KOMO®
Attest-met-productcertificaat

Uitgegeven		**Vervangt**	
Geldig tot	*Onbepaald*	**D.d.**	
Pagina	*1 van 13*		

Productnaam

VERKLARING VAN NAAM CI

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 "Baanvormige dakbedekkingssystemen, Algemene bepalingen" d.d. 22-6-2015 inclusief wijzigingsblad d.d. 01-01-2021 en deel 2 of deel 3 of deel 4 "Specifieke bepalingen voor ……." d.d. 22-6-2015 inclusief wijzigingsblad d.d. 01-01-2021 afgegeven conform het Naam CI Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestaties van Productnaam dakbanen in baanvormige dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan **verklaart Naam CI 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, Procuctnaam 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.

Naam CI

474/200612

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 Naam CI

Certificaathouder	**Productie locatie**
Tel.	

BOUWBESLUIT

Beoordeeld is:
- **Kwaliteitssysteem**
- **Product**
- **Eenmalig prestatie in de toepassing**

Periodieke controle

Productnaam

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- Product naam kunnen worden toegepast in baanvormige dakbedekkingssystemen.
- De prestaties van Product naam 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

Product naam	Code	Omschrijving

Leveringsgegevens toplagen

Product naam	Code	Dikte	Lengte	Breedte

Omschrijving onderlagen

Product naam	Code	Omschrijving

Leveringsgegevens onderlagen

Product naam	Code	Dikte	Lengte	Breedte

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:

-XX

2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN / VERPAKKINGEN

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	2.71	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 Wering van vocht	3.21	1		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)

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

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

onderconstructie	
isolatie	
onderlaag	
toplaag	
rekenwaarde	

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

Opmerking: Bovenstaande rekenwaarde(n) gelden uitsluitend voor de hierboven beschreven, geteste modellen. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden.

3.1.1.4 Volledig gekleefde systemen (F-systemen)

Standaard waarden (BRL1511 deel 2)

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
- de bevestiging van het isolatiemateriaal moet voldoende sterk zijn.

Standaard waarden (BRL1511 deel 4)

Voor volledig gekleefde systemen van vlies-gecacheerde kunststof dakbanen met Product naam of vlies-gecacheerde rubber dakbanen met Product naam met daarvoor geschikte polyurethaanlijm met Product naam op de door de lijmfabrikant toegelaten ondergronden: XX, of met warm bitumen, mag gebruik gemaakt worden van standaard waarden voor de maximale gebouwhoogte.

Tabel 1: maximale gebouwhoogten volledig gekleefde dakbedekkingssystemen met Product naam die zijn aangebracht met de daarvoor geschikte polyurethaanlijm met Product naam of met warm bitumen, 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 [m]**	
	Middenzones	**Rand- en hoekzones**
terreincategorie 0 (kust)	0	0
windgebied I, terreincategorie II en III	10	5
windgebied II, terreincategorie II en III	20	10
windgebied III, terreincategorie II en III	30	20

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

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

onderconstructie	
isolatie	
onderlaag	
toplaag	
Rekenwaarde	

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

Opmerking: Bovenstaande rekenwaarde(n) 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.

3.1.1.5 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

Standaard waarden (BRL1511 deel 2)

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 4 bevestigers per m^2 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.

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden
De rekenwaarde(n) volgens NEN 6707 voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen zoals onderzocht in het testlaboratorium bedragen:

onderconstructie	
isolatie	
bevestigingssysteem	
dakbedekkingssysteem	
rekenwaarde	**Xx N/bevestiger**

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.

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 5, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1.

Productnaam Y mag alleen worden toegepast in een systeem waarop een overeenkomstig NEN 6063 afwerking is aangebracht, zoals onderstaand beschreven.

