

KOMO[®]

attest-met-productcertificaat



Nummer	K 11174/06	Vervangt	K 11174/05
Uitgegeven	2012-01-01	d.d.	2009-12-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 21

Garantgum Troelstra & De Vries B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 1511 deel 1 "Baanvormige dakbedekkingssystemen" d.d. 2004-09-01 inclusief WB d.d. 2011-12-08 en deel 2 "Specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen op basis van (gemodificeerd) bitumen" d.d. 2004-09-01 inclusief WB d.d. 2011-12-08, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart, dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde Garantgum dakbanen bij aflevering voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische en technische specificaties, mits Garantgum dakbanen voorzien zijn van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde dakbedekkingconstructies prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
 - de vervaardiging van dakbedekkingconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, Garantgum dakbanen in hun toepassing voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit en het Besluit bodemkwaliteit.

In het kader van dit attest-met-productcertificaat voert Kiwa geen controle uit op:

- de productie van de overige onderdelen van dakbedekkingconstructies;
- de vervaardiging van dakbedekkingconstructies zelf;
- de meldings- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006), de Woningwet en het Bouwbesluit. 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.bouwkwaliteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.

Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Troelstra & De Vries B.V.
Geeuwkade 21, 8651 AA IJLST
Postbus 2, 8650 AA IJLST
Tel. : 0515-533000
Fax : 0515-533111
E-mail : info@troelstra-devries.nl
Internet : www.troelstra-devries.nl



Bouwbesluit Besluit bodemkwaliteit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

Garantgum

INHOUDSOPGAVE

1.	BOUWBESLUITINGANG	3
2.	WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE	3
3.	TECHNISCHE SPECIFICATIES	3
3.1.	Onderwerp	3
3.2.	Merken	3
3.3.	Vorm en samenstelling	4
3.4.	Materialspecificaties	6
3.5.	Milieuhygiënische specificatie	10
3.6.	Dakbedekkingsystemen	11
3.7.	Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingsystemen.....	13
3.8.	Dakhelling	14
3.9.	Belastingen ten opzichte van de onderconstructie	14
4.	VERWERKING	14
4.1.	Algemeen	14
4.2.	Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details	14
5.	PRESTATIES	15
5.1.	Algemeen	15
5.2.	Algemene sterkte van de bouwconstructie	15
5.3.	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	18
5.4.	Wering van vocht van buiten	18
5.5.	Levensduur	18
5.6.	Afschot	18
5.7.	Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte.....	19
5.8.	Dakbedekkingsystemen voor begroeide daken	19
5.9.	Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte.....	19
5.10.	Hygrothermie	19
6.	ONDERHOUD	19
7.	LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN	20
8.	WENKEN VOOR DE GEBRUIKER	20
9.	VERKLARING CODERINGSSYSTEMEN	21

Garantgum

1. **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 § 5.2.
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandgevaarlijkheid daken volgens NEN 6063 / ENV 1187-1	Dak is niet brandgevaarlijk	Geldt voor alle constructies conform tabel 3 en 4 met een hellingshoek $\leq 20^\circ$. Zie § 5.3.
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.

2. **WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE**

Ten opzichte van het KOMO[®] attest-met-productcertificaat K11174/05 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- aanpassen lay-out certificaat;
- aanpassen productrange;
- aanpassen productspecificaties.

¹⁾Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en Kiwa Nederland BV aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

3. **TECHNISCHE SPECIFICATIES**

3.1. **Onderwerp**

APP gemodificeerd gebitumineerde dakbedekkingssystemen vervaardigd met Garantgum dakbanen.

3.2. **Merken**

De verpakking van de producten wordt gemerkt met het KOMO[®]-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat).

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam;
- afmetingen;
- productiecode;
- beeldmerk ballast (voor zover van toepassing);
- certificaatnummer: K11174

Garantgum

3.3. Vorm en samenstelling

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

Tabel 1a: Vorm, samenstelling en leveringsgegevens toplagen

Product ¹⁾	Code	Omschrijving	Rolgewicht (kg) ²⁾
Garantgum 470	470 K 14	APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating	25,0
Garantgum 470 WW	470 K 14	Wortelwerende APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating	25,0
Garantgum 470 MF	470 K 14	APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating en brede vrije boord t.b.v. eenlaagse verwerking	25,0
Garantgum 470 gemineraliseerd	470 K 24	Gemineraliseerde APP-gemodificeerde gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating	25,0
Garantgum 470 fine slate (FS)	470 K 24	Gemineraliseerde APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating	25,0
Garantgum 470 thermbaan	470 K 13	APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met partieel aangebrachte coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode	23,0
Garantgum 470 thermbaan gemineraliseerd	470 K 23	Gemineraliseerde APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met partieel aangebrachte coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode	24,0
Garantgum 446	446 K 14	APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester + glasvlies met extra coating	25,0
Garantgum 446 WW	446 K 14	Wortelwerende, APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester + glasvlies met extra coating	25,0
Garantgum 446 MF	446 K 14	APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester + glasvlies met extra coating en brede vrije boord t.b.v. eenlaagse verwerking	25,0
Garantgum 446 KK	446 K 14	APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester + glasvlies met extra coating en met afwerking aan de onderzijde t.b.v. koud kleven	25,0

¹⁾ de afwerking aan de onderzijde van de toplagen kan variëren in functie van het bevestigingssysteem;

²⁾ voor afmetingen zoals lengte, breedte en dikte van de dakbanen zie tabel 2.

