



De algemene kenmerken, voordelen en mogelijkheden van BIM werden reeds uitgebreid besproken in de vorige uitgaven van het magazine WTCB-Contact en op de website [bimportal.be](http://bimportal.be). In dit artikel gaan we dieper in op de manier waarop een BIM-proces in de praktijk binnen een bouwproject verloopt. Wie levert welke informatie aan en wanneer dient dit precies te gebeuren? Welke taken verschuiven of veranderen ten opzichte van een klassieke aanpak? Hieronder komt u het te weten.

## Het BIM-proces onder de loep

Wie organisatorische en praktische vragen heeft rond een BIM-proces, krijgt slechts zelden een eenduidig antwoord. **Elk BIM-proces is immers anders** naar gelang van het type project, de BIM-doelstellingen van de opdrachtgever en de projectpartners, de BIM-mogelijkheden en BIM-kennis van de projectpartners, het contracttype, de grootte van het project, de opgelegde mijlpalen ... De BIM-gerelateerde afspraken tussen alle betrokken partijen zijn dus steeds projectspecifiek. **Dit impliceert dat het BIM-proces van het project altijd goed vooraf omschreven en gespecificeerd dient te worden.**

### Verloop van een BIM-proces

We willen erop wijzen dat het toepassen van BIM binnen een bouwproject geenszins gepaard gaat met een wijziging van eenieders traditionele verantwoordelijkheden. **Zo dienen de verschillende leden van het ontwerpteam** (architecten, advies- en ingenieursbureaus ...) **nog steeds hun eigen deel te ontwerpen**, zij het dat de plannen van de betrokken ontwerpers nu opgebouwd worden **aan de hand van bouwformatiemodellen** (architectuurmodel, stabiliteitsmodel, HVAC-model ...) en ze hierbij meer input krijgen van de andere projectpartners.

**Deze afzonderlijke deelmodellen kunnen virtueel gecoördineerd worden** met behulp van specifieke software waardoor ze beter op elkaar afgestemd zijn en fouten (bv. een ventilatiebuis die door een draagbalk gaat) snel opgespoord en vermeden kunnen worden. **Vervolgens kunnen deze modellen doorgegeven worden aan het uitvoeringsteam dat hiervan kan gebruikmaken bij de uitvoering** (werkvoorbereiding en bouw) **van het project**. Het bouwwerk wordt met andere woorden eerst virtueel gebouwd in samenspraak met alle projectpartners, waarna deze virtuele versie gebruikt zal worden als dataset bij de effectieve bouw van het project.

**Deze BIM-gerelateerde processen** (het maken, delen, coördineren en gebruiken van BIM-modellen ...) **dienen per project verder omschreven en gespecificeerd**

**te worden** (bv. wie voert welk proces uit, wanneer dient dit te gebeuren en op welke manier?). Een schematische weergave van het verloop van het globale BIM-proces met de verschillende deelprocessen (zie de afbeelding op de volgende bladzijde) kan hierbij een handige leidraad vormen.

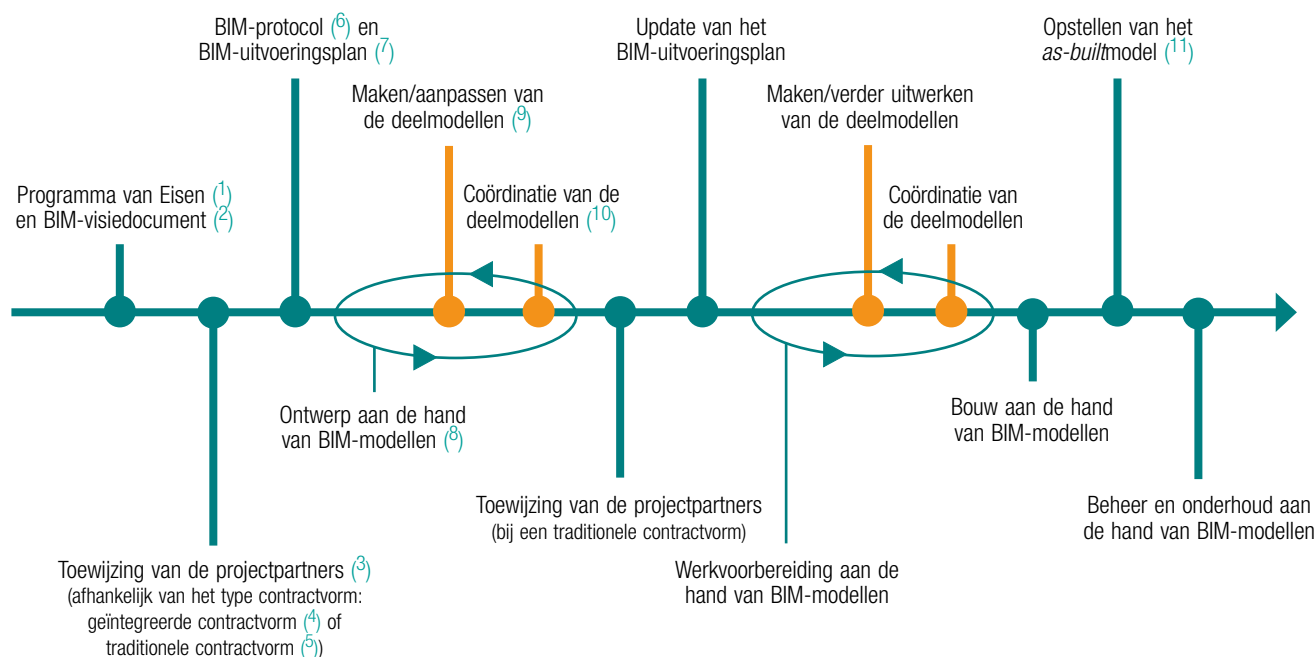
De bestanden die bij de diverse BIM-deelprocessen horen (documenten, BIM-modellen, opmerkingen ...) en die tussen de verschillende betrokkenen uitgewisseld moeten worden, dienen goed en efficiënt beheerd te worden. Hiervoor kan er gebruikgemaakt worden van een centraal uitwisselingsplatform (*Common Data Environment*) waarop de informatie verzameld, bijgehouden en beheerd wordt en van waaruit ze verspreid wordt naar alle partijen. Ook hier rond dienen goede afspraken gemaakt te worden (wie beheert dit platform, wie krijgt toegang tot wat, wat mag hierop gedeeld worden ...?).

