



# KOMO<sup>®</sup> productcertificaat

Geïnstalleerd  
in bouwwerk

## SKH

Nieuwe Kanaal 9F, 6709 PA Wageningen  
Postbus 159, 6700 AD Wageningen  
Telefoon: (0317) 45 34 25  
E-mail: mail@skh.nl  
Website: <http://www.skh.nl>

## MET GLASVEZELWAPENING VERSTERKT KUNSTHARS VERLENGDE/HERSTELDE HOUTEN BALKEN, KOLOMMEN EN SPANTEN-VOOR TOEPASSING IN GEBRUIKSKLASSEN 3, 4 en 5

Nummer: 33393/20  
Uitgegeven: 20-07-2020  
Vervangt:

### Producent

Gebr. van Kessel Speciale Technieken en Producten B.V.  
Watermanstraat 55  
5015 TG TILBURG  
Tel. (013) 547 92 33  
Website: <http://www.kessel.nl>

### Verklaring van SKH

Dit productcertificaat is op basis van BRL 1706 'Met glasvezelwapening versterkt kunsthars verlengde/herstelde houten balken, kolommen en spanten' d.d. 21-06-2018, afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij het met glasvezelwapening versterkt kunsthars verlengde/herstelde houten balken, kolommen en spanten worden periodiek gecontroleerd.

### Op basis daarvan verklaart SKH dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de producent Met glasvezelwapening versterkt kunsthars verlengde/herstelde houten balken, kolommen en spanten bij aflevering voldoet aan:
  - de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
  - de in dit productcertificaat en in de BRL vastgelegde producteisen.

Mits de met glasvezelwapening versterkte kunsthars verlengde/herstelde houten balken, kolommen en spanten voorzien zijn van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze zoals aangegeven in dit productcertificaat.

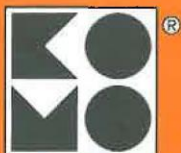
Voor SKH

drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Het productcertificaat is opgenomen in het overzicht van KOMO-kwaliteitsverklaringen op de website van Stichting KOMO: <http://www.komo.nl>.

Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of dit productcertificaat nog geldig is; raadpleeg hiertoe de SKH-website: <http://www.skh.nl>.

Dit productcertificaat bestaat uit 5 bladzijden.



Beoordeeld is:  
• kwaliteitssysteem  
• product  
Periodieke controle

## **MET GLASVEZELWAPENING VERSTERKT KUNSTHARS VERLENGDE/HERSTELDE HOUTEN BALKEN, KOLOMMEN EN SPANTEN VOOR TOEPASSING IN GEBRUIKSKLASSEN 3, 4 en 5**

---

### **1 TECHNISCHE SPECIFICATIE**

Dit productcertificaat heeft betrekking op het door Gebr. Van Kessel Speciale Technieken en Producten B.V. met 'Gebr. Van Kessel STEP Houtrenovatie' geproduceerde met glasvezelwapening versterkte kunsthars verlengde en/of herstelde van houten balken, kolommen en spanten voor toepassing in de grond-, weg- en waterbouw (natte verlijming, gebruiksklasse 3, 4 en 5 volgens NEN-EN 335) en de bijbehorende productkenmerken.

### **2 MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE VERLENGDE/HERSTELDE HOUTEN BALKEN, KOLOMMEN EN/OF SPANTEN**

Ieder project waar Gebr. Van Kessel Speciale Technieken en Producten B.V. met glasvezelwapening versterkte kunsthars verlengde/herstelde houten balken, kolommen en/of spanten heeft vervaardigd, wordt gemerkt met:

- de aanduiding KOMO<sup>®</sup> of het KOMO<sup>®</sup>-merk gevolgd door het certificaatnummer.

De uitvoering van het merk is als volgt:

- producentmerk of producentnaam;
- productiecode of productiedatum;
- identificatienummer.



De markering dient te worden aangebracht als plaatje, sticker of te leveren als opleverdocument.

De afleverdocumenten bevatten in ieder geval het volgende:

- aangezien er in het werk wordt geproduceerd worden er geen eisen gesteld aan de afleverdocumenten.

### **3 TERMEN EN DEFINITIES**

#### **3.1 Verlengde houten balk, kolom en/of spant**

Over verlenging wordt gesproken in geval van aangetaste balkkopeinden waarbij tot 1 m lengte aangetast hout geheel wordt verwijderd en weer wordt aangeheeld met glasvezelwapening versterkte kunsthars tot de oorspronkelijke lengte.

