



KOMO®  
Attest  
K91311/03



Uitgegeven 2020-02-01 Vervangt K91311/02  
Geldig tot Onbepaald d.d. 2019-08-01  
Pagina 1 van 18

EshaGum dakbanen

## Icopal B.V.

### VERKLARING VAN KIWA

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

De prestaties van EshaGum dakbanen in zijn toepassing als baanvormige dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan **verklaart Kiwa dat:**

- de met deze EshaGum dakbanen samengestelde baanvormige dakbedekkingssystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest EshaGum dakbanen voldoen aan de in dit attest opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
  - Wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden
  - De vervaardiging van baanvormige dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats op de productie van EshaGum dakbanen, noch op de samenstelling van en/of montage in baanvormige dakbedekkingssystemen.

Ronald Karel  
Kiwa

*Dit attest is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl).*

*Toepassers van dit attest wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is, raadpleeg hiertoe de website van Kiwa: [www.kiwa.nl](http://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](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

Attesthouder  
Icopal B.V.  
Hoendiep 316  
9744 TC GRONINGEN  
Tel. 050-5516333  
Fax 050-5516223  
[info@icopal.nl](mailto:info@icopal.nl)  
[www.icopal.nl](http://www.icopal.nl)

## BOUWBESLUIT



Beoordeeld is:  
• Eenmalig prestatie in de toepassing  
Herbeoordeling elke 5 jaar

## EshaGum dakbanen

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

- EshaBase G EPS toegevoegd.
- § 4.2.6 gewijzigd

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

**1. ONDERWERP**

Dit KOMO attest heeft betrekking op de prestaties van de in tabel 1 en gespecificeerde EshaGum dakbanen toegepast in § 4.1 gespecificeerde gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op al dan niet geïsoleerde ondergronden. De navolgende producten behoren tot dit KOMO attest:

Tabel 1a 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 substantieel deel gerecycleerde dakbedekking
EshaGum 470 Noxite®	470 K 24	Speciaal gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating.
EshaGum 470 KK Zwart	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).

Tabel 1b: onderlagen

Merksnaam	Code	Omschrijving
EshaBase 460 EW	460 P 60	Eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde polyestermat.
Citumen 460 EW	460 P 60	Eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde polyestermat. Deze dakrol bevat een substantieel deel gerecycleerde dakbedekking.
EshaBase 460	460 P 14	Gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie MEC.
Citumen 460	460 P 14	Gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie MEC. Deze dakrol bevat een substantieel deel gerecycleerde dakbedekking.
EshaBase 260 z/z	260 P 11	Gebitumineerde polyestermat
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 polyestermat.
EshaBase G EPS	-	Gemodificeerd gebitumineerd speciaal glasweefsel.

EshaGum dakbanen

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

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

2 TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO attest voor de EshaGum dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in de tabellen 1a en 1b zijn alleen geldig indien de dakbanen voldoen aan de tabellen 2 en 3 gespecificeerde voorwaarden.

Tabel 2a 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		
Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	mm mm	niet bepaald ≥ 1000		
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen - steen - metaal	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	voldoet		
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤  0,3		
Afschuifsterkte lasverbinding: - initieel - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C - na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	NEN-EN 12317-1 + 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)		
Pelsterkte lasverbinding - initieel - na thermische veroudering van 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	bestand	
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	NEN-EN 1848-1	m	≥ 6,0 <sup>2)</sup>		
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5		

EshaGum dakbanen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	EshaGum 470	EshaGum 470 WS	Tolerantie
			470 K 14	470 K 14	
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	700 / 700	800 / 600	± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	18 / 25	40 / 40	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte	NEN-EN 12310-1	N	200		- 0 N / + 250 N
Lage-temperatuurflexibiliteit					
- initieel	NEN-EN 1109	°C	≤ - 15		
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	- 5		+ 0 °C / - 15°C
Vloeiweerstand dakbanen					
- initieel	NEN-EN 1110	°C	≥ 130		
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	120		- 0 °C / + 30 °C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 1700		
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 500		
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 1000		
Profilering onderzijde					
- dikte profilering	NEN-EN 1849-1	mm	n.v.t.		
- percentage profilering		%			
Drenking	BRL 1511/2	%	volledig		
Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	Verlies ≤ 30% (m/m)	n.v.t.		

