreincategorie	Maximale gebouwhoogte	
	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

Voorwaarden:

- de treksterkte loodrecht op het plaatvlak (i.h.a. het toegepaste thermische isolatieproduct), bepaald volgens NEN-EN 1607, dient minimaal 40 kPa te bedragen;
- de bevestiging van het isolatiemateriaal moet voldoende sterk zijn.

3.1.1.5 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

Standaard waarden

Voor meerlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen kan van een waarde van **max. 400 N per bevestiger** worden uitgegaan.

Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:

- Schroeven: minimaal Ø 4,8 mm;
- Stalen drukverdeelplaten: rond (minimaal Ø 70 mm) of vierkant (minimaal 70 mm x 70 mm), en minimaal 1 mm dik;
- Stalen bevestigers dienen een weerstand tegen corrosie te bezitten van minimaal 15 testcycli volgens NEN-EN-ISO 6988 testconditie SFW 2.0 S (Kesternichtest);
- Voor toepassing in klimaatklasse 4 (zie Vakrichtlijn 'Gesloten dakbedekkingssystemen') dienen de criteria per geval te worden beoordeeld;
- Het bevestigingssysteem dient geëigend te zijn voor de betreffende onderconstructie;
- De rekenwaarde van de uittrekwaarde, bepaald volgens NEN 6707/NPR 6708 in combinatie met de betreffende onderconstructie, dient minimaal 400 N te bedragen;
- De mechanisch bevestigde onderlaag dient een nageldoorscheursterkte, bepaald volgens NEN-EN 12310-1 van minimaal 100 N te bezitten;
- Er dienen minimaal 4 bevestigers per m² te worden toegepast.

Mogelijke specificaties van onderconstructies zijn:

- beton, sterkte minimaal B25;
- geprofileerd staal, nominale dikte minimaal 0,75 mm;
- hout, dikte minimaal 18 mm.

BMI SBS dakbanen

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

De rekenwaarde(n) volgens NEN 6707 voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen zoals onderzocht in het testlaboratorium bedragen:

Mechanisch bevestigd systeem, opbouw 1	
Onderconstructie	Geprofileerde staalplaat 106, dikte 0,75 mm.
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm.
bevestigingssysteem	Eurofast EDS-S/B-48 + TRP/TLK-75065 PP Tules
dakbedekkingssysteem	EshaFlex 370 z/z mechanisch bevestigd + EshaFlex 370 mineraal volledig gebrand
Rekenwaarde	623 N/bevestiger

Mechanisch bevestigd systeem, opbouw 2	
Onderconstructie	Geprofileerde staalplaat 106, dikte 0,75 mm.
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm.
bevestigingssysteem	Eurofast TLKS-75-100
dakbedekkingssysteem	EshaBase 260 EW, mechanisch bevestigd + EshaFlex 370 mineraal, volledig gebrand
Rekenwaarde	370 N/bevestiger

Mechanisch bevestigd systeem, opbouw 3	
Onderconstructie	Geprofileerde staalplaat 106, dikte 0,75 mm.
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm.
bevestigingssysteem	Mage 6098 schroeven, 4,8 mm x 90 mm + Mage 6133 PA tule diam 50 mm tules
dakbedekkingssysteem	Parafor Multi mechanisch bevestigd in de overlap en volledig gebrand
Rekenwaarde	423 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.

3.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

De volgens dit KOMO attest-met-productcertificaat vervaardigde dakbedekkingssystemen (met uitzondering van Eshaflex 370/z/z, Eshaflex 370 WS Zwart en Eshaflex 370) zijn, bij de hellingshoeken zoals opgenomen § 5.3, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1.

EshaFlex 370 z/z en Eshaflex 370 en EshaFlex 370 WS Zwart dakbanen mogen alleen worden toegepast in een systeem waarop een overeenkomstig NEN 6063 afwerking is aangebracht, zoals onderstaand beschreven.

Een dak wordt geacht niet brandgevaarlijk te zijn indien de bovenste laag van het dak bestaat uit een van de volgende materialen:

- grind met een laagdikte van ten minste tweemaal de nominale korrelmiddellijn, met een minimum van 40 mm;
- zand-cementlaag met een dikte van ten minste 30 mm;
- minerale of kunststeenplaten met een dikte van ten minste 40 mm;
- een substraatlaag met een dikte van ten minste 100 mm of die voldoet aan de volgende twee voorwaarden: dikte ten minste 30 mm en maximaal 20% aan organische stoffen.

Indien de substraatlaag niet voldoet aan bovenstaande criteria, kan deze toch worden toegepast mits deze laag valt onder klasse B_{ROOF}(t1) bij onderzoek volgens NEN 6063 onder een hoek van 15° in droge toestand (geconditioneerd tot een constante massa bij 23 °C en een relatieve vochtigheid van 50%) en zonder plantenbegroeiing.

3.1.3 Wering van vocht

Daken met de in dit KOMO attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden van dakbedekkingssystemen zijn duurzaam waterdicht, onder de in dit KOMO attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.

Hiervoor gelden 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 en 6.

BMI SBS dakbanen

3.2 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

3.2.1 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen

De hechting tussen de dakbaan en andere materialen (metaal en steen en bitumen 110/30) is duurzaam.

