

DIGITAL TWINS

FM-COMMISSIE SV FAST - FEBRUARI 2022

DIGITAL TWINS, HEB JE ER WEL EENS VAN GEHOORD? DIGITAL TWINS ZIJN DIGITALE REPLICAS VAN FYSIEKE BOUWWERKEN IN EEN 3D MODEL. ZO KUNNEN ER REPLICAS GEMAAKT WORDEN VAN ONDER ANDERE: WONINGEN, KANTOREN, TUNNELS, MAAR OOK VAN HELE STEDEN. MET DIGITAL TWINS KAN ER GEKEKEN WORDEN NAAR HET TOEKOMSTIG GEDRAG EN GEBRUIK VAN BOUWWERKEN EN ZO KUNNEN ER VOORSPELLINGEN WORDEN GEDAAN (CARDIAANSE A., BORSBOOM W. & RORF R., 2020). ALLE VERBINDINGEN EN NETWERKEN BINNEN HET BOUWWERK KUNNEN WEERGEGEVEN WORDEN IN HET DIGITALE PLATFORM. DUS IN DE DIGITAL TWIN VAN EEN GEBOUW KUN JE ZIEN WAAR OVERAL DE WATER-, OF GASLEIDING LOOPT. OP DIE MANIER KAN ER TIJDENS EEN INSPECTIE OF ONDERHOUDSRONDE GEKEKEN WORDEN NAAR DE DIGITAL TWIN VOOR EEN EFFICIËNTER PROCES (ESSENTRACOMPONENTS, Z.D.).



Afbeelding 1: Digital Twin stadswijk (VVplis, 2021)

Verschillende voordelen van Digital Twins

Eén voordeel van digital twins is dat de eigenaar van het gebouw de regie in handen krijgt over de digital twins. De eigenaar van het gebouw kan een partij of persoon specifiek toegang geven, zodat zij bij de data van de digital twins kunnen (Duurzaamgebouwd, 2021).

Digital twins zijn ook voor het ontwerpen en bouwen van nieuwe gebouwen heel waardevol. Door digital twins kunnen er al van tevoren veel fouten worden vermeden, waardoor het minder geld kost om nieuwe gebouwen te ontwerpen (Ardiaanse A., Borsboom W. & Rorf R., 2020).

Door digital twins wordt het productieproces geoptimaliseerd. Dit komt doordat er tijdens het ontwerp- en fabricageproces een vermindering ontstaat van het aantal fouten dat meermaals gemaakt wordt (HAN,2021).

Door digital twins kunnen de gevolgen van onderhoud of vervanging voorspeld en geoptimaliseerd worden. Digital twins zijn dus cruciaal voor een proactieve besluitvorming (Ardiaanse A., Borsboom W. & Rorf R., 2020).

Verder zijn digital twins erg positief voor de evenementenbranche, omdat er van tevoren gezien kan worden welke besluiten wel en niet zullen werken in de praktijk. Dit geeft dan ook veel meer zekerheid bij het opzetten van een evenement en kan hoge kosten voorkomen (Ardiaanse A., Borsboom W. & Rorf R., 2020).

Er kunnen continue simulaties gemaakt worden waarop beslissingen gebaseerd kunnen worden. Zo kan het pand virtueel bekeken worden, maar kan je bijvoorbeeld ook zien of het gebouw tegen een hittegolf kan. Daarnaast kan een plan voor verschillende installaties eerst weergegeven worden in de digital twin, zodat negatieve gevolgen voorkomen worden (Duurzaamgebouwd, 2021).



Afbeelding 2: Digital (Capgemini Engineering, z.d.)

Digital Twins in de praktijk

Verschillende organisaties werken al met de digital twins software. In de software die gebruikt wordt bij digital twins worden er verschillende relevante eisen, voorwaarden, kaartmateriaal en data uit verschillende systemen gekoppeld. Een vergunningverlener kan bijvoorbeeld een plan efficiënter en beter toetsen aan de eisen, omgeving en voorwaarden. Ook kan er bijvoorbeeld voor en tijdens een evenement verschillende situaties gesimuleerd, gecontroleerd en gemonitord worden voor een efficiënt handavingsplan. Hierdoor is er uiteindelijk betere veiligheid tijdens het evenement en kunnen ernstige calamiteiten voorkomen worden.