Een dak wordt geacht niet brandgevaarlijk te zijn indien de bovenste laag van het dak bestaat uit een van de volgende materialen:
- grind met een laagdikte van ten minste tweemaal de nominale korrelmiddellijn, met een minimum van 40 mm;
- zand-cementlaag met een dikte van ten minste 30 mm;
- minerale of kunststeenplaten met een dikte van ten minste 40 mm;
- een substraatlaag met een dikte van ten minste 100 mm of die voldoet aan de volgende twee voorwaarden: dikte ten minste 30 mm en maximaal 20% aan organische stoffen.
  Indien de substraatlaag niet voldoet aan bovenstaande criteria, kan deze toch worden toegepast mits deze laag valt onder klasse $B_{ROOF}(t1)$ bij onderzoek volgens NEN 6063 onder een hoek van 15º in droge toestand (geconditioneerd tot een constante massa bij 23 ºC en een relatieve vochtigheid van 50%) en zonder plantenbegroeiing.

3.1.3 Wering van vocht

Daken met de in dit KOMO attest-met-product certificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden van dakbedekkingssystemen zijn duurzaam waterdicht, onder de in dit KOMO attest-met-product certificaat 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

XXXXX

3.2.2 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen

De hechting tussen de dakbaan en andere materialen (metaal en steen en XXXX) is duurzaam.

3.2.3 Hygrothermie

Als standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal (μ) kan XXXX worden gehanteerd.

3.2.4 Noodlagen

XXXX

3.2.5 Dakbedekkingssystemen voor begroeide daken

Dakbedekkingssystemen waarin Product naam worden toegepast, zijn bestand tegen worteldoorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften in de Vakrichtlijn “Gesloten dakbedekkingssystemen” worden aangehouden.

3.2.6 Levensduur

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

- het ontwerp van het dak;
- de uitvoering;
- het periodieke 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

of

Op basis van het laboratoriumonderzoek volgens deze beoordelingsrichtlijn en ervaring in Nederland met Product naam dakbanen 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 KOMO attest-met-productcertificaat voor de Product naam dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in H1 van dit KOMO attest-met-product certificaat, zijn geldig indien de dakbanen voldoen aan de onderstaande gespecificeerde toepassingsvoorwaarden.

Tabel 2a Toepassingsvoorwaarden toplagen

BRL deel	Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Product naam (code)	Tolerantie
2,3,4	Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-		
2	Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-		
2,3,4	Weerstand tegen statische belasting - harde ondergrond - zachte ondergrond - (zachte ondergrond met voorzieningen [1)])	NEN-EN 12730 methode B methode A Methode C	 kg kg kg		
2,3,4	Weerstand tegen stootbelasting - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 12691 methode A methode B	 mm mm		
2,3,4	Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-		
2,3,4	Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1/-2	% (L/L)		
2,3,4 4 4 2,3,4 2,3,4	Afschuifsterkte lasverbinding: - initieel bij +23 ºC, +80 ºC, -20 ºC - na 28 dagen bij 80 ºC (+ 80 ºC) - na 28 dagen bij 80 ºC (- 20 ºC) - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C - na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 ºC	 NEN-EN 12317-1/-2 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1847	 N/50 mm N/50 mm N/50 mm N/50 mm N/50 mm		
2,3,4 2,3,4 2,3,4	Pelsterkte lasverbinding: - initieel bij +23 ºC - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C - na thermische veroudering van 168 uur in water bij 60 ºC	NEN-EN 12316-1/-2 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1847	N/50 mm N/50 mm N/50 mm		
2,3,4	Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	mm		
2,3,4	Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-		
2,3,4	Weerstand tegen worteldoorgroei	NEN-EN 13948	-		
4	Geschiktheid voor blootstelling aan bitumen	NEN-EN 1548	-		
4	Bestandheid tegen ozon	NEN-EN 1844	-		
4	Bestandheid tegen micro-organismen	NEN-EN-ISO 846	-		
4	Hygrothermie / waterdampdiffusieweerstandsgetal	NEN-EN 1931	-		± 30%
4	Thermische lasbaarheid na kunstmatige veroudering - pelsterkte lasverbinding na 336 uur UV-straling - pelsterkte lasverbinding na 336 uur in water van 40 ºC	 NEN-EN 1297 + NEN-EN 12316-2 NEN-EN 1847 + NEN-EN 12316-2	 - -		
2,3,4	Chemische weerstand van de dakbaan volgens NEN-EN 13707 / 13956, annex C	-	-	bestand	
4	Weerstand van de dakbaan tegen water: - weekmakergehalte - wateropname	 NEN-EN-ISO 6427 NEN-EN 1849-2	- - 	 ≤ 2%	
4	Weerstand van de dakbaan tegen extra stoffen	NEN-EN 12311-1 + NEN-EN 1847	-	Δ treksterkte ≤ 20%	
3,4	Weerstand tegen hagel: - zachte ondergrond - harde ondergrond	NEN-EN 13583	- m/s m/s		
2	Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag	NEN-EN 1108	-		
2,3,4	Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa		
2,3,4	Dikte	NEN-EN 1849-1/-2	mm		- 5% / + 10%
4	Massa per oppervlakte eenheid	NEN-EN 1849-2	g/m²		- 5% / + 10%