Tabel 2b Toepassingsvoorwaarden toplagen (vervolg)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	EshaGum 470 Zwart	EshaGum 470	EshaGum	Tolerantie
			Citumen 470 Zwart of andere kleuren	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	NEN-EN 12730 methode B	kg	niet bepaald			
- zachte ondergrond	methode A	kg	niet bepaald			
Weerstand tegen stootbelasting						
- harde ondergrond	NEN-EN 12691 methode A	mm	niet bepaald			
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1000			
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen						
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	voldoet			
- metaal						
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤  0,3			
Afschuifterkte lasverbinding:						
- initieel	NEN-EN 12317-1	N/50 mm	Breuk buiten las of: ≥ 500 Δ < 50% en ≥ 500 niet bepaald (geen gelijkde lasverbindingen)			
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm				
- na thermische veroudering van 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 thermische veroudering van 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 worteldoorgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald			
Chemische weerstand van de dakbaan						
- NEN-EN 13707 annex C	-	-	bestand			
- Extra stoffen	NEN-EN 1847	-	niet bepaald			
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag	NEN-EN 1108	-	n.v.t.			
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10			

EshaGum dakbanen

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	EshaGum 470 Zwart Citumen 470 Zwart of andere kleuren	EshaGum 470 Noxite®	EshaGum 470 KK zwart	Tolerantie
			470 K 24	470 K 24	470 K 24	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	3,6 <sup>1)</sup>			-0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 1,0			
Lengte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 5,0 <sup>2)</sup>			
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5			
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	700 / 700			± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	18 / 25			± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte	NEN-EN 12310-1	N	200			-0 N / +250 N
Lage-temperatuurflexibiliteit						
- initieel	NEN-EN 1109	°C	≤ - 15			
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	- 5			+0 °C / -15 °C
Vloeiweerstand dakbanen						
- initieel	NEN-EN 1110	°C	≥ 130			
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	120			- 0 °C / + 30 °C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 1700	≥ 1700	n.v.t. (geen brandmethode)	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 500			
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 1000			
Profilering onderzijde						
- dikte profilering	NEN-EN 1849-1	mm	n.v.t.			
- percentage profilering		%				
Drenking	BRL 1511/2	%	volledig			
Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	Verlies ≤ 30% (m/m)	voldoet			

Tabel 2c 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	NEN-EN 12730 methode B	kg	≥ 15		
- zachte ondergrond	methode A	kg	≥ 15		
Weerstand tegen stootbelasting					
- harde ondergrond	NEN-EN 12691 methode A	mm	≥ 1000		
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1000		
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen					
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	voldoet		
- metaal					
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤  0,1		
Afschuifsterkte lasverbinding:					
- initieel	NEN-EN 12317-1 + NEN-EN 1296	N/50 mm	Breuk buiten las of: ≥ 500		
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ < 50% en ≥ 500		
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	+ NEN-EN 1847	N/50 mm	niet bepaald (geen gelijkde lasverbindingen)		
Pelsterkte lasverbinding					

EshaGum dakbanen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	EshaGum 446		EshaGum 446 WS	Tolerantie
			446 K 14	446 K 14	446 K 14	
- initieel	NEN-EN 12316-1	N/50 mm	niet bepaald			
- na thermische veroudering van 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 worteldoorgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald		bestand	
Chemische weerstand van de dakbaan	-	-	bestand			
- NEN-EN 13707 annex C	NEN-EN 1847	-	niet bepaald			
- Extra stoffen						
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	NEN-EN 1848-1	m	≥ 6,0 <sup>2)</sup>			
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5 m	≤ 5			
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	650 / 650			± 20 %
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	50 / 50			± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	150			- 0 N / + 250 N
Lage-temperatuurflexibiliteit						
- initieel	NEN-EN 1109	°C	≤ - 15			
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	- 5			+ 0 °C / - 15 °C
Vloeiweerstand dakbanen						
- initieel	NEN-EN 1110	°C	≥ 130			
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	120			- 0 °C / + 30 °C
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 1700			
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 500			
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 1000			
Profilering onderzijde						
- dikte profilering	NEN-EN 1849-1	mm	n.v.t.			
- percentage profilering		%				
Drenking	BRL 1511/2	%	volledig			
Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	Verlies ≤ 30% (m/m)	n.v.t.			

