

HÉT VAKBLAD VOOR DE BOOMVERZORGING

Bomen

Nummer 46

Kwartaaluitgave
januari t/m maart 2019

Erkenningsnummer P918005



Nader beschouwd | Biologie en houtanatomie | Blikvanger

Boomrooierij Weijtmans

Bomen rooien

Bomen snoeien

Stobben frezen / rooien

Afvoer van snoeihout, blad en schoffelvuil

In- en verkoop van hout en houtsnippers

Boomrooierij Weijtmans is specialist in het rooien, snoeien en onderhouden van bomen.

Met ruim 35 vaste medewerkers, goed opgeleide boomrooiers, ervaren chauffeurs en machinisten, 9 gecertificeerde tree workers en 3 tree technicians zijn wij een vooraanstaand speler in Nederland.

Binnen ons imposant wagenpark zijn onze telescoopkranen met 42 meter mast uniek: hiermee kunnen we elk karwei veilig uitvoeren zonder enige schade aan te richten.

Wij kopen stamhout en houtsnippers graag in en verzorgen een verantwoorde afvoer van snoei-afval. Boomrooierij Weijtmans ontzorgt opdrachtgevers door overname van compleet beheer van gebieden, zie www.tilburgsbos.nl en agb-boomonderhoud.nl



Kreitemolenstraat 175
5071 BD Udenhout

Tel. 013-511 14 83
Fax 013-511 43 73

algemeen@weijtmans.nl
www.boomrooierijweijtmans.nl



- *Groeiplaatsverbetering*
- *Bodemverbetering (mycorrhiza)*
- *Beluchting bij bomen (ploffen)*
- *Bodemanalyse met advies*
- *Bladluisbeheersing*

www.terra-fit.nl

+31 (0)544 481 444

info@terra-fit.nl

EVERT ROS

Robots kunnen niet alleen eenvoudige handelingen doen. Ze fabriceren ook zomaar een knap ingewikkelde auto. Maar zouden robots ook aan boomverzorging kunnen doen? Het is effe slikken: een robot die een boom snoeit.

Robots zijn inmiddels overal. Bij ons voor de deur vindt een herprofilering plaats. Het riool is geïnspecteerd met een robot en wordt vernieuwd. Ook de gasleiding krijgen we nieuw. En ik heb de gemeentelijke contactpersoon nog gevraagd of de bomen (8 meidoorns, waarvan 4 dood) ook vernieuwd worden. Bericht terug gehad: de afdeling groen had zich nog niet gemeld voor deelname in de herprofilering. Zou jammer zijn. Maar dat terzijde. Hoewel, een bomenrobot zou dat wellicht tijdig in de smiezen gehad hebben. Ondertussen zie ik mensen met vernuftige apparaten, een soort van robotjes, telecomkabels aan elkaar breien. En na afloop van het K&L-werk komt de stratenmaker machinaal de straat weer dicht.

Terug naar de boomverzorging. Volgens mij ligt er een toekomst voor robots. Vooral voor het zware klim-, sjouw-, zaag-, rooi- en plantwerk. En met wat extra scholing zie je zo'n robot zomaar zijn Treeworker- of zijn Tree Technician-papieren halen. Komt de robot voor de jaarlijkse boominspectie. Zieke iepen pikt hij er zo uit. Zou hij een potloodiep herkennen? Doet ie gelijk een trekproef, effe tussendoor. Zwammen, ook inwendige houtrotters: ruikt hij op afstand.

En als de rioolrobot te dicht bij de bomen graaft, trekt de bomenrobot gelijk de stekker eruit. Ai, dat is geen verbetering. Die altijd weer leuke strijd voeren we voorlopig nog wel effe zelf.

Of is dat mijn angst voor werkloosheid?

REDACTIONEEL

Eikvarens de boom in!	4
Buurtboom Nabbeget	9
Bomengroei	12
Snoeien in het snoeiwerk	19
Insecten- en schimmelaantastingen	22
VHG: Van stadsboom naar bomenstad	26
Themadag 8 december: Het nut van het bodemleven	28

RUBRIEKEN

Evert Hakt	3
Kruinkrabber	8
Van 't vat	27
Simens boekenkast	30
Agenda	31
Kort nieuws	31
Nieuwe leden	32

Colofon

Bomen is een uitgave van de KPB-ISA, Kring Praktiserende Boomverzorgers (KPB), Dutch Chapter van de International Society of Arboriculture (ISA).

Vakblad BOMEN komt mede tot stand door de samenwerking met:

- de Vereniging van Hoveniers en Groen-voorziens (branchevereniging voor ondernemers, Vakgroep boom-specialisten)
- het Vlaamse Bomen Beter Beheren (de Nederlandstalige vleugel van de Belgian Arborist Associations, BAA's)
- Wageningen UR, Alterra en Praktijk-onderzoek Plant en Omgeving (Lisse)
- de Hogeschool van Hall Larenstein
- het Innovatie en Praktijkcentrum Groene Ruimte
- de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Bomen wordt vier maal per jaar aan de leden van de KPB-ISA en BBB toegestuurd.

Dit nummer van Bomen is een jaar na de verschijningsdatum ook digitaal beschikbaar op www.kpb-isa.nl

Advertentie-exploitatie

vakblad@kpb-isa.nl of penningmeester@kpb-isa.nl

Kopij

Kopij naar frank@taalbureau-ij.nl, t.a.v. Frank van Driel

Bij alle artikelen berusten de rechten van de tekst en afbeeldingen bij de auteur, tenzij anders vermeld.

Eindredactie

Taalbureau IJ, Amsterdam

Grafische vormgeving

Vuijst Visuals

Redactieraad

vakblad@kpb-isa.nl
Frank van Driel, *coördinatie*
Kees van der Bas
Jaco Houweling
Andries Welles
Nico D'hamers
Jozé 't Hoen

Aan dit nummer werkten mee

- Simen Brunia, *Bomencheck Nederland*
- Tom van Duuren, *Van Duuren Bosbeheer*
- Tom Faber, *Van Helvoirt Groenprojecten*
- Valentijn ten Hoopen, *KNNV afdeling Amsterdam*
- Jaco Houweling, *Bomenwacht Nederland*
- Jitze Kopinga, *Kopinga Boomadvies*
- Annemiek van Loon, *de Bomenconsulent*
- Wim Peeters, *Katholieke Hogeschool Vives*
- Evert Ros, *NEW YORK Boomadvies*
- Martijn van der Spoel, *Arbor Consultancy*
- Roel Vermeulen, *Vermeulen Boomadvies*
- Andries Welles, *Frisian Tree Worker*

Cover

Stamvoet in Flevoland.
Foto: Jaco Houweling



KPB-ISA Dutch Chapter

Heeft als doel het langs educatieve en wetenschappelijke weg zorg dragen voor een grotere waardering voor bomen als levende wezens en het bevorderen van onderzoek, technologie en beoefening van de beroepsmatige boomverzorging.

