

## **Beoordelingsrichtlijn**

Voor het KOMO<sup>®</sup> attest-met-product-certificaat voor

### **Verankeringen voor betonnen sandwichconstructies**



Vastgesteld door CvD (Wapeningsmaterialen) d.d. 05-04-2016

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsings-commissie  
d.d. 09-05-2016

# Voorwoord Kiwa

Deze Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Wapeningsmaterialen van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van Verankeringen voor betonnen sandwichconstructies zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de conformiteitsbeoordeling en stelt zonodig deze beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze beoordelingsrichtlijn sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie. In dit reglement is de door Kiwa gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het attest-met-product-certificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

## **Bindend verklaring**

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 9 mei 2016

### **Kiwa Nederland B.V.**

Sir Winston Churchilllaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00  
Fax 088 998 44 20  
info@kiwa.nl  
www.kiwa.nl

© 2015 Kiwa N.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van deze Beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie van Stichting KOMO berusten alle rechten bij Kiwa. Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
1.3	Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	5
1.4	Eisen te stellen aan onderzoekinstellingen	6
1.5	Attest-met-product-certificaat	6
<b>2</b>	<b>Terminologie</b>	<b>7</b>
2.1	Definities	7
<b>3</b>	<b>Procedure voor het verkrijgen van een attest-met-product-certificaat</b>	<b>8</b>
3.1	Toelatingsonderzoek	8
3.2	Beoordeling van het kwaliteitssysteem	8
3.3	Verlening attest-met-product-certificaat	8
<b>4</b>	<b>Bouwbesluit gerelateerde prestaties in de toepassing</b>	<b>9</b>
4.1	Algemeen	9
4.2	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2	9
4.2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1	9
4.2.2	Sterkte bij brand, Bouwbesluit afdeling 2.2	10
4.3	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit hoofdstuk 3	11
4.3.1	Wering van vocht. Bouwbesluit afdeling 3.5	11
4.4	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw. Bouwbesluit hoofdstuk 5	12
4.4.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 5.1	12
<b>5</b>	<b>Producteisen en bepalingmethoden</b>	<b>14</b>
5.1	Algemeen	14
5.2	Producten vervaardigd van roestvaststaal	14
5.3	Producten vervaardigd uit glasvezelversterkte kunststof	14
5.4	Betonstaal	15
5.5	Eisen aan lasverbindingen	15
5.6	Plaatsingsaanwijzingen	15
5.7	Verpakking	16
5.8	Verwerkingsvoorschriften	16
5.9	Certificatiemerken	16
<b>6</b>	<b>Eisen aan het kwaliteitssysteem</b>	<b>17</b>

6.1	Algemeen	17
6.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	17
6.3	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	17
6.4	Procedures en werkinstructies	17
<b>7</b>	<b>Eisen aan de certificatie-instelling</b>	<b>18</b>
7.1	Algemeen	18
7.2	Personeel betrokken bij de conformiteitsbeoordeling	18
7.2.1	Competentie-eisen	18
7.2.2	Kwalificatie	19
7.3	Dossier toelatingsonderzoek	19
7.4	Beslissing over verlening attest-met-product-certificaat	20
7.5	Aard en frequentie van externe controles	20
7.6	Rapportage aan College van Deskundigen	20
7.7	Interpretatie van eisen	20
7.8	Sanctiebeleid	20
<b>8</b>	<b>Lijst van vermelde documenten</b>	<b>21</b>
8.1	Bouwbesluit 2012	21
8.2	Normen / normatieve documenten:	21
<b>A.</b>	<b>Model IKB-schema</b>	<b>23</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van het attest-met-product-certificaat voor verankeringen voor betonnen sandwichconstructies.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie- en attesteringsinstellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie- en attestering, zoals vastgelegd in het algemeen certificatie- en attesteringsreglement van de betreffende instelling.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 0511 van 01 september 2003, inclusief het wijzigingsblad van 15 oktober 2012.

De attest-met-product-certificaten die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen hun geldigheid op 1 september 2016.

Bij de uitvoering van de conformiteitsbeoordelende werkzaamheden zijn de certificatie-instellingen gebonden aan de eisen die in het hoofdstuk "Eisen aan certificatie-instellingen" zijn vastgelegd.

## 1.2 Toepassingsgebied

Onderwerp van certificatie zijn de verankeringsproducten van betonnen sandwichconstructies. Een betonnen sandwichconstructie bestaat uit een betonnen buitenwand die gekoppeld wordt aan de (dragende) betonnen binnenwand. Tussen de buitenwand en de binnenwand bevindt zich een spouw, waarbij een isolatielaag en/of een luchtlaag aanwezig is. De koppeling tussen de betonnen buitenwand en (dragende) betonnen binnenwand vindt plaats d.m.v. verankeringsproducten. De verankeringsproducten worden toegepast onder condities tot en met exposure class C4 van NEN-EN-ISO 12994-2.

Betonnen sandwichconstructies worden toegepast in gevels van gebouwen. Koppeling met een vloer, kolom of balk e.d. valt buiten het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn.