3.2.2 Hygrothermie

Als standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal (μ) kan 20.000 worden gehanteerd.

3.2.3 Noodlagen

Geen toepassing.

3.2.4 Dakbedekkingssystemen voor begroeide daken

Dakbedekkingssystemen waarin **EshaFlex 370 WS** Zwart worden toegepast, zijn bestand tegen worteldoorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften in de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen" worden aangehouden en de specifieke verwerkingsrichtlijnen van Icopal BV.

3.2.5 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingsconstructie is naast de klimaatsinvloeden afhankelijk van:

- het ontwerp van het dak;
- de uitvoering;
- het periodieke onderhoud;
- het gebruik.

Op basis van het laboratoriumonderzoek volgens deze beoordelingsrichtlijn en ervaring in Nederland met BMI SBS dakbanen geldt een praktische levensduur van minimaal 20 jaar, indien wordt voldaan aan alle van toepassing zijnde voorschriften voor het ontwerp, de uitvoering, het onderhoud en het gebruik van het dak.

BMI SBS dakbanen

4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO attest-met-productcertificaat voor de BMI SBS dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in § 1 van dit KOMO attest-met-productcertificaat, zijn geldig indien de dakbanen voldoen aan de onderstaande gespecificeerde toepassingsvoorwaarden.

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	EshaFlex 370 z/z	EshaFlex 370	EshaFlex 370 Zwart of andere kleuren	Tolerantie
			370 K 11	370 K 14	370 K 24	
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	toepassing onder voorwaarden zie § 3.1.2	toepassing onder voorwaarden zie § 3.1.2	voldoet	
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet			
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730				Niet bepaald (i.v.m. de toepassing ¹⁾)	
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 15	≥ 15		
- zachte ondergrond	methode A	kg	Niet bepaald (i.v.m. de toepassing ¹⁾)			
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691					
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen (metaal / steen)	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296		voldoet			
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,3			
Afschuifsterkte lasverbinding: - initieel - na 28 dagen bij 80 °C - na 168 uur in water van 60 °C	NEN-EN 12317-1 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1847	N/50 mm N/50 mm N/50 mm	≥ 500 Δ < 50% en ≥ 500 niet bepaald (geen gelijmde lasverbindingen)			- 0 / + 200
Pelsterkte lasverbinding - initieel - na 28 dagen bij 80 °C	NEN-EN 12316-1 + NEN-EN 1296	N/50 mm N/50 mm	niet bepaald			
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	mm	niet bepaald			
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	niet bepaald			
Weerstand tegen worteldoorgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald			
Chemische weerstand van de dakbaan - NEN-EN 13707 annex C - Extra stoffen	- NEN-EN 1847	- -	bestand niet bepaald			
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag	NEN-EN 1108	-	n.v.t.			
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10			
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	2,8	3,8	3,6 ²⁾	-0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	
Lengte ³⁾	NEN-EN 1848-1	m	≥ 7,5	≥ 5,0	≥ 5,0	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	+ 0 mm/5m
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	800 / 600	960 / 740	960 / 740	± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	40 / 40	40 / 50	40 / 50	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 175	≥ 200	≥ 200	- 0 / + 250
Lage-temperatuurflexibiliteit - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	°C °C	≤ - 20 - 10			+ 0 °C / -15 °C
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	°C °C	≥ 100 90			- 0 °C / + 30°C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m ²	n.v.t.	≥ 1700	≥ 1700	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	n.v.t.	≥ 500	≥ 500	

BMI SBS dakbanen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	EshaFlex 370 z/z	EshaFlex 370	EshaFlex 370 Zwart of andere kleuren	Tolerantie
			370 K 11	370 K 14	370 K 24	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 300	≥ 1000	≥ 1000	
Profilering onderzijde - dikte profilering - percentage profilering	NEN-EN 1849-1 NEN-EN 1849-1	mm %	n.v.t.			
Drenking	BRL 1511/2	%	volledig			
Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	Verlies ≤ 30% (m/m)	n.v.t.	n.v.t.	voldoet	

¹⁾ geen toepassing in omgekeerde daken cq. parkeerdaken

²⁾ Dikte gemeten op de zelfkant

³⁾ Afwijkende lengtes mogelijk

BMI SBS dakbanen

Toepassingsvoorwaarden toplagen (vervolg)

