

ELEMENT

STRUCTURAL CONCRETE BELGIUM MAGAZINE

Nieuwe aula's
voor de ULB



Nieuw kantoorgebouw
voor een klant



Onze rekenmodule bevestigt



Winnaar van de BIM Award
**Een topinfrastructuur
voor de KU Leuven**

8

Nieuwe topinfrastructuur voor Red Dragons & Yellow Tigers

In Leuven werd door de KU Leuven na de paasvakantie in 2017 gestart met de bouw van een nieuwe sporthal in het universitair sportcentrum in Heverlee.



04

Klant aan het woord

d-Concrete! heeft

werkelijk het spel gespeeld als een echte partner.

12

Medewerker in de kijker

Lindsay Hertogs vertelt ons

over haar job.

14

Gepolijst beton

Guy Mertens, senior architect bij Crepain Binst

Architecture werkt graag met gepolijste prefab betonnen elementen.

16

Klant bouwt!

Onze klant Kumpen bouwt een nieuw kantoorgebouw.

20

De frettage

Rik Steensels bevestigt met zijn doctoraatsthesis de rekenmodule voor de berekening van de frettage beugels bij Ergon en d-Concrete!

Kortjes

Er gebeurt heel wat bij onze CRH bedrijven.

25



Colofon

Dit magazine is een uitgave van CRH Structural Concrete Belgium en wordt gestuurd naar klanten en relaties van het bedrijf.

Verantwoordelijke uitgever: Stefan Van Buggenhout, CEO - CRH Structural Concrete Belgium - Marnixdreef 5 - B-2500 Lier

Concept: Primetime Media/DB&M nv

Realisatie: Boom Boom bvba

Druk: Avoux, Ninove

Redactie: CRH SCB - Pieter Camps

Fotografie: Jump Picture - Fabien Devaert

Vertalingen: Degesco bvba

Niets uit deze uitgave mag gereproduceerd worden zonder uitdrukkelijke toestemming van de redactie.

Beste lezer,

We naderen het einde van het jaar en dus geven we jullie graag weer inzage in enkele van onze talrijke projecten. Opmerkelijk in dit nummer is de voorstelling van het project 'bouw van een nieuwe balsportzaal in Leuven', waarmee we in juni voor het 4de jaar op rij een Benelux BIM award in de wacht sleepten. Tevens zullen jullie ook opmerken dat voor de andere projecten die aan bod komen in deze uitgave, de rode draad BIM is. Inderdaad jaren geleden besliste Structural Concrete Belgium resoluut deze BIM-kaart te trekken en intussen zijn onze mensen stilaan uitgegroeid tot een referentie op dit gebied in de prefab beton wereld.

Trouw aan onze gewoonte, laten we ook het woord aan onze klanten: aannemers en architecten, die jullie laten weten wat onze meerwaarde was voor hun project.

Dat innovatie belangrijk is voor onze sector, is een publiek geheim, maar voor Structural Concrete Belgium is dit één van onze topprioriteiten. Wij gingen hiervoor Rik Steensels bezoeken die ons vertelde over zijn jarenlang doctoraats onderzoek gebaseerd op onze rekenmethode en dat zal allicht uitmonden in een nieuwe normering binnen onze sector.

Tot slot laten we ook steeds één van onze medewerkers aan het woord, de kans voor jullie om kennis te maken met de toffe maar drukke werksfeer en de kansen die wij onze mensen bieden om te groeien binnen het bedrijf.

Ik wens jullie veel leesgenot.

Stefan Van Buggenhout
CEO Structural Concrete Belgium



U kunt ons online vinden op:    

Onze merken



d-Concrete!

Ontzorgt zijn bouwpartners met totaaloplossingen in prefabbeton voor hun ruwbouwprojecten.



Douterloigne

Uw partner in gewapende vloeroplossingen en betonblokken.



Echo

Uw partner in voorgespannen vloeroplossingen van ontwerp tot realisatie.



Ergon

Biedt u een totaal bouwsysteem van prefab elementen in voorgespannen en gewapend beton.



Prefaco

Ruwbouwspecialist in gewapende prefab betonelementen. Leverancier van Calduran Kalkzandsteen.



Schelfhout

Specialist in volle en geïsoleerde prefab wanden voor zowel agrarische, commerciële, als industriële projecten.

d-Concrete! heeft werkelijk het spel gespeeld als een echte partner



We spreken af met Coraline Guyot, op een werf in Anderlecht, op de site van het Erasmushospitaal. Coraline werkt sinds 7 jaar voor Valens als Project Manager en is verantwoordelijk voor het project in zijn geheel. Het project functioneert

als "Bouwteam", omdat Valens die gewonnen had samen met een architectenbureau, een studiebureau in stabiliteit, een studiebureau in speciale technieken, een EPB bureau, een specialist in akoestiek en een veiligheid/gezondheid coördinator. Valens houdt zich bezig met de volledige coördinatie van de projectstudie. In dit specifiek kader zocht Valens geen onderaannemers maar eerder partners.

