

**BRL 3201**  
**Deel 2**  
**d.d. 01-01-2017**

## **Beoordelingsrichtlijn**

voor een KOMO<sup>®</sup> procescertificaat voor

### **Het constructief repareren en versterken van beton**

Vastgesteld door het  
College van Deskundigen Betonreparatie d.d. 05-10-2016

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie  
d.d. 12-11-2016

## Voorwoord

Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Betonreparatie van SGS INTRON Certificatie B.V, Kiwa Nederland B.V. en SKG IKOB B.V., waarin belanghebbende partijen op het gebied van instandhoudingstechnieken voor betonconstructies zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zo nodig deze Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze beoordelingsrichtlijn zal door SGS INTRON Certificatie B.V., Kiwa Nederland B.V. en SKG IKOB B.V. worden gehanteerd in samenhang met het certificatie-reglement van de betreffende certificatie-instelling. In dit reglement is de door certificatie-instelling gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van een KOMO<sup>®</sup> procescertificaat voor het constructief repareren en versterken van beton, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

## Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door onderstaande certificatie-instellingen bindend verklaard per 01-01-2017.

### SGS INTRON Certificatie B.V.

Venusstraat 2  
Postbus 267  
4100 AG CULEMBORG  
Telefoon 088 21 45 133  
Internet [www.sgs.com/intron-certificatie](http://www.sgs.com/intron-certificatie)  
e-mail [nl.intron@sgs.com](mailto:nl.intron@sgs.com)

### Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchilllaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK  
Telefoon 088 998 4400  
Internet [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)  
e-mail [Info@kiwa.nl](mailto:Info@kiwa.nl)

### SKG-IKOB Certificatie B.V.

Poppenbouwing 56  
Postbus 202  
4190 CE GELDERMALSEN  
Telefoon 088 244 01 00  
Internet [www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl)  
e-mail [Info@skgikob.nl](mailto:Info@skgikob.nl)

© 2016 SGS INTRON Certificatie B.V., Kiwa Nederland B.V., SKG-IKOB Certificatie B.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 berusten alle rechten bij SGS INTRON Certificatie B.V., Kiwa Nederland B.V. en SKG-IKOB Certificatie B.V. Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst of met SGS INTRON Certificatie B.V., of met Kiwa Nederland B.V. of met SKG-IKOB Certificatie B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

# Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1.	Onderwerp	4
1.2.	Toepassingsgebied	5
1.3.	Geldigheid	6
1.4.	Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten	6
1.5.	Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	6
1.6.	Kwaliteitsdocumenten	6
<b>2.</b>	<b>Terminologie</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Procedure voor het verkrijgen van een KOMO® procescertificaat</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Eisen voor de planvorming en het opstarten van de uitvoering</b>	<b>8</b>
4.1.	Vorbereiding	8
4.2.	Vastleggen van vereisten aan het herstel	8
4.3.	Werkplan	9
4.3.1	Algemeen	9
4.3.2	Werkwijze bij spoedwerken	9
4.3.3	Werkwijze bij kleine werken	9
4.4.	Startbespreking uitvoering	9
4.4.1	Algemeen	9
4.5.	Wijzigingen tijdens de uitvoering	10
4.6.	Tegenstrijdigheden	10
<b>5.</b>	<b>Eisen aan materialen</b>	<b>11</b>
5.1.	Algemeen	11
5.2.	Mortels en bijbehorende producten	11
5.3.	Injectiematerialen	11
5.4.	Coatingsystemen als onderdeel van het reparatiesysteem	11
5.5.	Overige materialen	11
<b>6.</b>	<b>Eisen aan de uitvoering</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>Eisen aan de uitgevoerde reparatie</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>Afwijkingen</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>Keuring en controle</b>	<b>12</b>
<b>10.</b>	<b>Registratie en documentatie</b>	<b>12</b>