Afbeelding 3: van Giswerk naar Digital Twins (2020)

Auteurs:

Susan Broekman,
Karlijn van den Beuken,
Anouk van Leiden &
Lisa Rooijendijk

De FM-Commissie

Het Fieldlab Grootchalige Evenementen Nijmegen is de komende vijf jaar bezig met het ontwikkelen van een digital twin van de stad Nijmegen. Er wordt gekeken naar de hele cyclus rond de evenementenorganisaties, van plan tot evaluatie. Samen met de nationale politie, Gemeente Nijmegen, veiligheidsregio Gelderland-Zuid, stichting Vierdaagsefeesten en Stichting DE 4DAAGSE vormen zijn het fieldlab. De kans op fouten is kleiner als alle partijen over dezelfde informatie beschikken. Hierdoor kan de veiligheid beter gewaarborgd worden. Uiteindelijk wil Fieldlab deze digital twin landelijk inzetten, zodat evenementenorganisatoren in de toekomst in verschillende steden op dezelfde manier hun evenement kunnen plannen (Gemeente Nijmegen, 2022).

Bronnenlijst

Adriaanse, A. Borsboom W. Roef, R. (2020). *Naar netwerken van predictive twins van de gebouwde omgeving*. TNO. Geraadpleegd op 3 februari 2022, van <https://publications.tno.nl/publication/34637410/IYA5FO/TNO-2020-netwerken.pdf>

Capgemini Engineering. (z.d.). *The benefits of building a Digital Twin of your factory [Illustratie]*. Geraadpleegd op 3 februari 2022, van <https://capgemini-engineering.com/es/es/insight/the-benefits-of-building-a-digital-twin-of-your-factory/>

Duurzaamgebouwd. (2021, 24 maart). *Digital twin: de grote verbinder in gebouwdigitalisering*. Geraadpleegd op 3 februari 2022, van <https://www.duurzaamgebouwd.nl/expertpost/20210324-digital-twin-de-grote-verbinder-in-gebouwdigitalisering>

Gemeente Nijmegen. (2022, 20 januari). *Gemeente Nijmegen : Innovatieve digitale tweelingstad voor veilige evenementen*. Geraadpleegd op 3 februari 2022, van <https://www.nijmegen.nl/nieuws/nijmegen-krijgt-innovatieve-digitale-tweelingstad-voor-veilige-evenementen/>

<https://www.essentracomponents.com/nl-nl/news> HAN. (z.d.). *Technohub Digital Twinning*. Geraadpleegd op 3 februari 2022, van <https://www.han.nl/projecten/2021/technohub-digital-twinning/>

IMAGEM. (z.d.). *Smart Digital Reality*. Geraadpleegd op 3 februari 2022, van <https://www.imagem.nl/digital-twin/smart-digital-reality/>

Kooij, M. (2021, 24 maart). *Digital twin: de grote verbinder in gebouwdigitalisering. Duurzaam Gebouwd*. Geraadpleegd op 14 februari 2022, van <https://www.duurzaamgebouwd.nl/expertpost/20210324-digital-twin-de-grote-verbinder-in-gebouwdigitalisering>

SAP. (z.d.). *Digital Twin*. Geraadpleegd op 3 februari 2022, van <https://www.sap.com/netherlands/products/supply-chain-management/digital-twin.html>

Van Giswerk naar Digital Twins. (2020, 8 april). [Illustratie]. fme. <https://www.fme.nl/van-giswerk-naar-digital-twins>

VVplus. (2021, april). *Met een digital twin kan ook een hele stadswijk virtueel tot leven worden gewekt*. [Illustratie]. vvplus. <https://www.vvplus.nl/artikelen/je-gaat-ineens-hele-andere-conclusies-trekken>