Toepassing is niet toegestaan in een omgeving met:

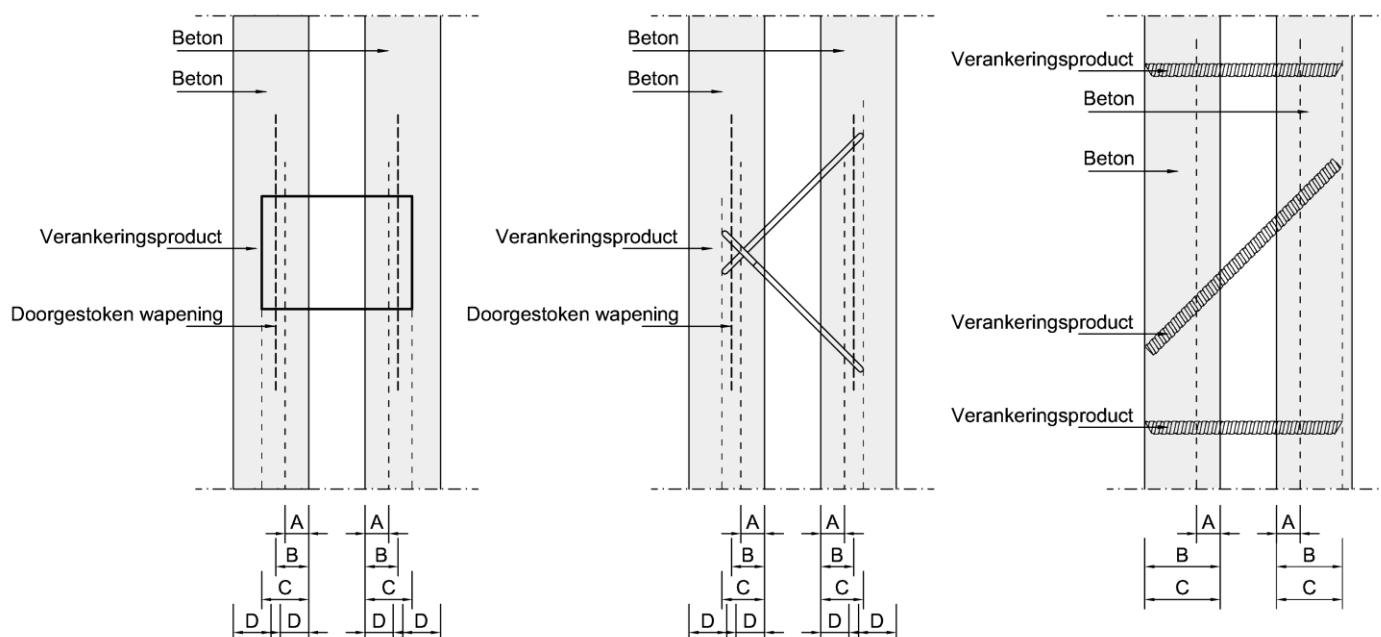
- een verhoogde chlorideconcentratie zoals bij:
  - directe blootstelling aan met zout verzadigde lucht,
  - zwembaden,
  - in zeewater of de spatzone van zeewater;
  - een verhoogd agressief milieu (sterk zuur en/of sterk alkalisch), zoals in zware chemische industrie.

De verankeringsproducten kunnen normaal-, dwarskrachten of momenten opnemen of combinaties daarvan, afhankelijk van het type.

De verankeringsproducten verzorgen een constructieve verbinding tussen de beide te verbinden betondelen van de sandwichconstructie.

Binnen het systeem levert ieder soort anker een specifieke prestatie, daarom zal doorgaans een combinatie van verschillende typen voor de constructieve verbinding zorgdragen.

De belasting van het niet-dragende deel wordt met behulp van het verankeringsproduct overgedragen naar het dragende deel.



Figuur 1 –Doorsnedes sandwichconstructie (schematisch voorgesteld)

- A<sup>1)</sup> = inklemmingsdiepte (t.b.v. het berekenen van de buigende momenten)
- B = verankeringsdiepte
- C = inbouwdiepte
- D = minimale dekking op eventueel doorgestoken wapening
- <sup>1)</sup> Inklemmingsdiepte is afhankelijk van het systeem. De in de berekening aan te nemen maat dient te worden aangetoond. Bij niet aantonen neem (bij normaal beton, minimaal C20/25) een minimale inklemmingsdiepte van 15 mm.

De spouw kan eventueel worden opgevuld met isolatiemateriaal.

#### Waarschuwing:

Indien de verankeringsproducten van gelegeerd staal in aanraking kunnen komen met ongelegeerd of beperkt gelegeerd staal, dan moeten maatregelen worden genomen om dit contact te vermijden. Dit geldt niet als dit contact plaatsvindt in beton met de vereiste dekking.

### 1.3 Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

#### **1.4 Eisen te stellen aan onderzoeksinstellingen**

Indien door de leverancier in het kader van de externe controle rapporten van onderzoeksinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat aan de eisen van de BRL wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

#### **1.5 Attest-met-product-certificaat**

Op basis van de KOMO systematiek die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn wordt een KOMO<sup>®</sup> attest-met-product-certificaat afgegeven.

Voor prestaties van het product in zijn toepassing en in het bouwdeel in relatie tot Bouwbesluit 2012 zijn de uitspraken in het attest-met-product-certificaat gebaseerd op het hoofdstuk 4 van deze beoordelingsrichtlijn. De uitspraken over het product in het attest-met-product-certificaat zijn gebaseerd op de hoofdstukken 5 en 6 van deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van de Stichting KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)) staat het model attest-met-product-certificaat vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing is. Het af te geven attest-met-product-certificaat moet hiermee overeenkomen.

## 2 Terminologie

### 2.1 Definities

In beginsel wordt voor termen en definities verwezen naar de begripsomschrijvingen zoals die in verschillende normbladen en in het Bouwbesluit zijn verwoord.

