

P+
SPECIAL
Jaargang 20
Week 8 | 2022

Het leven en
lijden van
stadsbomen



Wat is de beste
klimateboom?

Op zoek naar klimaatbomen

De zoektocht naar de perfecte klimaatboom komt uit op soorten uit zuidelijke landen. Daar groeien bomen die gewend zijn aan droge zomers. Zij maken meer kans om in de gloeiendhete Nederlandse steden van straks te kunnen overleven.

Een olijfboom siert een heuvel voor de Floriade Expo 2022 in Almere. Afkomstig uit landen rondom de Middellandse Zee is deze boom bestand tegen hete zomers. Maar is het ook een geschikte stadsboom?



Het eisenpakket aan een
klimaatboom voor in de stad is
gigantisch.



Nog zo'n zuidelijke boom, die als
'parasolboom' al in heel wat
particuliere tuinen staat: de
plataan. Roept herinneringen op
aan romantische Franse pleintjes en
koude rosé. Stadsbestuurders twijfelen
of het ook een goede klimaatboom is.
De plataan kan kriebel veroorzaken.



Dendroloog Jaap Smit bij de Floriade Expo 2022:
"Sommige ecologen zijn klimaatontkenkers, door
niet te willen zien dat het klimaat in onze steden
vraagt om bomen uit zuidelijke landen."

De perfecte klimaatboom moet de over-
verhitte Nederlandse steden koelen.
Dagen dat het kwik de 40 graden Celsius
passeert moeten geen probleem zijn. Hij moet
bestand zijn tegen droogte, maar ook tegen
zomerse stortbuien en langdurige regenval in
de winter. Een stadsboom moet ook nog eens
fijnstof afvangen. Geen bezwaar hebben tegen
luchtverontreiniging, plassende honden of
opspattend zilt smeltwater. Hij moet mooi
zijn om te zien. En alsof dat allemaal nog niet
genoeg is: de boom moet ook nog eens de
biodiversiteit bevorderen. Huis bieden aan
insecten, vogels, vleermuizen en tal van micro-
organismen. Schimmels, zelfs.

Bestaat zo'n droomboom eigenlijk wel?

Vallen al onze bekende stadsbomen af? De
iep, die als de perfecte stadsboom werd gezien?
Stadsecologe Diny Tubbing, die waakt over de
biodiversiteit van de stad Delft: "Vroeger was
de keuze voor een stadsboom veel makkelijker.
Dat was dan toch al snel een iep. Een ideale
stadsboom. Amsterdam staat er vol mee. Hij
vraagt met zijn penwortel minder ruimte dan
een boom met een breed vertakt wortelstelsel,
dat de straatstenen optilt. Maar het aantal
iepen is wel afgenomen, als gevolg van de
iepziekte." (Niet alle iepen hebben overigens
last van deze ziekte. Er zijn bijna honderd
verschillende soorten, red.)

Wat zijn de 16 meest geschikte klimaatbomen?



De pecannoot

Hieronder de soorten die door dendroloog Jaap Smit van de Floriade als meest geschikte 'klimaatboom' worden gezien. De meesten zijn interessant voor insecten en zijn bladverliezend, dus passen bij onze seizoenen. Een aantal bomen kan bovendien nog steeds een stevig wintertje goed verdragen.

- + Acer cappadocicum (Kolchische esdoorn)
- + Aesculus flava (Amerikaanse paardenkastanje)
- + Alnus japonica (Japanse els)
- + Callocedrus decurrens (Wierookceder)
- + Carya illinoensis (Pecannoot)
- + Castanea Sativa (Tamme kastanje)
- + Catalpa speciosa (Grootbloemige trompetboom)
- + Cryptomeria japonica Rasen (Japanse cipres)
- + Fagus orientalis (Kaukasische beuk)
- + Larix kaempferi (Japanse lariks)
- + Parrotia persica 'Bella' (Perzisch ijzerhout)
- + Paulownia fortunei 'Minfast' (Anna Paulownaboom)
- + Populus berolinensis 'Berlin' (Siberische balsempopulier)
- + Pterocarya stenoptera (Chinese vleugelnoot)
- + Salix babylonica 'pendula' (Chinese treurwilg)
- + Syringa pekinensis (Chinese sering)