Productnaam

BRL deel	Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Product naam (code)	Tolerantie
	- na thermische veroudering van 12 weken bij 80 °C of 24 weken 70 °C	+ NEN-EN 1296	-	Δ ≤ 2 %	
2,3,4	Breedte	NEN-EN 1848-1/-2	m		- 0,5%/ +1%
2,3,4	Lengte	NEN-EN 1848-1/-2	m		- 0%/ +5%
2,3,4	Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1/-2	mm/5 m		
4	Vlakheid	NEN-EN 1848-2	mm		
2,3,4	Uiterlijk	NEN-EN 1850-1/-2	-	Geen zichtbare fouten	
4	Interlaminaire adhesie	NEN-EN 12316-2	N/50 mm		
4	Capilaire werking	BRL 1511 deel 1 § 8.6	mm		
2,3,4	Maximale treksterkte / trekspanning (L/B)	NEN-EN 12311-1/-2	N/50 mm		
4	Trekspanning (L/B) na thermische veroudering van 12 weken bij 80 °C	NEN-EN 12311-2 + NEN-EN 1296	-	Δ ≤ 20%	
2,3,4	Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1/-2	%		
4	Rek bij maximale belasting (L/B) na thermische veroudering van 12 weken bij 80 °C	NEN-EN 12311-2 + NEN-EN 1296	-	Δ ≤ 20%	
4	Scheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-2	N		
2,3,4	Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N		
2,4	Lage-temperatuurflexibiliteit - na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	ºC ºC		
3,4	Plooibaarheid bij lage temperatuur	NEN-EN 495-5	ºC		
	- na thermische veroudering van 12 weken bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	ºC		
2,3,4	Vloeiweerstand dakbanen - na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	ºC ºC		
2	Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m²		
2	Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²		
2,4	Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m²		
2	Profilering onderzijde - dikte profilering - percentage profilering	 NEN-EN 1849-1 NEN-EN 1849-1	 mm %		
2,3	Drenking	BRL 1511 deel 2 /3 § 6.23	%		
2	Kleefkracht korrels	NEN-EN 12039	Verlies in % (m/m)		

1) aanvullend dienen ter bescherming van de dakbaan voorzieningen te worden getroffen tij toepassing op het dak van ladders, steigers of andere belastingen (ref. NEN- EN 12730, § 4).

Productnaam

Tabel 2b Toepassingsvoorwaarden onderlagen (alleen BRL 1511 deel 2)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Product naam code	Tolerantie
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-		
Weerstand tegen statische belasting op harde ondergrond	NEN-EN 12730, meth.B	kg		
Weerstand tegen stootbelasting op harde ondergrond	NEN-EN 12691, meth. A	mm		
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa		
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm		
Breedte	NEN-EN 1849-1	m		
Lengte	NEN-EN 1849-1	m		
Profilering - dikte profilering - percentage profilering	 NEN-EN 1849-1 NEN-EN 1849-1	 mm %		
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m²		
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m²		
Drenking	BRL 1511/2	-		
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m		
Treksterkte bij breuk (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm		
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%		
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N/50 mm		
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (*L*/*L*)		
Lage-temperatuurflexibiliteit	NEN-EN 1109	ºC		
Vloeiweerstand	NEN-EN 1110	ºC		

Op bovengenoemde producten is de NEN-EN 13707 of de NEN-EN 13956 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-product certificaat 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 3a Dakbedekkingssystemen met Product naam dakbanen.