Voor begrippen die samenhangen met de conformiteitsbeoordeling wordt verwezen naar de website van de Stichting KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)) en het reglement van de certificatie-instelling.

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- **IKB-schema:** een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- **Leverancier:** de partij die ervoor verantwoordelijk is dat het ontwerp van producten bij voortduring voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen;
- **Verankeringen voor betonnen sandwichconstructies:** De verankeringsproducten die de koppeling vormen tussen de betonnen buitenwand en (dragende) betonnen binnenwand van een betonnen sandwichconstructie.



## **3 Procedure voor het verkrijgen van een attest-met-product-certificaat**

### **3.1 Toelatingsonderzoek**

Ten behoeve van het verkrijgen van de KOMO<sup>®</sup>-attest-met-product-certificaat voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Controle van door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken documenten waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.
- Bepaling van de productkenmerken zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn waarbij eveneens nagegaan wordt of deze kenmerken voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn;
- Bepaling van de prestaties in de toepassing.

### **3.2 Beoordeling van het kwaliteitssysteem**

Ten behoeve van het verkrijgen van de KOMO<sup>®</sup>-attest-met-product-certificaat in relatie tot de productkenmerken voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Beoordeling van het productieproces
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures

Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 7 van deze beoordelingsrichtlijn.

### **3.3 Verlening attest-met-product-certificaat**

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser. Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het attest-met-product-certificaat kan worden verleend.

## 4 Bouwbesluit gerelateerde prestaties in de toepassing

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de aan het Bouwbesluit gerelateerde prestatie-eisen voor nieuwbouw opgenomen, waaraan verankeringen voor betonnen sandwichconstructies moet voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

#### Toelichting

Door de leverancier aan te leveren onderzoeksrapporten dienen te voldoen aan de voorwaarden in artikel 1.4 van deze BRL, waarbij de monsternamen aantoonbaar is uitgevoerd door een daarvoor geaccrediteerde instelling. Wanneer dergelijke rapporten niet beschikbaar zijn, dan zal de certificatie-instelling het onderzoek inclusief de monsternamen zelf uit (laten) voeren.

De Bouwbesluiteisen voor “verbouw” zijn in dit hoofdstuk niet expliciet genoemd, maar kunnen in voorkomende gevallen wel van toepassing zijn voor verankeringen voor betonnen sandwichconstructies. Verankeringen voor betonnen sandwichconstructies die voldoen aan de eisen voor nieuwbouw kunnen zondermeer toegepast worden in verbouwprojecten.

#### Tabel Bouwbesluit

##### Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit

	Afdeling	Artikel; Leden
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2, 2.3 en 2.4 lid 1a en 1b
Sterkte bij brand	2.2	2.10 en 2.11
Wering van vocht	3.5	3.21, 3.22 en 3.23
Energiezuinigheid, nieuwbouw	5.1	5.3 lid 1 en 5.4

Normen of Praktijkrichtlijnen die genoemd worden in het kader van eisen die ontleend zijn aan publiekrechtelijke regelgeving zijn bedoeld, zoals daarin aangewezen.

### 4.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2

#### 4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1 Prestatie-eis

Voor verankeringen voor betonnen sandwichconstructies zijn de artikelen 2.2, 2.3 en artikel 2.4, lid 1, onder a en b van toepassing.

#### Grenswaarde

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de fundamentele belastingcombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingcombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990, als dit leidt tot het bezwijken van een andere bouwconstructie die niet in de directe nabijheid ligt van die bouwconstructie.

Daarbij wordt uitgegaan van de buitengewone belastingen als bedoeld in NEN-EN 1991-1-1, NEN-EN 1991-1-2, NEN-EN 1991-1-4 en NEN-EN 1991-1-5.

### **Bepalingsmethode**

De sterkte van verankeringen voor betonnen sandwichconstructies dient te worden bepaald volgens

- NEN-EN 1993-1-1 en NEN-EN 1993-1-4 , voor het verankeringsproduct dat is vervaardigd van RVS staal als bedoeld in die norm;
- BRL 0513, voor het verankeringsproduct dat is vervaardigd van glasvezelversterkte kunststof conform BRL0513;
- NEN-EN 1992-1-1, voor de sandwichconstructie dat is vervaardigd van beton als bedoeld in die norm;

Indien met berekeningen onvoldoende inzicht verkregen kan worden in de sterkte van het product, dan dienen per producttype beproevingen te worden uitgevoerd onder voorwaarde dat er wordt voldaan aan het gestelde in NEN-EN 1990 Bijlage D. De verankeringen voor betonnen sandwichconstructies dienen integraal te worden beschouwd met de totale sandwich- c.q. bouwconstructie.

### **Attesteringsonderzoek**

Voor het attesteringsonderzoek dient de producent alle relevante productspecificaties aan te leveren. Per type verankeringsproduct dient d.m.v. berekeningen aangetoond te worden dat er wordt voldaan aan de eisen en voorwaarden van NEN-EN 1992-1-1, NEN-EN 1993-1-1, NEN-EN 1993-1-4 en/of BRL 0513, eventueel aangevuld met beproevingen (Design by Testing) conform NEN-EN 1990 Bijlage D.

De CI beoordeelt de prestaties van verankeringen voor betonnen sandwichconstructies op basis van de vermelde bepalingmethoden.