De es is een andere patiënt, die op natte gronden niet bestand is tegen een schimmel die de essentakziekte veroorzaakt. Tubbing: "We introduceren daarom ook meer zuidelijke boomsoorten of exoten, die ecologisch ook interessant kunnen zijn." Want: tal van inheemse stadsbomen ervaren volgens boomdeskundigen steeds meer stress als gevolg van de opwarming van de aarde. En dat zal er niet veel beter op worden: de temperatuur in de Nederlandse steden gaat de komende decennia verder stijgen. Dat betekent een nog intensere weerkaatsing van de hete zomerzon via het asfalt, beton, stenen en het blik van auto's. Zelfs 's nachts is het in de stad nog te warm voor heel wat inheemse

West-Europese bomen. Dat zijn de uren dat bomen in een bos even bijkomen. De beuk bijvoorbeeld laat spontaan zijn bladeren vallen als het in de stad echt te heet wordt. Een stadsboom kan ook niet even een ommetje maken, naar een iets koeler buitengebied.

"Sinaasappelbomen zijn niet ideaal"

Komt de perfecte klimaatboom dan uit meer zuidelijke landen, waar het altijd al warmer was dan in Nederland? Gaan we palmbomen aanplanten? Of sinaasappelbomen? Citroenen? De vijf weet nu soms al illegaal een plekje in de stad te veroveren, op een warme straat-

hoek. "Nou, nee, vruchtdragende bomen zijn niet zo ideaal voor in de stad", zegt landschapsarchitecte Saskia de Wit. Als universitair docent aan de TU Delft werkt zijn mee aan een nationaal onderzoek naar wat klimaatbomen ons mensen kunnen opleveren. Liever geen citroenen dus, waar je over kunt uitglijden.

Ook in de Arboretum dat dendroloog (boomdeskundige) Jaap Smit (1968) in Almere aanlegt is geen palmboom te vinden. "Uiteraard niet", zegt hij. Almere is Los Angeles niet. Nuancerend: "Nou, er staat er eentje die er wat op lijkt, een Cordyline, in het Engels de cabbage palm, een groenblijvende boom op een stam." Maar het is de spreekwoordelijke uitzondering op de

Geen citroenen of sinaasappels. Maar de pecannotenboom is wel een geschikte klimaatboom voor in de stad. De tamme kastanje trouwens ook, als boom die van oorsprong in het Middellandse Zeegebied groeide.

regel; het is niks, één palm op een terrein dat wel 650 verschillende soorten en selecties bomen herbergt. Het zijn er zoveel, dat hier op de komende Floriade alle boomsoorten al te zien zijn die straks steeds meer en meer in Nederlandse steden wortel zullen schieten. Is het dan de grijsgroene olijvenboom (Olea europaea), nu al heel populair bij particulieren? Er staat er al een, bij de ingang van het Expo-terrein waar zware terreinwagens heen en weer denderen. Alle medewerkers dragen dan ook oranje fluorescerende hesjes en zelfs een helm, ook al werken ze in de buitenlucht. Smit geeft ook de olijf niet veel kans om uitverkoren te worden tot klimaatboom nummer 1. De olijf verspreidt stuifmeel waar veel mensen allergisch voor zijn. "Bovendien maken we nog altijd kans op een Elfstedenwinter."

"Niet allemaal van die lolly's"

De plataan (Platanus) dan? Bekend van romantische pleintjes in Zuid-Frankrijk? Daaronder is het in de schaduw van het bladerdek heerlijk koele rosé sippes. Zo'n pleintje is ook al op het Floriade terrein te vinden. "Kan. Als parasolboom op pleintjes", zegt Smit voorzichtig, "maar een plataan heeft sterharen. Daar kunnen mensen van gaan proesten." Hij waakt ook voor al te modische keuzes, zoals voor de populaire bolvormige bomen op een stam. "Dan zie je op een parkeerterrein tussen de parkeervakken allemaal van die lolly's staan." Het zullen dus bomen worden met botanische namen die de meeste mensen niets zullen zeggen. Smit heeft een bijzondere tip, een groenblijvende conifeer die maar weinig mensen zullen kennen. Hij aait 'm even, in het vak C, want hier op de Floriade zijn alle bomen in alfabetische vakken geplaatst, van A tot en met Z. "Dit is de Cunninghamia lanceolata", verklaart de dendroloog. Het blijkt een voor ons land zeldzame naaldboom te zijn, die door de Schotse arts en plantenverzamelaar James Cunningham rond 1700 uit Zuid-China werd meegenomen. Het is een hele sterke boom, die je in China en Vietnam overal tegenkomt, van de kust tot hoog in de bergen. Van het geurende hout maakten de Chinezen van alles, van doodskesten tot scheepsmasten. Maar... Een exoot dus. Zullen al onze inheemse bomen als eiken het als klimaatboom gaan afleggen tegen geïmporteerde soorten? Zo snel zal dat niet gaan, denkt Smit. "Amersfoort staat vol met eiken. Maar die hebben het wel heel

zwaar, in de hete stad. Bovendien vindt de eikenprocessierups de stadseik heerlijk."