"Op een meer traditionele werf is men volledig in een ander optiek, de plannen zijn wel bepaald en goedgekeurd, dan worden ze aan de onderaannemers bezorgd die ze gaan uitvoeren. Hier gaat het over een totale andere uitdaging en het feit van d-Concrete! als partner gehad te hebben heeft het project vooruit geduwd. Gezien de planning van de werf 12 kalendermaanden bedraagt, wat zeer nipt is voor een project van deze omvang, hebben we gekozen voor prefabricatie. Daarbij is d-Concrete! zeer reactief geweest en heeft werkelijk gespeeld als een partner die in vergadering de informatie komt halen en de zaken vooruit helpt."



Coraline Guyot : "Omdat dit project bij de opstart minder goed omschreven was wegens het werk in Bouwteam, werd het voor ons noodzakelijk op een partner te kunnen rekenen die met ons oplossingen vindt. Daarom is de keuze van d-Concrete! een sleutelement geworden, in het bijzonder voor de prefabricatie, omdat de planning zeer strak was. d-Concrete! was heel vroeg aanwezig in het proces en dit heeft ons kostbare tijd bespaard. d-Concrete! heeft het ons mogelijk gemaakt druk uit te oefenen op de studiebureaus, om ervoor te zorgen dat de informatie en plannen beschikbaar waren op het moment dat ze nodig waren."

“
d-Concrete! was heel vroeg aanwezig in het proces en dit heeft ons kostbare tijd bespaard.



De inkomhal is een atrium, open over de hele hoogte met kolommen van 15 m hoog, die allemaal in enkele dagen gemonteerd werden.

Het project ?

"De bouwheer is het 'Université Libre de Bruxelles (ULB) en ze hebben ons gevraagd vier aula's te bouwen voor de faculteit geneeskunde omdat er op de campus van het Erasmushospitaal in Anderlecht een groot tekort aan was. De vier aula's bieden ruimte voor ongeveer 1400 studenten. Onderaan zijn er drie kleine aula's en één grote erboven, die het geheel oversteekt. Deze grote aula telt 800 plaatsen. De aula's zijn gebouwd met rijbanken, in vorm van trappen om de stoelen erop te bevestigen. Alles wat geprefabriceerd kon worden,

is met dit project gebeurd, de rijbanken, de dubbele wanden die ze ondersteunen, de breedplaten, de balken, de kolommen... We hebben maximaal geprefabriceerd. De enige elementen die ter plaatse gestort werden zijn de zuilen aan de rand van de aula, waaronder de grote kromme zuil."

De complexiteit ?

"Het project is relatief klein maar zeer ingewikkeld. Deze ingewikkeldheid bevond zich vooral op het gebied van de planning, de tekeningen en de techniciteit van het project."

“
Alles wat geprefabriceerd kon worden, is met dit project gebeurd

“De aula's bevinden zich elk over twee verdiepingen, onder de rijbanken bevinden zich de wanden en de ingewikkelde balken die ze ondersteunen, dit allemaal omringd door onze periferische zuilen, waaronder de grote zuil, over de ganse hoogte van het gebouw. Dit geheel maakt dat op de plannen en de 2d zichten het soms zeer moeilijk was de situatie te begrijpen. Daarbij werden ter plaatse gegoten elementen gecombineerd met een groot deel prefab. De interactie tussen beide moest heel goed beheerd worden en hiervoor was het sleutelement dat d-Concrete! alles in 3d hertekend heeft.”

“Naar aanleiding daarvan hebben we voor ons en onze werfleiders een software geïnstalleerd. Dankzij dit, kunnen ze nu in het schaalmodel wandelen. Dit heeft het mogelijk gemaakt veel fouten te vermijden! Het werk van d-Concrete! had 3d plannen van de hoogste kwaliteit als gevolg. De afmetingen van de elementen waren altijd juist. Natuurlijk moest men zeer aandachtig zijn op het niveau van de verbindingen.”

“De complexiteit was hier duidelijk aanwezig telkens prefab het stortklaar beton tegenkomt en het is een feit dat het niet gaat over

een appartementsgebouw. Het ging hier over veel ingewikkeldere en technischere geprefabriceerde elementen dan op meer traditionele werven. Talrijke elementen vertoonden trapvormen van grote afmetingen die tegelijkertijd op een gestorte zuil en op dubbele wanden of geprefabriceerde balken met de nodige uitsparingen rustten. Op deze werf vindt men alle prefab elementen die er bestaan: dubbele wanden, breedplaten, welfsels, balken, kolommen, rijbanken, zuilen, trappen... Dit heeft tegelijkertijd het project ingewikkeld gemaakt voor de tekenaars.”





