

**BRL 3201**  
**Deel 1**  
**d.d. 01-01-2017**

## **Beoordelingsrichtlijn**

voor een KOMO® procescertificaat voor

**Het technisch repareren en beschermen 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 Gemeenschappelijk 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® procescertificaat voor het technisch repareren en beschermen 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 vervoelvoudigd, 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>5</b>
1.1	Onderwerp	5
1.2	Toepassingsgebied	5
1.3	Geldigheid	7
1.4	Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten	7
1.5	Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	7
1.6	Kwaliteitsdocumenten	8
<b>2</b>	<b>Terminologie</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Procedure voor het verkrijgen van een KOMO® procescertificaat</b>	<b>11</b>
3.1	Toelatingsonderzoek	11
3.2	Certificatiebeslissing	11
3.3	KOMO® procescertificaat	11
3.4	Periodieke beoordelingen	12
<b>4</b>	<b>Eisen voor de planvorming en het opstarten van de uitvoering</b>	<b>13</b>
4.1	Vorbereiding	13
4.2	Vastleggen van vereisten aan het herstel	13
4.3	Werkplan	14
4.3.1	Algemeen	14
4.3.2	Werkwijze bij spoedwerken	15
4.3.3	Werkwijze bij kleine werken	15
4.4	Startbespreking uitvoering	15
4.4.1	Algemeen	15
4.4.2	Bij spoedwerken en kleine werken	15
4.5	Wijzigingen tijdens de uitvoering	16
4.6	Tegenstrijdigheden	16
<b>5</b>	<b>Eisen aan materialen</b>	<b>17</b>
5.1	Algemeen	17
5.2	Mortels en bijbehorende producten	17
5.3	Vul- en injectiematerialen	17
5.4	Coatingsystemen als onderdeel van het reparatiesysteem	18
5.5	Overige materialen	18
<b>6</b>	<b>Eisen aan de uitvoering</b>	<b>19</b>
6.1	Algemeen	19

6.2	Personeel	19
6.3	Handmatig verwerken en spuiten van mortels	19
6.4	Vullen en injecteren	19
<b>7</b>	<b>Eisen aan de uitgevoerde reparatie</b>	<b>20</b>
7.1	Algemeen	20
7.2	Handmatig verwerken en spuiten van mortels	20
7.3	Injecteren	20
<b>8</b>	<b>Afwijkingen op CUR-Aanbeveling 118 en 119</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>Keuring en controle</b>	<b>22</b>
9.1	Voorafgaande en tijdens de uitvoering	22
9.1.1	Handmatig verwerken en spuiten van mortels	22
9.1.2	Vullen en injecteren van beton	22
9.1.3	Overige in NEN-EN 1504-9 omschreven herstelprincipes en -methoden	22
9.2	Eisen aan de uitgevoerde reparatie (eindkeuring)	23
9.2.1	Handmatig verwerken en spuiten van mortels	23
9.2.2	Vullen en injecteren van beton	23
9.2.3	Overige in NEN-EN 1504-9 omschreven herstelprincipes en –methoden	23
<b>10</b>	<b>Registratie en documentatie</b>	<b>24</b>
10.1	Voorafgaande en tijdens de uitvoering	24
10.1.1	Handmatig verwerken van mortels, spuiten van mortels	24
10.1.2	Vullen en injecteren van beton	24
10.1.3	Overige in NEN-EN 1504-9 omschreven herstelprincipes en -methoden	24
10.1.4	Kleine werken en spoedwerken	24
10.2	Eisen aan de uitgevoerde reparatie (eindkeuring)	24
10.3	Oplevering	24
<b>11</b>	<b>Eisen aan het kwaliteitssysteem</b>	<b>25</b>
11.1	Algemene eisen	25
11.2	Intern Kwaliteit Bewakingsschema (IKB-schema)	25
11.3	Beheer van documentatie en registraties	26
11.4	Eisen aan medewerkers	26
11.4.1	Algemeen	26
11.4.2	Kwalificatie vakbekwaam reparateurs	27
11.4.3	Kwalificatie vakbekwaam injecteurs	28
11.4.4	Kwalificaties Betononderhoudskundige	28
11.5	Keurings-, beproevings- en meetmiddelen	29
11.6	Uitbesteding en inkoop	30
11.7	Tekortkomingen, afwijkingen	30
11.8	Materieel	30
11.9	Klachtenbehandeling en preventiemaatregelen	30
<b>12</b>	<b>Overige verplichtingen van het uitvoerend bedrijf</b>	<b>32</b>

12.1	Algemeen	32
12.2	Kwalificaties per uitvoeringstechniek	32
12.3	Melding van werkzaamheden	32
12.3.1	Algemeen	32
12.3.2	Melding van spoedwerken	33
<b>13</b>	<b>Controle door de certificatie-instelling</b>	<b>34</b>
13.1	Toelatingsonderzoek	34
13.1.1	Kwaliteitssysteem	34
13.1.2	Aanvraag	34
13.1.3	Beoordeling van het betonreparatieproces tijdens de uitvoering	34
13.1.4	Bedrijfsbezoek	34
13.1.5	KOMO® procescertificaat	34
13.2	Periodieke beoordelingen	34
13.2.1	Bedrijfsbezoeken	34
13.2.2	Projectbezoeken	35
<b>14</b>	<b>Eisen aan certificatie-instellingen</b>	<b>36</b>
14.1	Algemeen	36
14.2	Certificatiepersoneel	36
14.2.1	Beoordelaars voor projectbezoeken	36
14.2.2	Beoordelaars voor bedrijfsbezoeken	36
14.2.3	Beslisser	37
14.3	Sanctiebeleid	37
14.3.1	Uitgangspunten	37
14.3.2	Corrigerende maatregelen naar aanleiding van tekortkomingen	38
14.3.3	Werkwijze voor het afhandelen van tekortkomingen	39
<b>15</b>	<b>Lijst van vermelde documenten</b>	<b>40</b>
15.1	Publiekrechtelijke regelgeving	40
15.2	Normen / normatieve documenten	40

# 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® procescertificaat voor het technisch repareren en beschermen van beton.

Het afsluiten van een certificatieovereenkomst voor de afgifte van een KOMO® procescertificaat voor het technisch repareren en beschermen 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® procescertificaat technisch repareren en beschermen van beton voor uitvoeringsklassen:
  - RT, in combinatie met uitvoeringsklasse RE, conform CUR-Aanbeveling 118.
  - I-2a, I2-w en I-3 conform CUR-Aanbeveling 119.
- In deel 2 van de beoordelingsrichtlijn zijn de eisen omschreven voor het KOMO® 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, I2-w en I-3 conform CUR-Aanbeveling 119.

De voorliggende beoordelingsrichtlijn is deel 1. Deel 1 mag door de certificatie-instelling worden toegepast al dan niet in combinatie met deel 2.

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

### Toelichting

*Voor het repareren en beschermen van beton verwijst deze beoordelingsrichtlijn zoveel mogelijk naar CUR-Aanbeveling 118 (Specialistische instandhoudingstechnieken – repareren van beton) en CUR-Aanbeveling 119 (Specialistische instandhoudingstechnieken – 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

Deze beoordelingsrichtlijn BRL 3201 – deel 1 is van toepassing op technieken die kunnen worden toegepast in bestaande bouw om beton technisch te repareren en te beschermen.

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

Op het moment van publicatie van deze beoordelingsrichtlijn zijn de volgende herstelprincipes en herstelmethode 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 RT (CUR-Aanbeveling 118) zijn gesteld, gelden die eisen ook voor uitvoeringsklasse I-2a, I-2w en I-3 (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.

In deze beoordelingsrichtlijn zijn deze uitvoeringsklassen uit CUR aanbeveling 118 overgenomen:

- *Deel 1 van deze beoordelingsrichtlijn omschrijft de eisen voor het KOMO® procescertificaat voor de uitvoeringsklasse RT, in combinatie met uitvoeringsklasse RE.*
- *Deel 2 omschrijft de eisen voor het KOMO® procescertificaat voor de uitvoeringsklassen RS in combinatie met uitvoeringsklasse RT en RE.*

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 (afdichten 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

De beoordelingsrichtlijnen BRL 3201 – deel 1 en deel 2 vervangen samen de BRL 3201, d.d. 2009-03 25 inclusief wijzigingsblad d.d. 2015-01-19 en:

- URL 3201-1 Handmatig verwerken van mortels
- URL 3201-2 Injecteren van beton
- URL 3201-3 Spuiten van beton

De procescertificaten die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 1 jaar na bindend verklaring van deze beoordelingsrichtlijn. Tot 6 maanden na bindend verklaring mogen procescertificaten worden afgegeven op basis op basis van die versie.

De geldigheidsduur van het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat is onbeperkt, tenzij door het certificatiereglement van de certificatie-instelling een beperkte geldigheid is voorgeschreven. De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door:

- een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn;
- het niet voldoen van de certificaathouder aan zijn verplichtingen.

In het geval (tijdelijk) geen betonreparatieprocessen worden uitgevoerd kan op verzoek van de certificaathouder de geldigheid van het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een opschorting van de geldigheid kan door de certificatie-instelling voor maximaal 1 jaar worden verleend. Een opschorting kan door de certificatie-instelling worden verlengd onder voorwaarde dat de totale duur van opschorting niet meer is dan 2 jaar.

