

BIM: BOUW INFORMATIE MODEL

DE STANDAARD VAN DE TOEKOMST!

Guido Leenders, Arno Vonk

Binnen de bouw is BIM inmiddels een op zichzelf staand begrip geworden. Tegenwoordig willen we projecten BIM-men of er wordt geproken over het opzetten van een project in of met BIM. In de praktijk betekent dit momenteel nog in de meeste gevallen dat er in plaats van 2D volledig in 3D wordt getekend. Dit 3D-model wordt vervolgens naar alle overige projectadviseurs verzonden die het model als onderlegger gebruiken voor het maken van hun eigen tekeningen en berekeningen, onderwijl gaat de architect verder met het doorontwerpen in het basismodel. Momenteel werkt nog iedere adviseur in zijn eigen versie van het model en is er nog geen sprake van één BIM binnen het project.

Wat is een BIM?

BIM staat in voor een nieuwe wijze van de projectorganisatie en -communicatie. De kern van een BIM georiënteerd proces is één centraal model waarin elke adviseur de benodigde informatie opslaat die noodzakelijk is voor die ontwerpfase of de uiteindelijke uitvoering. Het grote voordeel van één centraal model is dat de afstemming tussen de verschillende adviseurs volledig foutloos is. Het centrale model is een informatiemodel met als basis een 3D-model van het ontwerp waaraan door de verschillende adviseurs diverse eigenschappen en minimale eisen worden toegevoegd. Omdat alle informatie van een betreffend bouwonderdeel in het model als eigenschappen van het bouwonderdeel worden opgeslagen, kunnen er geen tegenstrijdigheden inzitten en hoeven er uiteindelijk geen verschillende sets met tekeningen of rapporten te worden verspreid om uit elk document de juiste informatie te halen. Ook zal het model het projectteam helpen bij het voorkomen van fouten. Als er in het ontwerp een brandscheiding wordt toegevoegd, dienen alle bouwonderdelen die op deze brandscheiding liggen ook deze minimale brandwerende eis te hebben. Indien een onderdeel in het ontwerp hier niet aan voldoet zal het BIM dit signaleren en hiervan een melding geven.

Iedereen is het er momenteel over eens dat we inmiddels technisch het punt hebben bereikt dat een ontwerptraject met een BIM voor elke project mogelijk is.

Computers hebben voldoende rekenkracht voor de grote 3D-modellen, software-oplossingen zijn er en internetsnelheden voldoen voor snel uitwisselen van data. Door het gebruik van één centraal model zorgt BIM nu nog voor drie knelpunten waarvoor eerst overeenstemming dient te worden gevonden tussen de partijen alvorens het BIM de standaard voor de toekomst zal worden. Hieronder de drie punten met een uitleg wat de toepassing van een BIM nog belemmert.

1. Welke standaard gaat er gelden?

De informatie in een BIM moet op een uniforme wijze door iedereen kunnen worden ingelezen en indien er informatie wordt toegevoegd dient dit ook op een uniforme wijze te worden gedaan, zodat andere adviseurs hieruit hun conclusies kunnen trekken. Dit kan alleen als er een standaard is waarin iedereen werkt en informatie codeert.

Momenteel is deze standaard er nog niet. Er zijn wel coderingssystemen om de elementen en materialen te rangschikken, maar deze zijn (nog) niet toereikend om alle bouwonderdelen volledig en uniform te rangschikken. Nog belangrijker is dat een BIM zorgt voor het toevoegen van extra informatie aan de bouwonderdelen die van toepassing zijn voor meerdere adviseurs. Het soort materiaal en de massa van een bouwonderdeel zijn bijvoorbeeld zowel voor de constructeur als voor de installatieadviseur van belang. De branddoorslag, U-waarde, ZTA waarden e.d. zijn ook van toepassing op meerdere adviseurs.

Al deze kenmerken kunnen aan de elementen worden toegevoegd, dit kan bij wijze van spreken gewoon als één tekst – Materiaal: Beton B35, wapening Fe360B: 60 kg/m³ etc. Een andere adviseur kan hier dan weinig mee tenzij hij bouwdeel voor bouwdeel doorneemt en kijkt wat hier staat, een tijdrovende klus. Eén standaard betekent dat een BIM zo is ingericht dat niet alleen het type kenmerk uniform is gedefinieerd en gecodeerd, maar ook dat de plaats binnen het model en wijze waarop de hoeveelheid of de kwaliteit wordt gedefinieerd volledig uniform is. Uiteindelijk zal er een soort van NEN-norm moeten komen voor het definiëren van kenmerken binnen een BIM.