Tabel 1b: Vorm, samenstelling en leveringsgegevens onderlagen

Product	Code	Omschrijving	Rolgewicht (kg) ¹⁾
Garantgum 460 3 mm	460 P 14	APP-gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat met extra coating	24,5
Garantgum 470 3 mm	470 P 14	APP-gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met extra coating	24,5
Unicoat 460	460 P 60	Met folie afgewerkte eenzijdig APP-gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat	25,0
Unicoat 446 FR	446 P 60	Brandvertragende, met folie afgewerkte eenzijdig APP-gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat	22,0
Unicoat 460 met zand	460 P 10	Met fijn materiaal afgewerkte eenzijdig APP-gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat	25,0
Glasvlies 440 met folie	440 P 61	APP-gemodificeerd gebitumineerd glasvlies met kunststof folie	24,5
Glasvlies 440 Thermbaan	440 P 13	APP-gemodificeerd gebitumineerd glasvlies met partieel aangebrachte coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode	24,0
Glasvlies 440 MEC	440 P 14	APP-gemodificeerd gebitumineerd glasvlies MEC	23,0

¹⁾ voor afmetingen zoals lengte, breedte en dikte van de dakbanen zie tabel 2.

Garantgum

Daarnaast worden in dit KOMO[®]-attest-met-productcertificaat nog andere onderlagen genoemd. Deze onderlagen vallen niet onder dit KOMO[®]-attest-met-productcertificaat. Voor de specificaties en de leveringsgegevens van deze producten wordt verwezen naar het KOMO[®]-attest-met-productcertificaat K11173, uitgegeven door Kiwa Nederland BV.

Merknaam	Code	Omschrijving
Polyestermat 260	260 P 11	Gebitumineerde polyestermat
Polyestermat 260 MEC	260 P 14	Gebitumineerde polyestermat MEC
Glasvlies 240 met folie	240 P 61	Gebitumineerde glasvlies met kunststof folie

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

Unicoat ZK	zelfklevende bitumineuze onderlaag
Quick primer	bitumineuze hechtvernis
Sopradere Quick	bitumineuze hechtvernis
Sopradere	bitumineuze hechtvernis
Aquadere	bitumineuze hechtvernis op waterbasis
TV 503 hechtprimer	sputbare hechtprimer voor zelfklevende onderlagen
Troelstra & de Vries Koudlijm Plus	bitumineuze koudlijm, samengesteld uit bitumen, solventen en minerale vulstoffen.
Sopracolle Liquid Plus	bitumineuze koudlijm, samengesteld uit bitumen, solventen en minerale vulstoffen
Sopracolle 300 N	een koudlijm op bitumineuze basis met toegevoegde kleefmiddelen
Coltack	koudlijm op basis van bitumen, polyurethaanharsen en vluchtige solventen
Alsan Flashing	ééncomponent vloeibaar waterdichtingsproduct bestaande uit polyurethaanhars en SBS-bitumen
Alsan RS 230 Thix	vloeibare waterdichting op basis van methylnmethacrylaten.
Alsan RS Reflect coat	UV-gestabiliseerde, geflexibiliseerde en gepigmenteerde harsformulering op basis van ethylmethacrylaatharsen.
Sopravap Stick A15	zelfklevende bitumineuze dampremmende laag voorzien van een aluminiumcomplex wapening
Sopravap Stick Alu TS	zelfklevende bitumineuze dampremmende laag voorzien van aluminiumfolie en een glasweefsel wapening
Soprastick SI	zelfklevende bitumineuze onderlaag voorzien van een composiet-polyesterinlage met partieel aangebrachte coating (profilering) voor partiële hechting
Sopravap 3 in 1	twee-component damprem systeem

Garantgum

3.4. 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 2a: specificatie toplagen

Karakteristiek	Methode	Eenheid	Nominale waarde			Tolerantie
			Garantgum 470	Garantgum 470 WW	Garantgum 470 MF	
			470 K 14	470 K 14	470 K 14	
Dikte	EN 1849-1	mm	MDV: 3,7	MDV: 3,7	MDV: 3,7	± 0,2 mm
Breedte	EN 1848-1	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	EN 1848-1	m	MLV: 7,5	MLV: 7,5	MLV: 7,5	- 0 %
Rolgewicht	-	kg	MDV: 25,0	MDV: 25,0	MDV: 25,0	-
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	EN 12311-1	N/50 mm N/50 mm	MDV: 900 MDV: 700	MDV: 900 MDV: 700	MDV: 900 MDV: 700	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte - lengterichting - breedterichting	EN 12310-1	N N	MLV: 175 MLV: 175	MLV: 175 MLV: 175	MLV: 175 MLV: 175	- 0 - 0
Dimensionele stabiliteit	EN 1107-1	% (L/L)	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	EN 1109 + EN 1296	°C °C °C	MLV: -16 MLV: -12 MLV: -6	MLV: -16 MLV: -12 MLV: -6	MLV: -16 MLV: -12 MLV: -6	+ 0 °C + 0 °C + 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	EN 1110 + EN 1296	°C °C	MLV: 150 MLV: 150	MLV: 150 MLV: 150	MLV: 150 MLV: 150	- 0 °C - 0 °C
Weerstand tegen wortel­doorgroei	EN 13948	-	-	bestand	-	-
Pelsterkte overlap - initieel - na 28 dagen 80 °C	EN 12316-1 + EN 1296	N/50 mm N/50 mm	MLV: 50 MLV: 40	MLV: 50 MLV: 40	MLV: 50 MLV: 40	- -
Treksterkte overlap - initieel - na 28 dagen 80 °C	EN 12317-1 + EN 1296	N/50 mm N/50 mm	MLV: 600 MLV: 500	MLV: 600 MLV: 500	MLV: 600 MLV: 500	- -

Garantgum

Tabel 2a: specificatie toplagen (vervolg)

