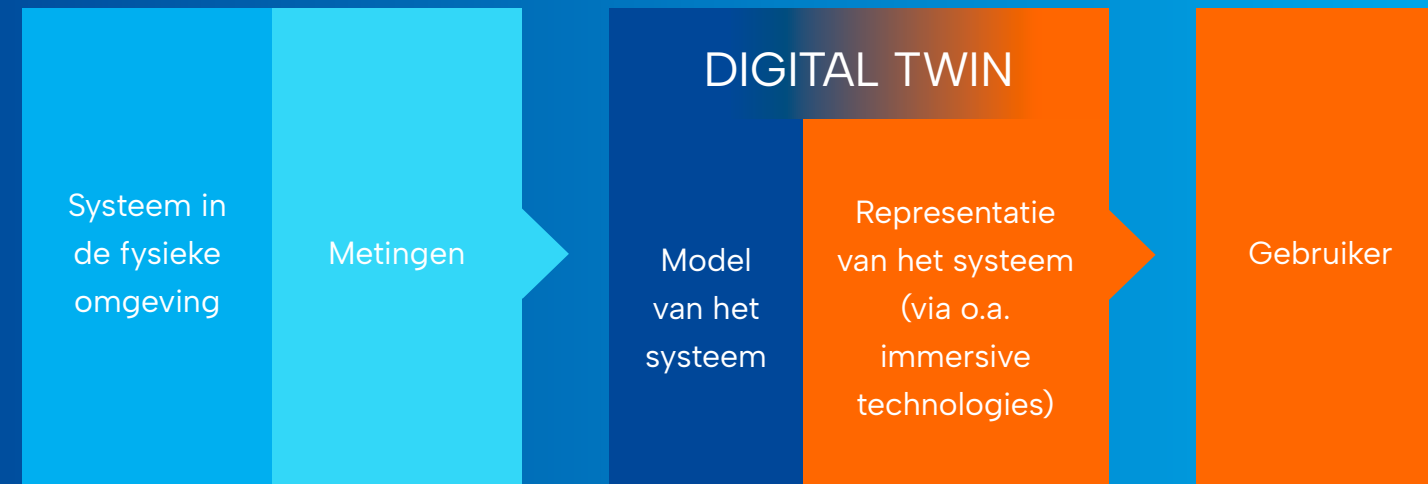


WAT IS HET?

Een digital twin is een virtuele replica van een fysiek object. Dat kan een product zijn, of een persoon, of een heel systeem zoals een elektriciteitsnetwerk of een productielijn.



KENMERKEN VAN EEN DIGITAL TWIN



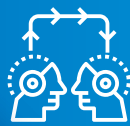
Virtueel opgeslagen representatie van een fysiek object.



(Deels) gebouwd op daadwerkelijke data van een (toekomstig) fysiek object gecombineerd met simulaties.



Computationale representatie van een fysiek object met modellen, simulaties en voorspellingen.



Gesynchroniseerde data-uitwisseling is mogelijk met het fysieke object of de omgeving.

IMMERSIVE TECHNOLOGIES

Immersive technologies is een verzamelnaam voor nieuwe methoden om met een combinatie van beeld, geluid en aanraking gebruikers een nieuwe vorm van ervaring te geven. Daarbinnen zijn er twee belangrijke technologie-stromingen.

AUGMENTED REALITY

Augmented Reality (AR) presenteert digitale informatie in een fysieke omgeving via een mobiel apparaat of een headset. Deze informatie kan als platte 'laag' gepresenteerd worden of als 3D object, over het observeren van de echte wereld heen.



VIRTUAL REALITY

Virtual Reality (VR) brengt de gebruiker in een volledig virtuele omgeving via een headset of scherm, waarbij deze omgeving wordt gegenereerd door de computer of op basis van 360° video-beelden. De gebruiker is afgesloten van de echte wereld.



