



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL' – 07/05/2020

TIPS & TRICKS



RENOVATE
RENOVATING FOR THE FUTURE



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'



Michael Martens

Commercieel directeur Burgerlijke bouwkunde,
R&D, Gebouwen

info@renotec.be

+32 14 86 60 21 (Vlaanderen)

+32 19 67 67 04 (Wallonië)



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'



Agendapunten

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken
2. De correcte tekst voor het herstellen van beton volgens EN1504/3, PTV 563
3. Invloed van combinatie chloriden en carbonatatie op uw keuze van herstelprocedure
4. Welke meetcode te hanteren voor posten van betonherstel
5. Hechtproeven volgens EN1542 als middel bij uitstek voor kwaliteitsborging



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'



Agendapunten

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken
2. De correcte tekst voor het herstellen van beton volgens EN1504/3, PTV 563
3. Invloed van combinatie chloriden en carbonatatie op uw keuze van herstelprocedure
4. Welke meetcode te hanteren voor posten van betonherstel
5. Hechtproeven volgens EN1542 als middel bij uitstek voor kwaliteitsborging



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

Traditioneel vindt u in bestekken een uittreksel uit het typebestek VMSW

<https://www.vmsw.be/Home/Ik-ben-professioneel/Woningbouw-en-renovatie/Ontwerp-en-bestek/Uitvoeringsdossier/Bouwtechnisch-bestek/BBW-update-22122015> hoofdstuk 2





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

26.40. betonrenovatie - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de nodige stellingen en afdekzeilen
- de bescherming van de niet-behandelde delen (ramen, deuren, luifels, ...)
- het eventueel demonteren en herplaatsen van balustrades, trappen, leidingen, kabels, ...
- de voorbereiding van de ondergrond
- de eigenlijke betonherstelling
- de eventueel aan te brengen coating
- het opruimen van de werf





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

26.40. betonrenovatie - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de nodige stellingen en afdekzeilen
- de bescherming van de niet-behandelde delen (ramen, deuren, luifels, ...)
- het eventueel demonteren en herplaatsen van balustrades, trappen, leidingen, kabels, ...
- de voorbereiding van de ondergrond
- de eigenlijke betonherstelling
- de eventueel aan te brengen coating
- het opruimen van de werf





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

- Keuze van carbonatatieremmende coating
 - Verwijder steeds bestaande coatings tot oorspronkelijke beton ($\mu\text{H}_2\text{O}$ -waarde!)
 - Zoekwoord www.bcca.ba, PTV562
 - Technische voorschriften
 - <https://www.bcca.be/download/BB24BEAB-1B3D-4E10-8094-1C412CD9B2B0>
 - Elementen duurzaamheid en onderhoud bij keuze (scheuroverbruggendheid)





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

26.40. betonrenovatie - algemeen

Materiaal & uitvoering

Algemeen:

- De betonherstellingswerken worden uitgevoerd volgens TV 231 Herstel en bescherming van beton (WTCB)
- De normen NBN EN 1504-1 t.e.m. NBN EN 1504-10 zijn van toepassing
- De betonherstellingswerken mogen enkel uitgevoerd worden door een gecertificeerde aannemer conform de procescertificatie PTV-BPC-560-01 en TRA-BPC-560-01 van BCCA





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

26.40. betonrenovatie - algemeen

Materiaal & uitvoering

Algemeen:

- De betonherstellingswerken worden uitgevoerd volgens TV 231 Herstel en bescherming van beton (WTCB)
- De normen NBN EN 1504-1 t.e.m. NBN EN 1504-10 zijn van toepassing
- De betonherstellingswerken mogen enkel uitgevoerd worden door een gecertificeerde aannemer conform de procescertificatie PTV-BPC-560-01 en TRA-BPC-560-01 van BCCA





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

Wettelijk kader

Europese normering voorrang op nationale bepalingen

Nationale bepalingen voorrang op richtlijnen





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

26.40. betonrenovatie - algemeen

Vooronderzoek

- De aannemer start met een vooronderzoek van de te herstellen betonelementen
- Aan de hand van de visuele inspectie en de basisproeven zoals beschreven in § 3.2. Basisinspectie van TV 231 bepaalt hij de oorzaak van de betonschade (carbonatatie, chloride aantasting, alkalisilicareactie, fysische of mechanische schade, ...)
- Op basis van deze bevindingen bepaalt hij welke herstelproducten hij moet toepassen
- Hij noteert zijn bevindingen in een inspectierapport