1) Dikte gemeten op de zelfkant

2) Andere lengtes zijn mogelijk

EshaGum dakbanen

Tabel 3a Toepassingsvoorwaarden onderlagen

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	EshaBase 460 EW	EshaBase 460	EshaBase 260 z/z 260 P 11	Tolerantie
			Citumen 460 EW 460 P 60	Citumen 460 460 P 14		
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	-	3,0	-	-0,2 / +0,5
Massa per opp. eenheid	NEN-EN 1849-1	kg/m <sup>2</sup>	1,6	-	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 <sup>1)</sup>	NEN-EN 1849-1	m	≥ 7,5	≥ 6,0 <sup>1)</sup>	≥ 10	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 900	≥ 500	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	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	
Treksterkte L/B	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	450 / 300	600 / 400	600 / 400	± 20 %
Rek bij maximale belasting, dakbanen met polyester (-glas) wapening (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	18 / 50	30 / 30	25 / 30	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte	NEN-EN 12310-1	N/50 mm	100	100	100	- 0 / + 250
Dimensionele stabiliteit, 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

EshaGum dakbanen

Tabel 3b 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	3,0	-0,2 / +0,5
Massa per opp. eenheid	NEN-EN 1849-1	kg/m <sup>2</sup>	-	-	-	-	± 10 %
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 L/B	NEN-EN 1849-1	m	≥ 6,5	≥ 7,5	≥ 10	≥ 7,5	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 300	≥ 300	≥ 900	≥ 300	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m <sup>2</sup>	≥ 300	≥ 300	n.v.t. (eenzijdig gebit.)	≥ 300	
Drenking	BRL 1511/2	-	volledig	volledig	n.v.t. (eenzijdig gebit.)	volledig	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	
Treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm N/50 mm	≥1000 / 1000-	≥1400 / 1400	350 / 450 -	- ≥ 1400 / 1400	± 20 % -
Rek bij maximale belasting, dakbanen met polyester (-glas) wapening L/B	NEN-EN 12311-1	%	n.v.t.	n.v.t.	17 / 20	n.v.t.	± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte	NEN-EN 12310-1	N/50 mm	n.v.t. (geen mechanische bevestiging)	n.v.t. (geen mechanische bevestiging)	100	150	- 0 / + 250
Dimensionele stabiliteit, 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

**3. TERMEN EN DEFINITIES**

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



## EshaGum dakbanen

**4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING****4.1 Prestaties op grond van het Bouwbesluit**

Tabel 4 Bouwbesluitingang

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Niet bezwijken bevestiging flexibele dakbedekking volgens NEN 6707	Toepassingsvoorbeelden van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem met bijbehorende prestaties zijn opgenomen.	De prestatie geldt onder de voorwaarde dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform de tabellen in § 5.</li> <li>• de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken.</li> <li>• Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>• de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> Zie § 4.1.1
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.	De bovenzijde dak is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk	De dakbedekkingssystemen die overeenkomstig NEN 6063 niet brandgevaarlijk zijn, worden gespecificeerd.	De prestatie geldt voor alle dakbedekkingssystemen zoals gespecificeerd in de tabellen in § 5 met een hellingshoek $\leq 20^\circ$ . De prestatie geldt onder voorwaarde dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5.</li> <li>• de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken</li> <li>• Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>• de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> Zie § 4.1.2
3.5	Wering van vocht	Dak is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht	De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht	De prestatie geldt onder voorwaarde dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5.</li> <li>• de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken</li> <li>• Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten.</li> <li>• de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.</li> </ul> Zie § 4.1.3

**4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie****4.1.1.1 Algemeen**

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

**4.1.1.2 Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-systemen)**

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

## EshaGum dakbanen

### 4.1.1.3 Partieel gekleefde systemen (P systemen)

#### Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

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

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
<b>rekenwaarde</b>	<b>4,25 kPa</b>

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

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

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

#### Standaard waarden

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

Tabel 5: Maximale gebouwhoogten voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen die zijn aangebracht volgens de brand- of gietmethode op basis van standaardwaarden, geldig voor gesloten gebouwen <sup>1)</sup>

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

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

#### Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

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

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

### 4.1.1.5 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: diameter min. 4,8 mm.
- Stalen drukverdeelplaten: rond (minimaal Ø 70 mm) of vierkant (minimaal 70 mm x 70 mm), en minimaal 1 mm dik.
- Stalen mechanische bevestigingsmiddelen moeten ten aanzien van het corrosiegedrag voldoen aan ten minste 15 cycli Kesternichtest. Voor specifieke hygrothermische situaties dient de weerstand tegen corrosie vastgelegd te worden door een deskundige.
- Het bevestigingssysteem dient geëigend te zijn voor de betreffende onderconstructie.
- De uittrekwaarde van het bevestigingsmiddel in de gespecificeerde onderconstructie, bepaald volgens ETAG 006 § 5.3.4.1, dient minimaal 1000 N te bedragen.
- Er dienen minimaal 4 bevestigers per m<sup>2</sup> 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.

