

KOMO®

Productcertificaat

XX

Uitgegeven	20xx-xx-xx	Vervangt	--
Geldig tot	Onbepaald	D.d.	--
Pagina	1 van 3		

Ongewapende bestratingsproducten op basis van een alkalisch geactiveerd bindmiddel

Straatstenen/Tegels/Banden en molgoten/Daktegels/Grastegels en hulpstukken

Naam

VERKLARING VAN CI

Dit productcertificaat is op basis van BRL 2367 "Ongewapende bestratingsproducten op basis van een alkalisch geactiveerd bindmiddel" d.d. xx xxxxx 2021, inclusief wijzigingsblad d.d. 1 februari 2025, afgegeven conform het CI-Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken van dit product worden periodiek gecontroleerd. Op basis daarvan verklaart CI dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:

- De in dit productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
- De in dit productcertificaat en in de BRL vastgelegde producteisen, mits het product / de verpakking / het afleveringsdocument voorzien is/zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

Ondertekening

473200612

Dit productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl. Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is. Raadpleeg hiertoe de website van CI: www.ci.nl.

CI

Certificaathouder

Productielocatie

Beoordeeld is:

- Kwaliteitssysteem
- Product

Periodieke controle

Ongewapende bestratingsproducten op basis van een alkalisch geactiveerd bindmiddel

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit productcertificaat heeft betrekking op de productkenmerken van **straatstenen/tegels/banden en molgoten/daktegels/grastegels** en de bijbehorende hulpstukken.

De volgende producten vallen onder dit productcertificaat:

Naam product(groepen) ¹⁾	Range oppervlaktematen (mm)		Oppervlaktebehandeling ²⁾
	Min.	Max.	
Straatstenen/tegels/banden en molgoten/daktegels			

¹⁾ Met bijbehorende hulpstukken (bv bisschopmutsen, halve etc.)

²⁾ Mogelijke oppervlaktebehandeling(en) kunnen hierbij bv. zijn: a. standaard, b. met deklaag, c. uitgewassen, d. gepolijst, e. gestaalstraald c.q. design profilering

Benaming grastegels ¹⁾	Vorm klasse A	Breukkracht klasse BK 5 / 15 / 25 ¹⁾

Benaming Grasblok ¹⁾	Vorm klasse B	Breukkracht klasse BK 5 / 15 / 25 ¹⁾

¹⁾ Hulpstukken en niet-rechthoekige grastegels worden verondersteld tot dezelfde breuklast klasse te behoren als het rechthoekige type grastegels, op voorwaarde dat de mengsels van dezelfde sterkteklasse is.

De producten zijn vervaardigd met een bindmiddel op basis van een **alkalisch geactiveerd materiaal (waaraan XX % m/m Portlandcementklinker ten opzichte van het totale bindmiddel is toegevoegd)/geopolymeer**.

2 MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PAKKETTEN / AFLEVERDOCUMENTEN

De pakketten worden gemerkt met:

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



of **KOMO**

- Identificatie van de fabrikant of fabriek, fabriek(naam) en/of gedeponeerd handelsmerk;
- Naam certificaathouder,
- Eventueel fabrieksmerk of fabrieksnaam,
- Productnaam of productcode,
- Productiedatum,
- Bij grastegels de klassen overeenkomstig artikel 4.5 van BRL 2367,**
- Als de producten geleverd worden voor de datum waarop ze gebruik geschikt worden verklaard, die datum (mag ook op de afleverdocumenten).

De afleverdocumenten bevatten in ieder geval het volgende:

De afleverdocumenten dienen in ieder geval het volgende te bevatten:

- Het KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder
- versie aanduiding,
- Naam certificaathouder,
- De productielocatie,
- De productnaam of productcode,
- Productiedatum,



Ongewapende bestratingsproducten op basis van een alkalisch geactiveerd bindmiddel

- Het product/De onderbeton is vervaardigd op basis van een **alkalisch geactiveerd materiaal/geopolymeer** als bindmiddel,
- % Portlandcementklinker (m/m ten opzichte van het totale bindmiddel),
- Deklaag van **cementbeton/op basis van een alkalisch geactiveerd materiaal/geopolymeer** als bindmiddel,
- Bij grastegels de klassen overeenkomstig artikel 4.5 van BRL 2367,
- Als de producten geleverd worden voor de datum waarop ze gebruik geschikt worden verklaard, die datum (mag ook op de pakketten).

3 PRODUCTKENMERKEN

De gecertificeerde straatstenen en bijbehorende hulpstukken voldoen aan de onderstaande eigenschappen conform de eisen in BRL 2367.

