



Vereniging van leveranciers van betonreparatie- en beschermingsmiddelen

# Wat vertelt ons het productblad

**VABOR**

Vereniging Adviseurs Beton Onderhoud en Reparatie



Vereniging van leveranciers van betonreparatie- en beschermingsmiddelen

**TOINE LEIJTEN - VOORZITTER**



# Vereniging van leveranciers van betonreparatie- en beschermingsmiddelen



De VLB heeft als doel:  
Het kwaliteitsniveau van betonreparatie - en beschermingsproducten te waarborgen, verbeteren en optimaliseren



# REGELGEVING BETONREPARATIEPRODUCTEN



# EN-1504 Regelgeving producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies

Deel	Omschrijving
1	Definities
2	Oppervlaktebeschermingssystemen voor beton
3	Constructieve en niet-constructieve reparatie
4	Constructieve hechting
5	Injecteren van beton
6	Verankeren van betonstaal
7	Bescherming tegen wapeningscorrosie
8	Kwaliteitsborging en conformiteitsbeoordeling
9	Algemene principes voor het gebruik van de producten en systemen
10	Gebruik van producten en systemen op de bouwplaats en kwaliteitsbeheersing van het werk



# EN-1504 Regelgeving producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies

Deel	Omschrijving
1	Definities
2	Oppervlaktebeschermingssystemen voor beton
<b>3</b>	<b>Constructieve en niet-constructieve reparatie</b>
4	Constructieve hechting
5	Injecteren van beton
6	Verankeren van betonstaal
7	Bescherming tegen wapeningscorrosie
8	Kwaliteitsborging en conformiteitsbeoordeling
<b>9</b>	<b>Algemene principes voor het gebruik van de producten en systemen</b>
<b>10</b>	<b>Gebruik van producten en systemen op de bouwplaats en kwaliteitsbeheersing van het werk</b>



# Betonreparatie conform EN 1504-9 tabel 1

Vaststellen :

1.Schade

2.Uitgangspunt reparatie

3.Reparatiemethode

4.Reparatieproduct/-systeem



# Betonreparatie – vaststellen schade conform EN 1504-9 tabel 1

1. Gebreken in beton
2. Wapeningscorrosie



# Betonreparatie

## gebreken in beton vaststellen uitgangspunt

1 - Gebreken in het beton		
Uitgangspunt	Reparatiemethode	Reparatieproduct conform EN-1504 Deel
<b>1 PI</b> Protection against Ingress <b>Bescherming tegen indringing</b>		
<b>2 MC</b> Moisture Controle <b>Vochtbeheersing</b>		
<b>3 CR</b> Concrete Renovation <b>Betonrenovatie</b>		
<b>4 SS</b> Structural Strengthening <b>Constructie versterking</b>		
<b>5 PR</b> increasing Physical Resistance <b>Fysische bestendigheid</b>		
<b>6 RC</b> Resistance to Chemicals <b>Bestandheid chemicaliën</b>		

# Betonreparatie

# gebreken in beton vaststellen uitgangspunt

1 - Gebreken in het beton		
Uitgangspunt	Reparatiemethode	Reparatieproduct conform EN-1504 Deel
<b>1 PI</b> Protection against Ingress <b>Bescherming tegen indringing</b>	1.1 Hydrofoberen 1.2 Impregneren 1.3 Coaten 1.4 Oppervlak afdekken 1.5 Opvullen van scheuren 1.6 Scheuren tot voegen omvormen 1.7 Panelen buitenzijde aanbrenge 1.8 Aanbrengen membranen	
<b>2 MC</b> Moisture Controle <b>Vochtbeheersing</b>	2.1 Hydrofoberen 2.2 Coaten 2.3 Oppervlak afdekken 2.4 Elektrochemisch behandelen	
<b>3 CR</b> Concrete Renovation <b>Betonrenovatie</b>	3.1 Handmatig repareren 3.2 Aanstorten 3.3. Betonspuiten 3.4 Elementen vervangen	
<b>4 SS</b> Structural Strengthening <b>Constructie versterking</b>	4.1 Toevoegen van ingebedde wapeningsstaven 4.2 Extern wapenen 4.3 Verlijmen plaatwapening 4.4 Mortel/beton toevoegen 4.5 Injecteren scheuren/holten 4.6 Opvullen scheuren/holten 4.7 Voorspannen	
<b>5 PR</b> increasing Physical Resistance <b>Fysische bestendigheid</b>	5.1 Coaten 5.2 Impregneren 5.3 Mortel/beton toevoegen	
<b>6 RC</b> Resistance to Chemicals <b>Bestandheid chemicaliën</b>	6.1 Coaten 6.2 Impregneren 6.3 Mortel/beton toevoegen	