De kosten voor het KPB-ISA lidmaatschap kunt u vinden op www.kpb-isa.nl

Bestuur KPB-ISA

contact@kpb-isa.nl
Voorzitter / ISA Bas Poutsma
Penningmeester Jack Loeffen
Algemeen bestuurslid Harrie Verbeek
Secretaris Frits Gilissen

Commissie Nationale Klimkampioenschappen

Contact: nkb@kpb-isa.nl
Annemiek Wijnbergh-van Vugt
Voor info www.kpb-isa.nl

Organisatie Themadagen KPB-ISA

Contact: themadagen@kpb-isa.nl
Voor themadagen zie www.kpb-isa.nl

BBB

BBB (Bomen Beter Beheren) is de Nederlandstalige vleugel van de Belgian Arborist Associations (BAA's) naast de Waalse zustervereniging Arboresco. BAA's organiseert vooral klimkampioenschappen en examens voor European Treeworker en biedt een platform voor de professionele boomverzorgers en iedereen die met bomen buiten het bos te maken heeft. Dit voornamelijk door bijeenkomsten en studiedagen te organiseren die kennisuitwisseling bevorderen.

Verdere inlichtingen:
info@bomenbeterbeheren.org

A close-up photograph of a tree trunk. The bark is dark, textured, and covered in patches of green moss. A bright green fern frond is visible on the right side of the trunk. The background is a soft-focus blue sky with some yellow leaves.

AMSTERDAM VARENSTAD

Eikvarens de boom in!

VALENTIJN TEN HOOPEN, COÖRDINATOR MUURPLANTENWERK GROEP VAN DE KONINKLIJKE NEDERLANDSE NATUURHISTORISCHE VERENIGING (KNNV), AFDELING AMSTERDAM

Sinds de jaren veertig worden de grachten en kademuren in Amsterdam gemonitord door enthousiaste floristen op muurplanten. Er groeit op de muren een grote verscheidenheid en veelheid aan varens. Soorten die nergens anders in Nederland voorkomen zijn hier te vinden en zeldzame soorten komen in grote aantallen voor.



Eikvaren op iep.

De laatste 15 jaar worden niet alleen op de verticale muren van de stad varens gevonden. Een specifieke varen, de eikvaren, heeft een nieuwe groeiplaats ontdekt en bevolkt bomen langs grachten en straten in de Amsterdamse binnenstad. De groeiwijze heet dan epifytisch: planten die leven op planten zonder daar schade aan te doen.

Welke boom heeft de voorkeur?

In de binnenstad van Amsterdam vindt de eikvaren vooral op iepen zijn nieuwe groeiplaats. Zijn voorkeur ligt bij

oudere met mossen begroeide iepen. Er is een duidelijke correlatie tussen de ouderdom van de iepen en begroeiing door eikvarens. In een derde van het iepenbestand, bomen ouder dan zestig jaar, bevindt zich 90% van de populatie eikvarens. Behalve op iepen wordt eikvaren ook aangetroffen op Acer, Plataan, Populus, Pterocaria, Salix en Tilia in Amsterdam. De eikvaren komt buiten het stedelijk gebied voor in vochtige duinbossen, duinstruweel, bos, moerasbos en uiterwaarden. Hier groeit eikvaren op wilg, zomereik, vlier, els, berk, meidoorn, appel en peer.



< Eikvaren op iep (detail).

Plek op de boom

Om zich staande te houden op de bomen heeft deze varen water en natuurlijk een plek met zijn voeten in de grond nodig om te kunnen overleven. De bast van de boom is niet genoeg, hier hebben mossen en korstmossen zich in gespecialiseerd.

De meeste groeiplaatsen bevinden zich tussen de eerste en tweede laag gesteltakken aan de noordwest- tot noordoostkant van stam. De eikvarens voorkomen zo directe beschij-

ning en uitdroging door de zon. Op de plaatsen waar de meeste mossen te vinden zijn, in de oksels en afwateringsgootjes langs de stam, kunnen de sporen van de eikvarens tot ontwikkeling komen. Na twee tot drie jaar vormt eikvaren met zijn wortelgestel een fijn netwerk onder en tussen de mossen en boombast. Dit was te zien na de storm van 18 januari 2018. Op een van de omgevallen bomen kon het wortelgestel van eikvaren vrij worden gelegd en bekeken.

Eenmaal gevestigd op de boom is eikvaren een blijver. Door zijn hoge uitdrogingstolerantie, zowel in de winter (koude uitdrogende oostenwind) als in de zomer, kan eikvaren een lange tijd zonder water. Hij slaat water in zijn verdikte wortels op en gaat in winterslaap. In kortere droge periodes verdroogt het blad, maar behoudt het wel een dof groene kleur. Als er na deze droge periode een fikse regenbui valt, komt het blad binnen 24 uur weer frisgroen terug. De droogte van afgelopen zomer leek in eerste instantie desastreuze gevolgen te hebben voor de eikvarens. Van groen blad was geen sprake meer en het blad was zo uitgedroogd dat je het tussen je vingers kon verkrumelen. Zestig dagen zonder water leek toch te veel van het goede. Een aantal dagen regen zorgde er echter voor dat er binnen een aantal dagen nieuwe bladeren tevoorschijn kwamen. Na een rondgang door de stad bleek deze ongekend droge periode weinig tot geen invloed te hebben gehad op de populatie.

Er is een duidelijke correlatie tussen de ouderdom van de iepen en begroeiing door eikvarens



Eikvaren op plataan.



Eikvaren op populier

Toename van groeiplaatsen

Sinds 2004 monitor ik de ontwikkeling van de eikvarens op bomen. Om de af- en toename bij te houden fiets ik jaarlijks langs alle iepen in de binnenstad van Amsterdam. Spectaculair is de toename van het aantal groeiplaatsen van eikvarens op iepen in de periode tussen 2010 en 2018. Van 90 groeiplaatsen in 2010 naar 190 groeiplaatsen in 2018 (zie figuren 1 en 2). De uitbreiding van het aantal groeiplaatsen heeft duidelijke overeenkomsten met de toename van het aantal muurplanten in dezelfde periode op

de grachten en kademuren van Amsterdam. Deze periode kenmerkt zich door het hoge aantal neerslagdagen per jaar. Dit zorgt voor een constante vochtige omgeving die goed is voor de mos- en varengroei op muren en bomen.

Zelf op zoek gaan naar eikvarens op bomen is het eenvoudigst in de wintermaanden. De eikvarens steken dan mooi felgroen af tegen de bast. Hoe ouder de boom, hoe groter de kans!



Figuur 1: aantal groeiplaatsen 2010



Figuur 2: aantal groeiplaatsen 2018

Kruinkrabber #38



De kruinkrabbers zijn een vaste rubriek in het vakblad. De eerste inzender van het juiste antwoord dat binnenkomt op kruinkrabber@kpb-isa.nl wordt beloond met een aardigheidje. Stadsplank levert, als sponsor, sinds 2016 deze attenties voor de winnaars van de kruinkrabbers, bestaande uit een stadsplank (kleine maat), met paspoort erbij.

Waarom heeft de zager hier zo moeilijk gezaagd?

