

## **BIM-toepassingen bij hulpconstructies en wapenen**

*Onlangs hebben de verenigingen Stumico en Stubeco een bijeenkomst georganiseerd over BIM-toepassingen bij hulpconstructies en wapenen, in zowel de bouw als civiele techniek. Stumico houdt zich bezig met bouw-ICT en Stubeco met uitvoeringstechnieken van betonconstructies. Tijdens het gezamenlijke event zijn onder andere de ervaringen van BAM Materieel, Diepstraten Wapeningstaal, Heijmans en Volker Infra gepresenteerd.*

### **Nieuwe opleiding betonmodelleur**

Bij BIM-toepassingen wordt er nog geregeld gediscussieerd over het uit te werken detailleringsniveau. Niet vanwege technische beperkingen, maar wel uit het oogpunt van tijdsbesteding en dus kosten. Andere onderwerpen waarover de projectbetrokkenen duidelijke afspraken moet maken, zijn de te gebruiken softwareprogramma's en uitwisselingsformaten. Bij geïntegreerde contractvormen (DB, DBM en DBFMO) ligt dat aanzienlijk eenvoudiger, omdat de hoofdaannemer alle BIM-voordelen veel langer kan benutten. Tijdens de door zo'n 50 Stumico- en Stubeco-leden bezochte bijeenkomst werd duidelijk dat het uitwisselen van BIM-informatie in de praktijk steeds makkelijker wordt, onder andere door het verder ontwikkelen van de IFC-standaard. Ook loopt het BIMmen voor de hulpconstructies en wapening nog achter op het ontwerpen en de engineering van gebouwen en infrastructuur. In de praktijk wordt echter hard gewerkt aan een inhaalslag. Voordat alle BIM-ervaringen aan bod kwamen presenteerde Henk Wapperom van de Betonvereniging het curriculum en ontwikkeling van de nieuwe opleiding tot betonmodelleur. Die wordt dit jaar voor het eerst gegeven, om beter in te kunnen spelen op de verschuivende verantwoordelijkheden en taken in BIM-projecten. Stumico heeft tijdens deze bijeenkomst tevens de jaarlijkse ALV-gehouden en een aantal bestuurswisselingen bekendgemaakt. Zo neemt Hans Galjaard, Strategisch Specialist bij Volker InfraDesign na dertien jaar de voorzittersfunctie over van Ruud van Tongeren van Arcadis.

### **Ervaringen met 3D-wapenen**

De eerste BIM-ervaringen zijn door Arie van Wijngaarden van Diepstraten Wapeningstaal en Bas van Loenen van de SAAone bouwcombinatie gepresenteerd. Zij werken beiden mee aan een DBFM-contract van 25 jaar voor de aanleg en onderhoud van een wegtracé en kunstwerken voor de A1/A6 tussen Schiphol en Almere. Daarbij wordt met een integraal 3D-model gewerkt, waarvoor alle partijen wekelijks hun modelupdates moeten aanleveren. In totaal werken in dat project zo'n 150 mensen mee aan het ontwerp en de engineering. De officieel geldige informatiecommunicatie naar toeleveranciers gebeurt in dit project nog op basis van 2D-tekeningen in PDF-formaat. Ter verduidelijking is er wel toegang tot het 3D-model mogelijk, via een viewer. Bij de wapeningscentrale worden de aangeleverde 2D-tekeningen als basis gebruikt voor een eigen 3D-model in Allplan, om de productie voor te bereiden. Tijdens die presentatie werd duidelijk dat in zo'n project wel behoefte is aan officiële communicatie op basis van het integrale 3D-BIM. Daarvoor zijn echter meer procesafspraken en eenduidig revisiebeheer nodig. Aansluitend presenteerde Arjen Altena van Alterink van Schieveen zijn ervaringen met 3D-wapenen in de utiliteitsbouw. Zij merken een duidelijk BIM-adoptie verschil tussen prefab en in het werk gestorte betonelementen. Verder kost het vertalen van de wapening uit een BIM

voor productie in de wapeningscentrale teveel moeite en tijd. Daar liggen dus nog kansen voor efficiënter samenwerken en kostenbesparingen.

