KOMO® Attest-met-productcertificaat

SGS INTRON Certificatie B.V.

Venusstraat 2
Postbus 267
4100 AG CULEMBORG
T: +31 88 21 45 133

www.sgs.com/intron-certificatie

Nummer:
CTG-685/7
Uitgegeven:
2021-06-08
Geldig tot:
Onbepaalde tijd
Vervangt:
CTG-685/6
d.d. 2019-01-17

ZINFLEX, ZINFLEX Mineral, ZINTHERM en ZINTHERM Mineral

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van elastomeer bitumen

Certificaathouder:

Zinkunie B.V.

van Salmstraat 46
5281 RS BOXTEL
Telefoon +31 (0)411 68 83 39
Telefax +31 (0)411 68 83 43
E-mail info@zinkunie.nl
Website www.zinkunie.nl

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.
Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 “baanvormige dakbedekkingssystemen” d.d. 22-06-2015 inclusief wijzigingsblad d.d. 01-01-2021 en deel 2 d.d. “specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen op basis van (gemodificeerd) bitumen” 22-06-2015 inclusief wijzigingsblad d.d. 01-01-2021 afgegeven conform het SGS INTRON Certificatie reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestaties van ZINFLEX, ZINFLEX Mineral, ZINTHERM en ZINTHERM Mineral dakbanen in baanvormige dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan verklaart SGS INTRON Certificatie B.V dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

- Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
  - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
  - De in de BRL vastgelegde producteisen,

mits het product/de verpakking voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat

- De met dit product samengestelde dakbedekkingsystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.
- Met in achtneming van het bovenstaande, ZINFLEX, ZINFLEX Mineral, ZINTHERM en ZINTHERM Mineral dakbanen in de toepassing als baanvormige dakbedekkingssystemen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Bouwbesluit mits:
  - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
  - De vervaardiging van baanvormige dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese productnorm en de bijbehorende controle van het kwaliteitssysteem van deze kenmerken maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

Ir. R.F.R. Leppers
Directeur

PRODUCTEN
RvA C 015

Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl.
Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is. Raadpleeg hiertoe de website van SGS INTRON Certificatie B.V.

BOUWBESLUIT

Beoordeeld is:
• Kwaliteitssysteem
• Product
• Eenmalig prestatie in de toepassing
Periodieke controle

KOMO® Attest-met-productcertificaat

ZINFLEX, ZINFLEX Mineral, ZINTHERM en ZINTHERM Mineral
Nummer : CTG-685/7
Uitgegeven : 2021-06-08

0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE

Ten opzichte van het KOMO® attest CTG-685/6 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:
- Samenvoegen productcertificaat & attest

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:
- De productkenmerken van ZINFLEX, ZINFLEX Mineral, ZINTHERM en ZINTHERM Mineral dakbanen kunnen worden toegepast in baanvormige dakbedekkingssystemen.
- De prestaties van ZINFLEX, ZINFLEX Mineral, ZINTHERM en ZINTHERM Mineral dakbanen voor toepassing in gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op een al dan niet geïsoleerde onderconstructie.

De volgende producten vallen onder dit KOMO attest-met-productcertificaat:

Omschrijving toplagen

Merknaam	Code	Omschrijving
ZINFLEX	370K14	gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie
ZINFLEX Mineral	370K24	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie
ZINTHERM 370K13	370K13	gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met profilering aan de onderzijde
ZINTHERM Mineral 370K23	370K23	gemineraliseerd gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie met profilering aan de onderzijde

Leveringsgegevens toplagen

Product	Code	Dikte (mm)	Breedte (m)	Lengte (m) [1]	Rolgewicht (kg)
ZINFLEX	370K14	4,0	1,0	6.0	24,8
ZINFLEX Mineral	370K24	3.4[2]	1,0	5.0	23.5
ZINTHERM 370K13	370K13	3,0[3]	1,0	6.0	27,8
ZINTHERM Mineral 370K23	370K23	3,0[2]	1,0	5.0	26,0

