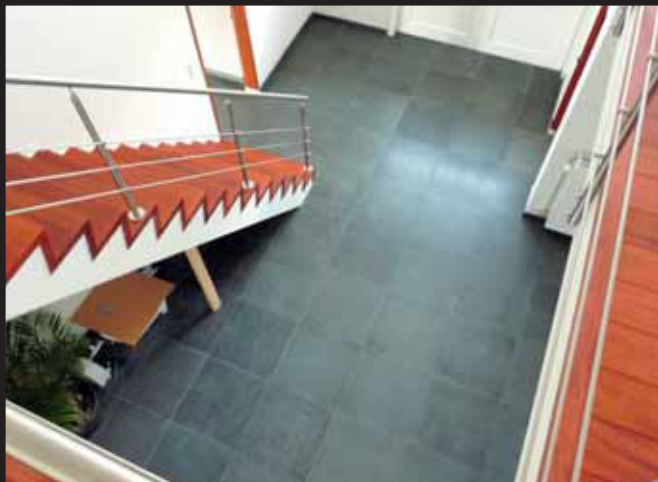


bouwkroniek

weekblad voor bouw en industrie

Thema: **Building Information Technology**



WIJ BEWERKEN UW NATUURSTEEN:

- Reinigen en behandelen • Herpolijsten
- Herstel schadegeval
- Bevloeringen • Trappen • Tabletten
- Wanden • Gevels
- Interieur en Extérieur

www.
info@ **POLIJSTENVANNATUURSTEEN**.eu



Partner van

BELTRAMI
NATUURSTEEN

Zie advertentie op blz. 4 →

KUL Campus Brugge is eerste BIM-project in de echte zin van het woord

Momenteel wordt in Brugge de laatste hand gelegd aan de bouw van een universiteitscampus. KUL Campus Brugge is het eerste project in ons land waarbij architecten, stabiliteitsingenieurs en het studie bureau technieken allemaal met Autodesk Revit werken. "Dit is een Building Information Model (BIM)-project in de echte zin van het woord. Na de aanbesteding nam ook de hoofdaannemer het beheer van het BIM-model over", meldt Brecht Pauwels van het Vlaamse ingenieursbureau Ingenium.



"De BIM-aanpak van een onderwijsproject verschilt van deze van pakweg een zorgproject. De basisafspraken zijn identiek, maar de schaalgrootte van het project zorgt voor verschillen", zegt Brecht Pauwels van Ingenium. (foto PDC)

Met vestigingen in Brugge, Leuven en sinds kort ook Gent is ingenieursbureau Ingenium inmiddels stevig verankerd in de Vlaamse bouwwereld. Het bedrijf werd vijftig jaar geleden opgericht en telt meer dan tachtig medewerkers. Het

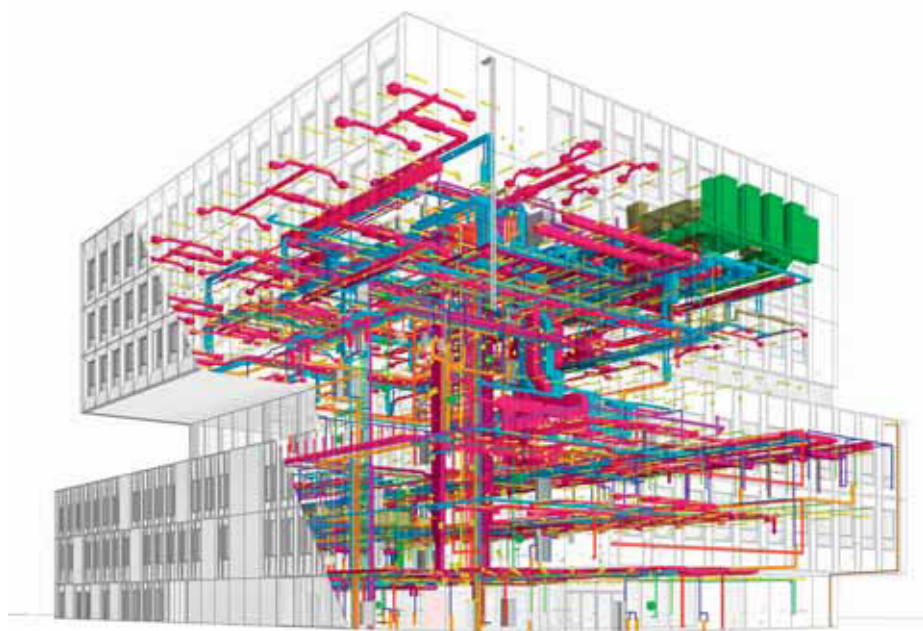
focust op complexe projecten en adviseert vanuit een duurzaam perspectief. Na het 3D tekenen van projecten, inmiddels gemeengoed geworden, zet Ingenium volop in op BIM. "Bij BIM is het niet de software, maar de methodiek, ondersteund door software, die modelleren, evalueren, samenwerken en uitwisselen mogelijk maakt. Het is niet enkel bedoeld als instrument voor ontwerpers, maar ook voor uitvoerders en gebruikers", aldus Brecht Pauwels, hoofd van de CAD-afdeling bij Ingenium.

