

Future Twinning als boost voor het ontwikkel- en ontwerpproces

20-04-2022 09:50



Geavanceerde technologie en slimme software zijn onmisbaar om aan de huidige bouw uitdagingen tegemoet te kunnen komen. Maar hoe kijkt het werkveld er zelf tegenaan? Kan ze er wat mee? En wat gaat dat opleveren qua efficiency, tijd en geld? Het Amsterdamse techbedrijf OMRT is dagelijks bezig met de vraag of haar oplossingen aansluiten bij wat de markt verwacht en organiseerde daarom een workshop met deskundigen uit de vastgoedwereld.

Medeoprichter en Managing Director van OMRT Jasper Spiegeler: "Wij ontwikkelen software en technologie waarmee het ontwerp- en ontwikkelproces in de bouw naar een hoger plan wordt gebracht. En willen de markt er graag actief bij betrekken, om samen te kijken hoe technologie meerwaarde kan leveren voor het ontwerp- en ontwikkelproces van de toekomst. Vandaar ook dit event met deskundigen uit verschillende branches van de vastgoedwereld."

De zes aanwezige professionals Duco Uytenhaak van Rudy Uytenhaak & Partners, Nick Stallen van AM, Oresti Sarafopoulos van OZ Architecten, Tim Luijt van COD, Martijn Nawroth van Fakton en Rob Buren van VORM, gingen daartoe actief aan de slag om op die vragen een antwoord te krijgen en bogen zich over een bestaande stedenbouwkundige case in hartje Zwijndrecht. Een gebied ingeklemd tussen de A16 en de spoorlijn Rotterdam-Antwerpen met flinke uitdagingen op het gebied van mobiliteit, veiligheid en geluidsoverlast. Plus een stevig eisenpakket wat betreft de invulling. Kortom, een complex, binnenstedelijk transformatieproject, waarbij vele variabelen een rol spelen en tegen elkaar afgewogen moeten worden om tot een sluitende business-case te komen.

De aanpak

Hoe pak je zoiets aan, luidde de ogenschijnlijk 'simpele' vraag. Zoiets los je natuurlijk niet binnen een beperkt tijdsbestek van een zonnige dinsdagmiddag op, maar in grote lijnen konden er wel een aantal aanknopingspunten worden geformuleerd. Opvallend daarbij was dat er al vrij snel werd gekeken naar de randvoorwaarden/parameters en hoe je daarmee slim moet omgaan. Zoals architect Duco Uytenhaak stelde: "Om een complex project te laten slagen, moet je parameters kunnen loslaten, ombuigen of toevoegen." Waarbij de vraag is in hoeverre dat mogelijk is met, zoals in het voorliggende project, parameters op het gebied van veiligheid en geluidsoverlast van een nabijgelegen snelweg en spoorlijn.

Volgens projectontwikkelaar als Nick Stallen van AM gaat het er vooral om "het speelveld binnen de randvoorwaarden [weet] te verruimen, op een manier die anderen niet konden vinden", om een dergelijke tender te winnen. Duidelijk werd wel tijdens de discussie dat hoe meer parameters je hebt, hoe lastiger het wordt om te komen tot een oplossing. Of zoals Duco Uytenhaak stelde: "Net als een wiskundige formule wordt een ontwerp steeds moeilijker op te lossen naarmate je meer parameters tegelijk probeert te behandelen."

In het algemeen blijkt het in de dagelijkse praktijk steeds lastiger om tegemoet te komen aan de groeiende wet- en regelgeving en aan het eisenpakket waarmee gemeentes komen als het gaat om de invulling van binnenstedelijke ontwikkelingen en transformaties. Projecten waarbij vaak aan tientallen knoppen tegelijk moet worden gedraaid om te komen tot een haalbare business-case.

Om een indruk te geven: in Breda kwam men recent op 85 (!) stuks in het kader van de verstedelijkingsaanpak, aldus directeur Stedelijke Ontwikkeling Bas van Rijsbergen. Geen wonder, zou je zeggen, dat de realisatietijd van een project gemiddeld genomen zo'n zeven jaar bedraagt, waarvan driekwart gaat zitten in het voortraject, de ontwikkel- en ontwerpfase. (tekst gaat verder onder de afbeelding)



Verkorting ontwerptijd, verbetering ontwerp kwaliteit

Dat daarbij nog een wereld te winnen valt, vindt ook OMRT, dat vervolgens de oplossing presenteerde die zij vorig jaar in opdracht van de gemeente Zwijndrecht realiseerde om het stagnerende transformatieproject vlot te trekken. OMRT maakte daarbij gebruik van de Hub, een zelf ontwikkeld digitaal platform dat software, technologie, data, en mensen bij elkaar brengt, om betere, snellere en leefbaardere gebouwontwerpen te realiseren.