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	EshaFlex TK 60 Zwart of andere kleuren	EshaFlex 370 SA Zwart of andere kleuren	EshaFlex 370 WS Zwart of andere kleuren	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet	voldoet	toepassing onder voorwaarden zie § 3.1.2	
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet			
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730	kg	≥ 15	≥ 15	≥ 15	
- harde ondergrond	methode B	kg	niet bepaald (i.v.m. de toepassing ¹⁾)			
- zachte ondergrond	methode A	kg				
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691	mm	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	
Blijvende hechting aan andere materialen (metaal / steen)	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296		voldoet			
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,3			
Afschuifsterkte lasverbinding:						
- initieel	NEN-EN 12317-1	N/50 mm	≥ 500	≥ 500	≥ 500	- 0 / + 350 - 0 / + 200
- na 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ < 50% en ≥ 500 niet bepaald (geen gelijmde lasverbindingen)			
- na 168 uur in water van 60 °C	+ NEN-EN 1847	N/50 mm				
Pelsterkte lasverbinding						
- initieel	NEN-EN 12316-1	N/50 mm	niet bepaald			
- na 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm				
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	mm	niet bepaald			
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	niet bepaald			
Weerstand tegen wortelgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald	niet bepaald	voldoet	
Chemische weerstand van de dakbaan						
- NEN-EN 13707 annex C	-	-	bestand niet bepaald			
- Extra stoffen	NEN-EN 1847	-				
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag	NEN-EN 1108	-	n.v.t.			
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10			
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	4,0 ²⁾	3,3 ²⁾	4,0 ²⁾	-0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 1,00	≥ 1,00	≥ 1,00	
Lengte ³⁾	NEN-EN 1848-1	m	≥ 5,0	≥ 6,0	≥ 5,0	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	+ 0 mm/5m
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	960 / 680	850 / 650	950 / 675	± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	40 / 50	25 / 30	35 / 45	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 200	≥ 250	≥ 200	- 0 / + 250
Lage-temperatuurflexibiliteit						
- initieel	NEN-EN 1109	°C	≤ - 20 - 10			
- na 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C				+ 0 °C / -15 °C
Vloe weerstand dakbanen						
- initieel	NEN-EN 1110	°C	≥ 100 90			
- na 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C				- 0 °C / +30 °C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m²	≥ 1700	n.v.t.	≥ 1700	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 500	n.v.t.	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 300	≥ 300	≥ 1000	
Profilering onderzijde						
- dikte profilering	NEN-EN 1849-1	mm	n.v.t.			
- percentage profilering	NEN-EN 1849-1	%				
Drenking	BRL 1511/2	%	volledig			
Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	Verlies ≤ 30% (m/m)	voldoet			

¹⁾ Geen toepassing in parkeerdaken (warm dak)

²⁾ Dikte gemeten op de zelfkant

³⁾ Afwijkende lengtes mogelijk

BMI SBS dakbanen

Toepassingsvoorwaarden toplagen (vervolg)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Parafor Multi	Thermosolo GS	Expandrit®-Plus	Elastotherm®	
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet				
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet				
Weerstand tegen statische belasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12730 methode B methode A	kg kg	≥ 15 Niet bepaald	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 20	≥ 15 ≥ 20	
Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	mm mm	≥ 1000 ≥ 1000	≥ 750 ≥ 1250	≥ 750 ≥ 1250	≥ 750 ≥ 1250	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen (metaal / steen)	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	voldoet				
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 0,5	
Afschuifsterkte lasverbinding: - initieel - na 28 dagen bij 80 °C - na 168 uur in water 60 C	NEN-EN 12317-1 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1847	N/50 mm N/50 mm N/50 mm	Breuk buiten lasverbinding of ≥ 500 Δ < 50% en ≥ 500 niet bepaald (geen gelijmde lasverbindingen)				- 0 / + 350
Pelsterkte lasverbinding - initieel - na 28 dagen bij 80 °C	NEN-EN 12316-1 + NEN-EN 1296	N/50 mm N/50 mm	Breuk buiten lasverbinding of ≥ 50 Δ < 50% en ≥ 50		niet bepaald		- 0 / + 200
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	mm	niet bepaald				
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	niet bepaald				
Weerstand tegen wortelgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald				
Chemische weerstand - NEN-EN 13707 annex C - Extra stoffen	- NEN-EN 1847	- -	bestand niet bepaald				
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag	NEN-EN 1108	-	n.v.t.				
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 200	≥ 200	≥ 200	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	3,5 ¹⁾	3,2 ¹⁾	3,7 ¹⁾	3,0 ¹⁾	-0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	
Lengte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 5,0	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	+ 0 mm/5m
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	850 / 650	950 / 950	1100 / 1000	1100 / 1000	± 20 %
Rek bij max. belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	25 / 30	40 / 40	40	40	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 250	≥ 200	≥ 200	≥ 200	- 0 / + 250
Lage-temperatuurflexibiliteit - Initieel, boven- / onderzijde - na 12 weken bij 70 °C - boven- / onderzijde	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	°C °C	≤ - 20 / ≤ - 20 - 10 / - 10	≤ - 20 / ≤ - 8 - 16 / - 6	≤ - 30 / ≤ - 24 - 26 / - 20	≤ - 30 / ≤ - 16 - 26 / - 12	+ 0 °C / - 15 °C
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	°C °C	≥ 100 90	≥ 110 105	≥ 115 105	≥ 115 105	- 0 °C / + 30 °C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m²	≥ 1700	n.v.t. (niet branden)	≥ 1700	≥ 1700	
Hoeveelheid organisch mat. in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 500	≥ 500	≥ 500	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 1000	≥ 300	≥ 1000	≥ 300	
Profilering onderzijde - dikte profilering - percentage profilering	NEN-EN 1849-1 NEN-EN 1849-1	mm %	n.v.t.	≥ 0,5 ≥ 30	n.v.t.	≥ 0,5 ≥ 30	
Drenking	BRL 1511/2	%	volledig				
Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	Verlies ≤ 30% (m/m)	voldoet				

¹⁾ Dikte gemeten op de zelfkant.

