POUTRIX 4.1

Poutrix openingsweek

Interview Prof. Vandepitte

Diabolo project

En nog veel meer...

Inhoudstafel

Voorwoord 3

Voorbije activiteiten
- Diaboloproject 4
- Van Cauwelaertsluis 6
- Reis naar Fos-sur-mer met dank aan DEME 8
- Openingsweek academiejaar 2009-2010 9
  * Maandag: Openingsontbijt 9
  * Maandag: "Extreme Engineering"-night 10
  * Dinsdag: BBQ + Poutrixcup 11
  * Woensdag: Bowling 12
  * Donderdag: Werfbezoek Project Gent-Sint-Pieters 13
- De Belgische betondag 14

Games for burgies 16

Interviews
- Interview met professor Vandepitte 18
- Interview met pas afgestudeerde: Geert Weymeis 25
- Interview met Jan Vyncke (Antwerpse Bouwwerken) 27

Op stage in Afrika... door Steven Langenaken 30

Column: Waarom een algemeen studentenforum leidt tot betere ingenieurs 34

Nieuws uit de bouwkundewereld 35

Geplande activiteiten
- Bezoek Arteveldestadion 38
- Tweedaags bezoek aan de Deltawerken (Nederland) 39
- De Bouwkundebeurs 39
- Wat te verwachten in Poutrix 4.2 en het tweede semester? 39

Raadsel-fun! 40

Onze hoofdsponsors 41

Fotocollage 2009 42

Verantwoordelijke uitgever:
Poutrix
Technologiepark 904, 9052 Zwijnaarde
www.poutrix.be - info@poutrix.be
Druk:
Nevelland
Industriepark-Drongen 21
9031 Gent

Voorwoord

Poutrix gaat dit academiejaar zijn **vierde jaargang** in. Wat begon als een bescheiden initiatief van enkele geëngageerde studenten is ondertussen uitgegroeid tot een snel groeiende en officieel erkende studentenvereniging. Het semesteriële ledenblad dat U in handen hebt is één van onze jongste spruiten, nog maar het tweede in ons bestaan en het eerste van dit academiejaar. Vandaar de naam: **Poutrix 4.1**.

De **openingsweek** die we houden bij het begin van het academiejaar ter bevordering van onze naambekendheid bij de steeds groeiende lading nieuwe studenten was alweer een groot succes. Getuige hiervan de hoge opkomst en de vele positieve reacties die we hebben ontvangen. Poutrix organiseert dit semester ook voor het eerst de '**Bouwkundebeurs**', een avond die ondermeer dienst doet als platform voor informele contacten tussen onze hoofdsponsors en studenten op zoek naar een stageplaats of job. Samen met het **tweedaags bezoek aan de Deltawerken** geeft het blijk van onze ambitie op zoek te gaan naar kwalitatief sterk ingevulde activiteiten die inspelen op de interesses van de studenten.

De vele activiteiten die we aangeboden hebben tijdens de openingsweek en het verdere vervolg van het eerste semester getuigen tevens van de goede mix die we als **technische studentenvereniging** blijven bewaren tussen activiteiten in alle bouwkundesegmenten, sporadisch aangevuld met een drempelverlagende studentikoze activiteit.

Een van de doelstellingen van dit ledenblad is U een blik te gunnen op de hoogtepunten in onze rijk gevulde agenda. Voor een volledig overzicht en meer beeldmateriaal verwijs ik U graag door naar onze website. We zijn zeer fier op de vele kwalitatief hoogstaande **verslagen, interviews en nieuwe rubrieken** die dit ledenblad sieren. Stuk voor stuk geven ze blijk van het **fascinerende karakter van de bouwkundewereld** en de verschillende kansen en mogelijkheden die er zich in voordoen.

Een speciale vermelding verdient de schriftelijke neerslag van ons **gesprek met professor Vandepitte**. Poutrix had de eer een van de grondleggers voor de berekening van bouwkundige constructies aan onze Universiteit en ver erbuiten te leren kennen als een bijzonder vriendelijke en innemende man, ook na z'n actieve carrière met veel passie vertellend over onze sector.

Graag breek ik in dit voorwoord ook een lans voor ons nieuwste initiatief: **Poutrix alumni**. Om in te gaan op de vraag van enkelen geven we alle ex-studenten ir. bouwkunde aan de Universiteit Gent de kans toe te treden tot onze alumniwerking. Op die manier blijven ze nauw betrokken bij hun favoriete studentenvereniging. Meer info vindt U op onze website.

Tot slot wens ik **alle Poutrix bestuursleden en medewerkers te feliciteren** met dit ledenblad als resultaat van hun grote inzet voor onze vereniging. Het is een hele eer aan het hoofd te staan van zo'n gemotiveerd en ambitieus team dat uitblinkt in teamspirit en doorzettingsvermogen.

Ik wens U allen veel plezier met het lezen van dit blad en hoop U te mogen verwelkomen op één van onze komende activiteiten.

Gilles Vanhouwe
Voorzitter Poutrix 2009-2010

Voorbije activiteiten

Diabolo project

Op donderdag 7 mei 2009 trok Poutrix naar Zaventem voor een bezoek aan het Diabolo-project. De bouwkundige die nog nooit van dit project gehoord heeft, ontwaakt best uit zijn winterslaap. Het Diabolo-project is immers één van de grootste en meest prestigieuze bouwkundige projecten die momenteel in België en omstreken uitgevoerd worden.

Schematische voorstelling van de geplande treinontsluiting van de nationale luchthaven

Iedereen die ooit op een menselijk uur een vlucht moest halen op de luchthaven van Zaventem weet het: met de wagen naar de luchthaven trekken is om problemen vragen. Los van de verwachte congestie volstaat één enkel ongeval (of een actie van de vakbonden of melkboeren) om het volledig autoverkeer rond Brussel lam te leggen. Het is dan ook veel aangenamer om te treinen naar de nationale luchthaven. Pal onder de vertrekhal ligt immers een station met zeer regelmatige verbindingen naar Brussel en de rest van het land.

Het station onder de luchthaven is echter een eindstation, waardoor vooral voor reizigers uit Antwerpen en Mechelen een grote omweg nodig is (zie 'Bestaande lijnen' op de figuur). Dit tijdsverlies stimuleert dan ook veel reizigers om toch de wagen te nemen. Een betere treinontsluiting van de luchthaven zou de bereikbaarheid van Brussels Airport een pak vooruit helpen. Aangezien het te betwijfelen valt of Zaventem veel meer autoreizigers aankan, is een betere spoorverbinding ook één van de weinige opties om een verdere groei van de passagiersluchthaven mogelijk te maken.

Voor meer details over het tracé verwijzen we jullie graag door naar de vorige editie van het ledenblad (Poutrix 3.1), beschikbaar op onze website. Het enige aspect belangrijk voor dit verslag van het werfbezoek is de treintunnel die onder de landingsbanen gegraven wordt. Jammer genoeg konden we tijdens het werfbezoek omwille van de veiligheidsregels niet tot bij de boorkop komen, maar we kregen toch heel wat van de tunnelbouw te zien.
Bij de uitvoering van het Diabolo-project worden immers heel wat verschillende werkwijzen voor de tunnelbouw toegepast. Een deel wordt in uitgraving uitgevoerd, het deel onder de landingsbanen wordt geboord en voor nog een ander deel worden eerst de wanden en dakplaat uitgevoerd om daarna met kleine graafmachines de onderliggende grond te verwijderen.

De geboorde tunnel is uiteraard een zeer interessant aspect. Dankzij de geavanceerde machine 'Dante' worden de tunnelsegmenten onmiddellijk tijdens het boren in positie gebracht. Poutrix kon van dichtbij de klaarliggende segmenten en een schaalmodel van Dante bewonderen.
Ook de andere technieken zijn het bekijken waard. Zoals steeds is de uitvoering van de in de grond gevormde betonmuren een bron van heel

Poutrix aan de ingang van de boortunnel. Verder mochten we niet omwille van veiligheidsvoorschriften.

De tunnelsegmenten worden door de graafmachine onmiddellijk in positie gebracht bij het graven

Onderzoek van de beschoeide sleuf door enkele bouwkundestudenten

wat spectaculaire beelden en hilariteit. Waar mogelijk wordt met grote machines en bentoniet gewerkt, maar op plaatsen die minder eenvoudig bereikbaar zijn wordt de beschoeide sleuf een economisch valabel alternatief. Bij ons bezoek aan het Diabolo-project zagen we zo een team arbeiders op maaiveldniveau, schop en kruiwagen in de aanslag, starten met het graven van zo'n metersdiepe sleuf – van motivatie gesproken. Enkele meters verder had een ander team al een hele weg recht omlaag afgelegd – zie het duizelingwekkend resultaat op de foto's.

Echt klein voelden we ons pas bij het bezoek aan de werken uitgevoerd in den droge. Hier konden we de wanden in hun volle glorie bewonderen. En het mag gezegd worden.. zo'n gigantische betonwanden maken indruk. Dankzij professor Van Bogaert kwamen we heel wat interessante weetjes over de tunnelbouw te weten. Zo blijken Foucaultstromen in de wapening van de betonwanden een belangrijk veiligheids-probleem dat met de nodige aardingen dient aangepakt te worden. Waar een cursus Natuurkunde niet allemaal goed voor kan zijn!

Ons bezoek aan het Diabolo-project was dus best interessant, en er is zeker meer te ontdekken. Daarom trekt Poutrix later dit academiejaar hoogstwaarschijnlijk opnieuw richting Zaventem voor een update van de werkzaamheden.
Meer info volgt!

Van dichtbij wordt de monumentale hoogte van de betonwanden duidelijk

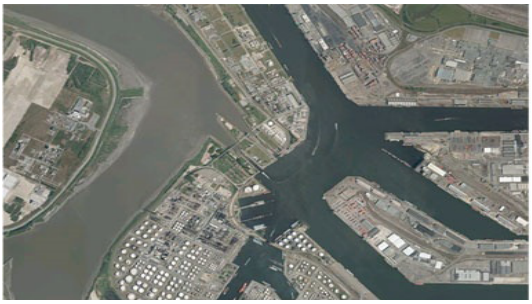
Op weg naar de uitgravingswerken

Wat de onderzoekers te zien kregen..

Bezoek Van Cauwelaertsluis

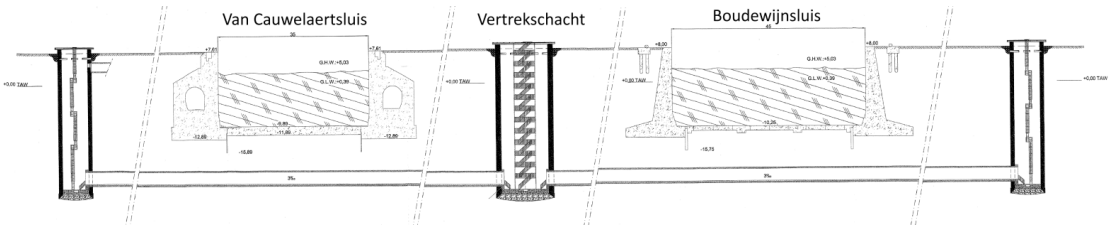
De Van Cauwelaertsluis heeft een lengte van 270m, een breedte van 35m en een diepte van 9,83m TAW. De sluis werd in 1928 plechtig in gebruik genomen, toen nog onder de naam Kruisschanssluis. In 1962 werd de sluis hernoemd naar Frans Van Cauwelaert, burgemeester van Antwerpen van 1921 tot 1932, die als havenschepen zorgde voor uitbereiding van de Antwerpse haven in noordelijke richting. De sluis kwam vrij ongehavend de Tweede Wereldoorlog door, ondanks herhaaldelijke pogingen van de Duitsers om met V1- en V2-bommen de haven lam te leggen. Sinds 2000 wordt de sluis uitsluitend nog voor binnenscheepvaart gebruikt. Alleen als andere sluizen buiten gebruik zijn wordt ze uitzonderlijk nog voor zeevaart gebruikt.

Eén van de hoogtepunten van het vorige Poutrix-jaar is het bezoek dat we brachten aan de Van Cauwelaertsluis (zie kader); een bezoek georganiseerd in samenwerking met onze sponsor Roegiers. Gesitueerd in de Antwerpse haven (zie foto) is deze sluis een belangrijk werkmiddel voor de binnenvaart. Met de renovatie ervan moet de positie van de binnenvaart bij het goederentransport in en uit de Antwerpse haven dan ook versterkt worden.
Na een busrit door de gietende regen, worden we erg gastvrij in het infogebouw van Roegiers ontvangen. Terwijl het buiten lekker door blijft regenen, krijgen we een erg leerrijke en boeiende uitleg over de werking van Roegiers en de technische details van de werf in en rond de Van Cauwelaertsluis (foto's). Dankzij de aanwezige plannen krijgen we al deels een zicht op de omvang van de werken die hier worden uitgevoerd. Er is ook een maquette van de sluis aanwezig, waardoor we het overzicht over de gehele werf een beetje kunnen bewaren.



Alsof we het zo planden, klaart de hemel op als we ons beginnen klaarmaken om de werf zelf te gaan bezoeken. Na het uitdelen van helmen en veiligheidslaarzen zijn we allen klaar om de werkzaamheden te verkennen!

Vooreerst bezoeken we de bouw van één van de schachten die toegang zal moeten geven tot de tunnels die onder de sluizen worden geboord om elektronica en dergelijke van de sluizen te huisvesten. In totaal zullen drie schachten voorzien worden; één langs beide kanten van het sluizencomplex (Van Cauwelaert en Boudewijnsluis) en één tussen de twee sluizen in (zie figuur).



Deze schachten worden geplaatst volgens hetzelfde principe als waarmee men vroeger de waterput in de tuin groef. Men neme een betonnen, ringvormig element, plaatst het op de grond en graaft dan de grond binnenin het element weg. Omdat de wrijving deels wordt weggehaald, zal het betonnen element zakken. Eens het (bijna) onder de grond is zet men er een tweede element op en blijft men graven. Men herhaalt dit procédé tot de gewenste diepte is bereikt. Natuurlijk is dit in werkelijkheid moeilijker dan hier zo eenvoudig staat uitgelegd. Gezien de grootte van de elementen, en de nodige diepte van de put, komen een heel aantal praktische problemen opduiken (zie kader).

Eén van de problemen met het waterput-procédé, is dat de wrijving van de grond rondom de schacht toch nog te groot kan zijn om de schacht de grond in te krijgen. Om dit te voorkomen wordt een bepaalde vorm aan het onderste element gegeven. De onderkant van het element wordt als zwaar gewapend mes (in een punt uitlopend) uitgevoerd, opdat het in de grond zou 'snijden'. Bovendien wordt de bovenkant van de punt met overdikte uitgevoerd naar buiten toe. Op deze manier duwt hij de grond verder weg van de rest van de schacht, waarbij de paar vrije centimeters die zo gecreëerd worden, worden opgevuld met bentoniet om de schuifweerstand te verminderen.

De betonnen, cirkelvormige elementen worden in stukken prefab op de werf aangeleverd. Indien men deze allemaal in situ zou moeten storten en telkens wachten tot ze droog zijn, zouden de werken veel langer blijven aanslepen. Ter plaatse worden de stukken op de vorige ring geplaatst, en vervolgens met beton (en voldoende verbindingswapening) aan elkaar gegoten. In één van de onderste platen wordt een stalen plaat ingestort; deze zal, eens de schacht op diepte zit, weggebrand worden om van daaruit de tunnel te beginnen boren.

Na de schacht brengen we een bezoek aan de toekomstige machinekamer van de sluis. Deze kamer zal de nodige paardenkracht huisvesten om de deuren van de sluis te kunnen openen en sluiten. Bijgevolg ziet dit gebouw er erg robuust uit om aan deze functie te kunnen voldoen.
Na de machinekamer staat een bezoek aan een sluisdeurkamer op het programma. Bij de renovatie van de Van Cauwelaertsluis zal de waterkerende hoogte van de sluis verhoogd worden. Hiertoe moeten dus ook de deuren verhoogd worden. Op het moment van ons bezoek is een deur uit de sluisdeurkamer gehaald om te worden vervangen. De kamer is volledig leeggepompt, waardoor de indrukwekkende afmetingen van het geheel goed zichtbaar zijn. Ook de rails waarop de deur rolt zijn duidelijk waarneembaar.
Verder zijn ook naast de sluisdeurkamer werken aan de gang om de rest van de sluis ook tot een voldoende hoogte waterkerend te maken.
Na de bezoeken aan de verschillende delen van de werf, worden we vol indrukken en stof tot nadenken weer naar het informatiegebouw van Roegiers geleid. Hier kunnen we bij een drankje nog napraten over de opgedane informatie en bovendien nog enkele vragen stellen aan de enthousiaste begeleiders van Roegiers.