Groeiproces

"Aanvankelijk volgden drie van onze CAD-medewerkers een opleiding bij een Nederlandse softwareleverancier. In een latere fase werd deze opleiding gevolgd door al onze CAD-medewerkers. Daarna werden ook onze ontwerpers bij het BIM-gebeuren betrokken. Momenteel beschikken we over 25 Autodesk Revitlicenties", aldus Brecht Pauwels over hoe het BIM-verhaal binnen het bedrijf concreet gestalte kreeg. "De start van een project in BIM verloopt op een andere manier. Terwijl in Autocad werken vooral een kwestie is om modellen van diverse partijen op mekaar af te stemmen, vraagt BIM-men meer afspraken: hoe gaan we informatie uitwisselen - al dan niet in de cloud - en hoe frequent? BIM is een flexibele tool die het maken van duidelijke afspraken vraagt. Beperken we BIM tot ons eigen ontwerp ('Closed BIM' in het jargon) of gaan we voor een 'Open BIM', waarin alle partijen betrokken bij het ontwerp participeren? In de uitvoeringsfase is BIM-men nog niet evident, maar met het project KUL Campus Brugge werd deze klip voor het eerst omzeild", luidt het.

Schaalgrootte zorgt voor verschillen

Ingenium realiseerde tot op heden o.m. BIM-projecten in de zorgsector (AZ Sint-Maarten in Mechelen, Dienst Nucleaire Geneeskunde UZ Leuven), maar bouwt ook expertise op inzake datacenter- en schoolbouwprojecten. In Antwerpen werd het project KJC Hardenvoort 'ge-BIMd'. Het betreft een nieuwbouwproject voor een grote lagere en middelbare school, volgens de passiefhuis-



KUL Campus Brugge is het eerste project waarbij alle betrokkenen in real time met Autodesk Revit werken. (foto Abscis Architecten).

standaard ontworpen. Aangezien het architectenbureau nog Autocadplannen aanleverde, heeft Ingenium het gebouw eerst zelf volledig in Autodesk Revit uitgewerkt om daarna met het ontwerp van de technieken te starten. Verschilt de BIM-aanpak van een onderwijsproject van deze van, pakweg, een zorgproject? “De basisafspraken zijn identiek, maar de schaalgrootte van het project zorgt voor verschillen. De ontwerptermijn van een schoolbouwproject is meestal korter. In de meeste gevallen zijn ziekenhuisprojecten ook grootschaliger waardoor er sowieso moet opgesplitst worden in verschillende deelprojecten waarrond telkens afspraken moeten worden gemaakt”, stelt Pauwels.

KUL Campus Brugge

Tegen september 2017 moet de nieuwe universiteitscampus in Brugge van de KU Leuven, ‘KUL Campus Brugge’ genaamd, een feit zijn. Verspreid over 12.000 vierkante meter zal het gebouw de academische opleidingen Industriële Wetenschappen & Technologie en Kinesitherapie & Revalidatiewetenschappen aanbieden. Het ontwerp is van de hand van Abscis Architecten uit Gent; het stabiliteitsbureau is Provoost, eveneens uit Gent. Hoofdaannemer is de firma Artes Depret. In totaal gaan er volgend jaar 500 studenten aan de slag. Het ontwerp kadert binnen een masterplan voor de volledige site ‘Ter Groene Poorte’. Dit brengt structuur aan op de campus door de introductie van een nieuwe esplanade die de verschillende gebou-