# Betonreparatie

# gebreken in beton vaststellen uitgangspunt

1 - Gebreken in het beton		
Uitgangspunt	Reparatiemethode	Reparatieproduct conform EN-1504 Deel
<b>1 PI</b> Protection against Ingress <b>Bescherming tegen indringing</b>	1.1 Hydrofoberen	2
	1.2 Impregneren	2
	1.3 Coaten	2
	1.4 Oppervlak afdekken	--
	1.5 Opvullen van scheuren	5
	1.6 Scheuren tot voegen omvormen	--
	1.7 Panelen buitenzijde aanbrengen	--
	1.8 Aanbrengen membranen	--
<b>2 MC</b> Moisture Controle <b>Vochtbeheersing</b>	2.1 Hydrofoberen	2
	2.2 Coaten	2
	2.3 Oppervlak afdkeken	--
	2.4 Elektrochemisch behandelen	--
<b>3 CR</b> Concrete Renovation <b>Betonrenovatie</b>	3.1 Handmatig repareren	3
	3.2 Aanstorten	3
	3.3. Betonspuiten	3
	3.4 Elementen vervangen	--
<b>4 SS</b> Structural Strengthening <b>Constructie versterking</b>	4.1 Toevoegen van ingebedde wapeningsstaven	--
	4.2 Extern wapenen	6
	4.3 Verlijmen plaatwapening	4
	4.4 Mortel/beton toevoegen	3, 4
	4.5 Injecteren scheuren/holten	5
	4.6 Opvullen scheuren/holten	5
	4.7 Voorspannen	--
<b>5 PR</b> increasing Physical Resistance <b>Fysische bestendigheid</b>	5.1 Coaten	2
	5.2 Impregneren	2
	5.3 Mortel/beton toevoegen	3
<b>6 RC</b> Resistance to Chemicals <b>Bestandheid chemicaliën</b>	6.1 Coaten	2
	6.2 Impregneren	--
	6.3 Mortel/beton toevoegen	3



# Betonreparatie

## gebreken in beton vaststellen uitgangspunt

<b>2 - Wapeningscorrosie</b>		
<b>Uitgangspunt</b>	<b>Reparatiemethode</b>	<b>Reparatieproduct conform EN-1504 Deel</b>
<b>7 RP</b> preserving or Restoring Passivity <b>Behoud/herstel passiviteit</b>		
<b>8 IC</b> InCreasing resistivity <b>Verhoging weerstand</b>		
<b>9 CC</b> Cathodic Control <b>Kathodische controle</b>		
<b>10 CP</b> Cathodic Protection <b>Kathodische bescherming</b>		
<b>11 CA</b> Control of Anodic areas <b>Beheersing anodisch gebied</b>		

<b>2 - Wapeningscorrosie</b>		
<b>Uitgangspunt</b>	<b>Reparatiemethode</b>	<b>Reparatieproduct conform EN-1504 Deel</b>
<b>7 RP</b> preserving or <b>Restoring Passivity</b> <b>Behoud/herstel passiviteit</b>	7.1 Dekking verhogen 7.2 Vervangen verontreinigde/gecarbonateerde beton 7.3 Elektrochemische realkalisatie gecarbonateerde beton 7.4 Realkalisatie door diffusie 7.5 Elektrochemische chlorietenextractie	
<b>8 IC</b> In <b>C</b> reasing resistivity <b>Verhoging weerstand</b>	8.1 Hydrofoberen 8.2 Coaten	
<b>9 CC</b> Cathodic <b>C</b> ontrol <b>Kathodische controle</b>	9.1 Beperking zuurstofgehalte kathode door verzadiging of coaten oppervlak	
<b>10 CP</b> Cathodic <b>P</b> rotection <b>Kathodische bescherming</b>	10.1 Aanbrengen chemische potentiaal	
<b>11 CA</b> Control of <b>A</b> nodic areas <b>Beheersing anodisch gebied</b>	11.1 Actieve coating wapening 11.2 Afsluitende coating op wapening 11.3 Aanbrengen corrosie-inhibitoren in/op beton	

# Betonreparatie

# gebreken in beton vaststellen uitgangspunt

<b>2 - Wapeningscorrosie</b>		
<b>Uitgangspunt</b>	<b>Reparatiemethode</b>	<b>Reparatieproduct conform EN-1504 Deel</b>
<b>7 RP</b> preserving or Restoring Passivity <b>Behoud/herstel passiviteit</b>	7.1 Dekking verhogen	3
	7.2 Vervangen verontreinigde/gecarbonateerde beton	3
	7.3 Elektrochemische realkalisatie gecarbonateerde beton	--
	7.4 Realkalisatie door diffusie	--
	7.5 Elektrochemische chlorietenextractie	--
<b>8 IC</b> InCreasing resistivity <b>Verhoging weerstand</b>	8.1 Hydrofoberen	2
	8.2 Coaten	2
<b>9 CC</b> Cathodic Control <b>Kathodische controle</b>	9.1 Beperking zuurstofgehalte kathode door verzadiging of coaten oppervlak	--
<b>10 CP</b> Cathodic Protection <b>Kathodische bescherming</b>	10.1 Aanbrengen chemische potentiaal	--
<b>11 CA</b> Control of Anodic areas <b>Beheersing anodisch gebied</b>	11.1 Actieve coating wapening	7
	11.2 Afsluitende coating op wapening	7
	11.3 Aanbrengen corrosie-inhibitoren in/op beton	--