## EshaGum dakbanen

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

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

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
<b>Rekenwaarde</b>	<b>600 N/bevestiger</b>

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
<b>Rekenwaarde</b>	<b>600 N/bevestiger</b>

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 mechanisch bevestigd EshaGum 470 mineraal volledig gebrand
<b>Rekenwaarde</b>	<b>867 N/bevestiger</b>

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm.
bevestigingssysteem	Afast RP75 + PS / ISO-110
dakbedekkingssysteem	EshaBase 460P60 mechanisch bevestigd. EshaGum 470 mineraal volledig gebrand
<b>Rekenwaarde</b>	<b>660 N/bevestiger</b>

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.

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

De volgens dit KOMO attest vervaardigde dakbedekkingssystemen zijn, bij de hellingshoeken zoals opgenomen in tabel 8, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063.

Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1;

**4.1.3 Wering van vocht**

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

Hiervoor geldt als randvoorwaarden dat:

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

## EshaGum dakbanen

---

### 4.2 Overige prestaties in de toepassing

#### 4.2.1 Verwerkingseigenschappen

Geen bepalingen.

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

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

#### 4.2.3 Hygrothermie

Als standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal ( $\mu$ ) kan 20.000 worden gehanteerd.

#### 4.2.4 Noodlagen

Geen toepassing.

#### 4.2.5 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.

#### 4.2.6 Levensduur

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

- *het ontwerp van het dak;*
- *de uitvoering;*
- *het periodiek onderhoud;*
- *het gebruik.*

Op basis van het laboratoriumonderzoek volgens deze beoordelingsrichtlijn en ervaring in Nederland geldt voor dakbedekkingssystemen met Eshagum 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.

## EshaGum 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 behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

Hierbij wordt het volgende verstaan onder:

- **intensief beloopbaar**: daken of gedeelten van daken zijn begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak een aan installaties op het dak. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat het toe te passen isolatiemateriaal voor de weerstand tegen mechanische belasting valt in klasse C of D conform BRL 1309.
- **niet-intensief beloopbaar**: daken of gedeelten van daken zijn beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden; geen installaties op het dak die frequent onderhoud vergen. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat het toe te passen isolatiemateriaal voor de weerstand tegen mechanische belasting valt in klasse B,C of D conform BRL1309.

Tabel 6a Dakbedekkingssystemen met EshaGum dakbanen

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

## EshaGum dakbanen

Tabel 6b Dakbedekkingssystemen met EshaBase P EPS dakbanen op thermoplastische isolatie (bv. ongecacheerde EPS, aangebracht met behulp van warmte.

Code	Omschrijving systeem <sup>1)</sup>	Gebruik
<b>L-systemen</b>		
L3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EshaBase P EPS of EshaBase G EPS los gelegd;</li> <li>▪ EshaGum 470 of EshaGum 446 volledig gebrand;</li> <li>▪ ballastlaag van grof grind en/of betontegels.</li> </ul>	Warm dak, intensief beloopbaar.
<b>N-systemen</b>		
N3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EshaBase P EPS of EshaBase G EPS mechanisch bevestigd;</li> <li>▪ EshaGum 470 (WS), EshaGum 470 Zwart, Citumen 470 zwart of andere kleuren of EshaGum 470 Noxite® of EshaGum 446 (WS), volledig gebrand.</li> </ul>	Warm dak, intensief beloopbaar.

1) Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 4.1.1.