Bij een opschortingsperiode langer dan 1 jaar dient voor het opheffen van de opschorting door middel van een extra periodieke beoordeling te worden nagegaan of het procescertificaat kan worden behouden.

Na een opschortingsperiode van 2 jaar moet de certificatie instelling het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat intrekken.

### 1.4. Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten

Indien rapporten van onderzoeksinstellingen of laboratoria worden overlegd om aan te tonen dat aan de eisen van de beoordelingsrichtlijn 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 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

De 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 beoordelingsrichtlijn vereiste onderzoek. Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan.

### 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 af te geven kwaliteitsdocumenten worden aangeduid als KOMO® procescertificaat voor het technisch repareren en beschermen 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® procescertificaat moeten voldoen aan de eisen zoals gepubliceerd op de website van de Stichting KOMO.

Op het KOMO® procescertificaat wordt de volgende scope vermeld:

- technisch repareren en beschermen van beton voor uitvoeringsklassen:
  - RT, in combinatie met uitvoeringsklasse RE, conform CUR-Aanbeveling 118.
  - I-2a, I2-w en I-3 conform CUR-Aanbeveling 119.

Een KOMO® procescertificaat voor het technisch repareren en beschermen van beton kan slechts betrekking hebben op één rechtspersoon, eventueel met meerdere vestigingen.

## 2. Terminologie

Voor begrippen, die niet nader zijn gedefinieerd in deze beoordelingsrichtlijn, wordt verwezen naar de in hoofdstuk 15 vermelde documenten.

### **Certificatiejaar**

Een jaar met als begindatum de ingangsdatum van het certificaat of een daarop volgend jaar.

### **Gevolgklasse**

Klasse die het gevolg van het falen van de reparatie aangeeft volgens CUR-Aanbeveling 118 hoofdstuk 3.4.en CUR-Aanbeveling 119 hoofdstuk 3.7.

### **IKB-schema**

Een schema waarin is aangegeven op welke wijze het uitvoerend bedrijf de Interne Kwaliteitsbewaking heeft georganiseerd.

### **Klein werk**

“Klein werk” zijn projecten van kleine omvang (hooguit enkele reparaties met handmatig verwerken van mortels of het injecteren van een enkele scheur) en met een eenvoudig en routinematig karakter die, voor één opdrachtgever, frequent worden uitgevoerd, zodat met een standaard werkplan kan worden volstaan .

### **Kwaliteitssysteem**

De organisatorische structuur, verantwoordelijkheden, procedures, processen en voorzieningen voor het ten uitvoer brengen van kwaliteitszorg, vastgelegd in een kwaliteitsbeleid.

### **Onderaannemer**

Een bedrijf of persoon waaraan het uitvoerend bedrijf werkzaamheden uitbesteedt waarvoor het uitvoerend bedrijf gecertificeerd is. Een zzp-er (zelfstandige zonder personeel) wordt beschouwd als een onderaannemer.

### **Onderhouden**

Werkzaamheden aan de betonconstructie met als doel de onderhoudstoestand op een (vooraf) bepaald niveau te brengen.

### **Spoedwerk**

Een spoedwerk is een werk waarvoor de opdrachtgever het uitvoerend bedrijf vraagt om op zeer korte termijn (binnen ten hoogste 36 uur na ontvangst van de melding) werkzaamheden op de projectlocatie te verrichten.

### **Uitvoerend bedrijf**

Een bedrijf dat gecertificeerd is of zich in het toelatingstraject begeeft voor het KOMO<sup>®</sup> procescertificaat.

### **Vakbekwaam reparateur**

Medewerker die werkzaamheden verricht binnen het toepassingsgebied van de beoordelingsrichtlijn en die voldoet aan de kwalificatie-eisen.

### **Beschermen**

Werkzaamheden aan de betonconstructie, als onderdeel van de betonreparatie, met als doel de constructie minder gevoelig te maken voor verwerking of degeneratie.

### **Verwerkingstechniek**

De techniek waarmee beton wordt gerepareerd. Deze beoordelingsrichtlijn kent de volgende verwerkingstechnieken:

- Handmatig verwerken van mortels.
- Spuiten van mortels.
- Vullen van scheuren, naden en holle ruimten
- Injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.

Binnen de verwerkingstechniek handmatig verwerken van mortels, zijn de volgende wijzen van aanbrengen mogelijk:

- Handmatig aanbrengen van cementgebonden of kunstharsgebonden mortels.
- Gieten van cementgebonden mortels.

#### Toelichting

*CUR-Aanbeveling 118 beschouwt "gieten" als een wijze van handmatig verwerken van mortels. Ook in deze beoordelingsrichtlijn wordt gieten beschouwd als een wijze van handmatig verwerken.*

Binnen de verwerkingstechniek spuiten van mortels zijn de volgende wijzen van aanbrengen mogelijk:

- "Droge spuitmethode".
- "Natte spuitmethode".

Binnen de verwerkingstechnieken vullen en injecteren zijn de volgende wijzen van aanbrengen mogelijk:

- Vullen en/of injecteren vanuit vul-/injectiepunten op de scheur, naad of holle ruimte.
- Vullen en/of injecteren vanuit vul-/injectiepunten die schuin zijn aangeboord op de scheur, naad of holle ruimte.
- Injecteren van een membraan via een patroon van injectiepunten in het beton.

### **Voorman**

Vakbekwaam reparateur die functioneel verantwoordelijk is voor één of meerdere medewerkers.

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

#### **3.1. Toelatingsonderzoek**

Ten behoeve van het verkrijgen van het KOMO® procescertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit bij het uitvoerend bedrijf. De certificatie-instelling dient hierbij vast te stellen dat het uitvoerend bedrijf in staat is om bij voortduring het betonreparatieproces en het eindresultaat daarvan te waarborgen, zodanig dat voldaan wordt aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Onderzoek, om vast te stellen of het betonreparatieproces en het eindresultaat daarvan voldoen aan de gestelde eisen.
- Beoordeling van de uitvoering van het betonreparatieproces.
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema.
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures.

Waar van toepassing zal nagaan worden of de verstrekte documenten t.a.v. het betonreparatieproces en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Het toelatingsonderzoek wordt uitgevoerd conform par. 13.1 van deze beoordelingsrichtlijn.

#### **3.2. Certificatiebeslissing**

De resultaten van een toelatings- c.q. certificatieonderzoek moeten worden beoordeeld door de beslisser van de certificatie-instelling en op basis daarvan beslist die of het KOMO® procescertificaat kan worden verleend c.q. of de oplegging van sancties en/of het schorsen of intrekken van het KOMO® procescertificaat is vereist.

De beslissing over de verlening c.q. de oplegging van maatregelen t.a.v. van het KOMO® procescertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen. Deze beslissingen moeten plaatsvinden door certificatiepersoneel dat daartoe door de certificatie-instelling is gekwalificeerd en dat niet zelf bij het toelatings- c.q. certificatieonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

#### **3.3. KOMO® procescertificaat**

Op basis van de beoordelingsrichtlijn kan een KOMO® procescertificaat worden afgegeven voor:

- Uitvoeringsklasse RT in combinatie met uitvoeringsklasse RE (deel 1 zonder deel 2 van de beoordelingsrichtlijn).
- Uitvoeringsklasse RS, in combinatie met uitvoeringsklassen RT en RE (deel 1 met deel 2 van de beoordelingsrichtlijn)

Het KOMO® procescertificaat geldt voor de betreffende uitvoeringsklassen, ongeacht de verwerkingstechnieken.

De aanduiding van het KOMO® procescertificaat en verplichte scope-omschrijvingen zijn opgenomen in par. 1.6 van het betreffende deel van deze beoordelingsrichtlijn.

### **3.4. Periodieke beoordelingen**

Na het verkrijgen van het KOMO® procescertificaat voert de certificatie-instelling bij het uitvoerend periodieke beoordelingen uit conform par. 13.2 van deze beoordelingsrichtlijn. Indien het resultaat van die beoordelingen aanleiding geven tot een certificatiebeslissing zijn daarop de eisen in par. 3.2 van deze beoordelingsrichtlijn van toepassing.

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

### **4.1. Voorbereiding**

Voordat wordt overgegaan tot repareren en beschermen van beton moet het volgende bekend zijn en zijn vastgelegd:

- De punten genoemd in CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.1, lid 1 t/m 4d, voor handmatig verwerken en spuiten van mortels.
- De punten genoemd in CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.1, lid 1 t/m 4d, voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.

### **4.2. Vastleggen van vereisten aan het herstel**

De uit te voeren werkzaamheden en het te bereiken eindresultaat moeten zijn vastgelegd conform:

- CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.2.1 (algemeen), voor handmatig verwerken en spuiten van mortels.
- CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.2.1 (algemeen), voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.

De projectspecificatie moet voldoen aan

- CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.2.1 (algemeen), voor handmatig verwerken en spuiten van mortels. Ook de punten genoemd in CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.1, lid 1 en 2 moeten zijn vastgelegd in de projectspecificatie.
- CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.2.1 (algemeen) en 4.3 (projectvoorstel door opdrachtnemer), voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten. Ook de punten genoemd in CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.1, lid 1 en 2 moeten zijn vastgelegd in de projectspecificatie.

