

Nummer:
CTG-441/12
Uitgegeven:
2023-02-09
Geldig tot:
Onbepaalde tijd
Vervangt:
CTG-441/11
d.d. 2021-05-25

Royalgum

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van plastomeer bitumen

Certificaathouder:

Soprema NL B.V.

Bijsterhuizen 40-08
6604 LW WIJCHEN
NEDERLAND
Telefoon +31 (0)24 377 32 73
E-mail info@soprema.nl
Website www.soprema.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 Royalgum 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 dakbedekkingssystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.
- Met in achtneming van het bovenstaande, Royalgum 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.

ing. L.J.M. Grannetia
Certificatiemanager



Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl.

Gebrokers 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

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE

Ten opzichte van het KOMO® Attest-met-productcertificaat CTG-441/11 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd

- Naamswijziging certificaathouder;
- Wijziging dakbedekkingssystemen op thermoplastische isolatie aangebracht met behulp van warmte;

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- De productkenmerken van Royalgum dakbanen kunnen worden toegepast in baanvormige dakbedekkingssystemen.
- De prestaties van Royalgum 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
Royalgum Mono	470K14	gemodificeerd gebitumineerde polyester - glascombinatie met name ten behoeve van het eenlaags systeem
Royalgum Bicom	470K14	gemodificeerd gebitumineerde polyester - glascombinatie
Royalgum Bicom Mineral	470K24	geminaliseerde gemodificeerd gebitumineerde polyester - glascombinatie
Royalgum Bicom Fine Mineral Black	470K24	geminaliseerde gemodificeerd gebitumineerde polyester - glascombinatie
Royalgum Duo	446K14	gemodificeerd gebitumineerde polyester + glasvlies
Royalgum Garden	470K14	gemodificeerd gebitumineerde polyester - glascombinatie, geschikt voor groendaken
Royalgum Fusion	470K13	gemodificeerd gebitumineerde polyester - glascombinatie aan de onderzijde afgewerkt met, partieel aangebrachte coating (profilering), voor partiële hechting volgens de brandmethode
Royalgum Fusion Mineral	470K23	geminaliseerde gemodificeerd gebitumineerde polyester - glascombinatie aan de onderzijde afgewerkt met, partieel aangebrachte coating (profilering), voor partiële hechting volgens de brandmethode

leveringsgegevens toplagen

Product	Code	Dikte (mm)	Breedte (m)	Lengte (m)	Rolgewicht (kg)
Royalgum Mono	470K14	3,8	1,0	7,5	37
Royalgum Bicom	470K14	3,8	1,0	5 / 7,5	≤ 25 / 37
Royalgum Bicom Mineral	470K24	3,6 ¹⁾	1,0	7,5	43
Royalgum Bicom Fine Mineral Black	470K24	3,5 ¹⁾	1,0	5 / 6,0	≤ 25 / ≤ 25
Royalgum Duo	446K14	3,8	1,0	7,5	33
Royalgum Garden	470K14	3,8	1,0	7,5	37
Royalgum Fusion	470K13	3,4	1,0	6,0	27
Royalgum Fusion Mineral	470K23	3,4 ¹⁾	1,0	6,0	37

¹⁾ Dikte gemeten op de zelfkant.

Omschrijving onderlagen

Merknaam	Code	Omschrijving
Royalbase APP	460P60	met folie afgewerkte eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde polyester
Royal SF APP	460P14	gemodificeerd gebitumineerde polyester aan de bovenzijde afgewerkt met fijn mineraal, aan de onderzijde afgewerkt met folie
Royal DG	430P66	Gemodificeerd gebitumineerde glas wapening – toepassing ongecacheerd EPS

leveringsgegevens onderlagen

Product	Code	Dikte (mm)	Breedte (m)	Lengte (m)	Rolgewicht (kg)
Royalbase APP	460P60	1,6 Kg/m ²	1,0	15	≤ 25
Royal SF APP	460P14	3,0	1,0	7,0	≤ 25
Royal DG	430P66	2,9	1,0	7,0 / 10	≤ 25 / 38

KOMO® Attest-met-productcertificaat



Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

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 CTG-486, uitgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V.