# Regelgeving - betonreparatie

NEN-EN 1504:3

Constructieve en niet constructieve reparatie

## Classificatie

R1 en R2      Niet constructief

R3 en R4      Constructief



# EN1504 – 3 tabel 3 Classificatie

## Tabel 4 CUR aanbeveling 118

Classificatie	R1	R2	R3	R4
1. Druksterkte 28 dagen				
2. Chloride gehalte				
3. Hechtsterkte 28 dagen				
4. Beheerste krimp				
5. Carbonatatie weerstand				
6. Elasticiteits modulus				
7. Thermische compatibiliteit Deel 1, vorst-dooi zout				
8. Thermische compatibiliteit Deel 2, thermische schok				
9. Thermische compatibiliteit Deel 4, Droge temperatuurswisseling				
10. Slipweerstand (alleen indien aan (loop)verkeer blootgesteld				
11. Thermische uitzettingscoëfficiënt				
12. Capillaire absorptie				

# EN1504 – 3 tabel 3 Classificatie

## Tabel 4 CUR aanbeveling 118

Classificatie	R1	R2	R3	R4
1. Druksterkte 28 dagen	> 10 N/mm <sup>2</sup>	> 15 N/mm <sup>2</sup>	> 25 N/mm <sup>2</sup>	> 45 N/mm <sup>2</sup>
2. Chloride gehalte	< 0,05 %	< 0,05 %	< 0,05 %	< 0,05 %
3. Hechtsterkte 28 dagen	> 0,8 N/mm <sup>2</sup>	> 0,8 N/mm <sup>2</sup>	> 1,5 N/mm <sup>2</sup>	> 2,0 N/mm <sup>2</sup>
4. Beheerste krimp	geen eis	> 0,8 N/mm <sup>2</sup>	> 1,5 N/mm <sup>2</sup>	> 2,0 N/mm <sup>2</sup>
5. Carbonatie weerstand	geen eis	geen eis	dk < ref beton	dk < ref beton
6. Elasticiteits modulus	geen eis	geen eis	> 15.000 N/mm <sup>2</sup>	> 20.000 N/mm <sup>2</sup>
7. Thermische compatibiliteit Deel 1, vorst-dooi zout	visuele inspectie na 50 cycli	Hechtsterkte na 50 cycli > 0,8 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 50 cycli > 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 50 cycli > 2,0 N/mm <sup>2</sup>
8. Thermische compatibiliteit Deel 2, thermische schok	visuele inspectie na 30 cycli	Hechtsterkte na 30 cycli > 0,8 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 30 cycli > 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 30 cycli > 2,0 N/mm <sup>2</sup>
9. Thermische compatibiliteit Deel 4, Droge temperatuurswisseling	visuele inspectie na 30 cycli	Hechtsterkte na 30 cycli > 0,8 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 30 cycli > 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 30 cycli > 2,0 N/mm <sup>2</sup>
10. Slipweerstand (alleen indien aan (loop)verkeer blootgesteld				
11. Thermische uitzettingscoëfficiënt	nvt als 7 of 8 of 9	nvt als 7 of 8 of 9	nvt als 7 of 8 of 9	nvt als 7 of 8 of 9
12. Capillaire absorptie	geen eis	< 0,5 kg/m <sup>2</sup> /h0,5	< 0,5 kg/m <sup>2</sup> /h0,5	< 0,5 kg/m <sup>2</sup> /h0,5



# Eisen aan materialen CUR 118

## Hoofdstuk 5 Eisen aan materialen

### 5.2.1 Reparatiemortel , cementgebonden

RE: geen aanvullende bepalingen

RT: eigenschap 7 of 8 of 9, 12

RS: eigenschap 6, 7 of 8 of 9, 12

# EN1504 – 3 tabel 3 Classificatie

Classificatie	R1	R2	R3	R4
1. Druksterkte 28 dagen	> 10 N/mm <sup>2</sup>	> 15 N/mm <sup>2</sup>	> 25 N/mm <sup>2</sup>	> 45 N/mm <sup>2</sup>
2. Chloride gehalte	< 0,05 %	< 0,05 %	< 0,05 %	< 0,05 %
3. Hechtsterkte 28 dagen	> 0,8 N/mm <sup>2</sup>	> 0,8 N/mm <sup>2</sup>	> 1,5 N/mm <sup>2</sup>	> 2,0 N/mm <sup>2</sup>
4. Beheerste krimp	geen eis	> 0,8 N/mm <sup>2</sup>	> 1,5 N/mm <sup>2</sup>	> 2,0 N/mm <sup>2</sup>
5. Carbonatie weerstand	geen eis	geen eis	dk < ref beton	dk < ref beton
6. Elasticiteits modulus	geen eis	geen eis	> 15.000 N/mm <sup>2</sup>	> 20.000 N/mm <sup>2</sup>
7. Thermische compatibiliteit Deel 1, vorst-dooi zout	visuele inspectie na 50 cycli	Hechtsterkte na 50 cycli > 0,8 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 50 cycli > 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 50 cycli > 2,0 N/mm <sup>2</sup>
8. Thermische compatibiliteit Deel 2, thermische schok	visuele inspectie na 30 cycli	Hechtsterkte na 30 cycli > 0,8 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 30 cycli > 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 30 cycli > 2,0 N/mm <sup>2</sup>
9. Thermische compatibiliteit Deel 4, Droge temperatuurswisseling	visuele inspectie na 30 cycli	Hechtsterkte na 30 cycli > 0,8 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 30 cycli > 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Hechtsterkte na 30 cycli > 2,0 N/mm <sup>2</sup>
10. Slipweerstand (alleen indien aan (loop)verkeer blootgesteld				
11. Thermische uitzettingscoëfficiënt	nvt als 7 of 8 of 9	nvt als 7 of 8 of 9	nvt als 7 of 8 of 9	nvt als 7 of 8 of 9
12. Capillaire absorptie	geen eis	< 0,5 kg/m <sup>2</sup> /h0,5	< 0,5 kg/m <sup>2</sup> /h0,5	< 0,5 kg/m <sup>2</sup> /h0,5



