

Miljoenen puntjes brengen complete bomenbestanden in kaart

‘Onderhoud plannen en bijhouden is zonder AI voor een gemeente haast ondoenlijk’

Je bomenbestand in kaart brengen, inclusief aantallen, hoogte, kroonvolume, stamomvang, CO2-opname, wateropslag en nog heel veel meer informatie is, wanneer dit handmatig zou moeten, een enorme klus. Kunstmatige intelligentie en grote hoeveelheden data kunnen hierin veel betekenen. Dat blijkt uit de resultaten die Treetracker in haar driejarig bestaan al behaalt. Samenspel met vakmanschap blijft nodig. ‘Wij doen het gestandaardiseerde werk; de inhoudelijke en leuke kant van het vak blijft voor de boominspecteur.’

Auteur: Heidi Peters

Er zijn in binnen- en buitenland veel bedrijven die door middel van luchtfoto's bomeninformatie verzamelen. Waardevolle informatie die inzichtelijk maakt hoeveel bomen er zijn en waar ze staan, bijvoorbeeld in bossen. Treetracker is een van de weinige bedrijven, ook mondiaal gezien, die zich focust op het gedetailleerd in kaart brengen van bomen langs wegen en lanen, meestal voor gemeenten. Het bedrijf startte in september 2019 met het in code zetten van de eerste regels. In 2020 volgde een pilotperiode van ongeveer een jaar met pilots in onder meer Almere en Dordrecht. ‘Toen was in onze ogen ons product klaar voor grootschalige inzet en begonnen we met de eerste grote projecten,’ vertelt businessdeveloper Dirk van Riel.

‘De hoeveelheid gegevens die gemeenten en andere overheden willen hebben of nodig hebben, zijn zo groot en omvangrijk, daar heb je technologie voor nodig. In Nederland willen we veel weten, veel vastleggen, veel meer dan in andere landen om ons heen. De administratie-

druk is behoorlijk. Als je dan kijkt naar een stad als Rotterdam, die ruim 180.000 bomen te onderhouden heeft, moet weten waar ze staan, hoe hoog ze zijn, wat ze opleveren, wat het kroonvolume is en ga zo maar door, dan is dat niet te doen zonder kunstmatige intelligentie, internet of things en wat er ook maar aan technologieën bestaat of nog ontwikkeld wordt. Dus ja, ook in de groenbranche is “tech” nodig.’

Treetracker is opgericht door het Rotterdamse AI-bedrijf (AI, artificial intelligence) Sobolt met Bomenwacht Nederland als partner. Dirk van Riel werkte eerder al als boomadviseur, maar miste in zijn werk de toepassing van technologische mogelijkheden. Nu, bij Treetracker, komen de beide liefdes van Van Riel samen in de producten van Treetracker. ‘Bij Treetracker komen green en tech echt bij elkaar.’

In een weekend alle bomen in kaart

Bomen moeten beheerd worden, maar over hoeveel bomen hebben we het eigenlijk en wat is de status én de waarde van deze bomen?



Scanauto's leveren de brondata voor de slimme algoritmes van Tree Tracker



Visuele boominspecties volstaan niet langer voor de huidige informatiebehoefte

Ook in de groenbranche is tech nodig, het vermindert de administratiedruk

Het zijn vooral gemeenten en een enkele keer een grootgrondeigenaar als Rijkswaterstaat die de bomenstand in kaart willen laten brengen. Soms zijn dat alle bomen in een gemeente en soms volgt Treetracker het inspectieprogramma van de gemeente, zodat telkens een deel in kaart wordt gebracht. Dat doet het bedrijf met *mobile mapping*: met een auto door het gebied rijden, terwijl een 3D-laserscanner de omgeving scant en per seconde wel een miljoen meetpunten meet die de omgeving weergeeft in puntenwolken, een 3D-weergave van de werkelijkheid. De deep learning-algoritmes die Treetracker ontwikkelde, herkennen iedere individuele boom in deze puntenwolk en slaan deze gegevens op in een database. De opdrachtgever ontvangt na verwerking een overzicht met de exacte locatie van elke boom en daarbij nog een groot aantal waardes: de opslagcapaciteit van water (waterretentie) in de bomen, de hoeveelheid CO₂ die wordt opgenomen en omgezet, het kroonvolume, de stamdikte, de mate van luchtvervuiling die de boom kan filteren, de totale baten van een boom en

de structurele waarde in euro's. En dat gaat, met het opdoen van meer en meer ervaring, nog behoorlijk snel ook.

Van Riel: 'In de gemeente Haarlem hebben we tien dagen rondgereden om alle bomen in te scannen. Vervolgens moeten de algoritmes alle info verwerken. Dat gebeurt op een cloudplatform dat Google aanbiedt. Om te voorkomen dat servers vastlopen, moet je dat in een bepaalde volgorde en met een eveneens bepaalde hoeveelheid servers verwerken. Voor Haarlem hebben we alle bomen in slechts één weekend vastgelegd. Daarvoor stonden dan wel tachtig processoren te draaien. Rijkswaterstaat, die als slogan "Minder hinder" heeft, hielpen we door alle bomen via mobile mapping in kaart te brengen in tien dagen, wat met een handmatige methode honderd dagen in beslag had genomen.' In het nog vrij korte bestaan van Treetracker hebben al meer dan twintig gemeenten de weg naar het bedrijf gevonden, waaronder ook Rotterdam. 'Rotterdam beheert meer dan 180.000 bomen.