BMI SBS dakbanen

Toepassingsvoorwaarden onderlagen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Vedatop SU	Eshabase P EPS	Eshabase TK 40	Tolerantie
			-	-	-	
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet			
Weerstand tegen statische belasting op harde ondergrond	NEN-EN 12730, methode B	kg	niet bepaald (geen toepassing als noodlaag)			
Weerstand tegen stootbelasting op harde ondergrond	NEN-EN 12691, methode A	mm				
Waterdichtheid	NEN-EN 1928	kPa	≥ 200	≥ 10	≥ 10	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	3,0	2,2	3,2 ¹⁾	-0,2 / +0,5
Massa per opp. eenheid	NEN-EN 1849-1	kg/m²	-	-	-	± 5 %
Profilering - dikte profilering - percentage profilering	NEN-EN 1849-1 NEN-EN 1849-1	mm %	n.v.t.			≥ 10 30
Breedte	NEN-EN 1849-1	m	≥ 1,00	≥ 1,0	≥ 1,00	
Lengte ²⁾	NEN-EN 1849-1	m	≥ 6,5 ²⁾	≥ 10	≥ 10	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 300	≥ 900	≥ 300	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 300	n.v.t.	≥ 300	
Drenking	BRL 1511/2	-	volledig	n.v.t.	volledig	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	
Maximale treksterkte (L/B) - met polyester(glas) wapening - met glaswapening	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	- ≥ 1250 / 1250	350 / 450 -	- ≥ 1750 / 1750	± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B) (met polyester (-glas) wapening)	NEN-EN 12311-1	%	n.v.t.	17 / 20	n.v.t.	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N/50 mm	n.v.t. (geen mech. bevestiging)	≥ 100	n.v.t. (geen mech. bevestiging)	- 0 / + 250
Dimensionele stabiliteit (L/B) (met polyester (-glas) wapening)	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	n.v.t.	≤ 0,3	n.v.t.	
Lage-temperatuurflexibiliteit	NEN-EN 1109	°C	≤ - 30	≤ -10	≤ -10	
Vloeiweerstand	NEN-EN 1110	°C	≥ 100	≥ 100	≥ 100	

¹⁾ dikte gemeten tussen het kleefprofiel

²⁾ afwijkende rol lengtes mogelijk.

BMI SBS dakbanen

Toepassingsvoorwaarden onderlagen (vervolg)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	EshaBase 260 z/z	EshaBase 260 z/f	EshaBase 260 EW	Sicotec®	Tolerantie
			260 P 11	260 P 14	260 P 60	-	
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet				
Weerstand tegen statische belasting op harde ondergrond	NEN-EN 12730, methode B	kg	niet bepaald (geen toepassing als noodlaag)				
Weerstand tegen stootbelasting op harde ondergrond	NEN-EN 12691, methode A	mm					
Waterdichtheid	NEN-EN 1928	kPa	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	-	3,0	1,6	3,5	-0,2 / +0,5
Massa per opp. eenheid	NEN-EN 1849-1	kg/m²	2,4	-	-	-	± 10 %
Profilering - dikte profilering - percentage profilering	NEN-EN 1849-1 NEN-EN 1849-1	mm %	n.v.t.				
Breedte	NEN-EN 1849-1	m	≥ 1,00	≥ 1,00	≥ 1,00	≥ 1,0	
Lengte ¹⁾	NEN-EN 1849-1	m	≥ 10	≥ 7,5	≥ 15	≥ 5,0	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 500	≥ 500	≥ 900	≥ 300	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklag	NEN 2087	g/m²	≥ 300	≥ 900	n.v.t.	≥ 300	
Drenking	BRL 1511/2	-	volledig	volledig	n.v.t.	volledig	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	
Maximale treksterkte (L/B) - met polyester(glas) wapening - met glaswapening	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	600 / 400 -	600 / 400 -	550 / 300 -	- ≥ 1700 / 2000	± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B) (met polyester (-glas) wapening)	NEN-EN 12311-1	%	25 / 30	25 / 30	20 / 35	n.v.t.	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N/50 mm	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 280	
Dimensionele stabiliteit (L/B) (met polyester (-glas) wapening)	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	n.v.t.	
Lage-temperatuurflexibiliteit	NEN-EN 1109	°C	≤ 0	≤ 0	≤ 0	≤ -28 / -20	
Vloeiweerstand	NEN-EN 1110	°C	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 115 / 105 ²⁾	

¹⁾ afwijkende rol lengtes mogelijk.

²⁾ vloeiweerstand bovenzijde / onderzijde.

Op bovengenoemde producten is de NEN-EN 13707 van toepassing. De productkenmerken waarbij geen prestatie is vermeld in de bovenstaande tabel is de Europese 'Verordening bouwproducten' (CPR) van toepassing. Van de betreffende productkenmerken is geconstateerd dat de betreffende vermelde productkenmerken voldoen aan de hierboven vermelde grenswaarden.

BMI SBS dakbanen

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-met-productcertificaat 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.

Dakbedekkingssystemen met BMI SBS dakbanen.

Dakbedekkingssystemen met DMR SBS dakbanen.

