



Koppelen, beheren, kalibreren: de nieuwste stappen van

data-driven Connected Green

Groenbeheerplatform Connected Green in paar jaar tijd uitgegroeid tot serieus bedrijf

Begin 2017 stond René Voogt met zijn groenbeheer-app Connected Green voor het eerst op de Groene Sector Vakbeurs in Hardenberg. Tussen de 'groten' van de groensector presenteerde hij een prototype en werden de eerste pilotprojecten opgetekend. Een jaar later werd het vochtmonitorings-systeem met draadloze sensoren onthuld. Tijdens de beurs van 2020 zocht vakblad Stad + Groen de stand van Connected Green opnieuw op. We spraken Voogt, nu voor de vierde keer op de ruim opgezette beurs, over de nieuwste ontwikkelingen. 'De gesprekken zijn nu heel anders dan in voorgaande jaren.'

Auteur: Karlijn Klei

De leus die Connected Green kenmerkt, is in die jaren overigens niet veranderd: 'Het gaat niet alleen om de sensor ... maar om wat je met de gegevens doet.' Je moet Connected Green zien als een platform om informatie van sensoren voor (openbaar) groen te interpreteren en te delen', zo begint Voogt ons gesprek op de beursvloer. Voor het systeem wordt gebruikgemaakt van vakkennis op het gebied van bomen, planten en grondsoorten. De slimme monitoring die met het platform mogelijk is, helpt om duurzamer te werken en te besparen, zowel op water als op projectbezoeken en uitval. Dat drukt de kosten én biedt verlichting met betrekking tot het enorme personeelstekort in de sector.

Water, licht en warmte

'We hebben nu twee soorten sensoren', vertelt Voogt. 'Onze meest verkochte is een watergeefsensor die het bodemvocht meet.' Die sensoren gaan niet voor niets als de spreekwoordelijke warme broodjes over de toonbank: 'Pakweg 90 procent van de uitval van planten is namelijk te wijten aan ofwel te veel ofwel te weinig water.' Omdat het hiervoor essentieel is te meten op de diepte van de wortels en omdat boomwor-

tels dieper de grond in gaan dan bijvoorbeeld wortels van vaste planten, is deze sensor in verschillende lengten beschikbaar.

De andere sensor meet temperatuur en licht. 'Een stel daarvan is verwerkt in de Klimaatkubus op het Osdorpplein in Amsterdam', vertelt Voogt. De kubus is een 'groen-blauwe plek' waar onder meer de effecten van groen op stadse hittestress worden onderzocht. De sensoren van Connected Green, zowel in de groene kubus als in een stuk 'grijs' een eindje verderop, brengen het temperatuurverloop op beide plekken in beeld, en dus het verschil tussen groen en grijs.

Een veelgestelde vraag, merkt Voogt naar aanleiding van dit verhaal op, is hoe dergelijke sensoren onzichtbaar ingebouwd kunnen worden in de openbare ruimte, zoals drukke winkelstraten. Kan een voorbijganger ze niet zomaar uit de grond plukken? Volgens Voogt niet: 'Sensoren zoals deze zijn makkelijk weg te werken, bijvoorbeeld onder drainagedoppen of eindakpen. Die zitten vaak toch al rond stadse beplanting. Ingebouwd tussen de stenen zitten de sensoren daar veilig.'

**DE GOUDEN GIETER VOOR DE BESTE OPLOSSING TEGEN KLIMAATPROBLEMEN**

Dat Connected Green goed bezig is, bleek ook vorig jaar toen René Voogt op de Vakbeurs Klimaat met onze Gouden Gieter voor het Beste Product naar huis ging. Deze wedstrijd werd in 2019 in het leven geroepen om de beste praktische oplossingen te vinden tegen de gevolgen van klimaatverandering. De leden van de vakjury, onder wie Egbert Roozen, directeur van de VHG, Ben van Ooijen, directeur en eigenaar van de Tuinen van Appeltern en tv-tuinman

Lodewijk Hoekstra, oprichter van NL Greenlabel, waren onder de indruk van de manier waarop de slimme, moderne technieken van Connected Green toch eenvoudig toegepast kunnen worden door groenvoorzieners en opdrachtgevers.