"Ecologen zijn klimaatontkenners"

Het is een heel teer punt, de kwestie inheemse boomsoorten versus hittebestendige bomen uit warmere landen. Er zijn inmiddels zelfs twee kampen ontstaan. Aan de ene kant staan er ecologen die van geen vreemde soorten wilden horen, laat staan van gekweekte 'cultivars'. Aan de andere kant staan stadsplanners en kwekers, die naar praktische oplossingen voor toekomstige problemen zoeken. Ze hechten daarbij minder belang aan de boomsoorten die zich hier na de IJstijd spontaan vestigen. Dendroloog Smit blijkt in het kamp van vernieuwers te zitten. "We moeten realistisch zijn. Onze West-Europese beuk is steeds minder geschikt voor de stad, door het opschuiven van de klimaatgordels. Weet dat een stadsboom toch zeker vijftig jaar staat. Dan moet je bij het aanplanten nu al een keuze maken voor het jaar 2070. De temperatuur in onze zomerse steden is nu al gelijk aan die van een Franse stad als Dijon twintig jaar geleden. De inheemse boomsoorten zijn geëvolueerd in ons zeeklimaat. In de hete steden van nu komen ze in een



Wie onderhandelt er namens de bomen, die er zoveel taken bij krijgen?

landklimaat terecht. Het argument van biodiversiteit dat ecologen gebruiken klopt dan ook niet. De insecten en vogels uit zuidelijke landen zijn in tegenstelling tot planten wel mobiel. Ze trekken de laatste jaren heel makkelijk zelf naar noordelijkere landen, om hier de bomen te vinden waar ze graag in huizen."

"Bomen leveren meer geld op dan een lantaarnpaal"

De discussie roept ook een andere vraag op: wie onderhandelt er namens de bomen, die er zoveel taken bij krijgen? Smit zegt pal voor zijn bomen te staan. Hij heeft al sinds de eerste aanplant van een laan op het Floriadeterrein in 2017 als belangrijkste eis gesteld: "Ruimte. Dat is waar het om draait. Een boom heeft ruimte nodig om te kunnen groeien. Is die ruimte er niet, dan moet je op die plek geen boom neerzetten." Zijn collega-dendroloog Martin Tijdgat van de gemeente Wijdemeren hanteert een gouden regel: 'Een parkeervak voor een boom'. De oproep van Smit aan stadsplanners is dan ook: "Begin het proces bij de planning van een nieuwe wijk. Waar komen de bomen te staan? En dan pas: waar komen de kabels in de grond te liggen? Niet andersom, ook al is dat nu de begrotingstechnisch meestal het geval, omdat de kosten van de bomen maar enkele procenten van de hele begroting uitmaken. Maar uiteindelijk leveren de bomen meer geld op dan een lantaarnpaal."

"We ruimen zinloze verharding op"

Niet alle klimaatbomen komen in nieuwe wijken te staan. Ook de bestaande stad moet beter gekoeld worden. En dat kunnen bomen goed, tot zelfs 12 graden Celsius. Met de opwarming van de steden doet ook stadsecologe Diny Tubbing haar best, in Delft. In haar stad krijgen stadsbomen extra ruimte door straatstenen rondom de stam weg te halen. Jonge bomen krijgen een veel groter plantgat dan vroeger de gewoonte was. Ook de aarde waarin ze komen te staan is rijker van samenstelling. Tubbing erkent ook: stadsbomen hebben het zwaar. Ze ziet zelfs ook duurzame dilemma's. De komst van warmtenetten in de stad levert bijvoorbeeld problemen op. De stoep wordt dan opengebroken om plaats te maken voor

Zijn er echt nog 9.000 onontdekte boomsoorten?

Een gigacomputer heeft berekend dat er nog 9.000 niet ontdekte soorten bomen op aarde zijn. Kans bestaat dat we ze nooit te zien zullen krijgen: ze zijn bedreigd.

