



KOMO®

Attest-met-productcertificaat

K66714/08



Uitgegeven 2021-07-20 Vervangt K66714/07
Geldig tot Onbepaald d.d. 2020-02-01
Pagina 1 van 20

BMI APP 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 APP 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 APP 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.

Gebroekers 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 APP dakbanen

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- BMI APP dakbanen kunnen worden toegepast in baanvormige dakbedekkingssystemen.
- De prestaties van BMI APP 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

Merksnaam	Code	Omschrijving
EshaGum 470	470 K 14	Gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating.
EshaGum 470 WS	470 K 14	Gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating – bestand tegen worteldoorgroei (volgens EN 13948).
EshaGum 470 Zwart, of andere kleuren	470 K 24	Gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating.
Citumen 470 Zwart, of andere kleuren	470 K 24	Gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating. Deze dakrol bevat een substatieel deel gerecycleerde dakbedekking
EshaGum 470 Noxite®	470 K 24	Speciaal gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating.
EshaGum 470 KK Zwart, of andere kleuren	470 K 24	Gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating, aan de onderzijde afgewerkt met polypropeenvlies.
EshaGum 446	446 K 14	Gemodificeerd gebitumineerde glasvlies+polyestermat met extra coating
EshaGum 446 WS	446 K 14	Gemodificeerd gebitumineerde glasvlies+polyestermat met extra coating – bestand tegen worteldoorgroei (volgens EN 13948).

Leveringsgegevens toplagen

Merksnaam	Dikte (mm) ¹⁾	Lengte (m) ²⁾	Breedte (m)
EshaGum 470	3,8	6,0	1,0
EshaGum 470 WS	3,8	6,0	1,0
EshaGum 470 Zwart, of andere kleuren	4,5	5,0	1,0
Citumen 470 Zwart, of andere kleuren	4,5	5,0	1,0
EshaGum 470 Noxite®	4,5	5,0	1,0
EshaGum 470 KK Zwart, of andere kleuren	4,5	5,0	1,0
EshaGum 446	4,0	6,0	1,0
EshaGum 446 WS	4,0	6,0	1,0

¹⁾ Dikte gemeten conform EN 13707

²⁾ Andere rollegengtes zijn mogelijk



BMI APP dakbanen

Omschrijving onderlagen

Merksnaam	Code	Omschrijving
EshaBase 460 EW	460 P 60	Eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat.
Citumen 460 EW	460 P 60	Eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat. Deze dakrol bevat een substantieel deel gerecycleerde dakbedekking.
EshaBase 460 z/f	460 P 14	Gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie MEC.
Citumen 460 z/f	460 P 14	Gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie MEC. Deze dakrol bevat een substantieel deel gerecycleerde dakbedekking.
EshaBase 260 z/z	260 P 11	Gebitumineerde polyesteremat
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 TK 40	-	Gemodificeerd gebitumineerde glasweefsel met extra partieel aangebrachte thermisch activeerbare coating (profilering).
EshaBase P EPS	-	Eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde speciale polyesteremat.
EshaBase G EPS	-	Gemodificeerd gebitumineerd speciaal glasweefsel.

Leveringsgegevens onderlagen

Merksnaam	Dikte (mm)	Lengte (m) ¹⁾	Breedte (m)
EshaBase 460 EW	1,9	7,5	1,0
Citumen 460 EW	1,9	7,5	1,0
EshaBase 460 z/f	3,0	6,0	1,0
Citumen 460 z/f	3,0	6,0	1,0
EshaBase 260 z/z	2,2	10,0	1,0
VEDATOP SU	3,0	6,5	1,0
EshaBase TK 40	3,8	7,5	1,0
EshaBase P EPS	2,2	10,0	1,0
EshaBase G EPS	3,0	7,5	1,0

¹⁾ Andere rollegengtes 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:

Vedagard ® Safety Plus	Zelfklevende gemodificeerd gebitumineerd (mandragende) aluminium-polyester combinatie als drager aan de onderzijde voorzien van een wegtrekfolie – 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
EshaBase SA Alu 3mm	Zelfklevende gemodificeerd gebitumineerd (mandragende) aluminium-polyester combinatie met glasweefsel als drager, bovenzijde bezand en een verwijderbare overlapfolie, aan de onderzijde voorzien van een wegtrekfolie – dampdichte laag
EshaBase Alu	Gemodificeerd gebitumineerd aluminium-polyester combinatie met glasvlies als drager MEC – dampdichte laag
Icopal Bond	Koude kleefstof
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 APP 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 APP 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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	PIR mineraal glasvlies gecacheerd, Kingspan TR27, mechanisch bevestigd.
onderlaag	EshaBase TK40 partieel gekleefd (thermisch geactiveerd met de brander) op de PIR isolatie.
toplaag	EshaGum dakbaan volledig 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 APP dakbanen

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 dakzonering 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.

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

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

Volledig gekleefd systeem, opbouw 1	
onderconstructie	Underlayment beplating, voorgesmeerd met Icopal Primer
damremmende laag	Vedatop SU self-adhesive, volledig gekleefd + EshaGum 470 volledig gekleefd.
isolatie	Isomix system met Unidek Platinum EPS80, totale dikte 270 mm, voorgesmeerd met KIWIMIX
Onderlaag	EshaBase TK40, partieel gekleefd, overlap breedte 80 mm
Toplaag	EshaGum 470, volledig gebrand
Rekenwaarde	4,0 kPa

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

Opmerking: Bovenstaande rekenwaarde(n) 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.

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 \varnothing 4,8 mm;
- Stalen drukverdeelplaten: rond (minimaal \varnothing 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 uittrekwaaarde, 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 APP 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	geprofileerd staal, 106 profiel dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool Taurus, 4900 x 2650 mm, dikte 100 mm, mechanisch bevestigd
bevestigingssysteem	Schroeven Guardian BS 4,8 + drukverdeelplaatjes Guardian SP70
dakbedekkingssysteem	EshaBase G EPS mechanisch bevestigd. EshaGum 470 volledig gebrand
Rekenwaarde	600 N/bevestiger

Mechanisch bevestigd systeem, opbouw 2	
onderconstructie	geprofileerd staal, 106 profiel dikte 0,75 mm
isolatie	EPS Polytop, 2400 x 1200 mm, dikte 100 mm, mechanisch bevestigd met 2 bevestigers per plaat
bevestigingssysteem	Schroeven Guardian PS 48070 + drukverdeelplaatjes Guardian RP-75-060
dakbedekkingssysteem	EshaBase P EPS mechanisch bevestigd. EshaGum 470 volledig gebrand
Rekenwaarde	600 N/bevestiger

Mechanisch bevestigd systeem, opbouw 3	
onderconstructie	geprofileerd staal, 106 profiel dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm.
bevestigingssysteem	Schroeven Eurofast EDS-S-48080 + drukverdeelplaatjes Eurofast TLK-75-100
dakbedekkingssysteem	EshaBase 460 z/f mechanisch bevestigd EshaGum 470 mineraal volledig gebrand
Rekenwaarde	867 N/bevestiger

Mechanisch bevestigd systeem, opbouw 4	
onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm.
bevestigingssysteem	Afast RP75 + PS / ISO-110
dakbedekkingssysteem	EshaBase 460 EW mechanisch bevestigd. EshaGum 470 mineraal volledig gebrand
Rekenwaarde	660 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 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.

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 APP 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.

3.2.32 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 EshaGum 470 WS of 446 WS worden toegepast, zijn bestand tegen worteldoorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften in de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen" worden aangehouden.

3.2.5 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingsconstructie is naast de klimaatinvloeden 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 geldt voor dakbedekkingssystemen met BMI APP dakbanen 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.

Op basis van het laboratoriumonderzoek volgens deze beoordelingsrichtlijn geldt voor dakbedekkingssystemen met Citumen dakbanen een theoretische levensduur van minimaal 10 jaar, indien wordt voldaan aan alle van toepassing zijnde voorschriften voor het ontwerp, de uitvoering, het onderhoud en het gebruik van het dak.

