



Joost Verhagen: ‘Virtuele werkelijkheid spreekt tot de verbeelding’

Cobra giet de groene wereld in een 3D *digital twin*

De landsdekkende 3D *digital twin* die Cobra Groeninzicht heeft ontwikkeld, is een uitbreiding van de 2D-weergave in de eigen 360°-omgeving van Cobra. In deze *green digital twin* zijn bijvoorbeeld alle honderd miljoen bomen van Nederland opgenomen, net als temperatuur-, verstenings- en groenheidskaarten. Het is een multifunctionele omgeving, die gewoon via de webbrowser te raadplegen is.

Auteur: Karlijn Raats

Cobra Groeninzicht is koploper in innovatie bij het in beeld brengen van bomen en hun omgeving. Met een 3D-scanner op een quad of auto wint Cobra al sinds 2010 als een van de eerste bedrijven puntenwolken in. Met deze puntenwolken en de bijbehorende panoramafoto's worden bomen en hun omgeving nauwkeurig in kaart gebracht. De panoramafoto's geven een extra dimensie, doordat de digitale wereld over de werkelijke wereld heen wordt geprojecteerd.

Tegenwoordig wordt de 3D-scanner nog maar weinig ingezet. Scannen vanuit de lucht, met een vliegtuig, geeft betere en betrouwbaardere puntenwolken die gebiedsdekkend zijn. Ook de tegelijkertijd verkregen stereoluchtfoto's of obliekfoto's zijn een waardevolle aanvulling om bomen nauwkeurig op kaart te kunnen zetten. Niet alleen de stampositie, maar ook de exacte hoogte, de kroonhoogte, het takvrije stamgedeelte en de takken in het vrije profiel komen hiermee in beeld. Deze gegevens vormen ook

input voor de Bomenmonitor, waarmee Cobra al vanaf 2016 alle bomen in Nederland volgt.

Nieuwe groene dimensie

De Bomenmonitor is tevens de basis voor de *green digital twin*. Een speciaal team houdt zich bij Cobra bezig met het analyseren van puntenwolken, luchtfoto's en satellietbeelden. Slimme algoritmes halen hier waardevolle informatie over bomen uit. Ook houdt dit team veranderingen in de gaten met de Bomenmonitor, zodat je met de *digital twin* altijd de actuele situatie ziet. Vervolgens is de stap van platte kronen en stamposities naar 3D gemakkelijk gezet. 'We berekenen die platte bomen immers uit 3D-puntenwolken', aldus Joost Verhagen, directeur van Cobra. 'De grootste uitdaging zit in het ontsluiten van al die data.'

Tim Jak is projectleider in het team dat de *green digital twin* ontwikkelt. Hij legt uit hoe de bomen als 3D-object getoond kunnen worden: 'Uit de puntenwolken die een boom vormt, trekken we als het ware een jas. Zo kunnen we van al die losse punten een herkenbaar object maken. We maken de bomen uit de Bomenmonitor zo realistisch mogelijk in 3D, inclusief de stam en takkenstructuur én een kluitmodel. We focussen ons op bomen, maar we zetten ook andere objecten in de viewer, zoals gebouwen en kaartlagen met versterking of temperatuur. Al deze toevoegingen moeten ervoor zorgen dat mensen zich nog beter kunnen oriënteren in de 3D-viewer ten opzichte van de werkelijkheid.' Van ieder object kunnen de achterliggende



Overzicht bomenlaag



3 min. leestijd

ACHTERGROND



Overzicht groene wijk

‘De vertaling naar een 3D-weergave biedt gemeentes een handvat voor snelle probleemherkenning en oplossingen’

gegevens opgevraagd en aangepast worden. Een 3D-omgeving biedt ook extra mogelijkheden, zoals gedetailleerde schaduwanalyses. En zelfs tijdreizen behoort tot de mogelijkheden, waarbij bomen door de tijd heen kunnen groeien en zichtbaar wordt welke bomen zijn verdwenen of erbij zijn gekomen.

Naast dit waarderingsysteem biedt de *green digital twin* bijvoorbeeld ook de mogelijkheid om bewoners te laten kiezen tussen voorgeselecteerde ontwerpen. Verhagen: ‘Bewoners kunnen straks zelfs digitaal bomen planten in de 3D-omgeving en direct zien wat dat doet met bijvoorbeeld de temperatuur.’

Baten van bomen in beeld

Voor professionals komt er een aparte versie van de *green digital twin* beschikbaar. Verhagen: ‘Hierin kunnen ecosysteemdiensten van bomen worden berekend wanneer ze worden aangeplant of gekapt, en hoe het er nu of in de toekomst uitziet. Denk daarbij aan schaduwvorming, temperatuur, fijnstofafvangst, CO₂-opslag enzovoort. De vertaling naar een 3D-weergave biedt gemeentelijke beleidsmedewerkers en beheerders een handvat om problemen sneller te herkennen en om sneller tot oplossingen te komen. Zo kunnen ze beter uitleggen wat de

baten van bomen zijn.’

Ook voor ontwerpers is de *digital twin* een oplossing. Normaliter moeten ontwerpers naar buiten om hun ontwerp in de werkelijkheid in te passen. Daar kunnen ze zien waar een berm eindigt, waar een slootkant begint, hoe hoog een boom is opgekroond of hoe dik een boom is. Met de *green digital twin* kunnen ze op kantoor hun ontwerpen op de werkelijkheid afstemmen. ‘Kaartlezen kan lastig zijn en naar buiten gaan om de situatie te bekijken is kostbaar. Een virtuele wandeling biedt de oplossing’, betoogt Verhagen.

Bomen van de toekomst

Een andere bijzondere toepassing in de *green digital twin* is het visualiseren van de toekomstige groei van bomen, waarbij de boomkroonbedekking en hoogteklaar zichtbaar worden. Gebruikers kunnen zien hoe groot en hoe hoog een te planten boom uiteindelijk wordt en hoeveel zonlicht deze zal afvangen. ‘Het ontwikkelteam werkt ook aan een beeld van de ondergrondse situatie, waarin de kluit zichtbaar is. Zo is te voorspellen waar knelpunten kunnen ontstaan bij de aanleg van kabels en leidingen, maar ook hoeveel groeiruimte er resteert voor een boom.’

Goed gevulde gereedschapskist

De *green digital twin* bevat al veel functies, maar is nog lang niet uitontwikkeld. Het wordt een rijk gevulde digitale gereedschapskist voor boombeheerders, beleidsmakers en professionals op het gebied van klimaat, duurzaamheid en biodiversiteit.



Slider bomen en versteende tuinen



Wie meer wil weten, kan contact opnemen met Joost Verhagen

(joost.verhagen@cobra-groeninzicht.nl) of Tim Jak (tim.jak@cobra-groeninzicht.nl).



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!