“

Door in 3d te tekenen, heeft prefabricatie alles gebracht.

En het is daarom dat de ruwbouw, aangevat in april, en de bovenstructuur in juni, nu bijna klaar is.

De meerwaarde van prefab in dit project ?

“Het eerste punt is duidelijk de planning en het tweede is het tekenen in 3d, daar heeft prefabricatie alles gebracht. Prefabricatie maakt het mogelijk de problemen van een werf te anticiperen. Het project is in zijn geheel goed bestudeerd, de zaken werden met het stabiliteitsbureau en ook de speciale technieken besproken. Daarna heeft men de werf vooruit kunnen duwen door de studiebureaus te duwen klaar te zijn en snel antwoorden te geven, dit allemaal dankzij prefabricatie.”

TECHNISCHE FICHE

Architect: **Art & Build**
Aannemer: **Valens**
Bouwheer: **ULB**
Studiebureau: **Pirnay**

d-Concrete! leverde voor dit project:

- 145 balken
- 7 ronde balken
- 65 kolommen
- 1100 m² dubbele wanden
- 24 tribunebalken
- 280 gradins
- 1700 m² welfsels
- 7 bordessen
- 20 trappen
- 1200 m² predallen
- 10 ronde wanden
- 8 volle wanden



David Dupont
Engineering Manager d-Concrete!

Nieuwe topinfrastructuur voor Red Dragons & Yellow Tigers

In Leuven werd door de KU Leuven na de paasvakantie in 2017 gestart met de bouw van een nieuwe sporthal in het universitair sportcentrum in Heverlee.

Deze balsportzaal is een topsportzaal met een vrije hoogte van 12,5 m die vereist is voor internationale volleybalwedstrijden. De sporthal heeft vier velden die voornamelijk bedoeld zijn voor het beoefenen van balsporten zoals volleybal en basketbal. In de zaal is er ook

een tribune zodat het publiek de wedstrijden kan komen bijwonen. Verder zijn er de nodige accommodaties, waaronder de nodige kleedkamers maar ook kantoren zijn voorzien in het gebouw. Onder de sporthal bevindt zich tevens een ondergrondse parking.

Opvallend is dat onze nationale volleybalteams Yellow Tigers (dames team) en Red Dragons (heren team) ook deze nieuwe infrastructuur gebruiken om er te trainen.

De zaal is ook geschikt voor andere balsporten zoals zaalvoetbal, tennis, handbal en korfbal.





Isotec

Ervaar & Realiseer

Plaka Belgium is onderdeel van de internationale Plaka Group, producent en leverancier met een leidende positie in heel Europa. De Plaka Group is onderdeel van het beurs genoteerde CRH plc, een wereldwijde producent en verdeler van hoogwaardige bouwmaterialen.

De Plaka Group heeft vestigingen in Frankrijk, Spanje, UK, Ierland en Nederland.

Plaka Belgium richt zich op een snelle, betrouwbare en efficiënte levering van een totaal vernieuwd productenpakket voor woning- en utiliteitsbouw, de prefab betonindustrie, infrastructurele werken en geluidbeheersing.

Expérimenté & Réaliser

Plaka Belgium fait partie de Plaka Group International producteur et fournisseur leader dans toute l'Europe. Plaka Group fait partie du groupe Irlandais CRH, coté en Bourse, producteur et distributeur mondial de matériel de haute qualité pour le bâtiment.

Plaka Group est présent en France, Espagne, UK, Irlande et aux Pays-Bas.

Plaka Belgium attache une très grande importance à un service rapide et efficace d'une gamme de produits perpétuellement renouvelée utilisée dans les habitations, les bâtiments utilitaires, la préfabrication, les bâtiments industriels et de génie civil y compris les produits acoustiques.



Chanfreins-driekantlijsten



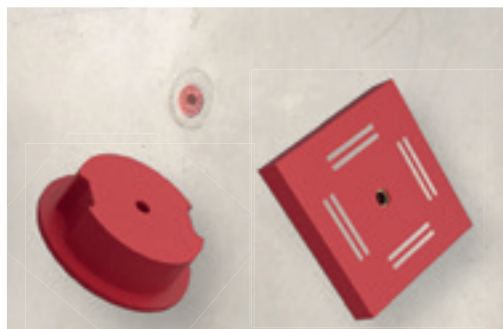
Spacers - Afstandhouders

PLAKA uw partner voor al uw prefab producten

PLAKA votre partenaire pour vos éléments préfabriqués



Stabox



Magneten - Aimants



Ankrobox



Isotec+



Opleggingen - Appuis



Hijsen - Levage

Ergon leverde alle voorgespannen balken en kolommen, en vloerplaten voor de ruwbouwstructuur in prefab ter realisatie van dit project. De montagedienst van Ergon zorgde voor de opbouw van alle elementen. De opvangbalken in de gevel dragen via een stalen-mes systeem in de kolommen om te voldoen aan de

