

## Verlag programma Inventing The Futuresessie #1 BIM – woensdag 19 februari 2020



### Aanwezig:

- Maartje Luksemburg (BIM Creators): eigenaar, bedrijven verBIMmen, technisch opleiden maar ook soft skills. Voor bedrijven, samen met bedrijven, opleiden van bedrijven.
- Jeffrey Elert (BIM Creators): tekenaar digitaal, autocad, BIM
- Mike Dingen: geen opleiding, kent BIM niet, monteur
- Bart van Houts: geen opleiding, kent BIM niet.
- Mark Willems: geen opleiding op BIM, kent de afkorting, sletje van de zaak/meewerkend voorman, werkt mee.
- Jeroen Aarts: bedrijfsleider, bekend met BIM, maar niet in de praktijk toegepast, is de enige die tekent (2D tekenen). Begonnen met zelf tekeningen maken. Wordt door de klant of partners nog niet veel gevraagd. Werkt met Arkey.
- Raph Brown: niet bekend met BIM, was niet bij de take off sessie. Is sinds 2 weken stagiair. Studie: ondernemerschap en retail management.

### Wat is BIM?

- “Virtueel bouwproces” in het kort.
- Je bouwt een gebouw digitaal voordat het gebouwd wordt.
- BIM is eigenlijk virtueel bouwen om bouwfouten eruit te kunnen halen vooraf.

- Alle data op één plek zonder dat er clashes/conflicten optreden.
- Een modelleur is eigenlijk een digitale monteur; je moet wel snappen wat er daadwerkelijk gebeurt.



*Jeffrey Elert gaf een demo van BIM*

### **Basis principes van BIM**

- 3D digital building model (digital model of real building)
- 3D visualisatie
- Change management; veranderingen doorvoeren door coördinatie tussen verschillende weergaven.
- Meer mogelijkheden
  - Bv warmtepomp: levenscyclus meegeven van bv 10 jaar. Automatische reminders voor meerjarige onderhoudsplanning. BIM gaat door. Je bouwt data op.
  - Of bv meegeven welke componenten herbruikbaar zijn bij sloop (circulair bouwen).
  - Of bv vooraf aanpassen van verlichting op zonlicht. Hoeveel ben ik kwijt aan warmte? Aan verlichting?
  - Verschillende levels hoe ver je wil gaan?
  - Het is meer dan 3D tekenen.
- BIM gaat door na oplevering van de bouw; bouw is steeds meer datagedreven. Meerjarige onderhoudsplanning zit erin. Ook circulaire materiaalplanning, door een

materiaalpaspoort. Meeste bedrijven zitten op instapniveau; clashes oplossen. BIM kan zien dat het systeem niet compleet is, er componenten missen.

- Het wordt nog weinig gebruikt door de hoge investering. Mensen opleiden kost tijd en dus geld.

### **BIM en Verspeek op dit moment**

Jeroen doet het tekenwerk bij Verspeek. Gewoon 2D-tekeningen, geen 3D of BIM. Niet alles bij elkaar laten komen of naar externen sturen. Zelf tekeningen gaan maken, dat is het doel nu. BIM wordt nog niet veel gevraagd bij Verspeek. Partijen waarmee ze samenwerken, aannemers, vragen niet om BIM.

Arkey tekenen ze mee. Bij kleinere projecten wordt het nog niet gevraagd omdat de aannemer ook nog geen BIM gebruikt vaak.

### **Waarom gebruiken bedrijven nu nog niet veel BIM?**

- Het wordt nog weinig gebruikt door de hoge investering. Mensen opleiden kost tijd en dus geld.
- Kosten ontwerp ligt aan het begin van proces
- Kosten laptops & software
- BIM is een echt ander werkproces gericht op efficiëntie dus heeft behoorlijke impact op de organisatie. Brengt een verandering mee aan softskills.
- Veranderende rol van monteur
  - Minder fouten, minder vaak contact met kantoor
- Soft skills voor BIM engineers;
  - Samenwerken
  - Flexibiliteit
  - Onderhandelen
  - Persoonlijk leiderschap
  - Communicatie
  - Feedback geven
  - Presenteren
  - Problemen gestructureerd oplossen

### **Waarom BIM?**

- Faalkosten – 10% van de bouwkosten (Verspeek bijvoorbeeld een project van €14.000,-, faalkosten €1400?)
- Extra kosten zijn vaak verborgen (ijsberg onder water) zoals overuren, extra onderdelen
- Gaat heel veel tijd schelen. Tekenen in het programma in 2D wordt automatisch in 3D omgezet.
- Componenten en onderdelen worden direct in het model gezet en kunnen direct besteld worden (strakkere inkoop). Wat je gemodelleerd hebt, krijg je ook geleverd. Ook je planning kan je hieraan hangen.
- BIM is meer dan 3D-tekenen; data wordt er ook ingezet.
- BIM is een ander werkproces gericht op efficiëntie en samenwerken.
- Tekeningen veranderen mee met wijzigingen.