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
L-systemen		
L1	- EshaBase 260 EW, EshaBase 260 z/z, of EshaBase 260 z/f los gelegd. - EshaFlex 370 volledig gebrand of EshaFlex 370 z/z of gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. - ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	Warm dak, intensief beloopbaar
L2	- EshaFlex 370 z/z los gelegd. - EshaFlex 370 volledig gebrand of EshaFlex 370 z/z of gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. - ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
L3	- Parafor Multi los gelegd. De overlappen apart gebrand of thermisch gelast; - ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
L4	- Sicotec® los gelegd; beschermfolie ter plaatse van de langsoverlap van onderste en bovenste SK verwijderen overlap branden of thermisch lassen. - Expandrit®-Plus of Parafor Multi volledig gebrand op de Sicotec®. - ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
L5	- Eshabase P EPS los gelegd op de ondergrond - Expandrit®-Plus of Parafor Multi volledig gebrand op de SCR Parafol. - ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
L6	- Icopal Polar-EPS/-PIR isolatie klapbaan (caching = Polar) los gelegd; - Expandrit®-Pus of Parafor Multi volledig gebrand op de Polar cacheerbaan; - ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
P-systemen		
P1	- bestaande bitumineuze dakbedekking - EshaFlex TK 60 Zwart partieel kleven, door thermisch activeren met een brander, op de voorgesmeerde (gemineraliseerde) of afgevlamde (plastomeer bitumen) bestaande bitumineuze ondergrond, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast.	Warm dak, intensief beloopbaar
P2	- EshaBase TK 40 partieel kleven, door thermisch activeren met een brander, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast. - EshaFlex 370 Zwart of andere kleuren volledig gebrand.	
P3	Elastotherm®, of Thermosolo GS partieel gekleefd, door thermisch activeren van de power-THERM-strepen met een brander, op de met Icopal Elasto Primer of Icopal Primer voorgesmeerde (gemineraliseerde) of afgevlamde (plastomeer bitumen) bestaande bitumineuze ondergrond of beton. De overlappen apart gebrand of thermisch gelast.	
P4	Elastotherm®, of Thermosolo GS partieel gekleefd, door thermisch activeren van de power-THERM-strepen met een brander, op met gebitumineerd glasvlies gecacheerde isolatie. De overlappen apart gebrand of thermisch gelast.	

BMI SBS dakbanen

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
F-systemen		
F1	- EshaBase 260 z/z volledig gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. - EshaFlex 370 Zwart of andere kleuren volledig gebrand.	Warm dak, intensief beloopbaar
F2	- EshaFlex 370 z/z volledig gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. - EshaFlex 370 Zwart of andere kleuren volledig gebrand.	
F3	Expandrit®-Plus of Parafor Multi volledig gebrand op de met Icopal Elasto Primer of Icopal Primer voorgesmeerde, ondergrond/onderconstructie.	
N-systemen		
N1	Parfor Multi mechanisch bevestigd in de overlap.	Warm dak, intensief beloopbaar
N2	- EshaBase 260 EW of EshaBase 260 z/z mechanisch bevestigd. - EshaFlex 370 Zwart of andere kleuren volledig gebrand.	
N3	- EshaFlex 370 z/z mechanisch bevestigd. - EshaFlex 370 Zwart of andere kleuren volledig gebrand.	
N4	- Sicotec® (op houten onderconstructie) mechanisch bevestigd; beschermfolie ter plaatse van de langsoverlap van onderste en bovenste SK verwijderen overlap branden of thermisch lassen. - Expandrit®-Plus of Parafor Multi volledig gebrand op de Sicotec®.	
N5	- Dampdichte laag Vedagard® Multi SK / Vedagard Safety Plus volledig gekleefd op een met Icopal Icopal SA Primer voorgesmeerde stalen onderconstructie; - Icopal Polar-EPS /-PIR isolatie klapbaan (cachering = Polar) mechanisch bevestigd. - Expandrit®-Plus of Parafor Multi volledig gebrand op de Icopal Polar-EPS /-PIR isolatie klapbaan.	

1) Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.1.1.

BMI SBS dakbanen

Dakbedekkingssystemen op thermoplastische isolatie aangebracht met behulp van warmte.

De thermoplastische isolatie wordt geacht voldoende weerstand te hebben tegen insmelten:

- indien er een cachering op de thermoplastische isolatie wordt toegepast met een massa van ten minste 120 g/m².
- of
- indien de overlappen met hete lucht worden gesloten en er op de thermoplastische isolatie een niet-smeltbare scheidingslaag of cachering wordt toegepast met een massa van ten minste 120 g/m².

