

## BOS, digital twin, IWMS: wat zijn de verschillen? Hoe te kiezen?

In de digitale wereld toegepast op vastgoed worden vaak de concepten "**BOS**", "**IWMS**" of "**digital twin**" gebruikt. Deze concepten overlappen elkaar soms in communicatie, waardoor verwarring ontstaat over het gebruik en de functionaliteit van deze oplossingen.

Een beetje decodering om u te helpen duidelijker te zien.

### Oorsprong en definitie van concepten

#### *De BOS*

Het BOS (Building Operating System) is een Frans concept dat in 2015 door het bedrijf Spinalcom werd geïntroduceerd. Dit concept is schuchter in opkomst. Het wordt momenteel alleen gebruikt in Franstalig Europa. In de Angelsaksische wereld verwijzen de termen "**Independent Data Layer**" of "**Integration Platform**" naar de basisfunctionaliteiten van een BOS.

Een BOS is inderdaad een interoperabiliteitsplatform dat gericht is op het samenbrengen van twee werelden die van oudsher erg gecompartmenteerd waren:

- **De wereld van bouwsystemen** (BMS<sup>1</sup>, IoT, BMS1, etc.). Deze systemen zijn gekoppeld aan technische installaties (bv. verwarmings-, ventilatie- en airconditioninginstallaties). Ze hebben hun eigen integrators. Systemen die apparatuur aansturen, worden in het algemeen " operationele **technologie**" (**OT**) genoemd. OT is zeer aanwezig in de industrie om productiemachines te bedienen. In de bouwwereld spreken we meer specifiek van "**gebouwautomatiseringssysteem**" of "**gebouwbeheersysteem**" om te verwijzen naar OT-systemen die de controle van gebouwapparatuur centraliseren. De ontwikkeling van IoT (Internet of Things) in combinatie met de ontwikkeling van interoperabiliteit van OT-systemen voor gebouwen heeft geleid tot het concept van **smart building**.
- **De wereld van informatiesystemen** (CMMS,<sup>2</sup> FMIS, toepassingen voor werkplekervaring, reserveringssystemen, enz.). Deze systemen zijn gericht op het delen en beheren van informatie (in plaats van het bestellen van apparatuur). Ze behoren tot de wereld van de "**informatietechnologie**" (**IT**).

De BOS maakt het mogelijk om deze twee werelden, "IT" en "OT", met elkaar te communiceren: een alarm van het BMS kan automatisch een interventieverzoek genereren in een onderhoudstool (CMMS of FMIS), of een "te warm" ticket dat door een bewoner wordt geïnitieerd, kan automatisch worden verrijkt met de daadwerkelijk waargenomen temperatuur, waardoor het mogelijk wordt om interventies te prioriteren.

---

<sup>1</sup> BMS of Building Management System verwijst naar het computersysteem dat helpt bij het beheren van de technische uitrusting van een gebouw. Het BMS zal zich richten op verwarming en airconditioning of elektriciteit, terwijl het BMS ook met andere technische pakketten het geheel kan beheren.

<sup>2</sup> Geautomatiseerd onderhoudsbeheer (CMMS) is software die bedoeld is voor de onderhoudsafdelingen van een bedrijf om het te helpen bij zijn activiteiten. Een IWMS integreert de functionaliteiten van een CMMS.

Om meer te weten te komen over de BOS, kunt u dit artikel lezen ["De 5 dingen die u moet weten voordat u een BOS kiest"](#).

### *Het IWMS*

Het Integrated Workplace Management System (IWMS) is afkomstig uit de publicaties van Gartner, een Amerikaans technologieadvies- en onderzoeksbureau dat bekend staat om zijn 'magische kwadranten' die alle IT-gebieden bestrijken. Het concept werd in 2004 geïntroduceerd, maar de eerste IWMS dateren uit de jaren '80 en '90.

Gartner definieert IWMS als een softwareplatform dat door vastgoed- en werkplekbeheerders wordt gebruikt om de toewijzing van ruimte en activa te beheren, het energieverbruik te stimuleren, kapitaalprojecten, onderhoud en andere portfoliokosten te beheren met behulp van een geïntegreerd systeem. Het FMIS heeft ook functionaliteiten die de gebruikers rechtstreeks aanspreken (bijvoorbeeld een aanvraagportaal) om de processen die door de ondersteuningsteams worden verzorgd beter te kanaliseren.