gevelzichten. Het dak van de sporthal is opgebouwd met IVH-balken van 39,8 m lang. Zusterbedrijf Prefaco werkte in het 3d-model van Ergon voor de productie van de gewapende betonelementen zodat conflicten tijdig konden opgespoord en opgelost worden zodat de montage vlot is verlopen.



TECHNISCHE FICHE

Project: **Balsportzaal, Leuven**
Opdrachtgever: **Katholieke Universiteit Leuven**
Aannemer: **Pellikaan**
Architect: **THV Hooper-Artabel**

Ergon leverde voor dit project:

- 229 m³ kolommen
- 430 m³ balken
- 4 766 m² vloerplaten

Prefaco leverde voor dit project:

- 3,5 m³ balken
- 70 m³ massieve wanden
- 20 m³ volle platen
- 7 rechte trappen



Veronique Van Den Broeck
Projectingenieur Ergon

Ik heb altijd in een administratie willen werken, die droom is hier uitgekomen



Deze keer hadden we afspraak in Beerse waar zich één van de drie productielocaties bevindt van Douterloigne. We hebben afspraak met één van onze collega's daar.

Kan je jezelf kort voorstellen ?

Ik ben Lindsay Hertogs, ik ben mama van 2 kindjes, Robbe 6 jaar en Esmee bijna 1 jaar en ben woonachtig te Oud-Turnhout, dit is op zo'n 30 minuutjes van mijn werkplek.

Heb je bepaalde hobby's ?

Tijd voor hobby's is er niet, het overgrote deel van mijn tijd gaat naar mijn gezin. Maar ik heb sinds kort samen met een vriendin afgesproken om te starten met lopen.

Vertel eens wat meer over je loopbaan bij Douterloigne ?

11 jaar geleden ben ik bij Douterloigne hier in Beerse gestart. Eerst een half jaar via uitzendarbeid en dat was voor mij heel goed meegevallen. Ik was dan ook superblij dat ik een vast contract aangeboden kreeg. En daar bovenop heb ik zelfs mogen kiezen tussen een voltijdse of 4/5de job en hoe ik die wenste in

te delen. Dat was uiteraard heel fijn voor mij.

Na mijn secundaire studies heb ik een administratieve opleiding gevolgd en dat heeft mij geholpen om bij Douterloigne een job te vinden. Ik wou altijd al heel graag iets in de administratie doen, bv receptioniste. Ik was dan ook zeer blij om hier te mogen starten.

Wat houdt je job precies in ?

In het begin hield ik mij uitsluitend bezig met het onthaal van de chauffeurs die komen laden. Natuurlijk ook de telefoons verwerken en vooral de bonnetjes klaarmaken voor de chauffeurs. Die bons moeten dan nadien verwerkt worden tot facturen. Intussen is mijn job wel geëvolueerd en dan voornamelijk in de richting van de calculatie, zeg dus maar binnendienst verkoop. Een type dag heb ik eigenlijk niet, er is heel wat variatie. Het belangrijkste is dat de chauffeurs hun bonnetjes

“

Een type dag heb ik eigenlijk niet, er is heel wat variatie.

“

Je wordt als het ware op handen gedragen.

klaarliggen als ze toekomen om hun welfsels op te halen, en dat onze heftruckchauffeurs alle bestellingen tijdig klaarzetten. Zo kunnen de klanten op maximum 20 minuten geladen terug buiten rijden. Mijn focus in mijn werk ligt wel hoofdzakelijk op het maken van offertes. Gelukkig heb ik in de loop van de tijd hulp gekregen van collega

Monique om dit allemaal tot een goed einde te brengen. Ik kom heel graag werken, ik vind het een leuk wereldje, ten eerste omwille van de job inhoud maar ook de collega's die uitsluitend mannen zijn, dat maakt het als vrouw ook leuker, je wordt als het ware op handen gedragen door hen. *lacht*



Wij werken graag met gepolijste prefab betonnen elementen

We ontmoeten in het hartje van Antwerpen Guy Mertens. Hij is Senior architect, lid van het bestuur en directie van het architectenbureau Crepain Binst Architecture . Het kantoor telt +/- 55 enthousiaste medewerkers en bestaat sinds 45 jaar. Het actuele kantoor is gegroeid uit de intellectuele erfenis van Jo Crepain die in 2008 overleed. Huidig CEO Luc Binst had kort voordien het bedrijf overgenomen. Hij leidt tot op vandaag tezamen met Dirk Engelen en Guy Mertens het kantoor. De gebouwen in de Vlaanderenstraat worden tevens weldra ingeruild voor een nieuw en ruimer kantoorgebouw in de Luikstraat. Het kantoor realiseert projecten zowel voor de Belgische als de Nederlandse markt en dit voor de residentiële en kantorensector.