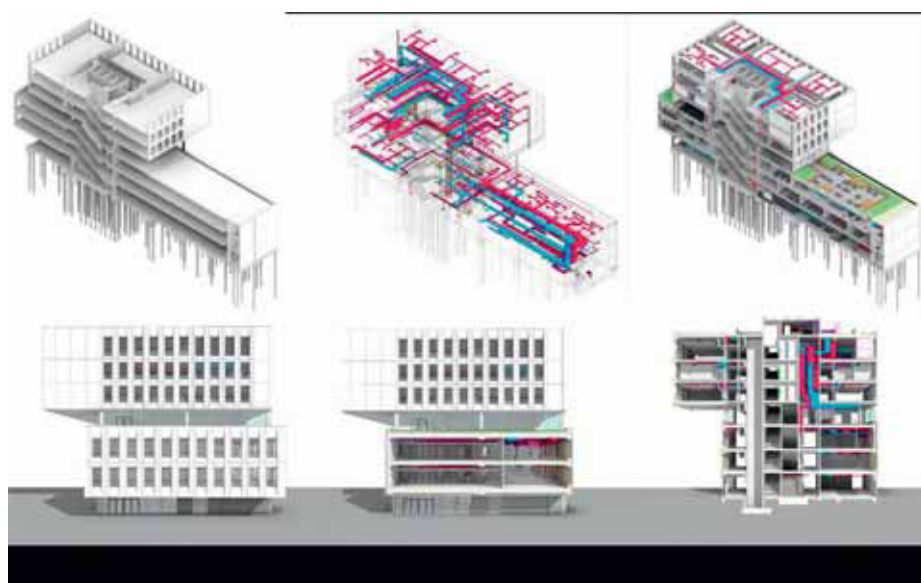
Het nieuwe gebouw zal integraal duurzaam en bijzonder energiezuinig zijn door het toepassen van een goede compactheid en een doorgedreven thermisch performante buitenschil. (foto Abscis Architecten - Provoost - Ingenium)

wen als het ware aan mekaar rijgt. Het nieuwbouw onderwijs- en onderzoeksgebouw rust op twee sokkels en telt zes bouwlagen. Er is de grote onderbouw, die van de compactere bovenbouw afgescheiden wordt door de cafetariaverdieping. In het onderblok zijn vooral werkplaatsen en labo's, die vlot toegankelijk moeten zijn voor het transporteren van uitrusting en machines allerhande, ondergebracht. Het bovenblok omvat onder meer kantoorruimtes en leslokalen.

Integraal duurzaam

Het nieuwe gebouw is integraal duurzaam en bijzonder energiezuinig door het toepassen van een goede compactheid en een doorgedreven thermisch performante buitenschil. De warmtelasten worden op passieve wijze geweerd door middel van mobiele buitenzonwering. Daarnaast zorgen de verdiepingshoge ramen voor een optimaal gebruik van natuurlijk licht in alle verblijfslokalen. Voor de laboclusters worden afzonderlijke ventilatiegroepen toegewezen zodat er geen contaminatie kan ontstaan met de ventilatielucht van andere gebruikszones zoals cafetaria, kantoorruimtes of seminarielokalen.

Waar mogelijk in functie van de hygiënische eisen wordt een warmtewiel toegepast. Indien dit niet mogelijk is, wordt een gebruik gemaakt van warmterecuperatie via batterijen, bijvoorbeeld voor de labo-omgeving. Alle lokalen met grote bezetting worden bovendien vraaggestuurd uitgerust. Hierdoor worden bijkomende besparingen gerealiseerd op het vlak van elektriciteit en warmte en koudeopwekking. “Momenteel loopt de ruwbouwfase op haar einde en worden de laatste betonneringswerken uitgevoerd. Op de laagste verdiepingen konden de technieken (ventilatie, kabelgoten, elektriciteit...) reeds worden geïnstalleerd”, gaf Pauwels eind mei een stand van zaken.