### *De digitale tweeling*

Van de 3 concepten is de digital twin het enige dat niet uit de vastgoedsector komt. De term werd gepopulariseerd door NASA, als onderdeel van zijn werk aan ruimtevaartuigen. Het was toen een kwestie van vertrouwen op een digitale replica om storingen te voorspellen of om acties in realtime voor te schrijven. Een digitale tweeling vertrouwt daarom op een 3D-weergave die het combineert met sensorgegevens en kunstmatige intelligentie om een dynamische simulatie te creëren die kan worden gebruikt om de prestaties van een gebouw te monitoren, analyseren en optimaliseren.

Het is echter belangrijk om de definitie van het concept in perspectief te plaatsen door de realiteit van de oplossingen die op de vastgoedmarkt worden aangeboden. Er zijn dus verschillende niveaus:

- Niveau 1: de beschrijvende tweeling die in werkelijkheid overeenkomt met het BIM-model.
- Niveau 2: de informatieve tweeling die overeenkomt met het BIM-model in combinatie met een BOS of het direct integreren van gegevens uit verschillende systemen.
- Niveau 3: de voorspellende tweeling die automatiseren in gang kan zetten.
- Niveau 4: de complete tweeling die in staat zal zijn om simulaties uit te voeren.
- Niveau 5: de autonome tweeling die het vermogen heeft om zelfstandig te leren en te handelen.

In de wereld van het vastgoed komen de aangeboden oplossingen overeen met niveau 1 tot 3, maar de automatiseringen (niveau 3) zijn nog steeds specifiek ontwikkeld vanwege de heterogeniteit van de aangetroffen systemen en het beperkte aantal projecten. Niveaus 1 en 2 kunnen worden gedekt door een IWMS (zolang ze meestal BIM integreren). De BOS zal echter standaard "OT"-connectiviteit brengen.

### **Verschillen en complementariteit**

#### *Speeltuin voor iedereen*

De BOS is ontworpen voor een specifieke locatie omdat het integreert met de eigen systemen en apparatuur van een gebouw.

Op dezelfde manier is de digitale tweeling, zoals de naam al doet vermoeden, specifiek ontworpen voor een gebouw.

Aan de andere kant is IWMS bedoeld om een portefeuille van gebouwen te beheren en een globaal overzicht te bieden. Het maakt geen directe controle van het BMS mogelijk, maar sommige BMS-informatie kan in het IWMS worden geïntegreerd.

### *Het doel van oplossingen*

Het doel van de BOS is om de interoperabiliteit van systemen te waarborgen. Dit maakt het met name nuttig voor gebruiksscenario's die afhankelijk zijn van interacties tussen systemen. Speciaal voor het samenwerken met gebouwssystemen (GBS) en IT-systemen (bijv. oplossing voor het reserveren van ruimtes). Aangezien de bestaansreden van de BOS interoperabiliteit is, heeft het BOS andere systemen nodig om zinvol te zijn en waarde te bieden.

Het doel van een digitale tweeling hangt af van het niveau dat u nastreeft (zie niveaus hierboven). Maar het oorspronkelijke doel van het concept is de prestaties van de boerderij en simulatie. In tegenstelling tot de BOS is interoperabiliteit hier een voorwaarde en geen doel.

Aan de andere kant kan IWMS op zichzelf staan. Het levert waarde op, zelfs als het niet is geïntegreerd met een andere bedrijfsoplossing. Het doel van het IWMS is om de processen van een vastgoedafdeling of de werkomgeving uit te voeren: het plannen van onderhoudswerkzaamheden, het opnieuw factureren van de bezetting aan de verschillende afdelingen van het bedrijf, of het identificeren van mogelijkheden om een vastgoedportefeuille te optimaliseren.