Wat is het belang van prefab beton voor uw projecten ?

Guy Mertens : "we gebruiken prefab beton omdat het een duurzaam product is, in de betekenis van lange levensduur. Beton vertoont een erg interessant verouderingsproces, in die zin dat, zeker bij gepolijst beton, na 20 of 30 jaar de zichtbare betonnen oppervlakken er nog altijd even netjes uitzien als op de dag van hun oplevering. Aangezien wij graag met gepolijste prefab betonnen elementen werken is dit voor ons een enorme meerwaarde. Bijkomend is dat je bij prefab beton alle elementen in ideale omstandigheden kan fabriceren wat de kwaliteit ten goede komt.

“

Beton vertoont een erg interessant verouderingsproces.

Bovendien benadert gepolijst beton de kwaliteit van natuursteen. Zo bouwen we nu o.a. de nieuwe hoofdzetel van de 'De Persgroep' vlakbij het Centraal Station van Antwerpen. Een project van ongeveer 20 000 m², een gebouw van 60 meter hoog waarbij de plint volledig is opgetrokken uit prefab beton in een gepolijste versie. Het is in feite een enorme portaalconstructie die naar de historische opgetilde spoorwegbedding verwijst die het Centraal Station aansnijdt. Onze portaalconstructie is als het ware een knipoogje naar die bogen. Wij hebben ons daar graag door laten inspireren."

Onze gezamenlijke projecten ?

"Momenteel loopt er inderdaad een project met Ergon en d-Concrete! in Amsterdam, tenminste een studie die we in samenwerking aan het voeren zijn. Jammer genoeg kan ik op dit moment nog niet veel meer hierover zeggen omdat één en ander nog in beslissingsfase verkeert. Het betreft een studie die we voor het Amerikaanse Greystar uitvoeren met de intentie grootschalige prefab constructies te ontwikkelen voor de evoluerende woningbouwmarkt. De reductie

in bouwtijd is doorslaggevend in vergelijking met de traditionele bouwprocessen."

Wat wordt de rol van de architect in deze steeds veranderende omgeving ?

Het beroep architect wordt steeds professioneler omdat de markt zich ook professionaliseert. De bouw had, tot nog niet zo lang geleden, een zeer archaïsche benadering: bakstenen op elkaar stapelen en vastmetselen, eigenlijk dezelfde technieken zoals de Romeinen ons dat voordeden. In wezen is er nog niet zo heel veel gewijzigd maar de laatste decennia, en we gaan dit ook nog in de volgende decennia nog merken, gaat er in de bouwwereld een enorme technologische sprong gemaakt worden op het vlak van bouwkunde en bouwtechniek. Dit zowel op vlak van constructie als op vlak van materialisatie.

Er zullen steeds meer disciplines dienen te worden aangesproken en door de duurzaamheidsfactoren bestaat een gebouw steeds meer uit *high-tech* producten met verschillende nieuwe technieken, denk maar aan performante isolaties, luchtdichte wanden, enz. Bouwfysica speelt steeds

“

De architect als regisseur.

een belangrijkere rol in het gehele proces.

De balans tussen de bouwfysica en de werkelijke architectuur, staat steeds meer onder spanning en ik denk dat, net daarin, de architect zijn unieke bijdrage kan leveren. De architect als regisseur, aangezien hij de skills heeft om het complete overzicht te bewaren en tevens in staat is om de beide, soms tegengestelde, belangen te verzoenen. "

Klant bouwt nieuw kantoorgebouw

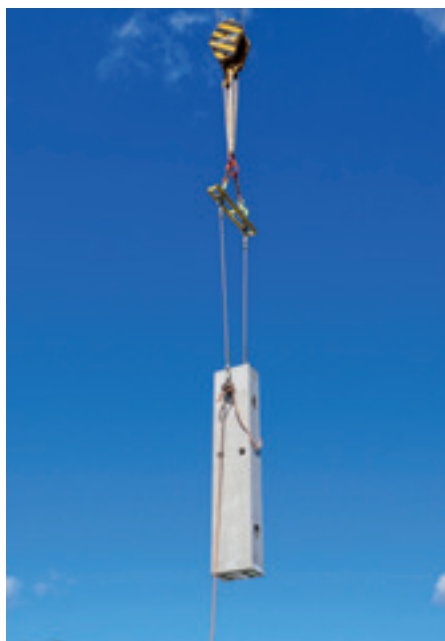
Onze klant Kumpen startte in april van dit jaar met de bouw van een nieuw kantoor schuin tegenover het bestaande gebouw in Hasselt.