Het BIM-project werd op eigen initiatief opgestart door het ontwerpteam, zijnde Abscis Architecten, Provoost en Ingenium. Na de aanbesteding nam ook hoofdaannemer Artes Depret het beheer van het BIM-model over. (foto Abscis Architecten - Provoost - Ingenium)



Wie geeft wat in, en hoe?

Voor dit KUL Campus Brugge-project werd een Revit Server opgezet; aanvankelijk werd niet in de cloud gewerkt. Alle betrokken partijen kunnen hun modellen op een centrale locatie plaatsen, waar deze in real time aan mekaar worden gelinkt. Hier werd ook een extra model aangemaakt waarin alle ontwerppartijen de informatie van het plan van eisen opnamen. Vooral rond de manier van input geven werden duidelijke afspraken gemaakt. Welke parameters worden gebruikt voor het voeden van het BIM-model? "De parameters zijn verschillend naargelang het informatie betreft die door het architectenbureau dan wel door het studie bureau technieken wordt ingegeven. Het architectenbureau zal o.m. focussen op het ruimtegebruik, de benodigde circulatieruimte en de vrije hoogte. De data, door het studie bureau technieken in te geven, zullen vooral gebaseerd zijn op informatie door de bouwheer aangereikt: het vermogen en het gewicht van de machines die in de praktijkruimtes zullen worden geplaatst, de benodigde afzuiging, de elektriciteitsvoorzieningen, ... Zaken die zowel voor het stabiliteitsbureau als voor het studie bureau technieken belangrijk zijn.

Daarom is het zeer belangrijk dat alle informatie in één enkel model gecentraliseerd wordt. BIM zorgt ervoor dat de communicatie vlotter verloopt en dat er minder faalkosten zijn", zegt Pauwels.

Basisafspraken in BIM-protocol

BIM-men impliceert ook een andere manier van vergaderen. Er zijn niet enkel de wekelijkse werfvergaderingen tussen projectverantwoordelijken en ontwerpers. Er wordt ook samengezeten door de modelleers van de diverse betrokken partijen. Daarom is een BIM-protocol met basisafspraken over inhoud en ontwerp belangrijk. "Tot de basisafspraken behoort onder meer de Autodesk Revit-versie waarin zal gewerkt worden. Bij het KUL Campus Brugge-project is dit versie 2014. Een tweede afspraak betreft het vastleggen en gebruiken van hetzelfde nulpunt door elke betrokken partij. Ook over de manier van uitwisselen van informatie - via de cloud of op een andere manier - en de frequentie hiervan, en over de grenzen van aanneming moeten afspraken worden gemaakt. Elke partij maakt een eigen model, maar er zijn so-



Verspreid over 12.000 m² zal het gebouw vanaf september 2017 de academische opleidingen Industriële Wetenschappen & Technologie en Kinesitherapie & Revalidatiewetenschappen aanbieden. (foto Abscis Architecten - Provoost - Ingenium)

wieso raakvlakken. Tot op welk punt modelleert partij A, en vanaf waar modelleert partij B? Vooral met het oog op de stabiliteit is dit een voornaam element, o.m. naar dragende wanden toe”, aldus Brecht Pauwels.

Externe BIM-coördinator

In dit project werden geen BIM-eisen opgelegd door bouwheer KU Leuven. Het BIM-project werd op eigen initiatief opgestart door het ontwerpsteam, bestaande uit Abscis Architecten, Provoost (stabiliteit) en Ingenium. Na de aanbesteding heeft ook hoofdaannemer Artes Depret het beheer van het BIM-model (in de uitvoeringsfase) overgenomen. Ook voor de hoofdaannemer was dit een testcase. Het BIM-model werd gebruikt voor het opmaken van de uitvoeringsplannen en voor de coördinatie tussen technieken en betonneringswerkzaamheden. Op die manier konden de betonopeningen voor leidingen en luchtkanalen, en het instorten van elektrische voorzieningen, beter in het 3D-model worden ingepland en geoptimaliseerd. De onderaannemers voor elektriciteit, piping en ventilatie leverden hun eigen Revit-model aan of lieten hun eigen model omzetten naar Autodesk Revit door de externe BIM-coördinator, in casu Bimplan - die ook mee instond voor het opzetten van het BIM-protocol. Dit resulteerde uiteindelijk in een BIM as built-model.