Egbert Roozen: 'Slimme technologie doet zijn intrede in de hoveniersbranche. Robotmaaiers worden steeds meer toegepast en inmiddels komen er steeds meer technieken met app en domotica op de markt. Connected Green biedt ook zo'n mooie slimme oplossing. Sensoren in de tuin bewaken de watergift; daardoor zijn er minder projectbezoeken en minder inboet nodig. Wat mij betreft, gaan we groen en slimme techniek in de toekomst nog meer met elkaar verbinden.'

Ben van Ooijen: 'Het is een reeds bestaand systeem dat zijn gelijk inmiddels heeft bewezen. Inzicht in de waterbehoefte en verbetering van de groeiplaats om de watergift te bevorderen, zijn zaken die direct tot besparingen leiden, op water, maar ook op tijd. Tuinbezitters, maar ook veel onderhoudsmensen en parkbeheerders hebben geen idee wat hun beplanting nu eigenlijk nodig heeft.'

Lodewijk Hoekstra: 'Wat me heel erg aanspreekt, is de manier waarop Connected Green met moderne technieken eenvoudig inzicht geeft in de gesteldheid van de bodem. Dit resulteert in een adequater beheer, waardoor onder meer water en energie worden bespaard en de professional beter kan inspelen op zaken als klimaatverandering.'

Klimaatverandering heeft steeds extremer weer tot gevolg. Lange periodes van droogte worden afgewisseld door korte, maar hevige regenbuien. Ook in 2020 zijn we daarom weer op zoek naar praktische manieren om met die gevolgen om te gaan. Heb jij een goed product of idee? Meld je dan aan door te mailen naar linde@nwst.nl. Wie weet word jij in november 2020 tijdens de Vakbeurs Klimaat op het podium geroepen om een van de twee felbegeerde Gouden Gieters in ontvangst te nemen.



Ben van Ooijen



Egbert Roozen



Lodewijk Hoekstra

Stoplichtsysteem

Maar het gaat dus niet per se om die sensoren, benadrukt Voogt, terwijl hij op het scherm achter zich de Connected Green-webapp opent: dáár gaat het om. Het dashboard lijkt op het eerste gezicht simpel. Eén ding springt eruit: de vuurrode achtergrond. 'De achtergrondkleur is als een soort stoplicht gekoppeld aan het slechtst lopende project', legt Voogt uit. 'Groen

staat voor goed, geel voor droog of nat, rood voor te droog of te nat. Zo heb je meteen een visueel overzicht van de stand van zaken.' Het dashboard geeft dus al een interpretatie van de metingen. Voogt: 'De sensoren zijn natuurlijk belangrijk en moeten goed functioneren, maar dit is uiteindelijk waar het om draait.' Op het startscherm is een takenlijst te zien van alle projecten die er bij een gemeente, groenonder-

houder of particulier lopen. 'Wanneer er bij een van die projecten iets aan de hand is, genereert het systeem een alarm of taak. Staat er een plant te snakken naar water (lees: staat er een plant te droog), dan kleurt de taak rood.' Het stoplicht springt pas weer op groen als de sensor meet dat de plant voldoende water gehad heeft. Zo kun je dus geen plant meer vergeten. Hoe bepaal je of iets te nat of te droog is? 'Dat is de *black magic* van Connected Green', grapt Voogt. 'De app maakt hiervoor onder meer gebruik van inzichten uit de teelt.' Connected Green heeft toegang tot de digitale gegevens in de databases van boomkwekerij Van den Berk en Griffioen Vaste Planten. 'De specifieke behoeften van de 2400 meest gebruikte vaste planten en bomen, zoals water- en lichtbehoefte, vorstgevoeligheid enzovoort, staan dus allemaal in het systeem', vertelt Voogt. 'Op basis van de combinatie van de plant en de grondsoort waarin de sensor wordt geplaatst, wordt bepaald wat "goed" (groen) en wat "slecht" (rood is).'