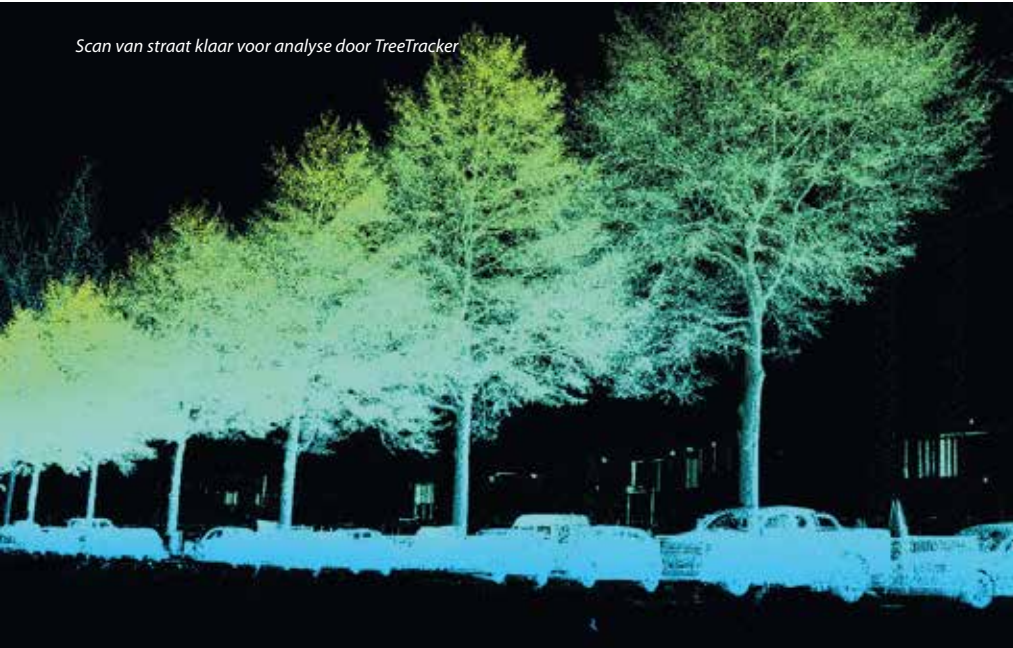
Voorbeeld van de echte waarden van bomen in een deel van Almere

Onze mobilemapping-partner is ruim dertig dagen aan het scannen geweest om alle 1600 kilometer aan wegen in te scannen. Met als vangst 900 miljard meetpunten in de point-cloud. Een enorme bak met data, waarmee we graag aan de slag zijn gegaan. Met de resultaten had de gemeente veel accuratere gegevens in handen. We weten inmiddels dat de oorspronkelijk ingeschatte boomhoogte in de helft van de gevallen niet klopt.'

Verwachtingenmanagement

Het in kaart brengen is één, onderhoud is twee. De slimme algoritmes kunnen veel, maar er zijn nog altijd inspecteurs nodig voor het vastleggen van de boomsoort en voor de kwalitatieve inspectie die nodig is voor onderhoud. 'Dat is het interessante werk voor de boominspecteurs,' vindt Van Riel. 'Het opmeten en tellen is saai werk en het opmeten van het kroonvolume is voor een inspecteur haast onmogelijk. Al dat werk nemen wij uit handen. De gemeente weet vervolgens hoeveel bomen er onderhouden moeten worden en waar ze staan. Innovatie

Scan van straat klaar voor analyse door TreeTracker



‘Het belang en de waarde van bomen worden nu meer onderkend dan vijf jaar geleden’

brengt ook nieuwe uitdagingen. Voor ons is het belangrijk dat we zowel voor als na het scannen ons bezighouden met een heldere communicatie en verwachtingenmanagement. Boominspecteurs leggen we bijvoorbeeld uit dat sommige bomen gescand worden op een afstand van enkele meters en sommige op een afstand van dertig meter en dat daardoor wat afwijkingen kunnen ontstaan. Ook laten we zien waar ons werk stopt en wat het hun oplevert als ze zaken als stamdikte of boomhoogte niet meer hoeven op te meten. Wanneer we dat doen, ontstaat een prima samenwerking.’

TreeTracker is nog jong, maar is zich er heel goed van bewust dat er nu vragen leven die vijf jaar geleden amper voorkwamen, en die ook gesteld worden door opdrachtgevers. Zoals vragen over de opslagcapaciteit van water door bomen, de CO₂-opnamecapaciteit, kortom de waarde van de bomen voor de stad en de leefomgeving. ‘Een gemeente kan het nu niet meer verkopen dat een boom wordt gekapt omdat er geen budget is voor onderhoud,’ geeft Van Riel als voorbeeld. ‘Het belang en de waarde van bomen is niet groter geworden, maar die worden nu wel onderkend. Het is mooi dat kunstmatige intelligentie kan helpen om dit in een behapbare tijd in kaart en beeld te brengen.’

We kunnen niet meer zonder greentech

Een nieuwe techloot aan de boom van TreeTracker is het programma Treebase. Onder het motto ‘bomen slimmer planten’ helpt het

de politieke groene ambities te vertalen naar de praktijk. Welke bomen kunnen het beste aangeplant worden op welke plek en wat leveren deze bomen dan op aan impact? ‘Een puzzel die je alleen kunt leggen met een flinke portie AI.’

Kansen voor greentech ziet Van Riel ook in het openbaar maken van datasets. ‘De boom-informatie van TreeTracker is nu niet altijd openbaar, want wij leveren aan de gemeenten en het is aan hen om die informatie wel of niet openbaar te maken. Hoe mooi zou het zijn als we alle boom-informatie standaard openbaar zouden maken? Dan kunnen anderen versneld technologie ontwikkelen om de leefomgeving toekomstbestendig te maken. Hopelijk vindt de verandering in de mindsets snel plaats. De vraagstelling vanuit de maatschappij blijft zich ontwikkelen en wij blijven ons ook ontwikkelen. Met greentech kun je zoveel kanten op!’