[1] Afwijkende lengtes op aanvraag leverbaar.
[2] Gemeten op de zelfkant zonder de thermstrepen
[3] Gemeten zonder thermstrepen

Omschrijving onderlagen

Merknaam	Code	Omschrijving
ZINBASE DUO	--	éénzijdig gemodificeerd gebitumineerde polyestermat

Leveringsgegevens onderlagen

Product	Code	Massa (kg/m²)	Breedte (m)	Lengte (m) [1]	Rolgewicht (kg)
ZINBASE DUO	--	1,9	1,0	12.0	22,8

2. MERKEN

Op de documenten die betrekking hebben op de gecertificeerde producten moet het KOMO®-beeldmerk of KOMO®-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer.

Het product of de verpakking worden gemerkt met:

- De aanduiding KOMO® of het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van het merk is als volgt:



- Merknaam
- codering volgens het in BRL 1511 deel 2 omschreven coderingssysteem.
- productiecode ten behoeve van traceerbaarheid;
- Lengte, breedte, dikte volgens BRL1511 of massa;
- Indien de massa per dakrol groter is dan 25 kg met:



3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Afdeling Bouwbesluit	Artikel	Leden	Omschrijving	Grenswaarde / bepalingsmethode	Opmerking i.v.m. de toepassing
2.1	2.2 2.3 2.4	- 2 1f	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Toepassingsvoorbeelden van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem met bijbehorende prestaties zijn opgenomen.	De prestatie geldt onder de voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform de tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-product certificaat gedefinieerde kenmerken. • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 3.1.1
2.9	.71	1.2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.	De dakbedekkings-systemen die overeenkomstig NEN 6063 niet brandgevaarlijk zijn, worden gespecificeerd.	De prestatie geldt voor alle dakbedekkingssystemen zoals gespecificeerd in de tabellen in § 5 met een hellingshoek ≤ 20°. De prestatie geldt onder voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-product certificaat gedefinieerde kenmerken • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 3.1.2
3.5	3.21	1	Wering van vocht	De toepassings-voorbeelden van de daken zijn waterdicht	De prestatie geldt onder voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest-met-product certificaat gedefinieerde kenmerken • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 3.1.3

3.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

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

3.1.1.2 Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-systemen)
De ballastlaag dient te voldoen aan NEN 6707 en NPR 6708

3.1.1.3 Partieel gekleefde systemen (P systemen)
Er zijn geen testen uitgevoerd om de weerstand tegen windbelasting te bepalen van partieel gekleefde systemen.

3.1.1.4 Volledig gekleefde systemen (F-systemen)
Standaard waarden
Voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen, aangebracht volgens de brand- of gietmethode mag gebruik gemaakt worden van onderstaande standaardwaarden voor de maximale gebouwhoogten.

Tabel 1: maximale gebouwhoogten voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen, gesloten gebouw.
De indeling in windgebied, terreincategorie en dakzonering dient te worden bepaald conform NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage.

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

Voorwaarden:
- de treksterkte loodrecht op het plaatvlak (i.h.a. het toegepaste thermische isolatieproduct), bepaald volgens NEN-EN 1607, dient minimaal 40 kPa te bedragen;
- de pelsterkte met de betreffende kleefstof op de ondergrond dient te voldoen aan de eisen in § 6.5. Geldt niet voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen aangebracht volgens de brand- of gietmethode.

3.1.1.5 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)
Standaard waarden
Voor meerlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen kan van een waarde van **max. 400 N per bevestiger** worden uitgegaan.

Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:
- Schroeven: minimaal Ø 4,8 mm;
- Stalen drukverdeelplaten: rond (minimaal Ø 70 mm) of vierkant (minimaal 70 mm x 70 mm), en minimaal 1 mm dik;
- Stalen bevestigers dienen een weerstand tegen corrosie te bezitten van minimaal 15 testcycli volgens NEN-EN-ISO 6988 testconditie SFW 2.0 S (Kesternichtest);
- Voor toepassing in klimaatklasse 4 (zie Vakrichtlijn 'Gesloten dakbedekkingssystemen) dienen de criteria per geval te worden beoordeeld;
- Het bevestigingssysteem dient geëigend te zijn voor de betreffende onderconstructie;
- De rekenwaarde van de uittrekwaarde, bepaald volgens NEN 6707/NPR 6708 in combinatie met de betreffende onderconstructie, dient minimaal 400 N te bedragen;
- De mechanisch bevestigde onderlaag dient een nageldoorscheursterkte, bepaald volgens NEN-EN 12310-1 van minimaal 100 N te bezitten;
- Er dienen minimaal 3 bevestigers per m2 te worden toegepast.

Mogelijke specificaties van onderconstructies zijn:
- beton, sterkte minimaal B25;
- geprofileerd staal, nominale dikte minimaal 0,75 mm;
- hout, dikte minimaal 18 mm.

Het aantal benodigde bevestigingsmiddelen dient per project vastgesteld te worden aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting.

Eenlaagse, mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen
Eenlaags mechanisch bevestigde systemen met ZINFLEX (Mineral) en ZINTHERM (Mineral) producten zijn niet toegestaan.

3.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
De volgens dit KOMO attest-met-product certificaat vervaardigde dakbedekkingssystemen zijn, bij de hellingshoeken zoals opgenomen in tabel 6, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1.

3.1.3 Wering van vocht
Daken met de in dit KOMO attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden van dakbedekkingssystemen zijn duurzaam waterdicht, onder de in dit KOMO attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.
Hiervoor gelden als randvoorwaarden dat:

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

3.2 Overige prestaties in de toepassing

3.2.1 Verwerkingseigenschappen
Geen toepassing als noodlaag.

3.2.2 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte
De hechting tussen de dakbaan en andere materialen (metaal/ steen/ bitumen 110/30) is duurzaam.

3.2.3 Hygrothermie
Als standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal (μ) kan 20.000 worden gehanteerd.

3.2.4 Noodlagen
Geen toepassing als noodlaag.

3.2.5 Levensduur
De levensduur van een dakbedekkingconstructie is naast de klimaatsinvloeden afhankelijk van:

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

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

Op basis van het laboratoriumonderzoek volgens deze beoordelingsrichtlijn en ervaring in Nederland geldt een praktische levensduur van minimaal 20 jaar, indien wordt voldaan aan alle van toepassing zijnde voorschriften voor het ontwerp, de uitvoering, het onderhoud en het gebruik van het dak.

4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat voor ZINFLEX (Mineral) en ZINTHERM (Mineral) dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in hoofdstuk 1 van dit attest-met-productcertificaat, zijn alleen geldig indien de dakbanen voldoen aan de onderstaande gespecificeerde voorwaarden.

Tabel 2a: Toepassingsvoorwaarden toplagen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	ZINFLEX 370K14	ZINFLEX MINERAL 370K24	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet		
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet		
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730				
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 20	≥ 20	
- zachte ondergrond	methode A	kg	≥ 20	≥ 20	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691				
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 900	≥ 900	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 900	≥ 900	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen					
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 +	-	toepasbaar	toepasbaar	
- metaal	NEN-EN 1296		toepasbaar	toepasbaar	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤|0,3|	≤|0,3|	
Afschuifsterkte lasverbinding:			breuk buiten lasverbinding of	breuk buiten lasverbinding of	
- initieel	NEN-EN 12317-1	N/50 mm	700/650	700/650	-20/+50%
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ ≤ 50% en ≥ 500	Δ ≤ 50% en ≥ 500	
Pelsterkte lasverbinding					
- initieel	NEN-EN 12316-1	N/50 mm	geen declaratie	geen declaratie	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	geen declaratie	geen declaratie	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen worteldoorgroei	NEN-EN 13948	-	niet bestand	niet bestand	
Chemische weerstand van de dakbaan volgens NEN-EN 13707 annex C	-	-	bestand	bestand	
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag (indien van toepassing)	NEN-EN 1108	-	n.v.t.	n.v.t.	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 10	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	zie hoofdstuk 1		- 0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m			-0
Lengte	NEN-EN 1848-1	m			-0
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5		
Uiterlijk	NEN-EN 1850-1	-	geen zichtbare fouten		
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	900 / 700	900 / 700	± 20%
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	45 / 45	45 / 45	± 15
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 150 / ≥ 150	≥ 150 / ≥ 150	
Lage-temperatuurflexibiliteit					
- initieel	NEN-EN 1109	°C	≤ -20	≤ -20	
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	-10	-10	+0 / -15