Code	Omschrijving systeem [1)]	Gebruik
	L-systemen	
L1	▪ XX ▪ Ballastlaag van grof grind en/of betontegels	Warm dak/intensief beloopbaar/ Omgekeerd dak/parkeerdak
L2	▪ Onderlaag XX losgelegd. ▪ Product naam XX volledig gebrand, overlappen XXX. ▪ Ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	Warm dak/intensief beloopbaar/ Omgekeerd dak/parkeerdak
	P-systemen	
P1	▪ Product naam partieel gekleefd, overlappen XX ▪	Warm dak/intensief beloopbaar/ Omgekeerd dak/parkeerdak
P2	▪	Warm dak/intensief beloopbaar/ Omgekeerd dak/parkeerdak
	F-systemen	
F1	▪ Product naam volledig gekleefd/gebrand, overlappen XX ▪	Warm dak/intensief beloopbaar/ Omgekeerd dak/parkeerdak
F2	▪ Onderlaag XX ▪ Product naam volledig gekleefd/gebrand, overlappen XX	Warm dak/intensief beloopbaar/ Omgekeerd dak/parkeerdak
	N-systemen	
N1	▪ Onderlaag XX mechanisch bevestigd. ▪ Product naam volledig gebrand/gekleefd, overlappen XX	Warm dak/intensief beloopbaar/ Omgekeerd dak/parkeerdak
N2	▪	

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

Tabel 3b Dakbedekkingssystemen op thermoplastische isolatie aangebracht met behulp van warmte *

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
	▪ Type thermoplastische isolatie XX ▪ Onderlaag XX / scheidingslaag XX ▪ Toplaag XX	

* De thermoplastische isolatie wordt geacht voldoende weerstand te hebben tegen insmelten:
- indien er een cachering op de thermoplastische isolatie wordt toegepast met een massa van ten minste 1200 g/m².

of
- indien de overlappen met hete lucht worden gesloten en er op de thermoplastische isolatie een niet-smeltbare scheidingslaag of cachering wordt toegepast met een massa van ten minste 120 g/m².

Opmerkingen:
- gebruik van zogenaamde turbobranders en branderwagens niet is toegestaan.
- Vervanging van de geteste onderlaag voor alternatieven is niet toetstaan
- Voor specifieke verwerkingstechnieken wordt verwezen naar § 6.2 in dit KOMO attest-met-productcertificaat.

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

Tabel 4 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	--	--
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)]	--

Productnaam

Ondergrond	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast	volledig gekleefd *	partieel gekleefd *
POCB mechanisch bevestigd	N	L	F3	--
POCB gekleefd	N	L	F3	--

* Geldt alleen voor producten vallend onder BRL1511 deel 2.
Voor producten vallend onder BRL1511 deel 3 en 4 worden alleen volledig / partieel gekleefde systemen vermeld zoals vermeld in § 3.1.1.3 en § 3.1.1.4.

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/m^2 toepassen.
12) Mits opgenomen in KOMO® certificaat van de isolatie.

Algemeen

- Losliggende en geballaste systemen zijn toepasbaar onder voorwaarde dat de onderconstructie berekend is op het gewicht van de ballastlaag.
- In verband met het risico van overmatige inwendige condensatie zijn ongeïsoleerde onderconstructies uitsluitend toepasbaar boven ruimten die onder klimaatklasse I zijn te rangschikken.
- Bij ongeïsoleerde onderconstructies (bijvoorbeeld monoliet beton) rekening houden met de thermische werking van de onderconstructie.
- Op geprofileerde stalen dakplaten altijd een thermische isolatie toepassen.
- Op steenachtige onderconstructies met een afschotlaag (zandcement, schuimbeton of dergelijke) een dampremmende laag of sluitlaag toepassen.
- Op een gesloten onderconstructie of ondergrond (bestaande dakbedekking, dampremmende laag) compartimenten ontwerpen ter beperking van schade bij onverhoopte lekkage, zie deel C (bijvoorbeeld 250 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 § 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5 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

XXXX

7. ONDERSHOUDVOORSCHRIFTEN

Volgens de verwerkingsvoorschriften en details XXXX

8. WENKEN VOOR DE AFNEMER

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:

-

en zo nodig met:

- Naam CI.

Controleer of dit attest-met-productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website naam CI