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

26.40. betonrenovatie - algemeen

Vooronderzoek

- De aannemer start met een vooronderzoek van de te herstellen betonelementen
- Aan de hand van de visuele inspectie en de basisproeven zoals beschreven in § 3.2. Basisinspectie van TV 231 bepaalt hij de oorzaak van de betonschade (carbonatatie, chloride aantasting, alkalisilicareactie, fysische of mechanische schade, ...)
- Op basis van deze bevindingen bepaalt hij welke herstelproducten hij moet toepassen
- Hij noteert zijn bevindingen in een inspectierapport





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

Basisinspectie

- Aspecten onderhoud, onderhoudsstrategie, duurzaamheid
- Onderzoek moet representatief zijn. Hoe vullen wij dat concreet in?
- Hoeveel basistesten dienen wij uit te voeren?
 - Carbonatatie
 - Aanwezigheid chloriden
 - ASR
 - Hechtproeven
 - Scheuren
 - Dekkingsmetingen
 - Corrosie potentiaalmetingen?





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken

- Conclusie
- De betonherstellingswerken mogen enkel uitgevoerd worden door een gecertificeerde aannemer conform de procescertificatie PTV-BPC-560-01 en TRA-BPC-560-01 van BCCA. **Niveau B**





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'



Agendapunten

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken
2. De correcte tekst voor het herstellen van beton volgens EN1504/3, PTV 563
3. Invloed van combinatie chloriden en carbonatatie op uw keuze van herstelprocedure
4. Welke meetcode te hanteren voor posten van betonherstel
5. Hechtproeven volgens EN1542 als middel bij uitstek voor kwaliteitsborging

INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

2. Correcte tekst voor het herstellen van beton volgens EN1504/3 en ook WTCB 231

Correcte bestektekst

- Website www.bcca.be
- Zoekwoord PTV 563
- Technische voorschriften
- <https://www.bcca.be/download/BA909BB9-CA70-44D5-AF72-07721C4DEB88>
- Pagina 43-59 de correcte teksten



BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION vzw
BCCA

Opgericht door SECO en WTCB



TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN VOOR HERSTELMORTELS VOOR BETON

Certificatie Systeem	Certificatie Schema	Versie
BB	563	1 februari 2007

Toepasselijke producten en certificatieschema's	
563	- Herstmortels
563	- Egaliseermortels
563	- Mortels voor de correctie van de textuur van brugdekken
563	- Mortels voor de correctie van de vlakheid van brugdekken

Validering		
Goedkeuring Adviesraad:		Datum: 5 februari 2007
Goedkeuring bevoegde instantie:	NBN	Datum: 26 februari 2007
Registratienummer:	3001/1379	



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'



Agendapunten

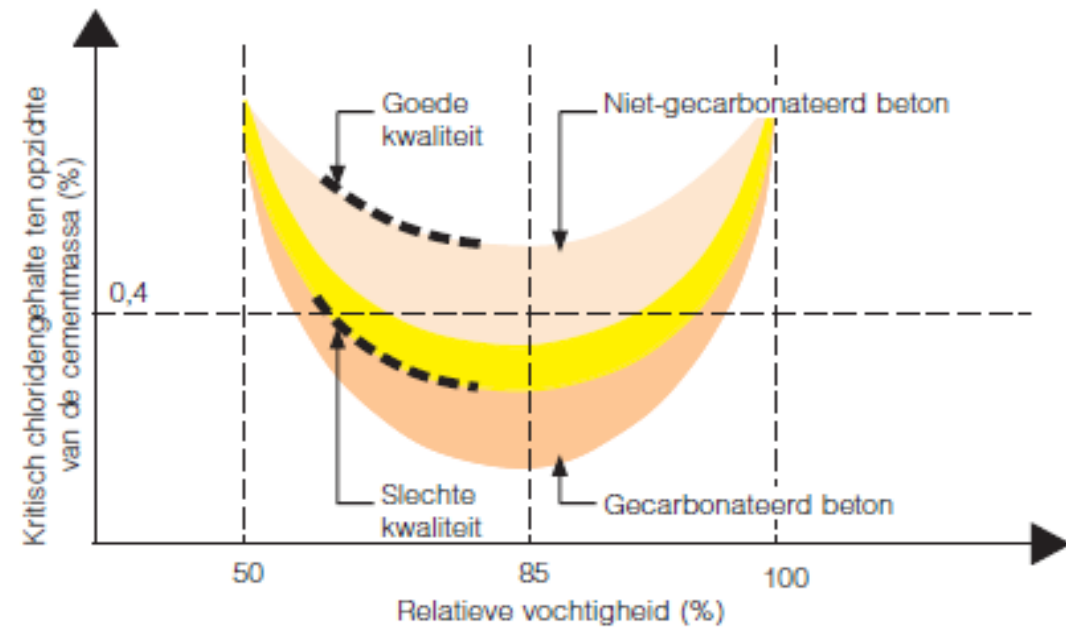
1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken
2. De correcte tekst voor het herstellen van beton volgens EN1504/3, PTV 563
3. Invloed van combinatie chloriden en carbonatatie op uw keuze van herstelprocedure
4. Welke meetcode te hanteren voor posten van betonherstel
5. Hechtproeven volgens EN1542 als middel bij uitstek voor kwaliteitsborging