## **Randvoorwaarden**

- Nieuwe rollen voor werknemers (engineers, tekenaars, werkvoorbereider wordt meer logistiek).
  - Veranderende rol van tekenaar naar modelleur.
  - Veranderende rol van de monteur (minder vaak bellen, minder contact met de tekenkamer)
- ICT Hulpmiddelen (Revit)
- Traditioneel bouwproces: dezelfde informatie wordt gemiddeld 7 keer ingevoerd. Bij BIM wordt het slechts 1 keer ingevoerd en iedereen ziet het.

## **Voorbeeld van een clash die met behulp van BIM voorkomen had kunnen worden**

- Constructeur en bouwer hebben niet met elkaar gecommuniceerd of overlegd.
- Bv kabelgoot en een sprinkler die op dezelfde plek zitten.
- Bij 2D zie je geen hoogteverschillen. Voordeel van BIM is dat het systeem zelf zegt dat er een koppeling ontbreekt of dat iets mist.

## **Samen in 1 model werken – alle data is op 1 plek**

1. Bouwkundig
2. Electrotechnisch
3. Warmte, lucht, gas, water
4. Constructief
5. PV panelen

1 partij verandert iets, dan wordt dit bij alle partijen bekend en daardoor worden clashes inzichtelijk. Je werkt met “families” – digitale onderdelen en componenten.

## **Ontwerpsessie & brainstormsessie 1 – huidige werkproces**

We hebben gezamenlijk het huidige werkproces voor nieuwbouw Jos Tilburgs uitgewerkt.

Vervolgens hebben we bekeken welke belemmeringen we zien om BIM in te voeren.

Met rode pijltjes hebben we in kaart gebracht waar BIM voordelen zou kunnen bieden in het werkproces.

