

INTRON Certificatie B.V.<sup>®</sup>

Venusstraat 2  
Postbus 267  
4100 AG Culemborg  
Telefoon 0345 58 07 33  
Fax 0345 58 02 08

info@intron.nl  
www.intron.nl

### EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van (elastomeer) (zelfklevend) bitumen

Certificaathouder:

**Icopal b.v.**

Hoendiep 316  
Postbus 2301  
9704 CH GRONINGEN  
Telefoon (050) 55 16 333  
Telefax (050) 55 16 223  
E-mail verkoop@icopal.nl  
Website www.icopal.nl

#### Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 d.d. 2004-09-01 inclusief WB d.d. 2008-09-15 "baanvormige dakbedekkingssystemen" en deel 2 d.d. 2004-09-01 "specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen op basis van (gemodificeerd) bitumen" inclusief WB d.d. 2008-09-15 conform het hiervoor van toepassing zijnde INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. (tot en met 30.12.2010 INTRON Certificatie B.V.).

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat:

- certificaathouder voldoet aan de eisen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen die prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven mits de EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden en de milieuhygiënische en technische specificaties, mits de vervaardiging van de dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethode.
- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen bij voortdurend voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische en milieuhygiënische specificaties mits de EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen dakbaan is voorzien van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met de gecertificeerde producten samengestelde dakbedekkingssystemen prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits de vervaardiging van het dakbedekkingssysteem geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgestelde verwerkingsmethoden en mits voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorbeelden.
- in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van het dakbedekkingssysteem, noch op de vervaardiging van het dakbedekkingssysteem en geen controle plaatsvindt op het in gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.
- met inachtneming van het bovenstaande de EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen dakbaan in toepassingen en met inachtneming van de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Bouwbesluit en het Besluit bodemkwaliteit.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132,2006) en de woningwet.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Ministers van VROM en V&W erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: [www.bouwkwiteit.nl](http://www.bouwkwiteit.nl), van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl) en van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl)

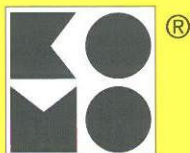
Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

ing. W. Woonink  
certificatiemanager

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website [www.intron.nl](http://www.intron.nl).

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 17 bladzijden

blad 1 van 17 bladen



## Bouwbesluit Besluit bodemkwaliteit

Beoordeeld is:  
kwaliteitsstelsel  
product  
prestatie product  
in toepassing  
Periodieke controle

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

## BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707	Van de toepassingsvoorbeelden wordt de uiterste grenstoestand van de sterkte van de dakbedekkingconstructie niet overschreden	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 3.2
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandgevaarlijkheid daken volgens NEN 6063 en/of ENV 1187	Dak is niet brandgevaarlijk.	Geldt voor alle constructies conform tabel 3 en 4 met een hellingshoek $\leq 20^\circ$ . Zie § 3.3.
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdichtheid volgens NEN 2778	De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden

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

Ten opzichte van het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat CTG-423/6 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- wijziging productspecificaties;
- wijziging tenaamstelling.
- Wijziging productrange.

<sup>1)</sup> Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en SGS INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

## 1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 1.1 Onderwerp

Gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op al dan niet geïsoleerde ondergronden op basis van gewapende dakbanen met een toplaag van gemodificeerd bitumen.

### 1.2 Merken

De verpakking van de producten wordt gemerkt met het KOMO<sup>®</sup>-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat) en kan gemerkt worden met het certificatiemerk van SGS INTRON Certificatie B.V.

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam;
- afmetingen;
- codering (voor zover het product ondergebracht kan worden in het coderingssysteem);
- productiecode;
- massa rol (indien groter dan 25 kg)
- certificaatnummer: CTG-423;
- beeldmerk "ballast"(indien van toepassing);
- uiterste verwerkingsdatum (alleen zelfklevende banen).

### 1.3 Vorm en samenstelling

De producten die behoren tot dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat zijn:

#### Toplagen

Merknaam	Code	Omschrijving
EshaFlex SA (KSK 65)	-	gemineraliseerde zelfklevende gemodificeerd gebitumineerde speciale polyester-glascombinatie aan de onderzijde voorzien van wegtrekfolie op de zelfkant
EshaTherm TK 60	-	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra partieel aangebrachte thermisch activeerbare coating (profilering)
EshaFlex WS	-	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester met extra coating – bestand tegen worteldoorgroei (WS =wortelstop)
EshaFort Plain	370 K 11	gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie

## EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

### Toplagen (vervolg)

<i>Merknaam</i>	<i>Code</i>	<i>Omschrijving</i>
EshaFlex Plain	370 K 14	gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating
EshaFlex Top	370 K 24	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating
EshaFlex Top Mono	370 K 24	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating en brede overlap voor mechanisch bevestigen
EshaFlex Mineraal	370 K 24	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating
EshaFlex Premium	370 K 24	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating
EshaFlex MF	370 K 24	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating en brede overlap voor mechanisch bevestigen

### Onderlagen

<i>Merknaam</i>	<i>Code</i>	<i>Omschrijving</i>
EshaTherm TK 40	-	gemodificeerd gebitumineerde glasweefsel met extra partieel aangebrachte thermisch activeerbare coating (profilering)
EshaBase P EPS	-	eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde speciale polyestertermat
EshaBase G Zand/Zand	240 P 11	gebitumineerd glasvlies
EshaBase G Folie/Zand	240 P 61	gebitumineerd glasvlies
EshaBase P EW	260 P 60	eenzijdig gebitumineerde polyestertermat
EshaBase P EW	260 P 10	met fijn mineraal afgewerkt eenzijdig gebitumineerde polyestertermat
EshaBase P EW Syntan	-	met Syntan afgewerkt eenzijdig gebitumineerde polyestertermat (Syntan = speciale afwerking voor zelfklevende toplagen)
EshaBase P Zand/Zand	260 P 11	gebitumineerde polyestertermat
EshaBase P Zand/Folie	260 P 14	gebitumineerde polyestertermat met extra coating
EshaVent	-	gemodificeerd gebitumineerd glasvlies aan de onderzijde voorzien van indirect thermisch activeerbare coating, afgedekt met geperforeerd aluminium en voorzien van wegtrekfolie
EshaBase SA ( KSK 40A )	-	zelfklevende gemodificeerd gebitumineerd glasweefsel aan de onderzijde voorzien van wegtrekfolie en aan de bovenzijde afgewerkt met wegbrandfolie – afwerking dakranden en dakopstanden / dampremmende laag
Esha KSK Syntan	-	zelfklevend gemodificeerd gebitumineerd glasweefsel aan de onderzijde voorzien van een wegtrekfolie en aan de bovenzijde afgewerkt met Syntan (Syntan = speciale afwerking voor zelfklevende toplagen)
Esha DSA	-	zelfklevend gemodificeerd gebitumineerd glasweefsel aan beide zijden voorzien van een wegtrekfolie– afwerking dakranden en dakopstanden / dampremmende laag
EshaBase SBS Premium	360 P 60	gemodificeerd gebitumineerde polyestertermat