EshaGum dakbanen

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

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

Tabel 7 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

Ondergrond	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast	Volledig gekleefd	Partieel gekleefd
<b>Onderconstructie</b>				
Houten delen	N	L	--	--
Houtachtige platen	N	L	F 3 <sup>7)</sup>	--
HWC	N	L	--	--
Monolietbeton	N	L	F 3	P
Cellenbeton	N	L	F 3 <sup>7)</sup>	P <sup>7)</sup>
Geprofileerd staal	--	--	--	--
Omgekeerd dak (XPS) met beton op afschot	--	--	F1 / F2 / F3 / F4	--
<b>Dakpanelen</b>				
Sandwichpaneel, metalen huden	N <sup>8)</sup>	L	--	--
Sandwichpaneel, houtachtige huden	--	L	--	--
Dakelement, houtachtige huden <sup>1)</sup>	N	L	--	--
<b>Isolatie</b>				
EPB ongecoat <sup>2)</sup>	N	L	F4	--
EPB gecoat <sup>2)</sup>	N	L	F1	--
EPS ongecacheerd <sup>2)3)</sup>	N	L	--	--
EPS gecacheerd naakt glasvlies <sup>2)</sup>	N	L	--	--
EPS gecacheerd gebitumineerd glasvlies <sup>2)</sup>	N	L	--	--
EPS gecacheerd mineraal gecoat glasvlies <sup>2)</sup>	N	L	--	--
XPS <sup>2)3)</sup>	N	L	--	--
MWR niet afgewerkt <sup>2)</sup>	N	L	F4	--
MWR gecacheerd met naakt glasvlies <sup>2)</sup>	N	L	F1	--
PUR/PIR gecacheerd gebitumineerd glasvlies <sup>2)</sup>	N	L	F3 <sup>12)</sup>	P
PUR/PIR gecacheerd mineraal gecoat glasvlies <sup>2)</sup>	N	L	F3 <sup>12)</sup>	--
PUR/PIR gecacheerd aluminiumfolie <sup>2)</sup>	N	L	--	--
PUR/PIR gecacheerd aluminiumlaminaat / kraftpapier <sup>2)</sup>	N	L	--	--
CG ongecacheerd	--	--	F4	--
CG PE film	--	--	F1	--
C-EPS	--	L	F1	P
<b>Bestaande dakbedekking<sup>4)</sup></b>				
Bitumen losliggend geballast	N	L	F1 <sup>9)</sup> / F2 <sup>9)</sup> / F3 <sup>9)</sup> / F4 <sup>9)</sup>	--
Bitumen bevestigd onafgewerkt	N	L	F1 / F3	P
Bitumen bevestigd en afgewerkt met leislag	N	L	F1 <sup>10)</sup> / F3	P
Teermastiek geballast <sup>5)</sup>	--	--	--	--
PVC losliggend geballast <sup>6)</sup>	--	--	--	--
PVC mechanisch bevestigd <sup>6)</sup>	--	--	--	--
PVC gekleefd <sup>11)</sup>	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	--	--

## EshaGum dakbanen

Ondergrond	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast	Volledig gekleefd	Partieel gekleefd
POCB losliggend geballast	N	L	F3 <sup>9)</sup>	--
POCB mechanisch bevestigd	N	L	F3	--
POCB gekleefd	N	L	F3	--

**Codering bevestiging**

- N Mechanisch bevestigd  
L Losliggend geballast  
F1 Volledig gekleefd; brandmethode  
F2 Volledig gekleefd; zelfklevend  
F3 Volledig gekleefd; koud gekleefd  
F4 Volledig gekleefd; gietmethode  
P Partieel gekleefd

- 1) Dakelementen 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 paragraaf 6.5.04 van deel A.  
5) De bestaande teermastiek verwijderen, zie opmerking paragraaf 6.5.03 van deel A.  
6) Het bestaande PVC dakbedekkingsstelsel 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 deel C (bijvoorbeeld 250 m<sup>2</sup>).
- Bij alle gekleefde en mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen kimfixatie toepassen bij de dakranden met uitzondering van volledig gekleefde dakbedekkingssystemen op een betonnen onderconstructie.



## EshaGum dakbanen

### 5.3 Dakhelling

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

Tabel 8 Maximaal toepasbare dakhelling

Systemen	Maximaal toepasbare dakhelling
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.

### 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 (ploovrij 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 uitvloeiende 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.

## EshaGum dakbanen

---

- Bij het mechanisch bevestigen (N-systemen) van EshaBase P/G EPS worden vlakke drukverdeelplaten van Ø 70mm gebruikt. De zogenaamde "parkemachine" 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/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 bevestigers 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 bevestigers in de eerste randstrook, alvorens de tweede randstrook wordt aangebracht.

### 7. ONDERSHOUDVOORSCHRIFTEN

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

### 8. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

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

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

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

- **Icopal B.V.**

En zo nodig met:

- **Kiwa Nederland B.V.**