#### **3.2 Herstelde houten balk, kolom en/of spant**

In geval van herstellen wordt gesproken wanneer slechts een deel van de houten balk, kolom en/of spant ten opzichte van de doorsnede wordt vervangen.

#### **3.3 Gebruiksklasse**

Ook wel toepassingsklasse genoemd. Gebruiksklasse of Use Class conform NEN-EN335 (2013).

Dit waren vroeger de risicoklassen.

### **4 PRODUCTKENMERKEN**

#### **4.1 Essentiële kenmerken voor de verordening bouwproducten**

Op dit product is geen geharmoniseerde norm (hEN) in het kader van de CPR (CE-markering) van toepassing.

## MET GLASVEZELWAPENING VERSTERKT KUNSTHARS VERLENGDE/HERSTELDE HOUTEN BALKEN, KOLOMMEN EN SPANTEN VOOR TOEPASSING IN GEBRUIKSKLASSEN 3, 4 en 5

### 4.2 OVERIGE PRODUCTKENMERKEN

#### 4.2.1 Kunsthars 'Gebr. Van Kessel STEP Houtrenovatie'

In de onderstaande tabel zijn de waarden van de productkenmerken voor 'Gebr. Van Kessel STEP Houtrenovatie' opgenomen die deel uit maken van dit productcertificaat. Deze voldoen aan de in de tabel gespecificeerde waarden.

| Kenmerk     | Eis BRL/Attest           | Waarde               |
|-------------|--------------------------|----------------------|
| Druksterkte | $\leq 10 \text{ N/mm}^2$ | 70 N/mm <sup>2</sup> |
| Buigsterkte | $\leq 10 \text{ N/mm}^2$ | 80 N/mm <sup>2</sup> |

Gebr. Van Kessel STEP Houtrenovatie is geschikt voor:

- Gebruik in grond-, weg- en waterbouw in de gebruiksklassen 3, 4 en 5.

#### 4.2.2 Glasvezelwapening

In de onderstaande tabel zijn de waarden van de productkenmerken voor de glasvezelwapening opgenomen die deel uit maken van dit productcertificaat. Deze voldoen aan de in de tabel gespecificeerde waarden.

| Kenmerk     | Eis BRL/Attest         | Waarde                 |
|-------------|------------------------|------------------------|
| Treksterkte | $\leq 550 \text{ Mpa}$ | 640 N/mm <sup>2</sup>  |
| Buigsterkte | $\leq 40 \text{ Gpa}$  | 40,8 N/mm <sup>2</sup> |

#### 4.2.3 Toeslagstoffen

Het droge product dient in vochtvrije omgeving tot verwerking te worden bewaard. De samenstelling van de toeslagstoffen moet aan de bij de certificatie-instelling bekende samenstelling voldoen.

#### 4.2.4 Sterkte van de verlengde/herstelde houten balken, kolommen en spanten

Voor 'Gebr. Van Kessel STEP Houtrenovatie' geldt dat de sterktecijfers voor de berekening van de sterkteklassen zoals die zijn gesteld in NEN-EN 338 van de verlengde/herstelde houten balken, kolommen en spanten voldoen aan minimaal *D24*.

De afschuifsterkte voldoet minimaal 1,5 x de afschuifsterkte behorende bij de hoogste sterkte klasse, *D70*

Voor de constructieve berekeningen wordt gebruik gemaakt van de berekeningsmethode zoals bekend bij de certificerings-instelling. De sterkteklasse van de verlengde/herstelde verbinding wordt bereikt doordat de buigsterkte en afschuifsterkte per aangebrachte glasvezelstaaf bekend zijn. De gewenste sterkteklasse wordt berekend afhankelijk van het aantal toe te passen glasvezelstaven. De berekeningen zijn erop gebaseerd dat de nieuwe situatie in ieder geval, na verlenging en/of herstellen ten opzichte van de oude situatie ten minste voldoet aan de aan het bouwdeel gestelde eisen.

## **MET GLASVEZELWAPENING VERSTERKT KUNSTHARS VERLENGDE/HERSTELDE HOUTEN BALKEN, KOLOMMEN EN SPANTEN VOOR TOEPASSING IN GEBRUIKSKLASSEN 3, 4 en 5**