### **Attest-met-product-certificaat**

In het attest-met-product-certificaat worden per type en afmeting de inbouwrichtlijnen vermeld en worden per type en afmeting tabellen opgenomen met daarin vermeld de rekenwaarde van de toelaatbare belastingen voor verschillende configuraties van de sandwichconstructie en verschillende horizontale (normaal)-krachten. In deze tabellen dienen de krachten als gevolg van ankerplaatsing, windbelasting en temperatuur al te zijn verwerkt.

## **4.2.2 Sterkte bij brand, Bouwbesluit afdeling 2.2**

### **Prestatie-eis**

Voor verankeringen voor betonnen sandwichconstructies zijn de artikelen 2.10 en 2.11 van toepassing.

### **Grenswaarde**

Er geldt voor verankeringen voor betonnen sandwichconstructies geen grenswaarde. Voor de betonnen sandwichconstructie kan er wel een grenswaarde aangegeven worden, dit valt echter buiten het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn.

### **Bepalingsmethode**

Deze is niet van toepassing voor verankeringen voor betonnen sandwichconstructies.

Facultatief kan voor de dragende wand van de betonnen sandwichconstructie de tijdsduur van het bezwijken als bedoeld in artikel 2.10 worden bepaald volgens:

- NEN-EN 1992-1-1 en NEN-EN 1992-1-2, of
- NEN 6069

### **Attesteringsonderzoek**

Voor de verankeringen voor betonnen sandwichconstructies hoeft er geen beoordeling door de CI plaats te vinden.

De CI beoordeelt facultatief de prestaties van de dragende wand van betonnen sandwichconstructies in de toepassing op basis van de vermelde bepalingsmethoden.

### **Attest-met-product-certificaat**

In het attest-met-product-certificaat wordt vermeld dat het aspect "Sterkte bij brand" niet is beoordeeld voor de verankeringen voor betonnen sandwichconstructies. Verder wordt er vermeldt dat indien noodzakelijk de sterkte van verankeringen voor betonnen sandwichconstructies in de toepassing bij brand op projectniveau bepaald dient te worden

Facultatief kan in het attest-met-product-certificaat voor de dragende wand van de betonnen sandwichconstructie de tijdsduur van het bezwijken wordt aangegeven.

## **4.3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit hoofdstuk 3**

### **4.3.1 Wering van vocht. Bouwbesluit afdeling 3.5**

#### **Prestatie-eis**

Voor verankeringen voor betonnen sandwichconstructies zijn de artikelen 3.21, 3.22 en 3.23 van toepassing.

#### **Grenswaarde**

De in artikel 3.21 lid 1, 2 en 3 gespecificeerde scheidingsconstructies dienen waterdicht te zijn.

Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte mag een specifieke luchtvolumestroom van ten hoogste  $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  hebben.

Een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand als bedoeld in artikel 5.3 van het Bouwbesluit geldt, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnoppervlakte, die niet kleiner is dan de in tabel 3.20 van het Bouwbesluit aangegeven waarde.

De wateropname mag op de in artikel 3.23 van het Bouwbesluit gespecificeerde plaatsen van een scheidingsconstructie gemiddeld niet groter zijn dan  $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$  en op geen enkele plaats groter dan  $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$

### **Bepalingsmethode**

De waterdichtheid van de scheidingsconstructie dient te worden bepaald volgens NEN 2778.

De specifieke luchtvolumestroom van een scheidingsconstructie dient (indien van toepassing) te worden bepaald volgens NEN 2690.

#### **Toelichting**

Door middel van de aangegeven bepalingmethoden of door middel van toetsing aan het gestelde in NPR 2652 moet worden aangetoond dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte dient bepaald te worden volgens NEN 2778.

De wateropname dient bepaald te worden volgens NEN 2778.

#### **Toelichting**

Gezien de zeer geringe invloed van de verankering in de betonnen sandwichconstructie, is het veelal niet noodzakelijk om nader onderzoek uit te voeren.

### **Attesteringsonderzoek**

De CI beoordeelt de prestaties van verankeringen voor betonnen sandwichconstructies in de toepassing op basis van de vermelde bepalingmethoden.

### **Attest-met-product-certificaat**

Het attest-met-product-certificaat geeft de prestaties waaraan verankeringen voor betonnen sandwichconstructies in de toepassing voldoen met de bijbehorende toepassingsvoorwaarden en/of er wordt vermeldt dat de waterdichtheid, luchtvolumestroom, factor van temperatuur van de binnenoppervlakte en wateropname van verankeringen voor betonnen sandwichconstructies in de toepassing op projectniveau bepaald dient te worden.

## **4.4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw. Bouwbesluit hoofdstuk 5**

### **4.4.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 5.1**

#### **Prestatie-eis**

Voor verankeringen voor betonnen sandwichconstructies is artikel 5.3 lid 1 en 5.4 van toepassing.

#### **Grenswaarde**

De warmteweerstand van een scheidingsconstructie zoals gespecificeerd in artikel 5.3 van het Bouwbesluit is ten minste 4,5 m<sup>2</sup>K/W.

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m<sup>3</sup>/s.

#### **Bepalingsmethode**

De warmteweerstand van de scheidingsconstructie dient te worden bepaald volgens NEN 1068.

De luchtvolumestroom dient te worden bepaald volgens NEN 2686.

**Attesteringsonderzoek**

De CI beoordeelt de prestaties van verankeringen voor betonnen sandwichconstructies in de toepassing op basis van de vermelde bepalingsmethoden.