<b>11.</b>	<b>Eisen aan het kwaliteitssysteem</b>	<b>13</b>
11.1.	Algemene eisen	13
11.2.	Intern Kwaliteit Bewakingsschema (IKB-schema)	13
11.3.	Beheer van documentatie en registraties	13
11.4.	Eisen aan medewerkers	13
11.4.1.	Algemeen	13
11.4.2.	Kwalificatie vakbekwaam reparateurs	13
11.4.3.	Kwalificaties personeel	13
11.5.	Keurings-, beproevings- en meetmiddelen	14
11.6.	Uitbesteding en inkoop	14
11.7.	Tekortkomingen, afwijkingen	14
11.8.	Materieel	15
11.9.	Klachtenbehandeling en preventiemaatregelen	15
<b>12.</b>	<b>Overige verplichtingen van het uitvoerend bedrijf</b>	<b>16</b>
12.1.	Algemeen	16
12.2.	Werkzaamheden	16
12.3.	Melding van werkzaamheden	16
<b>13.</b>	<b>Controle door de certificatie-instelling</b>	<b>17</b>
13.1.	Toelatingsonderzoek	17
13.1.1.	Kwaliteitssysteem	17
13.1.2.	Aanvraag	17
13.1.3.	Beoordeling van het betonreparatieproces tijdens de uitvoering	17
13.1.4.	Bedrijfsbezoek	17
13.1.5.	KOMO® procescertificaat	17
13.2.	Periodieke beoordelingen	17
13.2.1.	Bedrijfsbezoeken	17
13.2.2.	Projectbezoeken	17
<b>14.</b>	<b>Eisen aan de certificatie-instellingen</b>	<b>18</b>
<b>15.</b>	<b>Lijst van vermelde documenten</b>	<b>19</b>
15.1.	Publiekrechtelijke regelgeving	19
15.2.	Normen / normatieve documenten	19

# 1. Inleiding

## 1.1. Onderwerp

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 de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een KOMO<sup>®</sup> procescertificaat voor het constructief repareren en versterken van beton.

Het afsluiten van een certificatieovereenkomst voor de afgifte van een KOMO<sup>®</sup> procescertificaat voor het constructief repareren en versterken van beton is een vrijwillige keuze door het uitvoerend bedrijf.

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 algemene certificatie- en attesteringsreglement van de betreffende instelling.

De beoordelingsrichtlijn 3201 bestaat uit deel 1 en deel 2.

- In deel 1 zijn de eisen omschreven voor het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat technisch repareren en beschermen van beton voor uitvoeringsklassen:
  - RT, in combinatie met uitvoeringsklasse RE, conform CUR-Aanbeveling 118.
  - I-2a, I-2-w en I-3 conform CUR-Aanbeveling 119.
- In deel 2 van de beoordelingsrichtlijn zijn de eisen omschreven voor het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat constructief repareren en versterken van beton:
  - Uitvoeringsklasse RS in combinatie met uitvoeringsklasse RE en RT conform CUR-Aanbeveling 118.
  - Uitvoeringsklasse I-1 in combinatie met uitvoeringsklasse I-2a, I-2-w en I-3 conform CUR-Aanbeveling 119.

De voorliggende beoordelingsrichtlijn is deel 2. Deel 2 moet door de certificatie-instelling worden toegepast in combinatie met deel 1:

- De eisen in deel 1 voor uitvoeringsklasse RT en RE vormen een onverkort onderdeel van de eisen in deel 2 voor uitvoeringsklasse RS van CUR-Aanbeveling 118.
- De eisen in deel 1 voor uitvoeringsklasse I-2a, I-2-w en I-3 vormen een onverkort onderdeel van de eisen in deel 2 voor uitvoeringsklasse I-1 van CUR-Aanbeveling 119.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden zijn de certificatie-instellingen gebonden aan de eisen die in hoofdstuk 14 "Eisen aan certificatie-instellingen" zijn vastgelegd.

### Toelichting

*Voor het constructief repareren en beschermen van beton verwijst deze beoordelingsrichtlijn zoveel mogelijk naar CUR-Aanbeveling 118 (handmatig verwerken en spuiten van mortels) en CUR-Aanbeveling 119 (vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten in beton).*

*Deze beoordelingsrichtlijn volgt zoveel mogelijk de hoofdstuknummering van CUR-Aanbeveling 118.*

## 1.2. Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied van BRL 3201 – deel 2 is een uitbreiding op en onlosmakelijk verbonden met het toepassingsgebied van BRL 3201 – deel 1.