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

3. Invloed van combinatie chloriden en carbonatatie op uw keuze van herstelprocedure

Grafiek WTCB231, hoofdstuk 2



Afb. 6 Kritisch chloridengehalte ten opzichte van de cementmassa, afhankelijk van de omgevingsfactoren [57].



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

3. Invloed van combinatie chloriden en carbonatatie op uw keuze van herstelprocedure

In functie van beoogde duurzaamheid is toepassing van kathodische bescherming noodzakelijk





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'



Agendapunten

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken
2. De correcte tekst voor het herstellen van beton volgens EN1504/3, PTV 563
3. Invloed van combinatie chloriden en carbonatatie op uw keuze van herstelprocedure
4. **Welke meetcode te hanteren voor posten van betonherstel**
5. Hechtproeven volgens EN1542 als middel bij uitstek voor kwaliteitsborging



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

4. Welke meetcode te hanteren voor posten van betonherstel

- Geen representatief basis vooronderzoek met testen
=> meetcode dm3 of kg in V.H.
- **Gebruik optieposten**
 - Dichten van gietgallen, meetcode m2 met een minimum van 1m² per singuliere zone
 - Overlagen van betonoppervlak, meetcode m2 met een minimum van 1m² per singuliere zone
 - Vergeet niet opgave gemiddelde dikte van de overlaging
 - Mortel herstelklasse R2





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

4. Welke meetcode te hanteren voor posten van betonherstel

- Kathodische bescherming
- Typemeetstaat voor posten van kathodische bescherming op website FEREB
 - www.fereb.be
 - Documenten
 - Technische informatie
 - Meetcode (file 6)
 - Meetcode KB-installatie





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'



Agendapunten

1. Concrete invulling vooronderzoek in bestekken
2. De correcte tekst voor het herstellen van beton volgens EN1504/3, PTV 563
3. Invloed van combinatie chloriden en carbonatatie op uw keuze van herstelprocedure
4. Welke meetcode te hanteren voor posten van betonherstel
5. Hechtproeven volgens EN1542 als middel bij uitstek voor kwaliteitsborging



INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

5. Hechtproeven volgens EN1542 als middel bij uitstek voor kwaliteitsborging

- Referentiewaarden **VOOR** het herstellen en **NA** het voorbereiden van het beton
- Vergeet niet 2 meetstaatposten toe te voegen
- Welke hechtsterktes zijn aanvaardbaar
 - Herstelling structureel of niet structureel
 - Structureel
 - Bestaande beton <45 Mpa: 1,2N/mm²
 - Keuze van klasse herstmortel
 - Steeds hoger of gelijk aan eigenschappen van de ondergrond
 - Aandachtspunt: herstellingen en overlaging van grote aaneensluitende oppervlakken





INFOSESSIE 'DUURZAAM BETONHERSTEL'

Vragen/opmerkingen?



**BEDANKT VOOR
JULLIE AANDACHT**

CONTACTEER ONS

RENOTEC GEEL

Winkelomseheide 229,
2440 Geel

T +32 14 86 60 21

F +32 14 86 60 16

Onze vestigingen

Wijnegem

Puurs

Gent

Waremmе

Brussel