---

- 4.2.5 Sterkte bij brand van de verlengde en/of herstelde houten balken, kolommen en spanten**  
Voor 'Gebr. Van Kessel STEP Houtrenovatie' geldt dat voor de toepassing van natte verlijming in de grond-, weg- en waterbouw (gebruiksklasse 3, 4 en 5) dit certificaat geen uitspraak doet over de sterkte bij brand van de verlengde en/of herstelde houten balken, kolommen en spanten.
- 4.2.6 Bijdrage tot brandvoortplanting van de verlengde en/of herstelde houten balken, kolommen en spanten**  
Voor 'Gebr. Van Kessel STEP Houtrenovatie' geldt dat de minimale brandklasse van de verlengde en/of herstelde houten balken, kolommen en spanten bij natte verlijming indicatief is vastgesteld op klasse B<sub>fi</sub>-S1
- 4.2.7 Rookdichtheid**  
Voor 'Gebr. Van Kessel STEP Houtrenovatie' geldt dat de rookdichtheid van de verlengde en/of herstelde houten balken, kolommen en spanten bepaald volgens NEN-EN 13501-1, resulteert in een minimale rookklasse s1<sub>fi</sub>.
- 5 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN**
- 5.1 Uitvoering**  
Na het verwijderen van aangetaste delen van de houten balken, kolommen en spanten worden deze met behulp van een kunsthars in de oorspronkelijke c.q. gewenste vorm en afmetingen teruggebracht nadat glasvezelwapening in vooraf aangebrachte gaten is aangebracht ter versterking van de verbinding tussen de kunsthars en het gezonde hout en als wapening van het kunstharsgedeelte.  
  
Het aantal staven, de positie van de staven en de hoek waaronder de staven worden aangebracht verschilt per te verlengen/herstellen verbinding en vloeit voort uit de berekening van de constructeur.
- 5.2 Houtvochtgehalte**  
Aan het houtvocht gehalte van het hout in de zone waarin de staven worden geplaatst bedraagt voor verlijming onder natte condities worden geen eisen gesteld. Het hout kan plaatselijk een houtvochtgehalte boven het vezelvezadigingspunt hebben.
- 5.3 Hout**  
Het gedeelte van het hout waarin de staven worden geplaatst dient vrij te zijn van houtrot veroorzakende en hout-aantastende schimmels.

## **MET GLASVEZELWAPENING VERSTERKT KUNSTHARS VERLENGDE/HERSTELDE HOUTEN BALKEN, KOLOMMEN EN SPANTEN VOOR TOEPASSING IN GEBRUIKSKLASSEN 3, 4 en 5**

### **5.4 Omgevingstemperatuur**

De minimum omgevingstemperaturen voor het verwerken van de kunsthars bedraagt 8 °C.

### **5.5 Plaatsing van de glasvezelwapeningsstaven**

De afstand tussen de buitenzijde van de verlengde/herstelde verbinding en de parallel aan de lengterichting van het hout geplaatste staven bedraagt ten minste drie maal de diameter van de staven.

Indien de verlengde/herstelde verbinding in de lengterichting op kracht wordt belast (bijvoorbeeld na het aanhelen van balkkoppen), moet er een minimale verankeringslengte van 30 cm worden toegepast.

### **5.6 Onderlinge afstand van de glasvezelwapeningsstaven**

De afstand tussen de staven onderling bedraagt ten minste drie maal de diameter van de staven.

### **5.7 Hechting van de glasvezelwapeningsstaven**

Voor het verkrijgen van een goede hechting tussen staven en hout moeten ontluuchtingskanalen worden aangebracht.

### **5.8 Overmaat van de diameter van de boorgaten**

De overmaat van de te boren gaten ten opzichte van de diameter van de staven bedraagt minimaal 6 mm, optimaal 8 mm (4 mm rondom).

## **6 WENKEN VOOR DE AFNEMER**

### **6.1 Controleer bij oplevering 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 op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met: Gebr. Van Kessel Speciale Technieken en Producten B.V. en zo nodig met: de certificatie instelling SKH.

### **6.2 Productcertificaat**

De producent is verplicht te zorgen dat de afnemer op het werk de beschikking heeft over een exemplaar van het volledige productcertificaat.

### **6.3 Toepassing en gebruik**

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de in dit productcertificaat opgenomen bepalingen.

### **6.4 Geldigheidscontrole**

Controleer of het productcertificaat nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: <http://www.skh.nl>.

## **7 DOCUMENTENLIJST**

Lijst met documenten en publicatie datum zoals die zijn vermeld in het productcertificaat

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| NEN-EN 335:2013             | Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Gebruiksklassen: Definities, toepassing op massief hout en op houtachtige plaatmaterialen              |
| NEN-EN 338:2016             | Hout voor constructieve toepassingen – Sterkteklassen  |
| NEN-EN 13501-1:2007+A1:2009 | Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag                           |
| NEN-EN 13501-2:2016         | Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 2: Classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven, behalve voor ventilatiesystemen |