**Attest-met-product-certificaat**

Het attest-met-product-certificaat geeft de prestaties waaraan verankeringen voor betonnen sandwichconstructies in de toepassing voldoen met de bijbehorende toepassingsvoorwaarden en/of er wordt vermeldt dat de warmteweerstand en luchtvolumestroom van verankeringen voor betonnen sandwichconstructies in de toepassing op projectniveau bepaald dient te worden.

# 5 Producteisen en bepalingmethoden

## 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de producteisen opgenomen, waaraan verankeringen voor betonnen sandwichconstructies moeten voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

## 5.2 Producten vervaardigd van roestvaststaal

### Eis

Producten vervaardigd uit roestvaststaal moeten voldoen aan een van de volgende kwaliteiten volgens NEN-EN 10088-1 en NEN-EN 10088-2:

- Naam: X5CrNiMo17-12-2 (werkstofnummer 1.4401)
- Naam: X2CrNiMo17-12-2 (werkstofnummer 1.4404)
- Naam: X6CrNiMoTi17-12-2 (werkstofnummer 1.4571)

### Bepalingmethode

De kwaliteit dient bepaald te worden in overeenstemming met NEN-EN 10088-1 en NEN-EN 10088-2.

### Toelatingsonderzoek

Tijdens het toelatingsonderzoek wordt gecontroleerd of er aan de eis wordt voldaan.

### Controlebezoeken

Tijdens de controlebezoeken wordt er gecontroleerd of er geen wijzigingen zijn van de kwaliteit.

### KOMO<sup>®</sup> attest-met-product-certificaat

In het KOMO<sup>®</sup> attest-met-product-certificaat staat de kwaliteit van de producten vervaardigd van roestvaststaal (austenitisch met molybdeen) vermeld volgens NEN-EN 10088-1 en NEN-EN 10088-2.

## 5.3 Producten vervaardigd uit glasvezelversterkte kunststof

### Eis

Producten vervaardigd uit glasvezelversterkte kunststof moeten voldoen aan de gestelde eisen in BRL0513.

### Bepalingmethode

De kwaliteit dient bepaald te worden in overeenstemming met BRL0513.

### Toelatingsonderzoek

Tijdens het toelatingsonderzoek wordt gecontroleerd of er aan de eis wordt voldaan.

### Controlebezoeken

Tijdens de controlebezoeken wordt er gecontroleerd of er geen wijzigingen zijn van de kwaliteit.

### KOMO<sup>®</sup> attest-met-product-certificaat

In het KOMO<sup>®</sup> attest-met-product-certificaat staat de kwaliteit van de producten vervaardigd uit glasvezelversterkte kunststof vermeld volgens BRL0513.

## 5.4 Betonstaal

### Eis

Het betonstaal dat deel uit maakt van het verankeringsysteem moet voldoen aan BRL 0501.

### Bepalingsmethode

De kwaliteit van het betonstaal dient bepaald te worden in overeenstemming met BRL 0501.

### Toelatingsonderzoek

Tijdens het toelatingsonderzoek wordt gecontroleerd of er aan de eis wordt voldaan.

### Controlebezoeken

Tijdens de controlebezoeken wordt er gecontroleerd of er geen wijzigingen zijn van de kwaliteit.

### KOMO<sup>®</sup> attest-met-product-certificaat

In het KOMO<sup>®</sup> attest-met-product-certificaat staat de kwaliteit van het betonstaal dat deel uit maakt van het verankeringsysteem vermeld volgens BRL 0501.

## 5.5 Eisen aan lasverbindingen

### Lasmateriaal

Indien bij het lasproces een lasmateriaal wordt toegevoegd, dient dit toevoegmateriaal te voldoen aan artikel 2.3. van NEN-EN 1993-1-4

### Lasmethode

De lasmethode moet worden opgesteld conform NEN-EN-ISO 15607, NEN-EN-ISO 15609-1 en NEN-EN-ISO 15614-1. Bij het lassen van platen is volledige doorlassing verplicht. De sterkte van de las, bepaald met een trekproef in overeenstemming met NEN-EN-ISO 6892-1, dient ten minste gelijk te zijn aan de sterkte van het materiaal en daarnaast dient het materiaal te voldoen aan de eisen zoals vermeld in NEN-EN-10088-2 tabel 10.

### Afwerking van de las

Na het lassen van het RVS dient zich geen lashuid, geen lasspetters en/of lasverkleuring af te tekenen op het eindproduct, welke mogelijkerwijze van invloed zou kunnen zijn op de sterkte en/of de corrosiebestendigheid van de verbinding. Vindt stralen van de las plaats, dan dient dit te geschieden met een daarvoor geëigend straalmiddel.

### Lasserskwalificatie

De lassers moeten zijn gekwalificeerd in overeenstemming met NEN-EN-ISO 9606-1 voor de in deze BRL genoemde materialen. Indien er gebruik gemaakt wordt van een las-robot of las-machine moet het bedieningspersoneel gekwalificeerd zijn in overeenstemming met NEN-EN-ISO 14732. De las-parameters dienen te worden vastgelegd bij het toelatingsbezoek en gecontroleerd te worden bij de daaropvolgende controlebezoeken.

## 5.6 Plaatsingsaanwijzingen

De leverancier moet gewaarmerkte tekening(en) verstrekken waarop een eenduidige plaatsing van het verankeringsproduct staat aangegeven.



## 5.7 Verpakking

De verpakking moet het product beschermen, zodat geen schade kan optreden tijdens het transport.

## 5.8 Verwerkingsvoorschriften

Tijdens de aanvraag voor certificatie dienen door de aanvrager verwerkingsvoorschriften aangeleverd te worden.