Door de opdrachtgever verstrekte projectspecificaties moeten door een medewerker met de kwalificatie Betononderhoudskundige van het uitvoerend bedrijf worden getoetst op onder andere de volgende aspecten:

- Zijn de beschreven maatregelen passend voor de beschreven gebreken.
- Zijn de beschreven maatregelen passend in relatie tot de beoogde levensduur.
- Zijn de beschreven maatregelen uitvoerbaar.

Als het uitvoerend bedrijf de projectspecificatie opstelt, dan moet een medewerker met de kwalificatie Betononderhoudskundige deze projectspecificatie opstellen. Bij gevolgklasse GK2 en GK3 moet de projectspecificatie, voor verzenden naar de opdrachtgever, worden geautoriseerd door een medewerker met de kwalificatie projectleider/uitvoerder of een tweede medewerker met de kwalificatie Betononderhoudskundige. De opgestelde projectspecificatie moet aantoonbaar aan de opdrachtgever zijn aangeboden.

Als uit de toetsing van de projectspecificatie blijkt dat op onderdelen niet kan worden voldaan aan deze beoordelingsrichtlijn, dan is afwijken van deze beoordelingsrichtlijn mogelijk. Hierover moet overeenstemming worden bereikt met de opdrachtgever. De afwijkingen van de BRL en de akkoordverklaring van de opdrachtgever moeten door het uitvoerend bedrijf worden vastgelegd en geaccepteerd door de opdrachtgever.

Afwijken van de BRL mag alleen bij sporadisch voorkomende, projectspecifieke situaties (bijvoorbeeld: als in het werk uit te voeren beproevingen uit praktisch oogpunt niet kunnen worden uitgevoerd; specifiek voor een werk ontwikkelde reparatiemortel).

## 4.3. Werkplan

### 4.3.1. Algemeen

Voorafgaande aan de uitvoering, moet door het uitvoerend bedrijf een werkplan zijn opgesteld. In dit werkplan wordt voor de medewerkers op projectlocatie vermeld hoe de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd om aan de gestelde eisen te voldoen. Tevens moet de volgende punten in het werkplan zijn vastgelegd:

- Projectspecifieke eisen.
- De bevestiging dat materiaaleisen voldoen aan CUR-Aanbeveling 118, voor handmatig verwerken en spuiten van mortels.
- De bevestiging dat materiaaleisen voldoen aan CUR-Aanbeveling 119, voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.
- Eventuele met de opdrachtgever overeengekomen afwijkingen op deze BRL.

Het werkplan moet zijn geautoriseerd door een medewerker met de kwalificatie Betononderhoudskundige.

Het werkplan moet op de projectlocatie aanwezig zijn. Dit mag digitaal, maar:

- het werkplan moet eenvoudig toegankelijk zijn en;
- de autorisatie door de Betononderhoudskundige moet, voor derden duidelijk en traceerbaar zijn, in de digitale documenten.

De voorman op het werk moet bekend zijn met de inhoud van het werkplan en ondertekent, voorafgaande aan de start van het werk, het werkplan "voor gezien". De voorman heeft het werk, de uit te voeren werkzaamheden en werkwijze doorgesproken met de reparateurs (eigen personeel en onderaannemers). Bij gevolgklassen GK2 en GK3 moet aantoonbaar zijn dat het overleg heeft plaatsgevonden.

Als het werkplan op de projectlocatie alleen digitaal beschikbaar is, moet voor derden duidelijk en traceerbaar zijn dat de voorman het werkplan voor gezien heeft getekend.

#### Handmatig verwerken en spuiten van mortels

Voor de verwerkingstechnieken handmatig verwerken en spuiten van mortels moet het werkplan voldoen aan CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.3.

Ook de punten genoemd in CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.1, lid 3 en 4 moeten zijn vastgelegd in het werkplan.

#### Vullen en injecteren

Voor de verwerkingstechnieken vullen en injecteren moet het werkplan voldoen aan CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.4.

Ook de punten genoemd in CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.1, lid 3 en 4 moeten zijn vastgelegd in het werkplan.

Het product moet worden gekozen in relatie tot de aanwezige vochtconditie, de scheurwijdte en het doel van de injectie.

#### **4.3.2. Werkwijze bij spoedwerken**

Bij spoedwerken kan, in verband met een voortvarende aanpak, worden volstaan met het vastleggen van alleen de volgende punten, voordat met de uitvoering wordt begonnen:

- Opdrachtbevestiging van de opdrachtgever aan het uitvoerend bedrijf.
- Gegevens van de opdrachtgever.
- Locatie van het werk.
- Doelstelling van de werkzaamheden; hieruit moet blijken dat het een inspanningsverplichting betreft.
- Welke maatregelen er bij een bepaald probleem horen en het materiaal en materieel dat moet worden gebruikt.

##### Toelichting

*Bij een spoedwerk geldt een inspanningsverplichting voor het uitvoerend bedrijf om vakkundig personeel, materiaal en materieel te leveren om een werk uit te voeren (bijvoorbeeld het oplossen van een calamiteit). Er is te weinig tijd om het werk voor te bereiden (bijvoorbeeld het opstellen van een werkplan met prestatie-eisen). Zie ook bij 4.4.2 en 12.3.2 van deze beoordelingsrichtlijn.*

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

Bij kleine werken kan ook met een standaard werkplan worden volstaan. Dit werkplan bevat ten minste de punten die zijn genoemd in hoofdstuk 4.3.2 (werkwijze bij spoedwerken) van deze beoordelingsrichtlijn en de volgende punten:

- Keuzemogelijkheden voor maatregelen en werkmethoden.
- Productinformatie van toe te passen materialen.
- Registratieformulieren voor benodigde controles en gemaakte keuzes.

### **4.4. Startbespreking uitvoering**

#### **4.4.1. Algemeen**

Voorafgaande aan de uitvoering van het werk moet een startbespreking plaatsvinden, conform:

- CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.4, voor handmatig verwerken en spuiten van mortels.
- CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.5, voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.

Een verslag van de startbespreking, met daarin vermeld de besproken actiepunten en de aanwezige partijen, moet op het werk aanwezig zijn.

#### **4.4.2. Bij spoedwerken en kleine werken**

Bij spoedwerken en kleine werken moet een startbespreking plaatsvinden, maar die kan worden beperkt tot een kort (telefonisch) overleg tussen de opdrachtgever en het uitvoerend bedrijf (in de rol van opdrachtnemer).

Besproken moeten worden de punten die zijn genoemd in:

- CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.4, voor handmatig verwerken en spuiten van mortels.
- CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.5, voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.



#### **4.5. Wijzigingen tijdens de uitvoering**

Wijzigingen tijdens de uitvoering van het werk (bijvoorbeeld wijzigen van uitvoeringsprincipes en/of van materialen) moeten door een medewerker met de kwalificatie projectleider / uitvoerder worden besproken met de opdrachtgever. Afspraken moeten schriftelijk worden bevestigd aan de opdrachtgever en moeten voor akkoord getekend worden door een medewerker met de kwalificatie Betononderhoudskundige.

In het geval van een wijziging in uitvoeringsklasse van het werk moet worden gehandeld volgens:

- CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.5, voor handmatig verwerken en spuiten van mortels.
- CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.6, voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.

Een verslag met de gemaakte afspraken naar aanleiding van het overleg moet op het werk aanwezig zijn.

#### **4.6. Tegenstrijdigheden**

In het geval van tegenstrijdigheden moet worden gehandeld volgens:

- CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 4.6, voor handmatig verwerken en spuiten van mortels.
- CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 4.7, voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.

Een verslag met de gemaakte afspraken naar aanleiding van overleg moet voor akkoord getekend zijn door een medewerker met de kwalificatie Betononderhoudskundige en moet op het werk aanwezig zijn.

## 5. Eisen aan materialen

### 5.1. Algemeen

Voor alle in te zetten materialen voor het repareren en beschermen van beton met de verwerkingstechnieken handmatig verwerken van mortels, spuiten van mortels, vullen van scheuren, naden en holle ruimten en injecteren, gelden de eisen die zijn vermeld in:

- CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 5.1, voor handmatig verwerken en spuiten van mortels.
- CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 5.1, voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten.

Het uitvoerend bedrijf moet aantonen dat de producten aan deze eisen voldoen. Voor de registratie ervan wordt verwezen naar hoofdstuk 4.3.1. van deze beoordelingsrichtlijn.

### 5.2. Mortels en bijbehorende producten

Cementgebonden en kunstharsgebonden reparatiemortels, spuitbeton, betonmortel en overige toe te passen producten (zoals een hechtlaag, corrosiebeschermende coating voor wapeningstaal, betonstaal en vezels) moeten voldoen aan:

- De materiaaleisen die zijn vermeld in CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 5.2 tot en met 5.7.
- Projectspecifieke eisen (materiaaleisen die specifiek voor dit project in de projectspecificatie zijn vermeld).

Dit moet door een medewerker met de kwalificatie Betononderhoudskundige zijn aangetoond.