BMI APP dakbanen

4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO attest-met-productcertificaat voor de BMI APP 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.

Toepassingsvoorwaarden toplagen

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	EshaGum 470	EshaGum 470 WS	Tolerantie
			470 K 14	470 K 14	
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	Niet bepaald (i.v.m. de toepassing ¹)	≥ 15 Niet bepaald (i.v.m. de toepassing ¹)	
Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	mm mm	Niet bepaald (i.v.m. de toepassing ¹) ≥ 1000	≥ 800 ≥ 1000	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen (metaal / steen)	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296		voldoet		
Dimensionele stabiliteit (L/B)	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	Breuk buiten las of: ≥ 500 Δ < 50% en ≥ 500 niet bepaald (geen gelijkjnde lasverbindingen)		- 0 / + 340
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 bestand	voldoet	
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, meth. B	kPa	≥ 10		
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	3,8		-0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 1,0		
Lengte ²⁾	NEN-EN 1848-1	m	≥ 6,0		
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5		+ 0 mm/5m
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	850 / 675	1000 / 750	± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	15 / 30	40 / 45	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 200	≥ 175	- 0 / + 250
Lage-temperatuurflexibiliteit - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	°C °C	≤ - 15 - 5		+ 0 °C / - 15°C
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	°C °C	≥ 130 120		- 0 °C / + 30 °C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m ²	≥ 1700		
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 500		
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 1000		
Profilering onderzijde - dikte profilering - percentage profilering	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.		

1) geen toepassing in omgekeerde daken cq. en parkeerdaken



BMI APP dakbanen

Toepassingsvoorwaarden toplagen (vervolg)

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	EshaGum 470 Zwart	EshaGum	EshaGum	Tolerantie
			Citumen 470 Zwart of andere kleuren	470 Noxite [®]	470 KK zwart	
			470 K 24	470 K 24	470 K 24	
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	niet bepaald (i.v.m. de toepassing ¹)			
Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	mm mm	niet bepaald (i.v.m. de toepassing ¹)			
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			
Afsluifsterkte 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	Breuk buiten las of: ≥ 500 Δ < 50% en ≥ 500 niet bepaald (geen gelijkde lasverbindingen)			- 0 / + 340
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	3,6 ²⁾			-0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 1,0			
Lengte ²⁾	NEN-EN 1848-1	m	≥ 5,0			
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5			+ 0 mm/5m
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	850 / 675			± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	15 / 30			± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 200			- 0 / + 250
Lage-temperatuurflexibiliteit - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	°C °C	≤ - 15 - 5			- 0 °C / -15 °C
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	°C °C	≥ 130 120			- 0 °C / +30 C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m ²	≥ 1700	≥ 1700	n.v.t.	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 500			
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 1000			
Profilering onderzijde - dikte profilering - percentage profilering	NEN-EN 1849-1	mm %	n.v.t.			
Drenking	BRL 1511/2	%	volledig			
Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	Verlies ≤ 30% (m/m)	voldoet			

1) geen toepassing in omgekeerde daken cq. parkeerdaken

2) dikte gemeten op de zelfkant



BMI APP dakbanen

Toepassingsvoorwaarden toplagen (vervolg)

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	EshaGum 446	EshaGum 446 WS	Tolerantie
			446 K 14	446 K 14	
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 ≥ 15		
Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	mm mm	≥ 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)	≤ 0,1		
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	Breuk buiten las of: ≥ 500 Δ < 50% en ≥ 500 niet bepaald (geen gelijmde lasverbindingen)		- 0 / + 280
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 wortelgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald	voldoet	
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	4,0		-0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 1,00		
Lengte ¹⁾	NEN-EN 1848-1	m	≥ 6,0		
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5		+ 0 mm/5m
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	700 / 700		± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	45 / 45		± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 175		- 0 / + 250
Lage-temperatuurflexibiliteit - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	°C °C	≤ - 15 - 5		+ 0 °C / - 15 °C
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	°C °C	≥ 130 120		- 0 °C / + 30 °C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m ²	≥ 1700		
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 500		
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 1000		
Profilering onderzijde - dikte profilering - percentage profilering	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.		