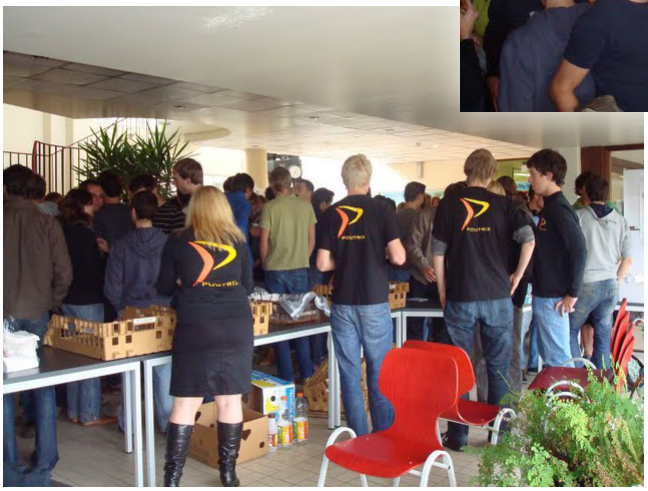
Moe maar voldaan keren we terug naar de bus, nu reeds uitkijkend naar een volgende Poutrix-activiteit!

Reis naar Fos-sur-Mer met dank aan DEME

Openingsweek academiejaar 2009-2010

Maandag: openingsontbijt

Het Poutrix-Openingsonbijt op maandagochtend 28 september startte ietwat in mineur: de voorziene koffiekoeken die de hongerige, lege magen zouden vullen, waren oorspronkelijk voorzien om 8u, maar zaten helaas vast in het verkeer, ergens op 5 minuten van Labo Magnel. Hierdoor moesten we de talrijke studenten, die allen speciaal nét die 5 minuutjes eerder waren opgestaan, teleurstellen, maar met een warm kopje koffie of een fris glaasje fruitsap konden we de studenten toch nog enigszins getroost de eerste lessen insturen.
De teleurstelling van de vroege ochtend werd algauw weggeveegd toen men om 10u het buffet aan koffiekoeken kon aanschouwen in de hal van Labo Magnel. Voor elk wat wils! Chocoladekoeken, croissants, lange suissen, ciabattabroodjes,… we hadden het allemaal in de aanbieding! Deze smakelijke koeken, vergezeld van een lekkere chocolademelk (op aanvraag van ene professor Troch), een kopje dampende koffie of een bekertje fruitsap, konden menigeen wel bekoren. Zo werd deze ochtend uiteindelijk toch nog een groot succes en werd alles zeer gesmaakt!



Maandag: «Extreme Engineering» - night

Vind jij een brugje bouwen over de Schelde maar peanuts? Vind jij een appartementsblokje van minder dan 100 meter hoog bouwen maar flauw? Dan is Extreme Engineering misschien wel iets voor jou. In dit Amerikaanse tv-programma dat op Discovery Channel wordt uitgezonden, volgen ze in elke aflevering de voorbereiding of de bouw van een gewaagd bouwproject. Aangezien elk bouwkundig ingenieur opgewonden raakt bij het denken aan de Viaducten van Millau en de Burj Dubais van deze wereld, besloten we om met Poutrix een Extreme Engineering-night te organiseren op 28 september in de Therminal. Hiervoor hadden we slechts drie zaken nodig: een projector, een paar dvd's van deze tv-reeks en pintjes en andere dranken voor de belachelijk lage prijs van € 0,5.

De eerste aflevering die getoond werd ging over de Turning Torso in Malmö, Zweden. Met de bouw van deze 190 meter hoge toren werd gestart in 2001 en bij de plechtige opening in 2005 was dit het hoogste gebouw in Scandinavië en het op één na hoogste appartementsgebouw van Europa. Het ontwerp, dat gemaakt werd door Santiago Calatrava, bestaat uit negen blokken van vijf verdiepingen hoog die draaien naargelang ze hoger gaan en zodanig dat het hoogste segment negentig graden gedraaid is ten opzichte van het onderste. In de aflevering die we te zien kregen, volgden we de werf gedurende 7 dagen. Op die tijd werd de basis van een volledig verdiep gelegd, zodanig dat ze de week erna het verdiep erboven op dezelfde wijze konden opbouwen. In deze aflevering werd niet alleen gefocust op de verschillende constructiestappen en de zware werkomstandigheden, maar ook op het leven van de arbeiders na de werkuren.

De tweede aflevering had de titel "Bridging the Bering Strait" en ging over het idee om een brug te bouwen over de Beringstraat, de zeestraat tussen de Grote Oceaan en de Noordelijke IJszee enerzijds en Azië en Amerika anderzijds. Aan de hand van computeranimaties werd uit de doeken gedaan met welke problemen dit toekomstgerichte project te maken heeft. Niet alleen zou deze 90 kilometer lange brug twee maal langer zijn dan de grootste brug ter wereld tot nu toe, daarnaast is het ook zo dat de Beringstraat een woelig en met grote ijsschotsen bezaaid stuk zee is in de buurt van de Noordpoolcirkel. De kracht die de drijvende ijsschotsen op de pijlers van de brug kunnen uitoefenen, is zo gigantisch dat het niet evident is om deze pijlers goed te dimensioneren. Het is dan ook maar de vraag of deze brug er ooit echt gaat komen.

Na deze tweede aflevering werd de dvd-speler uitgezet, en werd er nog wat gezellig nagepraat met een drankje erbij als afsluiter van een fijne avond. Een extreem fijne avond zelfs.

Dinsdag: BBQ & Poutrix-cup

Op dinsdag was er dan de cage soccer / slaje-prijs-uit-beton activiteit. Bij de cage soccer werden alle bouwkundigen – en andere geïnteresseerden – uitgenodigd hun beste sportieve benen voor te zetten, en elkaar uit te dagen in een heuse voetbalring. Het concept was eenvoudig: 2 tegen 2 en de winnaar blijft staan. Het doel was zo snel mogelijk 2 goals te maken, en dit liefst een aantal keer na elkaar herhalen zodat je de 2 filmtickets kon binnenrijven die aan deze wedstrijd verbonden waren. Er werden een aantal indrukwekkende reeksen neergezet, en hoewel het op het eind – door toedoen van enkele enthousiaste brugstudenten – nog spannend werd, gingen 2 Poutrix-medewerkers uiteindelijk met de buit aan de haal. Ze kunnen u bij deze meedelen dat *Het Geheim van Mega Mindy* het zweet – en een gescheurde broek – meer dan waard was!

Mensen die van zichzelf wisten dat professor Brackx nog sneller iedereen in auditorium A een colaatje zou trakteren dan dat ze via voetbal een filmticket zouden winnen, waagden zich in groten getale aan de betonwedstrijd. Naar analogie met het tv-programma The Block had Poutrix een betonblokje vervaardigd (een kubus met ribbe 20cm) met daarin 4 knikkers verstopt. Elke knikker stond voor een filmticket. Velen waagden met hamer en beitel hun kans, het geluid van de slagen vulde al snel de omgeving van de Magnel. Naarmate de omstanders meer en meer horendol werden, waren er toch enkele studenten die met een grijns op hun gezicht het strijdperk verlieten, tot alle 4 de knikkers uit het beton gehaald waren. Het knikkerloze overschot zal naar verluidt gebruikt worden door professor De Schutter in zijn volgende les "Diagnose en herstelling van gebouwen", om aan te tonen wat het effect is van een overmaat aan studenten op beton.

Omdat zowel de cage soccer als het hameren op beton àls het supporteren voor beide activiteiten van alle aanwezigen de nodige energie eiste, had Poutrix gezorgd voor een stand met hapjes en drankjes. Aangezien studenten van nature economisch zijn en een halve euro per consumptie gewoonweg een economisch verantwoorde uitgave is, was ook dit gedeelte van de activiteit een waar succes. Om de mensen van Sabam ook hun boterham te laten verdienen, werd alles nog gekruid met een stevige portie muziek.

Hotdogs vlogen de deur uit, pintjes werden geconsumeerd, betonsplinters vlogen in het rond – af en toe vergezeld van een voetbal die even (ongewild) de kooi verliet – en achteraf kon Poutrix tevreden terugkijken op een geslaagde openingsactiviteit!

Woensdag: Bowling

Na het succes van vorig jaar, werden ook dit jaar alle banen van de Overpoortbowl gereserveerd om aan een 50-tal bouwkundigen de kans te geven hun bowlingkunsten te demonstreren. Hoogte- en laagterecords werden neergezet, en hoewel Poutrix geen schijn van kans zou maken op een bowlingkampioenschap, zou ze er de sfeer wel kunnen verzorgen.

Tijdens deze activiteit werd ook nader kennis gemaakt met de nieuwere gezichten in de groep, voor wie Poutrix – na de eerdere activiteiten van de openingsweek – nu algemeen bekend is, en die we ook hoopten terug te zien op onze meer educatieve activiteiten zoals... het werfbezoek aan het project Gent-Sint-Pieters!

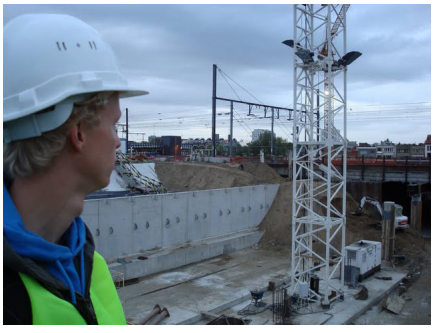
Donderdag: Werfbezoek Project Gent Sint-Pieters

Op 1 oktober was het precies een jaar en een dag geleden dat Poutrix een bezoek had gebracht aan de werf van het Project Gent Sint-Pieters. Daar dit bezoek vorig jaar door de studenten zeer gesmaakt werd en er op een jaar tijd bijzonder veel kan veranderen op een bouwwerf van deze omvang, besloot Poutrix dit jaar nogmaals een bezoek te brengen aan het project. Dat dit een goed idee was, werd duidelijk door het recordtempo waarin de veertig beschikbare plaatsjes opgevuld werden.

Om 17u30 werden we opgewacht aan de werf door Greet Riebbels die als communicatiecoördinator net zoals vorig jaar de eer had ons een woordje uitleg te geven over de geplande werken. Daar waar deze introductie vorig jaar nog zestig minuten in beslag nam en plaatsvond in een veel te klein en warm zaaltje, was dat dit jaar herleid tot een paar minuten durende uitleg over het project, in de buitenlucht aan de rand van de werf. Daarna werd de groep opgedeeld om op die manier de werf in twee groepen van twintig te gaan verkennen onder begeleiding van een van de projectingenieurs.

De eerste groep werd eerst rondgeleid door Michiel Meersschaert, ingenieur bij Eurostation, die niet aan zijn proefstuk toe is wat betreft stationsomgevingen – denken we maar aan Antwerpen-Centraal en het Diabolo project waar Poutrix in het verleden ook al een bezoek aan bracht. Met hem werd de nieuwe parkeergarage, die ondertussen al in een ver gevorderd stadium verkeert, onder de loep genomen. Op het moment van ons bezoek waren ze al bezig met het uitvoeren van het dak van de parkeergarage, waar in de toekomst nog kantoorgebouwen moeten opkomen. Hoe deze kantoren er precies zullen uitzien is echter nog niet duidelijk, aangezien dit volledig bepaald wordt door de toekomstige kopers van dit stukje interessant gelegen bouwgrond. We kregen een woordje uitleg over het plaatsen van de slibwanden, die niet alleen nuttig waren voor het uitgraven van de bouwput, maar ook als muren van de parkeergarage dienst doen, en het plaatsen van grondankers. We laveerden door een bos van stutten die dienen als tijdelijke ondersteuning bij het gieten van de dakplaat en daalden langs een met sfeervolle kerstverlichting versierde trap af naar de onderliggende verdiepingen, waar we nog wat uitleg kregen over allerlei moeilijkheden waar bij dit project rekening mee moet gehouden worden. Tot slot kregen we ook nog een woordje uitleg over "de sleutelgaten van Gent", een begrip dat voor de aanwezige studenten nu geen geheimen meer kent.

Na drie kwartier in de parking te hebben rondgewandeld, werden de groepen gewisseld, zodat de eerste groep nu met ingenieur Tonny Vande Wege van Infrabel, beheerder van de Belgische spoorweginfrastructuur, een blik kon werpen op de werken onder de sporen. Hier was het vooral interessant om te zien hoe de ingenieurs al hun creativiteit hebben moeten aanwenden. Het is immers zo dat het grootste deel van de sporen te allen tijde bruikbaar moet blijven, waardoor het onmogelijk is om bijvoorbeeld de Timichegtunnel in één keer te plaatsen. Daarom wordt deze in verschillende fases gebouwd op een vrijgemaakte werkplek tussen de sporen, en wordt ze vervolgens onder de sporen geduwd met krachtige vijzels. Dankzij de uitleg van de projectingenieur kregen we een goed zicht op de opeenvolging van de verschillende stappen en de problemen die daarbij komen kijken.



Na dit tweede deel van de rondleiding werden de groepen weer herenigd en kregen we de kans om wat na te praten over het bezoek met een hapje en een drankje erbij. Iedereen was het er over eens dat dit bezoek, zo dicht bij huis, echt wel weer de moeite was. Volgend jaar opnieuw?

Meer info: www.projectgentsintpieters.be

De Belgische Betondag

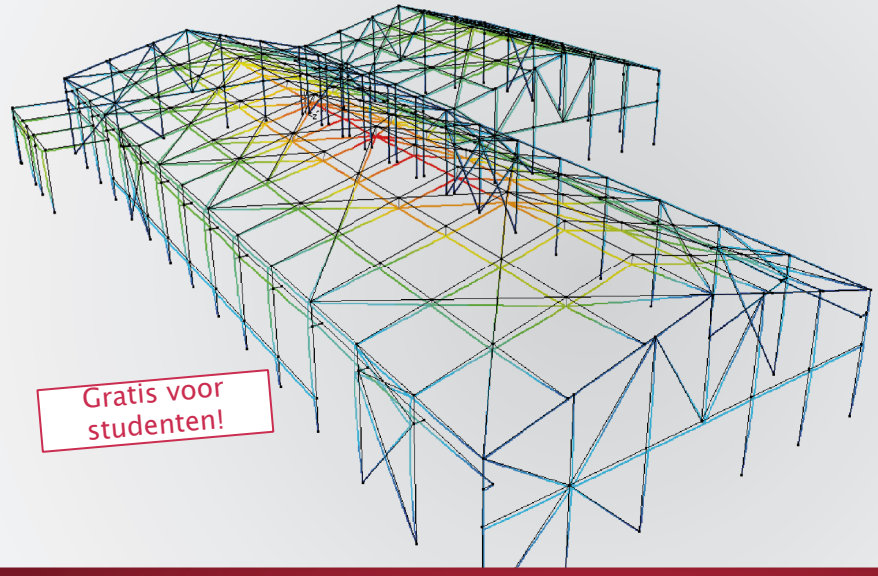
Op 22 oktober was het weer zover: Brussels Expo werd voor een dag het centrum van de Belgische bouwkundewereld met de Concrete Day. Deze hoogmis voor beton is een heuse Poutrix-traditie aan het worden - ook dit jaar was Poutrix aanwezig met een delegatie van 20 studenten. Als de vorige edities enige referentie zijn, kan ik alle bouwkundestudenten enkel aanraden om minstens één maal in de studieloopbaan de donderdaglessen achterwege te laten en deel te nemen aan dit heus feest.
De Concrete Day 2009 ligt alweer enkele weken achter ons, maar alle niet-laatstejaars zijn bij deze gewaarschuwd om volgend jaar de Poutrix-site bij het begin van het academiejaar reeds in de gaten te houden. Want de Concrete Day is echt wel een feest voor bouwkundestudenten.
Waarom dit zo is?