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

#### Toelichting

*CUR-Aanbeveling 118 omschrijft in tabel 4 van hoofdstuk 5.2.1 de van toepassing zijnde eigenschappen van reparatiemortels, zoals vastgelegd in NEN-EN 1504-3. Eigenschappen die altijd van toepassing zijn, zijn in de tabel gemarkeerd met een zwart vierkant (eigenschap 1 t/m 5).*

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

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

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

### 5.3. Vul- en injectiematerialen

Materialen voor het vullen en injecteren van beton moeten voldoen aan de eisen CUR Aanbeveling 119, hoofdstuk 5.2.

#### **5.4. Coatingsystemen als onderdeel van het reparatiesysteem**

Een coatingsysteem dat wordt toegepast als onderdeel van het reparatiesysteem moet voldoen aan de voor het project relevante eisen uit NEN-EN 1504-2.

*Toelichting*

*Dit heeft betrekking op een coatingsysteem dat niet enkel om esthetische redenen wordt aangebracht, maar ook moet borgen dat de reparatie de beoogde levensduur bereikt.*

#### **5.5. Overige materialen**

Overige materialen die niet zijn vermeld in paragraaf 5.2, 5.3 en 5.4 van deze beoordelingsrichtlijn, en die onderdeel zijn van de reparatiewerkzaamheden, moeten voldoen aan de laatst geldende normen voor deze betreffende materialen.

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

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het uitvoeren van reparaties aan beton door handmatig verwerken van mortels, spuiten van mortels, vullen en injecteren moet voldoen.

### **6.1. Algemeen**

Aanvullend op hoofdstuk 6.1 van CUR-Aanbeveling 118 en CUR-Aanbeveling 119 geldt het volgende:

- Tijdens de uitvoering moeten registraties worden bijgehouden, zie hiervoor hoofdstuk 10 van deze beoordelingsrichtlijn.

Aanvullend op hoofdstuk 6.1 van CUR-Aanbeveling 118 geldt het volgende:

- Tijdens de gehele periode waarin eigenschappen van het aangebrachte product kritisch zijn, moeten de door de fabrikant voorgeschreven condities worden gehandhaafd.

### **6.2. Personeel**

Het repareren en beschermen van beton (handmatig verwerken en spuiten van mortels, vullen en injecteren van beton) moet worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen met voldoende werkervaring voor de betreffende verwerkingstechnieken en toepassingsklassen. De kwalificaties van personen zijn vastgelegd in hoofdstuk 11.4 van deze beoordelingsrichtlijn.

### **6.3. Handmatig verwerken en spuiten van mortels**

Het repareren en beschermen van beton door handmatig verwerken van mortels en spuiten van mortels moet worden uitgevoerd conform CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 6.3 tot en met 6.16.

### **6.4. Vullen en injecteren**

Het repareren en beschermen van beton door vullen en injecteren moet worden uitgevoerd conform CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 6.3 tot en met 6.8.

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

### **7.1. Algemeen**

In dit hoofdstuk zijn de eisen beschreven die ten minste gelden voor elke aan het beton uitgevoerde reparatie (handmatig verwerken van mortels, spuiten van mortels, vullen en injecteren van beton).

### **7.2. Handmatig verwerken en spuiten van mortels**

De uitgevoerde reparaties moeten voldoen aan de eisen die zijn vermeld in CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 7.

Keuring en controle van deze eisen moet voldoen aan CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 9.

### **7.3. Injecteren**

De uitgevoerde vul- en injectiewerkzaamheden moeten voldoen aan de eisen die zijn vermeld in CUR Aanbeveling 119, hoofdstuk 7.

Keuring en controle van deze eisen moet voldoen aan CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 9.

## **8. Afwijkingen op CUR-Aanbeveling 118 en 119**

Een geschiktheidsonderzoek moet worden uitgevoerd als wordt afgeweken van één of meerdere bepalingen in CUR-Aanbeveling 118 (voor handmatig verwerken en spuiten van mortels) of CUR-Aanbeveling 119 (voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten).

Het geschiktheidsonderzoek is beschreven in CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 8 (voor handmatig verwerken en spuiten van mortels) en CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 8 (voor vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten).

## 9. Keuring en controle

### 9.1. Voorafgaande en tijdens de uitvoering

#### 9.1.1. Handmatig verwerken en spuiten van mortels

Het keuringsplan en het niveau van keuring en controle moeten voldoen aan CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 9.

De beoordelingsaspecten en de frequentie waarmee de beoordelingen moeten worden uitgevoerd, zijn vastgelegd in CUR-Aanbeveling 118, bijlage A (tabel A1, fase A t/m D). Deze beoordelingen moeten worden vastgelegd in het keuringsplan en worden uitgevoerd door het uitvoerend bedrijf.

Het keuringsplan moet zijn afgestemd op de te verwerken materialen, verwerkingsomstandigheden, seizoen e.d., bijvoorbeeld voor de frequentie van metingen naar de temperatuur (van de omgeving en de ondergrond) en vochtigheid (van de omgeving en het dauwpunt).

#### 9.1.2. Vullen en injecteren van beton

Het keuringsplan en het niveau van keuring en controle moeten voldoen aan CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 9.

De beoordelingsaspecten en de frequentie waarmee de beoordelingen moeten worden uitgevoerd, zijn per uitvoeringsfase vastgelegd in CUR-Aanbeveling 119, bijlage A (tabel A1). Deze beoordelingen moeten worden vastgelegd in het keuringsplan en worden uitgevoerd door het uitvoerend bedrijf.

Het keuringsplan moet zijn afgestemd op de te verwerken materialen, verwerkingsomstandigheden, seizoen e.d., bijvoorbeeld voor de frequentie van metingen naar de temperatuur (van de omgeving en de ondergrond) en vochtigheid (van de omgeving en het dauwpunt).

#### 9.1.3. Overige in NEN-EN 1504-9 omschreven herstelprincipes en -methoden

Voor overige in NEN-EN 1504-9 omschreven herstelprincipes en –methoden, die in combinatie met de verwerkingstechnieken van mortels en/of injecteren worden toegepast, moeten relevante keuringen in het keuringsplan zijn opgenomen.

Dit keuringsplan:

- vermeldt de keuringsaspecten, de frequentie waarmee keuringen moeten worden uitgevoerd en de keuringscriteria. Uitgangspunt voor keuringsaspecten, de frequentie van keuren en de criteria zijn de geldende normen voor de betreffende herstelprincipes en –methoden.
- wordt opgesteld door het uitvoerend bedrijf en wordt afgestemd met de opdrachtgever.

#### Toelichting

*Een voorbeeld is een oppervlaktebescherming die onderdeel is van het betonreparatiesysteem (bijvoorbeeld een coatingsysteem om een geringe dekking te compenseren). Voor coatingsystemen kan worden uitgegaan van de keuringsaspecten en -criteria die in tabel 1 van NEN-EN 1504-2 zijn gemarkeerd met een zwart vierkant (■).*

## **9.2. Eisen aan de uitgevoerde reparatie (eindkeuring)**

### **9.2.1. Handmatig verwerken en spuiten van mortels**

Zie hoofdstuk 7.2 van deze beoordelingsrichtlijn.

### **9.2.2. Vullen en injecteren van beton**

Zie hoofdstuk 7.3 van deze beoordelingsrichtlijn.

### **9.2.3. Overige in NEN-EN 1504-9 omschreven herstelprincipes en –methoden**

Voor overige in NEN-EN 1504-9 omschreven herstelprincipes en –methoden die in combinatie met de herstelmethoden met mortels en/of injecteren worden toegepast, moeten relevante keuringen aan het gereede product in het keuringsplan zijn opgenomen.

Dit keuringsplan:

- vermeldt de keuringsaspecten, de frequentie waarmee keuringen moeten worden uitgevoerd en de keuringscriteria. Uitgangspunt voor keuringsaspecten, de frequentie van keuren en de criteria zijn de geldende normen voor de betreffende herstelprincipes en –methoden.
- wordt opgesteld door het uitvoerend bedrijf en wordt afgestemd met de opdrachtgever.



## **10. Registratie en documentatie**

### **10.1. Voorafgaande en tijdens de uitvoering**

#### **10.1.1. Handmatig verwerken van mortels, spuiten van mortels**

Registratie en documentatie van het werk moet voldoen aan CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 10.

Aanvullend op hoofdstuk 10 van CUR-Aanbeveling 118 geldt het volgende:

- Representatief beeldmateriaal van de schade voor het herstel:
  - Van ieder type schade representatief beeldmateriaal (scherpe en heldere opname).
- Representatief beeldmateriaal van de situatie na saneren, voor het aanbrengen van de mortel voor herstel:
  - 10% van de gesaneerde plekken met een minimum van 1 gesaneerde plek per dag.

#### **10.1.2. Vullen en injecteren van beton**

Registratie en documentatie van het werk moet voldoen aan CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 10.

Aanvullend op hoofdstuk 10 van CUR-Aanbeveling 119 geldt het volgende:

- Representatief beeldmateriaal van de schade voor het herstel:
  - Van ieder type schade representatief beeldmateriaal (scherpe en heldere opname).

#### **10.1.3. Overige in NEN-EN 1504-9 omschreven herstelprincipes en -methoden**

De resultaten van de in het keuringsplan vermelde keuringen moeten worden geregistreerd en gedocumenteerd. De te registreren en te documenteren meetresultaten zijn voor alle niveaus gelijk.