Medeoprichter en Creative Director Andreja Andrejevic van OMRT legt uit hoe: "Wij maken het ontwerpen en ontwikkelen van vastgoed flexibel, allesomvattend en risicovrij door kennis te centraliseren in één virtuele omgeving." In dit deep tech platform zijn meer dan 30 modules op het gebied van architectuur, fysica, financiën en materiaal bijeengebracht. Zij vormen de basis van het parametrisch ontwerpproces (zie voor uitleg hiervan de kadertekst De crux: parametrisch ontwerpen) dat ervoor zorgt dat het ontwerp- en bouwproces efficiënter verloopt met een betere, pro-actievere beheersing van risico's, tijd en kosten. Andreja Andrejevic: "Wij doen meer dan een digital twin maken van een ontwerp; wij twinnen the future en zorgen daarbij voor een sterke verkorting van de ontwerptijd en een flinke verbetering van de ontwerp kwaliteit. Het begrip Future Twinning® is sinds kort zelfs een officieel trademark van ons!"

Objectiever, transparanter

In de technologieën ontsloten via de Hub kunnen tal van variabelen zoals ligging, bouwbesluit, BENG, energie, wind, schaduw, et cetera, integraal worden meegenomen en gewijzigd. Daardoor heb je meteen inzicht in de consequenties van veranderingen in de verschillende variabelen. Dit leidt tot een betere inschatting tijdens het

maken van volumestudies, kortere ontwerptijd, minder faalkosten en maximale performance tijdens de ontwerp- en bouwfasen. Eén van de belangrijkste elementen van het OMRT model is volgens een groot deel van de aanwezigen dan ook de duidelijkheid en de transparantie die het biedt. Beslissingen tijdens de ontwerp- en ontwikkelfase kunnen dankzij de software van OMRT worden genomen op basis van duidelijke en complete inzichten en analyses. Daardoor wordt het gehele ontwerp- en ontwikkelproces niet alleen objectiever (de modellen zijn gebaseerd op data) maar ook transparanter (de consequenties van keuzes worden inzichtelijk).

Het model schept duidelijkheid over alle aspecten van een voorgesteld plan, inclusief de kosten en baten voor mens, milieu en omgeving. Niet alles kan worden gerealiseerd binnen één project; het model maakt dit inzichtelijk, wat kan helpen om draagvlak voor een bepaald project te creëren. Kortom, met de analyses van OMRT wordt inzichtelijk wat wel en niet kan. Zo ontstaat een gesprek over mogelijkheden in een plan, in plaats van een discussie over details.

De crux: parametrisch ontwerpen

Belangrijk aspect van de oplossing die OMRT biedt is parametrisch ontwerpen. Daarbij wordt op basis van data en relaties tussen onderdelen een ontwerp gegenereerd. Die relaties tussen de onderdelen zijn daarbij belangrijk. Wat gebeurt er bijvoorbeeld als de beukmaat van een pand verandert? Bij een parametrisch model, zoals dat van OMRT, rekent het systeem de gevolgen door van zo'n verandering. Want wat verandert er dan nog meer? Wat betekent dat voor de bouwkosten? Wat betekent het voor de verkaveling? Wat betekent het voor de hoeveelheid materiaal en CO2 uitstoot? Terwijl menselijke hersenen maar een paar variabelen tegelijk aankunnen, kan binnen een parametrisch ontwerp worden gespeeld met honderden, of zelfs wel duizenden, variabelen tegelijk en kunnen consequenties van een verandering met één druk op de knop worden beantwoord. Binnen het parametrisch ontwerpproces, kijk je aan de hand van honderden tot duizenden Future Twins® tegen welke problemen je aanloopt en hoe je ze kunt oplossen, voordat je fysiek gaat bouwen. Bovendien kun je (met artificial intelligence) het systeem ook pro-actief om slimme suggesties vragen. Parametrische algoritmes standaardiseren en automatiseren de ontwerphandelingen van een ontwerper en voorkomen daarmee repetitief werk, zoals het modelleren van volumestudies op stedenbouwkundig niveau, het indelen van een gebouw volgens een bepaalde functiemix, of het optimaliseren van een parkeerplaats. Binnen deze algoritmes zijn spelregels geprogrammeerd, zoals het bouwbesluit, constructieprincipes en het bestemmingsplan. Ook kunnen standaard bouwelementen van leveranciers hierin worden ontsloten, waardoor de automatisch gegenereerde ontwerpen altijd maakbaar zijn.

Geïnteresseerd in de wijze waarop OMRT het ontwikkel- en ontwerpproces van complexe gebiedsontwikkelingen transparanter maakt en daardoor kan versnellen en verbeteren? Neem dan contact op met Maarten Zwemmer van OMRT. Hij is te bereiken via zwemmer@omrt.tech of 06 22929967.