

INTRON Certificatie B.V.[®]

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

info@intron.nl
www.intron.nl

EshaGum

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van (plastomeer) 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 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 INTRON Certificatie B.V.

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 EshaGum 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 EshaGum Dakbanen bij voortduring voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische en milieuhygiënische specificaties mits de EshaGum Dakbanen zijn voorzien van het KOMO[®]-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 EshaGum Dakbanen in toepassingen en met inachtneming van de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden voldoen 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 en van Bodem+: www.bodemplus.nl

Voor INTRON Certificatie B.V.

ing. R. Woonink
certificatiemanager

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

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 13 bladzijden

Nummer:
CTG-515/5
Uitgegeven:
2010-01-19
Vervangt: CTG-515/4
d.d. 2009-06-12



blad 1 van 13 bladen



**Bouwbesluit
Besluit bodemkwaliteit
is voorzien van CE**

**Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle**

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	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

Ten opzichte van het KOMO[®] attest-met-productcertificaat CTG-515/4 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- wijziging productspecificaties;
- wijziging tenaamstelling.

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en 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[®]-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat) en kan gemerkt worden met het certificatiemerk van 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-515;
- beeldmerk "ballast" (indien van toepassing);
- uiterste verwerkingsdatum (alleen zelfklevende banen).

1.3 Vorm en samenstelling

De producten die behoren tot dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat zijn:

Toplagen

Merknaam	Code	Omschrijving
EshaGum 470	470 K 14	gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating
EshaGum 470 mineraal	470 K 24	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating
EshaGum 446	446 K 14	gemodificeerd gebitumineerde glasvlies + polyesteramat met extra coating
EshaGum 446 WS	446 K 14	gemodificeerd gebitumineerde glasvlies + polyesteramat met extra coating – bestand tegen worteldoorgroei (WS = wortelstop)
EshaGum 446 mini slate	-	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde glasvlies + polyesteramat met extra coating

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

EshaGum 446 KK	-	gemodificeerd gebitumineerde glasvlies + polyesteramat met extra coating, aan de onderzijde afgewerkt met een niet geweven polypropyleenvlies
EshaGum 470 KK mineraal	-	geminaliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatiemat met extra coating aan de onderzijde afgewerkt met polypropyleenvlies

Onderlagen

Merknaam	Code	Omschrijving
EshaTherm TK 40	-	gemodificeerd gebitumineerde glasweefsel met extra partieel aangebrachte thermisch activeerbare coating (profilering)
EshaBase P EPS	-	éénzijdig gemodificeerd gebitumineerde speciale polyesteramat
EshaBase P EW	460 P 60	éénzijdig gemodificeerd gebitumineerde polyesteramat
EshaGum 3 mm	460 P 14	gemodificeerd gebitumineerde polyester- glascombinatie MEC
EshaBase P EW	260 P 10	éénzijdig gebitumineerde polyesteramat
EshaBase P Z/Z	260 P 11	gebitumineerde polyesteramat

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

Merknaam	Code	Omschrijving
Esha KSK 40 A	-	zelfklevende gemodificeerd gebitumineerd glasweefsel aan de onderzijde voorzien van wegtrekfolie en aan de bovenzijde afgewerkt met wegbrandfolie – afwerking dakranden en dakopstanden
Esha KSK 35 A	-	zelfklevende gemodificeerd gebitumineerd glasweefsel + aluminium drager aan de onderzijde voorzien van een wegtrekfolie – dampremmende laag
Eshabond	-	Koude kleefstof
Esha KSK Primer	-	Primer voor toepassing van KSK producten op metaal, hout of betonnen onderconstructie

Tabel 1: leveringsgegevens

Product	Dikte (mm)	Breedte (m)	Lengte (m)	Rolgewicht (kg)
Toplagen				
EshaGum 470	3,9	1,0	7,5	32
EshaGum 470 mineraal	3,6 ¹⁾	1,0	7,5	39
EshaGum 446	3,9	1,0	7,5	31,5
EshaGum 446 WS	3,9	1,0	7,5	31,5
EshaGum 446 mini slate	3,9 ¹⁾	1,0	7,5	31
EshaGum 446 KK	3,9	1,0	7,5	31,5
EshaGum 470 KK mineraal	3,6 ¹⁾	1,0	7,5	39
Onderlagen				
EshaTherm TK 40	3,8	1,0	7,5	28
EshaBase P EPS	2,2	1,0	15,0	34
EshaBase P EW (460 P 60)	1,9	1,0	20,0	32,5
EshaGum 3 mm	3,0	1,0	10,0	36
EshaBase P EW (260 P 10)	1,7	1,0	20,0	30
EshaBase P Z/Z (260 P 11)	2,3	1,0	10,0	24

¹⁾ dikte gemeten op de zelfkant.