In Flevoland wordt de stamvoet van een specifieke boomsoort op een wel heel aparte manier gezaagd: als een soort punt aan de stamvoet. Waarom gebeurt dit en wat maakt men hiervan? (Alleen het antwoord met de juiste benaming telt!)

Tekst en foto: Jaco Houweling

De eerste inzender van het juiste antwoord dat binnenkomt op kruinkrabber@kpb-isa.nl krijgt een leuke attentie van de firma Stadsplank thuis gestuurd. Echt een hebbinging!

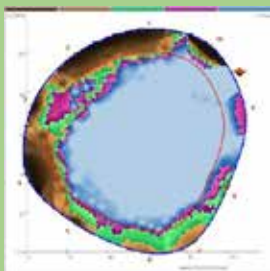
Het antwoord op Kruinkrabber #37 in Bomen 45 luidt: Op de foto is een zomercocoon van de iepenzigzagbladwesp (Aproceros leucopoda) te zien. Afgelopen jaar waren deze cocons massaal zichtbaar op het bladskelet van iepen die voor de rest helemaal kaal waren gevreten door deze bladwesp. Vanaf half april komt de eerste generatie uit de wintercocoon en gedurende het jaar kunnen er zes generaties bladwesp opgroeien voordat de bladwesp in oktober zijn wintercocoon weer in de grond maakt. De zomergeneraties verpoppen van rups naar bladwesp in de zomercocoon van de foto.

Elke boomverzorger kent het wel, zo'n situatie waarbij je denkt: 'Wat is hier aan de hand?' In elke aflevering van Bomen wordt zo'n hersenkraker geplaatst. Het antwoord kun je vinden op de website van de KPB: www.kpb-isa.nl Heb je ook zo'n situatie bij de hand gehad, mail je foto met vraag en antwoord aan: kruinkrabber@kpb-isa.nl, ter attentie van Jaco Houweling.

advertenties

Boomadviesdiensten

Heusden



Boomadviseur of boomonderzoeker nodig?

Voor een dag of een week?

Voor een grote of kleine klus?

De nieuwste release voor Picus-metingen en Tree-tronic in eigen bezit.

Betrouwbaar, flexibel en handig inzetbaar.

Transparante tarieven.

Bel 06 12 33 06 13 of mail: g.schalken@ziggo.nl

SG safety GREEN



Tot 7 april 10% online korting op alle Arbortec producten



www.safetygreen.nl



Buurtboom Nabbegat

**DE DUURZAAMSTE
BOOM VAN NEDERLAND**

ROEL VERMEULEN, VERMEULEN BOOMADVIES

Op 10 november vond de plantdag van een bijzondere buurtboom plaats. De tamme kastanje werd geplant op het nog te realiseren landgoed Nabbegat in het Brabantse Zeeland, gemeente Landerd. Op een regenachtige zaterdagmiddag hebben 17 kinderen van de buurtschap 'Vur d'n Berg' de boom in de grond gezet.



Mengen van de compost en vrijgekomen teelaarde.

Landgoed Nabbegat

Schapenhouders Wim en Joke Jans komen uit het dorp Zeeland en hebben 30 hectare grond. Ze gingen enkele jaren geleden over van melkkoeien en varkens naar schapen. Dit groeide uit tot een compleet nieuwe bedrijfstak, de schapenhouderij. Inmiddels zijn Wim en Joke met hun kudde een bekend beeld op de Maashorst. Ze zijn bezig rondom hun woning een landgoed te realiseren om ook daar hun schapen te houden. Het resterende deel van het landgoed is bos en/of wordt nog met nieuwe natuur ingericht.

Buurtboom

Mijn bedrijf Vermeulen Boomadvies grenst aan het landgoed, en ik ken Wim en Joke via de buurtschap. In overleg is het idee ontstaan om een buurtboom op het landgoed te planten. Een buurtboom die niet alleen mooi is maar die ook de buurt verbindt met het landgoed. Door het planten van de boom met de kinderen van de buurtschap ontstaat een duurzame relatie tussen het landgoed en de buurtbewoners.

Het idee voor een buurtboom sprak Wim en Joke bijzonder aan en van het een kwam het ander. In gezamenlijk overleg hebben we een ontwerp gemaakt.

Duurzaamste boom

Na het planten van de buurtboom is het de bedoeling dat deze nog aantal generaties kan blijven staan. Daarom is besloten de groeiplaats van de tamme kastanje dusdanig te verbeteren dat een ongestoorde groei van ten minste 200 jaar mogelijk moet zijn.

De eigenaren hebben zelf de locatie van de boom gekozen. De tamme kastanje staat geheel vrij in een weiland. Zowel boven als ondergronds kan de boom onbeperkt groeien. Uit een bodemanalyse bleek dat de landbouwgrond beperkt geschikt is voor de groei van bomen. Door het jarenlang intensief toepassen van dierlijke meststoffen en diverse soorten landbouwvergif is het bodemleven nihil. Ook is het percentage organische-stofgehalte aan de lage kant. Daarbij is de laag zwarte grond hooguit 60 cm, en dus gevoelig voor uitdroging.

Ter verbetering van de groeiplaats is besloten om 50 m³ van de meest geschikte vrijgekomen teelaarde op het landgoed aan te brengen in een cirkel van 17 meter doorsnede. Door deze teelaarde is 20 m³ door Den Ouden Groep gesponsorde compost gemengd. Van deze aangevulde 70 m³ grond is een kleine heuvel gemaakt. Hierdoor is de totale laag zwarte grond bijna 110 cm. Het talud geeft de boom meer karakter en dient tevens als bescherming. Bij de aanleg van de boom is de bovenlaag los gefreesd. In het midden, ter hoogte van de plek waar de boom wordt geplant, zijn circa 10 voedingspijlers gemaakt. Deze voedingspijlers doorboren de harde gele laag zand. Hierdoor kan de boom met zijn wortels dieper groeien, langer vocht ophalen en zich stevig vastzetten.

De tamme kastanje is gekozen vanwege zijn stoere uitstraling, maar ook omdat deze zowel groot als oud kan worden, een echte blikvanger.

Daarbij dragen de bloei en vrucht bij aan de fauna in de nabije omgeving. De tamme kastanje heeft ook weinig last van onze nieuwe droge, hete zomers.



Planten met 17 kinderen

Plantdag

Op 8 november 2018 troffen de bomenadviseurs in samenspraak met de aannemers van het landgoed alle benodigde voorbereidingen. De boom werd voorzichtig in het gat klaargelegd.

Op 10 november gaven Wim en Joke Jans om 15.00 uur, na koffie, ranja en gebak, het startschot aan 17 kinderen van de buurtschap om de boom te planten. Twee capsules met daarin tekeningen, foto's en andere aandenkens van de kinderen werden begraven aan de rand van het talud. De tamme kastanje werd vastgemaakt aan vier boompalen en rondom werd een gietrand aangebracht. De boomspiegel werd afgedekt met 1,5 m³ schimmeldominante houtsnippers. In april dit jaar wordt er bovendien nog 2 kg regenwormen losgelaten. Bij de boom wordt een informatiebordje geplaatst en wellicht wordt er ook een bankje voor de wandelaars neergezet. De boom is aangemeld voor de lijst monumentale bomen van de gemeente Landerd. In de loop van dit jaar wordt de lijst herzien en zal de buurtboom worden opgenomen.