Onderstaande systemen zijn specifiek onderzocht op de toepassing op thermoplastische isolatie

Onderstaande systemen zijn speciek onderzocht op de toepassing op thermoplastische isolatie

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
L-systemen		
L7	▪ EshaBase P EPS los gelegd ▪ EshaFlex 370 of Expandrit®-Plus of Parafor Multi volledig gebrand. ▪ ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	Warm dak, intensief beloopbaar
L8	▪ EshaBase P EPS los gelegd op de gecacheerde of ongecacheerde EPS isolatie. ▪ Expandrit®-Plus of Parafor Multi volledig gebrand op de EshaBase P EPS ▪ ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
N-systemen		
N6	▪ EshaBase P EPS mechanisch bevestigd. - EshaFlex 370 Zwart, andere kleuren volledig gebrand.	Warm dak, intensief beloopbaar
N7	▪ Dampdichte laag Vedagard® Multi SK / Vedagard Safety Plus volledig gekleefd op een met Icopal Icopal SA Primer voorgesmeerde stalen onderconstructie; ▪ EshaBase P EPS door de gecacheerde of ongecacheerde isolatie, mechanisch bevestigd (uitgesloten cellulair glas). ▪ Expandrit®-Plus, Parafor Multi, volledig gebrand op de Icopal EshaBase P EPS	

1) Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.1.1.

Opmerkingen:

- Gebruik van zogenaamde turbobranders en branderwagens is niet toegestaan.
- Vervanging van de geteste onderlaag voor alternatieven is niet toetstaan
- Voor specifieke verwerkingstechnieken wordt verwezen naar § 6.2 in dit KOMO attest-met-productcertificaat.

Omgekeerd dak systemen

Onderstaande systemen zijn geschikt om te worden toegepast in omgekeerd daksystemen.

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
F-systemen		
F4	▪ EshaBase 260 z/z volledig op de met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. ▪ EshaFlex 370 volledig gebrand of EshaFlex 370 z/z of gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. ▪ XPS isolatie + ballastlaag van grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708 en/of voorschrift isolatie fabrikant.	Warm dak, intensief beloopbaar. Omgekeerd dak.
F5	▪ EshaFlex 370 z/z volledig op de met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. ▪ EshaFlex 370 volledig gebrand of EshaFlex 370 z/z of gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. ▪ XPS isolatie + ballastlaag van grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708 en/of voorschrift isolatie fabrikant.	Warm dak, intensief beloopbaar. Omgekeerd dak.

¹⁾ Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.1.1.

BMI SBS dakbanen

Dakbedekkingssystemen met EshaFlex 370 SA Zwart (zelfklevend)

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
F-systemen		
F6	EshaFlex 370 SA Zwart volledig gekleefd op de bestaande, met Icopal SA Primer voorgesmeerde, bitumineuze ondergrond. De langsoverlappen eventueel apart gelast met hete lucht. Kopse overlappen en details lassen met hete lucht.	Warm dak, intensief beloopbaar

¹⁾ Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.1.1.

Dakbedekkingssystemen met VEDATOP SU (doorwarm strook detail afwerking)

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
F-systemen		
F7	- VEDATOP SU gekleefd op een met Icopal SA Primer voorgesmeerde onderconstructie. - EshaFlex 370 Zwart of andere kleuren volledig branden op de VEDATOP SU waardoor het doorwarmeffect de VEDATOP SU nog beter zal hechten aan de ondergrond.	Warm dak, intensief beloopbaar

¹⁾ Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.1.1.

Dakbedekkingssystemen met EshaFlex 370 WS in begroeide daken

Dakbedekkingssystemen met EshaFlex 370 WS in begroeide daken		
Code	Omschrijving systeem	Gebruik
L-systemen (alleen extensief begroeide daken)		
P8	- EshaBase TK 40 partieel kleven, door thermisch activeren met een brander, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast. - EshaFlex 370 WS volledig gebrand.	Warm dak, intensief beloopbaar
F-systemen		
F8	- EshaBase 260 z/z volledig gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. - EshaFlex 370 WS volledig gebrand.	Warm dak, intensief beloopbaar
F9	- EshaFlex 370 z/z volledig gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. - EshaFlex 370 WS volledig gebrand.	
N-systemen (alleen extensief begroeide daken)		
N8	- EshaBase 260 EW of EshaBase 260 z/z of EshaFlex 370 z/z mechanisch bevestigd. - EshaFlex 370 WS volledig gebrand.	Warm dak, intensief beloopbaar

¹⁾ Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.1.1.

BMI SBS dakbanen

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De in § 5.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen dienen te worden toegepast, in relatie tot de bevestiging aan de ondergrond/onderconstructie, conform de Vakrichtlijn Gesloten dakbedekkingssystemen – Deel B, hoofdstuk 3, bitumen.