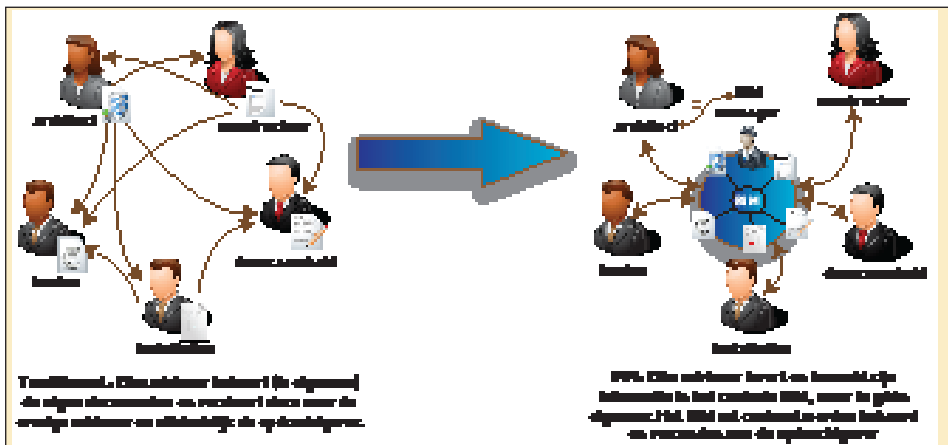
Uiteraard zijn er projecten geweest waarin een BIM succesvol is toegepast. Dit zijn

dan veelal óf grote projecten waarbij het mogelijk was om met het adviseursteam van te voren een eigen 'project-standaard' te creëren voor een uniforme data-uitwisseling, of het betreft een ontwikkelende aannemer met zijn eigen standaard die hij toepast tot en met de uitvoering. Tegelijkertijd wordt er gewerkt aan enkele materiaalbibliotheken waarin ook veel extra kenmerken aan worden toegevoegd. Uiteindelijk leiden deze ontwikkelingen tot één standaard met een uniforme uitwisselbaarheid van informatie.

2. Wie wordt de beheerder van het model?

Momenteel maakt elke adviseur zijn eigen tekeningen, berekeningen en adviesrapporten. Uiteindelijk bestaat een ontwerp uit diverse sets tekeningen en rapporten (bouwkundige-, constructie-, installatietekeningen, akoestisch, duurzaambouwenrapport, bestek e.d.). Elke adviseur heeft de informatie waar hij verantwoordelijk volledig in eigen beheer en levert dit aan de andere leden van het projectteam. Indien we naar één gezamenlijk model gaan wordt elke adviseur naast deels verantwoordelijk ook deels eigenaar van dat ene centrale model.

De vraag die dit oproept is: wie gaat het model 'hosten' en wie zal de stromen van informatie, de eventuele strijdigheden die dit oplevert en de benodigde acties hierop gaan beheersen? De architect lijkt hiervoor in beginsel de aangewezen persoon, aangezien hij de basis legt voor het ontwerp en het BIM.



Verschuiving van informatiestromen in een traditioneel en ontwerpproces met een BIM

Hierin schuilt echter een risico. De architect dient dan naast het model te beheersen ook zorg te dragen voor zijn eigen input. Bij een conflict tussen de input van verschillende adviseurs is het mogelijk dat de architect (als adviseur én beheerder van het model) niet volledig onafhankelijk kan handelen. Voorbeeld: Een architect zou niet zomaar de eigenschappen van een materiaal mogen wijzigen indien hieraan door andere adviseurs minimale eisen worden gesteld. Voor grote projecten kan een onafhankelijk manager van het BIM een toegevoegde waarde hebben voor het beheersen van het model op volledigheid, juistheid en conflicten.

3. Hoe zal het verdienmodel van de adviseurs er uit zien?

Een laatste, niet geheel onbelangrijk, onderdeel betreft het verdienmodel van de adviseurs. Een nieuwe werkmethode zal alleen kunnen werken indien de werkzaamheden en de verantwoordelijkheden in evenwicht zijn met de vergoeding die de adviseurs hiervoor krijgen. Bij ontwerpproces met een BIM zijn de bestaande honoreringssystemen achterhaald. Dit komt met name doordat een BIM zorgt voor de volgende wijzigingen:

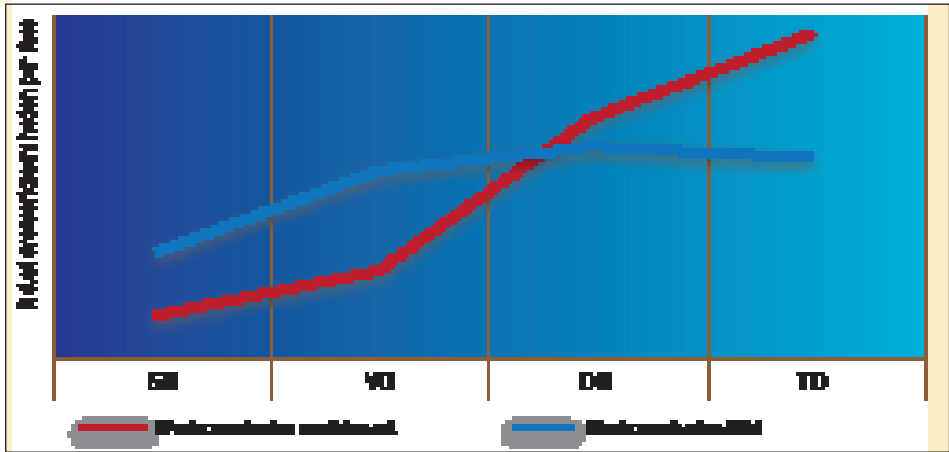
a. Werkzaamheden verschuiven

De werkzaamheden van de adviseurs verschuiven in het ontwerpproces. Ligger bij een traditioneel ontwerp de grootste inspanningen van een adviseur met name bij het Definitief en Technisch ontwerp, bij een BIM-georiënteerd ontwerp worden de fases Schets- en Voorontwerp veel zwaarder omdat de initiële werkzaamheden (het opzetten van het model) bij een BIM vele malen meer werk vragen. Uiteindelijk wordt wel een deel van deze inspanning weer in de fase Definitief en Technisch Ontwerp teruggewonnen, maar het totaal zal een grotere inspanning van de adviseurs vragen (zie figuur op de volgende pagina).