Merknaam	Code	Omschrijving
Royalbase	260P60	met folie afgewerkte eenzijdig gebitumineerde polyester mat
Royalpol	260P11	gebitumineerde polyester mat
Royalpol	260P14	gebitumineerde polyester mat met extra coating

Daarnaast kunnen in de specificaties nog een aantal andere materialen genoemd worden. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO attest-met-productcertificaat:

Zelfklevende banen en dampremmende lagen

Merknaam	Code	Omschrijving
Zelfklevende randstroken		
Royalstick Edge ZK	--	gemineraliseerde zelfklevende gebitumineerde strook toepasbaar als tweede randstrook bij (dakrand)opstanden in het kader van brandveilig detailleren conform NEN6050
Royalstick Base ZK	--	zelfklevende gebitumineerde strook toepasbaar als eerste randstrook bij (dakrand)opstanden in het kader van brandveilig detailleren conform NEN6050
Dampremmende lagen		
Sopravap Stick A07	--	zelfklevende ongewapende bitumineuze dampremmende laag aan de bovenzijde voorzien van een aluminium complex
Royalvap FF	--	dampremmende laag t.b.v. betonnen onderconstructies
Royal PE folie	--	PE folie in diverse diktes



Royalgum

Nummer : CTG-441/12

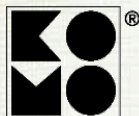
Uitgegeven : 2023-02-09

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 Bouwbe- sluit	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: <ul style="list-style-type: none"> 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 dakbedekkingssystemen 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 $\leq 20^\circ$. De prestatie geldt onder voorwaarde dat: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

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 rekenwaarden volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van het partieel gekleefde dakbedekkingssysteem, zoals onderzocht in het testlaboratorium, bedraagt:

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	PUR met cachering op basis van gebitumineerd glasvlies, mechanisch bevestigd aan de onderconstructie
dakbedekking	Royalgum Fusion (Mineral) partieel gebrand op de isolatie. De overlappen apart gebrand.
rekenwaarde	2,7 kPa

Systeem 2	
ondergrond	bestaande gemeneraliseerde bitumineuze ondergrond voorzien van een Royal Quick Primer;
dakbedekking	Royalgum Fusion (Mineral) partieel gebrand op de ondergrond. De overlappen apart gebrand.
rekenwaarde	3,9 kPa

Systeem 3	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
afwerking	Royal ZK Primer
dampremmendelaag	Royalvap Alu ZK
isolatie	Therma TR24, verlijmd met Soudatherm Roof 300; verbruik ca. 130 g/m ²
dakbedekking	Royalgum Fusion (Mineral) partieel gebrand op de isolatie. De overlappen apart gebrand
rekenwaarde	2,0 kPa

Systeem 4	
onderconstructie	Beton
afwerking	Royal Quick Primer
dampremmendelaag	Royalpol 260P14
isolatie	Polytop HR 2400, verlijmd met Soudatherm Roof 330; verbruik ca. 110 g/m ²
dakbedekking	Royalgum Fusion (Mineral) partieel gebrand op de isolatie. De overlappen apart gebrand
rekenwaarde	2,75 kPa

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.

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

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
- de bevestiging van het isolatiemateriaal moet voldoende sterk zijn.

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 (Kestemichtest);
- Voor toepassing in klimaatklasse 4 (zie Vakrichtlijn 'Gesloten dakbedekkingssystemen') dienen de criteria per geval te worden beoordeeld;
- Het bevestigingssysteem dient geschikt 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.