Karakteristiek	Methode	Eenheid	Nominale waarde			Tolerantie
			Garantgum 470 min	Garantgum 470 FS	Garantgum 470 thermbaan	
			470 K 24	470 K 24	470 K 13	
Dikte	EN 1849-1	mm	MDV: 3,6 ¹⁾	MDV: 3,8	MDV: 3,4	± 0,2 mm
Breedte	EN 1848-1	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	EN 1848-1	m	MLV: 6,0	MLV: 7,0	MLV: 6,0	- 0 %
Rolgewicht	-	kg	MDV: 25,0	MDV: 25,0	MDV: 23,0	-
Maximale treksterkte	EN 12311-1	N/50 mm	MDV: 900	MDV: 900	MDV: 900	± 20 %
- lengterichting		N/50 mm	MDV: 700	MDV: 700	MDV: 700	± 20 %
Nagelscheursterkte	EN 12310-1	N	MLV: 175	MLV: 175	MLV: 175	- 0
- lengterichting		N	MLV: 175	MLV: 175	MLV: 175	- 0
- breedterichting						
Dimensionele stabiliteit	EN 1107-1	% (L/L)	MLV: 0,3	MLV: 0,3	MLV: 0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit:	EN 1109 + EN 1296	°C	MLV: -16	MLV: -16	MLV: -16	+ 0 °C
- initieel		°C	MLV: -12	MLV: -12	MLV: -12	+ 0 °C
- na 1 week 80 °C		°C	MLV: -6	MLV: -6	MLV: -6	+ 0 °C
- na 12 weken 70 °C						
Vloeiweerstand:	EN 1110 + EN 1296	°C	MLV: 150	MLV: 150	MLV: 150	- 0 °C
- initieel		°C	MLV: 150	MLV: 150	MLV: 150	- 0 °C
- na 12 weken 70 °C						
Weerstand tegen worteldoorgroei	EN 13948	-	-	-	-	-
Pelsterkte overlap	EN 12316-1 + EN 1296	N/50 mm	MLV: 50	MLV: 50	MLV: 50	-
- initieel		N/50 mm	MLV: 40	MLV: 40	MLV: 40	-
- na 28 dagen 80 °C						
Treksterkte overlap	EN 12317-1 + EN 1296	N/50 mm	MLV: 600	MLV: 600	MLV: 600	-
- initieel		N/50 mm	MLV: 500	MLV: 500	MLV: 500	-
- na 28 dagen 80 °C						

¹⁾ gemeten op de zelfkant.

Garantgum

Tabel 2a: specificatie toplagen (vervolg)

Karakteristiek	Methode	Eenheid	Nominale waarde			Tolerantie
			Garantgum 470 thermbaan min.	Garantgum 446	Garantgum 446 WW	
			470 K 23	446 K 14	446 K 14	
Dikte	EN 1849-1	mm	MDV: 3,4 ¹⁾	MDV: 3,7	MDV: 3,7	± 0,2 mm
Breedte	EN 1848-1	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	EN 1848-1	m	MLV: 5,0	MLV: 6	MLV: 6	- 0 %
Rolgewicht	-	kg	MDV: 24,0	MDV: 25,0	MDV: 25,0	-
Maximale treksterkte	EN 12311-1	N/50 mm	MDV: 900	MDV: 700	MDV: 700	± 20 %
- lengterichting			MDV: 700	MDV: 650	MDV: 650	± 20 %
- breedterichting						
Nagelscheursterkte	EN 12310-1	N	MLV: 175	MLV: 200	MLV: 200	- 0
- lengterichting			MLV: 175	MLV: 200	MLV: 200	- 0
- breedterichting						
Dimensionele stabiliteit	EN 1107-1	% (L/L)	MLV: 0,3	MLV: 0,3	MLV: 0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit:	EN 1109 + EN 1296	°C	MLV: -16	MLV: -16	MLV: -16	+ 0 °C
- initieel			MLV: -12	MLV: -12	MLV: -12	+ 0 °C
- na 1 week 80 °C			MLV: -6	MLV: -6	MLV: -6	+ 0 °C
- na 12 weken 70 °C						
Vloeiweerstand:	EN 1110 + EN 1296	°C	MLV: 150	MLV: 150	MLV: 150	- 0 °C
- initieel			MLV: 150	MLV: 150	MLV: 150	- 0 °C
- na 12 weken 70 °C						
Weerstand tegen worteldoorgroei	EN 13948	-	-	-	bestand	-
Pelsterkte overlap	EN 12316-1 + EN 1296	N/50 mm	MLV: 50	MLV: 50	MLV: 50	-
- initieel			MLV: 40	MLV: 40	MLV: 40	-
- na 28 dagen 80 °C						
Treksterkte overlap	EN 12317-1 + EN 1296	N/50 mm	MLV: 600	MLV: 600	MLV: 600	-
- initieel			MLV: 500	MLV: 500	MLV: 500	-
- na 28 dagen 80 °C						

¹⁾ gemeten op de zelfkant.

