

SCHADEDIAGNOSE EN HERSTELLING VAN BETON

**POSTACADEMISCHE
OPLEIDING**

20 september 2017 –
7 februari 2018



**UNIVERSITEIT
GENT**

INLEIDING

Renovatie en herstelling van bouwwerken kent een groot belang in de bouwpraktijk. Voor residentiële en niet-residentiële gebouwen bedraagt de renovatiesector ongeveer 50% van de jaarlijkse bouwomzet, voor civiele constructies is dit ongeveer 20%.

Beton is een performant en duurzaam materiaal, doch zijn veelzijdig gebruik in de bouwpraktijk vanaf de 20ste eeuw maakt dat er veel bestaande gebouwen en constructies zijn die door intensiteit en aard van gebruik of door het optreden van schade nood hebben aan onderhoud, herstelling en renovatie.

Deze opleiding behandelt op systematische wijze de schadefenomenen van structurele en niet-structurele aard bij betonconstructies, de schadediagnostieken en -analyse, evenals de producten, systemen en technieken om beton te herstellen. Het doel van de opleiding is om specifieke kennis en vaardigheden aan te reiken die actoren mee toelaten, uitgaande van kennis rond schadefenomenen en mogelijke hersteltechnieken, een probleem van herstelling van betonnen kunstwerken gefundeerd op te lossen.

De opleiding 'Schadediagnose en herstelling van beton - Auscultation et réparation des ouvrages en béton' is een gezamenlijk initiatief van UGent Academie voor Ingenieurs en de Cellule Formation Continue de ULg. De Franstalige opleiding wordt aangeboden aan de ULg.

GETUIGSCHRIFT

U ontvangt een getuigschrift, indien u deelneemt aan de volledige opleiding (module 0 en 6 niet verplicht) en slaagt in de uitwerking en verdediging van een gevalstudie. De verdediging zal plaatsvinden op 21 of 22 februari 2018.

Deze opleiding is gehomologeerd door BCCA (Belgian Construction Certification Association) binnen het kader van de procescertificatie van betonherstellingsbedrijven niveaus B en C.

DOELPUBLIEK

De opleiding is bedoeld voor alle actoren betrokken bij de schadediagnose en herstelling van bestaande betonnen constructies:

- Medewerkers van private of publieke instellingen, betrokken bij het beheer van bouwkundig patrimonium.
- Personeel van ingenieurs- en architectenbureaus betrokken bij de studie en het ontwerp van renovatiedossiers.
- Personeel van studie bureaus of onderzoekscentra, gespecialiseerd in het ondersteunen van bouwactoren bij het ontwerpen van een betonherstelling.
- Technische raadgevers van controleorganismen.
- Technische raadgevers van verzekeringsmaatschappijen.
- Personeel van overheidsdiensten, zowel in federale als in regionale overheden waar renovatie en herstelling van constructies tot de bevoegdheden behoort.
- Medewerkers van bedrijven actief in de herstelling van beton of van toeleveranciers van herstelproducten en systemen.
- Medewerkers van algemene aannemingsfirma's.
- Medewerkers van onderzoekscentra.

Het aantal deelnemers is beperkt tot 40.

WETENSCHAPPELIJKE COÖRDINATIE

Prof. dr. ir. Stijn Matthys, Vakgroep Bouwkundige Constructies, Universiteit Gent

LESGEVERS

- prof. dr. ir.-arch. Emmanuel Annerel, Etex Group
- dr. Anne Beeldens, AB Roads
- ir. Nico Bécu, ING Facility Management Department
- ir. Benny Broekaert, BCCA
- prof. Robby Caspeele, Vakgroep Bouwkundige Constructies, Universiteit Gent
- ir. Paul Copier, Arcadis
- prof. Geert De Schutter, Vakgroep Bouwkundige Constructies, Universiteit Gent
- ir. Sven Ignoul, Triconsult
- dr. ir. Mathias Maes, Sanacon
- prof. Stijn Matthys, Vakgroep Bouwkundige Constructies, Universiteit Gent
- dhr. Dirk Peereeman, BCCA
- prof. Rob Polder, TNO Built Environment and Geosciences
- dr. ir. Tim Soetens, Sanacon
- dhr. Guido Stegen, ARSIS Architectenvennootschap bvba

PROGRAMMA

0. BASISBEGRIPPEN

Module 0 heeft als bedoeling de basiskennis van de deelnemers op het gebied van betontechnologie en duurzaamheidsaspecten op te frissen en aan te vullen. Begrippen aangebracht in module 0, worden in verdere modules als gekend beschouwd.