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

De rekenwaarde volgens NEN 6707 voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen zoals onderzocht in het testlaboratorium bedragen:

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol
bevestigingssysteem	Systeem 1a: Guardian SP70 + Guardian PS4,8 Systeem 1b: Guardian RP75 + Guardian PS4,8
dakbedekking	Royalbase APP, overlapbreedte 80 mm, mechanisch bevestigd; Royalgum Bicom volledig gebrand.
rekenwaarde	Systeem 1a: 525 N/bevestiger, Systeem 1b: 525 N/bevestiger

Systeem 2	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol
bevestigingssysteem	Systeem 3a: Guardian SP70 + Guardian PS4,8 Systeem 3b: Guardian RP75 + Guardian PS4,8
dakbedekking	Royal DG, overlapbreedte 80 mm, mechanisch bevestigd in lijn door beide banen, methode slim dakdeken; Royalgum Garden volledig gebrand.
rekenwaarde	Systeem 3a: 500 N/bevestiger, Systeem 3b: 500 N/bevestiger

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

Systeem 3	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol
bevestigingsysteem	Systeem 4a: Guardian SP70 + Guardian PS4,8 Systeem 4b: Guardian RP75 + Guardian PS4,8
dakbedekking	Royal SF APP, overlappende 120 mm, mechanisch bevestigd onder de overlap; Royalgum Bicom volledig gebrand.
rekenwaarde	Systeem 4a: 400 N/bevestiger, Systeem 4b: 400 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

Eenlaagse, mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen

Eenlaags mechanisch bevestigde systemen met Royalgum producten zijn niet toegestaan.

3.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

De volgens dit 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 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 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte

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

3.2.2 Hygrothermie

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

3.2.3 Noodlagen

Geen toepassing als noodlaag.

3.2.4 Dakbedekkingssystemen voor begroeiende daken

Dakbedekkingssystemen waarin Royalgum Garden wordt toegepast, zijn bestand tegen worteldoorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften in de Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen" worden aangehouden.

3.2.5 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingsconstructie 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.

Een door BDA uitgevoerd onderzoek met opdrachtnummer 09-B-0434 naar het lange duur gedrag van Royalgum daken in de praktijk, duidt op een levensduurverwachting van meer dan 25 jaar.

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat voor Royalgum 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	Bepalingmethode	Eenheid	Royalgum Mono	Royalgum Bicom	Royalgum Bicom Mineral	Tolerantie
			470K14	470K14	470K24	
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet			
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet			
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730					
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 10	≥ 10	≥ 10	
- zachte ondergrond	methode A	kg	≥ 15	≥ 15	≥ 15	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691					
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 800	≥ 800	≥ 800	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1300	≥ 1300	≥ 1300	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen						
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	
- metaal			toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	
Afschuifsterkte lasverbinding:						
- initieel	NEN-EN 12317-1	N/50 mm	breuk buiten lasverbinding of 500	breuk buiten lasverbinding of 500	breuk buiten lasverbinding of 500	-0/+20%
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ ≤ 50% en ≥ 500	Δ ≤ 50% en ≥ 500	Δ ≤ 50% en ≥ 500	
Pelsterkte lasverbinding						
- initieel	NEN-EN 12316-1	N/50 mm	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	--	--	--	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen worteldoorgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
Chemische weerstand van de dakbaan volgens NEN-EN 13707 annex C	-	-	bestand	bestand	bestand	
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag (indien van toepassing)	NEN-EN 1108	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 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
Rechttheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5			
Uiterlijk	NEN-EN 1850-2	-	geen zichtbare fouten			
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	850 / 650	850 / 650	850 / 650	± 20%
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	40 / 40	40 / 40	40 / 40	± 15
Nageldoorschuursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 150 / ≥ 150	≥ 150 / ≥ 150	≥ 150 / ≥ 150	

KOMO[®] Attest-met-productcertificaat



Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Royalgum Mono	Royalgum Bicom	Royalgum Bicom Mineral	Tolerantie
Lage-temperatuurflexibiliteit - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	°C °C	≤ -15 -5	≤ -15 -5	≤ -15 -5	+0 /-15
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	°C °C	≥ 140 130	≥ 140 130	≥ 140 130	-0/+30
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m ²	≥ 1700	≥ 1700	≥ 1700	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 500	≥ 500	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	
Profilering onderzijde - 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.	n.v.t. n.v.t.	
Drenking	BRL 1511/2	-	volledig			
Kleefkracht korrels - verlies - uiterlijk	NEN-EN 12039	% -	n.v.t. n.v.t.	n.v.t. n.v.t.	≤ 30 aaneengesloten	



Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

Tabel 2b: toepassingsvoorwaarden toplagen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Royalgum Bicom Fine Mineral Black	Royalgum Duo	Royalgum Garden	Tolerantie
			470K24	446K14	470K14	
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet			
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet			
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730					
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 10	≥ 10	≥ 10	
- zachte ondergrond	methode A	kg	≥ 15	≥ 15	≥ 15	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691					
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 800	≥ 800	≥ 800	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1300	≥ 1300	≥ 1300	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen						
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	
- metaal			toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	
Afsluifsterkte lasverbinding:						
- initieel	NEN-EN 12317-1 + NEN-EN 1296	N/50 mm	breuk buiten lasverbinding of 500	breuk buiten lasverbinding of 500	breuk buiten lasverbinding of 500	-0 / +20%
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C		N/50 mm	Δ ≤ 50% en ≥ 500	Δ ≤ 50% en ≥ 500	Δ ≤ 50% en ≥ 500	
Pelsterkte lasverbinding						
- initieel	NEN-EN 12316-1 + NEN-EN 1296	N/50 mm	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C		N/50 mm	--	--	--	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen vermoeding van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen wortelgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald	niet bepaald	bestand	
Chemische weerstand van de dakbaan volgens NEN-EN 13707 annex C	-	-	bestand	bestand	bestand	
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag	NEN-EN 1108	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 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	850 / 650	900 / 650	850 / 650	± 20%
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	40 / 40	25 / 25	40 / 40	± 15
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 150 / ≥ 150	≥ 175 / ≥ 175	≥ 150 / ≥ 150	
Lage-temperatuurflexibiliteit						
- initieel	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	°C	≤ -15	≤ -15	≤ -15	+0 / -15
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C		°C	-5	-5	-5	

KOMO® Attest-met-productcertificaat



Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	Royalgum Bicom Fine Mineral Black	Royalgum Duo	Royalgum Garden	Tolerantie
Vloeiweerstand dakbanen - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	NEN-EN 1110 + NEN-EN 1296	°C °C	≥ 140 130	≥ 140 130	≥ 140 130	-0 /+30
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m ²	≥ 1700	≥ 1700	≥ 1700	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 500	≥ 500	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	
Profilering onderzijde - 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.	n.v.t. n.v.t.	
Drenking	BRL 1511/2	-	volledig			
Kleefkracht korrels - verlies - uiterlijk	NEN-EN 12039	% -	≤ 30 aaneengesloten	n.v.t. n.v.t.	n.v.t. n.v.t.	



Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

Tabel 2c: toepassingsvoorwaarden toplagen

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	Royalgum Fusion	Royalgum Fusion Mineral	Tolerantie
			470K13	470K23	
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet		
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet		
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730				
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 10	≥ 10	
- zachte ondergrond	methode A	kg	≥ 15	≥ 15	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691				
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 800	≥ 800	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1300	≥ 1300	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen					
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296	-	toepasbaar	toepasbaar	
- metaal			toepasbaar	toepasbaar	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,3	≤ 0,3	
Afschuifsterkte lasverbinding:					
- initieel	NEN-EN 12317-1 + NEN-EN 1296	N/50 mm	breuk buiten lasverbinding of 500	breuk buiten lasverbinding of 500	-0 / +20%
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C		N/50 mm	Δ ≤ 50% en ≥ 500	Δ ≤ 50% en ≥ 500	
Pelsterkte lasverbinding					
- initieel	NEN-EN 12316-1 + NEN-EN 1296	N/50 mm	niet bepaald	niet bepaald	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C		N/50 mm	--	--	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen vermoeding van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen wortelgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald	niet bepaald	
Chemische weerstand van de dakbaan volgens NEN-EN 13707 annex C	-	-	bestand	bestand	
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag	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	850 / 650	850 / 650	± 20%
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	40 / 40	40 / 40	± 15
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 150 / ≥ 150	≥ 150 / ≥ 150	
Lage-temperatuurflexibiliteit					
- initieel	NEN-EN 1109 + NEN-EN 1296	°C	≤ -15	≤ -15	+0 / -15
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C		°C	-5	-5	