Garantgum

Tabel 2a: specificatie toplagen (vervolg)

Karakteristiek	Methode	Eenheid	Nominale waarde		Tolerantie
			Garantgum 446 MF	Garantgum 446 KK	
			446 K 14	446 K 14	
Dikte	EN 1849-1	mm	MDV: 3,7	MDV: 3,5	± 0,2 mm
Breedte	EN 1848-1	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	EN 1848-1	m	MLV: 6	MLV: 6,0	- 0 %
Rolgewicht	-	kg	MDV: 25,0	MDV: 25,0	-
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	EN 12311-1	N/50 mm N/50 mm	MDV: 700 MDV: 650	MDV: 700 MDV: 650	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte - lengterichting - breedterichting	EN 12310-1	N N	MLV: 200 MLV: 200	MLV: 175 MLV: 175	- 0 - 0
Dimensionele stabiliteit	EN 1107-1	% (L/L)	MLV: 0,3	MLV: 0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	EN 1109 + EN 1296	°C °C °C	MLV: -16 MLV: -12 MLV: -6	MLV: -16 MLV: -12 MLV: -6	+ 0 °C + 0 °C + 0 °C
Vloeiweerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	EN 1110 + EN 1296	°C °C	MLV: 150 MLV: 150	MLV: 150 MLV: 150	- 0 °C - 0 °C
Weerstand tegen worteldoorgroei	EN 13948	-	-	-	-
Pelsterkte overlap - initieel - na 28 dagen 80 °C	EN 12316-1 + EN 1296	N/50 mm N/50 mm	MLV: 50 MLV: 40	MLV: 50 MLV: 40	- -
Treksterkte overlap - initieel - na 28 dagen 80 °C	EN 12317-1 + EN 1296	N/50 mm N/50 mm	MLV: 600 MLV: 500	MLV: 600 MLV: 500	- -

Garantgum

Tabel 2b: specificatie onderlagen

Karakteristiek	Methode	Eenheid	Nominale waarde				Tolerantie
			Garantgum 460 3 mm	Garantgum 470 3 mm	Unicoat 460	Unicoat 446 FR	
			460 P 14	470 P 14	460 P 60	446 P 60	
Dikte	EN 1849-1	mm	MDV: 3,0	MDV: 3,0	MDV: 2,2	MDV: 2,4	± 0,2 mm
Breedte	EN 1848-1	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	EN 1848-1	m	MLV: 7,5	MLV: 7,5	MLV: 15,0	MLV: 12,0	- 0 %
Rolgewicht	-	kg	MDV: 24,5	MDV: 24,5	MDV: 25,0	MDV: 22,0	-
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	EN 12311-1	N/50 mm N/50 mm	MDV: 800 MDV: 550	MDV: 800 MDV: 650	MDV: 800 MDV: 600	MDV: 250 MDV: 250	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte - lengterichting - breedterichting	EN 12310-1	N N	MLV: 150 MLV: 150	MLV: 125 MLV: 150	MLV: 150 MLV: 150	MLV: 275 MLV: 275	- 0 - 0
Dimensionele stabiliteit	EN 1107-1	% (L/L)	MLV: 0,6	MLV: 0,3	MLV: 0,6	MLV: 0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit	EN 1109	°C	MLV: -10	MLV: -10	MLV: -10	MLV: -10	- 0 °C
Vloeiveerstand	EN 1110	°C	MLV: 140	MLV: 140	MLV: 140	MLV: 140	- 0 °C

Tabel 2b: specificatie onderlagen (vervolg)

Karakteristiek	Methode	Eenheid	Nominale waarde				Tolerantie
			Unicoat 460 met zand	Glasvlies 440 met folie	Glasvlies 440 Thermbaan	Glasvlies 440 Mec	
			460 P 10	440 P 61	440 P 13	440 P 14	
Dikte	EN 1849-1	mm	MDV: 2,3	MDV: 1,8	MDV: 2,3	MDV: 3,0	± 0,2 mm
Breedte	EN 1848-1	m	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	MLV: 1,0	- 0 %
Lengte	EN 1848-1	m	MLV: 12,0	MLV: 12	MLV: 7,5	MLV: 7,5	- 0 %
Rolgewicht	-	kg	MDV: 25,0	MDV: 24,5	MDV: 24,0	MDV: 23,0	-
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	EN 12311-1	N/50 mm N/50 mm	MDV: 800 MDV: 600	MDV: 500 MDV: 200	MDV: 300 MDV: 150	MDV: 500 MDV: 200	± 20 % ± 20 %
Nagelscheursterkte - lengterichting - breedterichting	EN 12310-1	N N	MLV: 150 MLV: 150	MLV: n.v.t. MLV: n.v.t.	MLV: n.v.t. MLV: n.v.t.	MLV: n.v.t. MLV: n.v.t.	- 0 - 0
Dimensionele stabiliteit	EN 1107-1	% (L/L)	MLV: 0,6	MLV: n.v.t.	MLV: n.v.t.	MLV: n.v.t.	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit	EN 1109	°C	MLV: -10	MLV: -10	MLV: -5	MLV: -10	- 0 °C
Vloeiveerstand	EN 1110	°C	MLV: 140	MLV: 140	MLV: 140	MLV: 140	- 0 °C

3.5. Milieuhygiënische specificatie

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig APO4-U voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit. De dakbanen worden beschouwd als duurzaam vormvast vormgegeven bouwmaterialen.

Toepassingsvoorwaarden.

De producten dienen te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid).

Garantgum

3.6. 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 aanvulling hierop zijn de volgende ontwerpvoorschriften van toepassing:

- systemen in combinatie met PF (fenol schuim);
- systemen op ongecacheerd EPS;
- toepassing op intensief- en extensief begroeide daken.