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

1.4 Materiaalspecificaties

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
		EshaGum 470	EshaGum 470 mineraal	EshaGum 446	EshaGum 446 WS	
Dikte	mm	MDV: 3,9	MDV: 3,6 ¹⁾	MDV: 3,9	MDV: 3,9	± 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: 7,5	MLV: 7,5	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm	MDV: 900	MDV: 900	MDV: 650	MDV: 650	± 20 %
	N/50 mm	MDV: 675	MDV: 675	MDV: 650	MDV: 650	± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: 250	MLV: 250	MLV: 175	MLV: 175	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: 0,3	MLV: 0,3	MLV: 0,1	MLV: 0,1	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C	MLV: - 15	MLV: - 15	MLV: - 15	MLV: - 15	+ 0 °C
	°C	MLV: - 10	MLV: - 10	MLV: - 10	MLV: - 10	+ 0 °C
	°C	MLV: - 5	MLV: - 5	MLV: - 5	MLV: - 5	+ 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C	MLV: 130	MLV: 130	MLV: 130	MLV: 130	- 0 °C
	°C	MLV: 120	MLV: 120	MLV: 120	MLV: 120	- 0 °C

¹⁾ dikte gemeten op de zelfkant.

Tabel 2: Specificatie producten (vervolg)

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde			Tolerantie
		EshaGum 446 mini slate	EshaGum 446 KK	EshaGum 470 KK mineraal	
Dikte	mm	MDV: 3,9 ¹⁾	MDV: 3,9	MDV: 3,6 ¹⁾	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 7,5	MLV: 7,5	MLV: 7,5	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm	MDV: 650	MDV: 650	MDV: 900	± 20 %
	N/50 mm	MDV: 650	MDV: 650	MDV: 675	± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: 175	MLV: 175	MLV: 250	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: 0,1	MLV: 0,1	MLV: 0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C	MLV: - 15	MLV: - 15	MLV: - 15	+ 0 °C
	°C	MLV: - 10	MLV: - 10	MLV: - 10	+ 0 °C
	°C	MLV: - 5	MLV: - 5	MLV: - 5	+ 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C	MLV: 130	MLV: 130	MLV: 130	- 0 °C
	°C	MLV: 120	MLV: 120	MLV: 120	- 0 °C

¹⁾ dikte gemeten op de zelfkant.

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

Tabel 2: Specificatie producten (vervolg)

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde			Tolerantie
		EshaTherm TK 40	EshaBase P EPS	EshaBase P EW 460 P 60	
Dikte	mm	MDV: 3,8	MDV: 2,2	MDV: 1,9	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 10,0	MLV: 15,0	MLV: 20,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm N/50 mm	MDV: 1250 MDV: 1250	MDV: 300 MDV: 300	MDV: 350 MDV: 300	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: 250	MLV: 100	MLV: 100	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: nvt	MLV: 0,3	MLV: 0,6	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C °C °C	MLV: - 10 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: - 10 MLV: nvt MLV: nvt	MLV: - 5 MLV: nvt MLV: nvt	+ 0 °C + 0 °C + 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C °C	MLV: 100 MLV: nvt	MLV: 100 MLV: nvt	MLV: 100 MLV: nvt	- 0 °C - 0 °C

Tabel 2: Specificatie producten (vervolg)

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde			Tolerantie
		EshaGum 3 mm	EshaBase P EW 260 P 10	EshaBase P Z/Z 260 P 11	
Dikte	mm	MDV: 3,0	MDV: 1,7	MDV: 2,3	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV: 7,5	MLV: 20,0	MLV: 10,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm N/50 mm	MDV: 600 MDV: 400	MDV: 350 MDV: 300	MDV: 600 MDV: 400	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV: 100	MLV: 100	MLV: 100	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV: 0,3	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: - 5 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: 130 MLV: 120	MLV: 80 MLV: nvt	MLV: 80 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" deel B, goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden. In afwijking van/aanvulling hierop zijn de volgende ontwerpvoorschriften van toepassing:

- Systemen toegepast op ongecacheerd EPS
- Systemen toegepast op Resolschuim

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

In tabellen 3a, 3b en 3c zijn de tot het KOMO® attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

Tabel 3a: Dakbedekkingssystemen met EshaGum

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse ¹⁾
L-SYSTEMEN²⁾		
L1	* een eerste laag EshaBase P EW 260 P 10 of EshaBase P Z/Z 260 P 11 los gelegd op de ondergrond; * EshaGum 446 KK volledig op de eerste laag gekleefd met Eshabond; de overlappen apart gelast met hete lucht; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
L2	* een eerste laag EshaGum 3 mm of EshaBase P EW 460 P 60 los gelegd op de ondergrond; * EshaGum 470 / EshaGum 446 volledig op de eerste laag gebrand; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R2 / R4
P-SYSTEMEN²⁾		
P1	* een eerste laag EshaTherm TK 40 partieel kleven, door thermisch activeren met een brander, op de ondergrond, de overlappen apart gebrand of thermisch gelast; * EshaGum 470 (mineraal) / EshaGum 446 (mini slate) volledig gebrand op de eerste laag.	R2 / R4
F-SYSTEMEN²⁾		
F1	* EshaGum 446 (mini slate) volledig op de, eventueel, met Esha Primer voorgesmeerde, ondergrond gebrand.	R4
F2	* EshaGum 470 (mineraal) / EshaGum 446 (mini slate) volledig op de bestaande niet gemineraliseerde APP dakbaan branden.	R2 / R4
F3	* EshaGum 446 KK volledig op de, eventueel, met Esha Primer voorgesmeerde ondergrond, gekleefd met Eshabond. De overlappen apart gelast met hete lucht.	R4
F4	* een eerste laag EshaGum 3 mm volledig gekleefd op de ondergrond; * EshaGum 470 (mineraal) / EshaGum 446 (mini slate) volledig gebrand op de eerste laag.	R2 / R4
F5	* een eerste laag EshaBase P Z/Z 260 P 11 volledig op de, met Esha Primer voorgesmeerde ondergrond, gekleefd met Eshabond. De overlappen apart gelast met hete lucht. * EshaGum 470 KK mineraal / EshaGum 446 KK volledig op de eerste laag gekleefd met Eshabond. De overlappen apart gelast met hete lucht.	R2 / R4
N-SYSTEMEN²⁾		
N1	* eerste laag EshaBase P EW 260 P 10 of EshaBase P Z/Z 260 P 11 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * EshaGum 470 KK mineraal / EshaGum 446 KK volledig op de eerste laag gekleefd met Eshabond. De overlappen apart gelast met hete lucht.	R2 / R4
N2	* eerste laag EshaGum 3 mm of EshaBase P EW 460 P 60 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * EshaGum 470 (mineraal) / EshaGum 446 (mini slate) volledig gebrand op de eerste laag.	R2 / R4

¹⁾ Voor een verklaring van de begaanbaarheidsklasse zie pagina 7;

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

Tabel 3b: Dakbedekkingssystemen met EshaGum op ongecacheerd EPS

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse ¹⁾
L-SYSTEMEN²⁾		
L3	* een eerste laag EshaBase P EPS los gelegd op de ongecacheerde EPS isolatie; * EshaGum 470 / EshaGum 446 volledig gebrand op de eerste laag. * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R2 / R4
N-SYSTEMEN²⁾		
N3	* een eerste laag EshaBase P EPS, door de ongecacheerde EPS isolatie, mechanisch bevestigd aan de ondergrond; * EshaGum 470 (mineraal) / EshaGum 446 (mini slate) volledig gebrand op de eerste laag.	R2 / R4

¹⁾ Voor een verklaring van de begaanbaarheidsklasse zie pagina 7.