Door BIM toe te passen en door Lean te plannen, werd het bouwproces meteen naar de hoogste versnelling geschakeld. Dat was nodig, wetende dat het de intentie is om de bouw einde van dit jaar af te ronden. Inderdaad in amper 8 maanden zal het kantoorgebouw worden opgebouwd, dit kon alleen maar dankzij een ruwbouwstructuur in prefab beton, waarbij heel wat tijd gewonnen werd. Ons d-Concrete! team kreeg deze uitdagende opdracht toegewezen.

Het nieuwe kantoor van Kumpen is een gebouw bestaande uit een kelder, gelijkvloers en 2 verdiepingen, met de optie dat er later nog een derde verdieping kan worden bijgebouwd. Onze merken leverden voor dit project: welfsels van Echo, voorspanbalken van Ergon en gewapende balken, gevelkaders, kolommen, kernwanden en trappen/bordessen van Prefaco. Kumpen staat bekend als één van de koplopers wat BIM betreft. Hun eigen kantoor moest voor hen dan ook een demonstratieproject worden, waarbij ze de mogelijkheden van BIM ten volle benutten.

Het d-Concrete! team zorgde voor een 3d model van zeer hoge kwaliteit met een hoge graad van detail opbouw, waarvoor ze bij Kumpen zelfs gefeliciteerd werden.

Van bij de start van het project werd er afgesproken dat onze te leveren elementen aan de hoogste graad van afwerking dienen te beantwoorden qua uitzicht. Ook al produceren wij enkel industrieel beton, werd de toezegging gedaan om hieraan te voldoen. Bovendien was er van meet af aan, een strakke lean-planning waardoor de montage afgemeten 31 werkdagen kreeg om het geheel te monteren.





“
Met dit project tonen we meer dan ooit aan dat we klaar zijn voor elk type project.

David Dupont, Engineering Manager d-Concrete! die het project volgde, zegt hierover:

“Bij Echo waren er aanvankelijk productieproblemen waardoor de start van de montage niet geheel vlekkeloos verliep. Er werden echter aanzienlijke inspanningen geleverd, zowel bij de productie van Echo als bij de montageploeg van Ergon om de opgelopen vertraging terug in te lopen. Het tijdig halen van de deadline, in combinatie met de elementen van Prefaco die van

quasi architectonische kwaliteit waren, maakten dat we alweer een tevreden klant rijker zijn.”

“Met dit project tonen we meer dan ooit aan dat we klaar zijn voor elk type project. De totaalaanpak van d-Concrete! geeft ons bovendien de ruimte om bij te sturen waar nodig en als iemand al eens een steek laat vallen, kan hij door een volgende ploeg opgepikt worden, zodat de klant zich zorgeloos verder kan focussen op zijn project.”



TECHNISCHE FICHE

Project: **Kantoorgebouw Kumpen, Hasselt**

Bouwheer: **Kumpen n.v.**

Aannemer: **Kumpen n.v.**

Architect: **Stramien cvba**

Studiebureau: **Establis n.v.**

d-Concrete! leverde voor dit project:

- Balken: 98 stuks
- Kolommen: 72 stuks
- Welfsels: 3 550 m²
- Kernwanden: 650 m²
- Gevelkaders: 1 100 m²
- Trappen: 13 stuks
- Bordessen: 15 stuks



David Dupont
Engineering Manager d-Concrete!

Doctoraatsthesis Rik Steensels bevestigt de robuustheid van de frettage berekening bij Ergon en d-Concrete!

Voor de berekening van zijn voorgespannen elementen zweert Ergon sinds jaar en dag trouw aan de eigen ontwikkelde rekensoftware. Een belangrijk onderdeel in deze software is de berekening van de frettage beugels. Onvoldoende frettage beugels kunnen leiden tot schadefenomenen door horizontale scheuren die zich meestal op halve hoogte op de koppen van het element vormen.

Een tiental jaren geleden ontwikkelden Pieter Van der Zee en David Dupont een rekenmodel dat niet alleen de

voorspankracht, maar ook de positie van de strengen en de afmetingen van het element in rekening bracht. Aangezien er echter weinig theoretische achtergrond voor dit model bestond, niet in de normen en ook niet in bestaande cursussen, werden de universiteiten aangeschreven met de vraag hiernaar een doorgedreven onderzoek te doen. In 2012 startte Rik Steensels over deze boeiende materie een doctoraatsonderzoek. Dit onderzoek werd voor CRH opgevolgd door David Dupont die deel uitmaakte van het advisory committee. In september 2018 resulteerde dit onderzoek in een waardevol wetenschappelijk werk.