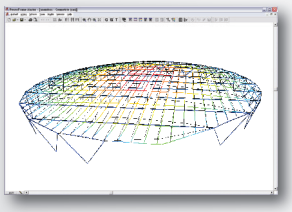
De Concrete Day bestaat uit een beurs met standjes van tientallen gekende bouwgerelateerde bedrijven. Alle standhouders staan klaar om bezoekers te woord te staan en te verwennen met gadgets, tips & trics. Niemand komt de Betondag met lege handen buiten en het spreken met verkopers is op zich gewoon een toffe bezigheid. Voor wie even genoeg heeft van de beurs zijn er op hetzelfde tijdstip steeds lezingen en workshops. De inhoud wordt bepaald door het jaarthema, dit jaar was dit "Imagine Concrete / Image In Concrete". Niet alle workshops zijn steeds even relevant voor ons studenten, maar er is steeds wel één workshop bezig die een halfuurtje volledig terecht je aandacht kan vasthouden.

In de namiddag heeft ook de "Concrete Student Contest" plaats waar de verschillende Belgische bouwkundige onderwijsinstellingen het tegen elkaar opnemen. De Student Contest is een vrij nieuw concept waarbij studenten (weken op voorhand) de opdracht krijgen een beton te vervaardigen met specifieke karakteristieken. Deze karakteristieken worden dan op de Betondag getest. Vorig jaar zorgde dit al voor een heuse toeloop van studenten en ook dit jaar zorgde de Concrete Student Contest voor heel wat animo. Het Poutrix-kamp stond in de eerste twee rondes aan de leiding, maar ons laatste balkje brak net iets te vroeg – louter t.g.v. de natuurlijke spreiding op de proefresultaten uiteraard. Poutrix moest tevreden zijn met zilver, maar daar we ook vorig jaar de 2e plaats in de wacht sleepten en Leuven opnieuw ver achter ons lieten, was dit toch voldoende reden voor een klein feest. Met de 2e plaats gaat trouwens een cheque van 1250 euro gepaard!

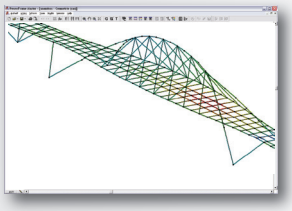
Op de Concrete Day zijn er dus heel wat parallelle activiteiten. Een student zou voor minder dorst krijgen… Maar ook dit is geen probleem: de bar is vrijwel doorlopend open en alle consumpties zijn in het toegangsticket inbegrepen. En met Poutrix kan je natuurlijk gratis naar de Betondag.. Als dat niet mooi is.

Om af te sluiten nog even vermelden dat de catering 's middags dit jaar uitstekend en in 2008 echt subliem was. Hopelijk voor de thuisblijvers wordt 2010 even goed.
Allen daarheen!





PowerFrame berekent alle staafconstructies in staal, beton of hout.



College Power

by BuildSoft

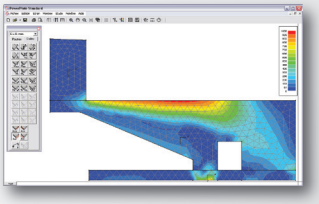
- ✓ GRATIS en legaal gebruik van alle BuildSoft software voor UGent studenten!
- ✓ zowel PowerFrame, PowerPlate, PowerConnect, ConCrete als 12Build!
- ✓ van 1 oktober 2009 tot en met 30 juni 2010!
- ✓ volledige versies zonder beperkingen!

JOUW GRATIS LICENTIE IN 3 STAPPEN:

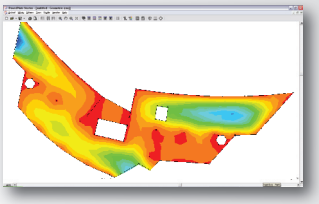
1. Registreer op www.buildsoft.eu sectie 'College Power'
2. Download en installeer de software naar keuze
3. Vraag je gratis licentiecodes aan

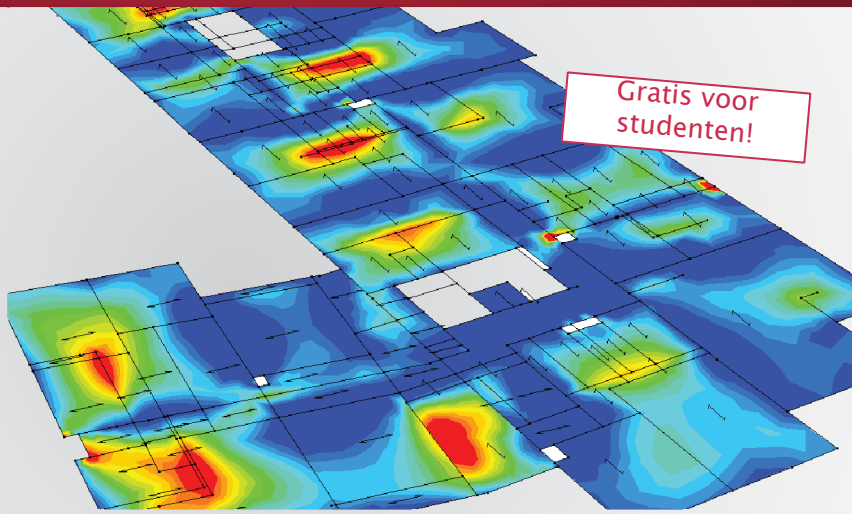
Binnenkort ook gratis Diamonds licenties!

Meer info: collegepower@buildsoft.eu - www.buildsoft.eu/nl/collegepower.php



PowerPlate berekent vloeren, funderingsplaten, wanden, balkenroosters...





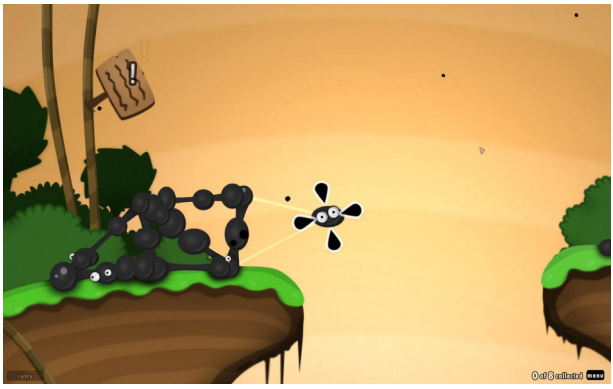
www.buildsoft.eu - info@buildsoft.eu - tel 09 252 66 29 - fax 09 252 66 29

Games for burgies

Laat ons eerlijk zijn: burgelijk ingenieurs bouwkunde hebben een druk leven. Of het nu gaat over het bepalen van ladingsverliezen of het berekenen van oplegtoestellen, het zijn zaken waar velen van ons heel wat tijd in steken. Het is dan ook zo dat wij als ingenieurs, misschien wel meer dan al de rest, nood hebben aan ontspanning. Voor wie echter geen fan is van een bezoekje aan de Overpoort, of simpelweg nog te zwaar onder de indruk is van de fantastische Poutrix – activiteit van de avond voordien, hebben wij een nieuwe reeks opgesteld: Games for Burgies. In deze reeks proberen wij er die games uit te pikken die er niet alleen in slagen om even die dagelijkse stress weg te werken, maar die bovendien ook proberen om enkele bouwkundige aspecten in de verf te zetten. In deel 1 bespreken we World of Goo (PC): een innovatieve puzzelgame waarmee zelfs R. Van Impe zich zou kunnen uitleven.

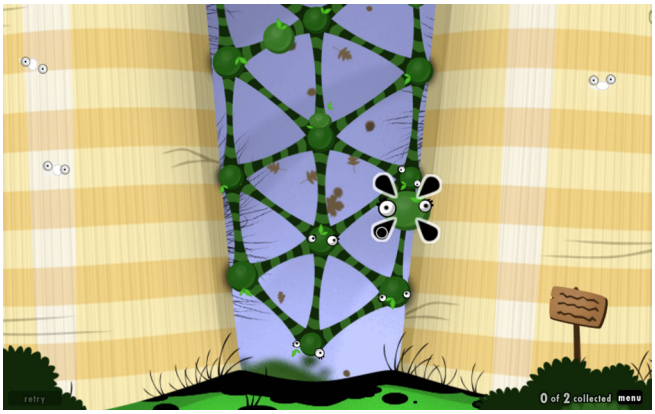
World of Goo mag dan misschien op het eerste zicht de uitstraling hebben van de gemiddelde student natuurkunde, achter de simplistische façade huist één van de meest revolutionaire en verslavende PC-games van de laatste jaren. Laat de eenvoudige controls en de cartoonuitstraling je dus niet afschrikken en laat je meeslepen in de wereld van goo balls, ballonnen en tijdmachine-insecten.

Het algemene concept van World of Goo is simpel: elk level dien je een aantal van de gekregen goo balls in een afzuigsysteem te krijgen. Dit doe je door enkele (of de meeste) van de gekregen balls op te offeren door er een constructie mee te bouwen. Eenmaal de constructie dicht genoeg bij het afzuigsysteem staat, treedt deze in werking en zorgt ze ervoor dat de overgebleven goo balls worden verzameld. De meer ervaren gamers onder jullie herkennen in dit simpele opzet waarschijnlijk het Lemmings (een spel uit de jaren ’90 waarbij je groene ventjes veilig aan de andere kant van het level moest krijgen) principe, en we vermoeden dan ook dat dit aan de basis gelegen heeft voor de gameplay.



Hoewel het beginprincipe van World of Goo inderdaad vrij simpel is, moet je niet verwachten het spel zo maar even in een uurtje uit te spelen. Uiteraard zijn er vele obstakels die overwonnen moeten worden en hierbij moet steeds rekening gehouden worden met zaken zoals zwaartekracht en zelfs resonantie (vertaald voor de niet bouwkundige lezers van ons boekje: je constructie wiebelt soms een beetje) komt in het stuk voor. Vaak is het balanceren en funderen van je toren minder simpel dan het er uit ziet en dien je effectief goed na te denken vooraleer te werk te gaan. Gelukkig heb je soms items zoals ballonnen ter beschikking om je constructie aan op te hangen, maar ook dan dien je er voor te zorgen dat deze niet overbelast raken. Bovendien zorgen ook bewegende hindernissen voor problemen, waardoor snelheid en timing vereist zijn wil je het level tot een goed einde brengen. Een flatgebouw bouwen in een ronddraaiende cilinder klinkt misschien vrij surrealistisch voor de gemiddelde burgie, in World of Goo is het dagelijkse kost.

Het grote gevaar van puzzelgames is echter dat na een zekere tijd er routine optreedt in de puzzels, waardoor de uitdaging al snel vermindert. World of Goo probeert dit tegen te gaan door het geleidelijk invoeren van nieuwe goo balls, en slaagt daar verrassend goed in. Zo zijn er goo balls die bestand zijn



tegen scherpe obstakels en kunnen andere zich vastkleven aan wanden en objecten. Steeds weer blijft het een kunststukje om al deze schattige ronde wezentjes goed te combineren om een stevige constructie op te bouwen. Je gebouw net voor het bereiken van de uitgang zien herleid worden tot een hoopje slijm is misschien niet leuk, maar het zorgt er wel voor dat er steeds opnieuw een uitdaging in de levels sluipt. De meer geavanceerde levels nemen al snel een goed kwartier in beslag, maar de voldoening die je krijgt uit het oplossen van één van de puzzels zorgt er voor dat je na het level nog snel 1 extra level wil oplossen. En daarna nog ééntje. En dan nog een laatste. Je hoort het al: de verslaving slaat snel toe bij World of Goo. De schrijver van dit artikel wil zich dan ook bij deze reeds verontschuldigen voor het verpesten van uw sociaal leven en wil duidelijk stellen dat hij niet verantwoordelijk is voor de goo balls die je plotseling voor de ogen ziet verschijnen tijdens het maken van je volgend examen BERECON. U weze gewaarschuwd.

De graphics van World of Goo zijn zoals gezegd vrij infantiel te noemen, maar dit stoort op geen enkel moment. Bovendien zorgt dit ervoor dat je geen monstercomputer in huis dient te halen om het te kunnen draaien, zodat ook iemand die maar af en toe eens van een spelletje geniet World of Goo vlotjes kan spelen. Ook de aankoopprijs (een schamele € 20) zorgt ervoor dat deze game voor iedereen toegankelijk is. Bovendien slaagden de designers er in om een soort droge humor in het spel te steken, wat er voor zorgt dat er meermaals een glimlach op je gezicht verschijnt tijdens het spelen. Alsof dit alles nog niet genoeg was, is er gepaste achtergrondmuziek die er voor zorgt dat je helemaal opgezogen wordt in het spel. Kortom: World of Goo is Goo for You!

BESLUIT: In een gamewereld vol breinloze shooters en steeds terugkerende rommel is World of Goo een innovatie die iedereen die van een spelletje houdt in huis moet halen. Achter de simpele façade schuilt een game engine die zorgt voor uitdagende puzzels die elke bouwkundig ingenieur zal weten te appreciëren. Hiernaast zorgen de frisse graphics en de aangepaste muziek voor een harmonie die iedereen zal smaken. Een aanrader.

POSITIEVE PUNTEN:
+ Innovatie, leuke gameplay
+ Opzwepende muziek
+ Droge humor
+ Het uitspelen van World of Goo staat fantastisch op je CV

NEGATIEVE PUNTEN:
- Tot voor kort waren de burgelijk ingenieurs bouwkunde diegenen die wel nog een sociaal leven hadden, maar door World of Goo is dit nu ook om zeep

Interview met Prof. Ir. D. Vandepitte

Als student burgerlijk ingenieur in de bouwkunde zou u al veel moeten geslapen hebben tijdens de les als u nog nooit van ene professor Daniël Vandepitte hebt gehoord. Zijn uitmuntende werk 'Berekening van Constructies' wordt zowel in de vakken *Berekening van bouwkundige constructies I, II én III* als in *Metaalconstructies* gebruikt. Wij vroegen ons af welke 'God van de bouwkunde' achter dit – uit drie delen bestaande – boek zit.
Wij werden uitgenodigd bij de professor thuis om een interview af te nemen. Een neerslag van dit interview leest u hieronder. Wij, Poutrici, verlieten het interview met een onmetelijk respect en zeer grote dankbaarheid voor de professor.

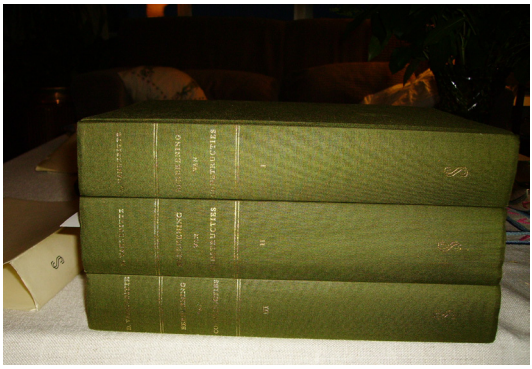
Poutrix: *Beste professor, wij hebben er voor gekozen om u te interviewen omdat u een soort 'god' bent in de bouwkunde. Iedereen die nu voor burgerlijk ingenieur studeert, komt vroeg of laat met u in aanraking: er zijn maar liefst vier vakken waarin uw boeken worden gebruikt. Daarom hadden we graag geweten wie de persoon is achter die 'bijbel van de bouwkunde'.*
Vandepitte: *(lacht)* Laat ons alles binnen de perken houden hé. Maar dat is een heel lieve kenschetsing.

Poutrix: *Heeft u de boeken rond 'Berekeningen van constructies' helemaal alleen geschreven?*
Vandepitte: Ja! Dat heeft wel een reusachtige inspanning gevraagd. Ik ben er ongeveer vijf jaar aan bezig geweest, bijna letterlijk dag en nacht. Het zijn ongeveer 2100 bladzijden. Het eerste deel is uitgegeven in het jaar 1979 en het derde in 1982 of 1983. Daartussen heb ik deel twee uitgegeven.

Poutrix: *Hoe begint u aan het schrijven van zo'n dikke boeken?*
Vandepitte: Dat is het resultaat van evolutie van nadenken over die onderwerpen. Ook over hoe het onderwerp het best aangepakt zou kunnen worden. Bij veel van de berekeningen die uiteen gezet worden, ga ik uit van het principe van de virtuele arbeid. Dat was zeker niet de klassieke manier van denken! Zoals ik het op de universiteit geleerd heb, hechtte men veel meer belang aan de stelling van Castigliano. Daar spreek ik zelfs niet over. Maar het is gelijkwaardig hoor. Ik vind dat het principe van de virtuele arbeid in de grond veel dieper gaat en zich ook leent tot alle mogelijke toepassingen.

