



Toename gebruik sensoren vereist beter beheer

Connected Green: sensormanagement is een vak apart

De inzet van sensoren voor het meten van bodemvochtigheid is inmiddels een groot succes. Nu is het zaak om de data beter te kunnen interpreteren, zodat er nog meer 'winst' wordt geboekt. Connected Green heeft hiervoor zijn platform helemaal state-of-the-art ingericht en leidt momenteel speciale sensormanagers op, die de boomverzorging efficiënter maken. Verschillende groenvoorzieners werken al met een sensormanager. René Voogt (Connected Green), Jan Willem de Groot (Pius Floris Boomverzorging) en Elsemiek van de Kamp (Ter Riele) duiken in de tips en tricks van sensormanagement.

Auteur: Emiel te Walvaart

Connected Green is een platform voor de monitoring van groenvoorzieningen, waarbij sensoren worden ingezet die verbonden zijn met het *Internet of Things*. Dat de sensoren goed werken staat onderhand buiten kijf. Maar door de gegevens uit die sensor beter op waarde te schatten valt er nog meer uit het systeem te halen. René Voogt (Connected Green): 'We stellen de sensoren in mensentaal in en geven op een laagdrempelige wijze de status van de sensor weer. Met andere woorden: we voegen domeinkennis toe aan de sensoren. Dat is de toegevoegde waarde. We zorgen ervoor dat de juiste informatie, op het juiste moment, bij de juiste persoon terecht komt. Dit doen we voor veel groenvoorzieners en gemeentes. Inmiddels hebben we in de Benelux meer dan 2000 sensoren in gebruik en zijn er 120 organisaties die gebruikmaken van ons platform.'




BE SOCIAL
Scan, lees & deel!



8 min. leestijd

ACHTERGROND



Jan Willem de Groot



Pius Floris
Boomverzorging

Apart vakgebied

Er zijn momenteel organisaties en gemeentes die tientallen tot honderden sensoren in gebruiken. Het Connected Green-systeem is flexibel ingericht en de sensoren kunnen tussen verschillende projecten worden verplaatst. In dat geval wordt het steeds belangrijker om de sensoren goed te beheren. 'Welke sensoren hebben we? Waar staan ze precies? Het management van deze sensoren wordt in feite een apart vakgebied. De eerste jaren zijn we vooral bezig geweest met het overtuigen van mensen, hoe het systeem exact werkt en wat de voordelen ervan zijn. Maar nu moeten we gebruikers informeren over de mogelijkheden om de sensoren te verplaatsen van het ene naar het andere project. Om dit in goede banen te leiden moet je aan sensormanagement gaan doen. Een vak apart eigenlijk en hierbij helpen we steeds meer klanten. Daarvoor hebben we de opleiding sensormanagement ontwikkeld. Die hebben we voor het eerst bij Pius Floris hebben gegeven, want dit bedrijf heeft in totaal zo'n tweehonderd Connected Green-sensoren.'

Afhankelijk van de nazorgduur die bij projecten is afgesproken, kan de gebruiker sensoren na een bepaalde periode op een andere plek neerzetten. Het hele systeem is hierop ingericht. 'Begin 2020 kondigden we nieuwe stappen voor ons systeem aan, zoals koppelen, beheren en kalibreren. Deze ontwikkelingen zijn inmiddels allemaal geïntegreerd in ons pakket, zo is er een koppel- en gebruikersbeheermodule. Je merkt dat klanten er nu ook aan toe zijn om zich te verdiepen in het sensor- en gebruikersbeheer. Omdat er steeds meer sensoren en



Elsemiek van de Kamp



Ter Riele

'We stellen de sensoren in mensentaal in en geven op een laagdrempelige wijze de status van de sensor weer'



René Voogt



Connected Green

Waarom is sensormanagement belangrijk?

