

# VERSLAG BRUGDIALOGEN | DIGITAL TWIN

29 september 2022

**Kan een Digital Twin een rol spelen bij de instandhouding van onze kunstwerken, in de vervangings- en renovatieopgave waarvoor wij als Nederland staan? De brugdialoog van 29 september werd ingeleid door drie experts met praktische ervaring met digital twins. Hun korte inleidingen en prikkelende stellingen gaven meer dan voldoende stof voor gesprek voor de ca. 60 aanwezige bruggenbouwers. De digitale tweeling is nog lang geen gemeengoed in onze sector!**

## Inleiders

De dialogen werden ingeleid door drie sprekers:

- Joep van Leersum (IBM)
- Wietse Balster (Gemeente Amsterdam)
- Bart Luiten (TNO)

**Joep van Leersum** is partner bij IBM voor energie noord Europa, infra en defensie NL. Hij richt zich op de kritische infra in deze industrieën, verduurzaming en renovatie.

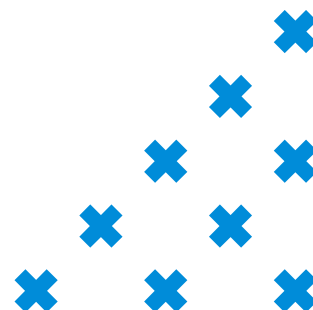
Voor Joep bleek de digital twin uiteindelijk (inderdaad!) een enorme kostenbesparende tool bij de inzet in de Storebelt. De belangrijkste winst bleek een geaccepteerde levensduur van 200 jaar in plaats van de oorspronkelijke ontwerp voorwaarde van 100 jaar. Inscannen van de brug, de nodige omzettingen in modellen, toevoegen van inspectie en monitorgegevens, berekeningen, door de digital twin kon het arsenaal aan mogelijkheden goed en efficiënt ingezet worden. Een zeer goede ervaring en zonder een definitie te geven kregen we een goed beeld wat Joep met het begrip “digital twin” bedoelt. De les die ook uit zijn inleiding te halen valt is dat de digital twin opgezet een doel moet dienen, dan wordt het een gerichte tool met waarde.

**Wietse Balster** is sinds 2008 werkzaam bij de gemeente Amsterdam en heeft een achtergrond in GIS en geo-data. Sinds 2018 werkt hij als Product Owner 3D Amsterdam en bouwt met een enthousiast team aan een digitaal model van de hele stad op basis van open data en open code.

Wietse zijn stelling is dat een digital twin niet zinvol is, tenzij ook de omgeving erbij gemodelleerd wordt. De ratio achter deze stelling is dat het doel in Amsterdam is dat de bruggen met het grootste risico prioriteit moeten krijgen bij de aanpak. De gevolgen (onderdeel van het risico) zijn gerelateerd aan het belang en gebruik, dat gerelateerd is aan de omgeving. Wat is het gevolg van uitvallen van één van de vele bruggen over dezelfde gracht en wat is het gevolg van de brug die de enige ontsluiting vormt voor een hele wijk? Amsterdam modelleert op basis van open data. Ook hier is de conclusie dat de inrichting van de tool bepaald wordt door het doel. Het bepalen van de restlevensduur is iets anders dan prioriteren van de vervangingsopgave op basis van risico's.

**Bart Luiten** van TNO is trekker van Fieldlab Moerdijkbrug. Een samenwerking van TNO en RWS voor toepassing van digital twins binnen het V&R-programma van RWS. Bart vindt het leuk om onderzoek en praktijk te combineren en zo de mogelijkheden, die digitalisering ons biedt voor het oplossen van maatschappelijke vraagstukken, te verzilveren.

Bart is van mening dat de digital twin ons (technici) gaat helpen om (eindelijk?) professioneel om te gaan met data. Op dit moment worden data gebruikt, maar de enorme mogelijkheden worden onvoldoende benut. Digital twins maken het mogelijk



om de enorme hoeveelheid meetdata goed te gebruiken, eenvoudige en complexe modellen te koppelen, artificial intelligence en update technieken en ICT trucs in te zetten en daarmee een veel beter oordeel te vormen over de staat en de toekomst van een constructie. Enerzijds een complex pakket anderzijds leidend tot transparantie. De data worden FAIR (findable, accessible, interoperable and reusable). Civiele techniek en informatica zijn aparte en complementaire kennisdomeinen. Laat data handling over aan ICT experts en verbind de kennis!

### De dialoog

Uit de dialogen en de terugkoppeling na afloop kwamen nog interessante inzichten, beperkingen, kritische vragen en tips naar boven. Een interessante vraag is hoe een digital twin kan helpen om de levensduur te verlengen. Die twin doet niets aan de constructie, de toekomstige belasting, de degradatie, etc. Maar de twin kan wel “zien” hoe de constructie zich gedraagt en door veel te meten kunnen ook oorzaken gevonden worden. En dit kan leiden tot ingrepen. In een andere groep werd gesproken over “schijnnauwkeurigheid”. Een waarschuwing om niet teveel te leunen op een digital twin!

In de chat kwam ook de zin of onzin van sensoren in nieuwe constructies ter sprake. En dat in licht van de levensduur van sensoren en de kennis over wat over heel veel jaar, tegen einde levensduur, nodig is om te meten. Aan de andere kant werd geopperd om in ieder geval te beginnen met data verzamelen en goed op te slaan. Als je dat niet doet heb je later zeker niets! Anderen spreken over gericht inzetten, kritieke assets, nadenken waar het nut het hoogst is. En niet alleen kostenreductie maar (vooral?) verhogen van beschikbaarheid en betrouwbaarheid.

Een altijd interessant issue is het beheer en onderhoud: in dit geval van de digital twin zelf. Van wie is die digital twin, wie houdt de digital twin up-to-date, voor wie is de digital twin beschikbaar, hoe gaan we om met cybersecurity, kortom veel “governance” vragen die ook aandacht behoeven!