Deze beoordelingsrichtlijn BRL 3201 – deel 2 is van toepassing op technieken die kunnen worden toegepast in bestaande bouw om beton constructief te repareren en te versterken.

De beoordelingsrichtlijn geldt alleen voor bestaande bouw; nieuwbouw valt buiten het werkgebied van de beoordelingsrichtlijn. Voor constructieve herstelwerkzaamheden aan nieuwbouwconstructies is deze beoordelingsrichtlijn wel van toepassing.

Op het moment van publicatie van deze beoordelingsrichtlijn zijn de volgende herstelprincipes en herstelmethoden uit NEN-EN 1504-9 van toepassing:

- De herstelprincipes en –methoden die zijn vermeld in CUR-Aanbeveling 118, tabel 1.
- De herstelprincipes en –methoden die zijn vermeld in CUR-Aanbeveling 119, tabel 1.

Waar in deze beoordelingsrichtlijn eisen aan uitvoeringsklasse RS (CUR-Aanbeveling 118) zijn gesteld, gelden die eisen ook voor uitvoeringsklasse I-1 (CUR-Aanbeveling 119).

### Toelichting – handmatig verwerken en spuiten van mortels

De definitie van “handmatig verwerken” en “spuiten” is omschreven in CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 1.2, 2.8, 2.10 en 2.16.

CUR-Aanbeveling 118 vermeldt voor het handmatig verwerken en spuiten van mortels een indeling in uitvoeringsklassen:

- *Esthetische betonreparatie (klasse RE);*
- *Technische betonreparatie (klasse RT);*
- *Constructieve betonreparatie (klasse RS).*

Het onderscheid tussen de verschillende uitvoeringsklassen is omschreven in CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 3.2.

Aanvullend op de CUR-Aanbeveling 118 omschrijft deze beoordelingsrichtlijn voor constructieve reparaties (klasse RS):

- *Eisen voor het toetsen van de projectspecificatie, het werkplan en de uitvoering door een constructief deskundige.*
- *Kwalificaties voor de constructief deskundige.*

*Als een oppervlaktebescherming onderdeel is van het betonreparatiesysteem (bijvoorbeeld een coatingsysteem om een geringe dekking te compenseren), dan valt deze oppervlaktebescherming onder deze beoordelingsrichtlijn.*

### Toelichting – vullen en injecteren

De definitie van “vullen” en “injecteren” is omschreven in CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 2.

CUR-Aanbeveling 119 maakt voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten in beton een indeling in uitvoeringsklassen:

- I-1 : *constructief verlijmen van scheuren, naden en holle ruimten in beton.*
- *Technisch (af)dichten van scheuren, naden en holle ruimten in beton, met als subindeling:*
  - I-2a : *het vullen of injecteren van de scheur, naad of holle ruimte, bijvoorbeeld met als doel indringing van schadelijke stoffen te voorkomen.*
  - I-2w : *het waterdicht maken van de betonconstructie.*
- I-3 : *technisch afdichten van scheuren, naden en holle ruimten door het aanbrengen van een membraan achter het beton (klasse I-3).*

*Uitvoeringsklasse I-1 (constructief verlijmen van scheuren, naden en holle ruimten in beton) is in deze beoordelingsrichtlijn beschouwd als een constructieve betonreparatie (uitvoeringsklasse RS) en valt daarmee onder deel 2 van deze beoordelingsrichtlijn.*

*Uitvoeringsklasse I-2a en I-2w (dichtend vullen en injecteren in beton) en uitvoeringsklasse I-3 (membraan achter het beton) zijn in deze beoordelingsrichtlijn beschouwd als technische betonreparatie (uitvoeringsklasse RT) en vallen daarmee onder deel 1 van de beoordelingsrichtlijn.*

### **1.3. Geldigheid**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### **1.4. Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### **1.5. Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)**

Op de op basis van BRL 3201 gecertificeerde betonreparatieprocessen is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

### **1.6. Kwaliteitsdocumenten**

De op basis van de beoordelingsrichtlijn 3201 – deel 1 en deel 2 af te geven kwaliteitsdocumenten worden aangeduid als KOMO<sup>®</sup> procescertificaat voor het constructief repareren en versterken van beton. Voor de betekenis wordt verwezen naar de website van Stichting KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)).