STRAATSTENEN:

Vorm en afmetingen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Toelaatbare maatafwijkingen			
Dikte deklaag	NEN-EN 1338, bijlage C	NEN-EN 1338, 5.1	≥ 4 mm (NEN-EN 1338, 5.1)
Velling	NEN-EN 1338, bijlage C	+/- 2 mm	Afmetingen velling (NEN-EN 1338, 5.1) - declaratie certificaathouder.
Vorm en afmetingen		NEN-EN 1338, 5.2.4, tabel 1	Nominale afmetingen (NEN-EN 1338, 5.2.2 en 5.2.3) - declaratie certificaathouder.
Verschil tussen de 2 diagonalen van een rechte steen		NEN-EN 1338, 5.2.4, tabel 2 ≤ 3 mm, alleen indien diagonaal lengte van de steen > 300 mm.	
Vlakheid en kromheid		NEN-EN 1338, 5.2.4, tabel 3	

Fysische en mechanische eigenschappen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Weer- bestandheid			
Hechting deklaag	NEN-EN 12636	≥ 1,15 MPa	
Vorst/dooizout bestandheid	NEN-EN 1338, 5.3.1 en 5.3.2.1 (bijlage D)	NEN-EN 1338, 5.3.2.2, tabel 4.2	gemiddeld massaverlies ≤ 1,0 kg/m ² en individueel ≤ 1,5 kg/m ²
Splijttreksterkte	NEN-EN 1338, 5.3.1 en 5.3.3.1 (bijlage F en 6.3.8.3), 5.3.3.3	NEN-EN 1338, 5.3.3.2	
Slijtbestandheid	NEN-EN 1338, 5.3.1 en 5.3.4.1 (bijlage G)	NEN-EN 1338, 5.3.4.2, tabel 5	≤ 23 mm (WWA)
Glij/slipweerstand (facultatief)	NEN-EN 1338, 5.3.1 en 5.3.5.2 (bijlage I), 5.3.5.3	-	NEN-EN 1338, 5.3.5.1 Declaratie van minimale waarde.
Warmtegeleidings- vermogen (facultatief)	NEN-EN 13369, 4.3.6	-	NEN-EN 1338, 5.3.7

Visuele aspecten

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Uiterlijk	NEN-EN 1338, 5.4.1 (bijlage J)	-	De producten: - mogen geen structuurgebreken als grindnesten en holten hebben. - moeten recht, haaks en kantig zijn en nagenoeg geen bramen of uitsteeksels hebben
Textuur	NEN-EN 1338, 5.4.2 (bijlage J)		Vergelijking met referentiemonster van de certificaathouder
Kleur	NEN-EN 1338, 5.4.3 (bijlage J)		Vergelijking met referentiemonster van de certificaathouder

TEGELS:

Vorm en afmetingen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Dikte deklaag	NEN-EN 1339, bijlage C	NEN-EN 1339, 5.1	≥ 4 mm

Ongewapende bestratingsproducten op basis van een alkalisch geactiveerd bindmiddel

	Velling	NEN-EN 1339, bijlage C	+/- 2 mm	Afmetingen velling (NEN-EN 1339, 5.1) - declaratie certificaathouder.
	Vorm en afmetingen		NEN-EN 1339, 5.2.4, tabel 1	+/- 2 mm Nominale afmetingen (NEN-EN 1339, 5.2.2 en 5.2.3) - declaratie certificaathouder.
	Verschil tussen de 2 diagonalen van een rechthoekige tegel		NEN-EN 1339, 5.2.4, tabel 2	≤ 2 mm bij diagonaal ≤ 850 mm, ≤ 4 mm bij diagonaal > 850 mm.
	Vlakheid en kromheid		NEN-EN 1339, 5.2.4, tabel 3	

Fysische en mechanische eigenschappen

Eigenschap		Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
	Hechting deklaag	NEN-EN 12636	≥ 1,15 MPa	
Weer- bestandheid	Vorst/dooizout bestandheid	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.2.1 (bijlage D)	NEN-EN 1339, 5.3.2.2, tabel 4.2	Gemiddeld massaverlies ≤ 1,0 kg/m ² en individueel ≤ 1,5 kg/m ²
	Buigtreksterkte	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.3.1 (bijlage F en 6.3.8.3), 5.3.3.3	NEN-EN 1339, 5.3.3.2, tabel 5	Karakteristieke buigtreksterkte ≥ 5,0 MPa en individueel ≥ 4,0 MPa.
	Slijtbestandheid	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.4.1 (bijlage G)	NEN-EN 1339, 5.3.4.2, tabel 6	≤ 23 mm (WWA)
	Glij/slipweerstand (facultatief)	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.5.2 (bijlage I), 5.3.5.3	-	NEN-EN 1339, 5.3.5.1 Declaratie van minimale waarde.
	Breuklast	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.6.1 (bijlage F en 6.3.8.3)	NEN-EN 1339, 5.3.4.2, tabel 7	Declaratie certificaathouder
	Warmtegeleidingsvermogen (facultatief)	NEN-EN 13369, 4.3.6	-	NEN-EN 1339, 5.3.7