### **Hulpconstructies en bekistingen**

Na de pauze stond het tweede gedeelte in het teken van BIM-toepassingen voor hulpconstructies en bekistingen. Alwin de Bondt en Roland Pieterse van Volker InfraDesign vertelden dat bij hun werkgever de mate van BIMmen per project wordt bepaald. Afhankelijk van de mogelijke toegevoegde waarde en uitwisselbaarheid met verschillende productieprocessen. Daarbij zijn wat betreft de hulpconstructies en bekistingen vier toepassingsgradaties mogelijk:

1. 3D-BIM omzetten naar 2D-tekeningen voor de uitvoering.
2. Moeilijke projectonderdelen ter verduidelijking in 3D uitwerken, zoals toegepast voor het A1/A6-tracé door SAAone en bij de N279 voor een brug over de Zuid-Willemsvaart.
3. Stappenplan en instructies met een combinatie van 3D en filmpjes, o.a. toegepast om de inschuifoperatie van spoorbruggedeeltes in het SAAone-project inzichtelijker te maken.
4. Hulpconstructies en bekistingen volledig in 3D uitwerken

Bij Volker InfraDesign werken ze afhankelijk van de toepassing en gewenste detaillering met de programma's AutoCAD, Inventor, Revit, Navisworks en SolidWorks. Tijdens deze presentatie kwam eveneens het verschuiven van de taken en verantwoordelijkheden in projecten door het BIMmen ter sprake, mede door een levendige interactie met de deelnemers. Technisch gezien zijn de toepassingsmogelijkheden van BIMmen de laatste jaren aanzienlijk toegenomen, alleen moeten samenwerkende bouwteams dat nog wel beter gaan benutten.

### **Mate van BIM-intelligentie**

De laatste twee sprekers vertelden eveneens over hun ervaringen met hulpconstructies en wapenen, maar ook over toekomstambities. Leen van den Oever van BAM Materieel, begon met de doelstelling dat het BAM-concern in 2020 alle projecten volledig met BIM wil ondersteunen. Omdat bekisten en wapenen twee aparte vakgebieden zijn, loopt hij vandaag de dag nog tegen de nodige tekortkomingen en fouten in de aangeleverde BIM-modellen aan. Bottem-line heeft hij er echter volop vertrouwen in dat ook zijn materieeldienst genoemde doelstelling gaat halen. Bij BAM werken ze met de software AutoCAD, Inventor, NavisWorks en Revit. Toeleveranciers gebruiken natuurlijk ook andere 3D-programma's, waaronder Tekla Structures en SolidWorks, maar het uitwisselen daarmee wordt volgens van den Oever steeds makkelijker. Terugvertalen van 3D naar 2D moet je als bedrijf eigenlijk niet willen, vanwege de kans op fouten. De laatste sprekers waren Robin Davidse en Arno Jeurdink, van Heijmans Infra, die beaamden dat aangeleverde 3D-modellen regelmatig niet kloppen. Verder gaat het bij BIMmen niet alleen om de geometrie, maar steeds meer om alle toegevoegde informatie. Oftewel, de mate van intelligentie. Net als bij BAM heeft ook Heijmans een roadmap naar volledig BIM-gebruik en ondersteuning in projecten. Die is op Raad van Bestuur niveau vastgesteld en wordt momenteel vanaf directie tot en met de werkvloer ingevuld. In lijn met van den Oever adviseerden Davidse en Jeurdink om altijd vanuit de praktijk te blijven nadenken en jarenlange praktijkervaring te benutten om de toegevoegde waarde van BIMmen eruit te kunnen halen.

Meer informatie hierover is te vinden op: [www.stumico.nl](http://www.stumico.nl)