Ondergrond	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast	Volledig gekleefd	Partieel gekleefd
Onderconstructie				
Houten delen	N	L	--	--
Houtachtige platen	N	L	F(c) ⁷⁾	--
HWC	N	L	--	--
Monolietbeton	N	L	F(c)	P
Cellenbeton	N	L	F(c) ⁷⁾	P ⁷⁾
Geprofileerd staal	--	--	--	--
Omgekeerd dak (XPS) met beton op afschot	--	--	F(a) / F(b) / F(c) / F(d)	--
Dakpanelen				
Sandwichpaneel, metalen huiden	N ⁸⁾	L	--	--
Sandwichpaneel, houtachtige huiden	--	L	--	--
Dakelement, houtachtige huiden1)	N	L	--	--
Isolatie				
EPB ongecoat ²⁾	N	L	F(d)	--
EPB gecoat ²⁾	N	L	F(a)	--
EPS ongecacheerd ²⁾³⁾	N	L	--	--
EPS gecacheerd naakt glasvlies ²⁾	N	L	--	--
EPS gecacheerd gebitumineerd glasvlies ²⁾	N	L	--	--
EPS gecacheerd mineraal gecoate glasvlies ²⁾	N	L	--	--
XPS ²⁾³⁾	N	L	--	--
MWR niet afgewerkt ²⁾	N	L	F(d)	--
MWR gecacheerd met naakt glasvlies ²⁾	N	L	F(a)	--
PUR/PIR gecacheerd gebitumineerd glasvlies ²⁾	N	L	F(c) ¹²⁾	P
PUR/PIR gecacheerd mineraal gecoate glasvlies ²⁾	N	L	F(c) ¹²⁾	P
PUR/PIR gecacheerd aluminiumfolie ²⁾	N	L	--	--
PUR/PIR gecacheerd aluminiumlaminaat / kraftpapier ²⁾	N	L	--	--
CG ongecacheerd	--	--	F(d)	--
CG PE film	--	--	F(a)	--
C-EPS	--	L	F(a)	P
Bestaande dakbedekking4)				
Bitumen losliggend geballast	N	L	F(a) ⁹⁾ / F(b) ⁹⁾ / F(c) ⁹⁾ / F(d) ⁹⁾	--
Bitumen bevestigd onafgewerkt	N	L	F(a) / F(c)	P
Bitumen bevestigd en afgewerkt met leislag	N	L	F(a) ¹⁰⁾ / F(c)	P
Teermastiek geballast ⁵⁾	--	--	--	--
PVC losliggend geballast ⁶⁾	--	--	--	--
PVC mechanisch bevestigd ⁶⁾	--	--	--	--
PVC gekleefd ¹¹⁾	N	L	--	--
EPDM losliggend geballast	N	L	--	--
EPDM mechanisch bevestigd	N	L	--	--
EPDM gekleefd	N	L	--	--
TPO losliggend geballast	N	L	--	--
TPO mechanisch bevestigd	N	L	--	--
TPO gekleefd	N	L	--	--
ECB losliggend geballast	N	L	--	--
ECB mechanisch bevestigd	N	L	--	--
ECB gekleefd	N	L	--	--
POCB losliggend geballast	N	L	F(c) ⁹⁾	--

BMI SBS dakbanen

Ondergrond	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast	Volledig gekleefd	Partieel gekleefd
POCB mechanisch bevestigd	N	L	F(c)	--
POCB gekleefd	N	L	F(c)	--

Codering bevestiging

- N Mechanisch bevestigd
 L Losliggend geballast
 F(a) Volledig gekleefd; brandmethode
 F(b) Volledig gekleefd; zelfklevend
 F(c) Volledig gekleefd; koud gekleefd
 F(d) Volledig gekleefd; gietmethode
 P Partieel gekleefd

- 1) Dak elementen altijd voorzien van een warmdakopbouw.
- 2) Een dampremmende laag of sluitlaag toepassen.
- 3) Een geëigende onderlaag toepassen, geschikt voor deze toepassing, bepaald volgens BRL 1511.
- 4) De bestaande dakbedekkingsconstructie beoordelen op geschiktheid, zie Vakrichtlijn deel A § 6.5.04.
- 5) De bestaande teermastiek verwijderen, zie opmerking Vakrichtlijn deel A § 6.5.03.
- 6) Het bestaande PVC dakbedekkingssysteem verwijderen.
- 7) Bij alle kopse naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren.
- 8) De leverancier van de sandwichpanelen moet de rekenwaarde van de bevestigingsmiddelen aantonen en accorderen.
- 9) Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen.
- 10) Volledig branden onder specifieke voorwaarden.
 - de bestaande toplaag moet fabrieksmatig zijn voorzien van leislag;
 - het bestaande dak moet een zodanig afschot hebben dat geen plasvorming optreedt;
 - het bestaande dak moet volledig worden ontdaan van vervuiling.
- 11) Een scheidingslaag van thermisch gebonden polyester, $\geq 250 \text{ gr/m}^2$ toepassen.
- 12) Mits opgenomen in KOMO® certificaat van de isolatie.

Algemeen

- Losliggende en geballaste systemen zijn toepasbaar onder voorwaarde dat de onderconstructie berekend is op het gewicht van de ballastlaag.
- In verband met het risico van overmatige inwendige condensatie zijn ongeïsoleerde onderconstructies uitsluitend toepasbaar boven ruimten die onder klimaatklasse I zijn te rangschikken.
- Bij ongeïsoleerde onderconstructies (bijvoorbeeld monoliet beton) rekening houden met de thermische werking van de onderconstructie.
- Op geprofileerde stalen dakplaten altijd een thermische isolatie toepassen.
- Op steenachtige onderconstructies met een afschotlaag (zandcement, schuimbeton of dergelijke) een dampremmende laag of sluitlaag toepassen.
- Op een gesloten onderconstructie of ondergrond (bestaande dakbedekking, dampremmende laag) compartimenten ontwerpen ter beperking van schade bij onverhoopte lekkage, zie de Vakrichtlijn deel C (bijvoorbeeld 250 m^2).
- Bij alle gekleefde en mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen kimfixatie toepassen bij de dakranden met uitzondering van volledig gekleefde dakbedekkingssystemen op een betonnen onderconstructie.