In het artikel 'The number of tree species on Earth' staat dat er nu ongeveer 38 miljoen bomen in kaart zijn gebracht, verspreid over 90 landen. Er 73.300 verschillende soorten bomen bekend zijn waarvan er 64.000 gedocumenteerd zijn. Nog niet ontdekt zijn 9.000 soorten.

Op basis van een wetenschappelijke methode met grids is vastgesteld dat de meeste bossen slechts door enkele boomsoorten worden gedomineerd. Maar achter die bekende bomen gaat een lange rij van zeldzame soorten schuil, die met elkaar zo'n 30 tot 40 procent van de rijkdom van de wouden op alle continenten vertegenwoordigen. Vooral de Amazone in Zuid-Amerika en de tropische bossen in Afrika hebben nog heel wat zeldzame verrassingen voor ons in petto. Zo berekenden de supercomputers op de Universiteiten van Michigan en Minnesota dat we 14,3 procent van de soorten bomen nog niet kennen.

“Opwarming bedreigt zeldzame soorten”

Het onderzoeksproject staat onder leiding van Jingjing Liang, hoogleraar 'quantitative forest ecology' en Peter B. Reich, hoogleraar 'forest ecology'. Reich, waarschuwde dat de kans bestaat dat we een aantal van deze nog niet ontdekte soorten nooit zullen zien. “De resultaten van ons onderzoek onderstrepen de kwetsbaarheid van de wereldwijde bosbiodiversiteit voor veranderingen door menselijk ingrijpen. Met name landgebruik en de opwarming van het klimaat bedreigen het voortbestaan van zeldzame soorten op een onevenredige wijze.” De nog onbekende soorten bomen komen slechts in kleine aantallen voor.

“Dataset van bomensoorten in bureaulade”

Het idee om met grids de soortenrijkdom in bossen te voorspellen komt van hoogleraar Liang. Hij werkte als junior op een universiteit in Alaska aan groei modellen voor bossen. “Daar vond ik letterlijk een rijke dataset van inventarisaties van bossen, gewoon in iemands bureaula. Ik realiseerde me dat mensen die informatie wel zouden willen hebben, maar het was nooit gepubliceerd. Wetenschappers deelden hun data op project- of verzoekbasis, maar er was geen centrale opslagplaats voor de waardevolle data die deze mensen verzamelden. Het leidde tot een persoonlijke missie en ik begon meer datasets te verzamelen. In de loop van de volgende jaren evolueerde het, met de hulp van vele anderen, tot een wereldwijde inspanning.”

De *paper* van Liang en Reich telt dan ook een eindeloze rij van collega-boswetenschappers over de hele wereld. Vanuit Europa werkte onder andere Roberto Cazzolla Gatti mee aan de publicatie. Hij is universitair docent aan de Universiteit van Bologna (Italië), de oudste universiteit ter wereld.

De 'Cunninghamia lanceolata' (Chinese dolkspar) werd rond 1700 'ontdekt' door de Schotse plantenzieker - scheepsarts James Cunningham in het huidige Vietnam.



Het Arboretum van de Floriade toont maar liefst 650 verschillende soorten bomen en cultivars.

- de dikke zware leidingen, waar het hete water doorheen moet. Nogal eens blijkt het wortelstelsel van stadsbomen daar al een plaatsje te hebben veroverd. Tubbing: “Dat is lastig. Je kunt het voet- en fietspad vaak niet verleggen.”

“Delft heeft een herplantplicht”

