



Kamphuis: 'De bomen groeien nu bijna door het dak heen'

Groenbeheerder Burgers' Bush heeft tropisch regenwoud na aanleg helemaal zien 'opgroeien'

Bamboe, palmen, Orchidee, Ficus, Begonia en Bromelia, we kennen ze allemaal. Ze staan tegenwoordig in bomenbakken, in patio's bij ziekenhuizen of op kantoren en in huiskamers. Maar hoe ziet de wereld eruit waar deze bomen en planten oorspronkelijk vandaan komen? Groenbeheerder Ernst Kamphuis van de overdekte jungle Burgers' Bush laat ons de eigenaardigheden zien van een groenwereld heel ver van ons bed.

Auteur: Santi Raats

Burgers' Bush

Ieders bril beslaat direct bij het betreden van Burgers' Bush. De overdekte ruimte van anderhalve hectare is groot. Toch maakt zich bij binnenkomst onmiddellijk een gevoel van beklemming meester van de bezoeker, net als in het echte tropische regenwoud. De klamme warmte gaat direct onder de oksels zitten en bezoekers trekken al snel hun jas uit. Voor wie uit tropisch gebied komt, voelt de atmosfeer in deze uit de kluiten gewassen kas meteen aan als 'thuis'. Niet alleen de warmte en luchtvochtigheid, maar ook de geuren, het lawaai van vogelgeluiden en de indruk van dicht op

elkaar gepakte planten en bomen die vechten om een levensplek op de vierkante meter zijn direct herkenbaar. Burgers' Bush heeft de grootste overdekte waterval van Nederland. In het water daar-
tegenover leven zeeoelen en capybara's. Burgers' Bush biedt ook ruimte aan allerlei vogels, reptielen zoals leguanen, basilissen en hagedissen en zelfs aan vliegende honden.

Drie regenwouden in één

In Burgers' Bush zijn de regenwouden uit Azië, Afrika en Amerika vertegenwoordigd. Omdat de drie hoofdregenwoudlandschappen: laaglandre-

genwoud, bergregenwoud en nevelwoud, bestaan uit zeer diverse biotopen (leefgebieden voor planten en dieren), heeft Burgers' Bush een selectie gemaakt van de mooiste planten en bomen uit de regenwouden.

De groenbeheerder

De groenbeheerder van dit stukje tropisch regenwoud in Arnhem, Ernst Kamphuis, is een sortimentsfanaat met als opleidingsachtergrond Frederiksoord, inclusief de toenmalige uitgebreide tuin. Hij kwam 26 jaar geleden bij Burgers' Bush werken, een jaar na de opening in 1989, en heeft



7 min. leestijd

woud. Er is er dan ook altijd een *struggle for life* voor alles wat leeft: elke plant en boom wil een plekje in het licht en gaat de hevige concurrentie aan. Bloei vindt daardoor vooral boven in de bomen plaats. Onder het bladerdek bloeien alleen enkele soorten die zich sterk hebben aangepast, zoals *Heliconia*; die kan groeien op plekken waar tijdelijk licht valt, zoals bij een omgevallen boom. Of aronskelken, die groeien ook op donkere plekken. *Marantaceae calathea* is aan de onderkant paars. Het licht dat door het bladgroen heen valt, wordt door de paarse onderkant weerkaatst, zodat het blad nogmaals van het licht profiteert. Ook zijn er groepen bomen die overleven doordat de oude hoge bomen de zaailingen helpen om het licht te bereiken. Ficussen doen dat door de wortels met elkaar te verbinden. Ze reserveren bovenin een plekje voor deze zaailingen. De zaailingen vallen in de bomen in de omgeving en maken dan lange wortels tot aan de grond. Eenmaal boven zijn ze zo sterk dat ze alle andere bomen wegdrücken, zoals beuken doen. Op deze manier raakt ook hun gastheer verstikt. Een *Monstera* of vingerplant heeft gaten in zijn blad. Als hij omhoog klimt, valt het weinige licht door de gaten heen op de onderliggende bladeren, zodat zij ook kunnen profiteren. Deze verschijnselen van het tropisch regenwoud kunnen wij hier niet tonen. Als wij de regenwouden een op een zouden nabootsen, zouden bezoekers door een donker bos lopen met minder diversiteit, omdat er in het echt meerdere planten van een soort op een plek staan.'

Nederlands licht

'Een nadeel van de geografische ligging van Nederland is dat het licht afneemt, vooral in de decembermaand. Daar raken onze planten en bomen van in de war. Nederlandse bomen en planten zijn dat gewend; zij gaan in een soort winterslaap. Maar de planten en bomen uit het tropische regenwoud zijn genetisch ingesteld op een continue lichttoevoer. Het scheelt dat wij de kronen van de bomen aan het snoeien zijn. Daardoor krijgen de planten op de bodem weer even licht en kunnen ze de winter beter doorkomen.'