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	ZINFLEX 370K14	ZINFLEX MINERAL 370K24	Tolerantie
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	 NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	 °C °C	 ≥ 100 90	 ≥ 100 90	 -0 / +30
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m²	≥ 1700	≥ 1700	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 500	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 1000	≥ 1000	
Profilering onderzijde (indien aanwezig) - dikte profilering - percentage profilering	 NEN-EN 1849-1 NEN-EN 1849-1	 mm %	 n.v.t. n.v.t.	 n.v.t. n.v.t.	
Drenking	BRL 1511/2	-	volledig		
Kleefkracht korrels - verlies - uiterlijk	NEN-EN 12039	 % (m/m) -	 n.v.t. n.v.t.	 ≤ 30 aaneengesloten	

Tabel 2b: Toepassingsvoorwaarden toplagen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	ZINTHERM 370K13	ZINTHERM MINERAL 370K23	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet		
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet		
Weerstand tegen statische belasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12730 methode B methode A	 kg kg	 ≥ 20 ≥ 20	 ≥ 20 ≥ 20	
Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	 mm mm	 ≥ 900 ≥ 900	 ≥ 900 ≥ 900	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen - steen - metaal	 BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	 -	 toepasbaar toepasbaar	 toepasbaar toepasbaar	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤|0,3|	≤|0,3|	
Afschuifsterkte lasverbinding: - initieel - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	 NEN-EN 12317-1 + NEN-EN 1296	 N/50 mm N/50 mm	 breuk buiten lasverbinding of 700/650 Δ ≤ 50% en ≥ 500	 breuk buiten lasverbinding of 700/650 Δ ≤ 50% en ≥ 500	 -20/+50%
Pelsterkte lasverbinding - initieel - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	 NEN-EN 12316-1 + NEN-EN 1296	 N/50 mm N/50 mm	 geen declaratie geen declaratie	 geen declaratie geen declaratie	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen worteldoorgroei	NEN-EN 13948	-	niet bestand	niet bestand	
Chemische weerstand van de dakbaan volgens NEN-EN 13707 annex C	-	-	bestand	bestand	
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag (indien van toepassing)	NEN-EN 1108	-	n.v.t.	n.v.t.	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 10	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	zie hoofdstuk 1		- 0,2 / +0,5
Breedte	NEN-EN 1848-1	m			-0
Lengte	NEN-EN 1848-1	m			-0
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5		
Uiterlijk	NEN-EN 1850-1	-	geen zichtbare fouten		
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	900 / 700	900 / 700	± 20%
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	45 / 45	45 / 45	± 15
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 150 / ≥ 150	≥ 150 / ≥ 150	
Lage-temperatuurflexibiliteit - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	 NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	 °C °C	 ≤ -20 -10	 ≤ -20 -10	 +0 / -15
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	 NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	 °C °C	 ≥ 100 90	 ≥ 100 90	 - 0 / +30
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m²	n.v.t.	n.v.t.	