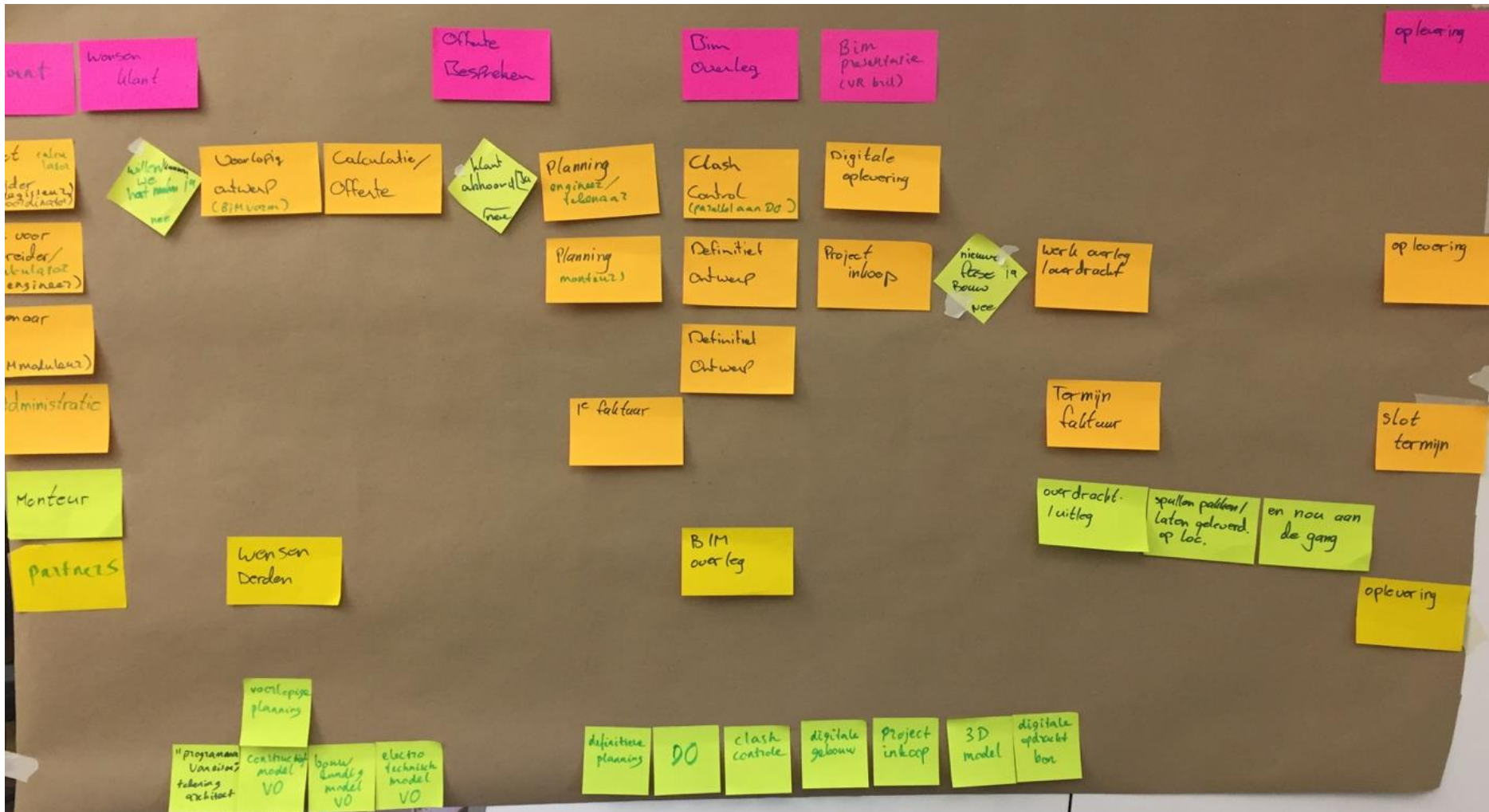
## Huidig werkproces – voorbeeld nieuwbouwproject Jos Tilburgs



### Belemmeringen (of voorwaarden) om BIM in te voeren:

- Jeroen Aarts 6 dagen op BIM cursus €2250,-
- Hogere 'tekenkosten'; Het invoeren van BIM kost 8 tot 10% aan de voorkant (tegenover 2 tot 4% bij 2D tekenen). Echter de faalkosten bij de uitvoering zijn veel lager en je voorkomt problemen.
- Scanapparaat om bestaande ruimtes in te laten in REVIT.
  - Aanschaf is €15.000,-. Huren kan ook €200 per dag. Uitbesteden kan ook, bijvoorbeeld aan Stabiplan
- Zware laptops om complexe BIM modellen te maken, lezen, bewerken
- Tablets (gewone voldoen)
- Softwarelicenties (REVIT 1 gebruiker ongeveer €2500 per jaar)
  - Exporteren naar IFC formaat moet kunnen
  - Koppeling met Syntess nodig
- Het vraagt grofweg om een investering van €10.000 + 'leergeld'. Wetende dat bij Verspeek maar 20% van hun opdrachten/projecten/omzet geschikt kan zijn voor BIM.

# Nieuw werkproces met BIM – voorbeeld nieuwbouwproject Jos Tilburgs



## Voorwaarden implementatie

Ter voorbereiding op de implementatie sessie van woensdag 11 maart 2020, hebben we bekeken wat we nodig hebben voor een soepele implementatie (op hoofdlijnen, in de sessie van 11 maart wordt een concreet projectplan gemaakt):

Denk daarbij aan:

1. uren
2. tools
3. ruimtes
4. inhuur van externe experts
5. nog meer?

Voorwaarden voor implementatie:

1. BIMmende aannemers; zoeken van aannemers in het netwerk die al werken met BIM of die ermee willen gaan werken.
2. BIM modellen; voor de volgende sessie verzamelen we uit projecten van Verspeek 3D-tekeningen waarvan we een BIM model zouden kunnen maken.
  1. Voor simulatie of visualisatie
  2. Ervaring opdoen met een VR/AR-bril zoals Hololens
  3. Bij lopende projecten om een 3D-tekening vragen
  4. 3D-bouwkundig model opvragen
  5. Checken of Arkey geschikt is
  6. Checken of REVIT met Syntess te koppelen is en wat daarvoor nodig is.
3. Goede computers;
  1. Voor de werkzaamheden die Verspeek wil gaan doen met BIM zijn de huidige computers in principe goed genoeg.
    1. Het is wel aangeraden voor 1 betere computer te zorgen, als Verspeek echt vaker met BIM aan de slag gaat.
4. Partners die er ook mee werken of willen werken (E – Kramer, Bouwkundig – Bureau Es, Architecten)
5. Goeie gasten!
  1. Bereidwilligheid om ermee aan de slag te gaan en te gaan leren, samen.
  2. Digitale vaardigheden ontwikkelen; communiceren, samenwerken, afspraken maken.
6. Een scanapparaat;
  1. Een keer proberen in een ketelhuis om een refentieproject te krijgen. Idee om er een pilot mee te gaan doen in voorbereiding op de volgende sessie.
7. Visie: waarom met BIM aan de slag?
  1. Beter installaties (kwaliteit)
  2. Voorop lopen (fans, innovatie)
  3. Klanten aantrekken die met BIM (willen) werken
8. Tijd; voldoende tijd om te leren en ermee aan de slag te gaan

Inzake de gewenste vaardigheden hebben we aandacht besteedt aan weerstand (gevoel), aan overzicht (ratio) en hebben we de vijf principes van Senge besproken.

1. Persoonlijk meesterschap: Wat moeten de individuele medewerkers aan nieuwe kennis en vaardigheden aanleren om BIM te kunnen invoeren? Hoe zorgen we voor voldoende drive bij de medewerkers hiervoor?
  - a. Door deze sessie hebben we een beeld wat er nodig is om BIM in te voeren: training voor 1 medewerkers en inzicht dat het gehele bedrijf mee zal moeten gaan in het "BIM" denken.
2. Leiderschap/mentale modellen: Is er een duidelijk, gedeeld plaatje van de werkelijkheid binnen het team? Welk perspectief biedt dit? Welke beperkingen komen we tegen?
  - a. De belemmeringen hebben we in kaart en het is het team duidelijk wat BIM is en inhoudt.
3. Gemeenschappelijke visie: Is er een duidelijke gemeenschappelijke visie op deze implementatie?
  - a. De visie en impact van de invoering van BIM zal nog met de directie moeten worden besproken. De implementatie zullen we verder uitwerken in de volgende sessie.
4. Teamleren: Zijn er in het team de juiste en voldoende capaciteiten en hoe kunnen we als team klaar zijn voor de invoering van BIM?
  - a. Het is duidelijk dat we aan de capaciteiten nog moeten gaan werken, bv door training maar ook dat BIM op 20% van de projecten van Verspeek mogelijk van toepassing zou kunnen zijn. Daarnaast zijn vaardigheden bij invoering van BIM als communiceren, afspraken maken en samenwerken van groot belang!
5. Systeemdenken: Met welke andere systemen en werkprocessen heeft deze invoering raakvlakken en hoe gaan we daarmee om?
  - a. Direct met Syntess. Bekijken of Arkey werkbaar is voor BIM.

#### **Acties:**

- Jeroen kijkt in het netwerk van Verspeek of er een aannemer is die al met BIM werkt of bereid is dit te gaan doen, in samenwerking met Verspeek (**actie Jeroen**)
- Jeroen neemt contact op met Ron Hessing van Syntess om te vragen of Syntess klaar is voor BIM (met Revit of met Arkey).(**actie Jeroen**).
- Jeroen neemt contact op met Arkey om te checken of dit programma geschikt is voor BIM (**actie Jeroen**).
- Jeroen inventariseert met welk project we voor de sessie van 11 maart aan de slag zouden kunnen gaan. Svp input (tekeningen of opvragen 3D tekening) doorsturen naar Jeffrey, Jeffreyelert@bimcreators.nl. (**actie Jeroen**).
- Jeroen vraagt samenwerkende partners op E (Kramer), bouwkundig (bureau Es) en architect om bij de volgende sessie op 11 maart mee te doen (**actie Jeroen**).
- Maartje en Jeffrey vragen aan Pointcloud of het mogelijk is om op locatie een scan te maken en wat de kosten daarvan zijn (**actie Maartje/Jeffrey**). Dit zou mooi zijn als input voor de implementatie sessie.
- Maartje en Jeffrey nemen VR bril mee naar de volgende sessie (**actie Maartje/Jeffrey**).