De modeltekst van het voorblad en de vorm en de lay-out van het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat moeten voldoen aan de eisen zoals gepubliceerd op de website van de Stichting KOMO.

Op het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat wordt de volgende scope vermeld:

- constructief repareren en versterken van beton:
  - Uitvoeringsklasse RS in combinatie met uitvoeringsklasse RE en RT conform CUR-Aanbeveling 118.
  - Uitvoeringsklasse I-1 in combinatie met uitvoeringsklasse I-2a, I-2w en I-3 conform CUR-Aanbeveling 119.

Een KOMO<sup>®</sup> procescertificaat voor het constructief repareren en versterken van beton kan slechts betrekking hebben op één rechtspersoon, eventueel met meerdere vestigingen.

## **2. Terminologie**

De definities in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing. Aanvullend op de definities in BRL 3201 – deel 1 is voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande definitie van toepassing.

### **Constructief deskundige**

Een medewerker van het uitvoerend bedrijf of een externe deskundige die middels een overeenkomst aan het uitvoerend bedrijf is verbonden, die voldoet aan de kwalificatie-eisen voor constructief deskundige zoals vermeld in hoofdstuk 11.4.3.

De constructief deskundige toetst, verifieert, beoordeelt en/of ondersteunt het uitvoerend bedrijf voor de constructieve aspecten zoals in deze beoordelingsrichtlijn zijn voorgeschreven.

## **3. Procedure voor het verkrijgen van een KOMO® procescertificaat**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing. Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.



## 4. Eisen voor de planvorming en het opstarten van de uitvoering

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing.

### 4.1. Voorbereiding

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### 4.2. Vastleggen van vereisten aan het herstel

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

#### Handmatig verwerken (gieten) en spuiten van mortels

Bij uitvoeringsklasse RS moet de projectspecificatie, voor handmatig verwerken (gieten) en spuiten van mortels, voldoen aan CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.2.2.

#### Toelichting

*Verwerkingstechniek “spuiten” en de wijze van aanbrengen “gieten van cementgebonden mortels” van de verwerkingstechniek “handmatig herstel” zijn geschikt voor uitvoeringsklasse RS. De wijze van aanbrengen “handmatig aanbrengen van cementgebonden of kunstharsgebonden mortels” is voor uitvoeringsklasse RS niet geschikt.*

#### Vullen en injecteren van beton

Bij uitvoeringsklasse RS moet de projectspecificatie voor injecteren voldoen aan CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.2.2.

#### Verificatie van de projectspecificatie

De door de opdrachtgever opgestelde projectspecificatie moet aantoonbaar zijn geverifieerd door een constructief deskundige, die voldoet aan de kwalificaties in hoofdstuk 11.4.3, tabel 1, gevolgklasse GK1:

- Indien de projectspecificatie constructieve berekeningen bevat, dan moet door het uitvoerend bedrijf worden geverifieerd of:
  - de gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen overeenstemmen met de praktijk;
  - de voorgestelde werkzaamheden uitvoerbaar zijn.
- Indien blijkt dat aan (één van de) bovengenoemde punten niet is voldaan, dan meldt het uitvoerend bedrijf dit schriftelijk aan de opdrachtgever. In overleg met de opdrachtgever wordt besloten op welke wijze met deze afwijkingen wordt omgegaan. Afspraken hierover worden door het uitvoerend bedrijf (in de rol van opdrachtnemer) schriftelijk bevestigd aan de opdrachtgever.