# Wettelijke verplichtingen producten/leverancier betonreparatieproducten

## EN1504

- Betonreparatieproducten met CE-label op de markt brengen, waarin verklaart wordt dat het product voldoet aan de Europese regelgeving

## CPR (Construction Product Regulations)

- Opstellen van een prestatieverklaring /DoP en deze beschikbaar stellen aan de afnemer



## Cuglacrete Portland grof R4



### CUGLACRETE Portland grof R4:

- is een cementgebonden mortel voor constructieve betonreparaties conform NEN-EN 1504-3
- is KOMO gecertificeerd conform BRL 1904 Cementgebonden mortels
- voldoet aan het bouwstoffenbesluit
- is een fabrieksmatig vervaardigde polymeergemodificeerde mortel op basis van portlandcement
- is voorzien van hoogwaardige polyacrylonitril vezels
- is geschikt voor binnen en buiten toepassing
- ontwikkeld op basis van de nieuwste nanotechnologie

### CUGLACRETE Portland grof R4 is geschikt voor reparatiemethoden conform NEN-EN 1504-9 tabel 1:

- 3.1 Betonreparatie door handmatig aanbrengen mortel
- 3.3 Betonreparatie door spuiten van mortel en beton
- 4.4 Structurele versterking door aanbrengen mortels
- 7.1 Verdikken beschermingslaag van wapening door aanbrengen cementgebonden mortel of beton
- 7.2 Vervangen van gecontamineerde of gecarbonateerde beton

<b>CE</b> 0956	
<b>CUGLA BV</b> Rudonk 6a 4824 AJ BREDA	
10	
0956-CPR-0707	
NEN-EN 1504-3	
DoP: EM0450-01-09-2018	
Betonreparatiemortel voor constructieve toepassing gebaseerd op cement	
Druksterkte	Klasse R4
Chloride gehalte	≤ 0,05 %
Hechtsterkte	≥ 2,0 MPa
Carbonatatie weerstand	voldoet
Elasticiteitsmodulus	≥ 20 GPa
Thermische comptabiliteit (vries en dooi, 50 cycli met zout)	≥ 2,0 MPa
Capillaire absorptie	≤ 0,5 kg/(m <sup>2</sup> *h <sup>0,5</sup> )
Gevaarlijke bestanddelen	overeenkomstig 5.4
Weerstand tegen brand	Klasse A1

PRESTATIEVERKLARING

Conform Annex III van de Europese richtlijn (EU) NR. 305/2011

Gewijzigd door gedelegeerde verordening (EU) Nr. 574/2014

Nr: EM0450-01-09-2018

Unieke identificatiecode van het producttype  
Cuglacrete Portland grof R4

Beoogd gebruik  
Betonreparatiemortel voor constructieve en niet-constructieve reparaties van beton  
3.1 Betonreparatie door handmatig aanbrengen mortel  
3.3 Betonreparatie door spuiten van mortel of beton  
4.4 Structurele versterking door aanbrengen mortel  
7.1 Verdikken beschermingslaag van wapening door aanbrengen cementgebonden mortel of beton  
7.2 Vervangen van gecontamineerde of gecarbonateerde beton

Fabrikant  
Cugla BV  
Rudonk 11  
4824 AJ BREDA

Het systeem of de systemen voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid  
System 2+

Geharmoniseerde norm:  
EN 1504-3: 2005

Technische beoordelingsinstantie:  
KIWA 0956

Aangegeven prestaties


Essentiele kenmerken	Prestatie	Het systeem of de systemen voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid	Geharmoniseerde technische specificatie
Druksterkte	Klasse R4	System 2+	EN 1504-3: 2005
Chloride gehalte	≤ 0,05 %		
Hechtsterkte	≥ 2,0 Mpa		
Carbonatieweerstand	Voldoet		
Elasticiteitsmodulus	≥ 20 Gpa		
Thermische compatibiliteit (vries en dooi, 50 cycli met zout)	≥ 2,0 Mpa		
Stroefheid	NPD		
Capillaire absorptie	≤ 0,5 kg/(m <sup>2</sup> *h <sup>0,5</sup> )		
Weerstand tegen brand	Klasse A1		
Gevaarlijke bestanddelen	Overeenkomstig 5.4		

De prestaties van het hierboven omschreven product zijn conform de aangegeven prestaties. Deze prestatieverklaring wordt in overeenstemming met Verordening (EU) nr. 305/2011 onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de hierboven vermelde fabrikant versterkt.