Vervolg

De tamme kastanje kan er voorlopig even tegen. Eigenlijk vormt de boom nu al een karakteristiek element in het landschap, en stel je voor hoe het er over 25, 50 of 100 jaar zal uitzien!

Samen met Orbis heeft Vermeulen Boomadvies een projectplan geschreven waarin zij volgend jaar in de vier Maashorst-gemeenten ten minste 40 van deze vrijstaande, toekomstige monumentale bomen gaan planten. Bij succes gaan we door met het planten van toekomstige monumentale bomen in de rest van Noord-Brabant.



De buurtboom is gesponsord door JA,ZO Begrazing 't Nabbegat, gemeente Landerd, Werkend Landschap, Vermeulen Boomadvies, Den Ouden Groep, Buurtschap 'Vur d'n Berg', M. Potjes B.V. en Engelen Groen.

De tamme kastanje is gekozen vanwege zijn stoere uitstraling ■

Bomengroei

WIM PEETERS, LECTOR BOOMVERZORGING, KATHOLIEKE HOGESCHOOL VIVES, ROESELARE

FIGUREN: JEANNE MILLET

FOTO'S: WIM PEETERS

De Fransen hebben zich al decennia lang bezig gehouden met de manier waarop een boom zich ontwikkelt, de kruinarchitectuur. Hoewel de eerste aanzet mee is gegeven door de vermaarde hoogleraar Bosteelt & bosecologie Roelof A.A. Oldeman, is er daar de laatste decennia nauwelijks iets over gepubliceerd in het Nederlands. Veel van dat werk over kruinarchitectuur is in de tropen gebeurd. Maar de laatste twee decennia verschuift de aandacht meer en meer naar onze gematigde streken. Jeanne Millet heeft zich in Canada op het onderwerp gestort en heel wat interessante kennis verzameld (en de bestaande kennis uitgebreid). In *Le développement de l'arbre, guide de diagnostic* (Editions Multi Mondes) beschrijft ze onder andere hoe bomen in de gematigde streken hun stam vormen. Maar ook *L'architecture des arbres des régions tempérées. Son histoire, ses concepts, ses usages* (Editions Multi Mondes) is een zeer aanbevelenswaardig boek dat de lezer heel veel praktische info over kruinarchitectuur verschaft. Er is al een tijd sprake van dat dat boek ook vertaald zou worden naar het Engels, maar het blijft afwachten.

Dat bomen een stam vormen is zowat het meest logische dat je kan bedenken. Maar de ene stam is de andere niet. Bomen die op open terrein groeien, gaan hun stam op een heel andere manier vormen dan bomen die in de schaduw van andere bomen moeten opgroeien. Die laatste kunnen vaak een heel lange periode in de schaduw staan wachten tot er een gaatje in het bladerdek komt. Die periode van wachten kunnen ze onder andere overbruggen door de specifieke manier waarop ze hun stam opbouwen. In ons gematigde klimaat komen drie manieren om die stam op te bouwen vrij vaak voor: de soloklim, de aflossingskoers en de valse trage.

< *Metasequoia glyptostroboides* vormt, net zoals veel andere coniferensoorten, een stam in een soloklim.

Soloklim

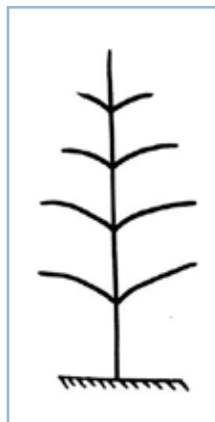
Bomen die op open terrein groeien, zullen jaar na jaar de eindknop verlengen tot een rechte doorgaande stam. Het uiteinde van de stam groeit in de zomer en heeft in de winter een rustperiode, maar het is wel degelijk het uiteinde van steeds dezelfde topscheut die jaar na jaar zal verlengen. Heel veel coniferen groeien op die manier, maar ook *Betula pendula*, *Alnus glutinosa* en *Ginkgo biloba* vormen hun stam door een soloklim.

Wanneer bij een soort zoals *Ginkgo biloba*, die zijn stam vormt door middel van een soloklim, de top afbreekt, of weggezaagd wordt, gaat de boom een groot aantal nieuwe topscheuten vormen. Bij bomen die een stam vormen in de valse trage en de aflossingskoers, kunnen dergelijke fouten veel gemakkelijker gecorrigeerd worden.

In een doorsnede van de eindknop kunnen de stam en bladeren voor het volgende jaar in miniatuur herkend worden. De knop en knopschubben beschermen gedurende de winter het tere weefsel dat in het volgende jaar zal uitlopen. De markeringen die de knopschubben achterlaten op de stam markeren het begin van de groei, waardoor de schotlengte van ieder jaar afzonderlijk kan gemeten worden.

De soloklim is een snelle en erg efficiënte manier om een stam te vormen. Deze is handig voor soorten die als eerste een open terrein moeten bezetten. Berken kunnen op een open vlakte zeer snel een stam vormen. Ze groeien snel, bloeien snel en sterven snel. De levensverwachting is om en nabij de 100 jaar, wat voor een boom vrij kort is. Berken groeien niet in de schaduw. Je zal dan ook geen zaailingen vinden van berk in een gesloten bos. Ze hebben lichte zaden die zich ver kunnen verplaatsen op de wind

en die zeer snel kiemen, waardoor ze gemakkelijk nieuwe naakte gronden kunnen koloniseren. Het berkenbos zal de grond klaar maken voor andere boomsoorten die onder die berken kunnen groeien: de echte schaduwsoorten die zich een plaats veroveren in het bos. De berken zijn dus uiteindelijk gedoemd om plaats te maken voor andere soorten. Het berkenbos is tijdelijk en bereidt de bodem voor op de komst van de volgende boomsoorten.



Figuur 1 Soloklim

Aflossingskoers

Een tweede manier om een stam te vormen is de aflossingskoers. In eerste instantie lijkt die zelfs een beetje op de soloklim. De top van de eerste stam die uit het zaad tevoorschijn komt, wordt jaar na jaar langer met een rustperiode in de winter.

Er komt echter een moment dat die eindknop afsterft. Dat gebeurt op natuurlijke wijze, zonder dat er sprake is van beschadiging, vorst of insecten. Er wordt geen eindknop meer gevormd, maar om een bloemknop te vormen en te gaan bloeien is de boom nog te jong. Omdat er geen eindknop meer is en de apicale dominantie van die eindknop dus wegvalt, worden er twee twijgen gevormd vlak bij de afgestorven eindknop. Die twee twijgen gaan met mekaar in concurrentie, en omdat ze even sterk zijn, lijkt het er even op dat ze allebei zullen uitgroeien tot een dubbele top. In de praktijk is dat echter niet het geval. Na een tijdje – nog in dezelfde zomer of in de loop van de volgende jaren – zal een van de twee twijgen de overhand krijgen en instaan voor de constructie van de stam. De andere tak,



die de strijd schijnbaar verloren heeft, zal gaan uitzakken en een tak vormen. De boom heeft allebei nodig. Hij heeft een sterke leider nodig die de topscheut zal vormen, maar daarnaast heeft hij ook nood aan een grote zijtak, groter dan een normale zijtak, en die het licht verder van de stam zal gaan opzoeken en die een grote bladmassa kan produceren. De tak zal zich zo ver mogelijk ontwikkelen, maar eens die tak horizontaal groeit, zal die zich niet meer oprichten.