Daarnaast worden in de specificatie nog een aantal andere materialen genoemd van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat. Enkele voorbeelden van deze producten zijn:

<i>Merknaam</i>	<i>Code</i>	<i>Omschrijving</i>
EshaBase Alu SA 2mm (KSK 35A)	-	zelfklevende gemodificeerd gebitumineerde glasweefsel + aluminium drager aan de onderzijde voorzien van een wegtrekfolie – dampremmende laag
Esha DS	-	zelfklevend gemodificeerd gebitumineerd glasweefsel met wegtrekfolie, aan de bovenzijde voorzien van een dampdichte polyestermetaal combinatie
Esha KSK Primer	-	Primer voor toepassing van SA producten op metaal, hout of betonnen onderconstructie.
Icopal Universal SA	-	Icopal Universal SA kan worden toegepast in combinatie met EshaTherm TK60 en EshaFlex Plain, -Top, -Mineral. Dit product is met name geschikt voor brandveilig detailleren; voor detailinformatie zie certificaat CTG-516.

**Tabel 1: Leveringsgegevens**

Product	Dikte in mm	Breedte in m	Lengte in m	Rolgewicht in kg
Toplagen				
EshaFlex SA	3,6 <sup>1)</sup>	1,0	7,5	36
EshaTherm TK 60	4,0 <sup>1)</sup>	1,0	7,5	41
EshaFlex WS	4,4 <sup>1)</sup>	1,0	5,0	30
EshaFort Plain	2,3	1,0	10,0	29
EshaFlex Plain	3,8	1,0	7,5	34
EshaFlex Top	3,6 <sup>1)</sup>	1,0	7,5	38
EshaFlex Top Mono	4,2 <sup>1)</sup>	1,0	7,5	41

<sup>1)</sup> Dikte gemeten op de zelfkant.

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

Tabel 1: Leveringsgegevens (vervolg)

Product	Dikte in mm	Breedte in m	Lengte in m	Rolgewicht in kg
Toplagen				
EshaFlex Mineraal	3,6 <sup>1)</sup>	1,0	7,5	41,0
EshaFlex Premium	3,6 <sup>1)</sup>	1,0	7,5	41,0
EshaFlex MF	3,6 <sup>1)</sup>	1,0	7,5	41,0
Onderlagen				
EshaTherm TK 40	3,8	1,0	7,5	32,0
EshaBase P EPS	2,2	1,0	15,0	34,0
EshaBase G Zand/Zand	1,4	1,0	20,0	30,0
EshaBase G Folie/Zand	2,0	1,0	15,0	35,0
EshaBase P EW 260 P 60	1,7	1,0	20,0	27,0
EshaBase P EW 260 P 10	1,7	1,0	20,0	30,0
EshaBase P EW Syntan	1,9	1,0	20,0	40,0
EshaBase P Zand/Zand	2,3	1,0	10,0	24,0
EshaBase P Zand/Folie	3,1	1,0	10,0	37,0
EshaVent	2,1	1,0	15,0	31,5
EshaBase SA	2,0	1,0	15,0	31,5
Esha KSK Syntan	2,0	1,0	10,0	22,0
Esha DSA	2,7	1,0	10,0	26,5
EshaBase SBS Premium	1,9	1,0	20,0	34,0

<sup>1)</sup> Dikte gemeten op de zelfkant.

## 1.4

### Materialspecificaties

#### MDV – Manufacturer's Declared Value

Rekenkundig gemiddelde waarde, berekend door de producent uit een aantal testresultaten, inclusief de door de producent gedeclareerde tolerantie en standaard deviatie.

#### MLV – Manufacturer's Limiting Value

Waarde, vastgesteld door de producent waaraan bij beproeving voldaan moet worden. De Manufacturer's Limiting Value kan een minimum of een maximum waarde zijn in overeenstemming met de karakteristieken

Tabel 2: Specificatie producten

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde				Tolerantie
		EshaFlex SA	EshaTherm TK 60	EshaFlex WS	EshaFort Plain	
Dikte	mm	MDV: 3,6 <sup>1)</sup>	MDV: 4,0 <sup>1)</sup>	MDV: 4,4 <sup>1)</sup>	MDV: 2,3	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 7,5	MLV: 7,5	MLV: 5,0	MLV: 10,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm	MDV: 800	MDV: 800	MDV: 1000	MDV: 850	± 20 %
	N/50 mm	MDV: 700	MDV: 700	MDV: 1000	MDV: 550	± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: 250	MLV: 250	MLV: 250	MLV: 200	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: 0,3	MLV: 0,3	MLV: 0,5	MLV: 0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C	MLV: -20	MLV: -20	MLV: -20	MLV: -20	+ 0 °C
	°C	MLV: -20	MLV: -15	MLV: -15	MLV: -15	+ 0 °C
	°C	MLV: -15	MLV: -10	MLV: -10	MLV: -10	+ 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C	MLV: 100	MLV: 100	MLV: 100	MLV: 100	- 0 °C
	°C	MLV: 90	MLV: 90	MLV: 90	MLV: 90	- 0 °C

<sup>1)</sup> Dikte gemeten op de zelfkant.