In tabel nr. 3a en 3b zijn de tot het KOMO[®] attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

Tabel 3a: dakbedekkingssystemen met Garantgum producten

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse ¹⁾
L-SYSTEMEN		
L1	§ 470 K 14 / 446 K 14 los gelegd op de ondergrond. De overlappen apart gebrand; § ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R3
L2	§ een eerste laag 240 P 61 of 440 P 14/61 los gelegd op de ondergrond; § 446 K 14 of 470 K 14 volledig gebrand op de eerste laag; § ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R3
L3	§ een eerste laag 440 P 11/14 of 440 P 61 los gelegd op de ondergrond; § 446 K 14 KK volledig op de eerste laag gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht); § ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R3
L4	§ een eerste laag 260 P 11/14 los gelegd op de ondergrond; § 446 K 14 / 470 K 14 volledig op de eerste laag gebrand; § ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
L5	§ een eerste laag 260 P 11/14 los gelegd op de ondergrond; § 446 K 14 KK volledig op de eerste laag gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht); § ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
L6	§ een eerste laag 460 P 10/60 of 460 P 14 / 470 P 14 los gelegd op de ondergrond; § 446 K 14 / 470 K 14 volledig op de eerste laag gebrand; § ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
L7	§ een eerste laag 460 P 10 of 460 P 14 / 470 P 14 los gelegd op de ondergrond; § 446 K 14 KK volledig op de eerste laag gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht); § ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708	R4
P-SYSTEMEN		
P1	§ 470 K 13 / 470 K 23 partieel gebrand op de ondergrond.	R3
P2	§ een eerste laag 440 P 13 partieel gebrand op de ondergrond; § 446 K 14 / 470 K 14 (24) volledig gebrand op de eerste laag	R3
F-SYSTEMEN		
F1	§ 446 K 14 / 470 K 14 (24) volledig op de ondergrond gebrand	R3
F2	§ 446 K 14 KK volledig op de ondergrond gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht).	R3
F3	§ een eerste laag 440 P 14 volledig gebrand op de ondergrond; § 470 K 14 (24) volledig op de eerste laag gebrand.	R3
F4	§ een eerste laag 440 P 14 volledig gebrand op de ondergrond § 446 K 14 KK volledig gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht).	R3
F5	§ een eerste laag 460 P 14 / 470 P 14 volledig op de ondergrond gebrand; § 446 K 14 / 470 K 14 (24) volledig op de eerste laag gebrand.	R4

Garantgum

F-SYSTEMEN (vervolg)		
F6	§ een eerste laag 460 P 14 / 470 P 14 volledig op de ondergrond gebrand; § 446 K 14 KK volledig gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht).	R4
F7	§ bestaande bitumineuze dakbedekking; § 446 K 14 of 470 K 14 volledig gebrand.	R4
F8	§ bestaande bitumineuze dakbedekking; § 446 K 14 KK volledig gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht).	R4
N-SYSTEMEN		
N1	§ Garantgum 470 K 14 MF of Garantgum 446 K 14 MF door de isolatie mechanisch bevestigd aan de ondergrond	R3
N2	§ 260 P 11/14 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; § 446 K 14 / 470 K 14 (24) volledig op de eerste laag gebrand.	R4
N3	§ 260 P 11/14 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; § 446 K 14 KK volledig gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht).	R4
N4	§ eerste laag 460 P 10/60, 460 P 14 , 470 P 14 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; § 446 K 14 / 470 K 14 (24) volledig op de eerste laag gebrand	R4
N5	§ eerste laag 460 P 10 of 460 P 14 / 470 P 14 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; § 446 K 14 KK volledig gekleefd met Troelstra & De Vries Koudlijm PLUS of Sopracolle Liquid Plus (overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht).	R4

¹⁾ voor een verklaring van de begaanbaarheidklasse zie blad 20;

Tabel 3b: Systemen op ongecacheerd EPS met Garantgum producten bij gebruik van brander of föhn

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse ¹⁾
L-SYSTEMEN		
L8	§ eerste laag Unicoat FR los gelegd op de ondergrond; § 470 K 14 of 446 K 14 volledig op de eerste laag gebrand; § ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
N-SYSTEMEN		
N6	§ eerste laag Unicoat FR mechanisch bevestigd; § 470 K 14 (24) of 446 K 14 volledig op de eerste laag gebrand	R4

¹⁾ voor een verklaring van de begaanbaarheidklasse zie blad 20;

Garantgum

3.7. 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 ⁵⁾	N	L	-	-
- Cellenbeton	N	L	F ⁸⁾	P ¹⁾
Monolietbeton	N	L	F ⁸⁾	P
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen			
Omgekeerd-dak (XPS op afschot gestort Beton)	-	-	F	-
<i>Isolatiematerialen:</i>				
- EPB ³⁾	N	L	F	-
- EPS gecacheerd ³⁾	N	L	-	P ⁶⁾
- EPS ongecacheerd	N	L	-	-
- MWR ³⁾	N	L	F	-
- PUR/PIR gecacheerd (glasvlies) ³⁾	N	L	F ⁸⁾	P
- PUR/PIR gecacheerd (aluminium) ³⁾	N	L	-	-
- PF ³⁾⁷⁾⁸⁾	N	L	-	-
- CG tegels (cellulair glas)	-	-	F ²⁾	-
- CG platen (cellulair glas)	-	-	F	P
<i>Afschotmortels:</i>				
- C-EPS (polystyreenbeton)	N ⁷⁾	L	F	P
<i>Bestaande dakbedekkingen</i>				
- Losliggend bitumen	N	L ⁴⁾	F ⁴⁾	-
- Losliggend teer ⁹⁾	-	L ⁴⁾	-	-
- Bitumen onafgewerkt	N	L	F	P
- Bitumen met leislag	N	L	F ⁶⁾⁸⁾	P

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

²⁾ Met extra ballast op een gesloten onderconstructie;

³⁾ Een sluitlaag of dampremmende laag ontwerpen;

⁴⁾ Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen

⁵⁾ Geïsoleerde dakelementen dienen fabriekmatig te zijn voorzien van eerste waterdichte laag;

⁶⁾ Deze constructie komt niet voor in de Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen. Voor deze constructie zijn aanvullend de prestatie eigenschappen geverifieerd tijdens het toelatingsonderzoek;

⁷⁾ Mechanisch bevestigen door de C-EPS in de onderconstructie;

⁸⁾ Indien gekleefd met hiervoor door de leverancier van de dakbaan goedgekeurde bitumineuze koude kleefstof.