De opgaande tak zal op zijn beurt dan instaan voor de vorming van de stam. Op een gegeven ogenblik zal de eindknop weer afsterven, waardoor er een tweede vork gevormd wordt bovenin de jonge boom. Opnieuw worden er twee twijgen gevormd, waarvan er eentje doorgroeit en de andere zich op zijn beurt plat zal leggen. De stam wordt dan gevormd door een opvolging van doorgaande takken die gevormd zijn uit een zijknop. Langs de stam zullen grote takken afwisselen met kleinere takken. Aan de basis van de tak die zich opgericht heeft of uitgezakt is, blijft nog een tijdje een kromming zichtbaar. Door die opvolging van zijtakken die zich opgericht hebben, ziet de jonge stam er een beetje kronkelig uit. Op dezelfde manier houden de zijtakken een kromming als zichtbaar overblijfsel van het uitzakken. Op termijn groeit dat er echter helemaal uit. Door de diktegroei verdwijnen de uiterlijke kenmerken van die groei. De kromming van de jonge boom zal niet verhinderen dat de oude boom een rechte, slanke stam zal vormen, in het bijzonder wanneer het oprichten en uitzakken snel opvolgen (doordat de eindknop ieder jaar afsterft) en slechts kleine krommingen vormen in de jonge boom. Alleen in de kern van de boom blijven er nog sporen achter die kunnen verraden dat de stam niet gevormd is vanuit de eindknop.

Moeraseik vormt een stam in een aflossingskoers. De topscheut ligt plat. Wanneer de lengtegroei van die topscheut stopt, zal een andere tak de hoogtegroei overnemen.

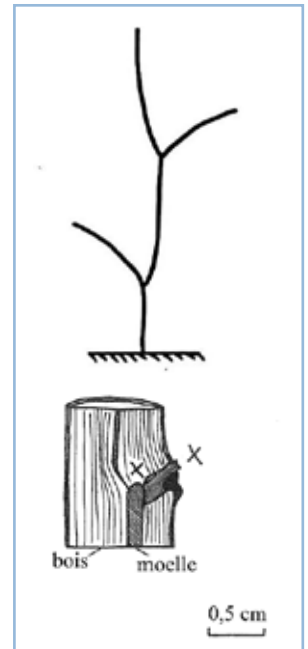
Voor bomen die in de schaduw van andere bomen moeten opgroeien is de aflossingskoers erg efficiënt. Door de manier waarop de stam opgebouwd wordt, is de boom veel flexibeler in zijn vorm. Iedere keer dat de eindknop afsterft en de boom een vork maakt, zal de grote zijtak die daaruit ontstaat het bladoppervlak vergroten, wat een duidelijk voordeel is voor een boom die in de schaduw van andere bomen moet opgroeien. De boom zal meer licht kunnen vangen en meer kans maken om met kracht door te stoten naar de top van het bladerdek. Wanneer de boom voldoende licht kan vangen, doordat er licht door het bladerdek valt of doordat de zijtak voldoende bladmassa heeft kunnen vormen, zal de top zich oprichten en de bouw van de stam hernemen. De boom kan zichzelf dan, naargelang de omstandigheden, goed aanpassen aan de omstandigheden en die optimaal benutten. Dat laat de boom toe om te overleven in omstandigheden waarin de lichtintensiteit erg variabel kan zijn. Op die manier kan bijvoorbeeld *Fraxinus ornus* opgroeien in de schaduw van andere bomen en zijn plaats veroveren wanneer de oudere bomen afsterven en ruimte geven. Wanneer er af en toe een boom valt, kan een jonge pluimes van het binnenvallende licht profiteren. De boom die op die manier van het licht kan profiteren, zal veel sneller beginnen groeien en het gat in het bladerdek opvullen. Alleen een sterke verstoring door bijvoorbeeld storm of kaalkap geeft lichtboomsoorten als berk of ratelpopulier de kans om terug te keren. En hoewel deze manier van groeien voor bomen in de schaduw duidelijk voordelen oplevert, gaat een pioniersoort als *Paulownia tomentosa* op dezelfde manier zijn stam vormen. Bij deze soort zal ieder jaar de eindknop afsterven waarna een tak de stam zal vormen terwijl de andere uitgroeit tot een zware zijtak.

De soloklim is heel geschikt om op open terrein een stam te vormen





< *Paulownia tomentosa* vormt een stam door middel van een valse trage. Bij deze soort sterft de eindknop af, waarna twee knoppen uitgroeien. Een van de twee zal dominant worden over de andere, die zich platter zal leggen en snel voor een groot bladoppervlak zal zorgen. Dat is handig om in de schaduw van andere bomen als jonge boom te overleven. Een pioniersoort als *Paulownia tomentosa* kan op deze manier dan weer een veel groter bladoppervlak maken binnen hetzelfde groeiseizoen, waardoor er voldoende koolstof kan opgeslagen worden voor een snelle groei.



Figuur 2 Aflossingskoers >

Valse trage

De derde manier om een stam te vormen is nog meer gesofisticeerd: de valse trage. Bij dit type ligt het uiteinde van de opgaande tak plat. Dat is niet het gevolg van een gebrek aan stevigheid, het is gewoon de manier waarop die groeit. Dat weerhoudt de boom er niet van om snel te groeien. Maar terwijl de topscheut langer wordt, blijft het uiteinde horizontaal liggen. Dat kan omdat de twijg onder de horizontale top recht geduwd wordt. De boom doet dat door de houteigenschappen op celniveau aan te passen op dezelfde manier als dat gebeurt bij een conifeer waarvan een zijtak omhoog geduwd wordt nadat de kop uitgebroken is. De top richt zich op net onder het gebogen uiteinde dat nog steeds plat ligt.

Er komt dan een moment waarop de top zich niet meer opricht en de groei vertraagt. De gebogen top blijft plat liggen en zal zich als een tak gedragen, terwijl vanuit de buiging een zijtak begint door te groeien. Die zijtak zal pijlsnel beginnen groeien en boven de horizontale top uit groeien. Het uiteinde van die nieuwe topscheut zal op zijn beurt ook weer plat liggen en zich net onder die buiging oprichten. Die nieuwe scheut neemt de lengtegroei over en vormt het volgende deel van de stam. Op zijn beurt zal de groei in die nieuwe top ook weer afnemen en stoppen. Er volgt dan een andere opgaande scheut die de lengtegroei van de stam zal overnemen. Die stam wordt op die manier opgebouwd uit verschillende delen die als een gebogen top zijn opgegroeid en die zich allemaal gedeeltelijk rechtop gebogen hebben.