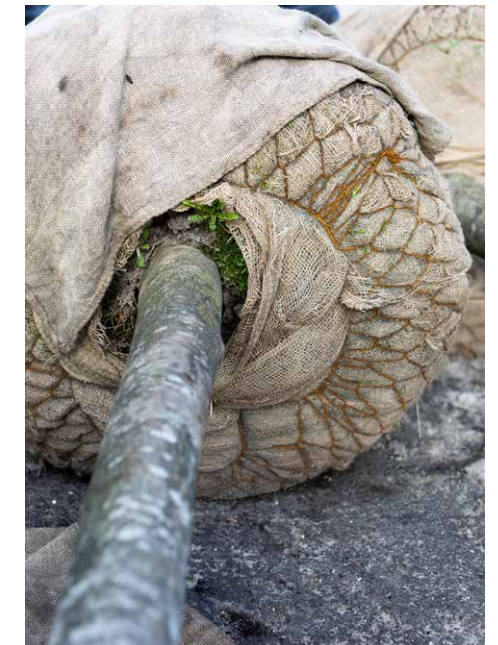
De ecologie waakt uiteraard ook over de biodiversiteit, die zeker oudere bomen aan de stad bieden: “Het is daarom in Delft in principe verboden monumentale bomen te kappen. Voor overige bomen geldt een herplantplicht.” De gemeenteraad paste er in 2013 zelfs de ‘Bomenverordening’ voor aan, en een nota ‘Groen Delft’.” Tubbing rekent zichzelf tot de categorie ‘omgevingsbeheerders’ onder de boomliefhebbers. Dat is een andere benadering dan die van stadsplanners, waar Saskia de Wit onder valt. Zij heeft vooral de aanblik van groen in de stad hoog op de prioriteitenlijst heeft staan. De Wit is overigens wel een voorstander van de plataan. “Tegenstanders zeggen dat de plataan te weinig biodiversiteit met zich meebrengt. Daar staat tegenover dat deze boom zich uitstekend in een hete stad weet te handhaven. Hij wisselt elk jaar van bast en werpt zijn vieze jas gewoon af. Het is bijna de enige boom die in moeilijke stedelijke groeiomstandigheden tot volle grootte en breedte kan groeien. Ik begrijp niet waarom gemeenten de plataan in de ban doen.”

“Afwisselende stukjes laan”

De Wit ziet ook de moerascipres (Taxodium distichum) sterk opkomen. “Deze boom kan zowel lange tijden onder water staan, maar kan ook tegen lange periodes van droogte. Dat is het stedelijke klimaat van de toekomst, in de zomer. Het is eigenlijk een Noord-Amerikaanse naaldboom, maar wel een met afvallende naalden.” Voor het creëren van een ruimtelijk effect pleit De Wit voor het aanplanten van lanen met dezelfde soort. Dan kan er misschien toch iets ontstaan van communicatie en ondergrondse verbindingen van bomen door netwerken van schimmels zoals de beroemde Duitse boswachter Peter Wohlleben die zo boeiend beschreef (zie kader, red.). De Wit: “Ik zou willen pleiten voor lanen van één soort bomen. Die kunnen met elkaar ruimtes gaan vormen waardoor het niet allemaal individuele bomen meer zijn. En ja, geef hun wortels de ruimte. Je wilt dat ze wat voor ons mensen doen, dus geef ze de ruimte. Minder verharding. Kleinere plantafstanden, om ondergrondse verbindingen mogelijk te maken.” Dendroloog Jaap Smit gaat een stukje met haar mee, maar denkt eerder aan afwisselende stukjes laan: “Wissel een rij van dezelfde bomen af met een andere soort. Bijvoorbeeld een kortere variant. Dat doen we hier op de Floriade ook, met korte laantjes. Zo kun je ook rekening houden met zonnepanelen op daken, door onnodige schaduwen te voorkomen.”

“Kastanjes in het gras anderhalf keer zo dik”

De Wit ziet in de steden het gelijk van Smit terug, als het over de kwestie ‘ruimte voor bomen’ gaat: “In Rotterdam is een laantje waar aan weerszijden van de straat kastanjabomen groeien. Aan de ene kant moesten de bomen in een plantgat in de stoep, aan de overkant konden ze terecht in een ruime grasstrook. De stam van de kastanjes in het gras zijn nu anderhalf zo dik als die in de stoep.”



Een stadsboom heeft een plantgat nodig ter grootte van een parkeerplaats.

In de Graaf Florisstraat in hetzelfde Rotterdam zag ze ook een ander opmerkelijk verschijnsel. “Daar groeien de boomtoppen heel schuin naar elkaar toe, zodat een soort tent over de straat heen is ontstaan. Ik denk dat het te maken heeft met ruimte voor de wortels die daarom onder de straat zijn gekropen. De kruin is daarvan een symmetrische weerspiegeling.”

De Wit onderzoekt nu met ‘bomenprofessor’ René van der Velde bomen die als Arboretum in bakken de TU staan, dus in feite gekooïd zijn. “Voor zo lang het onderzoek duurt, daarna gaan ze de grond in”, zegt De Wit. “We meten wat verschillende soorten bomen kunnen betekenen voor het klimaatbeleid in de stad, de hoeveelheid zuurstof die ze afgeven, vocht, de CO₂-opname, temperatuurverschillen. Dit onderzoek gaat dus wel uit van de vraag: wat kan de boom voor ons doen? Niet om: wat wil de boom daarvoor van ons in ruil terug hebben?” Bij de Floriade in Almere zijn de rollen nu al omgedraaid. Daar is de bebouwing van een toekomstige nieuwe stadswijk begonnen met de aanplant van honderden soorten bomen en cultivars. Als de Expo straks voorbij is, zullen op vrij gebleven grasvelden huizen komen te staan. Dendroloog Smit: “De toekomstige bewoners krijgen een onderhoudsplicht. Zij mogen hier alleen wonen als ze voor de bomen zullen zorgen.”