### Het Belgische BIM-protocol

Om met BIM een optimaal, kwalitatief resultaat te kunnen behalen bij een project, is het dus belangrijk goede afspraken te maken. Deze afspraken moeten gebundeld worden in het **BIM-protocol** en het bijhorende **BIM-uitvoeringsplan**.

**Om de bouwprofessionelen te ondersteunen bij het opstellen van deze documenten, heeft het WTCB het Belgische BIM-referentieprotocol uitgewerkt.** Door bij het opstellen van een





- (1) Programma van Eisen (PvE): document, opgesteld door de opdrachtgever, dat een omschrijving van de bouwtechnische en functionele eisen voor het bouwwerk bevat.
- (2) BIM-visiedocument: projectspecifiek document waarin de verwachtingen (bv. het uitvoeren van een budgetcontrole aan de hand van BIM) en de vereisten (bv. vereiste informatie in het *as-built* model voor het latere gebouwbeheer) omtrent BIM van de opdrachtgever neergeschreven worden.
- (3) Projectpartner: organisatie (of individuele persoon) die de opdracht van de opdrachtgever contractueel aanneemt en bijgevolg betrokken is bij het project (ontwerper, advies- en ingenieursbureau, adviseur, aannemer, technisch controlebureau ...).
- (4) Geïntegreerde contractvorm: contractvorm waarbij het ontwerp en de uitvoering tezamen en op hetzelfde ogenblik, geheel of gedeeltelijk uitbesteed worden.
- (5) Traditionele contractvorm: contractvorm waarbij het ontwerp en de uitvoering afzonderlijk en elk op een ander tijdstip aanbesteed worden.
- (6) BIM-protocol: contractueel document dat de afspraken en verwachtingen rond BIM bevat en idealiter bij de start van het project door de reeds gekende projectpartners ondertekend wordt. Binnen een bepaald project legt dit document onder andere via een overzicht vast wie verantwoordelijk is voor welke

- informatie (zoals de modellen en analyses) en wanneer deze aangeleverd dient te worden.
- (7) BIM-uitvoeringsplan: contractueel document ter aanvulling op het BIM-protocol, dat omschrijft hoe de afspraken van het BIM-protocol in de praktijk uitgevoerd worden. Het BIM-uitvoeringsplan regelt de samenwerking tussen de projectpartners en is een evolutief document dat regelmatig (minstens bij iedere grote mijlpaal) geëvalueerd en, indien nodig, aangepast kan worden. Zo wordt het overzicht van de gewenste modellen en analyses hier bijvoorbeeld verder gedetailleerd met de opsomming van de verschillende deelmodellen en de bijhorende naamgeving, de gebruikte software, de frequentie van uitwisseling ...
- (8) BIM-model (bouwinformatiemodel): digitaal model of virtuele versie van een bouwwerk. Het model bestaat zowel uit grafische als niet-grafische informatie.
- (9) Deelmodel: bouwinformatiemodel van een bepaald deel van het project (bv. architectuurmodel, stabiliteitsmodel ...).
- (10) Coördinatie van de deelmodellen: het samenbrengen en op elkaar afstemmen van verschillende deelmodellen. Dit houdt onder meer het opsporen van conflicten (*clash detection*) in, maar ook het afstemmen van de niveaus, het controleren van het nulpunt ...
- (11) *As-built* model: BIM-model dat weergeeft hoe het bouwwerk effectief gerealiseerd werd en bijgevolg een bijgewerkte en accurate representatie van de werkelijke toestand bij de oplevering vormt.

Schematische weergave van een algemeen, vereenvoudigd BIM-proces.

projectspecifiek BIM-protocol gebruik te maken van deze algemene *template* met bijhorende handleiding, kan elk project starten vanaf dezelfde basis en kan er – ondanks de vereiste projectspecifieke aanpassingen – toch een zekere uniformiteit in het verloop van het BIM-proces gebracht worden.

Het Belgische BIM-protocol, gericht op gebouwen, kwam tot stand met de medewerking van vele ervaren bouwprofessionelen uit verschillende domeinen evenals van de beroepsfederaties en -organisaties. Zodoende werd er reeds een eerste consensus rond het BIM-samenwerkingsproces gevormd.

De ontwerpversie van het Belgische BIM-protocol kan gedownload worden op de website [bimportal.be](http://bimportal.be).

Ch. Euben, ir.-arch., hoofdadviseur,  
afdeling Bouw 4.0, WTCB.