Ondertekening voor en namens de fabrikant door:

H.J. Dikmans  
Technisch directeur  
(naam)

Breda, 01-09-2018  
(Plaats en afgiftedatum)

  
(handtekening)

Annex

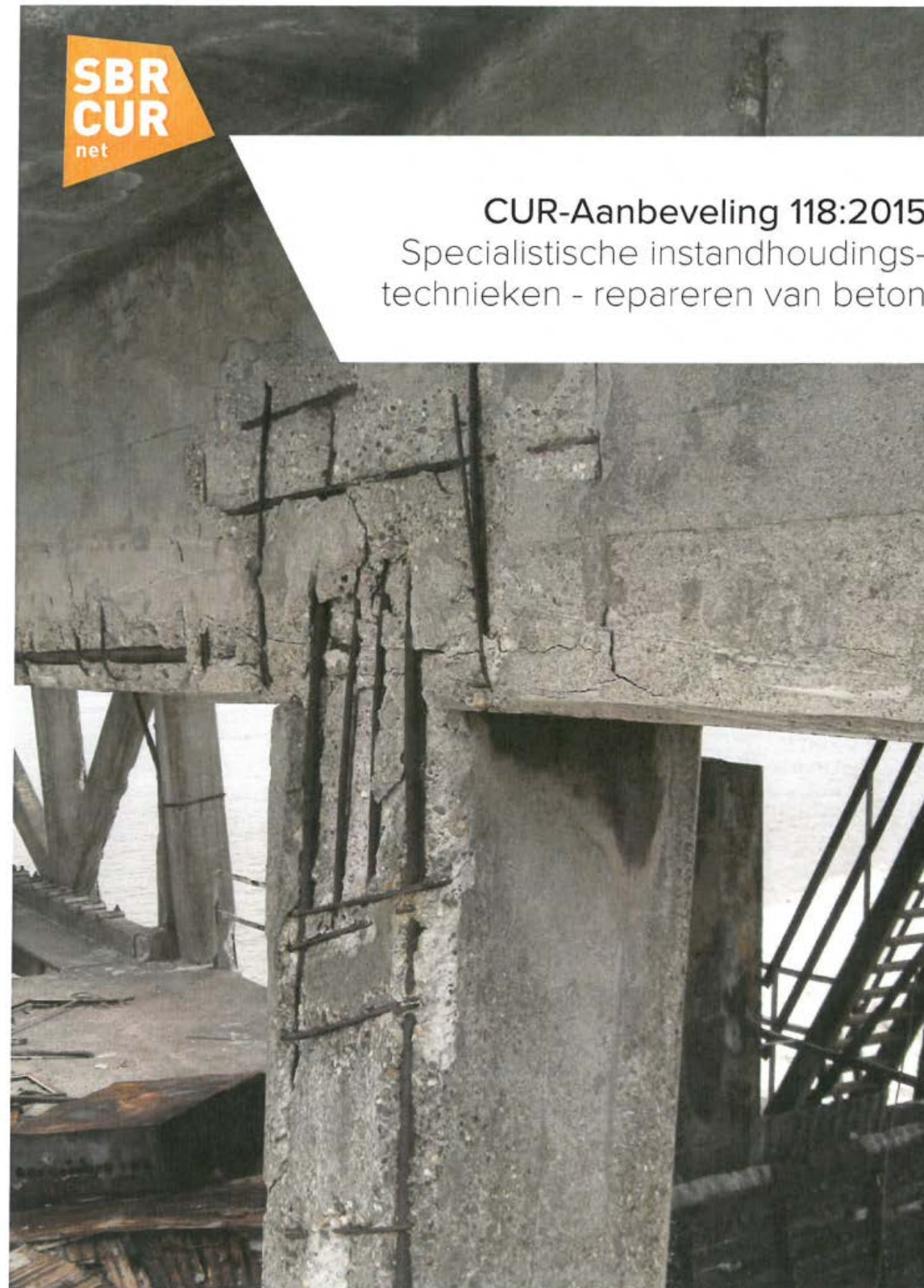
Conform Art. 6 (5) van de Europese richtlijn (EU) No. 305/2011 een veiligheidsinformatieblad conform Europese richtlijn (EU) No. 1907/2006 (REACH, Annex II is toegevoegd aan deze Prestatieverklaring)