b. Verantwoordelijkheden c.q. aansprakelijkheid

BIM maakt het mogelijk deze informatie toe te voegen en met behulp van standaard bibliotheken zal dit ook gaan gebeuren, maar wie is uiteindelijke verantwoordelijk voor de correctheid van deze informatie in de uitvoering. De adviseur die (indirect) deze informatie aanlevert of heeft de uitvoerende partij hier uiteindelijk nog een controlerende functie in. Onduidelijk is nog hoe het exact met de aansprakelijkheid van de adviseurs gaat lopen door de toevoeging van extra informatie in het

model. Mogelijk wordt er voor de uitvoerende partij vanuit het complete BIM een aparte 'aanbestedings-BIM' gemaakt waaruit alle extra informatie is uitgehaald zodat het gevaar op aansprakelijkheid van de adviseur wordt beperkt.



Verschuiving werkzaamheden

Als laatste speelt hierin ook nog dat we uiteindelijk naar één model gaan waarvoor meerdere adviseurs input leveren, duidelijk moet hierin ook zijn wie verantwoordelijke (en daarbij aansprakelijk) is voor welke informatie. Al dan meer een reden om een onafhankelijke BIM-manager te hebben die hierop toe gaat zien. Afhankelijk van de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid die de adviseur hierin neemt, zal hierop ook de honorering moeten worden aangepast. Voor de adviseurs zal hiervoor een nieuw honoreringstelsel moeten komen, die ook geaccepteerd wordt door de opdrachtgevers. Waarschijnlijk zullen de adviseurskosten (met name in de vroege fase van het ontwerpproces) toenemen, maar zal de opdrachtgever dit uiteindelijk terugverdienen in de planning en het beperken van risico's en faalkosten.

BIM wordt de standaard!

Uiteindelijk zal er voor elk project gebruik worden gemaakt van een BIM of een afgeleide vorm hiervan. Om het geheel in perspectief te plaatsen is het belangrijk om op te merken dat een BIM zorgt voor een omslag binnen het proces dat groter is dan de stap van de tekentafel naar het tekenen op de computer. Het

“Momenteel sturen we met een BIM op ontwerpafstemming van bouwkunde, constructies en installaties. Door het nu al toe te passen doet de bouwketen ervaring op en kunnen we een BIM verder doorontwikkelen en zullen we binnen het model steeds meer andere toepassingen integreren.”

Gijs Weijnen

Ector Hoogstad Architecten

gaat hier namelijk niet alleen om een technische aanpassing in het ontwerpproces, maar ook een aanpassing in de samenwerking, het organiseren én delen van informatie. Bij de omgang van de tekentafel naar de computer is door veel bureaus gezocht naar de beste aanpak en de standaard van werken. Hiervoor is door deze bureaus aanzienlijk wat leergeld betaald, maar deze pioniersfase heeft er wel toe geleid dat nu elk project met een CAD-programma wordt uitgewerkt.

De bouwketen heeft nog enkele laatste hordes te nemen om te komen tot een door iedereen geaccepteerde standaard en werkmethode voor een ontwerpproces waarin alle mogelijkheden van een BIM worden benut. Op korte termijn zullen er al grote stappen worden gemaakt waarbij met name de ontwerpafstemming zal worden verbeterd. De komende tijd zal er dan nog wel veel pionierswerk moeten worden verricht waarbij het belangrijk is dat de partijen open staan voor het delen van ideeën en de informatie binnen netwerken. Ook binnen IGG Bointon de Groot wordt geloofd in de mogelijkheden van een BIM binnen het kostenvakgebied. IGG ontwikkelt een calculatiepakket (BimCalc) om binnen Revit een kostenraming van een BIM-model te kunnen opzetten.

Guido Leenders is oprichter en directeur van Invantive Real Estate solutions. Invantive is een leverancier van oplossingen voor vastgoedontwikkelaars en bedrijven die projectmatig werken. Samen met IGG heeft Invantive BimCalc, de plugin voor Revit ontwikkeld.

guido.leenders@invantive.nl



Arno Vonk is directeur en mede eigenaar van IGG Bointon de Groot. Als bouweconomisch adviseur heeft dat zich al enige tijd heeft toegelegd op het onderzoek van de mogelijkheden van BIM binnen het kostenvakgebied. Ook is hij de grondlegger van de Revit-plugin BimCalc. Zie voor meer informatie www.bimcalc.nl

a.vonk@igg.nl