Hoe erg lijdt een stadsboom?

Stadsbomen lijden. Dat schrijft de inmiddels wereldberoemde Duitse boswachter en auteur Peter Wohlleben in zijn boek 'The Hidden Life of Trees' (uit 2016). De inhoud zorgde voor een sensatie. Hij beschreef hoe bomen onderling konden communiceren, elkaar helpen, voeden, waarschuwen voor gevaar. Hij sloot daarbij aan op onderzoek naar ondergrondse netwerken van schimmels van de Amerikaanse bosdeskundige Suzanne Simard. Zij publiceerde al in 1997 over het bestaan van een 'wood wide web' in oude natuurlijke bossen. Natuurlijke oerbossen in Nederland zijn er al lang niet meer. In Duitsland trouwens ook nauwelijks meer, stelt Wohlleben. Ook niet in het park in de Eiffel waar hij over waakt. Misschien over lange tijd weer wel, want met zijn boek kreeg hij het voor elkaar dat jaarlijks maar 5 procent van het woud dat hij beheert wordt uitgedund.

“De meeste stadsbomen halen de 100 jaar niet”

Onderbelicht gebleven zijn de observaties van Wohlleben over bomen die in steden groeien. Hij heeft met ze te doen. Nooit zal een stadsboom de leeftijd bereiken van die beroemde spar in Zweden van 9.950 jaar oud. De meeste stadsbomen halen zelfs de 80 tot 100 jaar niet eens, die zelfs bomen in een commercieel bos wordt gegund. Er klinkt een diep mededogen uit dit hoofdstuk. Wohlleben vindt: stadsbomen zijn de straatkinderen van het bos. Dat geldt voor bomen in stadsparken, maar zeker voor bomen die direct aan de straat staan.

“De grond rondom de stadsboom is keihard”

Wohlleben schrijft in zijn boek: “De eerste decennia van hun leven zijn gelijk aan die van hun soortgenoten in het park. Ze worden zelfs heel erg verwend. Soms hebben ze zelfs hun

eigen watertoevoer en vaste voedingsschema's. Maar wanneer hun wortels op zoek gaan naar nieuw gebied, komen ze voor een grote verrassing te staan. De grond onder de straatstenen of het fiets- en wandelpad is nog harder dan de grond in de parken, aangestampt door zware machines met trilplaten. Dat is een grote teleurstelling voor een boom. De wortels van bomen in het woud steken feitelijk niet veel dieper dan anderhalve meter, meestal zelfs minder dan dat. Dat is in een bos geen probleem, waar bijna geen limiet zit aan de mogelijkheden om in de breedte te wortelen. Een straatboom heeft dat geluk niet. De weg is een onneembare vesting.” Wohlleben kent de krantenkoppen. Boze buurtbewoners die protesteren wanneer de gemeentelijke plantsoendienst langskomt met de zaagmachine. “Wanneer bomen op zo'n gelimiteerde plek worden geplant, kunnen conflicten op den duur niet uitblijven. Op zulke plaatsen gaan platanen, esdoorns en lindebomen op zoek naar ondergrondse rioolpijpen. Het resultaat daarvan wordt duidelijk wanneer de straten zich na een zware storm vullen met regenwater, dat niet meer weg kan lopen. Specialisten starten hun onderzoek en wanneer de boosdoener is getraceerd, is de straf onverbiddelijk: kappen. En dat voor een excursie naar een plek waarvan de boom zelf dacht in het paradijs te zijn beland.”

“Waarom zoeken stadsbomen rioolpijpen op?”