5.3 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhellingen van de in § 5.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn als volgt weergegeven

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

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

- Mechanisch bevestigde systemen (N-systemen) worden toegepast op dakhellingen tot 75°.
- 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.

BMI SBS dakbanen

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 afwijking van/aanvulling op § 6.1 zijn de specifieke verwerkingsvoorschriften en details van toepassing:

Details voor brandveilige randafwerkingen en bij opgaand werk

In verband met de brandveiligheid worden detailafwerkingen uitgevoerd met VEDATOP SU in combinatie met Icopal SA Primer. VEDATOP SU is een zelfklevende dakbaan voorzien van wegtrekfolie. Als het detail met VEDATOP SU is afgewerkt kan een tweede strook EshaFlex op de VEDATOP SU worden gebrand (mits voldaan aan NEN 6050 paragraaf 4.6 Details).

Applicatie systemen EshaBase P EPS, algemeen.

- Voorkomen moet worden dat het ongecacheerde EPS in contact komt met open vuur of te lang blootstaat aan hitte inwerking door een te grote hoeveelheid warme bitumen. De uitvoering moet er daarom op gericht zijn dat de EshaBase P EPS nergens kieren of andere openingen vertoont, en dat bij het aanbrengen van de toplaag zorgvuldig en gelijkwaardig wordt gewerkt.
- De EshaBase P EPS richten, uitrollen en vlaktrekken (plooivrij maken).
- EshaBase P EPS leggen met langs- en dwarsoverlappen van 100 mm.
- De toplaag volledig branden op de EshaBase P EPS. Het branden van de toplaag moet normaal, gelijkmatig gebeuren, waarbij het noodzakelijk is dat de brander op de te branden toplaag wordt gericht. Indien er plaatselijk sprake is van grotere bitumenuitstulpingen dan 15mm, dan moet het uitgevloeiende bitumen direct na het branden met een plamuurmes worden verdeeld om warmte-inwerking op het onderliggende EPS te voorkomen. **Toepassing van een meerkoppige branderwagen of een zogenaamde "turbobrander" is niet toegestaan.**
- Details zoals dakranden, hemelwaterafvoer en aansluitingen met opgaand werk moeten zijn voorzien van onbrandbaar isolatiemateriaal (van voldoende breedte). Bij schuine dakranden steenwol mastiekschroten toepassen, die met een geschikt kleefmiddel worden gehecht op de voorgevlamde EshaBase P EPS. De EshaBase P EPS bij opgaande details ca. 50mm opzetten onder de steenwol mastiekschroten, ter voorkoming van contact tussen de brandervlam en het ongecacheerde EPS.

Of

Details zoals dakranden, hemelwaterafvoer en aansluitstukken met opgaand werk afwerken met VEDATOP SU.

- Bij het mechanisch bevestigen (N-systemen) van EshaBase P EPS worden vlakke drukverdeelplaten van Ø 70mm gebruikt. De zogenaamde "parkermachine" moet zijn voorzien van een goede automatische diepte-afslag, zodat de drukverdeelplaten vlak (dus niet verzonken) op de dakbaan worden aangebracht.
- Op geprofileerde stalen dakplaten de EshaBase P EPS haaks op de cannelurerichting aanbrengen.

N-systemen met EshaBase P EPS

- De EshaBase P EPS leggen met langs-, en dwarsoverlappen van 100mm.
EshaBase P EPS door de ongecacheerde EPS mechanisch bevestigen. Het aantal toe te passen bevestigers verdelen over het oppervlak.
- Toplaag volledig branden op de EshaBase P EPS.

Langs de dakranden en opstanden kimfixatie toepassen. Deze kimfixatie dient tot stand te worden gebracht door middel van extra bevestigers in de eerste randstrook, alvorens de tweede randstrook wordt aangebracht.

Onderconstructie/ondergrond.

Voor de onderconstructie/ondergrond geldt dat deze te allen tijde schoon, droog, vlak en vrij van plooien, losse voorwerpen en scherpe uitsteeksels moeten zijn. Tevens moeten deze onderdelen van de dakbedekkingsconstructie voldoen aan de hiervoor geldende normen en eisen.

Te allen tijde moet men zich ervan verzekeren dat een onderconstructie/ondergrond geschikt is voor een in deze KOMO kwaliteitsverklaring genoemde applicatie. Dit kan geschieden door middel van onderzoek door een deskundige of een certificaat.



BMI SBS dakbanen

In geval van onderconstructies waarin naden voorkomen met een h.o.h.-afstand van meer dan 1 m moet een losse zone in een breedte van 1/10 van de lengte van de betreffende dakplaten met een praktisch maximum van 250 mm worden toegepast. De losse zone kan worden verkregen door toepassing van gebitumineerd glasvlies.

7. ONDERSHOUDVOORSCHRIFTEN

Conform de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen. Er zijn geen aanvullende onderhoudsvorschriften.

8. WENKEN VOOR DE AFNEMER

Controleer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen (bijv. als gevolg van transport).

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

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

- Icopal B.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

Controleer of dit attest-met-productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website www.kiwa.nl.