DIGITAL TWINNING & IMMERSIVE TECHNOLOGIES

MAATSCHAPPELIJKE IMPACT

Digital twins en immersive technologies zorgen voor de digitalisering van tijdrovende en dure processen rond ontwerp, testen, trainen en implementatie. Daarmee leveren de technologieën een bijdrage aan maatschappelijke missies, op meerdere manieren. Bijvoorbeeld:



KLIMAAT EN ENERGIE

Helpen met het klimaatneutraal maken van industrie door het optimaliseren van productielijnen. Verduurzamen van mobiliteit door verkeersstromen te modelleren en te optimaliseren.



LANDBOUW, WATER EN VOEDSEL

Verminderen van het gebruik van grond- en hulpstoffen via digital twins voor smart farming. Gebruiken van digital twins voor het modelleren van rampen in het ontwerp van de delta.



GEZONDHEID EN ZORG

Zorg in eigen leefomgeving door een persoonlijke digital twin die met patiënt-informatie helpt de leefomgeving af te stemmen voor best passende zorg.



VEILIGHEID

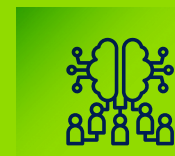
Hightech landoptreden verbeteren door simulaties van nieuwe producten, systemen, scenario's en trainingen met behulp van immersive technologies.

ECONOMISCHE POTENTIE

Digital twins en immersive technologies hebben toepassingen die zichtbaar relevant zijn voor alle Topsectoren. Bijvoorbeeld:

TOPSECTOR	TOEPASSINGEN
AGRI & FOOD	<ul style="list-style-type: none">Smart farming met digital twins.
CHEMIE	<ul style="list-style-type: none">Digitaal monitoren van productieprocessen.Kwaliteitscontroles en veiligheidstraining met AR.
CREATIVE INDUSTRY	<ul style="list-style-type: none">Productdesign met VR en digital twins.
ENERGIE	<ul style="list-style-type: none">Digital twin van het elektriciteitsnet.Onderhoud met AR.
LIFE SCIENCE & HEALTH	<ul style="list-style-type: none">Digital twin van het menselijk lichaam.Behandelingen/ingrepen met VR of AR assistentie.
HIGH TECH SYSTEMEN & MATERIALEN	<ul style="list-style-type: none">Voorspellend onderhoud in productieprocessen.Testen van nieuwe materialen in een digital twin.
LOGISTIEK	<ul style="list-style-type: none">Optimaliseren en monitoren met digital twin.Orderpicking met AR.
TUINBOUW & UITGANGSMATERIALEN	<ul style="list-style-type: none">Monitoren en verbeteren teelt met digital twin.
WATER & MARITIEM	<ul style="list-style-type: none">Digital twin in de scheepsbouw.

KANS VOOR NEDERLAND



Er zijn in Nederland ±250 topwetenschappers bezig met onderzoek naar digital twins en immersive technologies.



Nederlandse wetenschappers publiceerden tussen 2018 en 2023 ±1.800 artikelen over digital twins en immersive technologies.

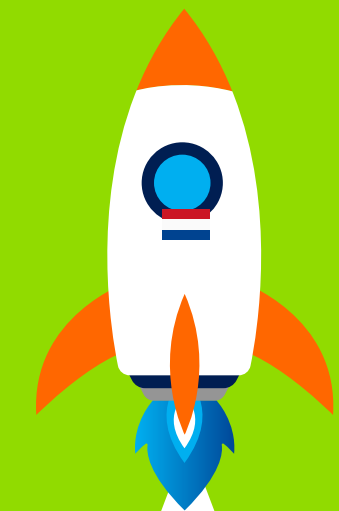


Nederlandse organisaties deden mee in meer dan 100 Europese onderzoeksprojecten naar digital twins.

IN NEDERLAND ZIJN ER

>10 samenwerkingen in labs, fieldlabs en projecten tussen kennis en bedrijven

>100 bedrijven actief in Digital Twin R&D



±300 Digital twin startups

±160 Immersive technology startups