Maar waarom zoeken stadsbomen de rioolpijpen op, vraagt Wohlleben zich af. Daarover zijn de nodige misverstanden gerezen. “Lange tijd dachten stedenbouwkundigen dat de wortels aangetrokken werden door het vocht en de voedingsstoffen die uit de pijpen sijpelde. Een studie van de Ruhr University in Bochum wees echter op een totaal andere reden. Uit het onderzoek bleek dat de wortels boven de grondwaterspiegel groeiden en totaal niet geïnteresseerd waren in nutriënten. Het was ze om de losse grond te doen, die niet

volledig dichtgeslagen was tijdens de constructie, om te voorkomen dat het riool zou beschadigen. Hier konden de wortels groeien en ademen. Het was niet meer dan toeval dat ze de pijpen omarmden. Het betekent dat wanneer stadsbomen in hun groei op grond stuiten die zo hard is als beton, ze wanhopig op zoek gaan naar een uitweg.” Na zo'n conflict wordt het leven van een nieuwe, vervangende boom er niet beter op. “Bij herstel van de riolering wordt de aarde rondom de pijpen wel hard aangestampt. Bomen kunnen daardoor niet langer een wortelstelsel ontwikkelen dat past bij de grootte van hun kruin. Is het dan gek dat er bij zomerstormen een evenredig groot aantal stadsbomen omwaaien? Daar waar ze in de vrije natuur een ondergronds stelsel van 650 meter aan wortels ontwikkelen, maar in de stad slechts een fractie daarvan. Dat kleine wortelstelsel is niet in staat om boomstammen overeind te houden die vele tonnen wegen.”

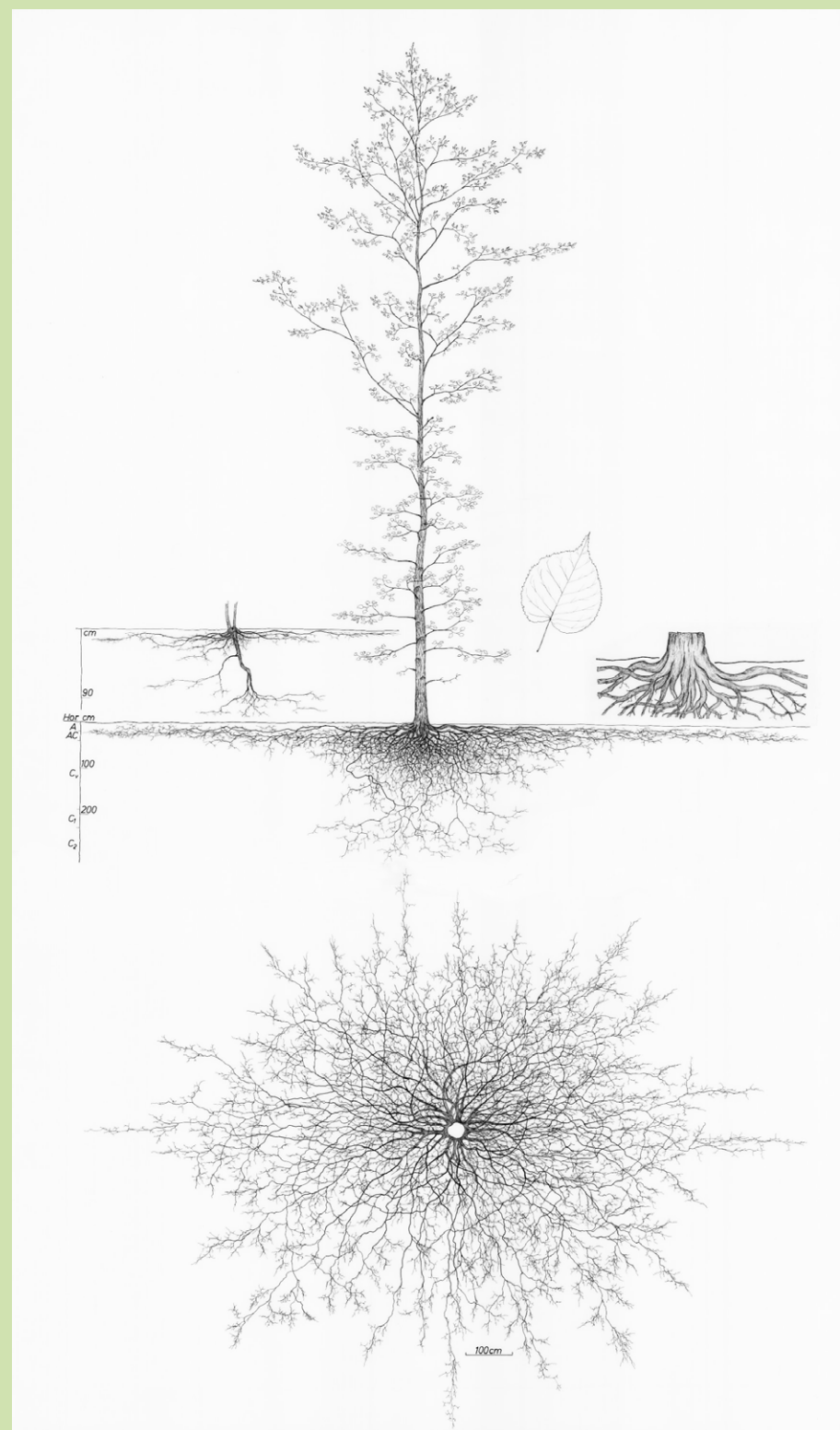
“Stadsbomen staan er volkomen alleen voor”