VR en 3D-print

Daarnaast ziet Ingenium ook toekomst voor zowel Virtual Reality als 3D-printing bij bouwprojecten. Een VR-bril met een Virtual Reality 360° 'foto' geeft aan de opdrachtgever een goed beeld van het beoogde resultaat. Op de Open Werendag eerder dit jaar werd dit op KUL Campus Brugge reeds gedemonstreerd. Opdrachtgevers hebben vaak niet het vereiste technische inzicht en daardoor is het voor hen veel duidelijker als hun plannen gevisualiseerd kunnen worden. “Vanuit bouwkundig oogpunt is 3D-printing al in gebruik voor het opmaken van maquettes. Wat technieken betreft, kan de productie van bijvoorbeeld luchtkanalen reeds aangestuurd worden vanuit het BIM-model. Het 3D-printen in ware grootte zit momenteel nog in de experimentele fase”, aldus Pauwels.

Ingenium werkt inmiddels samen met een bedrijf dat van ontwerpen in Revit een 3D-print kan maken, ook indien het technische ruimtes betreft. Daarop kan

Bouwkroniek verschijnt ononderbroken ook tijdens de bouwvakantie!

Hoe zorgt u er voor dat u in deze kalme periode toch voldoende offertes krijgt voor uw aanbestedingen?

Plaats tijdig een **aankondiging** in Bouwkroniek **en herhaal ze**. Zo trekt u deze zomer de aandacht én krijgt u voldoende offertes.



En omdat niet iedereen op hetzelfde moment met vakantie is, plaatst u best uw aankondiging meerdere weken.

Meer weten? Bel onze dienst aankondigingen op **02 894 29 50** of mail naar **aankondigingen@bouwkroniek.be**

En wij zorgen voor de nodige inlassingen op maat.

men zien hoe de nieuwe gebouwinstallaties ingepast worden in de bouwkundige structuur van het gebouw. Het model maakt het mogelijk om de onderhoudsvriendelijkheid van installaties te controleren, bijvoorbeeld door en antwoord te geven op de vraag of er voldoende plaats is om elementen te vervangen in deze ruimte.

“De switch maken naar BIM is meer dan van tekenpakket veranderen.”

BIM-standaard

Ingenium is één van de leden van de Revit-expertgroep die op regelmatige basis samenkomt. Van deze werkgroep rond de Nederlandse ‘Dutch Revit standard’ maken ook reeds enkele Belgische gebruikers deel uit. Inmiddels werd een Belgische afdeling opgestart die nagaat in hoeverre deze standaard ook in ons land zou bruikbaar zijn. Het WTCB diende eveneens een aanvraag in om een ‘BIM-cluster’ als IWT-project te laten erkennen. Ook bij dit project is Ingenium betrokken, samen met andere studiebu-

reaus, architectenbureaus, grote aannemingsbedrijven en een BIM-coördinator.

“De switch maken naar BIM is meer dan van tekenpakket veranderen”, aldus Wim Boone, Business Development Manager bij Ingenium. “De volledige manier van werken moet aangepast worden. Ingenium heeft in 2011 de stap naar BIM gezet en uiteindelijk beslist om 100% voor Autodesk Revit te gaan. In andere Europese landen zoals Nederland, het VK en de Scandinavische landen, koplopers in het BIM-verhaal, blijken ook de overheid en sturende instanties een sturende rol te spelen. In het VK moeten alle overheidsprojecten tegen 2016 minimum ‘level 2’ halen, terwijl het BIM-verhaal in ons land eerder bottom-up (vanuit de betrokken ontwerpartoren zelf) gegroeid is”, klinkt het.

Onderhoudsmarkt

Onderhoudsfirma's hebben in ons land de stap naar BIM nog niet gezet, al dient ook gezegd dat het aantal BIM-gebaseerde projecten in ons land op heden nog relatief beperkt is. “Bij sommige buitenlandse projecten wordt het onderhoudsgebeuren al in het BIM-verhaal ingecalculeerd, wat enkel een meerwaarde oplevert. Het BIM-model zal de facilitair manager in kwestie vertellen wanneer hij of zij een klep of een afdichting moet controleren of vervangen. De volgende grote stap is het overtuigen van de onderhoudsfirma's”, besluit Wim Boone. (PDC)