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

Tabel 2: Specificatie producten (vervolg)

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde					Tolerantie
		EshaFlex Plain	EshaFlex Top	EshaFlex Top Mono	EshaFlex Mineraal	EshaFlex Premium	
Dikte	mm	MDV: 3,8	MDV: 3,6 <sup>1)</sup>	MDV: 4,2 <sup>1)</sup>	MDV: 3,6 <sup>1)</sup>	MDV: 3,6 <sup>1)</sup>	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 7,5	MLV: 7,5	MLV: 7,5	MLV: 7,5	MLV: 7,5	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm N/50 mm	MDV: 850 MDV: 550	MDV: 800 MDV: 700	MDV: 1100 MDV: 1100	MDV: 850 MDV: 550	MDV: 850 MDV: 550	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: 200	MLV: 250	MLV: 400	MLV: 200	MLV: 200	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: 0,3	MLV: 0,3	MLV: 0,3	MLV: 0,3	MLV: 0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C °C °C	MLV: -20 MLV: -15 MLV: -10	MLV: -25 MLV: -20 MLV: -15	MLV: -25 MLV: -20 MLV: -15	MLV: -20 MLV: -15 MLV: -10	MLV: -20 MLV: -15 MLV: -10	+ 0 °C + 0 °C + 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C °C	MLV: 100 MLV: 90	MLV: 100 MLV: 90	MLV: 100 MLV: 90	MLV: 100 MLV: 90	MLV: 100 MLV: 90	- 0 °C - 0 °C

<sup>1)</sup> Dikte gemeten op de zelfkant.

Tabel 2: Specificatie producten (vervolg)

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde				Tolerantie
		EshaFlex MF	EshaTherm TK 40	Esha KSK Syntan	EshaBase P EPS	
Dikte	mm	MDV: 3,6 <sup>1)</sup>	MDV: 3,8	MDV: 2,0	MDV: 2,2	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 7,5	MLV: 7,5	MLV: 10,0	MLV: 15,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm N/50 mm	MDV: 800 MDV: 700	MDV: 1250 MDV: 1250	MDV: 1250 MDV: 1250	MDV: 300 MDV: 300	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: 250	MLV: nvt	MLV: nvt	MLV: 100	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: 0,3	MLV: nvt	MLV: nvt	MLV: 0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C °C °C	MLV: -20 MLV: -15 MLV: -10	MLV: -10 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: -20 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: -10 MLV: nvt MLV: nvt	+ 0 °C + 0 °C + 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C °C	MLV: 100 MLV: 90	MLV: 100 MLV: nvt	MLV: 100 MLV: nvt	MLV: 100 MLV: nvt	- 0 °C - 0 °C

<sup>1)</sup> Dikte gemeten op de zelfkant.

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

Tabel 2: Specificatie producten (vervolg)

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde				Tolerantie
		EshaBase G Zand/Zand	EshaBase G Folie/Zand	EshaBase P EW 260 P 60	EshaBase P EW 260 P 10	
Dikte	mm	MDV: 1,4	MDV: 2,0	MDV: 1,7	MDV: 1,7	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 20,0	MLV: 15,0	MLV: 20,0	MLV: 20,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm N/50 mm	MDV: 300* MDV: 170*	MDV: 300* MDV: 170*	MDV: 350 MDV: 300	MDV: 350 MDV: 300	± 20 % / - 0* ± 20 % / - 0*
Nagelscheursterkte	N	MLV: nvt	MLV: nvt	MLV: 100	MLV: 100	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: nvt	MLV: nvt	MLV: 0,6	MLV: 0,6	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C °C °C	MLV: 0 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: 0 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: 0 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: 0 MLV: nvt MLV: nvt	+ 0 °C + 0 °C + 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C °C	MLV: 80 MLV: nvt	MLV: 80 MLV: nvt	MLV: 80 MLV: nvt	MLV: 80 MLV: nvt	- 0 °C - 0 °C

Tabel 2: Specificatie producten (vervolg)

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde				Tolerantie
		EshaBase P EW Syntan	EshaBase P Zand/Zand	EshaBase P Zand/Folie	EshaVent	
Dikte	mm	MDV: 1,9	MDV: 2,3	MDV: 3,1	MDV: 2,1	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 20,0	MLV: 10,0	MLV: 10,0	MLV: 15,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm N/50 mm	MDV: 350 MDV: 300	MDV: 600 MDV: 400	MDV: 600 MDV: 400	MDV: 480 MDV: 350	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: 100	MLV: 100	MLV: 100	MLV: nvt	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: 0,6	MLV: 0,6	MLV: 0,6	MLV: nvt	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C °C °C	MLV: 0 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: 0 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: 0 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: -25 MLV: nvt MLV: nvt	+ 0 °C + 0 °C + 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C °C	MLV: 80 MLV: nvt	MLV: 80 MLV: nvt	MLV: 80 MLV: nvt	MLV: 100 MLV: nvt	- 0 °C - 0 °C

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

Tabel 2: Specificatie producten (vervolg)

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde			Tolerantie
		EshaBase SA	Esha DSA	EshaBase SBS Premium	
Dikte	mm	MDV: 2,0	MDV: 2,7	MDV: 1,9	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 15,0	MLV: 10,0	MLV: 20,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm N/50 mm	MDV: 1250 MDV: 1250	MDV: 1250 MDV: 1250	MDV: 350 MDV: 300	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: nvt	MLV: nvt	MLV: 100	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: nvt	MLV: nvt	MLV: 0,6	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C °C °C	MLV: -20 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: -25 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: -15 MLV: nvt MLV: nvt	+ 0 °C + 0 °C + 0 °C
Vloeiveerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C °C	MLV: 100 MLV: nvt	MLV: 100 MLV: nvt	MLV: 100 MLV: nvt	- 0 °C - 0 °C

Van de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen dakbanen voldoen de gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB aan de grenswaarde van bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit. De gemiddelde emissiewaarden bepaald overeenkomstig AP 04-U voldoen aan de grenswaarden van bijlage A, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit. De dakbanen worden beschouwd als duurzaam vormvast vormgegeven bouwstoffen.