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

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

Tabel 3c: Speciale dakbedekkingssystemen met EshaGum 446 WS

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse ¹⁾
P2	* een eerste laag EshaTherm TK 40 partieel kleven, door thermisch activeren met een brander, op de ondergrond; de overlappen apart gebrand of thermisch gelast; * EshaGum 446 WS volledig gebrand op de eerste laag. * groendak systeem - extensieve begroeiing.	R4
F6	* een eerste laag EshaGum 3 mm volledig gekleefd op de ondergrond; * EshaGum 446 WS volledig gebrand op de eerste laag * groendak systeem – intensieve- of extensieve begroeiing	R4
N4	* eerste laag EshaGum 3 mm of EshaBase P EW 460 P 60 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * EshaGum 446 WS volledig gebrand op de eerste laag * groendak systeem - extensieve begroeiing	R4
N5	* een eerste laag EshaBase P EPS, door de ongecacheerde EPS isolatie, mechanisch bevestigd aan de ondergrond; * EshaGum 446 WS volledig gebrand op de eerste laag * groendak systeem - extensieve begroeiing	R4

¹⁾ Voor een verklaring van de begaanbaarheidsklasse zie pagina 7.

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

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 (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 ¹⁾⁶⁾	P ¹⁾
Monolietbeton	N	L	F ⁶⁾	P
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen			
Omgekeerd-dak (XPS) (op afschot gestort beton)	N	L	F	-
<i>Isolatiematerialen:</i>				
- EPB(perliet) ⁴⁾	N	L	F	-
- EPS gecacheerd (geëxpandeerd polystyreen) ⁴⁾	N	L	-	-
- EPS ongecacheerd ⁴⁾⁷⁾	N	L	-	-
- XPS (geëxtrudeerd polystyreen)	-	L	-	-
- MWR (minerale wol) ⁴⁾	N	L	F	-
- PUR (hard polyurethaanschuim) ⁴⁾	N	L	F ⁶⁾	P
- PIR (hard polyisocyanuraatschuim) ⁴⁾	N	L	-	P
- PF (fenol schuim) ⁴⁾	N	L	-	-
- CG tegels (cellulair glas)	-	-	F ²⁾	P ³⁾
- CG platen (cellulair glas)	-	-	F	

¹⁾ Bij alle kopse naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren;

²⁾ Met extra ballast op een gesloten onderconstructie;

³⁾ Dampdrukverdelende laag toepassen die zorg draagt voor blijvende dampdrukverdeling;

⁴⁾ Een sluitlaag of dampremmende laag ontwerpen;

⁵⁾ Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen;

⁶⁾ Indien gekleefd met bitumineuze koude kleefstof of volledig branden onder specifieke voorwaarden;

⁷⁾ Uitsluitend in combinatie met een eerst laag EshaBase P EPS.

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

Tabel 4: Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen (vervolg)

Ondergrond / onderconstructie	Systemen			
<i>Afschotmortels:</i>				
- C-EPS (polystyreenbeton)	-	L	F	P
<i>Bestaande dakbedekkingen</i>				
- Losliggend bitumen	N	L ⁵⁾	F ⁵⁾	-
- Losliggend teer	-	L ⁵⁾	-	-
- Bitumen onafgewerkt	N	L	F	P
- Bitumen met leislag	N	L	F ⁶⁾	P

¹⁾ Bij alle kopse naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren;

²⁾ Met extra ballast op een gesloten onderconstructie;

³⁾ Dampdrukverdelende laag toepassen die zorg draagt voor blijvende dampdrukverdeling;

⁴⁾ Een sluitlaag of dampremmende laag ontwerpen;

⁵⁾ Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen;

⁶⁾ Indien gekleefd met bitumineuze koude kleefstof of volledig branden onder specifieke voorwaarden;

⁷⁾ Uitsluitend in combinatie met een eerst laag EshaBase P EPS.

1.7 Dakhelling

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

- L-systemen max. 3°
- P-systemen¹⁾ max. 20°
- F-systemen¹⁾ max. 20°
- N-systemen¹⁾²⁾ max. 75°

¹⁾ In verband met de brandveiligheid (vliegvluur) is de maximaal toepasbare dakhelling 20 ° (het gedrag bij een grotere helling is niet onderzocht).

²⁾ indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vliegvluur) kunnen mechanisch bevestigde systemen worden toegepast 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" deel B, 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:

- Verwerkingsvoorschriften Icopal B.V.
- BDA Praktijkbladen EshaTherm TK 40
- BDA Praktijkbladen Esha KSK 40A

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 (ploovrij 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 uitgevloede 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.**

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

- 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 Esha KSK 40 A.
- 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 cannelerurichting aanbrengen.