⁹⁾ Uit oogpunt van milieu - teer bij voorkeur verwijderen.

De betekenis van de verschillende begaanbaarheidklassen 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.

Garantgum

3.8. Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhelling van de in 1.5 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: maximaal toepasbare dakhelling

Systemen	Max. toepasbare dakhelling in °
L-systemen	3
P-systemen	
- op basis van bitumen 110/30	17 ¹⁾³⁾
- op basis van gemodificeerd bitumen (branden)	20 ¹⁾
F-systemen	
- systemen met bitumineuze koude kleefstof	3
- op basis van bitumen 110/30	17 ¹⁾³⁾
- op basis van gemodificeerd bitumen (branden)	20 ¹⁾
N-systemen	20 ¹⁾ / 75 ²⁾
N-systemen in combinatie met bitumineuze koude kleefstof	3

¹⁾ in verband met de brandveiligheid (vlieg vuur) 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 (vlieg vuur) kunnen mechanisch bevestigde systemen worden toegepast op dakhellingen tot maximaal 75°;

³⁾ ook bij een eerste laag op basis van bitumen 110/30.

3.9. 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.

4. VERWERKING

4.1. Algemeen

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

4.2. Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details

In afwijking aanvulling op 4.1 zijn de volgende verwerkingsvoorschriften en details van toepassing: "Technisch handboek Troelstra & De Vries BV", laatste versie.

Eenlaagse dakbedekkingssystemen uitgevoerd met Garantgum 470 MF (gemineraliseerd) of Garantgum 446 MF.

Bij alle eenlaagse MF uitvoeringen geldt een langsoverlap van 150 mm en een dwarsoverlap van 200 mm. Eenlaagse MF dakbedekkingssystemen die uitgevoerd worden in een zogenaamd blokverband dienen aangebracht te worden met een stuiknaad (op de kopse kant van de baan), waarna een sluitbaan met een overlap van een halve baanbreedte dwars over de stuiknaad dient te worden aangebracht. Let er bij de verwerking op dat er geen kruisnaden (vierpuntoverlappen) ontstaan. Indien een stuiknaad niet realiseerbaar is (bijvoorbeeld na een dagafsluiting) wordt de sluitbaan aangebracht met een overlap van minimaal een halve baanbreedte.

Alle kopse overlappen in een blokverband dienen mechanisch bevestigd te worden (h.o.h. 200 mm).

Systemen op ongecacheerd EPS:

- gebruik geen zogenaamde turbobranders en branderwagens is niet toegestaan;
- na uitrollen van de dakbaan deze richten en vlaktrekken. Relaxatie is niet nodig omdat de dakbaan bij normaal gebruik al vlak en dimensioneel stabiel is. De banen worden gelegd in halfsteensverband (met minimale verspringing van de dwarsoverlappen van 2 meter). Langsoverlappen zijn 100 mm en dwarsoverlappen 150 mm. Dit geldt zowel voor mechanisch bevestigde systemen als ook voor een losliggend geballast systeem. Bij mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen, dient de Unicoat FR met een regelmatig patroon aan de onderconstructie te worden bevestigd. Tijdens de verwerking van de toplaag dient de brander gericht te zijn op de MEC-laag van de toplaag. Tevens moet erop gelet worden dat de vlam niet tussen de overlappen van de onderlaag doorheen komt.

Garantgum

5. PRESTATIES

5.1. Algemeen

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

5.2. 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 dakbedekkingstelsysteem 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 daksparingen groter dan 1 m¹. Ook kan er ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een 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, SBR 465.00 en NPR 6708.

Partieel gekleefde dakbedekkingssystemen (P-codes)

De rekenwaarden voor weerstand tegen windbelasting van partieel gekleefde systemen met Glasvlies 440 thermbaan of Garantgum 470 thermbaan is bepaald door middel van een dynamische windproef (UEAtc-methode) en bedragen:

Systeem 1

onderconstructie : geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm.
 isolatie : PUR gecacheerd met gebitumineerd glasvlies, mechanisch bevestigd met 4 aan de onderconstructie.
 onderlaag : Glasvlies 440 thermbaan, partieel gekleefd op de isolatieplaten.
 toplaag : Garantgum 470 (gemineraliseerd) volledig gebrand op onderlaag.
rekenwaarde 3,7 kPa

Systeem 2

onderconstructie : geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm.
 isolatie : PUR gecacheerd met gebitumineerd glasvlies, mechanisch met 4 bevestigd aan de onderconstructie.
 toplaag : Garantgum 470 thermbaan (gemineraliseerd), partieel gebrand op de isolatie. De overlappen apart gebrand.
rekenwaarde : 3,7 kPa

Systeem 3

Ondergrond : bestaande gemineraliseerde bitumineuze ondergrond voorzien van een primer
 Toplaag : Toplaag: Garantgum 470 Thermbaan partieel gebrand op de ondergrond. De overlappen apart gebrand.
Rekenwaarde : 5,3 kPa

Opmerking: Bovenstaande rekenwaarden gelden uitsluitend voor de bij de proeven toegepaste isolatie. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden. In geen geval mogen bovengenoemde systemen worden toegepast bij een dakhoogte > 40 m.

