

Peter van Beers: 'De besturing is beveiligd. Als er teveel water weg gaat, wordt dat gedetecteerd. Dat is een indicatie voor lekkage, dus dan slaat het hele besturings-systeem af.'

Niet-geregistreerde leidingen in de grond vormen grote uitdaging

Bas van Oosterhout legt nieuw beregeningssysteem in Hortus botanicus Leiden aan

De oudste botanische tuin van Nederland, de Hortus botanicus Leiden uit 1590, heeft onlangs een nieuw beregeningssysteem gekregen. Dit vakblad bezocht het project in maart, toen Bas van Oosterhout het Toro-beregeningssysteem installeerde, bijgestaan door beregeningsspecialist Gerard Schoot Uiterkamp van Jean Heybroek.

Auteur: Karlijn Raats

De Hortus botanicus Leiden ligt open: er worden sleuven in de buitenruimte gegraven door Bas van Oosterhout voor de aanleg van de nieuwe beregeningsinstallatie, die in totaal 3.500-4.000 m lang is. De Hortus ademt historie, zowel de gebouwen, waaronder de Oranjerie, als de eeuwenoude bijzondere bomen buiten. Zelfs de grond legt de geschiedenis bloot: je kunt zien hoe de planten van oudsher werden beregend.

Geschiedenis

In vroegere tijden kregen de planten water uit een waterkar of met de gieter. De waterkar werd bevoorradt bij tappunten van een drink-

waterleiding, die op zijn beurt was aangesloten op drinkwaterputten. Het water geven was een zware, tijdrovende klus: de waterkar liet zich moeilijk verplaatsen en alles gebeurde handmatig. Ook was het zonde van het drinkwater. Daarom begon men bij de Hortus in 1985 met het gebruik van oppervlaktewater uit de Leidse singels, die rond het terrein lopen. Daarvoor legde het team zelf een ondergronds beregeningssysteem aan, waarvoor handmatig sleuven werden gegraven. Dit was nog kleinschalig; er werd daarnaast nog volop gewerkt met haspels uit tappunten. Elk jaar werd het systeem verder uitgebreid, totdat er in 2000 een praktisch compleet beregeningsnetwerk lag.

Heden ontmoet verleden

Tuinchef Theo Houthoff, zijn collega Wouter Koopman, Ronnie van Oosterhout van Bas van Oosterhout en Jean Heybroek-beregeningsspecialist Gerard Schoot Uiterkamp schuiven aan bij het gesprek. 'Overall waar wij het nieuwe beregeningssysteem aanleggen, komen we jullie oude pvc-leidingen tegen', zegt Van Oosterhout. 'Dat is een goed teken, want dat betekent dat we dezelfde filosofie hebben over de route waarlangs de leidingen het beste kunnen lopen.' Houthoff knikt: 'We hebben al die jaren goed gebruik kunnen maken van het systeem en het heeft ons veel opgeleverd. Op zich is de tuin de afgelopen vier decennia weinig veranderd. De grote bomen met hun lange dikke wortels stonden er al en de plantvakindeling is nagenoeg hetzelfde gebleven. Wij moesten destijds bij de aanleg dus met dezelfde zaken rekening houden als jullie.'

Uitbreiding

Het oude beregeningssysteem wordt geheel vervangen en er komt een flinke uitbreiding.



De oude manier van water geven in het Rosarium van de Hortus botanicus Leiden, augustus 2020

De bestaande drinkwaterleiding, die voor een groot deel al jaren buiten gebruik is, vertoont lekkage. De Hortus botanicus Leiden is van plan om de drinkwaterputten te herstellen. 'We gebruiken het drinkwater nog steeds bij de barretjes die we opzetten voor evenementen, maar ook voor bepaalde machines, zoals onze onkruidstoommachine', legt Koopman uit. 'In het oude systeem gebruikten we af en toe ook nog drinkwater. De sproeiers in het beregeningssysteem hadden soms een te lage druk. Dan konden we de drinkwatertappunten gebruiken om toch wat extra sproeiers erbij te zetten. Met het nieuwe beregeningssysteem met singelwater worden alle planten goed beregend en hoeven we geen extra sproeiers meer in te zetten. Het drinkwater wordt vanaf nu alleen nog gebruikt voor evenementen.'