Poutrix: *Had u altijd al ingenieur willen worden? Was u altijd al geïnteresseerd in wetenschappen?*
Vandepitte: Als ik u echt een eerlijk antwoord moet geven, dan is het antwoord neen. Hoe ik ingenieur geworden ben, is een hele rare samenloop van omstandigheden geweest. Daarvoor moet ik teruggaan tot het jaar 1939. Ik ben afkomstig van Poperinge en ik heb daar tien jaar school gevolgd, zes jaar lagere school en vier jaar middelbare afdeling. Dan ben ik nog twee jaar naar het atheneum in Kortrijk geweest. Ik heb daar de wetenschappelijke afdeling gevolgd met als hoofdvakken wiskunde en natuurkunde, geen Latijn en ook geen Grieks. Voor mijn hoofdvak wiskunde hadden we een lerares die doctor was in de wiskunde. Zij was een uitstekende lerares. Dat was ook de periode tussen de twee wereldoorlogen waarin zich twee belangrijke ontwikkelingen hebben voorgedaan. Ten eerste was de universiteit Gent vernederlandst in 1930. Het gevolg was dat alle vreemde studenten wegbleven die voordien wel in Gent kwamen studeren. De tweede reden was de grote wereldcrisis tussen de twee wereldoorlogen die begon in 1930 en ongeveer tien jaar geduurd heeft. Dat was ook een reden waarom er minder jonge mensen voor ingenieur gingen studeren. Het aantal ingenieursstudenten aan de universiteit Gent was drastisch geslonken. Daar werd enorm veel kritiek op uitgeoefend. Men zei: "Kijk, jullie hebben nu de universiteit vernederlandst en nu zijn er geen studenten meer." Onze lerares wiskunde in Kortrijk was zeer Vlaamsgezind en die kritiek ergerde haar geweldig. Daarom raadde ze mij aan om voor ingenieur te gaan studeren omdat ze wist dat ik goed was in wiskunde. Ik heb haar raad dan ook opgevolgd maar ik zou dat nooit uit eigen beweging hebben gedaan omdat ik helemaal niet wist wat een ingenieur juist was. Mijn ouders wisten dat trouwens nog veel minder. Het gerucht deed de ronde dat men met een ingenieursdiploma al blij kon zijn dat men aan de slag

kon als tramconducteur. Dat was uiteraard een beetje overdreven, maar men wou er mee duidelijk maken dat men toen niet veel toekomst zag in ingenieurs. Dat is de dag van vandaag wel wat anders.
Ik moet zeggen dat ik die lerares zeer dankbaar ben, omdat ik vind dat ze mij een uitstekende raad gegeven heeft. Zonder haar raad zou ik wellicht leraar wiskunde geworden zijn want daar wist ik wel iets van. Ik vind dat ik ten gevolge van haar raad een rijker leven gehad heb. Want als ingenieur heb ik dingen kunnen maken. Ik ben tien jaar ingenieur van bruggen en wegen geweest. Ik heb een aantal bruggen ontworpen waar u waarschijnlijk al over gereden bent zonder het te weten. U bent er gelukkig heelhuids over geraakt.



De drie originele boekdelen van 'Berekening van constructies'.

Poutrix: *Waren er toen ook al keuzerichtingen waaruit u kon kiezen?*
Vandepitte: In die tijd waren er maar vier faculteiten: wetenschappen, letteren en wijsbegeerte, geneeskunde en rechten. Kort na de tweede wereldoorlog is er een vijfde faculteit ontstaan, namelijk die van de ingenieurswetenschappen. Deze heeft zich losgemaakt van de faculteit wetenschappen omdat deze steeds groter en groter werd. De eerste twee jaar van de opleiding waren gemeenschappelijk. Vanaf het tweede jaar kon men ofwel bouwkunde ofwel werktuigkunde ofwel elektriciteit of nog enkele andere richtingen kiezen. Vroeger waren er ook veel minder studenten dan nu het geval is.

"Het gerucht deed de ronde dat men met een ingenieursdiploma al blij kon zijn dat men aan de slag kon als tramconducteur"

Poutrix: *U heeft aan de universiteit gestudeerd tussen 1939 en 1944. Dat was dus in de tijd van de Tweede Wereldoorlog. Heeft u daar veel last van gehad als student?*
Vandepitte: De universiteit heeft doorgewerkt tijdens de bezetting dus ik heb mijn studie kunnen voortzetten. Ik zat op kot bij een hospita die ook nog voor de maaltijden zorgde. Dat bestaat nu bijna niet meer. Tijdens de bezetting was er een tekort aan alles. Die vrouw heeft geweldig goed haar best gedaan om ons te eten te geven, maar dat kostte zeer veel moeite. Bovendien waren de verbindingen per spoor zeer gebrekkig tussen Gent en Poperinge zodat ik niet elke week naar huis kon gaan. In mijn streek, die een boerenstreek is, kon men gemakkelijk allerlei eetwaren vinden. Er waren boeren die graan en boter verkochten. Het was allemaal duur, maar het was te krijgen, in tegenstelling tot in de stad. Elke keer dat ik naar huis ging, kwam ik terug met zoveel mogelijk eetwaren. Ik mocht hierin ook niet overdrijven want dat kon in beslag genomen worden. Dat ging allemaal zeer moeilijk. Maar ik heb toch mijn studie zonder al te veel tijdverlies kunnen afwerken. In 1944 is mijn studie van vijf jaar dus geëindigd, net voor de bevrijding.

Poutrix: *U kreeg les van de beroemde Professor Magnel. Wat voor een persoon was hij?*
Vandepitte: Hij was een zeer goede professor. Hij doceerde 'Beton', dat was het vak waarmee hij naam gemaakt had, en 'Berekening van constructies'. Ik ben eigenlijk een van zijn twee opvolgers (de andere was wijlen prof. Riessauw). Professor Magnel was de stichter van het laboratorium voor beton. Hij heeft ook veel bijgedragen tot de ontwikkeling van het voorgespannen beton, tijdens en onmiddellijk na de oorlog. Maar er waren nog andere goede professoren ook hoor.

Poutrix: *Waarover ging uw thesis eigenlijk?*
Vandepitte: Mijn afstudeerwerk ging over liggers op verende steunpunten. In mijn boeken van berekening van constructies heb ik daar dan ook een volledig hoofdstuk aan gewijd. Ik heb nooit een doctoraat afgelegd, maar ik heb wel een aggregaat hoger onderwijs gedaan. Ik weet zelfs niet of dat nu nog bestaat. Dat is min of meer gelijkwaardig aan een doctoraat, alleen waren de eisen nog een tikkeltje strenger. Men moest bijvoorbeeld na afloop nog een proefles geven. Het was eigenlijk een proef waarmee men moest aantonen dat men in staat was om te doceren op universitair niveau.

Poutrix: *Heeft u nog les gegeven aan professoren die ons nu doceren?*
Vandepitte: Jazeker. Menige hedendaagse professoren zaten in mijn lessen, onder andere professoren Luc Taerwe, Ronny Verhoeven, Rudy Van Impe, William Van Impe, Etienne De Winne, Marc Vantorre, Philippe Van Bogaert, Daniël Goossens, Julien De Rouck, Guy Lagae, Benedict Verheggh e, Pascal Verdonck, en nog een pak hoor, maar dit zijn waarschijnlijk degene van wie jullie het meeste les krijgen als bouwkundigen.

Poutrix: *U bent ook nog rector geweest, voor hoelang?*

Vandepitte: Ja ik ben inderdaad vier jaar rector geweest van 1969 tot 1973. Het mandaat van een rector in Gent duurt vier jaar. Men kan er meer dan één doen, maar ik heb er slechts één gedaan.

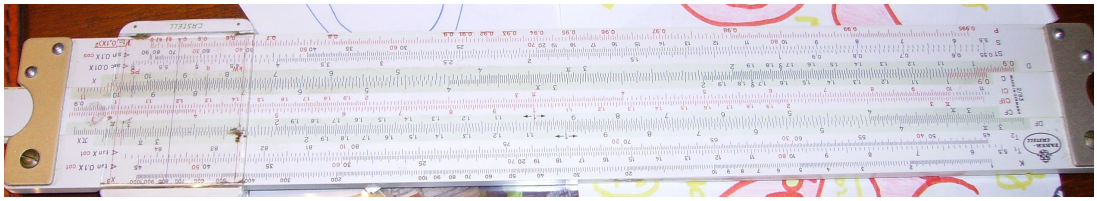
Poutrix: *Wat heeft u gedaan net na uw studies?*
Vandepitte: Ik ben eerst tien jaar bij het ministerie van openbare werken geweest als ingenieur van bruggen en wegen. Ik vind het echt jammer dat er niet meer professoren zijn die eerst hun beroep in de praktijk uitoefenen. Ik zeg niet dat dit absoluut noodzakelijk is. Maar voor sommige vakken zou het zeer wenselijk zijn. Ik heb dat zeer verrijkend gevonden. Eerst werkte ik aan een paar bruggen die gebouwd moesten worden in Gent omdat ze tijdens de oorlog vernield werden, onder andere de Tolhuisbrug over het verbindingskanaal in het noordoosten van Gent. Dit is een portaalbrug. Nadien heb ik gewerkt aan ongeveer een dozijn bruggen over de Ringvaart die toen nog niet bestond.

Poutrix: *U was een van de eersten die de techniek van het voorgespannen beton toepaste. Toen was dat nog revolutionair. Waren er toen veel mensen die er wantrouwig tegenover stonden?*
Vandepitte: Er zijn altijd mensen die argwanend zijn tegenover nieuwigheden. Bijvoorbeeld de bruggen in de Kortrijkse en de Oudenaardse steenweg zijn twee doorgaande bruggen van voorgespannen beton, bestaande uit drie overspanningen. Dat waren de eerste voorgespannen bruggen met drie overspanningen in het land.
Wat er helemaal onuitgegeven was, dat waren de voorgespannen hangbruggen. Ik heb er zo vier ontworpen waarvan twee met een overspanning van honderd meter. De ene ligt langs het kanaal van Brugge op het grondgebied van Mariakerke en de andere op het grondgebied van Merelbeke in de Hundelgemsesteenweg. Dicht daarbij ligt er nog een kleinere hangbrug in de Fraterstraat over de Ringvaart.

Poutrix: *U heeft meegewerkt aan verschillende kunstwerken en bruggen, maar is er nu eentje dat er uit springt qua uitdagendheid?*
Vandepitte: Die hangbruggen van voorgespannen beton waren van een nieuw type. Er is een verwantschap met klassieke hangbruggen, maar ze zijn toch zeer verschillend. Bij klassieke hangbruggen heeft men normaal ankermassieven op beide oevers als ze over een rivier loopt. Daartussen worden dan de draagkabels aangebracht die tussenin ondersteund worden door twee torens. Maar de kabels zijn aan de uiteinden verankerd aan die ankermassieven en dan hangt men de hangende rijvloer daaraan op. Klassieke hangbruggen zijn doorgaans van staal. De hangbruggen van voorgespannen beton zijn daarentegen in zichzelf verankerde hangbruggen. Die hebben geen ankermassieven. De horizontale krachten uitgeoefend door de uiteinden van de draagkabels worden overgebracht op de verstijvingsliggers. Er is dus geen ankermassief nodig dat die krachten moet opnemen. Deze voorgespannen hangbruggen hebben ook een nadeel. Men kan de rijvloer niet ophangen aan de kabels want de kabels zijn er nog niet.
Er zijn dus drie zeer belangrijke verschillen tussen de klassieke hangbruggen en de hangbruggen van voorgespannen beton. Ten eerste zijn er geen ankermassieven. Ten tweede is de hangende bovenbouw van beton en niet van staal. Ten derde heeft men een steigerwerk nodig om er het betonnen rijdek op te storten. De twee grote voordelen zijn dat men geen ankermassieven nodig heeft en dat men ook geen voorspankabels nodig heeft. De liggers van de rijvloer worden namelijk voorgespannen door de draagkabels. Die oefenen krachten uit aan de beide uiteinden die groot genoeg zijn en zo berekend zijn dat de verstijvingsliggers van de rijvloer van de hangende constructie daardoor voorgespannen zijn. Daar zitten dus geen voorspankabels in de rijvloer. Het nadeel is natuurlijk de noodzaak van het steigerwerk. Daardoor is deze oplossing niet interessant als men de brug moet bouwen over een bestaande rivier of kanaal. Het steigerwerk staat dan in de rivier of het kanaal waardoor het de scheepvaart belemmert. Maar hier in Gent zijn die bruggen over de Ringvaart gebouwd vooraleer het kanaal er was. Daardoor was het zeer gemakkelijk om er een steiger aan te brengen waarop men de bovenbouw kon storten. Het kanaal is dan nadien gemaakt met behulp van snijkopzuigers die zichzelf een weg baanden door het land.

Poutrix: *Hoe lang bent u nu reeds op pensioen?*
Vandepitte: Ik ben sinds mijn 65e op pensioen en ik ben er nu 87, dus dat is reeds 22 jaar.

Poutrix: *Komt men u soms nog om raad vragen bij grote problemen in de bouwkunde?*
Vandepitte: Het gebeurt dat men soms nog iets komt vragen, maar dat is eerder zelden. Vroe-



Rekenschuif waarmee Prof. Vandepitte al zijn brugen heeft berekend.

ger wel natuurlijk. Ik ben zoals gezegd dus eerst tien jaar bij het ministerie van openbare werken geweest. Ook toen had ik al een kleine opdracht binnen de universiteit. Officieel was dat een opdracht van repetitor. Dat is ook een functie die nu reeds verdwenen is. Ik deed dit een halve dag per week. Na afloop van die tien jaar bij het ministerie ben ik dan volledig overgegaan naar de universiteit en ben ik docent geworden. Tijdens mijn professoraat ben ik gedurende 42 jaar technisch raadgever geweest van het bureau SECO. Dat is een controlebureau dat de hoedanigheid onderzoekt van ontwerpen en uitvoering van alle soorten van bouwwerken. Het is gevestigd in Brussel en gesticht door Professor Magnel. Het is tot stand gebracht door en eigendom van ingenieursbureaus, architectenbureaus en aannemers samen. Het is een organisatie zonder winstgevend doel. De ingenieurs van SECO moesten dus het ontwerp en de berekeningen onderzoeken en de uitvoering controleren. Maar er waren ook moeilijke gevallen die niet al te duidelijk waren en waar men niet meteen het antwoord op kon geven. In die gevallen van twijfel deed men een beroep op mij. Gedurende 42 jaar ging ik wekelijks een halve dag daar naartoe om die problemen te behandelen. Ik vond dat zeer nuttig omdat ik hierdoor een band met de praktijk behield. Zowel SECO als ik hadden hier dus voordeel bij.

Poutrix: *Kriebelt het niet als men nu in Dubai zo hoge gebouwen aan het vervaardigen is?*
Vandepitte: Men moet de taken toevertrouwen op de gepaste leeftijd aan de mensen die bekwaam zijn om ze te vervullen. Als men al te oud wordt, wordt men er ook niet slimmer op. Ik hoor bijvoorbeeld slecht en ik zie niet zo goed meer als vroeger. Ik kan gelukkig nog goed lezen.

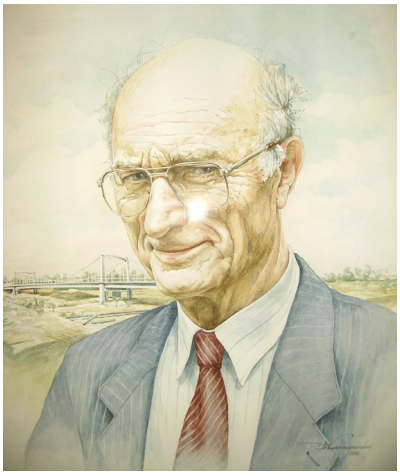
Poutrix: *Wat vindt u van de huidige evolutie in de bouw, Bijvoorbeeld dat men in de Arabische Emiraten de hoogste toren heeft willen bouwen?*
Vandepitte: Wel zeer toevallig zijn mijn vrouw en ik begin dit jaar naar de Burj Dubai gaan kijken. Ik vind het een uiting van megalomanie. Het is niet redelijk verantwoord. Iets bouwen om eigenlijk alleen maar een record te breken, dat heeft weinig zin. Economisch gezien is zo een hoge toren onverantwoord. Maar goed, ze wilden een wereldrecord en ze hebben het gevestigd. Het zou natuurlijk wel een grote uitdaging geweest zijn om mee te werken aan zo'n project.