## 1.5 Dakbedekkingssystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingssystemen", goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden. In afwijking van/aanvulling hierop zijn de volgende ontwerpvoorschriften van toepassing:

- BDA Praktijkbladen "Esha SPECIAAL DAKBANEN"
  - EshaFlex WS (ontwerp) : BDP 01-75
  - Esha RAPID (ontwerp) : BDP 01-77
  - EshaBase SA (ontwerp) : BDP 01-79
  - EshaTherm TK 40 (ontwerp) : BDP 01-81
  - EshaTherm TK 60 (ontwerp) : BDP 01-81
  - EshaBase Alu SA 2mm (ontwerp): BDP 01-83
  - EshaFlex SA (ontwerp) : BDP 01-85
- Systemen toegepast op ongecacheerd EPS
- Systemen toegepast op Resol schuim
- Zelfklevende systemen
- Systemen in combinatie met zelfklevende dampremmende laag EshaBase Alu SA 2mm

In tabel 3 zijn de tot het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

**Tabel 3: Dakbedekkingssystemen met EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen**

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse <sup>1)</sup>
<b>L-SYSTEMEN<sup>2)</sup></b>		
L1	* een eerste laag EshaBase G ZZ 240 P 11 of EshaBase G F/Z 240 P 61 los gelegd op de ondergrond; * EshaFlex Plain of EshaFort Plain volledig op de eerste laag gebrand respectievelijk gekleefd met bitumen 110/30; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R3
L2	* een eerste laag EshaBase P EW 260 P 60, EshaBase P Z/Z 260 P 11 of EshaBase P Z/F 260 P 14 los gelegd op de ondergrond; * EshaFlex Plain of EshaFort Plain volledig op de eerste laag gebrand respectievelijk gekleefd met bitumen 110/30; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R3
L3	* een eerste laag EshaFort Plain los gelegd op de ondergrond; * EshaFlex Plain of EshaFort Plain volledig op de eerste laag gebrand respectievelijk gekleefd met bitumen 110/30; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R3
<b>P-SYSTEMEN<sup>2)</sup></b>		
P1	* EshaTherm TK 60 Mineraal partieel kleven, door thermisch activeren met een brander, op de voorgesmeerde (gemineraliseerde) of afgevlamde (plastomeer bitumen) bestaande bitumineuze ondergrond, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast.	R2
P2	* EshaTherm TK 60 Mineraal partieel kleven, door thermisch activeren met een brander, op met gebitumineerd glasvlies gecacheerde isolatie, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast.	R2
P3	* een eerste laag EshaTherm TK 40 partieel kleven, door thermisch activeren met een brander, op de ondergrond, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast. * EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de eerste laag.	R3
P4	* een eerste laag EshaBase SBS Premium of EshaVent los gelegd op de ondergrond; * EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de eerste laag. Door het branden van de toplaag wordt de partieel aangebrachte coating van de EshaVent geactiveerd en zal deze zich hechten aan de ondergrond.	R2
P5	<b>Semi-compactdak</b>	
	* een eerste laag EshaBase SBS Premium of EshaVent los gelegd op de met bitumen 110/30 afgesmeerde cellulair glas isolatie; * EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de EshaVent. Door het branden van de toplaag wordt de partieel aangebrachte coating van de EshaVent geactiveerd en zal deze zich hechten aan de ondergrond.	R2
<b>F-SYSTEMEN<sup>2)</sup></b>		
		R2
F1	* een eerste laag EshaBase G Z/Z 240 P 11 volledig op de ondergrond gekleefd met bitumen 110/30; * EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de eerste laag.	R2
F2	* een eerste laag EshaBase P Z/Z 260 P 11 volledig op de ondergrond gekleefd met bitumen 110/30; * EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de eerste laag.	R2
F3	* een eerste laag EshaFort Plain volledig op de ondergrond gekleefd met bitumen 110/30; * EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de eerste laag.	R3

<sup>1)</sup> Voor een verklaring van de begaanbaarheidsklasse zie blad 10.

<sup>2)</sup> Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare dakhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.2 – Sterkte van de constructie.

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

Tabel 3: Dakbedekkingssystemen met EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen (vervolg)

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse <sup>1)</sup>
<b>Omgekeerd dak SYSTEMEN</b>		
F4	<ul style="list-style-type: none"> <li>* een eerste laag EshaBase G Z/Z 240 P 11 volledig op de voorgesmeerde ondergrond gekleefd met bitumen 110/30;</li> <li>* EshaFlex Plain of EshaFort Plain volledig op de eerste laag gebrand respectievelijk volledig op de eerste laag gekleefd met bitumen 110/30;</li> <li>* XPS isolatie + ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708 en/of voorschrift isolatie fabrikant.</li> </ul>	R2
F5	<ul style="list-style-type: none"> <li>* een eerste laag EshaBase P Z/Z 260 P 11 volledig op de voorgesmeerde ondergrond gekleefd met bitumen 110/30;</li> <li>* EshaFlex Plain of EshaFort volledig op de eerste laag gebrand respectievelijk volledig op de eerste laag gekleefd met bitumen 110/30;</li> <li>* XPS isolatie + ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708 en/of voorschrift isolatie fabrikant.</li> </ul>	R3
F6	<ul style="list-style-type: none"> <li>* een eerste laag EshaFort Plain volledig op de voorgesmeerde ondergrond gekleefd met bitumen 110/30;</li> <li>* EshaFlex Plain of EshaFort Plain volledig op de eerste laag gebrand respectievelijk volledig op de eerste laag gekleefd met bitumen 110/30;</li> <li>* XPS isolatie + ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708 en/of voorschrift isolatie fabrikant.</li> </ul>	R3
<b>N-SYSTEMEN<sup>2)</sup></b>		
N1 <sup>2)</sup>	* EshaFlex MF of EshaFlex Top Mono mechanisch bevestigd, in de overlap, aan de onderconstructie.	R3
N2 <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* eerste laag EshaBase SBS Premium, EshaBase P EW 260 P 60, EshaBase P EW 260 P 10, EshaBase P Z/Z 260 P 11 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie;</li> <li>* EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de eerste laag.</li> </ul>	R2
N3 <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* eerste laag EshaBase SBS Premium of EshaFort Plain mechanisch bevestigd aan de onderconstructie;</li> <li>* EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de eerste laag.</li> </ul>	R3
<b>Esha KSK 65 (zelfklevend)</b>		
F7	* EshaFlex SA volledig gekleefd op de bestaande, met Esha KSK Primer, voorgesmeerde bitumineuze ondergrond. De langsoverlappen eventueel apart gelast met hete lucht. Kopse overlappen en details lassen met hete lucht ,	R2
F8	<ul style="list-style-type: none"> <li>* eerste laag Esha KSK Syntan of Esha DSA volledig gekleefd op de bestaande, met Esha KSK Primer, voorgesmeerde bitumineuze ondergrond.</li> <li>* EshaFlex SA volledig gekleefd op de eerste laag. De langsoverlappen eventueel apart gelast met hete lucht. Kopse overlappen en details lassen met hete lucht .</li> </ul>	R3
N4	<ul style="list-style-type: none"> <li>* eerste laag EshaBase P EW Syntan, mechanisch bevestigd aan de onderconstructie;</li> <li>* EshaFlex SA volledig gekleefd op de eerste laag. De langsoverlappen eventueel apart gelast met hete lucht. Kopse overlappen en details lassen met hete lucht .</li> </ul>	R3
<b>EshaFlex WS</b>		
N5	<ul style="list-style-type: none"> <li>* eerste laag EshaBase P EW 260 P 60 of EshaBase P Z/Z260 P 11 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie;</li> <li>* EshaFlex WS volledig op de eerste laag gebrand;</li> <li>* groendak systeem – extensieve begroeiing.</li> </ul>	R4
P6	<ul style="list-style-type: none"> <li>* eerste laag EshaTherm TK 40 partieel gebrand op de ondergrond, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast.</li> <li>* EshaFlex WS volledig op de eerste laag gebrand;</li> <li>* groendak systeem - extensieve begroeiing.</li> </ul>	R4
F9	<ul style="list-style-type: none"> <li>* EshaBase P Z/Z 260 P 11 volledig op de voorgesmeerde ondergrond gekleefd met bitumen 110/30;</li> <li>* EshaFlex WS volledig op de eerste laag gebrand;</li> <li>* groendak systeem - intensieve- of extensieve begroeiing.</li> </ul>	R4

