

De analyse van hoeveelheden aan de hand van BIM voor de implementatie van RIB iTWO.

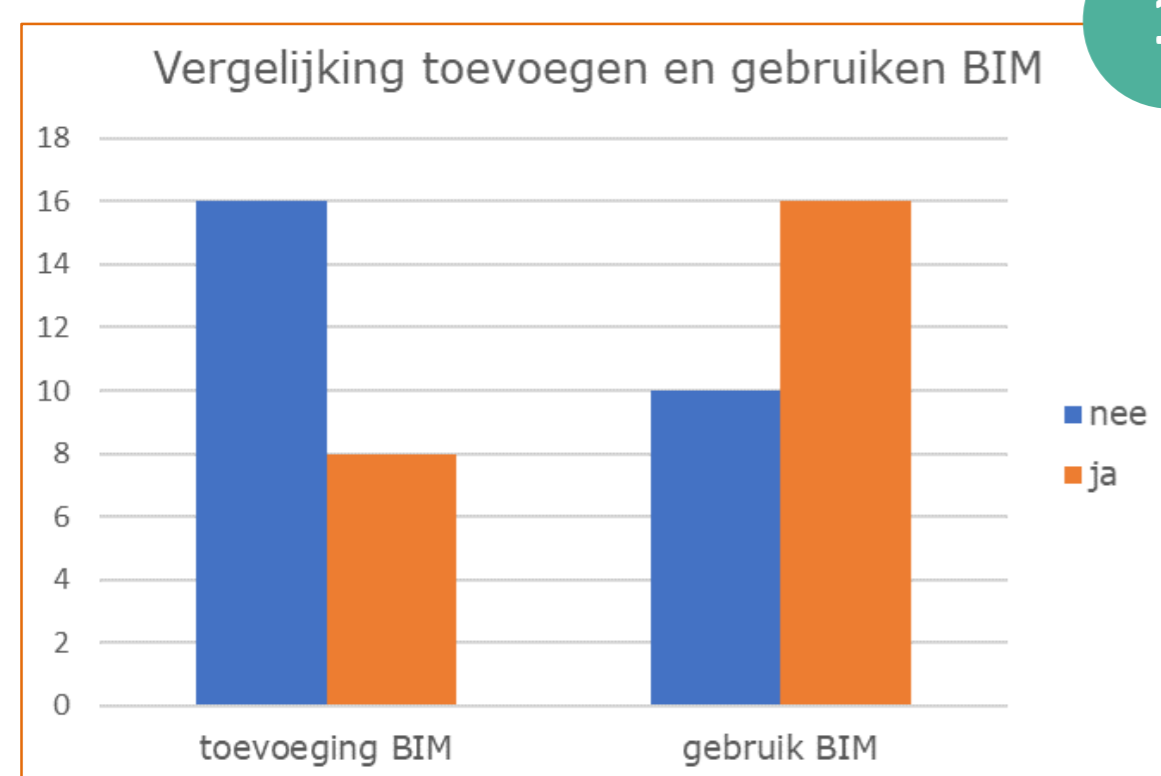
Vliertje Luyten

Master IW bouwkunde

Probleemstelling

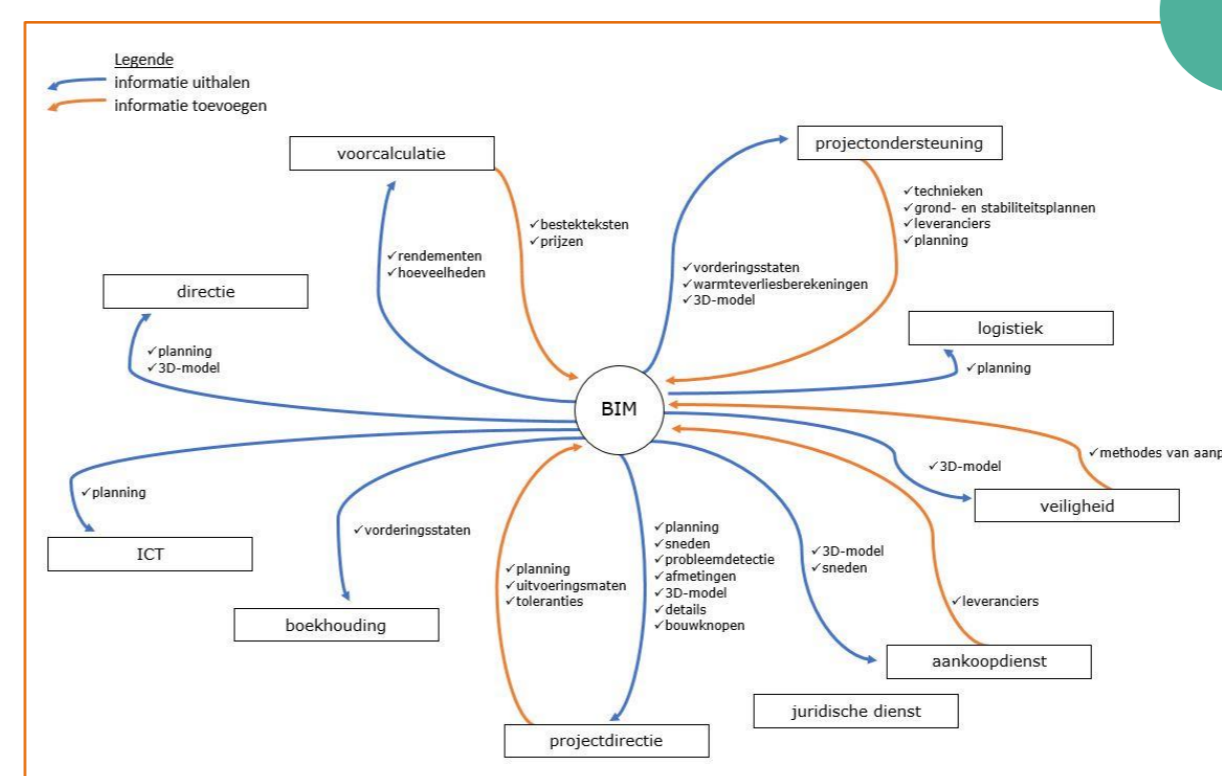
- informatieoverdracht bij bouwprojecten verloopt bij Vanhout niet volgens een gestroomlijnd proces.
 - ➔ informatiestructuur volgens het bouw-informatiemodel (BIM) bij Vanhout onderzoeken;
 - ➔ gebruik van een ERP-pakket met iTWO en AX voor de hele Besix Group waartoe Vanhout behoort;