Dunne bodem, korte cyclus

De bodem van regenwoud is arm: kalkrijk en zeer waterdoorlatend. Er wordt weleens gezegd dat aan water komen in een regenwoudbodem net zo'n grote opgave is als in een woestijnbodem. Daardoor ligt er in het regenwoud een heel dun laagje blad op de bodem, dat het vocht opvangt. In een kleine cirkel worden water en voedingsstoffen opgenomen door de planten en bomen, die daarna in de vorm van blad en regen weer neerval-

INTERVIEW

len. Als er te veel licht valt in een tropisch regenwoud, verdampt er te veel water en verdwijnt dat regenwouddeel. Met als gevolg dat groepen dieren elkaar niet meer kunnen bereiken. In de Amazone zijn er daardoor apensoorten die uit elkaar zijn geëvolueerd.'

De planten en bomen in het tropisch regenwoud groeien langzaam door het schaarse zonlicht. Het hout is daarom keihard en donker van binnen. Wanneer regenwoudbomen worden gekapt, komen er stinkende looistoffen vrij. Die gifstoffen worden door de bomen aangemaakt om zich te weren tegen invasieve schimmels.

Soortenaanpassing aan arme bodem

Door de arme bodem is er een tekort aan stikstof in tropische regenwouden. In het echte regenwoud zijn er tal van planten en bomen die daar een oplossing voor hebben bedacht. Kamphuis vertelt: 'Zij maken knolletjes bij hun wortels aan om bij de stikstofbindende bacteriën in de bodem te kunnen komen. Alle vlinderbloemachtigen, zoals *Robinia*, doen dat. Om de bomen in Burgers' Bush van voldoende stikstof te voorzien, is de bodem bij aanleg doormengd met *mycorrhiza*'.

Soorten

Kamphuis loopt langs in het oog springende planten en bomen. Er is een veelheid aan soorten en kleuren te zien. In een natuurlijk tropisch regenwoud is dat anders. Kamphuis verklaart: 'Zoals ik eerder zei, is een tropisch regenwoud in het echt heel erg donker. Er zijn weinig kleuren en bloemen zichtbaar. In Burgers' Bush willen we op een beperkt oppervlak de bezoekers een indruk geven van voorkomende planten en bomen. Langs de paden moeten bezoekers zo vaak mogelijk verrast worden.'

Vol geestdrift wijst Kamphuis tijdens het lopen om zich heen. *Drynaria quercifolia*, een verwante binnen de eikvarens, groeit voor 45 procent langs de stam, waarbij schutblaadjes zo veel mogelijk



de meeste vegetatie eigenhandig geplant. 'De meeste planten en bomen hebben we uit botanische tuinen gehaald. Toen waren het nog kleine plantjes en boompjes. Maar ondanks de trage groei van tropische planten en bomen moeten we inmiddels bomen toppen met de hoogwerker, omdat ze anders door het dak heen groeien. Dat doen we 's winters, om de broedende vogels te ontzien', glimlacht hij.

Gevecht om een plekje in het licht

Kamphuis heeft veel verhalen over het tropisch regenwoud, een complex, maar ingenieus natuursysteem, waar flora en fauna zich op de meest bijzondere manieren hebben aangepast aan hun groeiomgeving.

'In de natuur zijn regenwouden een dichte groeiomgeving: de kronen van de bomen, die er van bovenaf uitzien als één grote gesloten broccoli, houden nagenoeg al het licht tegen. Slechts twee procent van het licht valt binnen in het regen-

voeding meepakken. Naast het schutblad groeit een gewoon varenblad, dat het licht opvangt en waar sporen op zitten waarmee hij zorgt voor de voortplanting. De bloemen van de kokerbromelia (*Aechmea nudicaulis*) staan fier overeind. Een *Solandra grandiflora* slingert zich met grote gouden bloemen als een slang rond het restaurantgebouw. Op verschillende plekken staan varens. Sommige zijn cultivars, andere komen in de natuur voor. Kamphuis toont een *Aglaonema commutatum*. In een donkere hoek naast een waterpartij, tussen het welig tierende groen, staan twee dieprode bloemen van *Zingiber spectabile*. Die wordt ook wel 'shampoogember' genoemd, omdat sommige volkeren het sap als sterk reinigende shampoo gebruiken, of 'bijkorfember', omdat zijn bloemen de vorm hebben van een bijenkorf. Op een andere plek laat de wasbloem, *Hoya carnosa*, zijn bloemen zien. Ook toont Kamphuis *Achlonema* of zeemanstroost, Spaans mos of *Tillandsia* en de *Pandanus*-plant, die de bekende pandanriest zijn geur geeft en dezelfde geur verspreidt. Kamphuis wijst een aronskelk aan die langs een boom omhoogkruipt en blad in de vorm van een



Zingiber spectabile, de shampoogember.

klein kelkje heeft, waarin het organisch afval kan worden opgevangen dat van boven langs de stam naar beneden valt. Hij vertelt dat het blad water opvangt en profiteert van de uitwerpselen van de diertjes die in de bladkelk leven. Kamphuis is door het dolle heen, wanneer hij een paar bladen van *Aspidistra* (kwartjesplant) opzuidt en ontdekt dat er twee witte bloemen op de bodem liggen. 'Warempel', roept hij uit. 'Die zie je niet vaak in bloei. Ook voor mij is dit bijzonder om te zien!'