Als het gaat om het meten van bodemvocht zijn er veel verschillende parameters. Het begint al bij het plaatsen van de sensoren op de juiste plek, diepte en de grondsoort. Ook moet er worden gekeken naar de connectie met het LoRa-netwerk van KPN, de juiste instelling van de app, de sensorindeling in projecten en de locatie op de kaart. Verder dien je de juiste gebruikers te koppelen voor het ontvangen van informatie en moet je de juiste rechten toekennen. En niet te vergeten zal je de app moeten koppelen om de gegevens in andere systemen te gebruiken. Het totaalplaatje is sensormanagement. 'De gebruiker moet zelf Connected Green kunnen beheren en zo min mogelijk een beroep op ons doen', zegt Voogt. 'Bedrijven verzamelen meer en meer data en moeten die verwerken en beschikbaar maken. Daarom ontstaan er binnen onze sector ook steeds meer datamanagers. Om die reden hebben we de opleiding sensormanagement gelanceerd. Die kun je in een dagdeel doen.'

belanghebbenden komen, willen gebruikers graag informatie delen en weten waar welke sensor staat.'

Dit is nog maar het begin

Volgens Voogt staan we nog maar aan het begin. 'Connected Green groeit hard. De meeste partijen beginnen met een beperkt aantal sensoren om het concept te testen. Dit jaar zetten de grotere klanten sensoren grootschalig in. De vraag naar groen in de openbare ruimte neemt toe. Er is behoefte aan recreatie dichtbij huis als gevolg van de lockdowns. Ook willen mensen dat hun kinderen opgroeien in schonere lucht, en daarnaast zijn natuurinclusief bouwen en stadslandbouw in opkomst. Dit betekent dat er rondom bouwwerken groen wordt aangelegd, maar dat is niet zo natuurlijk als in een bos. Bomen op het dak of balkon, of een groene wand, dat moet je goed monitoren. Als je dat achterwege laat, gaat de boom eraan.' Voogt wil met Connected Green ook bijdragen aan kennisdeling voor de groensector. Het bedrijf is lid van NL Greenlabel en is het op zoek naar andere partners. 'Ons platform is sensoronafhankelijk, dus we kunnen elke sensor koppelen. Hoe meer sensordata, hoe beter. Sensorleveranciers moeten platformonafhanke-

lijk zijn en platformleveranciers moeten sensorafhankelijk zijn.'

Voogt zit niet stil en kijkt graag naar de toekomst. 'Ik verwacht dat elk bedrijf in onze sector met een sensor- of datamanager gaat werken. Ook denk ik dat prognoses in de toekomst belangrijker worden. Als je de acties kunt afstemmen op wat de sensoren melden, wordt het voorspellende vermogen steeds groter. We hebben bijvoorbeeld naast een rapportagemodule ook een analyse- en voorspellingsmodule in de pijplijn zitten. Die wordt binnenkort onmisbaar en is heel interessant, want deze geeft aan hoeveel liter water je een boom moet geven. Dit wordt gebaseerd op gegevens uit het verleden, in combinatie met de verwachtingen.'

Betere afstemming

Een van de bedrijven die gebruikmaakt van het Connected Green-platform is Pius Floris Boomverzorging uit Veenendaal, al sinds ruim drie jaar. Inmiddels staan er een kleine tweehonderd bodemvochtsensoren op verschillende locaties in Nederland en België. Het boomverzorgingsbedrijf streeft ernaar om zoveel mogelijk uit het platform te halen, zodat de klant nog beter bediend kan worden. Daarom zijn er onlangs vier medewerkers opgeleid tot sensormanager. René Voogt van Connected Green bracht de deelnemers de fijne kneepjes van het werken met bodemvochtsensoren bij, zodat zij in staat zijn om de projecten beter te managen en de data van de vochtsensoren te analyseren.