N-systemen met EshaBase P EPS

- De EshaBase P EPS leggen met een langsoverlap 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

EshaGum producten 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 de in Nederland relevante en geldende richtlijnen betreffende veiligheid.

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.

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.

2.8. Details

In verband met de brandveiligheid worden detailafwerkingen uitgevoerd met Esha KSK 40 A in combinatie met Esha KSK Primer. Esha KSK 40 A is een zelfklevende dakbaan voorzien van wegtrekfolie. Als het detail met Esha KSK 40 A is afgewerkt kan een tweede strook EshaGum op de Esha KSK 40 A worden gebrand. Door het doorwarm effect zal de Esha KSK 40 A extra hechten.

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

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[®] 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 m¹. 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 door middel van volledige verkleving.

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

Zelfklevende systemen

ZK producten dienen verwerkt te worden bij temperaturen boven 10 °C. Ook moet de buitentemperatuur boven de 10 °C zijn.

Partieel gekleefde dakbedekkingssystemen (P-codes)

EshaTherm TK 40

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

Opbouw testmodel:

- onderconstructie geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm, voorgesmeerd met Esha Quick-primer;
- Esha KSK 35 partiel zelfklevend aangebracht op de voorgesmeerde onderconstructie;
- met gebitumineerd glasvlies gecacheerd PUR-isolatie, volledig gekleefd met bitumen 110/30 op de Esha KSK 35;
- EshaTherm TK 40 partiel gekleefd (thermisch geactiveerd met brander) op de PUR-isolatie.
Het hechtingpercentage van EshaTherm TK 40 bedraagt 50 %.
- Toplaag EshaGum 470 volledig gebrand.

Rekenwaarde: 5,1 kPa

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).

Volledig gekleefde dakbedekkingssystemen (F-codes)

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

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

Tabel 5 - Maximale gebouwhoogten gekleefde systemen

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

Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen

Éenlaags mechanisch bevestigd

Éenlaags mechanisch bevestigde systemen zijn niet toegestaan met EshaGum dakbanen.

Meerlaags mechanisch bevestigd

Voor meerlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (toplaag gebrand of koud gekleefd) wordt van een maximale waarde van **480 N per bevestiger** uitgegaan. Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:
Schroeven: Mage Kwik type 6097, 4,8 X 90 mm.

Kunststof drukverdeelplaten: Kwik flex tule type 6133, Ø 80mm.

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 § 5.3.4.1, 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 m² 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.

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/of ENV 1187 en BRL 1511 deel 1 (wijzigingsblad d.d. 2007-07-19).

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

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) *dakbedekkingssysteem.*

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met EshaGum 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 EshaGum Dakbanen in de in dit certificaat beschreven dakbedekkingssystemen leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m f, een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

3.6 Afschot

Stagnerend water moet worden vermeden in verband met de duurzaamheid van het dakbedekkingstelsel. In het dakvlak is een blijvend afschot van 1,6% in de richting van de hemelwaterafvoer 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 Hygrothermie

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

- Toplagen: $\mu = 20.000$
- Onderlagen: $\mu = 10.000$

De op grond van beproeving vastgestelde waarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal van Esha KSK 35 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 dakbedekkingstelsel verminderen.

Oppervlakteverbetering

Dit omvat het aanbrengen van een nieuwe, volledig gekleefde laag dakbedekking op een bestaand dakbedekkingstelsel. 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 dakbedekkingstelsel aanbrengen van een volledig nieuw systeem, zonder dat het oude dakbedekkingstelsel 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.

EshaGum

Nummer : CTG-515/5

Uitgegeven : 2010-01-19

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 bepalingmethoden;
5. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
6. NEN 2778 – + wijzigingsblad NEN 2778/A2:2001 - Vochttering in gebouwen – bepalingmethoden;
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;
15. Besluit Bodemkwaliteit; - BRL 9327 Nationale beoordelingsrichtlijn voor het NL BSB Certificaat voor de milieuhygiënische kwaliteit van bitumineuze afdichtingsmaterialen voor toepassing in waterkerende- en waterafdichtingsystemen;
16. A-Blad platte daken – Het aanbrengen van kunststof en bitumineuze daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam.

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[®] attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met INTRON Certificatie B.V.
- 6.3 Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO[®] 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: 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.