

MULTIDISCIPLINAIR BOUWEN AAN DE TOEKOMST

Doordat binnen de bouwsector de prestatie-eisen en hierdoor de complexiteit van projecten toeneemt, is het noodzakelijk dat actoren meer gaan samenwerken in multidisciplinaire bouwteams. Het OOF-project 2011/24, een project gefinancierd door het Onderwijsontwikkelingsfonds van de Associatie KU Leuven, bereidt studenten voor op deze evolutie door in de huidige curricula van bouwkundige opleidingen samenwerking in bouwteams te implementeren.

Multidisciplinaire bouwteams worden gevormd over volgende opleidingen:

- Master in de industriële wetenschappen: bouwkunde (Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen, Campus Gent (KAHO Sint-Lieven))
- (Professionele) Bachelor in de bouw en in de elektromechanica (KAHO Sint-Lieven)
- Master in de architectuur (Faculteit Architectuur, Campus Sint-Lucas Brussel en/of Gent (LUCA))
- Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde, energie en architectuur (Faculteit Ingenieurswetenschappen)



Figuur 1 Samenwerking in multidisciplinaire bouwteams

Doelstelling

In een voorafgaand educatief project (OOF 2009/24) werd ervaren dat studenten het belang en het gebruik van digitale toepassingen voor communicatie en informatiebeheer onvoldoende begrijpen. Nochtans verlangt samenwerking in bouwteams deze competenties. Het project biedt hier een antwoord op door didactische structuren en lesmateriaal te creëren waarin de studenten aangeleerd wordt een samenwerking te organiseren.

Door studenten die een verschillende rol hebben in een team te laten samenwerken, krijgen ze een beter zicht op de synergie van dit bouwteam.

Methodologieën zoals *Information Delivery Manual* (IDM) en *Building Information Modeling* (BIM) worden gebruikt om het bouwproces te organiseren en projectinformatie te beheren. Een BIM-model, met een fysieke (3D) en functionele weergave van een gebouw, fungeert als een gedeelde bron van kennis gedurende de gehele levenscyclus van het gebouw. Via het neutrale formaat *Industry Foundation Classes* (IFC data formaat, geregistreerd als ISO / PAS 16739) wordt modelinformatie, onafhankelijk van de gebruikte software of projectstructuur, gedeeld tussen bouwpartners. Het bouwproces wordt explicieter beschreven door gebruik te maken van de concepten *Process Maps* en *Exchange Requirements* (BuildingSMART) [2].

Methodiek

Naast het organiseren van bouwteams tussen opleidingsinstellingen wordt er leermateriaal (presentaties, video tutorials en dergelijke) samengesteld dat opleidingoverschrijdend gedeeld wordt. Via volgende documenten worden de studenten geholpen om een samenwerking te structureren en het bouwproces te beschrijven.

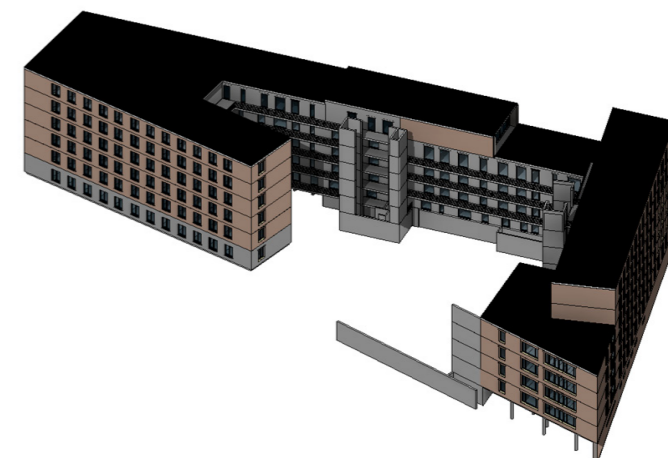
- Het bouwteamdossier, gebaseerd op het *Integrated Project Delivery Protocol* (IPDP), zet de studenten aan om hun taken en verantwoordelijkheden en die van andere actoren chronologisch te beschrijven, de planning met behulp van een Gantt Chart op te stellen, keuze in communicatie- en informatieoverdrachttechnologieën te maken en afspraken over de samenwerking tot stand te brengen (bijvoorbeeld over documentformaten, versiebeheer).

- Het bouwteamverslag, dat door de studenten op regelmatig tijdstip ingevuld moet worden, dwingt de studenten via open vragen om te reflecteren over de organisatie van de samenwerking, de status van het werk en de gebruikte communicatietools.
- Het logboek, aangevuld met self en peer assessment, wordt door de docenten aangewend om de samenwerking op te volgen en indien nodig bij te sturen.
- Daarenboven mag een eindreflectieverslag niet ontbreken om een globale analyse te maken van het proces.

Al deze documenten zetten de studenten aan te reflecteren over het samenwerkingsproces (**procesmatige feedback**). Hierdoor zullen deze gestimuleerd worden om hun leertraject zelf bij te sturen en te beoordelen op effectiviteit en knelpunten. Dit is van essentieel belang voor een bewust en gecontroleerd leerproces, aangeduid als een "meta-cognitief proces" door Dijkstra [3]. Naast de feedback over het proces krijgen de studenten van elkaar ook feedback over de prestatie van hun ontwerp (**projectmatige feedback**). Het eindresultaat zal kwalitatiever worden omdat kennis uit verschillende disciplines aangeleverd wordt.

De studenten zullen door de multidisciplinaire samenwerking bijkomende vaardigheden verwerven. Dit zal de studenten voorbereiden op hun professionele carrière, waar samenwerken en het bijsturen van het proces en eindresultaat een noodzaak wordt.

Het OOF-team 2011/24



Figuur 2 BIM-model van studentenresidentie De Vesten

Uitvoeringsteam: TV POLO-IRS-GRONTMIJ A'PROM

Referenties

- [1] Boeykens, S., De Somer, P., Klein, R., Saelens, D., 2013. Digital communication in multi-disciplinary teams: preparing students for a future building project context. European Association for Architectural Education, Istanbul.
- [2] BuildingSMART, Not Dated. International home of openBIM (www.buildingsmart.org/).
- [3] Dijkstra, R., Not Dated. Coöperatief leren door Rinse Dijkstra. (PDF from lerendoezelf.be/nl/node/372).
- [4] Kubusinfo, Not Dated. IPDP-Protocol (PDF downloaded from kubusinfo.nl/OpenBIM-solutions/OpenBIM/IPDP-protocol).
- [5] OOF 2007-24. Ontwerpen in multidisciplinaire teams (multi-disciplinary collaboration in building teams), 2009. Internal final report.

Afsluitende studiedag op dinsdag 10 september

Programma

- Voorstelling resultaten OOF-project 2011/24
- Interactieve BIM-workshop
 - Thema 1: Van little BIM naar big BIM
 - Thema 2: Verbeterde organisatie van het bouwproces

Locatie

Thermotechnisch Instituut, Kasteelpark Arenberg 41, Heverlee

Meer informatie

<http://caad.asro.kuleuven.be/BIM/CMS/>