'De aanplant van bomen is bij ons heel belangrijk', aldus Jan Willem de Groot, franchisemanager bij Pius Floris. 'Als je geen goede nazorg biedt, is je hele investering eigenlijk tenietgegaan. Vaak gaat het fout met de watergift. Soms te veel, soms te weinig. Met behulp van het platform van Connected Green kan je dit proces beter beheersen. Voordat we hiermee aan de slag gingen, was er eigenlijk maar één mogelijkheid om een boom te monitoren: een fysiek bezoek afleggen. Dan hadden we bijvoorbeeld een schema waarbij we één keer in de week water gaven. Door de sensoren kunnen we het watergeven beter afstemmen op de daadwerkelijke situatie en behoefte', meent De Groot. Hij hecht veel belang aan de interpretatie van de sensorgegevens. 'We willen natuurlijk allemaal graag een apparaat dat ons precies vertelt wat we moeten doen. Toch moet je altijd nog je gezond verstand gebruiken, ook al maak je gebruik van sensoren. Je kunt wel een sensor



in de grond plaatsen, maar je moet nog steeds weten hoe de bodemvochthuishouding in zijn werk gaat. Dit kan wel eens een valkuil zijn voor mensen.'

Korte lijnen

Momenteel heeft Pius Floris bij zo'n 45 projecten sensoren geplaatst, gemiddeld drie sensoren per project in Nederland en België. Regelmatig worden die sensoren naar andere projecten verplaatst. De sensormanagers leiden dit proces in goede banen. Zij beheren het systeem aan de achterkant met de juiste instellingen en parameters. Hierdoor neemt het gebruiksgemak binnen een grote organisatie toe volgens De Groot. 'Je kunt niet van elke medewerker verwachten dat hij meteen met de sensoren om kan gaan. Daarom hebben we deze specialisten opgeleid.'

Eerst lag de verantwoordelijkheid van het sensormanagement bij De Groot zelf, maar omdat er zo veel sensoren in omloop zijn, heeft Pius Floris besloten om een aantal medewerkers hiervoor in te zetten. Zo blijven de lijnen bij de verschillende bedrijven die onder Pius Floris res-

sorteren kort. De sensormanagers kunnen met de meeste zaken omgaan, alleen voor complexe zaken zouden ze kunnen aankloppen bij De Groot of Voogt van Connected Green. De kennis komt zodoende meer bij de lokale projecten terecht.

De Groot ziet dan ook verschillende voordelen van Connected Green. 'Zo kun je naar de opdrachtgever met meetwaardes aantonen dat je water hebt gegeven. Bovendien voorkom je dat je te vroeg of te laat water geeft en kun je de watergift veel beter plannen. Daarnaast kun je ook de trend van het vochtgehalte in de bodem eenvoudiger monitoren, waardoor je op water kunt besparen. Als je een keer in het seizoen geen water hoeft te geven, scheelt dat veel. Ook kun je de boom op een belangrijk moment water geven, zodat hij toch aanslaat. Toch is mijn ervaring dat je niet blind moet varen op de sensoren, want de kwaliteit van de boom is essentieel. Je moet de boom ook fysiek blijven beoordelen. Al met al is Connected Green een zeer effectieve toevoeging aan de nazorg van bomen.'

Een belangrijk aandachtspunt is de kennis van de bodemvochthuishouding. De Groot: 'Investeer daarin om te kunnen begrijpen wat je met de data van de sensor kunt doen. Als je dat niet doet, ga je de mist in. Het is echt een kennisinstrument. We hebben tot nu toe veel geleerd van het proces. Iedereen die overweegt om aan de slag te gaan met Connected Green, zou dat in de oren moeten knopen. Je wilt voorkomen dat iemand beweert dat de sensor niet werkt. Dat is niet eerlijk. Als je zonder inhoudelijke kennis met het product aan de gang gaat, kan het tot frustraties en onbegrip leiden. Dat is de valkuil.'

Op afstand monitoren

Een andere partner van Connected Green is hoveniers- en groenvoorzieningsbedrijf Ter Riele B.V. Vorig jaar april zijn de eerste sensoren geplaatst. 'Een van de redenen was dat 2018 en 2019 heel droge jaren waren en we de watergift beter wilden beheren. Het een behoorlijke afstand als je met de trekker van Klarenbeek naar Winterswijk moet rijden. Je was in die droge periodes veel water aan het geven, maar je kon eigenlijk nooit controleren of het de juiste hoeveelheid op het juiste moment was. Het speelt ook mee dat we op allerlei soorten bodems actief zijn, zoals droge zandgrond of natte klei. Door op afstand te monitoren, kun je gericht werken en efficiënter met water omgaan', legt Elsemiek van de Kamp, calculator/