De valse trage is net zoals de aflossingskoers een manier om een stam op te bouwen die vooral in de schaduw voordelen biedt. De valse trage is daar zelfs nog efficiënter in, aangezien die opgebouwd is uit een groter aantal modules waarbij de top al vanaf het eerste moment door zijn horizontale groei een groter oppervlak heeft dat meer licht kan vangen. De boom hoeft niet eerst een vork te maken om dat oppervlak te kunnen vergroten.



Hoewel beuk een echte schaduwboom is, vormt die zijn stam door middel van een soloklim. Dat betekent niet dat die soort een smalle opgaande kruin zal vormen zoals veel andere soorten die de soloklim toepassen. De manier waarop de kruin vormgegeven wordt, staat los van de manier waarom de stam gevormd wordt.

< Hoewel *Gleditsia triacanthos* zijn stam vormt in een aflossingskoers, zal die een rechte stam vormen.

Het is dankzij deze manier om zijn stam op te bouwen, dat Canadese hemlock (*Tsuga canadensis*) kampioen is in het overleven in diepe schaduw onder grote bomen terwijl die wacht om zijn plaats kan in te nemen waar en wanneer de kans zich voordoet. Daarbij maakt het nauwelijks uit hoelang dat duurt. De Canadese hemlock kan wachten; de boom is namelijk voorzien van voldoende takken langs heel de stam. Takken laag op de stam, die verouderen, kunnen zelfs vlot vervangen worden vanuit de slapende ogen die klaar zitten. Canadese hemlockspar groeit ook altijd in een oud bos. Het bos heeft al een hoge leeftijd en bestaat naast deze soort ook uit Amerikaanse beuk en suikeressdoorn. De jonge hemlocksparen kunnen dan opgroeien onder de oude hemlocks, beuken en esdoorns. Zij vrezen de schaduw niet. Het bos zal zich dan verjongen met tsuga's, tenzij er zich een dramatische gebeurtenis voordoet (vuur, tornado of kaalkap) waardoor de soorten die veel licht nodig hebben, zoals valse ratelpopulier of berken, terugkomen. Hetzelfde zie je in eigen land bijvoorbeeld met winterlindes (*Tilia cordata*). Die zullen op dezelfde manier hun top uitbuigen en kunnen daardoor overleven in de schaduw van een gesloten bos tot ze de kans krijgen om door te stoten tot de topetage van het bos. Het is daarbij opvallend dat *Gleditsia triacanthos* zijn stam op dezelfde manier vormt, terwijl dat toch eerder een lichtboomsoort is. Hoewel lichtconcurrentie een goede verklaring lijkt voor die verschillende manieren om de stam op te bouwen, is het verhaal dus niet altijd zo rechtlijnig. Beuk, een typische climaxsoort, vormt zijn stam dan weer door een soloklim, waarbij de eindknop ieder jaar opnieuw een verlenging maakt.

De ene stam is de andere niet

Flexibiliteit in de vorm

Dat de kennis van de manier waarop bomen hun stam vormen, van belang is voor boomkwekers, lijkt mij een uitgemaakte zaak. Als je de natuurlijke groei van een boom volgt, kun je daar veel efficiënter op inspelen. Een top die uitbuigt kun je wel opbinden, maar wanneer die niet meer groeit, heeft dat geen enkele zin meer. Dan is het zaak om de juiste zijtak op te pikken om verder te gaan.

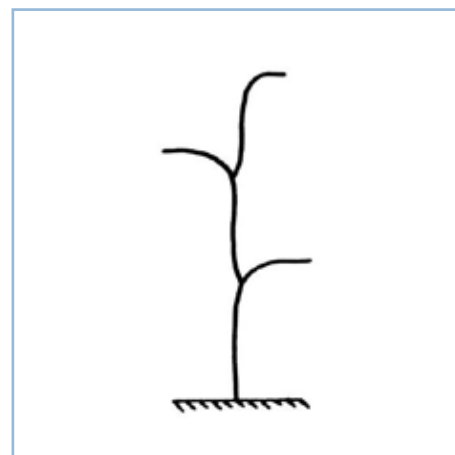
Maar ook bij het beheer van straatbomen is die kennis onmisbaar. Zo zullen de valse trage en de aflossingskoers door hun flexibiliteit veel beter kunnen omgaan met foutieve snoei. Ze zullen zich daar vrij vlot van kunnen herstellen aangezien ze vrij vlotte transfers kunnen maken tussen de verschillende assen. Voor bomen die hun stam vormen door een soloklim, zijn snoeifouten vaker een probleem, aangezien die minder vlot kunnen reageren. Bij de jeugd- en begeleidingssnoei leren we dat de opgaande top moet vrijgezet worden; we moeten ons echter de vraag stellen of de top die we denken te selecteren, wel degene is die de dominante positie in de kruin inneemt. Een uitbuigende top moet bovendien niet koste wat kost rechtgebogen worden. Er is een reden waarom die top uitbuigt, of waarom een grote zijtak zich ontwikkelt, zelfs wanneer die zijtak in eerste instantie een dubbele top lijkt te vormen. We gaan er met onze snoeimethoden nog steeds veel te veel van uit dat we het beter weten dan de boom zelf. Terwijl we nauwelijks weten hoe die boom zich van nature ontwikkelt.

Afwijkende groeivormen

Waar bomen die hun stam vormen door middel van een valse trage of een aflossingskoers in de schaduw groeien, komt hun voordeel het best tot zijn recht. Wanneer ze echter in open ruimte groeien, gaan ze breed vertakken. Er is dan voldoende licht voor alle takken, ook voor degene die niet de rol van de stam gaan opnemen. Daardoor ontwikkelen die zich ook veel sterker waardoor een boom met een lage brede kruin ontstaat, die optimaal het licht kan benutten dat langs alle kanten komt. Bij zulke bomen is het soms lastig om uit het resultaat de ontwikkelingsstrategie van de stam te herkennen. Soloklimmers gaan in het open terrein een enkele doorgaande stam vormen die recht omhoog groeit en weinig moeite doet om breed uit te groeien. Maar dat betekent dan weer niet dat een beuk, ondanks het feit dat hij zijn stam vormt vanuit een soloklim, geen brede kruin zou kunnen vormen. De stam is tenslotte maar een aspect van het hele verhaal van de kruinontwikkeling bij bomen. Er moet op dat vlak nog heel veel informatie doorstromen vanuit de Franse school. We kijken dan ook vol ongeduld uit naar de Engelse vertaling van het boek van Jeanne Millet.