#### **10.1.4. Kleine werken en spoedwerken**

Bij de uitvoering van kleine werken en spoedwerken moet worden geregistreerd:

- Welke werkzaamheden zijn uitgevoerd, waar deze zijn uitgevoerd en welke materialen zijn gebruikt.
- De resultaten van de benodigde controles.

### **10.2. Eisen aan de uitgevoerde reparatie (eindkeuring)**

Voor de registratie en documentatie van de resultaten van de beoordelingen die in het keuringsplan zijn vermeld aan uitgevoerde reparaties (eindkeuring) gelden de bepalingen van hoofdstuk 10.1 van deze beoordelingsrichtlijn.

### **10.3. Oplevering**

Nadat de werkzaamheden zijn afgerond, moet het project aan de opdrachtgever worden opgeleverd. De te volgen procedure moet voldoen aan de UAV 2012, hoofdstuk 9 (Opneming en goedkeuring) en hoofdstuk 10 (Oplevering).

Voor klein werk en spoedwerk kan voor een oplevering een afwijkende procedure worden opgesteld, maar deze moet vooraf schriftelijk zijn afgestemd met de opdrachtgever.

## 11. Eisen aan het kwaliteitssysteem

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

### 11.1. Algemene eisen

Het uitvoerend bedrijf moet een kwaliteitssysteem opzetten, documenteren, invoeren en onderhouden voor elke verwerkingstechniek waarvoor het uitvoerend bedrijf zich competent acht.

Het uitvoerend bedrijf moet in dit verband:

- De structuur van het uitvoerend bedrijf vastleggen. Binnen het uitvoerend bedrijf moeten ten minste zijn vastgelegd de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de medewerkers die betrokken zijn bij deze beoordelingsrichtlijn.
- Een lid van het management benoemen die eindverantwoordelijk is voor de uitvoering van de activiteiten die onder deze beoordelingsrichtlijn vallen.
- Een medewerker benoemen die belast is met het beheer en de toepassing van het kwaliteitssysteem.
- Voor de bedrijfsprocessen criteria en methoden (procedures en instructies) vastleggen die nodig zijn om te bewerkstelligen dat zowel de uitvoering als de beheersing van het kwaliteitssysteem doeltreffend zijn.

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

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

- een onderdeel van het kwaliteitssysteem;
- een beschrijving van de keuringen die onderdeel van het kwaliteitssysteem uitmaken.

In het IKB-schema zijn de eisen uit deze beoordelingsrichtlijn opgenomen.

In het IKB-schema moet per keuringsactiviteit ten minste omschreven zijn:

- Wat wordt gecontroleerd.
- Waarop wordt gecontroleerd.
- Hoe wordt gecontroleerd.
- Hoe vaak wordt gecontroleerd.
- Hoe de controle wordt geregistreerd en bewaard.
- De keuringseisen.

Daarnaast moeten in het IKB-schema de volgende registraties zijn omschreven:

- Naam van de applicateur per project per dag.
- De resultaten van projectgebonden proefstukken.
- Afwijkingen, wijzigingen en tegenstrijdigheden.

De volgende onderdelen moeten ten minste deel uitmaken van het IKB-schema:

- De beoordeling van de projectspecificatie.
- De keuringen en controles voorafgaande en tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.
- De keuringen en controles aan het gereede product (eindkeuring).
- De beoordeling van de medewerkers.
- De beoordeling van bedrijven (onderaannemers) waaraan werkzaamheden worden uitbesteed, waarvoor het uitvoerend bedrijf gecertificeerd is.
- Keuringen en controle van meetmiddelen.

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

Het uitvoerend bedrijf moet over procedures beschikken voor het beheer van alle kwaliteitsdocumenten en registraties die betrekking hebben op de in deze beoordelingsrichtlijn vermelde eisen.

De procedure regelt voor documentatie en registraties ten minste de volgende zaken:

- De wijze waarop het kwaliteitssysteem op peil wordt gehouden.
- Een werkwijze voor beoordeling, eventuele actualisering en goedkeuring van documenten (handboek, procedures, instructies) door een daartoe bevoegd persoon.
- Een overzichtelijke systematiek voor verspreiding en gebruik van de actuele versie van deze documenten naar betrokkenen bij het kwaliteitssysteem.
- Registraties moeten leesbaar, hervindbaar of traceerbaar blijven.

Voor registraties geldt een bewaartermijn van minimaal 10 jaar.

Het uitvoerend bedrijf moet zorgdragen voor het beschikbaar zijn van de geldende uitgaven van in deze beoordelingsrichtlijn omschreven normen, beoordelingsrichtlijnen en het certificatiereglement.

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

#### **11.4.1. Algemeen**

Medewerkers, die werkzaamheden uitvoeren binnen het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn, moeten gekwalificeerd zijn om deze handelingen uit te voeren. Deze kwalificatie moet gebaseerd zijn op resultaten van de toetsing van kennis, kunde, vaardigheden en attitude. Kennis, kunde, vaardigheden en attitude kunnen aantoonbaar worden gemaakt middels opleidingen, werkervaring en resultaten van beoordelingen zoals vermeld in deze beoordelingsrichtlijn.

Het uitvoerend bedrijf moet over een schriftelijke methodiek beschikken waarin de kennis, kunde, vaardigheden en attitude per medewerker aantoonbaar wordt gemaakt.

#### 11.4.2. Kwalificatie vakbekwaam reparateurs

Vakbekwaam reparateurs (van het uitvoerend bedrijf en van onderaannemers) moeten voldoen aan de volgende criteria:

- Een opleiding die voldoet aan CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 6.2, tabel 6.
- Werkervaring die voldoet aan CUR-Aanbeveling 118, hoofdstuk 6.2, tabel 6.
- Minimaal 2 dagen per 2 jaar een relevante nascholingscursus hebben gevolgd.
- De kwalificaties per verwerkingstechniek zoals onderstaand in deze paragraaf, per verwerkingstechniek zijn vermeld.

##### Handmatig verwerken en spuiten van mortels

Voor reparateurs geldt het volgende:

- Per vakbekwaam reparateur moet worden geregistreerd welke verwerkingstechnieken zijn uitgevoerd, of de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden voldoende is en welke beoordelingen zijn uitgevoerd.
- Voor de verwerkingstechniek handmatig verwerken van mortels moet de vakbekwaam reparateur ten minste 2 maal per jaar (verspreid over het jaar) positief worden beoordeeld.
- Voor de verwerkingstechniek spuiten van mortels moet de vakbekwaam reparateur ten minste 3 maal per 2 jaar positief worden beoordeeld.

Per vakbekwaam reparateur wordt voor de verwerkingstechniek handmatig repareren het volgende beoordeeld

- Het aantal werkdagen waarop de vakbekwaam reparateur de verwerkingstechniek heeft uitgevoerd.  
Eis: ten minste 10 werkdagen in het kalenderjaar voorafgaand aan de beoordeling.
- De uitkomsten van keuringen tijdens uitgevoerde werkzaamheden:
  - De hechtsterkte volgens NEN-EN 1542 (zie CUR-Aanbeveling 118, tabel A, fase D, punt 35 "trekproef").
  - De verdichting volgens CUR-Aanbeveling 118, tabel A, fase D, punt 36.

Per vakbekwaam reparateur wordt voor de verwerkingstechniek spuiten het volgende beoordeeld

- Het aantal werkdagen waarop de vakbekwaam reparateur de verwerkingstechniek heeft uitgevoerd.  
Eis: ten minste 10 werkdagen in het kalenderjaar voorafgaand aan de beoordeling.
- De uitkomsten van keuringen tijdens uitgevoerde werkzaamheden:
  - De hechtsterkte volgens NEN-EN 1542 (zie CUR-Aanbeveling 118, tabel A, fase D, punt 35 "trekproef").
  - De verdichting volgens CUR-Aanbeveling 118, tabel A, fase D, punt 36.
  - De capillaire absorptie volgens CUR-Aanbeveling 118, tabel F1, punt 12.

Voor de verwerkingstechniek spuiten mag, indien de eis van ten minste 10 werkdagen niet wordt gerealiseerd vanwege een onvoldoende hoeveelheid werk, de beoordeling van de vakbekwaam reparateur plaatsvinden op basis van een proefuitvoering op de thuislocatie van het uitvoerend bedrijf (werf, laboratorium e.d.).

Het proefstuk voor de proefuitvoering moet wapening bevatten en moet minimaal 1 m<sup>2</sup> groot zijn.

#### 11.4.3. Kwalificatie vakbekwaam injecteurs

Vakbekwaam reparateurs (van het uitvoerend bedrijf en van onderaannemers) moeten voldoen aan de volgende criteria:

- Werkervaring die voldoet aan CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 6.2.

Voor injecteurs geldt het volgende:

- Per vakbekwaam injecteur moet worden geregistreerd welke uitvoeringsklasse (volgens CUR-Aanbeveling 119, hoofdstuk 3.1) zijn uitgevoerd, of de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden voldoende is en welke beoordelingen zijn uitgevoerd.
- Voor de verwerkingstechniek handmatig verwerken van mortels moet de vakbekwaam reparateur ten minste 2 maal per jaar (verspreid over het jaar) positief worden beoordeeld.
- Voor de verwerkingstechniek spuiten van mortels moet de vakbekwaam reparateur ten minste 3 maal per 2 jaar positief worden beoordeeld.