Garantgum

Tabel 6a - Maximale gebouwhoogten gekleefde systemen – partieel gekleefde systemen

Windbelastings- gebied volgens NEN 6702	Maximale gebouwhoogte (m)								
	Partieel gekleefd								
	Middenzone ($C_{pe,loc} = 1 / C_{pi} = 0,6$)			Randzone ($C_{pe,loc} = 2 / C_{pi} = 0,6$)			Hoekzone ($C_{pe,loc} = 2.5 / C_{pi} = 0,6$)		
	Syst. 1	Syst. 2	Syst. 3	Syst. 1	Syst. 2	Syst. 3	Syst. 1	Syst. 2	Syst. 3
I	40	40	40	15	15	40	8	8	30
II	40	40	40	25	25	40	14	14	40
III	40	40	40	40	40	40	25	25	40

Volledig gekleefde dakbedekkingssystemen (F-codes)

Voor de volledig gekleefde systemen is de weerstand tegen windbelasting niet vastgesteld. Voor deze systemen gelden de maximaal toepasbare dakhoogten zoals vermeld in tabel 6b. Onderstaande waarden zijn ook van toepassing voor volledig gekleefde systemen met een door de leverancier van de dakbaan goedgekeurde bitumineuze koude kleefstof (toepassing van andere typen/merken koude kleefstoffen is niet toegestaan).

Tabel 6b - Maximale gebouwhoogten gekleefde systemen – volledig gekleefd

Windbelastings- gebied volgens NEN 6702	Maximale gebouwhoogte (m)	
	Volledig gekleefd	
	Midden	Rand- en hoek
I	10	5
II	20	10
III	30	20

Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

Éénlaags mechanisch bevestigd met Garantgum 470 MF.

De rekenwaarde voor weerstand tegen windbelasting voor éénlaags mechanisch systeem met Garantgum 470 K 14 MF of Garantgum 446K14 MF, bepaald door middel van een dynamische windproef (ETAG 006), bedraagt:

Systeem 1

- onderconstructie : Geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
- isolatie : Minerale wol, dikte 100 mm;
- schroef : Eurofast dakschroef EDS-S 4,8 mm x 120 mm;
- drukverdeelplaat : Eurofast drukverdeelplaat DVP-EF-8040N
- dakbedekking : Toplaag: Garantgum 446 MF, mechanisch bevestigd, door de isolatie aan de onderconstructie. De overlappen (150 mm, breed) apart gebrand.
- rekenwaarde : 540 N/bevestiger**

Daarnaast kan bij toepassing van de volgende bevestigingsmiddelen voor éénlaags mechanisch bevestigde systemen van de volgende rekenwaardes uitgegaan worden:

- | | |
|---|---|
| Leverancier : Afast B.V. | Leverancier : Afast B.V. |
| Schroef : PS 48 | Schroef : PS 48 |
| Drukverdeelplaatje : SP-50-S1 | Drukverdeelplaatje : SP-8240-S1 |
| Rekenwaarde : 500 N/bevestiger | Rekenwaarde : 540 N/bevestiger |
| | |
| Leverancier : Afast B.V. | Leverancier : Afast B.V. |
| Schroef : PS 48 | Schroef : PS 48 |
| Drukverdeelplaatje : RP 45 (kunststof tule) | Drukverdeelplaatje : TPP (kunststof tule) |
| Rekenwaarde : 500 N/bevestiger | Rekenwaarde : 540 N/bevestiger |

Garantgum

De genoemde rekenwaarden gelden voor geëigende onderconstructies zoals hieronder vermeld eventueel gecombineerd met de isolatie materialen zoals vermeld in tabel 4.

Meerlaags mechanisch bevestigd met Garantgum 470 en 446

De rekenwaarde voor weerstand tegen windbelasting voor een meerlaags mechanisch systeem met Unicoat 460 of Unicoat 446 FR en Garantgum, bepaald door middel van een dynamische windproef (ETAG 006), bedraagt:

Systeem 1

onderconstructie	: Geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
isolatie	: Minerale wol, dikte 100 mm;
schroef	: Eurofast dakschroef EDS-S 4,8 mm x 120 mm;
drukverdeelplaat	: Eurofast drukverdeelplaat DVP-EF-7007N/5;
dakbedekking	: Eerste laag: Unicoat,460 mechanisch bevestigd, door de isolatie aan de onderconstructie; Toplaag: Garantgum 446 volledig gebrand po de onderlaag.
Rekenwaarde	: 760 N/bevestiger

Systeem 2

onderconstructie	: Geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
isolatie	: Minerale wol, dikte 100 mm;
schroef	: SFS Iso-fast type IF 4,8 x 120 mm;
drukverdeelplaat	: SFS Iso-Fast type IIF/IW 70 mm x 70 mm;
dakbedekking	: Eerste laag: Unicoat,460 mechanisch bevestigd, door de isolatie aan de onderconstructie; Toplaag: Garantgum 446 volledig gebrand po de onderlaag.
Rekenwaarde	: 760 N/bevestiger

Systeem 3

onderconstructie	: Geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
isolatie	: Minerale wol, dikte 100 mm;
schroef	: Eurofast dakschroef EDS-S 4,8 mm x 120 mm;
drukverdeelplaat	: Eurofast drukverdeelplaat DVP-EF-5010N;
dakbedekking	: Eerste laag: Unicoat,460 mechanisch bevestigd, door de isolatie aan de onderconstructie; Toplaag: Garantgum 446 volledig gebrand po de onderlaag.
Rekenwaarde	: 570 N/bevestiger

Daarnaast kan bij toepassing van de volgende bevestigingsmiddelen voor meerlaags mechanisch bevestigde systemen van de volgende rekenwaardes uitgegaan worden:

Leverancier	Afast B.V.	Leverancier	: Afast B.V.
Schroef	PS 48	Schroef	: PS 48
Drukverdeelplaatje	SP-70-S3	Drukverdeelplaatje	: RP45 (kunststof tule)
Rekenwaarde	500 N/bevestiger	Rekenwaarde	: 500 N/bevestiger

De genoemde rekenwaarden gelden voor geëigende onderconstructies zoals hieronder vermeld eventueel gecombineerd met de isolatie materialen zoals vermeld in tabel 4.