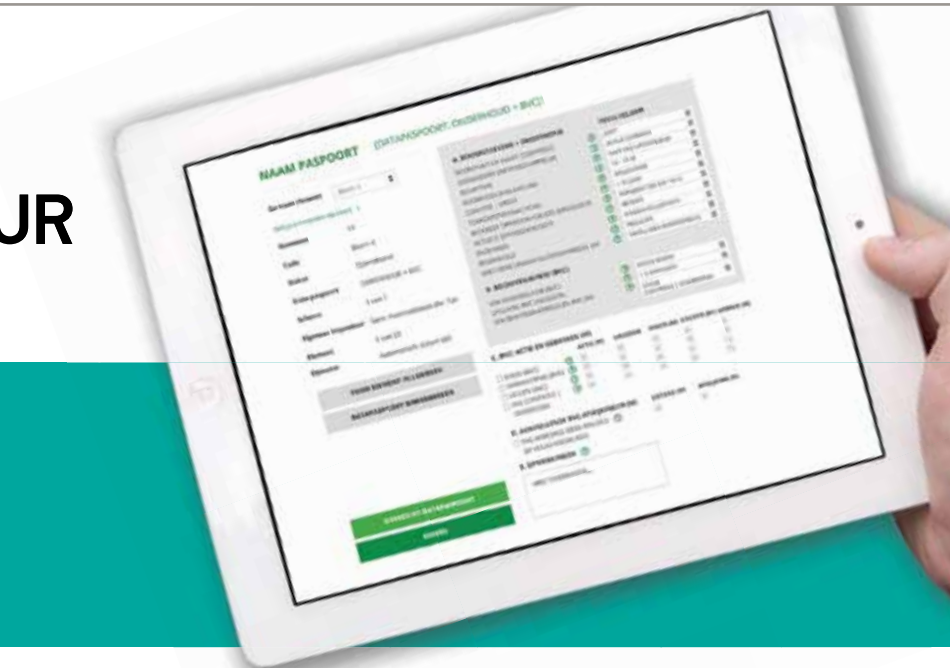


Hoewel *Gleditsia triacanthos* een stam vormt door middel van een aflossingskoers, vormt die toch een rechte doorgaande stam. De krommingen die ontstaan doordat de opgaande groei herhaaldelijk overgenomen wordt door een lagere tak, groeien er langzaam maar zeker uit. Met wat oefening kunnen de takken die eerder de opgaande kop vormden herkend worden.



Figuur 3 Valse trage

DATA INSPECTEUR BOMEN



Toe aan een volgende stap in je carrière? Behaal het certificaat en word Data Inspecteur Bomen! Want data van bomen spelen een steeds prominentere rol. Zo zijn ze een belangrijke schakel bij communicatie tussen opdrachtgever en -nemer. In welke staat van onderhoud verkeert de boom? Binnen welke boomveiligheidsklasse valt de boom? Essentiële data voor een goed dagelijks beheer.

Het certificaat Data Inspecteur Bomen (DIB) staat voor

- Basale assortimentskennis
- Het kunnen benoemen van boomveiligheid (BVC op basis van BVR)
- Het kunnen definiëren van onderhoudsmaatregelen voor cyclisch onderhoud
- Eenduidige registratie in digitaal datapaspoort conform Handboek Bomen

Voor wie

- Boomveiligheidscontroleurs
- European Tree Workers en Tree Technicians
- Professionals die betrokken zijn bij beheer van boomgerelateerde data

Examen

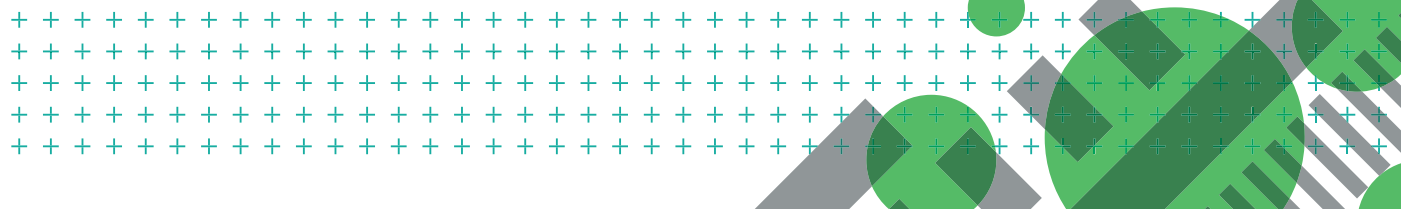
Het examen bestaat uit een theorie- en een praktijkgedeelte en wordt vier keer per jaar afgenomen. De data vind je via de login op www.norminstituutbomen.nl.

Opleiders

Praktijk Centrum Bomen, Cobra adviseurs en Bomenbanen.

Geïnteresseerd?

Bel ons voor meer informatie op 085-0471565 of mail naar info@norminstituutbomen.nl.



Wie bepaalt het eindbeeld?



Snoeien in het snoeiwerk

ANDRIES WELLES, REDACTIE BOMEN

Ruim een jaar geleden stond er op de Britse website www.Arbtalk.co.uk een artikel over de zin van het snoeien der bomen. Het artikel zette vragen bij sommige van de basisprincipes van de boomverzorging en wat ons snoeiwerk voor impact heeft op de lange termijn, als je kijkt naar de natuurlijke levensverwachting van de boom.

Paspoort

Nu vragen de mensen zich op de Britse Eilanden wel vaker zaken af, maar dit artikel deed toch wel een klein alarmbelletje afgaan. Het volgende (alarm)signaal kwam in de vorige editie van Bomen, #45, voorbij. Een artikel van de hand van Marc Meijer, consultant en directeur van Norminstituut Bomen.

Het artikel, met de titel *Boomverzorging anno 2018*, deed een poging inzichtelijk te maken hoe in deze tijd van digitalisering omgegaan moet worden met alle gegevens van de bomen. De boom heeft zijn eigen paspoort gekregen, en hoewel hij dit paspoort nimmer zal gebruiken om mee op reis te gaan is dit wel een belangrijk deel van zijn toekomstige leven geworden. Dit paspoort bevat namelijk heel veel relevante gegevens over de boom: welke soort is het, wat is zijn conditie, wat is zijn toekomstverwachting? Maar ook staat er bijvoorbeeld in wat de beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) van de boom is. Dat opkronen is iets waar de boom zelf niet om gevraagd heeft: de boom is zelf wel tevreden met zijn uiterlijke verschijning. Hij kan zelf prima reguleren hoe groot zijn takken moeten worden en hoe de vorm en plaats van zijn kroon eruit dienen te zien. Nee, het opkronen komt bij ons, de mens, vandaan en is het logische gevolg van een eerder gemaakte vergissing. Wij planten het overgrote deel van onze bomen namelijk daar waar het grootste gevaar dreigt: langs paden en wegen.

We hebben de boom de mogelijkheid afgenomen om zelfregulerend te zijn

De boom staat langs de straat, en nu?

En zodra de boom er staat is er geen weg meer terug, nu hebben wij de verantwoordelijkheid voor deze boom in onze handen genomen. We hebben hem namelijk de mogelijkheid afgenomen om zelfregulerend te zijn. Gelukkig is de mens al eeuwenlang bezig om de natuur te regelen en dus hebben we hier ook een oplossing voor gevonden. De (begeleidings)snoei...

En wat is dat dan, die (begeleidings)snoei?