Meer grondsoorten betekent beter meten

De keuze uit grondsoorten is een van de nieuwste functies van Connected Green. Onlangs is er namelijk een rits nieuwe, in de aanleg veelgebruikte soorten aan het systeem toegevoegd. Voogt: 'De grond is erg belangrijk voor de nauwkeurigheid van de metingen. Elke grondsoort is namelijk anders. Zo is de ene veel poreuzer dan de andere, dus wordt bijvoorbeeld water ook op een heel andere manier vastgehouden. Zand heeft heel wijde poriën en kan daardoor vochtigheid al vanaf een meting van twee procent aan een plant te geven. Daarom staat het "stoplicht" bij een watergehalte tussen de vier en acht procent op groen.' Kijk je naar klei, dat veel kleinere poriën heeft dan zand, dan is het verhaal weer heel anders. Boven de tien procent wordt zand overigens weer té nat, en ook dat wil je vermijden. Teveel water gaat namelijk ten koste van het zuurstofgehalte in de grond. En als wortels geen adem kunnen halen, sterven ze af. 'Vooral in de winter zien we dat planten en bomen vaak langdurig te nat staan', voegt Voogt toe. 'Daarom is het belangrijk het hele jaar door te meten.' Wat het perfecte vochtgehalte voor elke grondsoort is, is bepaald aan de hand van analyses die Connected Green in samenwerking met Eurofins Agro en sensorleverancier Sensoterra deed. Voogt: 'We hebben van iedere grondsoort een monster van een aantal kilo's genomen. Met een speciaal procedé hebben we vervol



ConnectedGreen op de Groene Sector
Vakbeurs in Hardenberg



Project 'Sporzone' in de gemeente Tilburg.
ConnectedGreen-sensoren monitoren de bomen en planten.

gens per grondsoort bepaald hoe de gemeten sensorwaarden zich verhouden tot het aanwezige bodemvocht in de verschillende monsters. Zo weten we van droge tot natte grond wat het waterpercentage is en wat de sensor daarbij aangeeft.'

Ijking essentieel

'Alleen al het "ijken" van de tien grondsoorten die we nu hebben, heeft al zestig weken meetwerk gekost', legt Voogt uit. Dat is het overigens wel waard, benadrukt hij. 'Als je dat als sensorleverancier namelijk niet doet, zeggen je metingen niks.' Dat is echt geen stoerdoenerij, belooft Voogt. 'We zien bij veel leveranciers dat hun sensor geen ijking heeft of slechts twee of drie grondsoorten ondersteunt. Maar er is natuurlijk veel meer dan alleen zandgrond en klei.' Tien geijkte grondsoorten is een flink aantal. Toch kan de grond waarin de sensor komt te staan net even anders zijn dan dat tiental. In dat geval kun je als gebruiker het percentage eenvoudig handmatig aanpassen. 'Stel, de sensor staat op 8 procent bij bomengrond en geeft aan dat de grond droog is. Maar als je de grond voelt, merk je dat dat niet het geval is. Dan kun je dat in het systeem handmatig bijstellen.' Die optie is essentieel, benadrukt Voogt. 'Niet alle bomengrond is immers hetzelfde. En duizend verschillende grondsoorten in het systeem zetten, is natuurlijk ook geen optie. Je kunt dus op basis van waarneming zelf met de hand bijstellen.'