### **Aandachtspunt m.b.t. 3D modelleren**

3D-grafieken zijn een basisfunctie voor een IWMS of digitale tweeling, maar het is optioneel om te voldoen aan de belangrijkste doelen van een BOS.

Deze functie wordt veel gebruikt, maar kan nog steeds doorslaggevend zijn als het gaat om het kiezen van een oplossing. De mogelijkheid om te integreren met Autodesk Revit, de toonaangevende BIM-modelleringsstool, is van fundamenteel belang. Eventuele wijzigingen in de bronmockup moeten "naadloos" worden weerspiegeld in het FMIS of de digitale tweeling. Het importeren of exporteren van bestanden in IFC-formaat moet worden vermeden omdat het te tijdrovend is<sup>3</sup>. Deze operatie is echter nog te vaak wijdverbreid in marktinstrumenten. Dankzij een strategisch partnerschap met Autodesk onderscheidt Archibus zich door de beste Revit-integratie op de markt.

---

<sup>3</sup> Overschakelen van een native formaat naar IFC staat gelijk aan het overschakelen van een Word naar een PDF (verlies van informatie, een risico dat wijzigingen moeilijk worden).

## Kortom...

- BOS maakt interoperabiliteit mogelijk tussen enerzijds de systemen van een gebouw (BMS, toegangscontrole,...) en anderzijds IT (FMIS, CMMS,...).
- Het IWMS ondersteunt de processen van een vastgoedafdeling en een afdeling werkomgeving. Het bevat ook een portaal voor bewoners en een grafische weergave (2D of 3D) om gegevens over plannen of modellen in een context te plaatsen.
- De digitale tweeling contextualiseert dynamische gegevens van een gebouw (bijvoorbeeld temperatuur) in een 3D-model. De meest geavanceerde tweelingen maken het mogelijk om automatiseringen te ontwerpen om de prestaties van het gebouw te verbeteren of zelfs om simulaties uit te voeren.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken:

Ik wil een tool voor...	Functies zoals...		
	... FMIS	... BOS	... Digitale tweeling
... Faciliteren/digitaliseren van vastgoedbeheerprocessen (onderhoud, ruimtebeheer, herfacturering aan gebruikers, reserveringen van middelen, portfoliobeheer en -optimalisatie, enz.)	+++	N.v.t.	N.v.t.
... de gegevens van mijn gebouw (GBS, sensoren,...) vergelijken met de gegevens van mijn informatiesystemen (FMIS, CMMS,...)	++	+++	+++
... Creëer automatiseringen om het verbruik van het gebouw te verbeteren of om energiesimulaties uit te voeren.	N.v.t.	++	+++
... bekijk een BIM-model verrijkt met contextuele gegevens (bezetting, temperatuur, toewijzing van ruimtes per afdeling,...)	+++	N.v.t.	+++

## Hoe kies je de juiste oplossingen op de markt?

In de communicatie van uitgevers worden deze concepten vaak geheel of gedeeltelijk gebruikt om hun oplossingen te promoten. Inzicht in de oorspronkelijke positionering van een oplossing maakt het vaak mogelijk om beter te anticiperen op de mate van volwassenheid die de oplossing zal hebben op de verschillende functionaliteiten die het biedt. We kunnen immers uitgaan van een sterkere maturiteit op de functionaliteiten die overeenstemmen met de oorspronkelijke positionering van een oplossing ("BOS", "IWMS" of "Digital Twin"), terwijl de recentere functionaliteiten binnen deze oplossing en behorend tot andere families van oplossingen waarschijnlijk minder "state of the art" zullen zijn.

Maar afgezien van deze sleutel tot interpretatie, is het moeilijk om de valkuilen te vermijden, tenzij je jezelf omringt met de juiste mensen. Een oplossing kiezen betekent investeren en een verbintenis aangaan met een uitgever voor een lange periode. Daarom is het belangrijk om jezelf te omringen met advies ("projectmanagementassistentie") om de keuze veilig te stellen. Het definiëren van de behoefte en het schrijven van specificaties is nooit tijdverspilling. Niet alle oplossingen zijn gelijk en sommige "details" die niet zijn geïdentificeerd, kunnen het bedrijf in een zeer dure richting sturen.