De door de aanvrager (systeemhouder) opgestelde verwerkingsvoorschriften worden door Kiwa gewaarmerkt en vormen één geheel met het attest-met-product-certificaat als waren zij letterlijk daarin opgenomen. Indien gewerkt wordt volgens de gewaarmerkte verwerkingsvoorschriften, kan het systeem voldoen aan de prestaties die in deze beoordelingsrichtlijn zijn genoemd.

De verwerkingsvoorschriften dienen tenminste aanwijzingen te omvatten ten aanzien van:

- productietekeningen: de productietekeningen geven een eenduidige plaatsing van de verankeringen voor betonnen sandwichconstructies aan.
- transport: het product dient voldoende vormvast te zijn, zodat tijdens transport, montage en betonstorten geen vervormingen of beschadigingen optreden die nadelig zijn voor de kwaliteit van het product;
- plaatsingsaanwijzingen: indien het product een oriëntatie kent, (bijvoorbeeld binnen/buiten) dient dit duidelijk in de inbouwvoorschriften te zijn aangegeven.

Op de productielocatie dient tenminste bekend te zijn:

- type verankeringsproduct;
- maatvoering van de inbouw van de verankeringsproduct;
- inbouwvoorschriften van de fabrikant; desalniettemin zijn de inbouwvoorschriften verbonden met de verwerkingsvoorschriften;

## 5.9 Certificatiemerk

De navolgende merken en aanduidingen moeten op deugdelijke en duidelijke wijze op elk product c.q. productverpakking zijn aangebracht:

- fabrieksnaam en/of gedeponeerd handelsmerk;
- productiedatum of -codering;
- type-aanduiding;
- KOMO®-beeldmerk en nummer attest-met-product-certificaat.

## 6 Eisen aan het kwaliteitssysteem

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

### 6.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem.

### 6.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

De leverancier moet beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema).

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de leverancier worden gecontroleerd;
- volgens welke methoden die controles plaatsvinden;
- hoe vaak deze controles worden uitgevoerd;
- hoe de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard.

Dit IKB-schema moet overeenkomen met het in de bijlage opgenomen raam-IKB-schema.

Voor afgifte van het attest-met-product-certificaat dient dit schema ten minste drie maanden te functioneren.

### 6.4 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet procedures kunnen overleggen voor:

- de behandeling van producten met afwijkingen;
- corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
- de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de beheersing van de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.
- de verwerkingsvoorschriften van het geleverde product.

# 7 Eisen aan de certificatie-instelling

## 7.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065 zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO.

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij de conformiteitsbeoordeling worden gehanteerd. In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
  - De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
  - De uitvoering van het onderzoek;
  - De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De door de certificatie-instelling te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van attest-met-product-certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo's.
- De regels bij beëindiging van een attest-met-product-certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

## 7.2 Personeel betrokken bij de conformiteitsbeoordeling

Het bij de conformiteitsbeoordeling betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatie-assessor (Certification-assessor) / Reviewer: belast met het uitvoeren van ontwerp en documentatiebeoordelingen, toelatingsen, beoordelen van aanvragen en het reviewen van de conformiteitsbeoordelingen.
- Locatie-assessor (Site-assessor): belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Beslisser (Decision maker): belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken en over voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles

### 7.2.1 Competentie-eisen

De competentie-eisen zijn opgebouwd uit:

- Basis en technische competentie-eisen die voldoen aan de in NEN-EN-ISO/IEC 17065 gestelde eisen;
- Technische competentie-eisen die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

De competenties van het bij de conformiteitsbeoordeling betrokken personeel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

	<b>Certificatie assessor / Beoordelaar aanvraag / Reviewer</b>	<b>Locatie assessor</b>	<b>Beslisser</b>
<b>Basiscompetentie</b>			
Kennis van bedrijfsprocessen, het vakbekwaam kunnen beoordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO denk- en werk niveau</li> <li>• 1 jaar relevante werkervaring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MBO denk- en werkniveau</li> <li>• 1 jaar relevante werkervaring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO denk- en werkniveau</li> <li>• 5 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie</li> </ul>
Auditvaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N.v.t.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training auditvaardigheden</li> <li>• deelname aan minimaal 4 inspectiebezoeken terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n.v.t.</li> </ul>
<b>Technische competentie</b>			
Relevante kennis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De technologie voor de fabricage van de te inspecteren producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten;</li> <li>• De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend;</li> <li>• Elk gebrek wat kan voorkomen tijdens het gebruik van het product, elke fout in de uitvoering van processen en elke onvolkomenheid in de verlening van diensten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bouwkunde</li> <li>○ Civiele techniek</li> <li>○ Werktuigbouw</li> <li>○ Materiaalkunde of equivalent</li> </ul> </li> <li>• Of minimaal 5 jaar werkervaring op HBO niveau in gerelateerd werkgebied</li> <li>• Minimaal 3 jaar werkzaam op HBO niveau in de gerelateerd werkgebied</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MBO denk- en werkniveau in een van de volgende disciplines:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bouwkunde</li> <li>○ Civiele techniek</li> <li>○ Werktuigbouw</li> <li>○ Materiaalkunde of equivalent</li> </ul> </li> <li>• Of minimaal 3 jaar werkervaring op MBO niveau in gerelateerd werkgebied</li> <li>• Minimaal 1 jaar werkzaam op HBO niveau in gerelateerd werkgebied</li> </ul>	N.v.t.