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	ZINTHERM 370K13	ZINTHERM MINERAL 370K23	Tolerantie
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 500	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 300	≥ 300	
Profilering onderzijde (indien aanwezig)					
- dikte profilering	NEN-EN 1849-1	mm	≥ 0,5	≥ 0,5	
- percentage profilering	NEN-EN 1849-1	%	≥ 30	≥ 30	
Drenking	BRL 1511/2	-	volledig		
Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	%	n.v.t.	voldoet	

Tabel 3: Toepassingsvoorwaarden onderlagen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	ZINBASE DUO	Tolerantie
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet	
Weerstand tegen statische belasting op harde ondergrond (alleen noodlagen)	NEN-EN 12730 methode B	kg	niet bepaald	
Weerstand tegen stootbelasting op harde ondergrond (alleen noodlagen)	NEN-EN 12691 methode A	mm	niet bepaald	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	n.v.t.	-0,2 / +0,5
Massa per opp. eenheid	NEN-EN 1849-1	kg/m²	1,9	-5 % / +10%
Breedte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 1,0	
Lengte	NEN-EN 1848-1	m	≥ 12,0	
Profilering onderzijde (indien aanwezig) - dikte profilering - percentage profilering	 NEN-EN 1849-1 NEN-EN 1849-1	 mm %	 n.v.t. n.v.t.	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²	≥ 900	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m²	n.v.t.	
Drenking	BRL 1511/2	-	voldoet	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5	
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	700 / 500	± 20%
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	40 / 40	± 15
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 180 / ≥ 180	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ |0,5|	
Lage-temperatuurflexibiliteit	NEN-EN 1109	°C	≤ -5	
Vloeiweerstand	NEN-EN 1110	°C	≥ 120	

Op bovengenoemde producten is de NEN-EN 13707 van toepassing. De productkenmerken waarbij geen prestatie is vermeld in de bovenstaande tabel is de Europese 'Verordening bouwproducten' (CPR) van toepassing. Van de betreffende productkenmerken is geconstateerd dat de betreffende vermelde productkenmerken voldoen aan de hierboven vermelde grenswaarden.

5. DAKBEDEKKINGSSYSTEMEN EN TOEPASSINGEN

5.1 Dakbedekkingssystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen" goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden.

In onderstaande tabellen zijn de tot het KOMO attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.
Hierbij wordt het volgende verstaan onder:

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

Tabel 4: Dakbedekkingssystemen met ZINFLEX (Mineral) en ZINTHERM (Mineral) dakbanen

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
	L-SYSTEMEN	
L1	* ZINFLEX, ZINFLEX MINERAL, ZINTHERM 370K13 of ZINTHERM MINERAL 370K23 los gelegd op de ondergrond. De overlappen apart gebrand of gelast met hete lucht; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	• Warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • Omgekeerd dak • Parkeerdak
L2	* een eerste laag ZINBASE DUO los gelegd op de ondergrond. * ZINFLEX, ZINFLEX MINERAL, ZINTHERM 370K13 of ZINTHERM MINERAL 370K23 op de eerste laag gebrand; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	• Warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • Omgekeerd dak • Parkeerdak
	N-SYSTEMEN	
N1	* een eerste laag ZINBASE DUO mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * ZINFLEX MINERAL of ZINTHERM MINERAL 370K23 gebrand op de eerste laag.	• Warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • Omgekeerd dak • Parkeerdak
	P-SYSTEMEN	
P1	* eventueel de (bestaande) ondergrond voorzien van een primerlaag; * ZINTHERM MINERAL 370K23 gebrand op de bestaande ondergrond.	• Warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • Omgekeerd dak • Parkeerdak
	F-SYSTEMEN	
F1	* eventueel de (bestaande) ondergrond voorzien van een primerlaag; * ZINFLEX MINERAL volledig op de (bestaande) ondergrond gebrand.	• Warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • Omgekeerd dak • Parkeerdak

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen
De toepassingsmogelijkheden van de in § 5.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

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

Ondergrond	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast	volledig gekleefd	partieel gekleefd
TPO losliggend geballast	N	L	--	--
TPO mechanisch bevestigd	N	L	--	--
TPO gekleefd	N	L	--	--
ECB losliggend geballast	N	L	--	--
ECB mechanisch bevestigd	N	L	--	--
ECB gekleefd	N	L	--	--
POCB losliggend geballast	N	L	F3 9)	--
POCB mechanisch bevestigd	N	L	F3	--
POCB gekleefd	N	L	F3	--