Daarnaast kan, uitsluitend voor meerlaags mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen zoals genoemd in tabel 3a en 3b, bij gebruik van **andere dan bovenstaande mechanische bevestigers** uitgegaan worden van rekenwaarden van maximaal **400 N/bevestiger**. Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:

- Schroeven: diameter minimaal 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.

Garantgum

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:

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

5.3. Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De volgens dit attest-met-productcertificaat vervaardigde dakconstructies zijn, bij hellingshoeken zoals opgenomen in tabel 5, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063 en/of ENV 1187 en BRL 1511 deel 1 (wijzigingsblad d.d. 2008-09-15).

Alle in dit attest-met-productcertificaat genoemde toplagen voldoen aan de weerstand tegen vliegvlam, getest op het standaard proefdak conform wijzigingsblad BRL 1511 deel 1 d.d. 2008-09-15, met uitzondering van de wortelwerende dakbanen (typen WW). Deze producten zijn uitsluitend bestemd om onder normale gebruiksomstandigheden volledig te worden afgedekt met dakbegroeiing. De verpakking van dit type dakbaan wordt gemerkt met het onderstaande pictogram:



5.4. 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.

5.5. 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.*

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met GARANTGUM producten, 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 Garantgum producten en de in certificaat beschreven dakbedekkingssystemen leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m h, een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

5.6. Afschot

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

Garantgum

5.7. 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 en bitumen 110/30), is duurzaam.

5.8. Dakbedekkingssystemen voor begroeide daken

Dakbedekkingssystemen waarin Garantgum 470 WW of Garantgum 446 WW worden toegepast, zijn bestand tegen worteldoorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften van de leverancier van de dakbaan worden aangehouden.

5.9. 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 en bitumen 110/30), is duurzaam. Ook de hechting tussen de dakbaan en de door de leverancier van de dakbaan voorgeschreven bitumineuze koude kleefstof is duurzaam. Het gebruik van andere typen kleefstoffen dan voorgeschreven door de leverancier van de dakbaan is niet toegestaan.

5.10. Hygrothermie

De op grond van beproeving vastgestelde waarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal bedraagt:

- toplagen 20.000 μ ;
- onderlagen 10.000 μ .

6. 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: zuiveren/reinigen van dakvlakken met betrekking tot vuil, voorwerpen, plantengroei en dergelijke.
- Reparatie onderhoud: herstellen van gebreken als blazen, plooiën, scheuren, lekkages en alle andere te onderscheiden gebreken.
- Preventief onderhoud: vervangen / corrigeren van ballastlagen en het opnieuw aanbrengen van beschermlagen en dergelijke.

Het achterwegen 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.

Garantgum

7. 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 Dakbedekkingssystemen - Deel 1 Algemene Bepalingen;
2. BRL 1511 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 Stcrt. 2002, 241; Stcrt. 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 - Vochtwering in gebouwen – bepalingmethoden;
7. Vakrichtlijn “Gesloten dakbedekkingssystemen”: uitgave Vebidak.;
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 Soprema N.V. – laatste uitgave;
11. EN 13948 – Bepaling van de weerstand tegen worteldoorgroei;
12. SBR Brochure 465.00 – Geballaste dakbedekkingssystemen: Herziene rekenmethode;
13. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekkingen;
14. ETAG 006: 2000 – Guideline for European Technical Approval of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes;
15. 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.
16. Regeling bodemkwaliteit: Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20-12-2007 + Wijziging regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008.
17. AP04: Accreditatieprogramma Besluit bodemkwaliteit AP04, versie 3, SIKB Gouda.

8. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Inspecteer bij aflevering van de onder “technische specificatie” vermelde producten of:

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

Controleer of het KOMO[®] attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met Kiwa Nederland B.V.

Keur bij aflevering van de onder “verwerking” vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

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

- Troelstra & de Vries B.V.

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

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.

Neem de onder “prestaties” genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

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.

Garantgum

9. VERKLARING CODERINGSSYSTEMEN

Bevestiging aan de ondergrond

Iedere code begint met een letter voor het bevestigingssysteem aan de ondergrond:

L	=	losliggend en geballast;
P	=	partieel gekleefd;
F	=	volledig gekleefd;
N	=	mechanisch bevestigd (geschroefd).

Materialsoort.

Vervolgens bevat de code in ieder geval een letter voor de materialsoort van de eerste laag. Is de soort bitumen voor de gehele constructie hetzelfde, dan wordt deze letter verder niet meer herhaald. Wordt echter bij een volgende laag een ander soort bitumen toegepast, dan wordt daarvoor bij die laag, die betreffende letter aangegeven:

B	=	geblazen bitumen;
M	=	gemodificeerd bitumen.

Wapening.

Ook de dragers worden aangeduid met een letter. Deze letteraanduiding wordt gegeven voor iedere gewone laag, zodat men aan de hand van het aantal letters voor de dragers kan zien uit hoeveel lagen het dakbedekkingssysteem bestaat:

G	=	glasvlies;
S	=	synthetische drager (polyestermat, polyesterweefsel of polyesterglascombinatie).

Afwerking

De afwerking van losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (grind of tegels) wordt aangeduid met de codeletter voor het bevestigingssysteem (L). Bij bevestigde dakbedekkingssystemen kan het voorkomen dat het dakbedekkingssysteem is afgewerkt met leislag of fijn grind, of dat een gemineraliseerde toplaag is toegepast. In sommige gevallen wordt een extra ballastlaag vereist.

X	=	extra ballastlaag van grind;
C	=	cover (leislag, fijn grind of gemineraliseerd).