Rik Steensels is sinds 2012 werkzaam in de CERG onderzoeksgroep aan de universiteit van Hasselt, CERG staat voor Construction Engineering Research Group. Dit komt ook overeen met zijn werkzaamheden voor zijn doctoraatsthesis over de wapening van de verankeringszones van voorgespannen betonnen elementen. De laatste 2 jaar was hij ook nog betrokken in een onderzoeksproject over houtskeletbouw, waarbij de nadruk lag op het numeriek modelleren van de structuur. Op 7 september ronden hij zijn doctoraatsstudie af.

Hoe is de doctoraatstudie tot stand gekomen ?

Oorspronkelijk is het onderzoek gegroeid uit mijn masterthesis, deze masterthesis legde ik af bij Stef Maas, huidige directeur van FEBE, maar toen nog werkzaam bij ECHO. Dit onderzoek ging specifiek over spallingscheuren in de verankeringszone van holle vloerelementen. Toen heb ik daar ook numerieke modellen voor gemaakt en dat lag me wel. Na een gesprek met mijn promotor stelde deze me dan voor om hierover iets uit te schrijven, zo is er dan een onderzoeksonderwerp uitgeschreven rond de dimensionering van wapening in de verankeringszone in alle types van voorgespannen betonnen elementen.

Hoe ben je dan concreet aan de slag gegaan ?

Tijdens de opstart was de capaciteit van onze onderzoeksgroep experimenteel gezien vrij beperkt, d.w.z. dat we heel vaak op numerieke of wiskundige modellen moeten inzetten via de eindige elementen methode, en zo is het ook gegaan. Ik heb eigenlijk heel gedetailleerde eindige

elementen modellen opgesteld en zelf een materiaalmodel geschreven om de hechting tussen de voorspanstrengen en het beton te modelleren. Dit om dan de overdrachtslengte uit te zetten omdat die bepalend is voor de trekkrachten in de verankeringszone. Vanuit dit gedetailleerd numeriek model heb ik dan heel veel verschillende simulaties laten lopen om de invloeden op de trekspanningen te identificeren. Daaruit heb ik vervolgens een vereenvoudigd model opgesteld dat gebruikt kan worden als een ontwerp middel om de wapening te berekenen. Aan dit onderzoeksproject ben ik vier jaar voltijds bezig geweest. Nadien heb ik nog 2 jaar gedurende ongeveer 1 dag per week mijn thesis uitgeschreven.

Was het niet mogelijk om eindblokwapening gewoon te berekenen met de Eurocode of met andere normen ?

De Eurocode is daar eigenlijk vrij beperkt in. Er wordt voorgeschreven om eindblokwapeningen te berekenen met behulp van een vakwerk of staafwerkmodel, zo wordt het

hier ook al toegepast maar er zijn eigenlijk totaal geen richtlijnen van hoe dat staafwerkmodel moet opgesteld worden. Wat betekent dat de ontwerper daar heel wat vrijheid in heeft. Op basis van hoe het staafwerkmodel wordt opgesteld wordt er dan meer of minder wapening voorzien en werkt de wapening ook meer of minder efficiënt. De identificatie van op welke manier er een efficiënt en economisch vakwerkmodel kan worden opgesteld was tevens één van de hoofddoelen van mijn onderzoek. Verder zijn er bv in de Model Code nog een aantal formules of fysische modellen die ook gebruikt kunnen worden om de "spalling spanning" of "bursting spanning" in de verankeringszone apart te berekenen en daar op te gaan wapenen maar in de praktijk zien we dat die modellen eigenlijk toepasbaar zijn voor een beperkte reeks elementen, zoals holle vloer elementen tot een hoogte van 400 mm. Voor die elementen is het resultaat redelijk realistisch, maar voor hogere elementen of IV-liggers zijn die resultaten minder betrouwbaar.

“

Mijn doctoraats-
commissie gaf
me enorm veel
constructieve
feedback
vooral over het
staafwerkmodel
dat ik ontwikkelde.

Stond je er dan alleen voor in dit onderzoek ?

Ik heb het onderzoek zelfstandig uitgevoerd maar ik heb wel heel wat begeleiding gekregen van CRH Structural Concrete Belgium, voornamelijk van David

Dupont, Engineering Manager bij d-Concrete!

De samenwerking was enorm positief, de inbreng die je krijgt is onbetaalbaar zeker omdat ik de praktische insteek nog niet had. Ik heb mij ook gebaseerd



op de geometrieën die bij Ergon worden toegepast. Dus om mijn theoretisch fundamenteel onderzoek veel sneller naar de praktijk te brengen had ik echt wel die hulp van CRH nodig, en dat was tevens de meerwaarde voor mijn onderzoek.