Visuele aspecten

Eigenschap		Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
	Uiterlijk	NEN-EN 1339, 5.4.1 (bijlage J)	-	De producten: - mogen geen structuurgebreken als grindnesten en holten hebben. - moeten recht, haaks en kantig zijn en nagenoeg geen bramen of uitsteeksels hebben
	Textuur	NEN-EN 1339, 5.4.2 (bijlage J)		Vergelijking met referentiemonster van de certificaathouder
	Kleur	NEN-EN 1339, 5.4.3 (bijlage J)		Vergelijking met referentiemonster van de certificaathouder

BANDEN:

Vorm en afmetingen

Eigenschap		Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Toelaatbare maatafwijkingen	Dikte deklaag	NEN-EN 1340, bijlage C	NEN-EN 1340, 5.1	≥ 4 mm
	Velling	NEN-EN 1340, bijlage C	+/- 2 mm	Afmetingen velling volgens declaratie certificaathouder.
	Vorm en afmetingen		NEN-EN 1340, 5.2.3.3	De afmetingen (NEN-EN 1340, 5.2.2) en geometrie van het element (NEN-EN 1340 5.2.3.1 en 5.2.3.2) volgens declaratie certificaathouder.
	Vlakheid en kromheid		NEN-EN 1339, 5.2.4, tabel 3	
	Pasvorm (opening tussen de zichtvlakken van 2 aaneengesloten elementen)	BRL 2367, 4.3.4	Elementen met splintervrije kop: ≥ 2 mm en ≤ 5 mm Overige elementen: ≤ 5 mm	Indien voldaan wordt aan de eis, geldt dat tevens voldaan wordt aan de eis voor de haaksheid en, bij bochtbanden, aan de eis voor de straal.
	Hoekstuk (hoek van de benen)	BRL 2367, 4.3.5	± 3 %	Hoek van de benen volgens declaratie certificaathouder

Fysische en mechanische eigenschappen

Ongewapende bestratingsproducten op basis van een alkalisch geactiveerd bindmiddel

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking	
	Hechting deklaag	NEN-EN 12636	≥ 1,15 MPa	
Weer- bestandheid	Vorst/dooizout bestandheid	NEN-EN 1340, 5.3.1 en 5.3.2.1 (bijlage D)	NEN-EN 1340, 5.3.2.2, tabel 2.2	Gemiddeld massaverlies ≤ 1,0 kg/m² en individueel ≤ 1,5 kg/m²
	Buigtreksterkte	NEN-EN 1340, 5.3.1 en 5.3.3.1 (bijlage F en 6.3.8.3), 5.3.3.3	NEN-EN 1340, 5.3.3.2, tabel 3	Karakteristieke buigtreksterkte ≥ 5,0 MPa en individueel ≥ 4,0 MPa
	Slijtbestandheid	NEN-EN 1340, 5.3.1 en 5.3.4.1 (bijlage G)	NEN-EN 1340, 5.3.4.2, tabel 4	≤ 23 mm (WWA)
	Glij/slipweerstand (facultatief)	NEN-EN 1340, 5.3.1 en 5.3.5.2 (bijlage I), 5.3.5.3	-	NEN-EN 1340, 5.3.5.1 Declaratie van minimale waarde
	Warmtegeleidings- vermogen (facultatief)	NEN-EN 13369, 4.3.6	-	NEN-EN 1340, 5.3.7

Visuele aspecten

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Uiterlijk	NEN-EN 1340, 5.4.1 (bijlage J)	-	De producten: - mogen geen structuurgebreken als grindnesten en holten hebben. - moeten recht, haaks en kantig zijn en nagenoeg geen bramen of uitsteeksels hebben
Textuur	NEN-EN 1340, 5.4.2 (bijlage J)		Vergelijking met referentiemonster van de certificaathouder
Kleur	NEN-EN 1340, 5.4.3 (bijlage J)		Vergelijking met referentiemonster van de certificaathouder

DAKTEGELS:

Vorm en afmetingen

Eigenschap		Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Toelaatbare maatafwijkingen	Dikte deklaag	NEN-EN 1339, bijlage C	NEN-EN 1339, 5.1	≥ 4 mm
	Velling	NEN-EN 1339, bijlage C	+/- 2 mm	Afmetingen velling (NEN-EN 1339, 5.1) - declaratie certificaathouder.
	Vorm en afmetingen (lengte, breedte, dikte, nokken, uitsparingen, steunpuntdikte en lijfdikte)		NEN-EN 1339, 5.2.4, tabel 1 (l, b, d) Overige afmetingen declaratie certificaathouder	+/- 2 mm (l, b, d) Nominale afmetingen (NEN-EN 1339, 5.2.2 en 5.2.3) - declaratie certificaathouder.
	Verschil tussen de 2 diagonalen van een rechthoekige tegel		NEN-EN 1339, 5.2.4, tabel 2	≤ 2 mm bij diagonaal ≤ 850 mm, ≤ 4 mm bij diagonaal > 850 mm.
	Vlakheid en kromheid		NEN-EN 1339, 5.2.4, tabel 3	

Fysische en mechanische eigenschappen

Fysische en mechanische eigenschappen				
Eigenschap		Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
	Hechting deklaag	NEN-EN 12636	≥ 1,15 MPa	
Weer- bestandheid	Vorst/dooibestandheid	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.2.1 (bijlage D)	NEN-EN 1339, 5.3.2.2, tabel 4.2	Gemiddeld massaverlies ≤ 1,0 kg/m² en individueel ≤ 1,5 kg/m²
	(Luchtdroge) gewicht	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.2.1 (bijlage E)	-	Declaratie certificaathouder
	Buigtreksterkte	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.3.1 (bijlage F en 6.3.8.3), 5.3.3.3	NEN-EN 1339, 5.3.3.2, tabel 5	Karakteristieke buigtreksterkte ≥ 5,0 MPa en individueel ≥ 4,0 MPa.
	Slijtbestandheid	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.4.1 (bijlage G)	NEN-EN 1339, 5.3.4.2, tabel 6	≤ 23 mm (WWA)
	Glij/slipweerstand (facultatief)	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.5.2 (bijlage I), 5.3.5.3	-	NEN-EN 1339, 5.3.5.1 Declaratie van minimale waarde.

Ongewapende bestratingsproducten op basis van een alkalisch geactiveerd bindmiddel

	Breuklast	NEN-EN 1339, 5.3.1 en 5.3.6.1 (bijlage F en 6.3.8.3)	NEN-EN 1339, 5.3.4.2, tabel 7	Declaratie certificaathouder
	Warmtegeleidingsvermogen (facultatief)	NEN-EN 13369, 4.3.6	-	NEN-EN 1339, 5.3.7

Visuele aspecten

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Uiterlijk	NEN-EN 1339, 5.4.1 (bijlage J)	-	De producten: - mogen geen structuurgebreken als grindnesten en holten hebben. - moeten recht, haaks en kantig zijn en nagenoeg geen bramen of uitsteeksels hebben
Textuur	NEN-EN 1339, 5.4.2 (bijlage J)		Vergelijking met referentiemonster van de certificaathouder
Kleur	NEN-EN 1339, 5.4.3 (bijlage J)		Vergelijking met referentiemonster van de certificaathouder

GRASLEGELS:

Vorm en afmetingen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Toelaatbare maatvariaties	Dikte deklaag	BRL K11001, 4.2.3	BRL K11001, 4.1
	Diepe uitsparingen en groeven	BRL K11001, 4.2.3	BRL K11001, 4.2.2
	Vellingkant	BRL K11001, 4.2.3	BRL K11001, 4.2.2, tabel 2
	Afmetingen	BRL K11001, 4.2.3	BRL K11001, 4.2.2, tabel 2
	Vlakheid ter plaatse van het legvlak	BRL K11001, 4.2.3	BRL K11001, 4.2.2, tabel 3
	Percentage drainage-openingen, diepe sparingen, profileringen en groeven	BRL K11001, 4.3.2	BRL K11001, 4.3 en 4.3.3

Fysische en mechanische eigenschappen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Hechting deklaag	NEN-EN 12636	$\geq 1,15$ MPa	
Waterabsorptie	BRL K11001, 4.7.2 (NEN-EN 1339, bijlage E)	BRL K11001, 4.7.1	Gemiddeld $\leq 6,5$ massa %
Mechanische sterkte	BRL K11001, 4.5.2	BRL K11001, 4.5.1	BRL K11001, tabel 4, afhankelijk van verkeersbelasting

Visuele aspecten

Eigenschap	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Opmerking
Uiterlijk en kleur	BRL K11001, 4.4.2	BRL K11001, 4.4.1	

4 WENKEN VOOR DE AFNEMER

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

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

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

- XX

en zo nodig met:

- CI

Ongewapende bestratingsproducten op basis van een alkalisch geactiveerd bindmiddel

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig documenten van de certificaathouder.

Neem de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften in acht zoals opgenomen in de documenten van de certificaathouder.