 - ➔ samenwerking tussen de bedrijven versterken door dezelfde software en codering te gebruiken;
 - ➔ key users testen iTWO uit en stellen richtlijnen op.

Methode



Figuur 1: Vergelijking toevoegen en genereren van informatie uit BIM

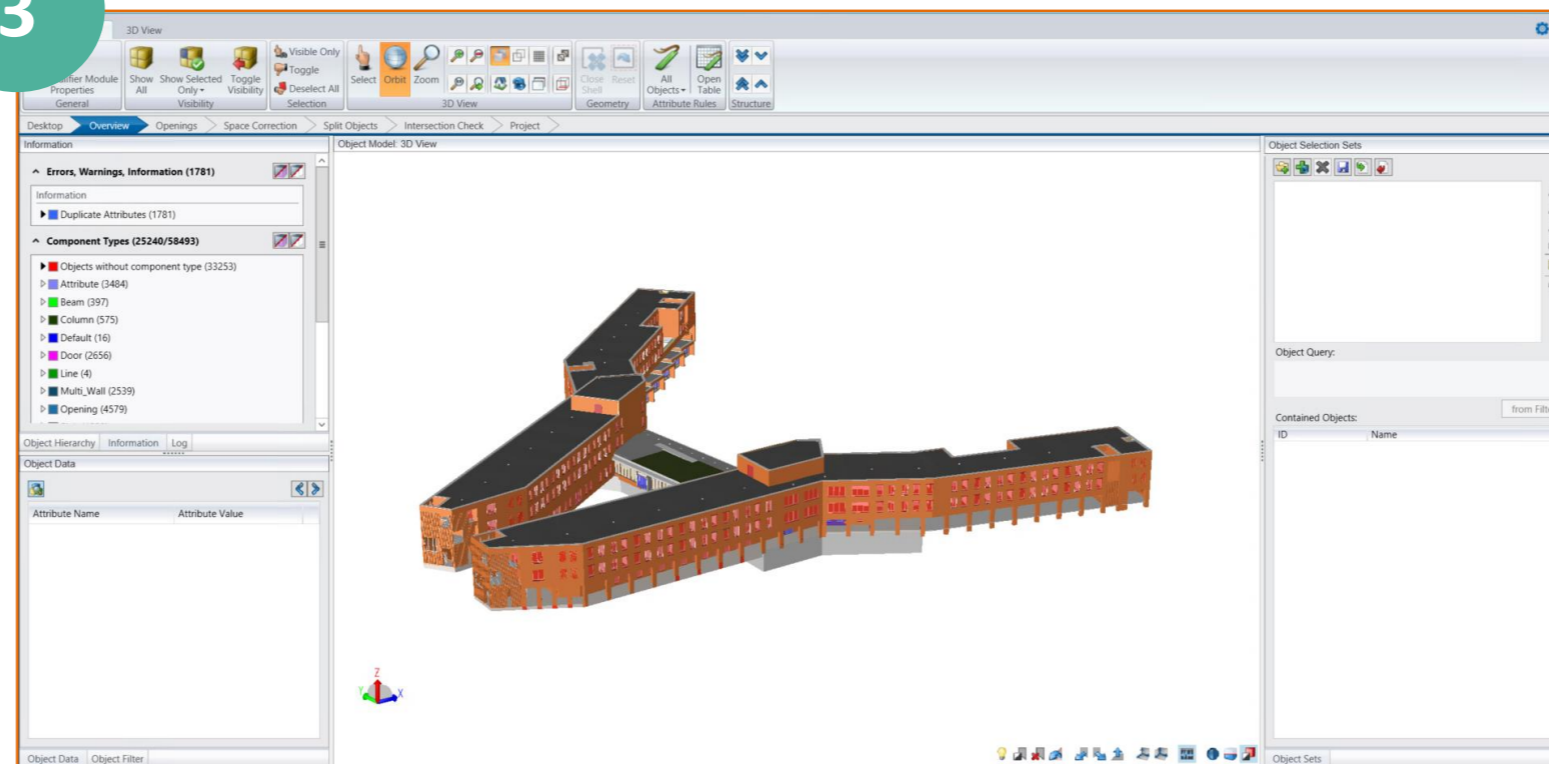
Om een informatiestructuur volgens BIM op te stellen, worden werknemers bevestigd over BIM, communicatie en digitalisering. Deze vragen worden m.b.v. diagrammen geanalyseerd in Excel. Hiervan wordt een informatiestructuur volgens BIM opgesteld voor Vanhout.