¹⁾ Andere lengtes zijn mogelijk



BMI APP dakbanen

Toepassingsvoorwaarden onderlagen

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	EshaBase 460 EW	EshaBase 460 z/f	EshaBase 260	Tolerantie
			Citumen 460 EW	Citumen 460 z/f	z/z	
			460 P 60	460 P 14	260 P 11	
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	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	1,9	3,0	-	-0,2 / + 0,5
Massa per opp. eenheid	NEN-EN 1849-1	kg/m ²	-	-	2,4	± 5 %
Profilering						
- dikte profilering	NEN-EN 1849-1	mm	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
- percentage profilering	NEN-EN 1849-1	%				
Breedte	NEN-EN 1849-1	m	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	
Lengte ¹⁾	NEN-EN 1849-1	m	≥ 7,5	≥ 6,0 ¹⁾	≥ 10	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 900	≥ 500	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	n.v.t. (eezijdig gebit.)	≥ 900	≥ 300	
Drenking	BRL 1511/2	-	n.v.t. (eezijdig gebit.)	volledig	volledig	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	550 / 300	600 / 400	600 / 400	± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B) (dakbanen met polyester (-glas) wapening)	NEN-EN 12311-1	%	20 / 35	20 / 30	25 / 30	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N/50 mm	≥ 100	≥ 100	≥ 100	- 0 / + 250
Dimensionele stabiliteit (L / B) (dakbanen met polyester (-glas) wapening)	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	
Lage-temperatuurflexibiliteit	NEN-EN 1109	°C	≤ - 5	≤ -5	≤ 0	
Vloeiweerstand	NEN-EN 1110	°C	≥ 100	≥ 130	≥ 80	

1) Andere lengtes zijn mogelijk

BMI APP dakbanen

Toepassingsvoorwaarden onderlagen (vervolg)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	VEDATOP	EshaBase	EshaBase	EshaBase	Tolerantie
			SU	TK 40	P EPS	G EPS	
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	≥ 10	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	3,0	3,8 ²⁾	2,2	3,0	-0,2 / +0,5
Massa per opp. eenheid	NEN-EN 1849-1	kg/m ²	-	-	-	-	± 5 %
Profilering							
- dikte profilering	NEN-EN 1849-1	mm	n.v.t.	≥ 0,5	n.v.t.	n.v.t.	
- percentage profilering	NEN-EN 1849-1	%		30			
Breedte	NEN-EN 1849-1	m	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,00	
Lengte ¹⁾	NEN-EN 1849-1	m	≥ 6,5	≥ 7,5	≥ 10	≥ 7,5	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 300	≥ 300	≥ 900	≥ 300	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 300	≥ 300	n.v.t. (eezijdig gebit.)	≥ 300	
Drenking	BRL 1511/2	-	volledig	volledig	n.v.t. (eezijdig gebit.)	volledig	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1						
- banen met polyester (-glas) wapening		N/50 mm	-	-	350 / 450	-	± 20 %
- banen met glasvlieswapening		N/50 mm	≥ 1000	≥ 1400	-	≥ 1400	
Rek bij max belasting (L/B) (dakbanen met polyester (-glas) wapening)	NEN-EN 12311-1	%	n.v.t.	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 mechanische bevestiging)	n.v.t. (geen mechanische bevestiging)	≥ 100	≥ 150	- 0 / + 250
Dim. stabiliteit (L/B) (dakbanen met polyester (-glas) wapening)	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	n.v.t.	n.v.t.	≤ 0,3	n.v.t.	
Lage-temperatuurflexibiliteit	NEN-EN 1109	°C	≤ - 30	≤ -10	≤ -10	≤ -5	
Vloeiweerstand	NEN-EN 1110	°C	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	

1) Andere lengtes zijn mogelijk.

2) Dikte gemeten tussen de kleefprofielen.

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 APP 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 en 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 APP dakbanen.