KOMO[®] Attest-met-productcertificaat



Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	Royalgum Fusion	Royalgum Fusion Mineral	Tolerantie
Vloeiweerstand dakbanen					
- initieel	NEN-EN 1110	°C	≥ 140	≥ 140	
- na thermische veroudering van 12 weken bij 70 °C	+ NEN-EN 1296	°C	130	130	-0 /+30
Totale hoeveelheid organisch materiaal	NEN 2087	g/m ²	niet bepaald	niet bepaald	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 500	≥ 500	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 300	≥ 300	
Profilering onderzijde					
- 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				
- verlies		%(m/m)	n.v.t	≤ 30	
- uiterlijk		-	n.v.t.	aaneengesloten	



Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

Tabel 3: toepassingsvoorwaarden onderlagen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Royalbase APP	Royal SF APP	Royal DG	Tolerantie
			460P60	460P14	430P66	
Milieuhygiënische eigenschappen	BRL 9327	-	voldoet			
Weerstand tegen statische belasting op harde ondergrond	NEN-EN 12730 methode B	kg	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen stootbelasting op harde ondergrond	NEN-EN 12691 methode A	mm	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 10	≥ 10	
Dikte	NEN-EN 1849-1	mm	zie hoofdstuk 1			-0,2 / +0,5
Massa per opp. eenheid	NEN-EN 1849-1	kg/m ²				-5% / 10%
Breedte	NEN-EN 1848-1	m				-0
Lengte	NEN-EN 1848-1	m				-0
Profilering onderzijde						
- dikte profilering	NEN-EN 1849-1	mm	--	--	--	
- percentage profilering	NEN-EN 1849-1	%	--	--	--	
Hoeveelheid organisch materiaal in de bovendeklaag	NEN 2087	g/m ²	≥ 900	≥ 500	≥ 300	
Hoeveelheid organisch materiaal in de onderdeklaag	NEN 2087	g/m ²	--	≥ 900	≥ 300	
Drenking	BRL 1511/2	-	--	voldoet	voldoet	
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-1	mm/5m	≤ 5	≤ 5	≤ 5	
Maximale treksterkte (L/B)	NEN-EN 12311-1	N/50 mm	600 / 400	600 / 400	1000 / 1000	± 20%
Rek bij maximale belasting (L/B)	NEN-EN 12311-1	%	25 / 30	30 / 30	n.v.t.	± 15
Nageldoorscheursterkte (L/B)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 150 / ≥ 150	≥ 150 / ≥ 150	≥ 120 / ≥ 150	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-1	% (L/L)	≤ 0,5	≤ 0,5	n.v.t.	
Lage-temperatuurflexibiliteit	NEN-EN 1109	°C	≤ -5	≤ -5	≤ -5	
Vloeiweerstand	NEN-EN 1110	°C	≥ 140	≥ 140	≥ 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.

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

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 4a: dakbedekkingssystemen met Royalgum dakbanen

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
L-SYSTEMEN		
L1	* Royalgum Mono of Royalgum Bicom los gelegd op de ondergrond. De overlappen apart gebrand. * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) niet intensief beloopbaar
L2	* een eerste laag Royalpol 260 P 11/14 of Royalbase 260P60 los gelegd op de ondergrond; * Royalgum Bicom of Royalgum Duo of Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
L5	* een eerste laag Royalgum Bicom, Royalbase APP of Royal SF APP los gelegd op de ondergrond; * Royalgum Bicom of Royalgum Duo of Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
L6	* een eerste laag Royal DG los gelegd op de ondergrond; * Royalgum Bicom, Royalgum Duo of Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
F-SYSTEMEN		
F1	* Royalgum Mono volledig gebrand op de (voorgesmeerde) ondergrond.	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) niet intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
F3	* een eerste laag Royalpol 260P14 of Royal SF APP volledig gebrand op de ondergrond; * Royalgum Bicom (Mineral), Royalgum Duo of Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag.	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
P-SYSTEMEN		
P1	* bitumineuze ondergrond of een voorgesmeerde ondergrond; * Royalgum Fusion (Mineral) partieel gebrand op de ondergrond.	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) niet intensief beloopbaar
N-SYSTEMEN		
N1	* een eerste laag Royalbase 260P60 of Royalpol 260 P 11/14 of Royalbase APP of Royal SF APP of Royal DG mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * Royalgum Bicom (Mineral), Royalgum Duo of Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag.	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