Gebruikers

Ook is er een nieuwe module voor gebruikersbeheer beschikbaar, waarmee klanten zelf kunnen bepalen met wie ze de sensorgegevens delen. 'Er zijn verschillende types gebruikers', vertelt Voogt. 'Sommigen kunnen bij de instellingen, anderen kunnen de projecten alleen bekijken. Dat is essentieel bij samenwerkingen. Stel, een gemeente heeft een aantal sensoren geplaatst. De groenvoorziener mag meekijken,

maar mag niet aan de knoppen gaan draaien. Omgekeerd geldt natuurlijk hetzelfde.' Het systeem is naar ieders wens aan te passen. 'Iemand die dicht bij een project zit of verantwoordelijk is voor het watergeven, moet natuurlijk alle meldingen binnenkrijgen. Aan de andere kant heeft een projectleider voldoende aan de rode (kritieke) meldingen.' Voor kritieke situaties kan hij bijvoorbeeld instellen dat hij direct een e-mail krijgt met informatie over hoe, wat en waar. Hierbij komt ook de compatibiliteit van Connected Green naar voren: open je die e-mail, dan opent automatisch de Connected Green-webapp.

Koppelen

Ook de koppelmodule is nieuw, vertelt Voogt. 'We zien dat gemeenten die al een reeks systemen hebben opgezet, veel waarde hechten aan het koppelen van die systemen. Vaak heb je in steden een *smart city*-achtige assetmanagement-omgeving, waarin meerdere elementen worden bijgehouden. Als je die kunt koppelen, kan de gemeente de informatie van de sensoren aan haar boombeheerpakket hangen. Dan weet men bij de gemeente vanuit het al aanwezige groenbestand bijvoorbeeld welke bomen er droog staan.'

'Als een gemeente een aantal sensoren heeft geplaatst en een groenvoorziener heeft dat in die gemeente ook gedaan, dan kunnen beide partijen met Connected Green alle gegevens inzien met dezelfde inlog.' Dat kan echter alleen als de sensorleveranciers meewerken, vult Voogt aan. 'Als de sensorleveranciers de gegevens niet willen koppelen, hou je voor elke sensor een aparte login, wat voor de klant natuurlijk niet prettig werkt.'

Sensoronafhankelijk

Dat is onhandig en onnodig, vindt Voogt. 'Dat is een van de redenen dat we sensoronafhankelijk willen zijn. Als er partijen zijn met

andere sensoren, voegen we die graag toe aan het systeem. Dat is echt een verbreding.' In de praktijk zijn sommige sensorleverancier nog wat terughoudend. Jammer, want hoe meer sensoren Connected Green voor zijn team heeft spelen, hoe meer de focus kan liggen op wat je met de gegevens doet. 'Je sensor is eigenlijk een hygiëfactor. Hij moet goed zijn. Hij moet bijvoorbeeld in weer en wind buiten kunnen staan, het liefst ook begraven kunnen worden en niet corroderen. De sensoruiteinden moeten na twee jaar nog net zo goed zijn; anders gaat ook de kwaliteit van de metingen achteruit.' Ook moet het niet nodig zijn om de accu's elk half jaar te vervangen, zeker niet op afgelegen locaties. Dat kost allemaal extra mankracht, werk en tijd, en dat wil Connected Green met het platform juist voorkomen. Het is best moeilijk om dit soort hardware goed te maken, geeft Voogt toe. En heel soms valt er weleens een sensor uit: 'Die wordt natuurlijk direct vervangen, maar het blijft vervelend.' Aan die kinderziektes ontkom je niet, volgens Voogt. 'Een nieuwe techniek is nooit meteen helemaal foutloos.' De meest verkochte sensoren van Connected Green worden overigens wel elk jaar beter. 'De klant ziet dat niet, maar jaarlijks worden er nieuwe elementen aan de sensoren toegevoegd. Zo komt er dit voorjaar een update voor zowel de antenne als de batterij en de besturing (de firmware).' Die aanpassingen zijn gedaan op basis van de resultaten van de voorgangers, die al meer dan twee jaar in het veld staan te meten. 'De updates zijn gebaseerd op ervaringen', besluit Voogt. 'Daarmee worden deze sensoren nog beter, en dus ook de metingen.'



Be social

Scan of ga naar:

www.stad-en-groen.nl/article/32374/koppelen-beheren-kalibreren-de-nieuwste-stappen-van-data-driven-connected-green