Cugla BV  
Versie: 01-09-2018

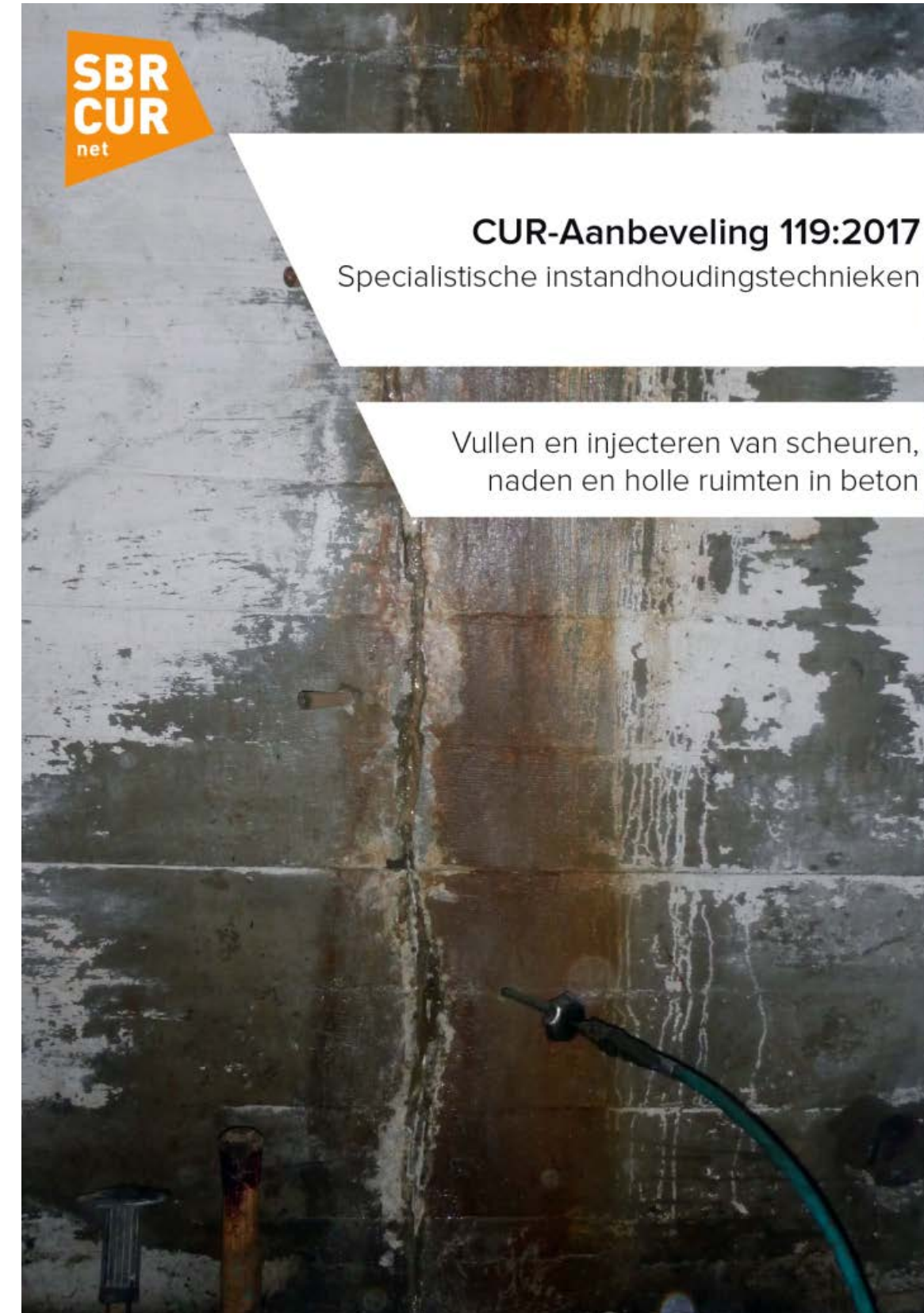


# CUR-aanbeveling: verbindende schakel tussen de normenserie 1504 en de NL praktijk

## 118:2015



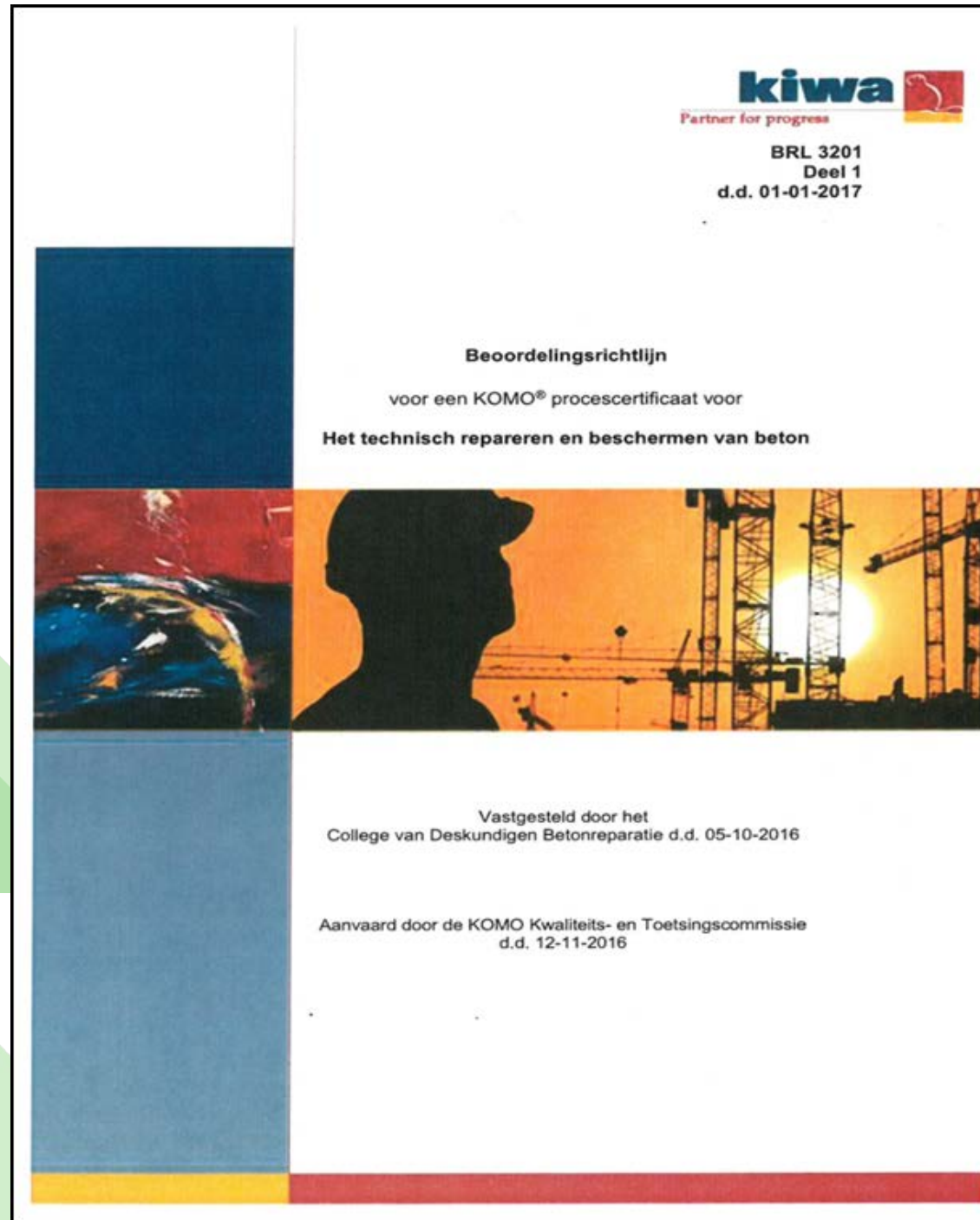
## 119:2017



BRL3201

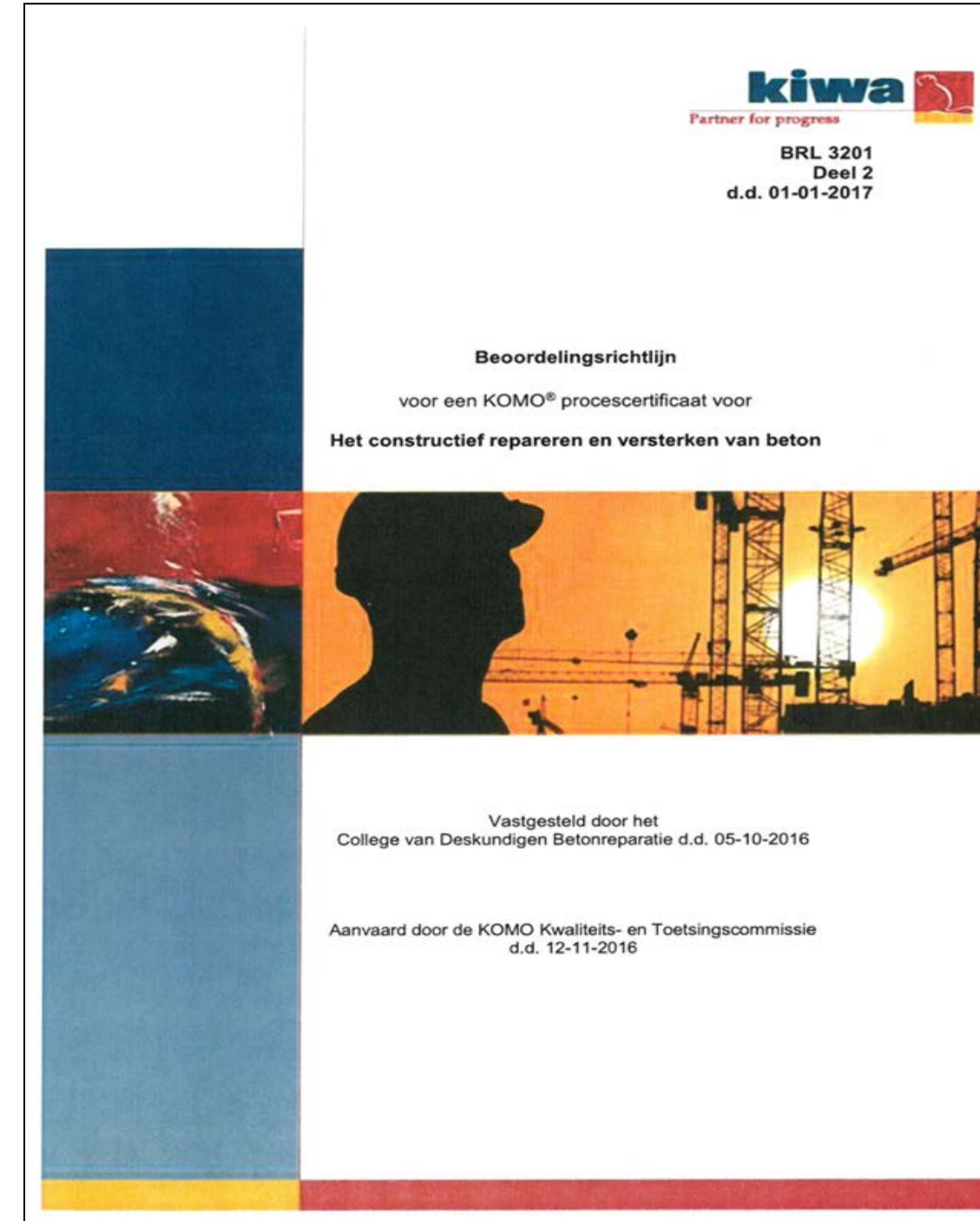
## Deel 1

technisch repareren en beschermen



## Deel 2

constructief repareren en versterken





# Betonreparatie – wettelijke regelgeving

## Besluit Bodemkwaliteit

- Eisen aan vormgegeven bouwstoffen
- Sinds 2008 van kracht
- Obv beoordelingsrichtlijn BRL
- Stichting bouwkwaliteit houdt toezicht op BRL