#### Omgevingsvergunning

Bij uitvoeringsklasse RS moet door het uitvoerend bedrijf worden aangetoond dat overleg met de gemeente heeft plaatsgevonden, waarbij is vastgesteld of een omgevingsvergunning wel of niet noodzakelijk is.

Indien een vergunning noodzakelijk is, dan moet zijn vastgelegd wie voor de vergunningsaanvraag zorgt (CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.2.2, punt e). Bij voorkeur moet de vergunning worden aangevraagd door de opdrachtgever.

## **4.3. Werkplan**

### **4.3.1 Algemeen**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Voor uitvoeringsklasse RS geldt dat het werkplan aantoonbaar is getoetst door de constructief deskundige van het uitvoerend bedrijf. In hoofdstuk 11.4 van deze beoordelingsrichtlijn zijn de kwalificaties van de constructief deskundige vastgelegd.

Daarnaast moet, aanvullend op de genoemde punten die zijn genoemd in hoofdstuk 4.3.1 van de beoordelingsrichtlijn – deel 1, tevens het volgende zijn vastgelegd:

- De contactgegevens van de constructief deskundige van het uitvoerend bedrijf.
- Welke keuringen en met welke frequentie keuringen door de constructief deskundige worden verricht.

### **4.3.2 Werkwijze bij spoedwerken**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Bij uitvoeringsklasse RS moet ook bij een spoedwerk de procedure zoals vermeld in hoofdstuk 4.1, 4.2 en 4.3 van de beoordelingsrichtlijn – deel 1 worden doorlopen.

### **4.3.3 Werkwijze bij kleine werken**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Als bij kleine werken blijkt dat (een deel van) het werk valt onder uitvoeringsklasse RS, dan moet de procedure zoals vermeld in hoofdstuk 4.1, 4.2 en 4.3 van de beoordelingsrichtlijn – deel 1 worden doorlopen.

## **4.4. Startbespreking uitvoering**

### **4.4.1 Algemeen**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

De startbespreking wordt bij voorkeur bijgewoond door de constructief deskundige van de partij die de projectspecificatie heeft opgesteld. Indien de constructief deskundige niet bij de startbespreking aanwezig kan zijn, dan legt het uitvoerend bedrijf dit vast in het verslag van de startbespreking.

Het verslag van de startbespreking moet aantoonbaar ter goedkeuring aan de constructief deskundige worden verstrekt.

## 4.5. Wijzigingen tijdens de uitvoering

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Uitvoeringsklasse RE of RT wordt gewijzigd naar RS:

- Indien het uitvoerend bedrijf vaststelt dat (een deel van) het werk moet worden gewijzigd naar uitvoeringsklasse RS, dan moet het uitvoerend bedrijf een constructief deskundige inschakelen die voldoet aan de kwalificaties in hoofdstuk 11.4.
- Wijzigingen in het werkplan en/of verslagen met gemaakte afspraken moeten aantoonbaar in overleg met de constructief deskundige worden opgesteld. Het gewijzigde werkplan en/of een verslag met de gemaakte afspraken moet op het werk aanwezig zijn.

Uitvoeringsklasse RS wordt gewijzigd naar RE of RT:

- Indien het uitvoerend bedrijf vaststelt dat (een deel van) het werk moet worden gewijzigd naar uitvoeringsklasse RE of RT, dan dient een schriftelijke akkoordverklaring van de constructief deskundige op het werk aanwezig te zijn.

## 4.6. Tegenstrijdigheden

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Bij uitvoeringsklasse RS moet bij overleg over tegenstrijdigheden de constructief deskundige, die bij het opstellen van het werkplan betrokken is geweest, aanwezig zijn. Het verslag met de gemaakte afspraken moet door de constructief deskundige zijn geaccordeerd.

## 5. Eisen aan materialen

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing.

### 5.1. Algemeen

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### 5.2. Mortels en bijbehorende producten

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Voor in het werk aan te brengen wapeningstaal (constructief noodzakelijke wapening, krimpwapening) geldt dat aan de basiseisen wordt voldaan indien de wapening aantoonbaar voldoet aan NEN 6008, BRL 0501 en/of BRL 0503 of aan de door de constructief deskundige voorgeschreven specificaties.