Nauwkeuriger en efficiënter

'Alle gazons en 27 plantvakken in de tuin worden vanaf nu automatisch beregend', legt Van



De eeuwenoude Orangerie van de Hortus botanicus Leiden

Stad+Groen neemt een kijkje in de prachtige Orangerie. De grote collectie kuipplanten heeft daar overwinterd en wordt op het moment van het bezoek, medio maart, naar buiten gebracht. Het team van de Hortus beschikte hier gedurende enkele jaren ook over een druppelsysteem, bestaande uit een 5 à 6 m lange buis, die tussen de kleinere planten in pot werd gezet. Theo Houthoff, chef tuinen: 'Dit systeem voldeed niet; het werkte té pleksgewijs. Als een pot toevallig net een halve meter verder stond dan de dag ervoor, kreeg die geen water. Tegenwoordig geven we deze planten liever met de broes water. Als we deze kuipplanten met een volwaardig druppelsysteem zouden bewateren, zou de hele tuin vol slangen liggen. Dat is optisch niet netjes en dus onwenselijk, gezien het grote aantal bezoekers. Als de planten binnen staan, is druppelen al helemaal niet wenselijk, want de Orangerie wordt vaak verhuurd voor events, feesten en partijen. Deze historische ruimte moet er niet alleen netjes uitzien, maar ook veilig zijn. We willen niet dat er een gast over een slang struikelt.' Tuinmedewerker Wouter Koopman: 'De kuipplanten moeten bovendien water krijgen over het gehele grondoppervlak. Als ze alleen water bij de stam krijgen en de grond eromheen uitdroogt, sterven de planten. Door de hele grond te bevochtigen, houden we ook het bodemleven in de pot in stand. Handgestuurd met de broes kunnen we de bewatering secuurder uitvoeren.'



Om te beregenen, moesten er slangen op statieven bij de tappunten worden aangesloten. De teamleden moesten inschatten waar ze de sprinklers het beste konden neerzetten op basis van de beschikbare (soms afnemende) druk. Links de Clusiustuin, rechts de Systeemtuin.



Van links naar rechts: Theo Houthoff, Ronnie van Oosterhout, Gerard Schoot Uiterkamp, Wouter Koopman.

Oosterhout uit. 'Voorheen was de waterdruk hooguit 4 bar. De druk viel ook weleens voor een deel weg op bepaalde punten. In het nieuwe beregeningssysteem is de druk hoger, zo'n 6 tot 7 bar, en bij de klep wordt de druk automatisch op 4 tot 5 bar gehouden. Deze hogere capaciteit garandeert dat er altijd voldoende druk is om overal goed te kunnen beregenen.' Houthoff en Koopman zien uit naar het nieuwe volautomatische beregeningssysteem. Het

bestuur van de Hortus besloot dit aan te schaffen na de lange, droge en warme zomers, maar ook naar aanleiding van een onderzoek door de afdeling Veiligheid, Gezondheid en Milieu van de Universiteit Leiden van een paar jaar geleden. De beregeningsinstallatie in de kas wordt al jaren streng gecontroleerd op de legionellabacterie. Een eerste buitenonderzoek naar legionella vond een paar jaar geleden plaats bij de tappunten. De onderzoekers vonden er

geen legionella, maar stelden wel vast dat het risico bestond dat een andere soort bacterie zich zou kunnen verspreiden middels de nevel. Het advies luidde om niet meer te sproeien in aanwezigheid van publiek. Dat betekende dat het team niet meer kon sproeien tot twaalf uur 's middags, maar alleen tot tien uur 's ochtends, wanneer de Hortus opent voor bezoekers.