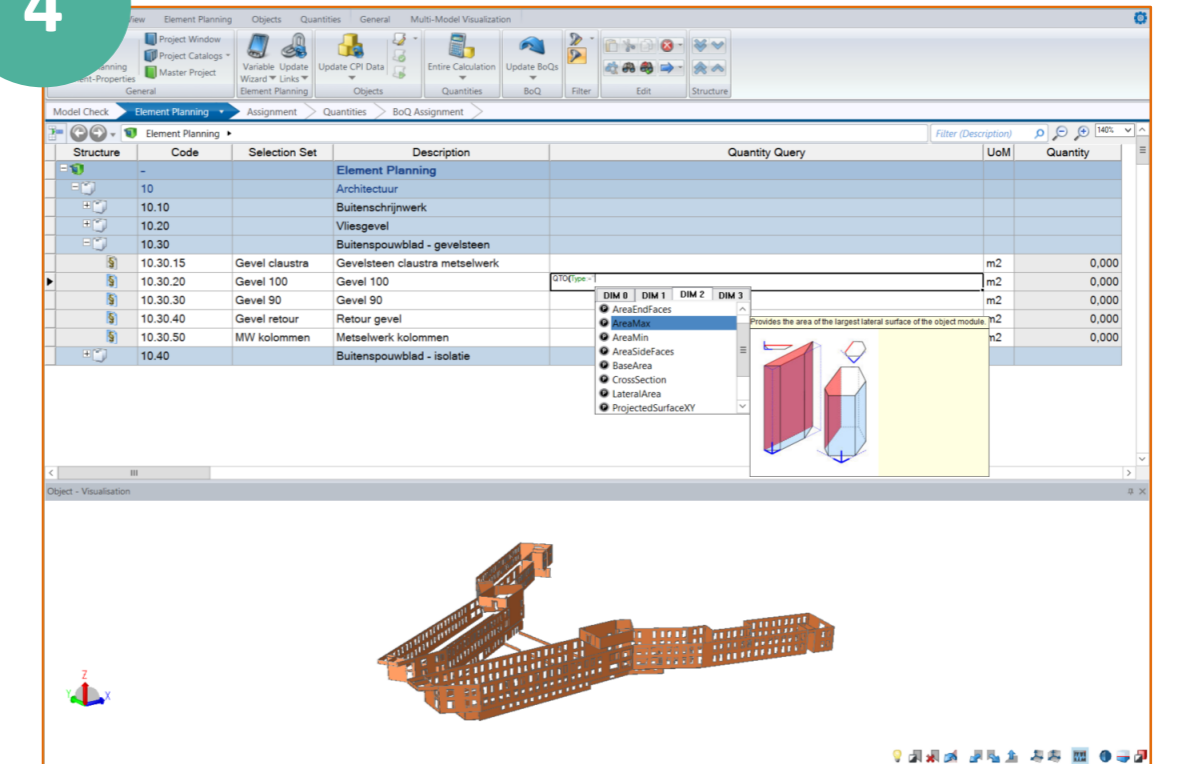
Figuur 2: Informatiestructuur volgens BIM voor Vanhout