Hoe ziet de toekomst er voor jou en je onderzoek dan uit ?

Mijn doctoraatscommissie gaf me enorm veel constructieve feedback vooral over het staafwerkmodel dat ik

ontwikkelde. Ze hadden ook enkele zeer terechte opmerkingen over de constructie van het vakwerkmodel. Vermits er nog niets is over gepubliceerd, ga ik eerst dit model verder uitwerken, meer bijzonder op het gebied van geometrische optimalisatie. Op lange termijn kan dit onderzoek uitmonden in een nieuwe bepaling in de norm.

Zelf blijf ik werkzaam binnen de onderzoeksgroep, concreet zal het een halftijdse job als onderzoeker en halftijds als IOF-manager

(=Industrieel OnderzoeksFonds) zijn. We bouwen op dit moment in Hasselt een nieuw labo, naar een initiatief van FEBE, dat de naam 'Applicatie Centrum Beton en Bouw (ACB²)' draagt. In dit labo willen we structuur mechanische proeven doen op 1:1 schaal op proefstukken tot twee bouwlagen groot. Dit labo beoogt het uitvoeren van fundamenteel onderzoek maar zeker ook het ondersteunen van de bouwindustrie door middel van dienstverlening.



INNOVATIEVE PREFAB OPLOSSINGEN VOOR INSPIRERENDE EN FUNCTIONELE BUITENRUIMTEN

Als producent en verdeler van hoogwaardige prefab bestratings- en maatwerkproducten uit beton biedt Stradus Infra inspirerende oplossingen voor de inrichting van toonaangevende, veilige, toegankelijke en duurzame buitenruimtes. Of het nu gaat om stadscentra, wegen, woonwijken, utiliteit, recreatie, kantooromgevingen of industriële omgevingen.

Elke buitenruimte verdient zijn eigen passende identiteit. Binnen het brede gamma van Stradus Infra vindt u vast en zeker een geschikte oplossing om vorm te geven aan uw ideeën. Dit met een unieke, inspirerende buitenruimte als eindresultaat.



Kortjes



Douterloigne steunt jongeren-wielerploeg

Al enkele jaren is Douterloigne trouwe sponsor van jonge wielrenners:

Mysenlan-SPIE-Douterloigne CT pwr'd by C4C.

Volg hun successen op

 /MSDC4C

Prefaco behaalt ISO 14001 certificaat



Verantwoord ondernemen vormt een belangrijk onderdeel van onze doelstellingen als bedrijf. De zorg voor veiligheid en milieu staat centraal in ons beleid.

Dankzij onze dagdagelijkse inspanningen mogen we fier zijn op dit ISO 14001 certificaat voor Prefaco.





Ook voor uw kleinere projecten kunt u op Schelfhout rekenen!

Voor dit kantoorgebouw leverde Schelfhout betonnen sandwichpanelen met houtstructuur afwerking en met baksteen strips.

Immorun 2018

2 Ploegen van onze merken Ergon en d-Concrete! liepen mee in de Immorun 2018. De eerste ploeg behaalde de 12de plaats op 449 ploegen (op 4 sec. van de top 10).

Proficiat Archibald, Dries en Dennis. De tweede ploeg behaalde de 263 ste plaats. Proficiat Vicken, Youssef en Felipe. Goed gedaan mannen!



Sales Director Structural Concrete Belgium

Eric Sels bekleedt sinds begin oktober de functie van Sales Director binnen Structural Concrete Belgium.

Eric was de voorbije jaren Sales Manager en Brand Manager bij Prefaco. Hij zal de functie van Sales Director Structural Concrete Belgium combineren met deze van

Brand Manager Prefaco.

Wij zijn ervan overtuigd dat Eric met zijn kennis en ervaring een verdere toegevoegde waarde zal leveren aan de toekomst van Structural Concrete Belgium en wensen hem langs deze weg alvast veel succes toe!



Douterloigne Beerse investeert in het welzijn van de medewerkers

Succesvolle samenwerking tussen Douterloigne Beerse en Engie Fabricom, verhogen de machineveiligheid.

Douterloigne investeert slim in het welzijn van de medewerkers en het verbeteren van de machine efficiëntie door gebruik te maken van de competenties rond procesautomatisatie en machineveiligheid (CMSE) bij Engie Fabricom Process Solutions.

“

Mij inzetten voor
de hele groep,
vind ik een enorm
gevarieerde
uitdaging.



Ben jij onze nieuwe collega?

Surf naar één van onze websites en word lid van ons team.