<sup>1)</sup> Voor een verklaring van de begaanbaarheidsklasse zie blad 10.

<sup>2)</sup> Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare dakhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 3.2 – Sterkte van de constructie.

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

**Tabel 3: Dakbedekkingssystemen met EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen (vervolg)**

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse <sup>1)</sup>
<b>EshaBase P EPS</b>		
L4	* EshaBase P EPS los gelegd op de ongecacheerde EPS isolatie; * EshaFlex Plain volledig op de eerste laag gebrand. * Ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708	R3
N6	* eerste laag EshaBase P EPS door de ongecacheerde EPS isolatie, mechanisch bevestigd aan de ondergrond; * EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineraal volledig gebrand op de eerste laag.	R2
N7	* eerste laag EshaBase P EPS door de ongecacheerde EPS isolatie, mechanisch bevestigd aan de ondergrond; * EshaFlex WS volledig op de eerste laag gebrand; * groendak systeem – extensieve begroeiing.	R4
<b>EshaBase Alu SA 2mm &amp; Esha DS (dampremmende laag)</b>		
P7	* EshaBase Alu SA 2mm of Esha DS gekleefd op een, met Esha KSK Primer, voorgesmeerde geprofileerde stalen dakplaat; * geschikt isolatie systeem aanbrengen – mechanisch bevestigd of gekleefd; * dakbedekkingssysteem aanbrengen volgens code P, F of N.	Afhankelijk van het dakbedekkingssysteem
F10	* EshaBase Alu SA 2mm gekleefd op een, met Esha KSK Primer, voorgesmeerde onder constructie; * geschikt isolatie systeem aanbrengen – mechanisch bevestigd, gekleefd of los gelegd; * dakbedekkingssysteem aanbrengen volgens code L, P, F of N.	Afhankelijk van het dakbedekkingssysteem
<b>EshaBase SA (doorwarm strook detail afwerking)</b>		
F11	* EshaBase SA 2mm gekleefd op een, met Esha KSK Primer, voorgesmeerde onderconstructie. Toplaag volledig branden op de EshaBase SA waardoor door het doorwarm effect de EshaBase SA nog beter zal hechten aan de ondergrond.	nvt

De betekenis van de verschillende begaanbaarheidsklassen is als volgt:

- Klasse R2: daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: geen installaties op het dak, die frequent onderhoudsverkeer vergen;
- Klasse R3: daken of gedeelten van daken begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak en aan de installaties op het dak (tot hellingshoeken van 5%)
- Klasse R4: daken of gedeelten van daken waarvan het dakbedekkingssysteem begaanbaar is voor voertuigen mits een bescherming (met bijvoorbeeld tegels) wordt toegepast (tot hellingshoeken van 5%). Ook begroeide platte daken (hellingshoek ≤ 5%) vallen onder deze klasse.

## 1.6 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in 1.5 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 4.

**Tabel 4: Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen**

Ondergrond / onderconstructie	Systemen			
Houten delen	N	L	-	-
<i>Platen:</i>				
- Houtachtig	N	L	-	-
- Cellenbeton	N	L	F <sup>1)6)</sup>	P <sup>1)</sup>
Monolietbeton	N	L	F <sup>6)</sup>	P
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen			
Omgekeerd-dak (XPS op afschot gestort beton)	N	L	F	-

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

Tabel 4: Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen (vervolg)

Ondergrond / onderconstructie	Systemen			
<i>Isolatiematerialen:</i>				
- EPB(perliet) <sup>4)</sup>	N	L	F	-
- EPS gecacheerd (geëxpandeerd polystyreen) <sup>4)</sup>	N	L	-	-
- EPS ongecacheerd <sup>4)7)</sup>	N	L	-	-
- XPS (geëxtrudeerd polystyreen)	-	L	-	-
- MWR (minerale wol) <sup>4)</sup>	N	L	F	-
- PUR (hard polyurethaanschuim) <sup>4)</sup>	N	L	-	P
- PIR (hard polyisocyanuraatschuim) <sup>4)</sup>	N	L	-	P
- PF (fenol schuim) <sup>4)</sup>	N	L	-	-
- CG tegels (cellulair glas)	-	-	F <sup>2)</sup>	P <sup>3)</sup>
- CG platen (cellulair glas)	-	-	F	-
<i>Afschootmortels:</i>				
- C-EPS (polystyreenbeton)	-	L	F	P
<i>Bestaande dakbedekkingen</i>				
- Losliggend bitumen	N	L <sup>5)</sup>	F <sup>5)</sup>	-
- Losliggend teer	-	L <sup>5)</sup>	F <sup>5)</sup>	-
- Bitumen onafgewerkt	N	L	F	P
- Bitumen met leislag	N	L	F <sup>6)</sup>	P

<sup>1)</sup> Bij alle kopse naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren;

<sup>2)</sup> Met extra ballast op een gesloten onderconstructie;

<sup>3)</sup> EshaVent dampdrukverdelende laag toepassen die zorg draagt voor blijvende dampdrukverdeling;

<sup>4)</sup> Een sluitlaag of dampremmende laag ontwerpen;

<sup>5)</sup> Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen;

<sup>6)</sup> Indien gekleefd met bitumineuze koude kleefstof of gebrand onder specifieke voorwaarden;

<sup>7)</sup> Uitsluitend in combinatie met een eerste laag EshaBase P EPS.