Beoordeeld wordt het resultaat van het werk en indien van toepassing.

- De geschiktheid van het materiaal in haar toepassing indien deze zelf is gekozen.
- Bij uitvoeringsklasse I-1 (constructief):  
De mate waarin er voldoende hechting/vulling is bereikt.
- Bij uitvoeringsklasse I-2 (technisch, in het beton):  
De waar te nemen lekkage op het geïnjecteerde deel na uitharding of, indien er geen sprake is van lekkage, er een vullingsgraad van ten minste 80% is bereikt.
- Bij uitvoeringsklasse I-3 (technisch, membraan achter het beton):  
De waar te nemen lekkage op het geïnjecteerde deel na uitharding.
- Visuele aspecten, organisatie, netheid en afwerking van de uitgevoerde werkzaamheden.
- Het kennisniveau over materialen en pomponderdelen.

#### 11.4.4. Kwalificaties Betononderhoudkundige

Binnen het uitvoerend bedrijf is ten minste één medewerker met de kwalificatie Betononderhoudkundige werkzaam. Een medewerker heeft deze kwalificatie indien die voldoet aan de volgende drie criteria:

- Een diploma van de opleiding Betononderhoudkundige BV of gelijkwaardig.
- Ten minste 3 jaar recente en relevante werkervaring binnen het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn.
- Ten minste 2 dagen per 2 jaar een relevante nascholing voor Betononderhoudkundige heeft gevolgd. Nascholing kan bestaan uit deelname aan lezingen, cursussen, workshops of studiedagen op het gebied van betononderhoud.

Deze medewerker staat direct en voldoende ter beschikking van het uitvoerend bedrijf.

Per medewerker met de kwalificatie Betononderhoudkundige moet van de gevolgde nascholing het volgende worden geregistreerd:

- de bestede uren aan de nascholingscursus.
- de inhoud van de nascholingscursus.

##### Toelichting

*Indien de medewerker de vereiste werkervaring niet aantoonbaar kan maken, mag deze medewerker onder toezicht (mentorschap) van een andere persoon functioneren die wel aan deze eis voldoet.*

Binnen het uitvoerend bedrijf is ten minste één medewerker met de kwalificatie projectleider / uitvoerder werkzaam. Een medewerker heeft deze kwalificatie indien die voldoet aan de volgende drie criteria:

- Een diploma van de opleiding Uitvoering Betonreparatie voor Middenkader of Kaderfunctionaris GA Betonreparatie niveau 4 of gelijkwaardig.

- Ten minste 3 jaar recente en relevante werkervaring binnen het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn.
- Ten minste 2 dagen per 2 jaar relevante nascholing heeft gevolgd. Nascholing kan bestaan uit deelname aan lezingen, cursussen, workshops of studiedagen op het gebied van betononderhoud. Deze medewerker staat direct en voldoende ter beschikking van het uitvoerend bedrijf.

Per medewerker met de kwalificatie projectleider / uitvoerder moet van de gevolgde nascholing het volgende worden geregistreerd:

- de bestede uren aan de nascholingscursus.
- de inhoud van de nascholingscursus.

#### Toelichting

*Dit is veelal de medewerker die de eindverantwoordelijkheid heeft over een project (de beslisser tijdens de uitvoering, bijvoorbeeld over geconstateerde afwijkingen) en direct contact heeft met de opdrachtgever.*

## 11.5. Keurings-, beproevings- en meetmiddelen

Het uitvoerend bedrijf moet zorgdragen voor een juist gebruik en een regelmatige controle en kalibratie van de keurings-, beproevings- en meetmiddelen die bestemd zijn voor het uitvoeren van bepaalde metingen.

Hiertoe moet per keurings-, beproevings- en meetmiddel de volgende zaken worden vastgelegd:

- Unieke identificatie middel.
- Meetbereik van dat middel.
- Frequentie van de kalibratie.
- Omschrijving van de eis (bijv. afwijking  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  in het interval  $-5^{\circ}\text{C}$  t/m  $+5^{\circ}\text{C}$ ).
- Op welke wijze de kalibratie plaatsvindt: ten minste drie bepalingen in het gewenste interval.
- Herleidbaarheid naar de standaard (bijv. de ijkthermometer is extern beoordeeld).
- Een werkinstructie en/of handleiding voor bediening van het keurings-, beproevings en meetmiddel.
- De resultaten van de uitgevoerde controles en kalibratie.

Binnen het uitvoerend bedrijf moet een overzicht aanwezig zijn, dat inzichtelijk maakt welke middelen moeten worden gekalibreerd. Dit geldt ten minste voor de volgende middelen:

- Hechtsterktemeter.
- Dekkingsmeter.
- Thermometer.
- Vochtigheidmeter.
- Manometer.
- Drukbank.

Kalibratie van het keurings-, beproevings- en meetmiddel moet in afwijking van hoofdstuk 1.3 plaatsvinden door één van de volgende externe partijen:

- De leverancier van het keurings-, beproevings- en meetmiddel.
- Een keuringsinstituut dat is gecertificeerd conform ISO 9001.

## 11.6. Uitbesteding en inkoop

Indien het uitvoerend bedrijf werkzaamheden uitbesteedt waarvoor het uitvoerend bedrijf is gecertificeerd, dan moet het uitvoerend bedrijf zeker stellen dat de werkzaamheden overeenkomstig de eisen uit deze beoordelingsrichtlijn worden uitgevoerd. De procedure moet voldoen aan ISO 9001, hoofdstuk 8.4.

Als voldoende bewijs kan worden beschouwd:

- Een certificaat dat afgegeven is op basis van deze beoordelingsrichtlijn voor de betreffende uitvoeringsklasse.
- Een beoordeling bij voortdurende, door of namens het uitvoerend bedrijf, overeenkomstig de eisen uit deze beoordelingsrichtlijn. Daar waar de beoordelingsrichtlijn eisen stelt aan vakbekwaamheid dient het bedrijf, waaraan de werkzaamheden zijn uitbesteed, te voldoen aan deze eisen.

### *Toelichting*

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

## 11.7. Tekortkomingen, afwijkingen

Het uitvoerend bedrijf moet een procedure hebben, waarin de werkwijze ten aanzien van tekortkomingen en afwijkingen tijdens de uitvoering van het project is vastgelegd.

De procedure geeft de werkwijze weer voor het registreren van de tekortkoming en/of afwijking, de noodzaak tot het nemen van maatregelen, het doorvoeren van maatregelen en het beoordelen van de effectiviteit van de maatregel.

## 11.8. Materieel

Geschikt materieel, afgestemd op de verwerkingsvoorschriften van het te verwerken materiaal, moet bij de uitvoering voorhanden zijn om een dienst te kunnen leveren welke overeenkomt met de eisen gesteld in deze beoordelingsrichtlijn.

## 11.9. Klachtenbehandeling en preventiemaatregelen

Het uitvoerend bedrijf moet een procedure hanteren, waarin is vastgelegd op welke wijze:

- klachten over de geleverde producten c.q. diensten worden behandeld en;
- op welke wijze maatregelen worden geïmplementeerd die voorkomen dat in het vervolg deze klachten opnieuw ontstaan.

Deze procedure moet voldoen aan ISO 9001, hoofdstuk 10.2.

Deze procedure bevat ten minste de volgende punten:

- De bij het uitvoerend bedrijf verantwoordelijke functionaris voor de klachtenbehandeling en het implementeren van preventiemaatregelen;
- De registratie van klachten;
- Terugkoppeling van klachten naar de medewerkers en de kwaliteitsfunctionaris;
- Het schriftelijk vastleggen van de uit de klachten voortvloeiende maatregelen;
- De terugkoppeling naar de opdrachtgever van corrigerende maatregelen;
- De wijze waarop maatregelen worden voorgesteld, vastgesteld en doorgevoerd om herhaling van de afwijkingen te voorkomen (preventiemaatregelen).



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

### **12.1. Algemeen**

Het uitvoerend bedrijf is verplicht al zijn werkzaamheden die onder het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn vallen, overeenkomstig deze beoordelingsrichtlijn uit te voeren. Afwijkingen moeten worden vastgelegd en worden overeengekomen met de opdrachtgever.

### **12.2. Kwalificaties per uitvoeringstechniek**

Het uitvoerend bedrijf moet zorgen dat zij voldoende competent is en blijft voor de uitvoeringsklassen waarvoor zij een procescertificaat heeft. Hiervoor gelden de volgende bepalingen:

- Het uitvoerend bedrijf moet de diverse verwerkingstechnieken, welke door de hertoe gekwalificeerde functionarissen worden beheerst, regelmatig uitvoeren om op niveau blijven.
- Indien in een bepaald kalenderjaar geen medewerkers voldoen aan de in paragraaf 11.4 vermelde criteria, dan moet hiervan melding worden gemaakt naar de certificerende instelling en wordt de werking van het certificaat voor het betreffende toepassingsgebied opgeschort.
- De schorsing kan binnen 1 jaar ongedaan worden gemaakt met een verkorte procedure. Dit houdt in dat het uitvoerend bedrijf moet kunnen aantonen dat zij voldoet aan alle operationele eisen zoals gesteld in de beoordelingsrichtlijn.