Het klaarzetten van de berekening werd daarvoor zo arbeidsintensief, dat het team het bijna ondoenlijk achtte om nog goed water te geven, vooral in lange warme zomers. Om te kunnen beregenen, moesten er slangen op statieven bij de tappunten worden aangesloten. De medewerkers moesten inschatten waar ze de sprinklers het beste konden neerzetten op basis van de beschikbare (soms afnemende) druk. Koopman legt uit: 'We waren 's ochtends om zes uur al in de weer, zodat we klaar waren voor openingstijd, en dan ruimden we de hele opstelling weer op.' Houthoff voegt daaraan toe: 'We sproeiden ook onder tijdsdruk. We durfden niet 's nachts te sproeien vanwege zwakke plekken in het systeem en kans op lekkage.' Beide medewerkers zijn opgelucht dat het nieuwe systeem ruimte in de planning geeft en handen vrijmaakt. Ze lachen: 'Vanaf nu kunnen we ook 's nachts sproeien en heel vroeg in de ochtend, wanneer er nog niet teveel verdampt.'



Wanneer het gezelschap buiten langs de grote vijver voor het Universiteitsgebouw loopt, wijzen Schoot Uiterkamp en Van Oosterhout naar het water. 'Dit zou een uitstekend zoetwaterretentiebekken zijn, mocht de Hortus botanicus Leiden ooit klimaatadaptatiemaatregelen willen nemen.'



Puzzelen

Peter van Beers, calculator/werkvoorbereider bij Bas van Oosterhout, voegt zich telefonisch bij het gesprek. Van Beers is degene die na de uitvraag van Jean Heybroek en na een uitgebreide terreinanalyse het ontwerp maakte voor de aanleg van het beregeningssysteem. 'Dit bestaat uit een hoofd-/ringleiding door de tuin. Deze vertakt zich naar de verschillende plant- en gazonvakken. Omdat de hoofdleiding dikker is en lastig te leggen met de machines, heb ik vooraf gekeken welke plaatsen wel en niet toegankelijk zijn voor de machines. Zo is het een no-go om onder de kroonprojectie van de grote bomen te werken. Maar ik let ook op dat er naast de paden (hoge) pop-upsproeiers worden neergezet in plaats van sproeiers op een standpijp. Dit om schade door vandalisme te voorkomen – ook al is het Hortus-publiek zeer beschaafd.'

Voor Bas van Oosterhout is het af en toe even puzzelen om het plan uit te voeren. 'In de gazonvlakken trek je de leidingen er redelijk snel doorheen met een inploegmachine. Maar de varentuin, bijvoorbeeld, is heel dicht begroeid en ontoegankelijk voor machines. De aanleg daar is dus tijdrovend handwerk', zegt Van Beers.

Maar misschien wel de grootste uitdaging is dat de oude tekeningen van ondergrondse kabels en leidingen en de informatie van de Klic-



Lage sproeiers in de Chinese tuin

melding niet altijd overeenkomen met wat er bij de uitvoering in de grond wordt aangetroffen. Het bedrijf Bas van Oosterhout heeft daar vaker mee te maken. Er moet dus zeer voorzichtig te werk worden gegaan en vaak worden er proefsleuven gegraven. 'Bijvoorbeeld als je met een raketboring een holle stalen mantelbuis onder een asfaltpad door wilt persen, waar later een slang doorheen wordt getrokken', legt Van Beers uit.

Schoot Uiterkamp: 'Waarschijnlijk heeft het Klic geen dossier over de Hortus botanicus Leiden, omdat dit Rijksvastgoed-eigendom betreft dat door de Hortus wordt gehuurd. We zien vaak bij grote tuinen, zowel privé als openbaar, dat er in het verleden ad hoc en zonder registratie onder de grond is gewerkt. Dat kan gevaar opleveren, zeker als gasleidingen lopen die niet op tekening staan. Daarnaast kun je nergens fatsoenlijk meer graven. Alles wat wij nu doen en tegenkomen bij de aanleg, wordt op een digitale gps-kaart vastgelegd.'

**'Het hele systeem wordt
hufterproof, hoewel het Hortus-
publiek heel netjes is'**



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!