

Overzicht van alle aanwezigen tijdens de presentatie van de pilot digitale boomdata door greehill en Terra Nostra. Foto: Boomkwekerij Ebben



Pilot: digitale boominventarisatie even accuraat als veldwerk

Nauwkeurig boombeheer mogelijk met *Smart Tree Inventory*

Wat levert het op als je ruim 21.000 bomen digitaal scant met LiDAR en AI? Dat lieten Terra Nostra en techbedrijf greehill op 10 september zien bij Boomkwekerij Ebben in Cuijk. De cijfers en beelden spraken voor zich: accurate boomdata blijken een krachtig hulpmiddel voor toekomstgericht boombeheer.

Auteur: Fleur Dil

In 2023 startte Terra Nostra een exclusieve samenwerking met het internationale technologiebedrijf greehill, specialist in digitale boomdata. Met 360 graden-LiDAR-scans en kunstmatige intelligentie worden bomen niet alleen geregistreerd, maar ook geanalyseerd op bijvoorbeeld hoogte, stamdiameter, kroonvolume en ecosysteemdiensten. 'Op één dag kunnen we duizenden bomen volledig in kaart brengen,' zegt directeur Jan Willem de Groot van Terra Nostra.

Digitale data versus veldwerk

Voor de pilot werden in juli 2024 ruim 21.000 bomen gescand bij vier gemeenten en een boomkwekerij: gemeenten Utrecht, Veenendaal, Ede en Land van Cuijk en boomkwekerij Ebben. Wendy Batenburg van Terra Nostra nam de aanwezigen mee langs de analyse van de gegevens, verdeeld over tien onderzoeksvragen. Een van de onderzoeksvragen richtte zich op de nauwkeurigheid van digitale metingen ten opzichte van traditioneel veld-

Een waardevolle meting is de berekening van ecosysteemdiensten



Presentatie van de pilot door Wendy Batenburg



Jan Willem de Groot

werk. 'In veel gevallen zijn de digitale gegevens zelfs preciezer,' legt ze uit. Gemiddeld komt zo'n 80 procent van de gemeentelijke data overeen met die van greehill. 'Het verschil zit hem vooral in de manier van meten: gemeenten werken vaak met gemiddelden; de technologie van greehill meet elke boom afzonderlijk.'

Sterker in meten dan boomsoortherkenning

De Smart Tree Inventory blijkt onder andere bijzonder sterk in locatiebepaling, boomhoogte en stamdiameter. Iets lastiger is boomsoortherkenning. Maar: 'Zelfs experts verschillen soms van mening over boomsoorten,' aldus Sven König van greehill. Ook de conditiemeting en de toepassingsmogelijkheden van de *leaf area index* is nog in ontwikkeling. 'Conditie vastge-



Wendy Batenburg

steld door een inspecteur zijn deels subjectief,' vertelt Batenburg. 'greehill gebruikt objectieve data, zoals de grootte van het blad en de transparantie van de kroon, maar die is ook afhankelijk van de leeftijd van de boom en de soort. Hoe meer data we verzamelen over specifieke boomsoorten, hoe nauwkeuriger dit wordt.'

Van ecosysteemdiensten tot takkenprofiel

Een waardevolle meting is de berekening van ecosysteemdiensten. 'Door onder andere boomsoort en stamdiameter in te voeren, berekent greehill automatisch koolstofvastlegging, waterafvang en de afvang van luchtvervuilende stoffen met i-Tree Eco. Die berekening is exacter dan bij andere systemen,' aldus Batenburg, 'en levert een hoop tijdsbesparing op.' Een recente



Thijs Dolders

update voegde nog een slimme functie toe: het systeem herkent nu automatisch takken die in het wegprofiel hangen of een risico vormen voor gebouwen.

Boomkroonvolume: handboek versus voxel

Een opvallende toevoeging is de berekening van het kroonvolume. Batenburg vergelijkt de methode uit het Handboek Bomen met de geavanceerde 3D-scans, ook wel voxeltechniek, van greehill. 'De overlap in resultaat is groot, wat de resultaten vergelijkbaar maakt,' stelt Batenburg. Haar advies: de voxelberekeningen zijn exacter en de resultaten zijn goed bruikbaar voor de klasse-indeling van het handboek. Deze worden ook zo weergegeven op het platform. 'Omdat Nederland sterk gericht is



Inventarisatie met de LiDAR-scan van greehill in Utrecht

op boomkroonvolume, hebben we deze toepassing speciaal toegevoegd,' vult König van greehill aan. Geen overbodige luxe: gemeenten zijn inmiddels wettelijk verplicht te groeien in kroonoppervlakte.

Bruikbare data voor gemeenten

Deelnemers zijn unaniem enthousiast over de accuraatheid van de data. Data die volgens een van de deelnemers veel breder moeten worden gedeeld binnen de gemeente: 'Geoafdelingen kunnen hier enorm van profiteren. Nu moet ik intern steeds medestanders vinden vanwege de kosten.' Het gebruik van de data roept ook weer specifieke wensen op. Op de vraag of greehill ook een API aanbiedt, om ook buiten het gebruik van het platform de data te kunnen gebruiken, laat De Groot weten dat hier mogelijkheden voor zijn en dat hij openstaat voor suggesties.

Focus op bomen

Ook Thijs Dolders, beplantingsplanadviseur van Boomkwekerij Ebben is verrast door de hoeveelheid en nauwkeurigheid van de data. 'We stapten in deze pilot omdat greehill zich écht op bomen richt,' aldus Dolders. 'Andere tools richten zich op de openbare ruimte; dit gaat veel dieper.'

De vertaalslag naar de klant is nog in ontwikkeling: 'De automatische interpretaties van de gegevens zijn nog niet helemaal volledig.' Toch ziet Dolders kansen. Het platform is een uitstekende tool om klanten van exacte en gedetailleerde boomgegevens te voorzien. 'Zo kunnen klanten straks op afstand specifieke bomen selecteren. De gebruiksvriendelijkheid mag nog beter, maar de precisie is indrukwekkend.'

Een kijkje in de digitale boomwereld

Een korte demonstratie van het platform door

König toont de eindeloze mogelijkheden. Op een Street View-achtige kaart navigeert hij langs bomen in 3D, wijst taken toe en toont historische gegevens per boom. De veelzijdigheid van het systeem maakt het gebruik misschien complexer, maar greehill investeert uitgebreid in trainingen. De data vinden inmiddels wereldwijd hun weg, vertelt König. Zelfs in juridische procedures: 'Bij klachten of schadegevallen blijken onze gegevens een sterk, objectief bewijs.'

Als boom- en bodemspecialist is Terra Nostra de logische samenwerkingspartner voor greehill en dat bevalt beide partijen goed. De samenwerking is onlangs met vijf jaar verlengd. 'Gemeenten krijgen steeds meer op hun bord als het gaat om boombeheer,' besluit De Groot. 'Wij zijn ervan overtuigd dat dit platform dé manier is om bomen in de toekomst effectief te beheren.'

Thijs Dolders: 'We stapten in deze pilot omdat greehill zich écht op bomen richt'



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!