Het uitvoerend bedrijf moet voor de verwerkingstechnieken waarvoor het uitvoerend bedrijf zich competent acht voldoende vakbekwaam reparateurs in dienst hebben.

Indien het uitvoerend bedrijf voor één of meerdere verwerkingstechnieken onvoldoende vakbekwaam reparateurs in dienst heeft, dan moet het uitvoerend bedrijf een overeenkomst hebben met (een) gecertificeerde onderaannemer(s) die voor de betreffende verwerkings-techniek(en) wel voldoende vakbekwaam reparateurs in dienst heeft. De uitbesteding van deze verwerkingstechnieken(en), moet voldoen aan hoofdstuk 11.6 van deze beoordelingsrichtlijn.

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

#### **12.3.1. Algemeen**

Het uitvoerend bedrijf is verplicht wekelijks alle projecten onder het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn in een vroegtijdig stadium te melden aan de certificatie-instelling. De melding bevat ten minste de volgende gegevens:

- Aanvangsdatum van het werk.
- Einddatum van het werk.
- De uitvoeringsklasse van de werkzaamheden.
- Projectinformatie (adresgegevens van het werk).
- Contactinformatie (van de uitvoerder of voorman ter plaatse).
- De te volgen procedure om toegang te krijgen tot het werk.

Het uitvoerend bedrijf is verplicht in situaties, waarin bijzondere voorzieningen moeten worden getroffen om effectieve controle door de certificatie-instelling mogelijk te maken, hiervan tijdig schriftelijk mededeling te doen aan de certificatie-instelling. Het uitvoerend bedrijf treft de nodige voorzieningen op verzoek van de certificatie-instelling.

#### **12.3.2. Melding van spoedwerken**

Spoedwerk moet zo spoedig mogelijk, doch binnen 1 dag na aanvang van de werkzaamheden, zijn gemeld aan de certificatie-instelling.

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

### **13.1. Toelatingsonderzoek**

#### **13.1.1. Kwaliteitssysteem**

Het kwaliteitssysteem van het uitvoerend bedrijf moet ten minste 3 maanden operationeel zijn, voordat het door de certificatie-instelling voor de eerste keer (initieel) kan worden beoordeeld.

Het toelatingsonderzoek door de certificatie-instelling omvat de vaststelling van de doeltreffendheid en het op de juiste wijze hanteren van een operationeel kwaliteitssysteem van het uitvoerend bedrijf.

#### **13.1.2. Aanvraag**

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

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

Tijdens het toelatingsonderzoek worden 2 projecten bezocht die in uitvoering zijn voor de uitvoeringsklasse RT.

Tijdens de projectbezoeken worden de werkzaamheden en de interne kwaliteitsbewaking beoordeeld. De bezochte projecten moeten representatief te zijn voor het uitvoerend bedrijf.

#### **13.1.4. Bedrijfsbezoek**

Naast de beoordeling van het betonreparatieproces in uitvoering wordt tevens een bedrijfsbezoek uitgevoerd op de bedrijfslocatie, waarbij de certificatie-instelling toetst of het uitvoerend bedrijf voldoet aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn voor zover van toepassing voor het aangevraagde certificaat.

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

Bij een positief resultaat van het toelatingsonderzoek wordt het KOMO® procescertificaat verleend onder vermelding van de uitvoeringsklasse waarvoor conformiteit is vastgesteld.

### **13.2. Periodieke beoordelingen**

#### **13.2.1. Bedrijfsbezoeken**

Na verlening van het KOMO® procescertificaat wordt door de certificatie-instelling periodiek de doeltreffendheid en juiste toepassing van het interne kwaliteitsbewakingssysteem beoordeeld voor zover van toepassing voor de uitvoeringsklassen waarvoor het certificaat is verleend.

De frequentie van deze bedrijfsbezoeken wordt vastgesteld door het GCvD. Op datum van uitgifte van deze beoordelingsrichtlijn bedraagt de frequentie tweemaal per jaar (de certificerende instelling beslist of zij uitgaat van kalenderjaren of certificatiejaren).

### 13.2.2. Projectbezoeken

Per kalenderjaar worden verschillende projecten van het uitvoerend bedrijf bezocht. Het aantal projectbezoeken is als volgt:

- Bij het verkrijgen van het KOMO® procescertificaat voor het technisch repareren en beschermen 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).
- Bonusregeling:
  - Indien in het afgelopen jaar (de certificerende instelling beslist of zij uitgaat van kalenderjaren of certificatiejaren) geen NC1 (definitie zie hoofdstuk 14.3) aan het uitvoerend bedrijf werd gegeven: 5 projectbezoeken.
  - Indien in de afgelopen 2 jaren (de certificerende instelling beslist of zij uitgaat van kalenderjaren of certificatiejaren) geen NC1 (definitie zie hoofdstuk 14.3) aan het uitvoerend bedrijf werd gegeven: 4 projectbezoeken.
  - Wanneer bij een frequentie van 4 of 5 projectbezoeken per jaar een NC1 wordt geconstateerd, gaat bij het eerstvolgende jaar de reguliere frequentie van 6 projectbezoeken weer in.

Tijdens de projectbezoeken worden de werkzaamheden en de interne kwaliteitsbewaking beoordeeld. De bezochte projecten moeten representatief zijn voor het uitvoerend bedrijf.

## 14. Eisen aan certificatie-instellingen

### 14.1. Algemeen

De certificatie-instelling moet voldoen aan de in van NEN-EN ISO/IEC 17065 gestelde eisen. Bovendien moet de certificatie-instelling voor het onderwerp van deze beoordelingsrichtlijn (dat wil zeggen zowel BRL 3201 – deel 1 als BRL 3201 – deel 2) zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie of een daaraan gelijkwaardige instelling (een accreditatie-instelling waarmee de Raad voor Accreditatie een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten) en beschikken over een licentieovereenkomst met de Stichting KOMO.

Voor accreditatie valt deze beoordelingsrichtlijn in het techniekgebied:

- H8: het repareren, onderhouden, versterken en verduurzamen van beton.

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

### 14.2. Certificatiepersoneel

Het bij het onderzoek betrokken certificatiepersoneel moet door de certificatie-instelling gekwalificeerd zijn op basis van de volgende eisen:

#### 14.2.1. Beoordelaars voor projectbezoeken

##### Opleidingsniveau

Middelbare technische beroepsopleiding of daaraan gelijkwaardig werk- en denkniveau.

##### Specifieke kennis en vaardigheden:

- Kennis van en inzicht in de BRL 3201 – deel 1 en deel 2, inclusief de normen waarnaar verwezen wordt.
- Kennis van het betonreparatieproces, aantoonbaar door een diploma Betononderhoudskundige BV of gelijkwaardig.
- Minimaal 2 dagen per 2 jaar een relevante nascholing voor Betononderhoudskundige heeft uitgevoerd. Nascholing kan bestaan uit deelname aan lezingen, cursussen, workshops of studiedagen op het gebied van betononderhoud.
- Gesprekstechnieken (objectiviteit/integriteit, diepgang, accuratesse, doortastendheid).
- Sociale vaardigheden (verantwoordelijkheidsgevoel, representativiteit, zelfstandigheid, klantgerichtheid).
- Rapportagetechnieken (netheid/nauwkeurigheid, taal/spelling).

##### Ervaring:

- Minimaal 5 jaar werkervaring binnen het vakgebied.
- Uitvoering van ten minste 3 projectbezoeken over het afgelopen jaar.

#### 14.2.2. Beoordelaars voor bedrijfsbezoeken

##### Opleidingsniveau

Hogere technische beroepsopleiding of daaraan gelijkwaardig werk- en denkniveau.

#### Specifieke kennis en vaardigheden

- Kennis van en inzicht in de BRL 3201 – deel 1 en deel 2, inclusief de normen waarnaar verwezen wordt.
- Kennis van het betonreparatieproces aantoonbaar door een opleiding Betononderhoudskundige BV of gelijkwaardig.
- Minimaal 2 dagen per 2 jaar relevante nascholing voor Betononderhoudskundige heeft uitgevoerd. Nascholing kan bestaan uit deelname aan lezingen, cursussen, workshops of studiedagen op het gebied van betononderhoud.
- Cursus met betrekking tot de beoordeling van kwaliteitssystemen.
- Gesprekstechnieken (objectiviteit/integriteit, diepgang, accuratesse, doortastendheid).
- Sociale vaardigheden (verantwoordelijkheidsgevoel, representativiteit, zelfstandigheid, klantgerichtheid).
- Rapportagetechnieken (beoordelingsvermogen, netheid/nauwkeurigheid, taal/spelling).

#### Ervaring

- Minimaal 5 jaar werkervaring.
- Kennis/ervaring op het gebied van betonreparaties.
- Uitvoering van ten minste 3 bedrijfsbezoeken over het afgelopen jaar.

### **14.2.3. Beslisser**

#### Opleidingsniveau

Hogere beroepsopleiding of daaraan gelijkwaardig werk- en denkniveau.

#### Specifieke kennis en vaardigheden

- Kennis van en inzicht in de BRL 3201 – deel 1 en deel 2.
- Cursus met betrekking tot de beoordeling van kwaliteitssystemen.