Let op: Naleving wordt strikter gehandhaafd





# Betonreparatie – wettelijke regelgeving

## ACTUEEL

### WKB (=wet kwaliteitsborging ) per 1-1-2021

- Aantonen dat aan de wettelijke eisen is voldaan
- Aantonen dat aan de contractuele eisen is voldaan
- De opdrachtgever moet geïnformeerd worden over de wijze waarop de **opdrachtnemer** verzekerd is tegen kwaliteitsgebreken



Door middel van certificatie



## Betonreparatie – private regelgeving



### TOEGEVOEGDE WAARDE PRODUCTCERTIFICAAT

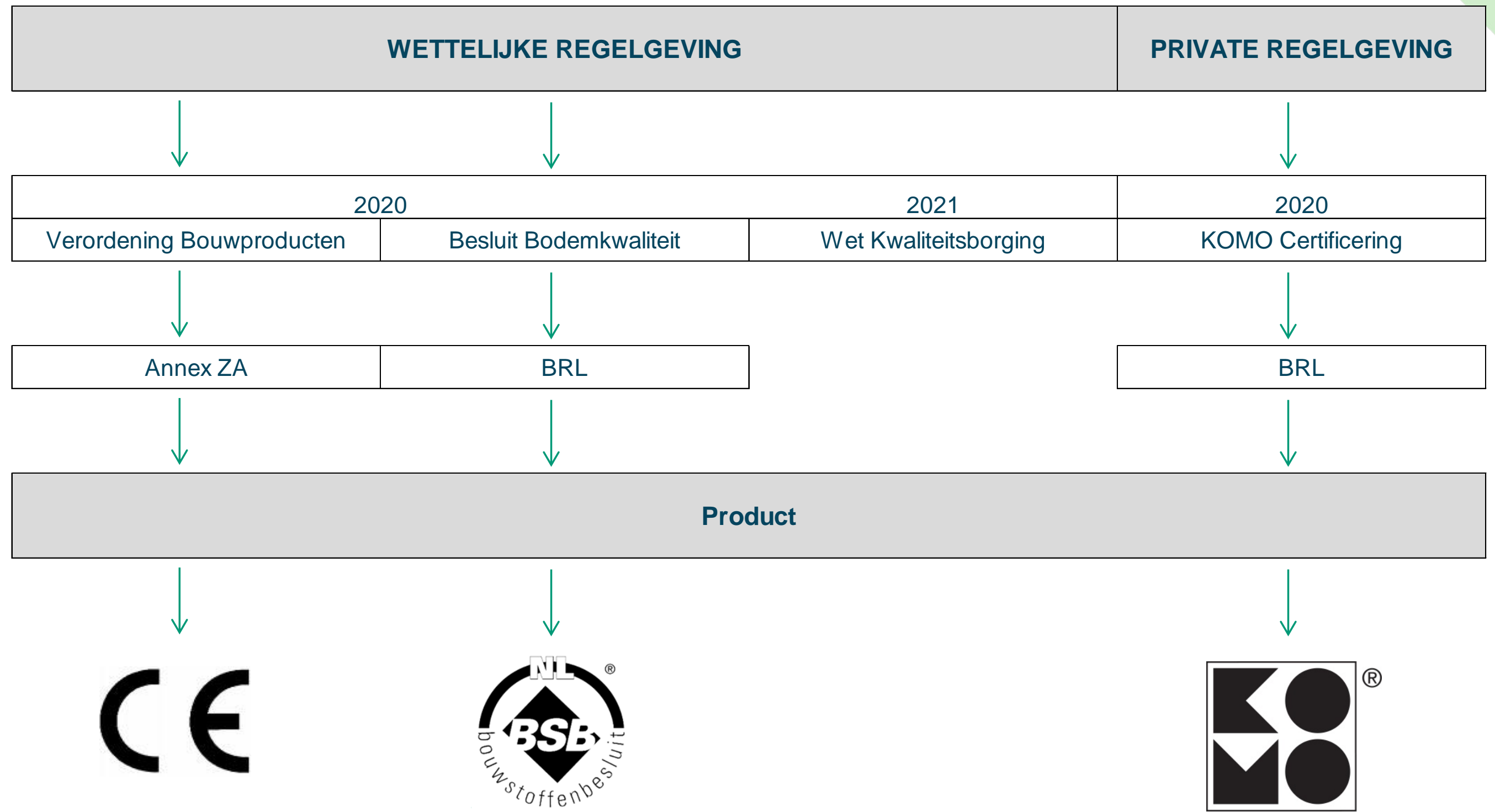
- Gegarandeerde kwaliteit
- Beperken aansprakelijkheidsverzekering



**Regels** →

**Uitwerking** →

**Merk of logo** →





Vereniging van leveranciers van betonreparatie- en beschermingsmiddelen