#### Toelichting

*Voor reparatiemortels voor buitentoepassing zijn volgens CUR-Aanbeveling 118 daarnaast nog de volgende eigenschappen uit tabel 4 van toepassing:*

- *Uitvoeringsklasse RS:*
  - *Elasticiteitsmodulus (eigenschap 6).*
  - *Thermische compatibiliteit (eigenschap 7 of 8 of 9).*
  - *Capillaire wateropname (eigenschap 12).*

*De eisen voor deze eigenschappen zijn omschreven in CUR-Aanbeveling 118, tabel 5 (hoofdstuk 5.2.1) en tabel F1 (bijlage F).*

### 5.3. Injectiematerialen

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### 5.4. Coatingsystemen als onderdeel van het reparatiesysteem

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### 5.5. Overige materialen

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **6. Eisen aan de uitvoering**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing. Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **7. Eisen aan de uitgevoerde reparatie**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing. Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **8. Afwijkingen**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing. Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **9. Keuring en controle**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing. Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **10. Registratie en documentatie**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing. Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **11. Eisen aan het kwaliteitssysteem**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing.

### **11.1. Algemene eisen**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### **11.2. Intern Kwaliteit Bewakingsschema (IKB-schema)**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Het uitvoerend bedrijf moet per uitvoeringsklasse (RE, RT en RS) beschikken over een IKB-schema.

De beoordeling van de constructief deskundige waaraan het uitvoerend bedrijf de constructieve beoordelingen uitbesteedt, moet onderdeel uitmaken van het IKB-schema.

### **11.3. Beheer van documentatie en registraties**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### **11.4. Eisen aan medewerkers**

#### **11.4.1. Algemeen**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

#### **11.4.2. Kwalificatie vakbekwaam reparateurs**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

#### **11.4.3. Kwalificaties personeel**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201-deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

De constructief deskundige is op één van de volgende wijzen aan het uitvoerend bedrijf verbonden:

- Binnen het uitvoerend bedrijf is minimaal één medewerker werkzaam, die voldoet aan de kwalificaties voor constructief deskundige zoals in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd.
- Het uitvoerend bedrijf heeft een overeenkomst met een externe constructief deskundige, die voldoet aan de kwalificaties voor constructief deskundigen zoals in tabel 1 van deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd.

De constructief deskundige staat in voldoende mate ter beschikking van het uitvoerend bedrijf.

Tabel 1. Kwalificaties constructief deskundige

<b>Gevolgklasse bij falende reparatie</b>	<b>Opleiding en werkervaring</b>
GK1	HBO + HTI Beton (betonconstructeur) of; HBO + MS Eng Betonconstructeur B.V. of; TU Delft MSc Civiele Techniek, Structural Engineering of; TU Eindhoven MSc Bouwkunde, Structural Design of; een opleiding gelijkwaardig aan de hierboven omschreven opleidingen.
GK2	Eén van de bij GK1 omschreven opleidingen in combinatie met: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 jaar werkervaring als constructeur met daarin ruime aandacht voor betonreparatie, -schade, -onderhoud of herbestemming, en;</li><li>• ten minste 30 PE punten (waardering op basis van de systematiek van het constructeursregister) op gebied van betonreparatie, -schade, -onderhoud of herbestemming.</li></ul> <i>Toelichting: het is niet noodzakelijk dat de PE punten ook daadwerkelijk in het constructeursregister zijn toegekend.</i>
GK3	Opleiding en werkervaring als GK2.

Toelichting

*De constructief deskundige moet bij voorkeur ervaring hebben met het verrichten van berekeningen aan te repareren betonconstructies.*

*Het is mogelijk een constructief deskundige in te zetten die niet in het bezit is van de vereiste kwalificaties. In dat geval dienen alle aangeleverde documenten (toetsing, werkplan, berekeningen e.d.) aantoonbaar te zijn geautoriseerd door een constructief deskundige die de betreffende kwalificaties wel heeft.*

## 11.5. Keurings-, beproevings- en meetmiddelen

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## 11.6. Uitbesteding en inkoop

Aanvullend op de BRL 3201 – deel 1 geldt voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande toelichting.