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
L-systemen		
L1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 460 z/f, Citumen 460 z/f, EshaBase 460 EW of Citumen 460 EW losgelegd. ▪ EshaGum 470 of EshaGum 446 volledig gebrand. ▪ ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels. 	Warm dak , intensief beloopbaar.
P-systemen		
P1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase TK 40 partieel gekleefd, door thermisch activeren met een brander, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast. ▪ EshaGum 470, EshaGum 470 Zwart, Citumen 470 Zwart of andere kleuren of EshaGum 470 Noxite® of EshaGum 446 volledig gebrand. 	Warm dak, intensief beloopbaar.
F-systemen		
F1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaGum 470, EshaGum 470 Zwart, Citumen 470 Zwart of andere kleuren, EshaGum 470 Noxite®, EshaGum 446 volledig gebrand op de bestaande niet gemineraliseerde APP dakbaan. 	Warm dak, intensief beloopbaar.
F2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaGum 470 KK Zwart volledig gekleefd met Icopal Bond op een eventueel met Icopal Primer voorgesmeerde bestaande bitumineuze bedekking. De overlappen apart gelast met hete lucht. 	
F3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 460 z/f of Citumen 460 z/f volledig gebrand. ▪ EshaGum 470, EshaGum 470 Zwart, Citumen 470 Zwart of andere kleuren of EshaGum 470 Noxite® of EshaGum 446 volledig gebrand. 	
F4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 260 z/z volledig op de, met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond, gekleefd met Icopal Bond. ▪ EshaGum 470 KK Zwart volledig gekleefd met Icopal Bond. De overlappen apart gelast met hete lucht. 	
F5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 260 z/z volledig op de, met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond, gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. ▪ EshaGum 470, EshaGum 470 Zwart. Citumen 470 Zwart of andere kleuren EshaGum 470 Noxite® of EshaGum 446 volledig gebrand. 	
N-systemen		
N1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 260 z/z mechanisch bevestigd. ▪ EshaGum 470 KK Zwart volledig gekleefd met Icopal Bond. De overlappen apart gelast met hete lucht. 	Warm dak, intensief beloopbaar.
N2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 460 z/f, Citumen 460 z/f, EshaBase 460 EW of Citumen 460 EW mechanisch bevestigd. ▪ EshaGum 470, EshaGum 470 Zwart. Citumen 470 Zwart of andere kleuren of EshaGum 470 Noxite® of EshaGum 446 volledig gebrand. 	

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



BMI APP 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

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
L-systemen		
L2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase P EPS of EshaBase G EPS los gelegd. ▪ EshaGum 470 of EshaGum 446 volledig gebrand. ▪ ballastlaag van grof grind en/of betontegels. 	Warm dak, intensief beloopbaar.
N-systemen		
N3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase P EPS of EshaBase G EPS mechanisch bevestigd. ▪ EshaGum 470 ,EshaGum 470 Zwart, Citumen 470 zwart of andere kleuren of EshaGum 470 Noxite® of EshaGum 446 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.

Opmerkingen:

- gebruik van zogenaamde turbobranders en branderwagens niet is toegestaan.
- Vervanging van de geteste onderlaag voor alternatieven is niet toegestaan
- 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		
F6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 260 z/z volledig op de met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. ▪ EshaGum 446 volledig gebrand. ▪ XPS isolatie + ballastlaag van grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708 en/of voorschrift isolatie fabrikant. 	Omgekeerd dak.
F7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 460 z/f volledig gebrand op de met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond. ▪ EshaGum 446 volledig gebrand. ▪ XPS isolatie + ballastlaag van grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708 en/of voorschrift isolatie fabrikant. 	Omgekeerd dak.

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

Parkeerdak (niet geïsoleerd) systemen

Onderstaande systemen zijn geschikt om te worden toegepast in niet geïsoleerde parkeerdaken.

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
F-systemen		
F8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 260 z/z volledig op de met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. ▪ EshaGum 446 volledig gebrand. 	Parkeerdak.
F9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 460 z/f volledig gebrand op de met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond. ▪ EshaGum 446 volledig gebrand. 	Parkeerdak.