## 1.7 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhelling van de gespecificeerde dakbedekkingssystemen is hieronder weergegeven:

- L-systemen max. 3°
- P-systemen<sup>1)</sup> max. 20°
- F-systemen<sup>1)</sup> max. 20°
- N-systemen<sup>1)2)</sup> max. 20°

<sup>1)</sup> In verband met de brandveiligheid (vlieg vuur) is de maximaal toepasbare dakhelling 20 ° (het gedrag bij een grotere helling is niet onderzocht);

<sup>2)</sup> indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vlieg vuur) kunnen mechanisch bevestigde systemen worden toepast op dakhellingen tot maximaal 75 °.

## 1.8 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

In de norm NEN 6702 staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen. Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de RGSP 1985.

## 2. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

### 2.1 Algemeen

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

#### 2.2.1 Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details

In afwijking van/aanvulling op 2.1 zijn de volgende verwerkingsvoorschriften en details van toepassing:

- BDA Praktijkbladen "Esha SPECIAAL DAKBANEN"
  - EshaFlex WS (uitvoering) : BDP 01-76
  - EshaBase SA (uitvoering) : BDP 01-80
  - EshaTherm TK 40 (uitvoering) : BDP 01-82
  - EshaTherm TK 60 (uitvoering) : BDP 01-82
  - EshaBase Alu SA (uitvoering) : BDP 01-84
  - EshaFlex SA (uitvoering) : BDP 01-86
- Verwerkingsvoorschriften Icopal b.v.

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

## 2.2.2 Applicatie systemen EshaBase P EPS

### Algemeen

- Voorkomen moet worden dat het ongecacheerde EPS in contact komt met open vuur of te lang blootstaat aan hitte inwerking door een te grote hoeveelheid warme bitumen. De uitvoering moet er daarom op gericht zijn dat de EshaBase P EPS nergens kieren of andere openingen vertoont en dat bij het aanbrengen van de toplaag zorgvuldig en gelijkmatig wordt gewerkt.
- De EshaBase P EPS richten, uitrollen en vlaktrekken (plooiwrij maken).
- De toplaag volledig branden op de EshaBase P EPS. Het branden van de toplaag moet normaal, gelijkmatig gebeuren waarbij het noodzakelijk is dat de brander op de te branden toplaag wordt gericht. Indien er plaatselijk sprake is van grotere bitumenuitstulpingen dan 15 mm, 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 EPS. De EshaBase P EPS bij opgaande details ca. 50 mm 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 EshaBase SA.
- Bij het mechanisch bevestigen (N-systemen) van EshaBase P EPS worden vlakke drukverdeelplaten van Ø 70 mm gebruikt. De zogenaamde “parkermachine” moet zijn voorzien van een goede automatische diepte-afslag, zodat de drukverdeelplaten vlak (dus niet verzonken) op de dakbaan worden aangebracht.
- Op geprofileerde stalen dakplaten de EshaBase P EPS haaks op de cannelurerichting aanbrengen.

### *N-systemen met EshaBase P EPS*

- De EshaBase P EPS leggen met een langoverlap van 70 mm en een dwarsoverlap van 100 mm. EshaBase P EPS door de ongecacheerde EPS mechanisch bevestigen. Het aantal toe te passen bevestigings verdelen over het oppervlak.
- Toplaag volledig branden op de EshaBase P EPS.
- Langs de dakranden en opstanden kimfixatie toepassen. Deze kimfixatie dient tot stand te worden gebracht door middel van extra bevestigings in de eerste randstrook alvorens de tweede randstrook wordt aangebracht.

## 2.3. Toepassingsvoorwaarden Besluit bodemkwaliteit

EshaFlex / Esha Speciale dakbanen dienen te worden toegepast overeenkomstig met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid).

## 2.4 Veiligheid

Als veiligheidseisen zijn minimaal van toepassing hetgeen is omschreven in bovengenoemde richtlijnen.

## 2.5 Brandveiligheid

In diverse SBR-publicaties, onder andere infoblad 56, 57 en 58 zijn geharmoniseerde brandveiligheidseisen opgenomen waaraan minimaal moet worden voldaan. Tevens geeft de norm NEN 6050 richtlijnen voor het brandveilig werken aan en op daken.

## 2.6 Gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid gelden de bepalingen van de ARBO-wet.

## 2.7 Onderconstructie/Ondergrond

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

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

**EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen**

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

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

### 3. PRESTATIES

#### 3.1 Algemeen

De dakbaan en de daarmee vervaardigde dakbedekkingssystemen zijn in de toepassing voldoende mate bestand tegen bij normaal gebruik mogelijke mechanische, fysische en chemische belastingen.

#### 3.2 Algemene sterkte van de bouwconstructie

##### Algemeen

De in dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingstelsel afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens NEN 6702 bepaalde belasting niet hoger is dan de vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting.

De volgende algemene randvoorwaarden zijn van toepassing:

- er dient kimfixatie te worden toegepast doormiddel van mechanische bevestiging om de 0,25 meter zo dicht mogelijk bij de kim ter plaatse van de dakranden en daksparringen groter dan 1 m<sup>1</sup>. Ook kan er ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die volgt uit de windbelasting berekening.;
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt.

##### Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-codes)

De ballastlaag dient te voldoen aan NEN 6702, NEN 6707, SBR465.00 en NPR 6708.

##### Gekleefde systemen (P- en F-codes)

###### Algemeen

Voor de partieel en volledig gekleefde systemen zoals gespecificeerd in 1.5, zijn de in tabel 5 vermelde maximale gebouwhoogten van toepassing.