### 7.2.2 **Kwalificatie**

Personeel betrokken bij de conformiteitsbeoordeling moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van kennis en kunde aan bovenvermelde eisen. De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij het management van de certificatie-instelling.

### 7.3 **Dossier toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een dossier. Het dossier moet aan de volgende eisen voldoen:

- **Volledigheid:** het dossier doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- **Traceerbaarheid:** de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

De beslisser over verlening attest-met-product-certificaat moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het dossier vastgelegde bevindingen.

#### **7.4 Beslissing over verlening attest-met-product-certificaat**

De beslissing over verlening attest-met-product-certificaat moet plaatsvinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het conformiteitsbeoordelende onderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

#### **7.5 Aard en frequentie van externe controles**

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op minimaal drie controlebezoeken per jaar. De controlebezoeken per jaar bestaan uit:

- 1 bedrijfsbezoek
- 2 controlebezoeken per productieplaats

In relatie tot de productkenmerken vindt door de certificatie-instelling periodiek controles plaats van het kwaliteitssysteem, het productieproces en de producteigenschappen waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De in het attest-met-product-certificaat vastgelegde productspecificatie
- Het productieproces van de leverancier;
- Het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures.

#### **7.6 Rapportage aan College van Deskundigen**

De certificatie-instelling rapporteert ten minste jaarlijks over de uitgevoerde conformiteitsbeoordelende werkzaamheden. In deze rapportage moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Mutaties in aantal attest-met-product-certificaten (nieuw/vervallen);
- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- Aantal uitgevoerde toelatingsbezoeken;
- Resultaten van de controles;
- Opgelegde maatregelen bij tekortkomingen;
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

#### **7.7 Interpretatie van eisen**

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één interpretatiedocument. Dit interpretatiedocument is beschikbaar via de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

Iedere certificatie-instelling die gebruik maakt van deze beoordelingsrichtlijn is verplicht de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

#### **7.8 Sanctiebeleid**

Het sanctiebeleid staat vermeld op de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

## 8 Lijst van vermelde documenten

### 8.1 Bouwbesluit 2012

Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416, 676, Stb. 2012, 441, Stb. 2013, 75, 244, 462, Stb. 2014, 51, 232 en 342, Stb. 2015, 92, 249 en 425 en de Regeling Bouwbesluit 2012 Stcrt. 2011, 23914, Stcrt. 2012, 13245, Stcrt. 2013, 5457, 16919, Stcrt. 2014, 4057, 34076 37003 en Stcrt. 2015, 17338 en 45221.

### 8.2 Normen / normatieve documenten:

<b>Norm</b>	<b>Titel</b>
BRL 0501:2010	Betonstaal d.d. 1 september 2010
BRL 0513:2015	Glasvezelstaven voor toepassing als wapening in beton inclusief wijzigingsblad d.d. 24 juli 2015
NEN 1068:2014	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden inclusief correctieblad C1, d.d. januari 2014
NEN 2686:2008	Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode, inclusief wijzigingsblad A2, d.d. december 2008
NEN 2690:2008	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode voor de specifieke luchtvolumestroom tussen kruipruimte en woning inclusief wijzigingsblad A2, d.d. december 2008
NEN 2778:2015	Vochtwering in gebouwen, d.d. juni 2015
NEN 6069:2011	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdeelen en bouwproducten inclusief wijzigingsblad A2, d.d. december 2011
NEN-EN 1990:2011	Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief wijzigingsblad A1 en correctieblad C2 en Nationale Bijlage, d.d. december 2011
NEN-EN 1991-1-1:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, inclusief correctieblad C1 en Nationale Bijlage, d.d. december 2011
NEN-EN 1991-1-2:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-2: Algemene belastingen - Belasting bij brand, inclusief correctieblad C1 en Nationale Bijlage, d.d. december 2011
NEN-EN 1991-1-4:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting, inclusief wijzigingsblad A1 en correctieblad C2 en Nationale Bijlage, d.d. december 2011
NEN-EN 1991-1-5:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-5: Algemene belastingen - Thermische belasting, inclusief correctieblad C1 en Nationale Bijlage, d.d. december 2011
NEN-EN 1992-1-1:2011	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen, inclusief correctieblad C2 en Nationale Bijlage, d.d. november 2011
NEN-EN 1992-1-2:2011	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand, inclusief correctieblad C1 en Nationale Bijlage, d.d. november 2011
NEN-EN 1993-1-1:2014	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen, inclusief wijzigingsblad A1 en correctieblad C2 en Nationale Bijlage, d.d. juni 2014
NEN-EN 1993-1-4:2012	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-4: Algemene regels - Aanvullende regels voor corrosievaste staalsoorten, inclusief correctieblad C2 en Nationale Bijlage, d.d. september 2012
NEN-EN 10088-1:2014	Roestvaste staalsoorten - Deel 1: Lijst van roestvaste staalsoorten, d.d. november 2014
NEN-EN 10088-2:2014	Roestvaste staalsoorten - Deel 2: Technische leveringsvoorwaarden voor