Poutrix: *Heeft u nog kinderen die ook in uw "betonnen"-voetsporen getreden zijn?*
Vandepitte: Ik heb drie zonen en daarvan zijn er twee ingenieur. De ene is bouwkundig ingenieur en de andere is ingenieur-architect. Mijn derde zoon is informaticus, maar heeft niet aan de universiteit gestudeerd. Het is niet zo dat ik mijn zonen heb aangespoord om voor ingenieur te gaan studeren. Ze hebben allemaal uit eigen beweging gedaan.

Poutrix: *Hebben uw twee zonen nooit hinder ondervonden van hun bekende achternaam? Werden ze nooit vergeleken met hun vader?*
Vandepitte: Niet dat ik weet. Misschien de oudste een beetje. Hij is professor, maar hij is professor in Leuven terwijl hij hier in Gent woont. Het feit dat hij naar Leuven gegaan is, was misschien wel omdat ik hier was. Het is een vermoeden, maar dat weet ik niet zeker. Hij geeft les in de werktuigkunde, daar houdt hij zich bezig met trillingen en vermoeiing. Hij oefent zijn vak dus uit als bouwkundige in de afdeling werktuigkunde.

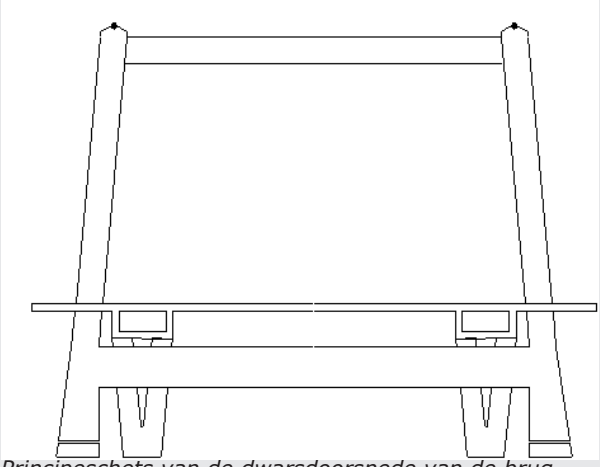
Poutrix: *Dank u wel om op al onze vragen zeer gepassioneerd te antwoorden! We vonden het een aangenaam interview!*
Professor: Insgelijks! En, terwijl ik er aan denk, mag ik eens een zeer schoolmeesterige opmerking maken? Geïnspireerd door het vorige boekje van Poutrix dat u mij gezonden heeft. Daarin wordt herhaaldelijk gesproken over "werven". Die betekenis van werven is in België zeer algemeen. Maar het is eigenlijk Belgisch-Nederlands en geen algemeen Nederlands. Het woord 'werf' betekent eigenlijk een scheepswerf. In Nederland zal men een bouwplaats nooit een werf noemen. Dus eigenlijk is het correcte woord 'bouwplaats' in plaats van 'werf'! Bijna iedereen begaat deze fout, zelfs professoren!

Poutrix: *Wij zullen deze opmerking zeker in het achterhoofd houden, bedankt!*



Commentaar bij foto van schilderij van de professor: *Op de achtergrond ziet men de brug van de Hundelgemsesteenweg. Toen de brug gebouwd werd, lag het kanaal er nog niet. Ik heb dit schilderij gekregen naar aanleiding van mijn 70ste verjaardag. Het is gemaakt door een ingenieur die zeer goed kon tekenen en schilderen, namelijk wijlen ir. Frans Van Hoegaarden. Ik wist niet dat hij dit gemaakt had. Ik heb er dus ook niet voor moeten poseren.*

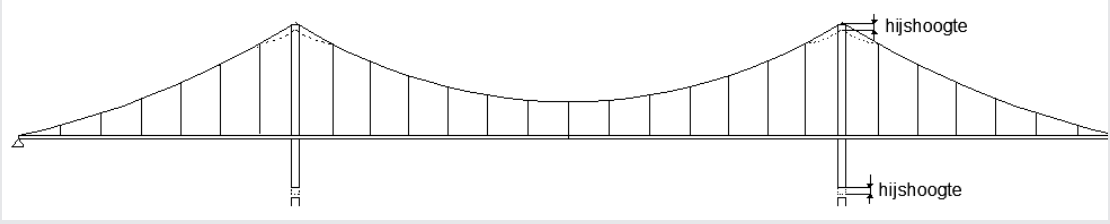
Technische informatie: voorgespannen hangbrug over de Ringvaart (Hundelgemsesteenweg) te Gent, ontworpen door em. prof. ir. Daniël Vandepitte



Principeschets van de dwarsdoorsnede van de brug

Bij een klassieke hangbrug begint men met het maken van twee massieve ankerblokken (want de draagkabels worden daaraan verankerd en hierdoor moeten de massieven aan zeer grote horizontale krachten weerstand bieden) en van twee pijlers. Op de pijlers maakt men dan de torens en daarna worden de kabels aangebracht. Nadien wordt de rijvloer stuksgewijs opgehangen aan de kabels. Indien mogelijk worden de onderdelen van die rijvloer aangevoerd met vaartuigen. Grote klassieke hangbruggen zijn altijd stalen bruggen, kleinere bijna altijd.

Hier gaat het over een betonnen brug. Dat is het eerste verschil. Ten tweede worden aan de uiteinden de horizontale krachten niet meer opgenomen door massieve ankerblokken, maar wel door de bovenbouw (rijvloerconstructie) zelf. De uitvoering begint met het bouwen van de landhoofden en van de pijlers. Dan wordt het beton van de rijvloer gestort op een steigerwerk. Men kan de rijvloer niet ophangen, want de kabels zijn er nog niet. De dwarsdoorsnede van de brug in de Hundelgemsesteenweg is te zien op de figuur. Men ziet daar de rijvloerconstructie waar men op rijdt: deze wordt in de lengterichting verstijfd door verstijvingsliggers, in dit geval door doosliggers. Dit is allemaal vervaardigd van beton. Men ziet ook het V-vormige steunpunt van elke verstijvingsligger ter plaatse van de pijler. Ter plaatse van de pijler bevindt zich ook de constructie die de kabels ondersteunt. In dit geval is dat een portaal met licht hellende poten. Dat portaal en de V-vormige steunpunten onder de verstijvingsliggers rusten op dezelfde pijler. Op de toppen van de portaalpoten liggen stalen zadels. Het is in de zadels dat de



Langsprofiel van de brug

kabels van richting veranderen.
In de ene figuur is de aanvankelijke stand van de portaalpoten en vorm van de kabels weergegeven in stippellijn. Als de portalen gemaakt zijn in hun voorlopig te lage stand, worden de kabels aangebracht. Dit gebeurt zonder spanning en zonder speling. De twee kabels worden met de bovenbouw verbonden door middel van hangers, terwijl de bovenbouw nog steeds op het steigerwerk rust. Als alle hangers aangebracht zijn, zit elke kabel overal vast aan de bovenbouw. De voorspanningsoperatie bestaat er nu in de portalen op te tillen ten opzichte van de pijlers. Daartoe worden er vijzels geschoven tussen de pijlers en de portaalpoten. In dit geval waren dat acht vijzels per portaalpoot. Voor een vijzel met een

hefvermogen van 300 ton was de diameter 30 centimeter. De vijzel had een slaglengte van 10 centimeter. Als men het portaal omhoogvijzelt, worden de kabels uitgerekt en onder spanning gebracht, want die kabels zitten overal vast. Zo ontstaat er een trekkracht in de kabels. Door dit telkens te herhalen heeft men elk portaal van de brug in de Hundelgemsesteenweg 67 centimeter omhooggevijzeld. Aan het eind van de operatie vergde dat een hijskracht van 3750 ton per portaal, tot stand gebracht door zestien vijzels. 300*16 = 4800 ton, maar er was slechts 3750 ton nodig. Tevens werd er in de rijvloerconstructie een overlangse voorspankracht van 4475 ton teweeggebracht.

De poten van de portalen gaan door gaten in de overkragende voetpaden van de rijvloerconstructie, zodanig dat de rijvloer niet meebeweegt wanneer de portalen opgevijzeld worden. Door de portalen op te vijzelen brengt men trekkrachten teweeg in de kabels en tegelijkertijd ook drukkrachten in de rijvloer, en wordt de rijvloer zelfdragend . De drukkrachten in de rijvloer zijn dus voorspankrachten. De rijvloer wordt door de kabels en hangers een beetje opgetild en overlangs dus vervormd, maar daar is bij voorbaat rekening mee gehouden door de rijvloer te vervaardigen met een in het midden ietwat te laag langsprofiel. Door het ophijsen van de portalen verkrijgt men de gewenste ontwerpvorm, zowel voor de rijvloer als voor de kabels.

Dit ongewone hangbrugtype heeft twee voordelen : er zijn geen ankermassieven en, in de rijvloer, geen voorspankabels nodig , maar ook een nadeel : een steigerwerk is vereist.

Jan De Nul GROUP

"Met ons gezin in het buitenland gaan werken is de beste beslissing ooit geweest"

Stijn Couvreur (33), papa van 3, werkt als works manager

Ik heb gestudeerd voor mijnbouwingenieur. In mijn fantasie zag ik mezelf wel achter het stuur van een 4x4, op weg naar een mijn ergens in Zuid-Afrika. In het buitenland gaan werken was dus vanzelfsprekend voor mij.

Ik ben voor Jan De Nul Group beginnen werken op een Deens windmolenpark. Later heb ik een jaar in Singapore gewerkt, vervolgens ben ik overgeplaatst naar Argentinië, Dubai en nu wonen we opnieuw in Argentinië. Mijn vrouw is altijd meegegaan – anders had ik het niet gedaan - en in elk van de laatste drie landen is er een kindje geboren. Polien heeft dus de handen vol, maar ze had ook evengoed kunnen werken: veel vrouwen van expats zijn actief in immobiliën, onderwijs, IT, kinderzorg,...

Verhuizen is altijd een beetje aanpassen, maar de firma doet haar best om het zo huiselijk mogelijk te maken. De kinderen kunnen naar school en de medische kosten worden gedekt door de firma. We wonen in een wijk met alle comfort. Er is een speeltuin en een zwembad – voor de kinderen is het echt fantastisch. Binnen de kortste keren hadden we overal een hele resem kennissen, ook al via de kinderen. Die trekken zich uit de slag in allerlei talen en maken gemakkelijk vriendjes. Het is mooi om te zien hoe taalloos vriendschap is.

We hadden afgesproken om het vijf jaar te proberen. Ondertussen zijn we al zes jaar verder. Het mooie aan werken bij Jan De Nul Group is dat er weinig firma's zijn waar je op je 33e zoveel verantwoordelijkheden krijgt. Mijn taak in Dubai was om de schepen zo efficiënt mogelijk aan de slag te houden op alle Jan De Nul Group-sites en te spelen met resources om de deadlines te halen. Ik heb vroeger als uitvoerder zelf nog stukken van Palm Island gemaakt. Je ziet het groeien, kleurt het in op de kaart. Als works manager wordt je kaart nog een beetje groter, met meer kleuren.

Als je dan 's avonds over de Sheikh Zayed Road rijdt, de belangrijkste autosnelweg in Dubai, langs al die werkzaamheden, dan besef je dat je meebouwt aan iets groters. Het is gewoon anders dan elke dag naar Erps-Kwerps pendelen. De kinderen weten dat ook: 'Papa maakt een palmboom' wordt dat bij hen. Qua schaal en volume zijn dit gigantische projecten, zoiets bestond vroeger niet. Ik vind het een groot voorrecht om daaraan mee te kunnen werken.

Interesse? Surf naar **www.jandenul.com** en bekijk onze vacatures.
Stuur je cv en motivatiebrief naar **recruitment@jandenul.com**

Interview Geert Weymeis

Geert Weymeis studeerde dit jaar (juni 2009) af als Master in de Ingenieurswetenschappen: Bouwkunde. Wij van Poutrix waren wel eens benieuwd hoe het dit ex-lid van het Poutrix-bestuur momenteel vergaat in de professionele wereld.
Geert tekende bij Jan de Nul. Laten we even kennismaken.

Poutrix: *Wat heb je eigenlijk gekozen qua optie?*
G: Ik had gekozen voor de keuzerichting constructieontwerp.

Poutrix: *Hoe ben je bij De Nul terechtgekomen?*
G: Ik had een brief gekregen van de firma, die sturen die naar alle studenten op. Daarin stonden een aantal vacatures en getuigenissen van mensen die daar werken. Dat sprak mij wel aan. Daarop heb ik dan een mail gestuurd met de melding dat ik de brief ontvangen had, en dat de vacatures mij wel aanspraken. En dan werd ik gebeld met de uitnodiging voor een gesprek.

Poutrix: *Hoe verliep de selectieprocedure bij De Nul?*
G: Eerst heb je een gesprek met de persoon van Human Resources, een zeker schifting om te zien of ze de juiste persoon voor zich hebben of niet. Daarna volgt een gesprek met het diensthoofd waar je normaal zou beginnen werken. Wanneer die tevreden is, valt eigenlijk enkel nog het financiële aspect te regelen. Bij mij was dat alles op 1 week tijd rond.

Poutrix: *Wanneer heb je dan uiteindelijk getekend? Was je reeds afgestudeerd en had je je diploma al op zak?*
G: Neen, eind mei had ik al getekend. Ik ben bij 5 bedrijven langsgeweest voor een sollicitatie, en uiteindelijk mocht ik bij 3 daarvan beginnen. In de zomervakantie heb ik eerst nog een IAESTE-stage gedaan, en dan mocht ik starten in september bij Jan de Nul. Maar normaal gezien heb ik het idee dat pas afgestudeerden meestal in augustus al beginnen. De meesten beginnen eigenlijk reeds actief een job te zoeken in het tweede semester. Je hebt er natuurlijk ook die wachten tot ze hun diploma in handen hebben.

Poutrix: *Hoeveel mensen zijn bij Jan de Nul aangenomen die afgestudeerd waren in 2009 aan de UGent in de richting bouwkunde?*
G: Ik dacht dat we met 5 studenten begonnen zijn bij De Nul. Allemaal binnenlandse jobs. 1 iemand is werfleider geworden, dan 1 assistent projectleider bij windmolenparken op zee, dan iemand die binnenlandse baggerwerken verkoos en dan zijn er nog ik en 1 brugstudent die quasi dezelfde job hebben, in het hoofdkantoor van De Nul op de studiedienst.

Poutrix: *Wat houdt je job precies in?*
G: Ik zit dus op het studiebureau van de aannemer. Er zit heel veel variatie in mijn job. De ene dag zijn het betonberekeningen, de andere dag meehelpen aan aanbestedingen. Dat is dan nog vrij conceptueel. Andere dagen maken we plannen die moeten klaargemaakt worden om naar de werf op te sturen, dus in de allerlaatste fase. Het is wat vanalles een beetje, veel variatie dus. Ik heb ook vrij strikte uren: van 8u tot 17u. Overuren gebeuren wel eens maar zijn zeker geen dagelijkse kost. Avonden doorwerken wordt zeker niet verwacht. Daar is men wel redelijk strikt in. Een normale werkweek bij de Nul is 40 uren. Dus na 4 weken werken heb je eigenlijk al 8 uren overwerk staan die je kan opnemen als vakantiedag. Dat wordt wel gecompenseerd. Dan hebben we nog 2 weken kerstvakantie, 1 week paasverlof en 3 weken zomervakantie.

Poutrix: *Ben je nog steeds tevreden over je keuze om bij De Nul te werken?*
G: Zeker en vast. Voor mij was het enorm belangrijk om veel variatie in mijn toekomstige job te hebben, en dat heb ik gevonden bij de Nul. Jan de Nul heeft vele soorten projecten. Daarom moet iedereen wat open zijn voor verschillende projecten, en ga je niet echt een 'specialist' worden in een bepaald iets. Iedereen kan wel wat zijn plan trekken in projecten betreffende betonbouw, staalbouw, waterbouwkunde, lasverbindingen…

Poutrix: *Als je begint te werken, kan je dan vanaf dag 1 al zeggen: 'Ik wil in het buitenland werken.'?*
G: Als je voor baggerwerken kiest, dan krijg je eerst een aantal weken opleiding in het hoofdkantoor te Aalst. En dan mag je daarna wel naar het buitenland vertrekken als je dat wenst. Maar daarop heb ik niet zo'n goed zicht, ik ken (nog) geen mensen van de afdeling 'Buitenland' die mij hierover iets verteld hebben.