Eigenlijk is het gek dat wij bomen inzetten om in de stad voor verkoeling te zorgen, zonder ons af te vragen wat die opdracht met de bomen zelf doet. Wohlleben doet dat wel. “De stadsboom groeit in een stedelijk microklimaat dat 's zomers sterk wordt beïnvloed door hitte die wordt teruggekaatst door beton, steen en asfalt. Daar waar bomen in een woud de nacht gebruiken om af te koelen, blijft de stad nog steeds warmte afgeven. Deze uitstraling van hitte maakt de lucht ook bijzonder droog. Niet alleen dat, de lucht is vervuld met fijnstof en andere uitstoot. Daar waar bomen in het bos op hulp van micro-organismen in de grond kunnen rekenen, ontbreken die in de stad. Schimmels die helpen om water en voedsel te verzamelen zijn alleen in lage aantallen aanwezig. Stadsbomen staan er daarom volkomen alleen voor.” Er zijn meer plagen. “Om het nog erger te maken, krijgen stadsbomen ook te maken met

ongevraagde meststoffen. Vooral honden zien een boomstam als de ideale plek om hun poot op te lichten. Deze urine kan de schors verbranden en zelfs wortels doden. Strooizout in de winter heeft hetzelfde effect. Vooral naaldbomen krijgen door opspattend zout smeltwater last van bruine brandplekken. Deze beschadigingen maken het proces van fotosynthese de volgende zomer moeilijker en verzwakken daardoor de boom.”

“Eikenprocessierups was bijna uitgestorven”

Wohlleben verklaart ook de opkomst van de eikenprocessierups, die door mensen in druk bewoonde gebieden als een grote plaag wordt ervaren. De fijne haartjes van de rups kunnen afbreken en onder de huid kruipen, met pijnlijke jeuk en zelfs allergische reacties als gevolg. “Het bijzondere is dat deze rups in de vrije natuur vrij zeldzaam is. Enkele decennia geleden stond hij zelfs op de lijst van bedreigde diersoorten. Het Duitse Agentschap voor Natuurbescherming wijt deze opleving niet aan een warmer klimaat, maar aan de aanwezigheid van meer voedsel. De rups houdt bovendien van een warme boomkruin, die baadt in het zonlicht. In het midden van een bos zijn zulke eiken moeilijk te vinden. Ze zijn omringd door hoge beuken, die de top van een eikenboom maar weinig zonlicht gunnen. In de stad groeien eiken echter als solitair, en worden de hele dag door de zon verwarmd. Geen wonder dat de populatie van deze rups explodeert, terwijl de eikenboom zelf vecht voor zijn leven.” Het slot van zijn analyse over het leven en lijden van stadsbomen is cynisch. “Uiteindelijk zijn alle stressfactoren zo hoog, dat stadsbomen vroegtijdig sterven. Het enige geluk dat ze kunnen hebben is om op een rij met soortgenoten te worden geplant. Zo kunnen ze toch met elkaar communiceren door geuren af te scheiden. We zullen nooit weten of de toon van deze boodschappen net zo ruig en agressief is als die van stadsbendes. Bomen houden hun onderlinge communicatie voor zichzelf.” ■



Website

De Floriade Expo 2022 gaat op 14 april van start. Growing Green Cities is een van de thema's van deze tentoonstelling, waar bomen de centrale rol vervullen.

➤ **Floriade Expo 2022**

➤ TEKST JAN BOM

➤ FOTOGRAFIE P+, WAGENINGEN UNIVERSITY

➤ ART DIRECTION BUREAU BOUDEWIJN BOER EN STUDIO 10

➤ UITGEVERIJ ATTICUS BV

➤ WWW.P-PLUS.NL