	plaat en band van corrosievaste staalsoorten voor algemeen gebruik, d.d. november 2014
NEN-EN-ISO 6892-1:2009	Metalen - Trekproef - Deel 1: Beproevingsmethode bij kamertemperatuur, d.d. september 2009
NEN-EN-ISO 9606-1:2013	Het kwalificeren van lassers - Smeltlassen - Deel 1: Staal, d.d. oktober 2013
NEN-EN-ISO 12994-2:1998	Verven en vernissen - Bescherming van staalconstructies tegen corrosie door middel van verfsystemen - Deel 2: Indeling van belastingsklassen, d.d. augustus 1998
NEN-EN-ISO 14732:2013	Laspersoneel - Het kwalificeren van bedieners en lasinstellers voor het gemechaniseerd en automatisch lassen van metalen, d.d. augustus 2013
NEN-EN-ISO 15607:2003	Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Algemene regels, d.d. december 2003
NEN-EN-ISO 15609-1:2004	Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Lasmethodebeschrijving - Deel 1: Booglassen, d.d. oktober 2004
NEN-EN-ISO 15614-1:2004	Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Lasmethodebeproeving - Deel 1: Boog- en autogeelassen van staal en booglassen van nikkel en nikkellegeringen inclusief wijzigingsblad A2, d.d. februari 2012
NPR 2652:2008	Vochtwerking in gebouwen - Wering van vocht van buiten en wering van vocht van binnen - Voorbeelden van bouwkundige details d.d. oktober 2008

## A. Model IKB-schema

Controleonderwerpen	Controleaspecten	Controle-methode	Controle-frequentie (minimale frequentie)	Controle-registratie
<b>1. Ingangscntrole</b>				
• Plaat (Roestvaststaal)	Chemische samenstelling Mechanische eigenschappen	3.1. certificaat van betreffende charge	Elke levering	Ja
• Haarspelden / staven (Roestvaststaal)	Chemische samenstelling Mechanische eigenschappen	3.1. certificaat van betreffende charge	Elke levering	Ja
• Producten vervaardigd uit glasvezelversterkte kunststof	BRL 0511 artikel 5.3	BRL 0511 artikel 5.3	Elke levering	Ja
• Lasmaterialen	Kwaliteit	Controle wat is besteld	Elke levering	Ja
<b>2. Procescontrole</b>				
• Knippen	Maatvoering / toleranties	Visueel / meten	Visueel: continue Meten: 1 op 100 / minimaal 1 per dag / Bij start productie	Ja
• Stansen / ponsen	Maatvoering / toleranties	Visueel / meten	Idem	Ja
• Walsen / buigen	Maatvoering / toleranties	Visueel / meten	Idem	Ja
• Lassen	Visueel	Visueel	Idem	Nee
• Borstelen / reiniging las	Visueel	Visueel	Idem	Nee
<b>3. Productcontrole</b>				
• Ankers	Vorm en afmeting	Metten	Dagelijks 5 onderdelen van wisselend type	Ja
• Lassen	Volgens omschreven specificatie	Visueel	Indien van toepassing dagelijks 5 onderdelen	Ja
• Maatvoering	Volgens omschreven specificatie	Metten	Indien van toepassing dagelijks 5 onderdelen	Ja
<b>4. Intern transport &amp; opslag</b>				
• Opslag per type	Juiste aanduiding	Verificatie met inhoud	Elke levering	Ja
• Verpakking inclusief verwerkingsvoorschrift	Controle aanwezigheid verwerkingsvoorschrift	Visueel	Elke levering	Ja
• Identificatie, merken v.d. eindproducten / Komo-merk	Juiste aanduiding KOMO-markering	Visueel	Elke levering	Nee



Controleonderwerpen	Controleaspecten	Controle-methode	Controle-frequentie (minimale frequentie)	Controle-registratie	
<b>5. Apparatuur / materieel</b> • Apparatuur	Juiste werking	Visueel / kalibratie	Visueel dagelijks / kalibratie jaarlijks	Visueel: Nee Kalibratie: Ja	
	• Materieel	Juiste werking	Visueel / kalibratie	Idem	
<b>6. Meetapparatuur (Kalibratie)</b> • Meetapparatuur	Op vereiste nauwkeurigheid Kalibreren	Visueel / kalibratie	Jaarlijks	Ja	
<b>7. Kwaliteitssysteem</b> • Lasmethode specificatie / kwalificatie	Aanwezigheid LMS conform NEN-EN-ISO 15607, NEN-EN-ISO 15609-1 en NEN-EN-ISO 15614-1.	Aanwezigheid LMS conform NEN-EN-ISO 15607, NEN-EN-ISO 15609-1 en NEN-EN-ISO 15614-1.	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja	
	Lasserslijst	Aanwezigheid lasserslijst	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja	
	Kwalificatie conform NEN-EN-ISO 9606-1 of NEN-EN-ISO 14732	Controle of lassers of bedieners zijn gekwalificeerd	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja	
	• Tekeningenbeheer, tekeningen	Procedure	Aanwezigheid / bruikbaarheid	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja
	• Klachtenbehandeling	Procedure	Aanwezigheid / bruikbaarheid / beheer	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja
	• Corrigerende maatregelen	Procedure	Aanwezigheid / bruikbaarheid	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja
	• Producten met afwijkingen	Procedure	Aanwezigheid / bruikbaarheid	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja
	• Procedures	Procedure	Aanwezigheid / bruikbaarheid	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja
• Werkinstructies	Werkinstructie	Aanwezigheid / bruikbaarheid	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja	
<b>8. Verwerkingsvoorschrift</b> • Verwerkingsvoorschrift	Datum / Versienummer	Visueel	Bij Mutatie / minimaal 1x per jaar	Ja	
<b>9. Beproevingen</b> • Trekproef op las	Sterkte las	Trekproef	2x per jaar	Ja	