Poutrix: *Hoe gebeurt de overgang van studeren naar werken? Lukt dat vlot?*
G: Jan de Nul is een groot bedrijf en is wel gewend pas afgestudeerden aan te nemen. Zodoende is de filosofie: in het begin een beetje op het gemak er in komen, meestal met kleine projectjes dan, en je wordt steeds begeleid als je vragen hebt. Extra cursussen zijn er niet voor mijn job, maar er is wel een dienst 'Opleidingen' die cursussen verzorgt voor mensen die er voor kiezen te baggeren en/of naar het buitenland gaan. Ook organiseert het KVIV soms dingen zo-

als het opfrissen van een cursus Grondmechanica en dergelijke, dan ben je vrij om daar naar toe te gaan natuurlijk.
Die kleine projectjes zijn vaak bijvoorbeeld een bouwput uitrekenen, heel simpel, waar je vaak niks fout aan kunt doen, en waar men soms al op voorhand weet welke resultaten je moet bekomen. Kwestie dat kleine foutjes nog gepermitteerd zijn. Elk project moet daarna toch nog via het diensthoofd passeren, aan wie je dan kunt uitleggen hoe je het hebt aangepakt. Als je dan grote fouten hebt gemaakt, bijvoorbeeld waterdrukken niet in rekening gebracht, dan zal je daar wel op gewezen worden. Je wordt er helemaal niet 'ingegooid' zoals ze zeggen. In het begin heb je ook een soort 'monitor' bij je, die quasi alles wat je doet nog eens controleert, zeker de eerste keren. Als je daarna nog iets gelijkaardigs moet berekenen, dan zal er al iets minder naar details gekeken worden.

Poutrix: *Voer je je berekeningen uit met de hand?*
G: In het begin vraagt men wel eens om het ook eens uit te werken met de hand in plaats van met de gebruikelijke computerpakketten. Dit om wat meer voeling te krijgen met de stof, want zo'n programma is op zich ook maar een 'zwarte doos' waar je vanalles instopt en er iets uitkrijgt waarvan je het resultaat moet kunnen interpreteren. Maar eens je weg bent met de berekeningsmethodes krijg je wel werkbladen, bv. Excel waarin alle formules al geïmplementeerd zijn.

Poutrix: *Zie je je berekende projecten ook uitvoeren? Bijvoorbeeld als je een project moet berekenen dat in het buitenland wordt uitgevoerd?*
G: Dat gebeurt bij sommige collega's, maar eerder zelden. Een paar weken geleden zijn collega's naar Schotland geweest voor een congres bijvoorbeeld, en een paar andere zijn naar Dubai geweest. Nu ook momenteel naar Panama, want daar zijn we nu veel voor aan het doen. Maar je moet niet verwachten dat dat maandelijks gebeurt, zelfs niet jaarlijks. Mijn projecten zijn nu vooral gesitueerd in Wallonië. Alles in het Frans dus. Zoals de rekennota's: die technische termen in het Frans moet je wel wat onder de knie krijgen. Daarom heb ik meteen maar een woordenlijst aangelegd, die ik altijd bijheb en kan raadplegen. Maar eenmaal je een term een paar keer hebt gezien, dan vergeet je die niet meer. Ik heb wel een cursus Frans gevolgd in avondschool vorig jaar, maar daar leerde ik opnieuw naar de bakker gaan en mezelf voorstellen. Van momentenlijnen, dwarskrachten, gebruiksgrenstoestanden en dergelijke was daar natuurlijk geen sprake.

Poutrix: *Hoe kijk je terug op de opleiding die je hebt genoten aan de Ugent? Heb je voldoende basiskennis? Grijp je vaak terug naar je cursussen?*

G: Om op een studiedienst te werken is de opleiding wel heel goed geweest. Ze is er volgens mij ook op gericht. Je leert niks over de organisatie van de werf. Als je werfleider wordt, denk ik dat de overstap iets groter zal zijn. Ik ben nog geen enkel project tegengekomen, waarvan ik zeg: "Daar heb ik nu nog nooit van gehoord" of "Dit heb ik nog nooit gezien in de les". Ik denk dat de opleiding heel goed is geweest. Je hebt natuurlijk ook minpunten: ik denk dat sommige vakken iets te veel 'jungle-berekeningsmethoden' aanleren. Er zijn vaak vakken waarbij je berekeningen leert maken van in het tijdperk waarin er nog geen computers waren. Er wordt heel veel aandacht besteed aan het uitrekenen van moeilijke momentenlijnen. Het is belangrijk als ingenieur dat je weet waar die vandaan komen natuurlijk, en wat het is, maar om er nu 2 uur te moeten zitten rekenen omdat ze er speciaal wat driehoekige lasten, een aantal verende steunpunten en een graad van hyperstaticiteit om u tegen te zeggen hebben ingestopt, dat is wat omslachtig als je weet dat een computerprogramma dat in een fractie van een seconde voor jou kan berekenen. Dan stel je je de vraag of het niet beter zou zijn dat studenten wat meer vertrouwd geraken met bepaalde computerpakketjes, waarvan ze de theoretische achtergrond wel genoeg snappen, uiteraard.

Poutrix: *Geert, bedankt voor je eerlijke antwoorden, en hopelijk tot nog eens op 1 van onze Poutrix-activiteiten!*

Interview Jan Vyncke

(Directeur ontwerp - innovatie en ondersteuning van Antwerpse Bouwwerken)

Aangezien het altijd interessant is om te horen hoe het er na onze studies aan toe gaat, ging Poutrix op bezoek bij Jan Vyncke, directeur ontwerp - innovatie en ondersteuning bij Antwerpse Bouwwerken. Deze voormalig student burgelijk ingenieur bouwkunde aan de universiteit Gent viert dit jaar zijn 20e jaar bij de Antwerpse Bouwwerken en dus was er meer dan voldoende stof voor discussie.
Poutrix luisterde aandachtig en brengt trots verslag uit van de ontmoeting.

Poutrix: *Meneer Vyncke, u bent nu de directeur van ontwerp – innovatie en ondersteuning bij Antwerpse Bouwwerken. Wat houdt die functie ongeveer in?*
V.: Voor het bedrijf bekijk ik de meer speciale zaken die we in onze projecten tegenkomen, zowel op het niveau aanbesteding als op het niveau uitvoering. Dat gaat dan bijvoorbeeld over de uitvoeringsmethodes, maar ook de berekeningen komen zeker nog aan bod. Ik gebruik dan eigenlijk ook nog alles uit mijn opleiding van ingenieur. Vooral de zaken uit de laatste jaren moet ik nog frequent toepassen.

Poutrix: *Vindt u dat de opleiding burgelijk ingenieur een goede basis was voor uw job?*
V.: Ik vind persoonlijk wel dat ik voldoende voorbereid was. Wat mij echter ook veel geholpen heeft, is dat ik na mijn studies een anderhalf jaar bij studiebureau SECO gewerkt heb. Daar ben ik in aanraking gekomen met allerlei verschillende bouwwerken en op die manier ben ik vertrouwd geraakt met het praktisch uitrekenen van verschillende projecten. Ik stel mij echter wel vragen bij wat jullie nu nog zien in de opleiding. Vorig jaar hebben wij 2 ingenieursstudenten uit Leuven aangeworven en die hadden nog nooit gehoord van het uitrekenen van een paalfundering. Op zo'n moment heb ik toch mijn bedenkingen over hoe de opleiding evolueert.

Poutrix: *Antwerpse Bouwwerken is een onderdeel van de Franse bouwgroep Eiffage, die onder andere bekend is van zijn werk aan de brug van Millau. Heeft Antwerpse Bouwwerken ook meegewerkt aan dit project?*
V.: Neen, Antwerpse Bouwwerken maakte geen deel uit van de onderzoeksgroep bij het project rond de brug van Millau. Ik ben persoonlijk wel ter plaatse geweest en moet toch zeggen dat het een vrij indrukwekkend bouwwerk is. Weinig mensen weten trouwens dat de studie rond de brug van Millau gebeurd is door het Belgisch studiebureau Greisch, en dat het dus Belgische ingenieurs zijn die dat in detail berekend hebben. Een van de grootste problemen bij het opbouwen van de brug was trouwens de hoogte van de pijlers. Die zijn maar liefst 264m hoog en hierdoor is het quasi onmogelijk om deze te dimensioneren zodat ze al de horizontale krachten van de brug op kunnen nemen tijdens het schuiven van het brugdek. Dat hebben ze dan opgelost door een systeem uit te werken waarbij er geschoven kan worden zonder dat er horizontale krachten op de pijlers terechtkomen. Dit is gebeurd door het uitwerken van een wigsysteem met vijzels, wat er voor zorgt dat de kracht inwendig blijft en niet overgedragen wordt op de pijlers.

Poutrix: *In Antwerpen is er tegenwoordig veel te doen rond de Lange Wapperbrug. Wat was de rol van AB in dit project?*
V.: Antwerpse Bouwwerken zat in een consortium (als onderdeel van de groep Eiffage, en samen met onder andere Norman Foster, de architect van de brug van Millau) die kanshebber was om het project toegewezen te krijgen, en wij hebben dan ook meegewerkt aan een grondige studie rond de Oosterweelverbinding. Uiteindelijk hebben we het niet gehaald (bouwgroep Noriant haalde het uiteindelijk met zijn ontwerp), maar we liggen wel nog in proces met de Vlaamse overheid, die ons studiewerk niet wil vergoeden omdat ons ontwerp niet conform zou zijn met de gestelde eisen. Het hele debat is eigenlijk helemaal verziekt en de overheid heeft er simpelweg een knoeiboel van gemaakt. Neem bijvoorbeeld het referendum dat nu opgesteld is. Je kan zo'n beslissing toch niet overlaten aan mensen die niets van kennis hebben rond die zaken?

Poutrix: *Er is inderdaad veel protest van de inwoners van Antwerpen rond de Lange Wapper. Hoe staat u tegen het gebruik van een tunnel als alternatief voor de Oosterweelverbinding?*
V.: Op zich is het een discussie die zeer moeilijk is. Er zijn bij de 2 voor -en tegenargumenten te vinden. Het enige dat volgens mij tegen de Lange Wapper pleit, is de ontwikkeling die nu bezig is op het eilandje. De Lange Wapper zal daar een kilometer vandaan liggen dus elke dag zal men lawaai horen van het verkeer, wat storend zal zijn. Een tunnel brengt dan weer compleet andere moeilijkheden met zich mee. De zettingen moeten enorm goed onder controle gehouden worden, en dit kost op zich al zeer veel geld. Ook de brandveiligheid is in het geval van een tunnel zeker niet te onderschatten. Als er brand uitbreekt in een tunnel van 10km lang, is dat een zeer groot probleem. De tunnel wordt ook open-

Oorspronkelijk plan Lange Wapper.

gesteld voor gevaarlijk vervoer (zoals vrachtwagens met chemische stoffen), en dan weet je niet of je zomaar met water mag blussen. Op zich is het dus een hele discussie, maar ik vind het project van de Lange Wapperbrug dat nu op tafel ligt een zeer mooi project.

Poutrix: *Is er verder nog een project dat u zelf bijgebleven is om een speciale reden?*
V.: Ik heb reeds bij zoveel projecten meegewerkt dat het moeilijk is om er één op te noemen. Ik herinner me bijvoorbeeld wel een tunnelproject in Halle waarbij we te maken kregen met primair gesteente in één van de oudste geologische lagen van België. Door de plaatselijk zeer harde rots die aanwezig was onder de grond, hebben we uiteindelijk moeten beslissen om te stoppen met boren, simpelweg omdat de boorpalen daar niet door raakten. Bij dat project was er constant een lasser in de buurt die als enige opdracht had om de afgebroken tanden van de boormachines er terug aan te lassen. Uiteindelijk hebben we gezorgd dat die palen enkele centimeters in de rots zaten, en rekenden we er op dat als de boormachines al niet door het gesteente raakten, onze palen ook wel niet zouden loskomen. Daar hebben we achteraf ook geen problemen mee gehad. Zo zie je ook dat het belangrijk is om je telkens weer aan te passen aan de situatie, en dat het zeker geen zuivere wetenschap is. Soms is het ook nodig om de vooropgestelde plannen te wijzigen en zo tot een creatievere oplossing te komen.

Poutrix: *Heeft u een sterke evolutie gezien bij de berekeningen vroeger en nu? Werd er in uw beginjaren reeds veel gebruik gemaakt van computercalculaties?*
V.: In het begin was dat niet het geval. Mijn eerste computer was zelfs nog met ponskaarten. De evolutie moet je echter blijven volgen: je kan simpelweg niet anders. Het is natuurlijk zo dat alles nu met de computer berekend wordt. Dat biedt enorm veel mogelijkheden en alles gaat zo veel sneller, maar het grote gevaar is dat de ingenieurs soms niet meer weten waar ze mee bezig zijn. Als je beginnende ingenieursstudenten ziet die voor een overspanning van 40m een balk van 1m gebruiken, dan vraag je je toch af wat er allemaal gebeurt. Ingenieurs moeten ingenieurs blijven, vind ik. Getallen in een computer steken kan iedereen, het interpreteren en controleren moet nog steeds door de ingenieurs gebeuren. Ik heb nog geweten dat we gewelven bestelden die 500kg/m² konden dragen, maar dat deze na handmatige controle 800 kg/m² konden dragen. Dat bleek dan te liggen aan het computerprogramma dat nog niet helemaal op punt stond. Uiteindelijk bleek dat nu niet zo erg, maar voor hetzelfde geld konden ze minder dan 300kg/m² dragen, en dan stonden we daar. De mensen mogen niet vergeten dat een kleine fout soms grote gevolgen kan hebben.

Milau

Poutrix: *U bent nu reeds ruim 20 jaar aan het werk in de bouwwereld. Ziet u op korte termijn nog grote veranderingen gebeuren?*
V.: Wat er nu in volle ontwikkeling is, is het duurzaam bouwen. De groep zelf is daar veel mee bezig, maar in België lopen we op dat vlak compleet achter. Wij moeten nog steeds doen wat de klant vraagt, en in België wordt er simpelweg niet duurzaam gebouwd. Uiteraard is een duurzaam gebouw een stuk duurder, maar op langere termijn komt dat zeker voordeliger uit. De overheid houdt echter nooit rekening met bijvoorbeeld het onderhoud: enkel geldgewin op korte termijn is belangrijk. Bovendien is het zo dat voor enkele van de nieuwere, duurzamere materialen, er in België simpelweg geen normen aanwezig zijn. Als je door zulke zaken dan tegengewerkt wordt, dan is dat vaak frustrerend. In Frankrijk staan ze op dat vlak bijvoorbeeld al veel verder. Daar zijn veel van de opdrachtgevers niet enkel verantwoordelijk voor de bouw van een complex, maar ook voor het onderhoud en de exploitatie ervan. Als iemand dan een aanbesteding doet waarbij een gebouw 30 jaar moet uitgebaat worden, denken ze al eens sneller na over de verwarming en verlichting.

Poutrix: *Heeft u zelf nog grote plannen voor de nabije toekomst of zijn er nog dingen die u zeker nog wil verwezenlijken?*
V.: Echt grote plannen heb ik niet meer. Voor mij is wat er nu gebeurt voldoende: ik heb plezier in het uitvinden van nieuwe ontwerpen en bij het oplossen van technische problemen. Ik denk ook dat dit mijn sterkste kant is en dat is gewoon wat ik het liefst zou willen blijven doen.

Poutrix: *Wij wensen u alvast veel succes daarmee en bedankt voor het interview.*

WILLY NAESSENS GROUP

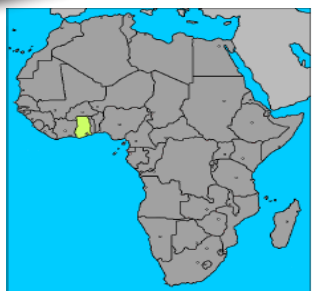
MEER DAN 6300 REALISATIES

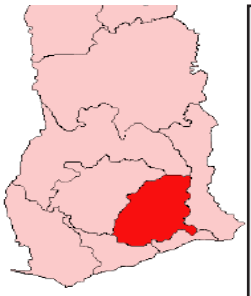
Industriebouw	Construct	Megaton	Seveton	Concreton	Transwinaton
Demeestere	Swimmingpools	Fil-ter-co	General Contractor	Ait	Alpreco
Tripan	Intershipping

Kouter 3 | B-9790 Wortegem-Petegem | Tel. +32 (0)56 694 111 | Fax +32 (0)56 689 466
e-mail: info@willynaessens.be | www.willynaessens.be

Jobs vindt u op www.willynaessens.be

Op stage in Afrika...