Zelfklevende systemen vervaardigd met SA producten dienen te worden uitgevoerd bij temperaturen boven de 10 °C.

##### Partieel gekleefde dakbedekkingssystemen (P-codes)

*EshaTherm TK 60 / EshaTherm TK 40*

Doormiddel van een attesteringsonderzoek is de rekenwaarde vastgesteld voor partieel gekleefde dakbedekkingssystemen met EshaTherm TK 60 of EshaTherm TK 40.

Opbouw testmodel:

- onderconstructie geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm, voorgesmeerd met Esha KSK-primer;
- EshaBase Alu SA zelfklevend aangebracht op de voorgesmeerde onderconstructie;
- met gebitumineerd glasvlies gecacheerd PUR-isolatie, volledig gekleefd met bitumen 110/30 op de EshaBase Alu SA;
- EshaTherm TK 60 partieel gekleefd (thermisch geactiveerd met brander) op de PUR-isolatie.

##### **Rekenwaarde: 5,1 kPa**

*De onderlaag EshaTherm TK 40 is uitgevoerd met een gelijk bitumenmengsel als EshaTherm TK 60. Derhalve mag bovenstaande rekenwaarde ook worden gehanteerd voor tweelaagse systemen met EshaTherm TK 40 in combinatie met de toplagen EshaFlex Premium, EshaFlex Top of EshaFlex Mineral.*

Het hechtingpercentage van EshaTherm TK 60 / EshaTherm TK 40 bedraagt 50 %.

Met deze rekenwaarden dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707. In geen geval mogen bovengenoemde systemen worden toepast bij een dakhoogte > 40 m (zie tabel 5).

##### *Overige partieel gekleefde systemen*

Voor de overige in dit KOMO-attest-met-productcertificaat opgenomen partieel gekleefde systemen gelden de standaard maximaal toepasbare dakhoogten zoals vermeld in tabel 5.

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

## Volledig gekleefde dakbedekkingssystemen (F-codes)

Voor de in dit KOMO-attest-met-productcertificaat opgenomen volledig gekleefde systemen gelden de standaard maximaal toepasbare dakhoogten zoals vermeld in tabel 5.

**Tabel 5 - Maximale gebouwhoogten gekleefde systemen**

Windbelastinggebied volgens NEN 6702	Maximale gebouwhoogte (m)					
	Partieel gekleefde systemen met EshaTherm TK 60 / TK 40		Overige partieel gekleefde systemen		Volledig gekleefd	
	Midden	Rand- en hoek	Midden	Rand- en hoek	Midden	Rand- en hoek
I	40	20	5	0	10	5
II	40	35	10	5	20	10
III	40	40	15	10	30	20

## Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen

### *Éenlaags EshaFlex MF*

Doormiddel van een attesteringsonderzoek is de rekenwaarde vastgesteld voor het eenlaags mechanisch bevestigd systeem met EshaFlex MF.

Opbouw testmodel:

- \* onderconstructie: geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
- \* isolatie: minerale wol klasse C, dikte 100 mm;
- \* bevestigingsstelsel: Dakschroef Eurofast Roof Screw BZT/BGF HW 8 mm, 4,8 x 120 mm Red. drill; Drukverdeelplaat Eurofast DFB/EFB – 8240 D dikte 1 mm;
- \* dakbedekking: EshaFlex MF mechanisch bevestigd aan de onderconstructie in de overlap.

**Rekenwaarde: 675 N/bevestiger**

*Op basis van de extrapolatie regel conform ETAG 006 mag bovenstaande rekenwaarde ook worden toegepast voor éenlaags mechanisch bevestigde systemen met EshaFlex Top Mono.*

Met deze rekenwaarde en het aantal toegepaste bevestigingsmiddelen dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

In bepaalde gevallen is het mogelijk bovenstaande rekenwaarde als uitgangspunt te gebruiken bij toepassing van andere bevestigingsmiddelen of onderconstructies. Hiervoor moeten ten alle tijden de voorwaarden en rekenregels conform ETAG 006, 2007 worden aangehouden.

### *Overige mechanisch bevestigde systemen (tweelaagse)*

Voor meerlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen wordt van een standaardwaarde van **max. 400 N per bevestiger** uitgegaan. Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:

Schroeven: diameter min. 4,8 mm.

Stalen drukverdeelplaten: minimaal rond of vierkant 70 mm en minimaal 1 mm dik.

Stalen mechanische bevestigingsmiddelen moeten ten aanzien van het corrosiegedrag voldoen aan ten minste 12 cycli Kesternichtest. Voor toepassing in klimaatklasse 4 (zie de Vakrichtlijn "gesloten dakbedekkingssystemen") dienen de criteria per geval te worden beoordeeld.

Het bevestigingssysteem dient geëigend te zijn voor de betreffende onderconstructie.

De uittrekwaarde van het bevestigingsmiddel in de gespecificeerde onderconstructie, bepaald volgens ETAG 006, dient minimaal 1000 N te bedragen.

Mogelijke specificaties van onderconstructies zijn:

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

De mechanisch bevestigde onderlaag dient een nageldoorscheursterkte volgens NEN-EN 12310-1 van minimaal 100 N te bezitten. Er dienen minimaal 4 bevestigers per m<sup>2</sup> te worden toegepast.

Met deze rekenwaarde en het aantal toegepaste bevestigingsmiddelen dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

**EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen**

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

### 3.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De volgens dit attest-met-productcertificaat vervaardigde dakconstructies zijn, bij hellingshoeken zoals opgenomen in § 1.7, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063 en BRL 1511 deel 1 (wijzigingsblad d.d. 2007-07-19).

Alle in dit attest-met-productcertificaat genoemde toplagen voldoen aan de weerstand tegen vliegvuur, getest op het standaard poefdak conform wijzigingsblad BRL 1511 deel 1 d.d. 2007-07-19, met uitzondering van:

- EshaFort Plain
- EshaFlex Plain
- EshaFlex WS

Deze producten zijn uitsluitend bestemd om onder normale gebruiksomstandigheden volledig te worden afgedekt (ballast). Iedere dakrol (de verpakking van) wordt gemerkt met het onderstaande pictogram:



Enkel voorbeelden van afdekkingen zijn:

- Los aangebracht grind met een dikte van tenminste 50 mm of een massa van  $\geq 80 \text{ kg/m}^2$  (minimale korrelgrootte 4 mm, maximaal 32 mm);
- Zand/cementlaag met een dikte van tenminste 30 mm;
- Minerale of kunststeenplaten met een dikte van tenminste van 40 mm;
- Vegetatiesystemen met een minimale dikte van 80 mm.