Door de implementatie van het ERP-pakket ontstaat een gestroomlijnd bouwproces. Een eerste belangrijke stap bij een bouwproject is het opstellen van een goede calculatie. Hiervoor moeten hoeveelheden zo nauwkeurig mogelijk gegenereerd kunnen worden. Dit onderzoek focust zich om de hoeveelheden op een correcte manier te bepalen.

In Revit worden hoeveelheden bepaald van een architectuur- en een stabiliteitsmodel. Deze vormen de basishoeveelheden om later te vergelijken. Daarna worden de BIM-modellen geïmporteerd in iTWO. Deze worden eerst gecontroleerd in de BIM qualifier. Vervolgens worden hoeveelheden bepaald via QTO-formules in de element planning.



Figuur 3: Model overview in BIM qualifier



Figuur 4: Formules toevoegen aan element planning

Tabel 1: Vergelijking hoeveelheden

Nummering	Beschrijving	Eenheid	Revit	iTWO 1	% v
02	Stabiliteit				
02.01	Betonnen draagvloeren - predallen	m2	10309,147	10113,004	1,90%
02.01.01	Predallen 160	m2	2623,007	2625,043	-0,08%
02.01.02	Predallen 180	m2	1823,619	2121,043	-16,31%
02.01.03	Predallen 200	m2	1247,296	752,186	39,69%
02.01.04	Predallen 220	m2	4320,378	4319,892	0,01%
02.01.05	Predallen 260	m2	89,570	89,590	-0,02%
02.01.06	Predallen 370	m2	36,532	36,524	0,02%
02.01.07	Predallen 450	m2	168,745	168,726	0,01%
02.02	Betonnen draagvloeren - welfsels	m2	1793,042	1793,278	-0,01%
02.02.01	Welfsels type 1	m2	594,004	594,590	-0,10%
02.02.02	Welfsels type 2	m2	230,223	230,223	0,00%
02.02.03	Welfsels type 3	m2	389,520	389,517	0,00%
02.02.04	Welfsels type 4	m2	38,844	38,845	0,00%
02.02.05	Welfsels type 5	m2	135,483	135,484	0,00%
02.02.06	Welfsels type 6	m2	124,688	124,350	0,27%
02.02.07	Welfsels type 7	m2	280,280	280,269	0,00%

De hoeveelheden die in iTWO worden bepaald, worden overgenomen in Excel. Daarna wordt het BIM-model aangepast en worden nieuwe hoeveelheden gegenereerd. Deze worden vergeleken met de hoeveelheden uit Revit.



Figuur 5: BIM-protocol opstellen [1]

Tenslotte wordt een BIM-protocol opgesteld door de key users van Besix Group waarin conclusies en richtlijnen staan. Dit wordt de handleiding voor de implementatie van iTWO in september 2018.

Conclusies

- communicatie en informatie-uitwisseling via één centraal platform zodat dit steeds raadpleegbaar en up-to-date is;
- BIM moet duidelijk en bruikbaar zijn voor iedereen;
- het implementeren van een ERP-pakket zorgt voor een gestroomlijnd bouwproces;
- een BIM-model moet de juiste informatie bevatten zodat correcte hoeveelheden gegenereerd kunnen worden;
- een BIM-model moet goed opgebouwd zijn d.w.z. streven naar een model zonder geometrische fouten;
- elk element heeft in iTWO een correct componenttype nodig om de juiste hoeveelheden te kunnen bepalen;
- samengestelde componenten bv. een spouwmuur worden best als afzonderlijke onderdelen gemodelleerd om meer nauwkeurige hoeveelheden te bepalen;
- informatie op een optimale manier uitwisselen aan de hand van CPIxml- en niet via IFC-bestand;
- dynamische selection sets moeten zorgvuldig opgesteld worden om de juiste elementen te selecteren en de correcte hoeveelheden te bepalen;
- standaardisatie van naamgeving en eigenschappen over de volledige Besix Group om uniformiteit op groepsniveau te realiseren.

Promotoren / Copromotoren: ing. Pascal Vannitsen
 prof. dr. ing. Bram Vandoren
 ing. Chiel Beckers

[1] BIM-protocol van driedaagse BIM-workshop, Brussel: key users van iTWO Baseline, 2018.