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

1) Dak elementen altijd voorzien van een warmdakopbouw.
2) Een dampremmende laag of sluitlaag toepassen.
3) Een geëigende onderlaag toepassen, geschikt voor deze toepassing, bepaald volgens BRL 1511.
4) De bestaande dakbedekkingsconstructie beoordelen op geschiktheid, zie Vakrichtlijn deel A § 6.5.04.
5) De bestaande teermastiek verwijderen, zie opmerking Vakrichtlijn deel A § 6.5.03.
6) Het bestaande PVC dakbedekkingssysteem verwijderen.
7) Bij alle kopse naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren.
8) De leverancier van de sandwichpanelen moet de rekenwaarde van de bevestigingsmiddelen aantonen en accorderen.
9) Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen.
10) Volledig branden onder specifieke voorwaarden.
- de bestaande toplaag moet fabrieksmatig zijn voorzien van leislag;
- het bestaande dak moet een zodanig afschot hebben dat geen plasvorming optreedt;
- het bestaande dak moet volledig worden ontdaan van vervuiling.
11) Een scheidingslaag van thermisch gebonden polyester, ≥ 250 gr/m² toepassen.
12) Mits opgenomen in KOMO® certificaat van de isolatie.

Algemeen
- Losliggende en geballaste systemen zijn toepasbaar onder voorwaarde dat de onderconstructie berekend is op het gewicht van de ballastlaag.
- In verband met het risico van overmatige inwendige condensatie zijn ongeïsoleerde onderconstructies uitsluitend toepasbaar boven ruimten die onder klimaatklasse I zijn te rangschikken.
- Bij ongeïsoleerde onderconstructies (bijvoorbeeld monoliet beton) rekening houden met de thermische werking van de onderconstructie.
- Op geprofileerde stalen dakplaten altijd een thermische isolatie toepassen.
- Op steenachtige onderconstructies met een afschotlaag (zandcement, schuimbeton of dergelijke) een dampremmende laag of sluitlaag toepassen.
- Op een gesloten onderconstructie of ondergrond (bestaande dakbedekking, dampremmende laag) compartimenten ontwerpen ter beperking van schade bij onverhoopte lekkage, zie deel C (bijvoorbeeld 250 m²).
- Bij alle gekleefde en mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen kimfixatie toepassen bij de dakranden met uitzondering van volledig gekleefde dakbedekkingssystemen op een betonnen onderconstructie.

5.3 Dakhelling
De maximaal toepasbare dakhellingen van de in § 5.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6: maximaal toepasbare dakhelling

Systemen	Maximaal toepasbare dakhelling
L-systemen	3 °
P-systemen	20 °
N-systemen	20 °
F-systemen	20 °

Indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vliegvuur) dan kunnen:
- Mechanisch bevestigde systemen (N-systemen) worden toegepast op dakhellingen tot 75°.
- Volledig gekleefde systemen (F-systemen) worden toegepast op dakhellingen tot 75°, mits met extra mechanische bevestiging in alle kopse overlappen van de toplaag, h.o.h. 250 mm.

5.4 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie
In NEN-EN 1990 inclusief Nationale Bijlage staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen.

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

6. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

6.1 Algemeen
De standaard verwerkingsrichtlijnen en details die zijn opgenomen in de Vakrichtlijn “Gesloten dakbedekkingssystemen”, goedgekeurd door het College van Deskundigen “Isolatiematerialen en dakbedekkingen” dienen te worden aangehouden.

6.2 Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details
In aanvulling op § 6.1 zijn de volgende bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details van toepassing.

De breedte van de langsoverlappen is 100 mm (volledig gelast). De breedte van de dwarsoverlappen is 100 mm (volledig gelast).

7. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

7.1 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, plooien, 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.

7.2 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.

7.3 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.

8. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

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

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

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.

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

- **Zinkunie B.V. te Boxtel (NL)**

en zo nodig met:

- **SGS INTRON Certificatie B.V.**

Controleer of dit KOMO attest-met-productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website www.komo.nl