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



BMI APP dakbanen

Begroeiende daken

Onderstaande systemen zijn geschikt om te worden toegepast in begroeiende daken

Code	Omschrijving systeem ¹⁾	Gebruik
P-systemen (alleen extensief begroeiende daken)		
P2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase TK 40 partieel gekleefd, door thermisch activeren met een brander, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast ▪ EshaGum 470 WS of EshaGum 446 WS volledig gebrand. 	Warm dak, intensief beloopbaar.
F-systemen		
F10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaGum 470 WS, of EshaGum 446 WS, volledig gebrand op de bestaande niet gemineraliseerde APP dakbaan. 	Warm dak, intensief beloopbaar.
F11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 460 z/f of Citumen 460 z/f volledig gebrand. ▪ EshaGum 470 WS, of EshaGum 446 WS volledig gebrand. 	Warm dak, intensief beloopbaar.
F12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 260 z/z volledig op de, met Icopal Primer voorgesmeerde ondergrond, gekleefd met Icopal Block Bitumen of bitumen 110/30. ▪ EshaGum 470 WS, of EshaGum 446 WS volledig gebrand. 	Warm dak, intensief beloopbaar.
N-systemen (alleen extensief begroeiende daken)		
N4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EshaBase 460 z/f, Citumen 460 z/f, EshaBase 460 EW of Citumen 460 EW mechanisch bevestigd. ▪ EshaGum 470 WS, of EshaGum 446 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 APP 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 huden	N ⁸⁾	L	--	--
Sandwichpaneel, houtachtige huden	--	L	--	--
Dakelement, houtachtige huden ¹⁾	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 gecoat 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 gecoat glasvlies ²⁾	N	L	F(c) ¹²⁾	--
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 APP 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 Vakrichtlijn deel C (bijvoorbeeld 250 m²).
- 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 (vliegvlur) 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 APP 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 hemelwaterafvoeren 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 EshaGum op de VEDATOP SU worden gebrand (mits voldaan aan NEN 6050 paragraaf 4.6 Details).

Applicatie systemen EshaBase P EPS en EshaBase G EPS,, algemeen.

- EshaBase P EPS alleen verwerken bij temperaturen boven de 15°C. Zowel de EshaBase P EPS dakrol als de ondergrondtemperatuur dienen boven de 15°C te zijn.
- 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/G EPS nergens kieren of andere openingen vertoont, en dat bij het aanbrengen van de toplaag zorgvuldig en gelijkwaardig wordt gewerkt.
- De EshaBase P/G EPS richten, uitrollen en vlaktrekken (plooienvrij maken).
- EshaBase P/G EPS leggen met langs- en dwarsoverlappen van 100 mm.
- De toplaag volledig branden op de EshaBase P/G 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, hemelwaterafvoeren 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/G EPS. De EshaBase P/G 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, hemelwaterafvoeren en aansluitstukken met opgaand werk afwerken met VEDATOP SU.
- Bij het mechanisch bevestigen (N-systemen) van EshaBase P/G 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 verzinken) op de dakbaan worden aangebracht.
- Op geprofileerde stalen dakplaten de EshaBase P/G EPS haaks op de cannelurerichting aanbrengen.

N-systemen met EshaBase P EPS en EshaBase G EPS,

- De EshaBase P/G EPS leggen met langs-, en dwarsoverlappen van 100mm.
EshaBase P/G EPS door de ongecacheerde EPS mechanisch bevestigen. Het aantal toe te passen bevestigings verdelen over het oppervlak.
- Toplaag volledig branden op de EshaBase P/G EPS.
- Langs de dakranden en opstanden kimfixatie toepassen. Deze kimfixatie dient tot stand te worden gebracht door middel van extra bevestigings in de eerste randstrook, alvorens de tweede randstrook wordt aangebracht.

BMI APP dakbanen

7. ONDERSHOUDVOORSCHRIFTEN

Conform de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen".

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.