Lesgever: Geert De Schutter
Data: 20 en 27 september 2017

1. SCHADEFENOMENEN

In deze module staan de aard, de oorzaken en mechanismen van de diverse schade fenomenen centraal. Enerzijds worden directe aantastingsverschijnselen van beton nader bekeken, anderzijds indirecte betonaantasting door corrosie van wapeningsstaal. In de eerste sessie wordt ook aandacht besteed aan mogelijke ontwerpfouten, en aan acties tijdens uitvoering en verhardingsfase. In de laatste sessie wordt ook de opgave gegeven voor de uit te werken gevalstudie (zie getuigschrift).

Lesgevers: Geert De Schutter en Stijn Matthys
Data: 4, 11 en 18 oktober 2017

2. SCHADEDIAGNOSE

Een correcte schadediagnose is van primordiaal belang om de omvang, aard en oorzaken van betonschade of potentiële betonschade te kennen. Dit vormt tevens de basis voor een later vast te leggen herstellingsstrategie. Deze module heeft als bedoeling de verschillende schadediagnostie technieken die kunnen gehanteerd worden, te bespreken. Hun toepasbaarheid komt aan bod en bijzondere aandacht wordt besteed aan de relatie tussen schadeoorzaak en meettechniek.

In de laatste sessie van deze module worden in het atelier van het Laboratorium Magnel voor Betononderzoek schadediagnostie technieken gedemonstreerd.

Lesgevers: Mathias Maes, Stijn Matthys en Tim Soetens, sessie 3 in samenwerking met firma In-Situ
Data: 25 oktober, 8 en 16 november 2017

3. HERSTELTECHNIKEN

Module 3 bespreekt de diverse hersteltechnieken die kunnen toegepast worden. Hierbij komt betonherstel door middel van herstelmortel aan bod in zijn diverse toepassingsvormen: handmatig herstellen, spuitmortel of -beton, en opstorten of aangieten. Daarnaast wordt ingegaan op oppervlaktebeschermssystemen en scheurinjectie. Elektrochemische hersteltechnieken komen eveneens aan bod, met bijzondere aandacht voor de toepassing van kathodische bescherming.

In de voorlaatste sessie van deze module wordt dieper ingegaan op de structurele versterking van constructies, waarbij een aantal mogelijke technieken voorgesteld worden en vervolgens dieper ingegaan wordt op de versterking door middel van uitwendig gelijmde wapening en de versterking met uitwendige voorspanning. Deze module bespreekt het betonherstel conform de Europese normreeks EN 1504 'Producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies' (10 delen).

Lesgevers: Stijn Matthys, Dirk Peereman en Rob Polder
Data: 22 en 29 november, 6 en 13 december 2017

4. CAPITA SELECTA

In deze module komen specifieke onderwerpen aan bod, waarbij wordt ingegaan op betonherstelling in relatie tot monumentenzorg of historische gebouwen (20/12), schadediagnose van betonconstructies na brand (20/12), levensduur afschatting en methodes met partiële factoren voor bestaande constructies (10/01), betonrenovatie in het licht van facility management (beheer van gebouwen en infrastructuur) (17/01) en tot slot herstelling van betonwegen (24/01).

Lesgevers: Emmanuel Annerel, Nico Bécu, Anne Beeldens, Robby Caspeele en Guido Stegen
Data: 20 december 2017, 10, 17 en 24 januari 2018

5. KWALITEITSZORG

De CE-markering en certificatie van producten en uitvoerders voor betonherstelling worden besproken. Hierbij wordt tevens ingegaan op het wettelijk en normatief kader, verzekeringen en verantwoordelijkheden. Technieken om de kwaliteit van betonherstelling te controleren en kwaliteitscontroleprocedures (kwaliteitsketen) komen aan bod.