#### Ervaring

- Minimaal 3 jaar werkervaring op het gebied van bouwpraktijk, bouwmaterialen en/of industriële productie, waarvan minimaal 1 jaar op het gebied van certificatie of (kwaliteits)management.

## **14.3. Sanctiebeleid**

Indien tekortkomingen worden vastgesteld, zal het van de ernst daarvan afhangen of certificatie instellingen daarin aanleiding zien tot een of meer van de volgende maatregelen:

- A. Een schriftelijke waarschuwing;
- B. Extra controlemoment (bedrijfsbezoek en/of bezoek projectlocatie);
- C. Een schorsing van het certificaat waarbij het recht op het gebruik van het certificaat gedurende een bepaalde periode niet is toegestaan;
- D. Onmiddellijke intrekking van het certificaat;
- E. Het laten vervallen van een vermindering van het aantal projectbezoeken conform 13.2.2.

Indien binnen de gestelde periode van de schorsing door het bedrijf geen adequate corrigerende maatregelen zijn getroffen, zal de certificatie-instelling het certificaat intrekken. Bij intrekking vervalt, tenzij anders is overeengekomen, de certificatieovereenkomst.

### **14.3.1. Uitgangspunten**

- Het reglement van de certificatie-instelling is van toepassing.
- Tekortkomingen (non-conformiteiten) die door de certificatie-instellingen worden vastgesteld, zijn gecategoriseerd in twee categorieën.

Non-conformiteit categorie 1 (NC1):

- Het niet aantoonbaar voldoen van het gecertificeerde betonreparatieproces aan de specificaties die in de beoordelingsrichtlijn zijn opgenomen en dat direct een afbreukrisico vormt voor het eindresultaat:
  - Geen toetsing van de projectspecificatie of grove nalatigheid bij de toetsing ervan (hoofdstuk 4.2).
  - Geen werkplan aantoonbaar of ongedocumenteerd afwijken van het werkplan (hoofdstuk 4.3).
  - Verwerken van producten die niet voldoen aan de eisen uit de BRL (hoofdstuk 5).
  - Het niet nemen van adequate maatregelen bij een negatief keuringsresultaat (hoofdstuk 11.7).
  - Uitvoeren van werkzaamheden binnen het toepassingsgebied door personen die niet beschikken over aantoonbare kwalificaties van minimaal een gelijkwaardig niveau (hoofdstuk 11.4).
  - Niet melden van projecten (hoofdstuk 12.3.1).
- Misbruik van het certificatiewoordmerk of -logo, waardoor onterecht de indruk wordt gewekt dat een toepassingsgebied gecertificeerd is door de certificatie-instelling.
- Het niet nemen van adequate corrigerende maatregelen op een non-conformiteit categorie 2 binnen de daarvoor gestelde termijn.
- Het voor de 2<sup>e</sup> keer op eenzelfde eis constateren van eenzelfde NC2 binnen één kalenderjaar.

Non-conformiteit categorie 2 (NC2):

- Een afwijking op de eisen vanuit de beoordelingsrichtlijn welke niet onder de categorie 1 valt.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Geen keuringsplan aantoonbaar of ongedocumenteerd afwijken van het keuringsplan
- Niet adequaat afhandelen van klachten

#### **14.3.2. Corrigerende maatregelen naar aanleiding van tekortkomingen**

Indien bij een bedrijfsbezoek of projectbezoek een tekortkoming categorie 1 (NC1) of tekortkoming categorie 2 (NC2) wordt vastgesteld, dan moet het uitvoerend bedrijf binnen 15 werkdagen na rapportage van die tekortkoming aangeven welke corrigerende maatregelen het uitvoerend bedrijf heeft genomen en wat zij met de eventueel afwijkende producten heeft gedaan.

De certificatie-instelling beoordeelt de door het uitvoerend bedrijf genomen corrigerende maatregelen. Bij een NC1 geldt, naast een administratieve beoordeling van de corrigerende maatregelen, het volgende:

- NC1 vastgesteld tijdens een bedrijfsbezoek:

De corrigerende maatregel wordt geverifieerd met een extra (verkort) bedrijfsbezoek.

- NC1 vastgesteld tijdens een projectbezoek:

De corrigerende maatregel wordt geverifieerd met een extra projectbezoek.

Indien binnen één kalenderjaar voor de 2<sup>e</sup> keer op eenzelfde eis een NC1 wordt geconstateerd, wordt het certificaat automatisch voor één maand geschorst. Dit wordt in een brief of e-mail bevestigd.

Bij een NC2 kan de certificatie-instelling volstaan met alleen een administratieve beoordeling van de corrigerende maatregelen.

#### Uitblijven van corrigerende maatregelen, 1<sup>e</sup> termijn

Bij het uitblijven van een acceptabele reactie op de tekortkoming wordt door de certificatie-instelling een brief en/of e-mail gestuurd.

Bij een NC1 is het een waarschuwingsbrief en/of e-mail waarin is vermeld dat:

- 1 maand na verzending van deze waarschuwingsbrief en e-mail een schorsing volgt van het gehele certificaat, indien geen corrigerende maatregelen zijn doorgevoerd.

Bij een NC2 is het een brief waarin is vermeld dat:

- de NC2 is opgeschaald naar een NC1,
- de NC2 verder wordt afgehandeld als een nieuwe NC1.

#### Uitblijven van corrigerende maatregelen, 2<sup>e</sup> termijn

Voor een NC1, uitgeschreven bij een bedrijfsbezoek of een projectbezoek of een verzwaarde NC2:

- Bij het uitblijven van een reactie (1 maand na het verzenden van de waarschuwingsbrief en/of e-mail) volgt een schorsing voor het gehele certificaat. Deze schorsing duurt maximaal 6 maanden.

#### Uitblijven van corrigerende maatregelen, 3<sup>e</sup> termijn

Voor een NC1, uitgeschreven bij een bedrijfsbezoek of een projectbezoek of een verzwaarde NC2:

- Bij het uitblijven van een reactie met afdoende corrigerende maatregelen, tijdens de 6 maanden schorsing, volgt het beëindigen van het certificaat.

### **14.3.3. Werkwijze voor het afhandelen van tekortkomingen**

- Vaststellen van de non-conformiteit door de certificatie-instelling en bepalen van de afhandelingstermijn.
- Beoordelen afwijking door certificaathouder.
- Analyse van de non conformiteit conform 11.7 van deze beoordelingsrichtlijn, door certificaathouder.
- Nemen van maatregelen door certificaathouder.
- Implementeren van de maatregelen door certificaathouder.
- Opstellen en versturen van een reactie door certificaathouder aan de certificatie-instelling.
- Beoordelen van de afhandeling door de certificatie-instelling.



## 15. Lijst van vermelde documenten

### 15.1. Publiekrechtelijke regelgeving

Regelgeving	Jaar	Titel
UAV 2012	2012	Besluit vaststelling Uniforme administratieve voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012

### 15.2. Normen / normatieve documenten

Normen, documenten	Jaar	Titel
BRL 0501	2010	Betonstaal
BRL 0503	2012	Buig- en vlechtwerk en gehechtlaste (prefab) wapeningsconstructies
CUR-Aanbeveling 118	2015	Specialistische instandhoudingstechnieken - repareren van beton
CUR-Aanbeveling 119	2016	Specialistische instandhoudingstechnieken – vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten in beton
NEN-EN 1504-2	2004	Producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies - Definities, eisen, kwaliteitsbeheersing en conformiteitsbeoordeling - Deel 2: Oppervlaktebeschermingssystemen voor beton
NEN-EN 1504-3	2005	Producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies - Definities, eisen, kwaliteitsbeheersing en conformiteitsbeoordeling – Deel 3: constructieve en niet-constructieve reparatie
NEN-EN 1504-9	2008	Producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies - Definities, eisen, kwaliteitsborging en conformiteitsbeoordeling - Deel 9: Algemene principes voor het gebruik van de producten en systemen
NEN-EN 1542	1999	Producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies – Beproevingmethoden – Bepaling van de hechtsterkte door middel van de afbreekproef
NEN 6008	2008	Betonstaal
NEN-EN-ISO 9001	2015	Kwaliteitsmanagementsystemen
NEN-EN-ISO/IEC 17025+C1:2007	2005 2007	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria
NEN-EN-ISO/IEC 17065	2012	Conformiteitsbeoordeling – Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten

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

## **Beoordelingsrichtlijn**

voor een KOMO® 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® 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 vervoelvoudigd, 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® procescertificaat voor het constructief repareren en versterken van beton.

Het afsluiten van een certificatieovereenkomst voor de afgifte van een KOMO® 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 atteringsinstellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie en atteringsinstelling, zoals vastgelegd in het algemene certificatie- en atteringsreglement van de betreffende instelling.

De beoordelingsrichtlijn 3201 bestaat uit deel 1 en deel 2.

- In deel 1 zijn de eisen omschreven voor het KOMO® 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® 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 (afdichten 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® 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® procescertificaat moeten voldoen aan de eisen zoals gepubliceerd op de website van de Stichting KOMO.

Op het KOMO® 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® 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, gevolklasse 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® 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