werkvoorbereider bij Ter Riele, uit. Op een groenproject langs de A1, van Deventer tot Azelo, heeft Ter Riele zo'n vijftig sensoren geplaatst om de watergift te stroomlijnen. Ook bij een aanlegproject in Amersfoort is gebruik gemaakt van het platform van Connected Green. Daar is bijvoorbeeld een sensor geplaatst bij een aangeplante grote beuk van 40/45 cm. 'Het is de laatste jaren gebleken dat de beuk snel uitdroogt en daar staat de boom op de droge zandgrond. Ook hebben we Lumido in de bodem verwerkt tijdens de aanplant, zodat het vocht goed wordt vastgehouden en om de kans op inboet te verkleinen. Door tijdige watergift en de juiste aanplant zorgen we ervoor dat deze beuk aanslaat. We kunnen de watergift met de sensor nu goed monitoren.'

Van de Kamp stak veel op van de ins en outs van Connected Green toen René Voogt in het voorjaar assisteerde bij de inregeling van vijftig sensoren bij het A1-project van Ter Riele. 'Verschillende vragen passeerden de revue. Wat is de juiste plek voor de sensor? Bij welk type boom kun je dat doen? Hoeveel sensoren zet je bij welke aantallen bomen neer? Zijn er verschillende grondslagen? Wat is er aan bodemverbetering gedaan? En zo moet je de minst of meest ideale situatie pakken, afhankelijk van je wensen. Ook moet je de gps-coördinaten goed meegeven als je een sensor hebt geplaatst, zodat je hem terug kan vinden. Dat moet je ook

niet vergeten als je de sensor verplaatst naar een ander project.'

Verder is Connected Green handig om de opdrachtgever inzage te geven in een project. 'Je hebt bijvoorbeeld te maken met de bestekverplichting voor het inboeten van bomen. Mocht een boom niet aanslaan, dan kun je altijd nog via de sensor aantonen dat je hem voldoende water hebt gegeven. Als het bijvoorbeeld heeft geregend, kun je de watergift uitsstellen. Op die manier kun je je verantwoorden naar de opdrachtgever.'

Kennis vochthuishouding

Van de Kamp somt graag enkele voordelen van Connected Green op. 'Omdat je beter weet hoe de bodemconditie is, kun je nu veel efficiënter water gaan geven. Ook kun je de meetgegevens aan de opdrachtgever meegeven.' Maar het systeem functioneert niet optimaal zonder een goed beheer. 'De voorbereiding van een project met sensoren is heel belangrijk. Je moet goed weten waar je een sensor plaatst. Je moet ook op de hoogte zijn van de soorten die in een beplantingsplan voorkomen en hun waterbehoefte. Je moet een brede kennis van bomen en hun vochthuishouding hebben.'

Van de Kamp adviseert nieuwe gebruikers om wel de tijd te nemen voor de inregeling van Connected Green en de sensoren, want het systeem is zeer rendabel. 'Als je in plaats van tien keer zeven keer per jaar water moet geven, dan heb je de sensor terugverdiend.' Van de Kamp werkt samen met de uitvoerders van projecten om Connected Green zo goed mogelijk in te zetten. Ook maakt ze gebruik van de Jewel route-app in combinatie met de sensoren om voor de watergift zo efficiënt mogelijk te rijden. Ter Riele zal in de toekomst alleen nog maar meer gebruikmaken van Connected Green. 'Dat wil niet zeggen dat we het op een project van vijf planten inzetten. We gebruiken het wel als we binnenkort een project met zeventig bomen mogen beheren. Dan zetten we er vier of vijf sensoren neer. Het is projectafhankelijk of we het wel of niet doen.'

Al met al is Connected Green een uitstekend systeem, maar volgens Van de Kamp is het essentieel dat het sensormanagement goed op orde is. 'Want als je met onvolledige data gaat werken, kun je het programma beter niet inzetten.'