Lesgever: Benny Brøekaert
Datum: 31 januari 2018

6. CASES

Deze module is gericht op de praktijk, waarbij een aantal interessante cases besproken worden. Aan bod komen renovatiedossiers van verschillende aard, onder meer ook in het kader van historische waardevolle gebouwen. Per case wordt ingegaan op de aanleiding, de schadediagnose, de afgewogen herstelopties en de gerealiseerde herstelling.

Lesgevers: Paul Copier, Sven Ignoul, Mathias Maes en Tim Soetens
Datum: 7 februari 2018

MEER INFO EN INSCHRIJVEN

www.ugain.ugent.be/beton

PRAKTISCH

PRIJS

Deze omvat lesgeld, hand-outs, syllabus, frisdranken, koffie en broodjes. Deelnemers die zich voor de volledige opleiding inschrijven, ontvangen het handboek 'Damage to concrete structures' van Geert De Schutter (2012).

Betaling geschiedt na ontvangst van de factuur. Alle facturen zijn betaalbaar dertig dagen na dagtekening. Alle vermelde bedragen zijn vrij van BTW.

Module 0: Basisbegrippen	€ 300
Module 1: Schadefenomenen	€ 450
Module 2: Schadediagnose	€ 450
Module 3: Hersteltechnieken	€ 600
Module 4: Capita Selecta	€ 600
Module 5: Kwaliteitszorg	€ 150
Module 6: Cases	€ 150
Volledige opleiding	€ 2.480

KORTING

- Indien minstens één deelnemer van een bedrijf inschrijft voor de volledige opleiding, wordt voor alle bijkomende gelijktijdige inschrijvingen van hetzelfde bedrijf een korting van 20% verleend. Facturatie geschiedt dan d.m.v. een gezamenlijke factuur.
- 10% korting op de in de tabel vermelde prijzen voor leden AIG en VBIG.
- Aangepaste prijzen voor personeel van UGent en geassocieerde hogescholen.
- Kortingen zijn niet cumuleerbaar.

ANNULERING

Raadpleeg onze annulatievoorwaarden op www.ugain.ugent.be/annulatievoorwaarden

KMO-PORTEFEUILLE

Universiteit Gent aanvaardt betalingen via de KMO-portefeuille (www.kmo-portefeuille.be; gebruik autorisatiecode DV.0103194).

TIJDSTIP EN LOCATIE

- De lessen worden gegeven van **17u tot 20u30**, in 2 delen, gescheiden door een broodjesmaaltijd en vinden plaats aan de **Universiteit Gent, UGain, Technologiepark 904, 9052 Zwijnaarde**.
- De lesdagen vinden plaats op woensdag. Het laboratoriumbezoek en bijbehorende demonstraties vinden plaats op een donderdag (16 november 2017), dit van 14u tot 17u30 in het atelier van gebouw 904, Technologiepark te Zwijnaarde.
- Data onder voorbehoud van wijzigingen om onvoorziene omstandigheden.

HANDBOEK

- De opleiding wordt ondersteund door het handboek 'Damage to concrete structures' van Geert De Schutter (2012).
- Voor deelnemers die de volledige opleiding volgen, is het handboek inbegrepen in de deelnameprijs.
 - Andere deelnemers kunnen het handboek vrijblijvend bestellen (€ 52,16 incl. BTW). Dit wordt dan apart gefactureerd door de boekhandel.

MEER INFO EN INSCHRIJVEN

www.ugain.ugent.be/beton

ORGANISATIE

Universiteit Gent
UGain (UGent Academie voor Ingenieurs)
Technologiepark 904, 9052 Zwijnaarde
Tel: +32 9 264 55 82, Fax: +32 9 264 56 05
E-mail: ugain@ugent.be

MET DANK AAN