### 3.4 Wering van vocht van buiten

De in dit attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingvoorbeelden van daken zijn waterdicht, onder de in dit attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.

### 3.5 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingconstructie is afhankelijk van:

- a) *het ontwerp;*
- b) *de uitvoering;*
- c) *periodiek onderhoud;*
- d) *afschot;*
- e) *onderconstructie;*
- f) *gebruiksbelastingen;*
- g) *klimaatinvloeden;*
- h) *dakbedekkingsysteem.*

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingsystemen met Esha elastomeer dakbanen, zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden a t/m f ca. 10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met de gespecificeerde Esha elastomeer dakbanen in de in dit certificaat beschreven dakbedekkingsystemen leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m f, een levensduur van ca. 25-30 jaar realiseerbaar is.

### 3.6 Afschot

Stagnerend water moet worden vermeden in verband met de duurzaamheid van het dakbedekkingsysteem. In het dakvlak is een blijvend afschot van 1,6% in de richting van de hemelwaterafvoeren meestal voldoende.

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

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

### 3.8 Dakbedekkingsystemen voor begroeide daken

De systemen volgens 1.5 tabel 3b met EshaFlex WS zijn bestand tegen worteldoorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Eshaflex WS is geschikt voor intensieve- en extensieve begroeiing.

### 3.9 Hygrothermie

De op grond van ervaring in de vastgestelde en in de BRL opgenomen standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal bedraagt:

EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

-	Toplagen:	$\mu = 20.000$
-	Onderlagen:	$\mu = 10.000$
-	Dampremmer Esha DS	$\mu = 500.000$

De op grond van beproeving vastgestelde waarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal van EshaBase Alu SA bedraagt:  $\mu = > 500.000$

## 4. ONDERHOUD

### Algemeen

Om de verwachte levensduur te kunnen bereiken dient minimaal 1x per jaar reinigend, reparatie en preventief onderhoud te worden uitgevoerd, overeenkomstig navolgende omschrijving.

#### *Reinigend onderhoud*

Reinigend onderhoud is het zuiveren/reinigen van dakvlakken met betrekking tot vuil, voorwerpen, plantengroei en dergelijke.

#### *Reparatie onderhoud*

Reparatie onderhoud is het herstellen van gebreken als blazen, plooiën, scheuren, lekkages en alle andere te onderscheiden gebreken.

#### *Preventief onderhoud*

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

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

### Oppervlakteverbetering

Dit omvat het aanbrengen van een nieuwe, volledig gekleefde laag dakbedekking op een bestaand dakbedekkingssysteem. Het oude systeem blijft in een dergelijk geval deel uitmaken van het nieuwe systeem. De noodzaak tot oppervlakteverbetering dient door een deskundige te worden vastgesteld.

### Aanvullend onderhoud

Dit omvat het op een bestaand dakbedekkingssysteem aanbrengen van een volledig nieuw systeem, zonder dat het oude dakbedekkingssysteem nog een wezenlijke functie vervult in de waterdichtheid. Het betreft zowel losliggende, partieel gekleefde als mechanisch bevestigde systemen (L-, P of N) systemen. Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

## 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1511, die is genoemd in de aansluiting in de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen.

1. BRL 1511/01 Dakbedekkingssystemen - Deel 1 Algemene Bepalingen;
2. BRL 1511/01 Dakbedekkingssystemen - Deel 2 Specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen op basis van (gemodificeerd) bitumen;
3. Bouwbesluit: 2003 – Bouwbesluit Stb. 2001, 410; Stb 2002, 203, 516, 582 en de Ministeriële Regeling Stcr. 2002, 241; Stcr. 2003, 101;
4. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen. Eisen en bepalingsmethoden;
5. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
6. NEN 2778 – + wijzigingsblad NEN 2778/A2:2001 - Vochtwering in gebouwen – bepalingsmethoden;
7. Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen": uitgave Vebidak, BDA Dakadvies B.V. en Dakmerk;
8. NEN 6702 - Technische grondslagen voor bouwconstructies TGB 1990 - Belastingen en Vervormingen;
9. RGSP 1985 -Reken- en beproevingsmethoden ter bepaling van de sterkte en stijfheid van trapeziumvormig geprofileerde stalen dakplaten;
10. Verwerkingsrichtlijnen Icopal B.V. – laatste uitgave;
11. FLL: 1999 – Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Beschichtungen für Dachbahnen;
12. SBR Brochure 465.00 – Geballaste dakbedekkingssystemen: Herziene rekenmethode;
13. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekkingen;
14. ETAG 006: 2007 – Guideline for european Technical Approval of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes;

**EshaFlex / Esha Speciale Dakbanen**

Nummer : CTG-423/7

Uitgegeven : 2011-01-24

15. Besluit Bodemkwaliteit; - BRL 9327 Nationale beoordelingsrichtlijn voor het NL BSB Certificaat voor de milieuhygiënische kwaliteit van bitumineuze afdichtingmaterialen voor toepassing in waterkerende- en waterafdichtingsystemen;
16. A-Blad platte daken – Het aanbrengen van kunststof en bitumineuze daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam;
17. Besluit bodemkwaliteit – besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007.
18. Regeling bodemkwaliteit – regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20-12-2007 + Wijziging regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008.
19. AP 04 – Accreditatieprogramma Besluit bodemkwaliteit AP04, versie 3, SIKB Gouda.

## 6. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- 6.1 Controleer bij aflevering van het product of:
  - geleverd is wat is overeengekomen;
  - het merk en de wijze van merken juist zijn;
  - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke.
- 6.2 Controleer of het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.
- 6.3 Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat zijn opgenomen of waarnaar is verwezen, in acht.
- 6.4 Neem, indien op grond van het onder 6.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact op met: **Icopal b.v. te Groningen** en zo nodig met SGS INTRON Certificatie B.V.
- 6.5 Controleer of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing.
- 6.6 Het bewijsmiddel (afleverbonnen en eventueel het certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
- 6.7 De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) ten minste 5 jaar ter Beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.