Tabel 4b: dakbedekkingssystemen op thermoplastische isolatie aangebracht met behulp van warmte *

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
L-SYSTEMEN		
L4	<ul style="list-style-type: none"> * EPS; * een eerste Royal DG los gelegd op de ondergrond; * Royalgum Bicom, Royalgum Garden of Royalgum Duo volledig op de eerste laag gebrand; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708. 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
N-SYSTEMEN		
N3	<ul style="list-style-type: none"> * EPS; * eerste laag Royal DG mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * Royalgum Garden volledig op de eerste laag gebrand. 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak

* 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 toegestaan
- voor specifieke verwerkingstechnieken wordt verwezen naar § 6.2 in dit KOMO attest-met-productcertificaat.

Tabel 4c: dakbedekkingssystemen met Royalgum dakbanen voor toepassing in groendaken

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
L-SYSTEMEN		
L7	<ul style="list-style-type: none"> * een eerste laag Royalgum Bicom, Royalgum Duo, Royal SF APP of Royal DG los gelegd op de ondergrond; * Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag; * een groendaksysteem aanbrengen conform de verwerkingsrichtlijnen rekening houdend met NEN 6707 en NPR 6708 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
F-SYSTEMEN		
F6	<ul style="list-style-type: none"> * een eerste laag Royalgum Bicom, Royalgum Duo, Royal SF APP-volledig gebrand op de ondergrond; * Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag. * een groendaksysteem aanbrengen conform de verwerkingsrichtlijnen rekening houdend met NEN 6707 en NPR 6708 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
F7	<ul style="list-style-type: none"> * een eerste laag Royalpol 260 P 11 volledig gekleefd op de ondergrond met warme bitumen 110/30; * Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag. * een groendaksysteem aanbrengen conform de verwerkingsrichtlijnen rekening houdend met NEN 6707 en NPR 6708 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak
N-SYSTEMEN		
N5	<ul style="list-style-type: none"> * Een eerste laag Royalgum Bicom, Royalgum Duo, Royal SF APP, Royal DG mechanisch bevestigd aan de onderconstructie * Royalgum Garden volledig gebrand op de eerste laag * een groendaksysteem aanbrengen conform de verwerkingsrichtlijnen rekening houdend met NEN 6707 en NPR 6708 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak • parkeerdak

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in § 4.1 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 huden	N ⁸⁾	L	--	--
Sandwichpaneel, houtachtige huden	--	L	--	--
Dakelement, houtachtige huden 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 gecoat 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 gecoat 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 dakbedekking⁴⁾				
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	--	--

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

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 dakbedekkingsstelsel 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 toplaat 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, $\geq 250 \text{ gr/m}^2$ 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 dakbedekkingsystemen kimfixatie toepassen bij de dakranden met uitzondering van volledig gekleefde dakbedekkingsystemen op een betonnen onderconstructie.

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

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 (vlieg vuur) 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 gelden de volgende bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details.

Systeem op ongecacheerd EPS:

- gebruik geen zogenaamde turbobranders; gebruik van 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. 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 komt.

Royalgum

Nummer : CTG-441/12

Uitgegeven : 2023-02-09

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, plooiën, scheuren, lekkages en alle andere te onderscheiden gebreken.

Preventief onderhoud

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

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

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). Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

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:

- **Soprema NL B.V.**

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.