Registratie

Alle planten en bomen van Burgers' Zoo staan met een Internationaal Plantnummer (IPEN) in het zogeheten IrisBg-systeem. Het IPEN-nummer is een administratief nummer, zodat men kan zien of de plant van een andere botanische tuin komt of uit het wild.

Berekening

Burgers' Zoo is overspannen met een dak van 90 bij 150 meter op 20 meter hoogte. De afzonderlijke dakpanelen zijn 3 bij 6 meter. Allemaal kunnen ze open. 'Dode lucht is niet goed', zegt Kamphuis. 'We luchten eenmaal per week, behalve in de winter, dan doen we het minder vaak. Omdat de glazen panelen geen schermdoeken hebben, kan het in de zomer vlak onder het glas ineens te warm worden, wanneer de zon daar fel op schijnt. Dan voeren we van alle kanten frisse lucht aan, zodat de bladeren in de boomkruinen niet verbranden en de lucht gekoeld wordt. Aan het dak hangen veertien sproeilijnen. Om de drie dagen worden groepen planten en bomen berekend. Daarmee gaat 40.000 liter water per avond gemoid, dus 120.000 liter in drie dagen! Hier is een hoge luchtvochtigheid, net als in een echt tropisch regenwoud, maar die moet wel goed afgestemd zijn. Als het te vochtig is, kunnen bomen en planten niet verdampen en dan verglazen ze; ze gaan dan rotten. Omdat we hier veel condensvorming hebben door het dak, hoeven we minder water toe te dienen dan het geval zou zijn in de open lucht. Ook hebben de planten en bomen minder water nodig omdat ze hier in Nederland minder licht krijgen. Als het tegen kerst loopt, bouwen we het watergeven af. We beregenen nu bijvoorbeeld drie dagen achter elkaar en dan vier dagen niet. Rond kerst kan de vegetatie zelfs drie tot vier weken zonder water. Maar de vogels laten uitwerpselen achter, dus na dat reces moet er nodig weer worden gesproeid om alles schoon te spoelen. Het beluchten moet altijd met beleid gebeuren, want door daling van de luchtvochtigheid kunnen bladen slap gaan hangen.'

Tropenjaren tellen dubbel

Het gezegde dat tropenjaren dubbel tellen, berust volgens Kamphuis op waarheid. De spreekwijze dateert uit het koloniale tijdperk, waarin men er bij de telling van dienstjaren van uitging dat een jaar in de tropen door het klimaat aldaar tweemaal zo zwaar is als een dienstjaar in Nederland. Het werken in de warmte met de hoge luchtvochtigheid is volgens de groenbeheerder geen sinecure. 'Ik heb heel wat jaren afgepeigerd op de bank gelegen na mijn werk', vertelt hij. 'Dan kon ik niets meer. De afgelopen jaren merk ik dat ik eraan gewend begint te raken. Ik heb nu energie over voor mijn hobby's, zoals mijn tuin en mijn vijver. Ook scheelt het dat ons werk nu minder zwaar is dan vroeger. Ik heb alle bielzen en trappen handmatig aangelegd en alle planten en bomen met de schop. Nu hebben we goede machines, zoals de Bobcat, om aanleg en onderhoud mee te doen.'

Op 17 en 18 januari is de zevende editie van **Tuinprofessionals**, ditmaal in Koninklijke Burgers' Zoo in Arnhem. Inspirator en schaatser Erben Wennemars trapt af en de toegang voor tuinprofessionals is gratis. Het hoofdthema van dit jaar is 'kennis van de moderne hovenier'. Wat moet een hovenier weten om zijn bedrijf zo rendabel mogelijk te maken? De presentaties gaan niet alleen over de producten van de fabrikanten, maar vooral over de actualiteit en over kennisoverdracht met betrekking tot heikele punten uit de praktijk. Een actueel onderwerp waarmee alle hoveniers te maken krijgen maar waarover de meesten nog veel te weinig kennis hebben, is chemievrije onkruidbestrijding. In 2014 studeerde de jonge tuinprofessional Mike Verheij af op dit onderwerp met een scriptie getiteld 'Nieuwe wegen van onkruidbestrijding voor Schiphol'. Hij houdt een lezing over zijn bevindingen. Verder staat er een lezing over goed werkzame bodems op het programma, een hoorcollege over het bestrijden van geluidsoverlast in tuinen, een lezing over de do's-and-don'ts bij bestraten, workshops over calculatie, over kunstgras aanleggen (waarbij de bezoekers zelf het mes ter hand nemen), over slimme montage van vlonders en terrassen, ontwerp en aanleg van buitenverlichting, gebruik van accupower, en tot slot een lezing over toppers voor schaduwtuinen, zowel bollen als vaste planten en bomen.



Be social

Scan of ga naar:

www.Boomzorg.nl/artikel.asp?id=19-6394