Toelichting

*Deze paragraaf is niet alleen van toepassing voor uitvoerende werkzaamheden, maar ook bij het inschakelen van een externe constructief deskundige.*

## 11.7. Tekortkomingen, afwijkingen

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **11.8. Materieel**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **11.9. Klachtenbehandeling en preventiemaatregelen**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.



## **12. Overige verplichtingen van het uitvoerend bedrijf**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing.

### **12.1. Algemeen**

Aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1 dienen per 2 jaar 2 projecten vallend onder uitvoeringsklasse RS uitgevoerd te worden.

### **12.2. Werkzaamheden**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

### **12.3. Melding van werkzaamheden**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **13. Controle door de certificatie-instelling**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing.

### **13.1. Toelatingsonderzoek**

#### **13.1.1. Kwaliteitssysteem**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

#### **13.1.2. Aanvraag**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Het certificaat wordt aangevraagd voor uitvoeringsklasse RS, in combinatie met uitvoeringsklassen RT en RE.

#### **13.1.3. Beoordeling van het betonreparatieproces tijdens de uitvoering**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201-deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Tijdens het toelatingsonderzoek worden 3 projecten bezocht die in uitvoering zijn voor de uitvoeringsklasse RT en RS. De verdeling van deze projectbezoeken is als volgt:

- Uitvoeringsklasse RT : 2 projectbezoeken.
- Uitvoeringsklasse RS : 1 projectbezoek.

#### **13.1.4. Bedrijfsbezoek**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

#### **13.1.5. KOMO® procescertificaat**

Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## **13.2. Periodieke beoordelingen**

### **13.2.1. Bedrijfsbezoeken**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Per bedrijfsbezoek worden indien beschikbaar ten minste 2 projecten in de uitvoeringsklasse RS beoordeeld. Bij één van de twee bedrijfsbezoeken moet bij de beoordeling van projecten in de uitvoeringsklasse RS een constructief deskundige van het uitvoerend bedrijf aanwezig zijn.

### **13.2.2. Projectbezoeken**

Aanvullend op de eisen in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande eisen.

Het aantal projectbezoeken is als volgt:

- Bij het verkrijgen van het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat voor het constructief repareren en versterken van beton, op basis van deze versie van de beoordelingsrichtlijn:
  - 6 projectbezoeken per jaar (de certificerende instelling beslist of zij uitgaat van kalenderjaren of certificatiejaren), waarvan indien beschikbaar 2 projectbezoeken voor de uitvoeringsklasse RS.
- Bonusregeling:

Aanvullend op de bonusregeling in BRL 3201 – deel 1, gelden voor uitvoeringsklasse RS en I-1 de volgende bepalingen:

- Als het aantal projectbezoeken wordt verminderd, dan blijft het aantal projectbezoeken voor uitvoeringsklasse RS en uitvoeringsklasse I-1 ten minste 2.
- Wanneer bij een frequentie van 4 of 5 projectbezoeken per jaar een NC1 wordt geconstateerd (voor alle uitvoeringsklasse waarvoor het uitvoerend bedrijf is gecertificeerd), gaat bij het eerstvolgende jaar de reguliere frequentie van 6 projectbezoeken weer in.

## **14. Eisen aan de certificatie-instellingen**

De eisen in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing. Geen aanvullende eisen op de BRL 3201 – deel 1.

## 15. Lijst van vermelde documenten

De documenten vermeld in BRL 3201 – deel 1 zijn van toepassing.

### 15.1. Publiekrechtelijke regelgeving

Geen aanvullingen op de BRL 3201 – deel 1.

### 15.2. Normen / normatieve documenten

Aanvullend op de documenten in BRL 3201 – deel 1 gelden voor uitvoeringsklasse RS de onderstaande documenten.

<b>Normen, documenten</b>	<b>Jaar</b>	<b>Titel</b>
NEN 8007	2011	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Grondslagen