Figuur 1: Geografische situering Ghana en South-East region

Denys is een middelgroot bouwbedrijf uit het Gentse, en hoewel het niet zo bekend is als multinationals zoals Jan De Nul of Dredging International (DEME), is het een bedrijf dat in zeer verschillende takken van de bouwkundewereld actief is. Restauratiewerken en nieuwbouwwerken, maar ook verschillende waterbouwkundige werken zoals de aanleg van waterleidingen, waterzuiveringsstations of zelfs andere types pijpleidingen behoren tot hun werkdomein. Ze zijn zowel actief in België als in het buitenland, zoals onder andere Ierland, Nederland, Frankrijk, Algerije, Ghana en Niger.

Afgelopen zomer kreeg ik de unieke kans om via het bedrijf Denys nv een zes weken durende stage te lopen in Ghana. Hier volgt een verslag van deze periode vol cultuurshocks, spannende avonturen, mooie vrouwen en bizarre ontmoetingen,vergezeld van een boeiende kijk op een groot waterbouwkundig project en het leven als expat…

Ghana is een West-Afrikaans land, gelegen tussen Ivoorkust en Togo, waar de voertaal het Engels is. Na ettelijke inentingen en veel papierwerk stapte ik op 6 juli vol spanning op het vliegtuig met bestemming Accra,de hoofdstad van Ghana. Sommigen profileren West-Afrika als een paradijselijk oord waar iedereen altijd vrolijk is, met weinig tevreden is, immer lacht en vriendelijk is… Althans, met die ietwat naïeve gedachte kwam ik aan in Accra. Dat ballonnetje werd echter snel doorprikt toen ik met een chauffeur van Denys de dag na aankomst naar de werf te Koforidua gebracht werd. Rijdend door de buitenwijken van Accra kreeg ik de eerste echte cultuurshock. De mensen leven letterlijk op straat. Er heerst een ongeziene chaos waarbij iedereen ergens naar onderweg lijkt te zijn, zowel te voet als met de fiets. Zoniet zitten de mensen in hun hutjes naast de weg. Opvallend is dat ze ogenschijnlijk niets aan het doen zijn. Ze zitten er gewoon, op elk uur van de dag. Ik werd vanuit de auto bekeken en aangestaard alsof ik als blanke de oorzaak ben van al hun "ellende". Het gaf een zeer onaangenaam gevoel en het beeld van het vrolijke, onbezorgd feestende Ghana was ver weg. Verder buiten Accra zag je dan meer handel en landbouw langs de wegen. Mensen verbouwen maïs of maken andere kleine gerechtjes klaar die ze dan langs de straat verkopen. Nog verder kom je dan in de "bush" terecht en ondanks het feit dat je nergens huizen ziet, zie je nog steeds overal mensen en bedrijvigheid. Bijna iedereen loopt rond met een gigantische machete en na de onvriendelijke blikken in Accra was dit niet echt bevorderlijk voor het veiligheidsgevoel.

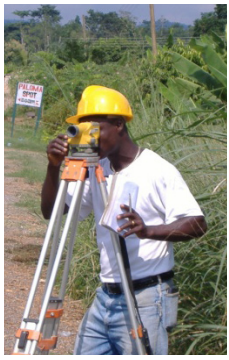
Het project waarin ik gedropt werd bestond uit het aanleggen van een drinkwaterleiding vanuit het Voltameer naar de stad Koforidua, de hoofdstad van de South-East region (zie kaart). Het was een mooie aanvulling op de immer boeiende hoorcolleges van prof. Verhoeven waarin we reeds een theoretische basis kregen omtrent het dimensioneren en aanleggen van dergelijke leidingnetwerken. De eerste week bestond voornamelijk uit observeren en het verkennen van de werkzaamheden die zich uitstrekten over de volledige stad. Het water is afkomstig van het Voltameer, het grootste stuwmeer ter wereld. Van hieruit wordt het over een afstand van 8 km naar Oterkpolu gepompt, een klein dorpje ("Township"), alwaar het water gezuiverd wordt op een splinternieuwe site. Van daaruit wordt het water getransporteerd naar een reservoir op het hoogste punt van Koforidua. Vervolgens wordt het water gravitair verdeeld over de stad en aangesloten op een bestaand, verouderd leidingnetwerk, dat grotendeels vervangen wordt. Gedurende de periode van mijn stage was men volop bezig met de bouw van het reservoir te Koforidua en de aanleg van het distributienetwerk in Koforidua zelf. De volledige transportleiding van Lake Volta naar Koforidua en het waterzuiveringsstation te Oterkpolu waren op dat moment al volledig afgewerkt. In een volgend stadium wordt een aftakking gemaakt van de transportleiding om het Tafo-gebied ten noorden van Koforidua eveneens van drinkwater te voorzien. Mijn taak was om dit stadium van de aanbestedingen op te starten. Dit klinkt veel opwindender dan het in werkelijkheid is, want in praktijk bleek dit het opstellen van het lengteprofiel van de leiding te zijn. Voor de duidelijkheid: de leiding lag er nog niet en moest nog volledig aangelegd worden, maar het reliëf van het terrein moet op voorhand goed gekend zijn en dat was dus mijn taak.

Het zuiveren van het water gebeurt in een, zelfs naar Belgische normen, modern waterzuiveringsstation. Na binnenkomen van het water vindt trapsgewijze aëratie plaats, gevolgd door een flocculatie- en bezinkingsbekken. Via een gravitaire filter stroomt het water naar de pompen om verder gestuwd te worden naar Koforidua. Gedurende het gehele proces wordt de zuurtegraad gecontroleerd met behulp van chemicaliën.
De waterleiding bestaat uit PE-buizen van 12 à 20 meter die aan elkaar gelast worden. Bij het aanleggen van een dergelijke waterleiding moeten op regelmatige tussenafstanden (ongeveer om de 200m) kamers gebouwd worden. Deze worden gebouwd op de hoge en lage punten in het landschap en dienen respectievelijk om een snuifklep (om onderdruk tegen te gaan) en "wash out" (om overdruk tegen te gaan) op de leiding te installeren.

Het tracé van de leiding loopt naast een weg door enkele kleinere dorpen, en hier is de sfeer een beetje anders. Je wordt nog steeds aangestaard en regelmatig iets achterna geroepen in een onverstaanbaar Afrikaans dialect, maar het staren is hier eerder nieuwsgierig dan vijandig. Desalniettemin liep ik nog steeds met een vrij onbehaaglijk gevoel rond, zeker bij het zien van al die machetes in de handen van starende Ghanezen.

Voor het opstellen van dit lengteprofiel kreeg ik een landmeter, genaamd Sam, en twee arbeiders, Moses en David, ter beschikking. Zij waren de jongens met wie ik gedurende de hele periode heb samengewerkt en in het begin voelde je het cultuurverschil echt enorm. Het was zelfs moeilijk om gewoon met hen te communiceren. Ze zijn nogal afstandelijk en hun Engels verschilt toch nog redelijk van het gewone Engels, waardoor dus gewoon een gesprek voeren al moeilijk was. Geleidelijk aan begon dit echter vlotter en vlotter te verlopen, mede dankzij de beste ijsbreker ooit: het voetbal! Elke Ghanees is gek van voetbal en als je daarover begint komen de mensen losser en beginnen ze enthousiast te praten en te lachen. Hoe verder mijn stage vorderde hoe meer ik ontdekte hoe warm en open de Ghanezen eigenlijk waren. Wanneer je bijvoorbeeld een ogenschijnlijk norse oude man met een glimlach begroette kreeg je in een oogwenk een stralende glimlach en een vriendelijk woord terug.

Een werkweek duurt voor de expats van Denys 5 dagen op 7, dus had ik de weekends vrij om de toerist te gaan uithangen. Het bedrijf had me een pick-up jeep ter beschikking gesteld en dus kon ik naar believen rondsnorren op de Ghanese wegen. Dit is echter geen sinecure want er gelden nauwelijks verkeersregels. Het is één grote chaos met getoeter, halsbrekende inhaalmanoeuvres en veel snelheidsovertreders. Bovendien wordt dit zootje ongeregeld aangevuld met een bont allegaartje van kippen, geiten en mensen die om de haverklap zonder te kijken de baan over rennen. Maar alles went en dus begon ik na enkele onbehaaglijke ritten al gauw vrolijk mee te toeteren en (beredeneerde) risicootjes te nemen bij het inhalen.

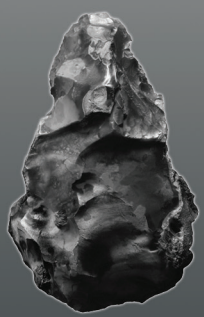


In het terugrijden van één van mijn uitstappen raakte ik een beetje verdwaald op de Ghanese wegen. Aangezien de enige referentiepunten bomen en hutjes zijn is mijn oriëntatievermogen hier eerder beperkt te noemen. Zeker aangezien de meeste bomen en hutjes bovendien nogal gelijkaardig zijn… Gelukkig zijn er de immer vriendelijke Ghanezen die je met plezier de weg wijzen. Dit is echter niet zo evident, want als ik vroeg "the way to Koforidua?", kreeg ik enkel als antwoord: "Straight!". Een vrij geruststellend antwoord, tot je 5 minuten later op een T-splitsing komt en dus opnieuw de weg moet vragen. Ook hier kwam als antwoord: "You go straight!" Als je zo een tijdje rondrijdt is dat nogal ergerlijk en word je er moedeloos van. Pas achteraf hoorde ik dat het hier onbeleefd is om te zeggen dat je iets niet weet, dus logischerwijs en uit beleefdheid sturen ze je dan maar om het even waar naartoe met een olijke: "Straight!". Wat wel gezegd moet worden is dat er soms een ietwat overijverige Ghanees onverwacht bij je in de auto springt en superenthousiast de weg toont, waarna hij er even onverwacht weer uitduikelt en je dus eigenlijk niet verder staat behalve de afgelegde afstand met hem erbij.

Tijdens de weekends bezocht ik onder andere de Boti Falls (prachtige watervallen), Kakum National Park, waar één van de 10 meest angstaanjagende bruggen ter wereld zich bevond, en Cape Coast, het kuststadje vanwaar alle Afrikaanse slaven enkele eeuwen geleden naar Europa en Amerika verscheept werden. Door deze tochten kreeg ik een groot deel van Zuid-Ghana te zien en kwam ik ook meer en meer in contact met de lokale bevolking. Voor de kindjes was ik een echte attractie,vermits velen nog nooit een blanke gezien hadden. Sommigen hebben schrik, andere wuiven enthousiast en nog anderen begonnen achter me aan te lopen om een blik op te vangen van "the white boy".
Het leven als expat in Afrika is niet altijd gemakkelijk. Het cultuurverschil met de Ghanezen bemoeilijkt de samenwerking regelmatig. Bovendien zijn de werkuren van 7 tot 17h en woonden de projectleiders van Denys op meer dan een uur rijden van de werf. Sommigen waren hier alleen voor beperkte tijd, anderen zagen het meer op lange termijn en hadden hun volledige familie overgebracht naar Ghana. Toch zijn er ook veel voordelen aan dit leven, zoals de financiële kant van de zaak. Ook krijg je van de Ghanezen een enorme dosis vriendschap en warmte terug die je in België niet snel zal vinden. Het cliché van de luie Afrikaan werd bovendien heel snel van de tafel geveegd toen ik de jongens zag werken, soms in verzengende hitte.

Gedurende de volledige periode van de stage was het regenseizoen in Ghana. De temperatuur schommelde tussen de 25°C en 30°C maar meestal was de hemel bedekt met een dik wolkenpak. Bij terugkomst werd dus menigmaal het obligate mopje "hoe komt het dat je niet zwart ziet?" getapt aangezien ik bij gebrek aan zon nauwelijks gebruind was. Na zes weken begon ik uiteindelijk het gevoel te krijgen dat ik écht gewend begon te raken aan het Ghanese leven en het viel me zwaar om terug naar België te keren, ook al dient gezegd dat je sommige zaken echt begint te missen. Gedurende deze periode van zes weken ben ik uiteindelijk overgegaan van een zeer intense cultuurshock met onaangename situaties, naar een afscheid met pijn in het hart van een prachtig land met zeer warme mensen. Een verrijkende belevenis dus, en iedereen die ooit een dergelijke kans krijgt, raad ik van ganser harte aan om deze met beide handen te grijpen…

DENYS



BUILDING PAST,
PRESENT & FUTURE

www.denys.com

Column

Waarom een algemeen studenten-forum leidt tot betere ingenieurs

Beste studenten,

Jullie hebben allen gekozen voor de opleiding bouwkunde, en jullie hebben het al gemerkt: de bouwkunde is een opleiding vol taken en projecten. Wie de juiste vragen kan stellen tijdens de begeleidingssessies komt meestal een heel eind verder, maar tot die juiste vragen komen blijkt vaak een probleem. Starten met het uitwerken van een nieuwe opgave is niet steeds even vanzelfsprekend. Veel voorkennis wordt ondersteld gekend te zijn, maar niet elke gestudeerde cursus blijft steeds even vers in het geheugen. Daarom doen verschillende studenten bij de start van taken en projecten een beroep op "voorbeeldprojecten" van collega's uit hogere jaren.
Dit is uiteraard geen faire toestand. Wie toevallig een oud verslag kan bemachtigen (eventueel via google), heeft onmiddellijk een streepje voor, of zal toch vlugger met het echte werk kunnen beginnen. Persoonlijk vind ik dit een inbreuk op de gelijkheid tussen de studenten, en dus dienen we een manier te vinden om deze ongelijkheid (deels) op te heffen. Het doel van de opleiding tot burgerlijk ingenieur is immers o.a. kennis en ervaring opdoen. Lange tijd overleven in een moeras van minder belangrijke 2e-rangs vragen, lijkt mij geen basiscompetentie.

Als deel van de oplossing – en op vraag van verschillende studenten – lanceert Poutrix een bouwkundeforum. Op dit forum kunnen alle triviale en minder triviale vragen gesteld worden. Zo vroeg ik mij onlangs af welke staalkwaliteit courant gebruikt wordt als constructiemateriaal. Een triviale vraag uiteraard, maar ik ben er zeker van dat niet elke bouwkundestudent onmiddellijk het antwoord kan geven. Door dit soort vragen op een forum te posten, en dankzij de vele nuttige posts ter reply, zullen we sneller aan het echte werk kunnen beginnen. Een ander voorbeeld is het vinden van een producent van geotextielen die voldoende technische informatie op zijn website beschikbaar stelt. Soms enkele uren zoekwerk, maar indien de gelukkige vinder zijn bevindingen op het Poutrix-forum post, heeft dit dan een negatieve impact op de competenties van zijn/haar collega's?

Ik ben van mening dat het verspreiden van basisinformatie en nuttige links de opleiding enkel vooruit helpt. Wie voor het VOP op zoek is naar courante overspanningen in prefab-beton of courante afmetingen van paalfunderingen, spendeert zijn tijd immers beter aan het analyseren van verschillende artikels, dan aan het zoeken naar één enkele (soms dubieuze) bron. Ook het bekendmaken van vroegere examenvragen kan nuttig zijn. Wie lang zoekt, vraagt, smeekt.. zal deze sowieso krijgen en ik ben dus opnieuw van mening dat de gelijkheid tussen de studenten moet gewaarborgd blijven. Wanneer de examenvragen gekend zijn, is het ook mogelijk om meer gestructureerd en efficiënter te studeren. Het overlopen van examenvragen is voor mij persoonlijk steeds een ultieme toets geweest om in te schatten of ik de leerstof voldoende beheers.
Een forum voor vragen, links, tips, enkele examenvragen, Poutrix-nieuws… En wat met die projecten die hier en daar de ronde doen?

Ik geef toe dat het actief verspreiden van verslagen misschien niet aangewezen is. Onze proffen trachten ons steeds realistische opgaven voor te schotelen, en wij kunnen niet verwachten dat zij elk jaar opnieuw nieuwe opgaven kunnen samenstellen. Persoonlijk ben ik van mening dat de kwaliteit van de ingediende verslagen dan maar naar boven moet, maar misschien zijn niet al mijn collega's-studenten daar evenveel voor te vinden. De werkdruk is nu al vaak vrij hoog. Daarom is in samenspraak met enkele professoren beslist dat op het Poutrix-forum geen projecten gepost mogen worden. Project-verslagen (en links naar project-verslagen) zullen verwijderd worden.

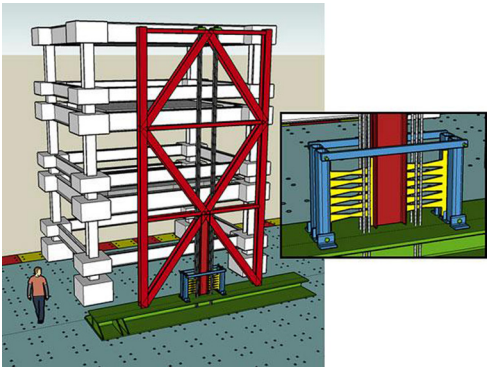
Misschien geen elegante oplossing voor ons startprobleem, maar -naar ik hoop- toch een stap vooruit. Jullie zijn dan ook allemaal uitgenodigd om een kijkje te nemen op ons nieuwe forum. Of het een groot succes wordt, hangt natuurlijk van jullie af. Maar de mogelijkheid is er in ieder geval. Met het Poutrix-forum starten we in de opleiding bouwkunde voor de eerste maal met studiehulp over de jaren heen. Als dat geen verbetering is!

Ruben Van Coile
Sponsoring & Web

Ps: Forum te bereiken via de Poutrix-website www.poutrix.be

Nieuws uit de bouwkundewereld

Gebouw herstelt zichzelf na aardbeving



In Japan is er succesvol een systeem getest dat dient om een gebouw extra weerstand te geven tegen aardbevingen. Naast de extra stabiliteit zorgt het nieuwe systeem er bovendien voor dat het gebouw zichzelf opnieuw rechtzet op zijn funderingen na een aardbeving, waardoor de uiteindelijke schade aan het gebouw beperkt blijft tot enkele goedkope, eenvoudig vervangbare, stukken.
Een onderzoeksteam van de universiteiten van Stanford en Illinois werkte onder leiding van Gred Deierlein (professor aan de faculteit ingenieurswetenschappen van de universiteit van Stanford) enkele jaren aan het uitwerken van het systeem en ging hierbij tot aardbevingen met grootte 7 op de schaal van Richter.
Het systeem maakt gebruik van stalen frames die vrij kunnen bewegen in een stalen voet. Tijdens de aardbeving begint het stalen frame te trillen en zorgt het ervoor dat ook het gebouw meetrilt. Deze trillingen worden dan opgenomen door schokdempers in de voet van de fundering, waardoor het na de aardbeving zou volstaan om deze schokdempers te vervangen. Op deze manier blijft de schade aan het gebouw zelf zeer beperkt. De stalen frames zouden zowel kunnen ingebouwd worden in de structuur van het gebouw of kunnen aangebracht worden bij bestaande gebouwen.

bron: http://www.sciencedaily.com

Huis uit stro: de toekomst?

Huizen van stro lijk je enkel tegen te komen in sprookjes en Middeleeuwse reconstructies, maar de mensen aan de universiteit van Bath willen hier verandering in brengen. Deze zomer hebben ze een huis van stro en klei gefabriceerd om te testen of stro kan gebruikt worden als bouwmateriaal in de toekomst.
Pete Walker, directeur innovatieve constructie aan de universiteit van Bath en leider van het onderzoek, motiveert zijn keuze: "Stro is een uitermate milieuvriendelijk materiaal aangezien het een bijproduct is in de landbouw. Bovendien heeft stro extreem goede kwaliteiten wat betreft isolatie, zodat er bijna geen verwarming nodig zal zijn in het huis. Tot nu toe is stro nooit echt gezien als bouwmateriaal voor onze huidige constructiemethodes, maar in het verleden werd het courant gebruikt. Wij kijken nu of er ook mogelijkheden zijn in de toekomst."
Aan de hand van sensoren zal het gebouwde huis nu 1 jaar in de gaten gehouden worden. Onder andere de temperatuur, vochtigheid en geluidsisolatie zal geregistreerd worden. Met het onderzoek hoopt de universiteit van Bath bij te dragen aan het verminderen van de CO_2 uitstoot van het Verenigd Koninkrijk.

bron: http://www.bath.ac.uk/features/balehaus/

Crisis slaat ook toe in Dubai

De economische crisis heeft het laatste jaar op veel plaatsen toegeslagen, en dat is in het rijke Dubai niet anders. Zo liet projectontwikkelaar Emaar weten dat het nieuwe hoogste gebouw ter wereld, de Burj Dubai die maar liefst 818m hoog zal worden en normaal gezien op 9 september had moeten klaar zijn, een vertraging heeft van minstens 3 maanden ten gevolge van de crisis.

De Burj Dubai, die behoort tot een 15 miljard euro kostend bouwproject met onder meer het grootste winkelcentrum ter wereld, had tegelijkertijd geopend moeten worden met de eerste metrolijn van de oliestaat.

Zowel het interieur als het exterieur van het gebouw zijn echter nog helemaal niet af. De ontwikkelaar liet wel reeds weten dat het gebouw er dit jaar zeker nog komt.

Dubai, één van de zeven golfstaatjes die de Verenigde Arabische Emiraten vormen, heeft een geweldige bouwexplosie achter de rug. Tussen 2003 en 2008 verviervoudigden de vastgoedprijzen. Hiervoor zijn grote bedragen geleend. Maar inmiddels is het tij gekeerd. De prijzen van huizen zijn met 25 procent gekelderd, die van appartementen met 40 procent. Sommige vastgoedanalisten verwachten zelfs dat de prijzen eind dit jaar 80 procent lager zullen zijn dan op het hoogtepunt in september 2008. Expats, die het leeuwendeel van de bevolking vormen, verlaten massaal het land omdat er nauwelijks nog werk te vinden is.
De crisis slaat dus hard toe in Dubai en de verdere ontwikkeling van het oliestaatje lijkt onzeker.

bron: http://www.volkskrant.nl

Tijd voor groentjes

Ben je **Burgerlijk Ingenieur Bouwkunde** en is het binnenkort tijd om het studentenleven vaarwel te zeggen? Dan hebben wij misschien dé job voor jou.

Algemene Bouw Maes nv beschikt over jarenlange ervaring in grootschalige projecten zoals de bouw van kantoren, hotels, scholen, ziekenhuizen, appartementen en commerciële projecten.

Meer info: g.gillijns@groupmaes.be
www.algemenebouwmaes.be

Geplande activiteiten

Arteveldestadion

Bij de planning van de activiteiten voor dit Poutrix-jaar stond een bezoek aan het Arteveldestadion bovenaan het lijstje. We vermoedden dat tenminste de mannelijke bouwkundestudenten een dergelijke activiteit luidkeels zouden aanmoedigen.

Helaas pindakaas! Zoals de meesten waarschijnlijk al weten, heeft de economische crisis ook in dit bouwproject toegeslagen. Nadat er al enkele jaren getreuzeld was met het begin van de bouw, onder meer door milieueffectenrapporten die problemen leverden, wou men in 2008 echt met de werken beginnen. Dit met als doel om AA Gent bij de start van het voetbalseizoen 2010-2011 in de nieuwe voetbaltempel te laten spelen.

De economische crisis heeft er echter voor gezorgd dat dit feestje niet doorgaat. Enkele privé-investeerders die voor de bouw een serieuze som geld moesten opbrengen, weigeren nu deze som geld te lenen van de banken indien ze niet voldoende waarborgen krijgen. Volgens hen hangt daar in huidige economische crisistijden immers een te groot financieel risico aan vast. Hierdoor kunnen de werken voorlopig niet aanvatten.
Van zodra de economische crisis een beetje opgelost raakt, er wereldvrede heerst, en de bouw van het Arteveldestadion echt verder gezet wordt, zal Poutrix jullie snel vergasten op een bezoek aan dit uitdagende project. Tot dan zal de AA Gent-supporter zich tevreden moeten stellen met bezoekjes aan het Jules Ottenstadion. Maar hey, wat maakt het uit in wat voor stadion AA Gent speelt als ze op het eind van het jaar los kampioen zijn?!

Tweedaags bezoek aan de Deltawerken (Nederland)

Dit tweedaags bezoek aan de Nederlandse Deltawerken wordt volledig georganiseerd door Poutrix zelf. De plaatsen die we gaan bezoeken zijn onder meer: Neeltje Jans, de Haringvlietdam en de Maeslantkering. Tevens verkennen we Rotterdam... by day and by night. Dit is echter nog een voorlopig programma.

Bij het ter perse gaan van dit blad is deze activiteit echter al afgelopen. Vandaar dat een uitgebreid verslag hierover zal volgen in ons volgende ledenblad in het tweede semester, Poutrix 4.2.

De Bouwkundebeurs

Poutrix organiseert dit jaar voor de eerste maal een heuse bouwkundebeurs in studentenhuis de Therminal. Deze bouwkundebeurs zien wij als een nuttige aanvulling op de stage- en jobfair van de VTK. Zeker voor de bouwkundigen, want de bouwkundebeurs is enkel op hen gericht!
Deze beurs wordt gezien als een interessante mix tussen bedrijfspresentaties, informele contacten en lekker eten. Een lekker koud buffet is voorzien om de contacten in een aangename sfeer te laten verlopen.

Poutrix heeft dit nieuw concept dit jaar voorbehouden voor de Poutrix-hoofdsponsors.
De aanwezige bedrijven zijn dan ook: Asysto, BESIX, DEME, Eurostation, Roegiers & SBE.

Zelfde opmerking als voor het vorige artikel: een uitgebreid verslag over deze beurs zal volgen in het volgende ledenblad, Poutrix 4.2.

Wat te verwachten in Poutrix 4.2 en het tweede semester?

Uitgebreide verslagen over:

– Het tweedaags bezoek aan de Deltawerken te Nederland
– De Bouwkundebeurs
– Cursus metselen
– Vele "bouwplaats"- en bedrijfsbezoeken
– Evaluatie van het bouwkundeforum (zie www.Poutrix.be)
– En nog véél meer…

Alle info en aankomende activiteiten steeds te volgen op www.poutrix.be!

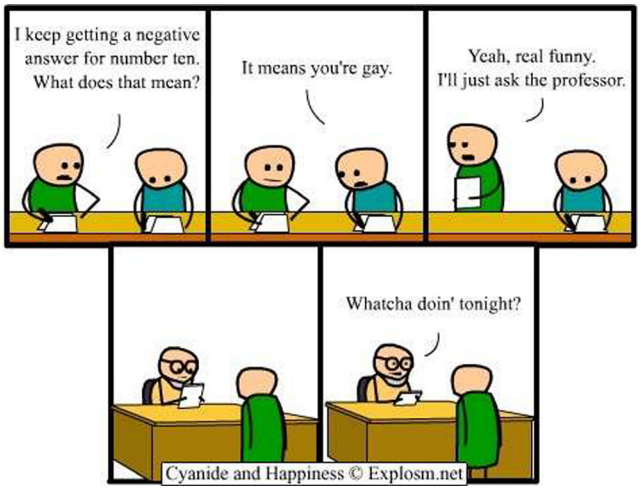
Raadsel-fun!

Omdat er al eens mag nagedacht worden ook: 3 uitdagende raadsels om je mee bezig te houden als je de balken en het beton even beu bent.
Stuur je oplossingen en denkwijze door naar raadsels@poutrix.be en maak kans op 2 filmtickets!

RAADSEL 1
Een groothandelaar in multimedia besluit zijn 1000 televisies te testen en gebruikt hiervoor een wel erg vreemde werkwijze. Hij geeft elke TV een nummer en laat evenveel werknemers als televisies oproepen. De directeur beveelt de eerste werknemer om alle 1000 TV's aan te zetten. De tweede werknemer wordt opgedragen om alle TV's die een veelvoud van 2 zijn, uit te zetten. De 3e werknemer dient langs te gaan bij alle toestellen waarvan het nummer een veelvoud is van 3. Indien de TV's aan zijn, zet hij ze uit, en omgekeerd. De groothandelaar loopt zo alle 1000 werknemers af. Hoeveel TV's staan er aan na het testen van de televisies?

RAADSEL 2
Je hebt 2 touwen die de eigenschap bezitten dat ze in precies 1 uur opgebrand zijn. De touwen hoeven echter niet noodzakelijk met constante snelheid te verbranden. Het kan dus zijn dat er in de eerste 5 minuten 90% van het touw opgebrand is, en dat er dan 55 minuten nodig zijn voor de overige 10%. Hoe kan je precies 45 minuten afmeten?

RAADSEL 3
Frank, Fred en Firmin besluiten te kijken wie de snelste is op de 100m sprint. Bij aankomst van Frank ligt deze 20m voor op Fred en bij aankomst van Fred ligt Fred 20m voor op Firmin. Hoeveel meter ligt Frank voor op Firmin als hij aankomt?



Het Poutrix-jaar 2009-2010 was niet mogelijk geweest zonder de steun van onze sponsors...

Asysto is de jongste telg van de Establis groep. Deze nieuwe onderneming zal studiebureaus, architecten en aannemers ondersteunen in het volledige bouwkundig proces. Bedrijven kunnen ondermeer op Asysto een beroep doen voor de aanwerving en selectie van nieuwe werknemers.

ASYSTO
YOUR ENGINEERING ASSISTANCE

BESIX

BESIX Group is de grootste Belgische bouwonderneming en actief in vrijwel alle takken van de constructie-industrie. Besix voert internationaal prestigeprojecten uit. Klassiek voorbeeld is uiteraard het hoogste gebouw op de wereld: de Burj Dubai.

DEME is een wereldspeler in de baggerindustrie en in de uitvoering van waterbouwkundige werken. De expertise van DEME wordt internationaal zeer sterk gewaardeerd. De baggerwerken aan het Panama-kanaal zijn slechts één voorbeeld van DEME's vele grootse projecten.

Dredging, Environmental & Marine Engineering
DEME

EIFFAGE

Eiffage Benelux is één van de boegbeelden van de Belgische bouwwereld. De groep bestaat uit 28 bedrijven, allen te herkennen aan het typische Eiffage-logo. Eiffage is bovenal een zeer divers bedrijf dat actief is in de meest uiteenlopende sectoren: van HVAC tot baggeren, en van burgerlijke bouwkunde tot elektromechanica.

Eurostation is de motor achter de vele recente herwaarderingen van stationsbuurten. Van Antwerpen-Centraal tot Mechelen en Brugge.. Eurostation is over het hele land actief in grootse projecten met een belangrijke maatschappelijke impact. Typevoorbeeld is uiteraard het project Gent-Sint-Pieters.

EuroStation

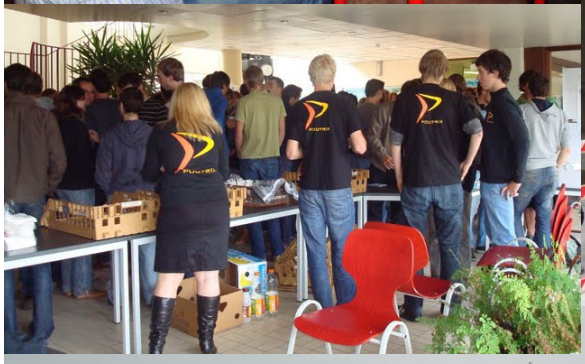
ROEGIERS

Roegiers is een algemene bouwonderneming actief in meerdere domeinen van de bouwkunde: waterbouwkunde (Van Cauwelaertsluis), burgerlijke bouwkunde (TGV-station Antwerpen-Centraal) en de privé-sector (bottelarij Trappisten Westmalle). Bij Roegiers staat de tevredenheid van de bouwheer en de vakbekwaamheid van Roegiers' medewerkers centraal.

SBE gerenommeerd Belgisch studiebureau met ook heel wat internationale projecten. Zo is SBE ondermeer betrokken bij de uitwerking van de nieuwe Panama-sluizen. De expertise van SBE beperkt zich niet tot grote waterbouwkundige projecten. Het studiebureau is eveneens actief in ondermeer de burgerlijke bouwkunde en in staalconstructies.

SBE

Fotocollage 2009



Fotocollage 2009