Volgens het Handboek Bomen 2018 moet het snoeien van bomen een waarborg zijn voor het methodisch verkrijgen en onderhouden van een aanvaard boombeeld afgestemd op het actuele boombeeld en boomtype. Dat is een hele mondvol tekst die volop de ruimte laat voor eigen interpretatie en inzichten. Want het verkrijgen van een aanvaard boombeeld alleen al geeft in den lande al een breed scala van mogelijkheden. Maar laten we eerst nog even naar het Handboek teruggaan voor wat terminologie. In hoofdstuk 8 lezen we bij de terminologie 'Snoeien Bomen' het volgende:

Vrij uitgroeiende bomen: geen eisen voor vrije doorgang, opkronen niet aan de orde (geen beoogde opkroonhoogte van toepassing).

Met andere woorden, niks aan doen; deze boom mag zijn gang gaan.

Niet vrij uitgroeiende bomen: met specifieke eisen voor vrije doorgang.

- Beoogde opkroonhoogte = takvrije stam 'eindbeeld'.
- Tijdelijke kroon: kroongedeelte beneden de beoogde opkroonhoogte (begeleidingssnoei)
- Blijvende kroon: kroongedeelte boven de beoogde opkroonhoogte (onderhoudssnoei).

Aha, dat zijn de voor ons artikel interessante bomen. Hier worden namelijk de eerste vrije interpretaties al mogelijk, immers wie bepaalt het eindbeeld? Is dat vastgelegd in een handboek of gemeentelijk beleidsplan of is dat iets wat de dienstdoende opzichter van de gemeentelijke groenvoorziening mag bepalen? En als dat eindbeeld bepaald is door iemand, is dat dan definitief?

Want ons land is groot geworden door uitzonderingen, aanpassingen en 'polderen'.

Je moet er niet aan denken dat zo'n boom opeens ten prooi valt aan de status begeleidings-snoei.

Foto: Wim Peeters, lector boomverzorging, Katholieke Hogeschool Vives, Roeselare.



We hebben een eindbeeld, wat nu?

Als ons gewenste 'eindbeeld' is bepaald is het zaak om dat beeld te gaan creëren. En bij hele jonge pas geplante boompjes is het nog niet zo moeilijk om te begrijpen dat we hier begeleidings-snoei moeten toepassen, immers de beoogde takvrije stam is voorlopig nog niet gehaald omdat de totale lengte van de boom vaak nog niet eens de gevraagde lengte heeft bereikt. Dus is er bij dergelijke bomen nog veel mogelijk qua sturing.

De meeste boomverzorgers weten perfect hoe ze deze bomen moeten snoeien; een paar potentiële probleemtakken wegnemen en door naar de volgende boom. Een paar jaar later komen we terug en pakken dan weer een paar takjes mee...

Anders wordt het als een boom al veertig jaar geen officiële snoeistatus heeft meegekregen en dan opeens tot 'begeleidings-snoeiboom' wordt gebombardeerd omdat de gemeente of provincie hun bomenbestand zijn gaan digitaliseren. Dan blijkt dat hij aan allemaal eisen moet voldoen die snoeiingrepen tot gevolg hebben.

En dat kunnen wel eens grote ingrepen zijn, denk aan dikke gesteltakken in de tijdelijke kroon. Als boomverzorgers moet je er niet aan denken om een tak met een diameter van 25 centimeter op 5 meter hoogte weg te zagen alleen omdat hij opeens in de 'tijdelijke kroon' zit?

Toch gebeurt het telkens meer dat een opzichter/toezicht-houder, gesteund door de letter van de wet, aangeeft dat dergelijke takken weg kunnen/moeten. Die letter van de wet is tegenwoordig vaak het al eerdergenoemde Handboek Bomen, en zoals dat wel vaker gaat met handboeken zijn de regeltjes strak omkaderd. En zoals het wel vaker gaat met bomen, die zijn niet allemaal binnen de kaders te vangen.

Niet onnodig opkronen als de situatie daar niet om vraagt maar de data in het paspoort wel... De bomen rechts hebben geluk gehad.

Foto: Andries Welles



Wat is er belangrijker, de regeltjes of de boom?

Eén van de redenen om het bomenbestand te digitaliseren was om de discussie tussen opdrachtgever en aannemer te beperken. Immers als voor alle partijen duidelijk is wat er gevraagd wordt krijg je ook geen discussie. Maar dan moeten we wel ervoor zorgen dat de boom niet het slachtoffer van de digitalisering wordt omdat hij onder een verkeerde categorie is ingedeeld. De regeltjes mogen er niet toe leiden dat er van de boomverzorger 'geëist' gaat worden om grote snoei-ingrepen te doen om aan de regeltjes te kunnen voldoen, terwijl de standplaats hier niet om vraagt. Het is dus zaak om allereerst te zorgen dat de databestanden betrouwbaar zijn. Van elke boom zal moeten worden gecontroleerd of de ingevoerde gegevens inderdaad overeenkomen met de werkelijkheid, buiten in de open lucht. Dat dit een megaklus is moge duidelijk zijn, echter de bomen zelf kunnen er niet voor zorgen dat ze aan al die regeltjes en bepalingen voldoen, zij hebben daar de hulp van hun verzorgers voor nodig.

Hoe nu verder?

De eerste digitaliseringsslag is gemaakt, heel veel bomen hebben hun felbegeerde paspoort. Nu moet de controle-slag worden gemaakt. Door mensen uit de praktijk, die in staat zijn om de data te lezen en te vertalen naar de werkelijkheid. Mensen die feeling hebben met de boom, die kunnen begrijpen dat een plataan in een park echt niet 6 meter vrij van het maaiveld hoeft te zijn als er alleen een klein gazonmaaierdje onderlangs komt.

Praktijkmensen die in staat zijn om de beslissing te nemen dat de beoogde opkroonhoogte niet gehaald kan worden zonder de boom te verminken. En die de boom een nieuwe digitale status mogen geven.

Uiteindelijk komt dat ten gunste van de kwaliteit van onze bomen, iets wat Marc Meijer ook al betoogde in zijn relaas.

Als voor alle partijen duidelijk is wat er gevraagd wordt krijg je geen discussie

Kennis van pH, Brix en een gezonde plant

Insecten- en schimmelaantastingen

VERTALING: MARTIJN VAN DER SPOEL, SCHEIDEND VOORZITTER KPB-ISA

In het kader van de serie artikelen over aminozuren, ziekten en nutriënten en dergelijke, hierbij het vijfde en laatste in de reeks, ditmaal over insecten- en schimmelaantastingen. Waarom worden ogenschijnlijk gezonde planten aangevallen? En wat kunnen we ertegen doen, zonder direct naar de gifspuit te grijpen? Het artikel is geschreven door Caitlin Blackman. Het Engelse origineel is te lezen op www.linkedin.com/pulse/insect-fungal-attacks-understanding-ph-brix-healthy-plant-blackman/

De meeste kwekers zijn opgegroeid en opgeleid met het idee dat ziekten en plagen simpelweg bij het leven horen. Ze beplanten hun tuin, bemesten, spint steekt de kop op, ze spuiten met insecticiden (soms biologisch) en hopen er het beste van. Hier wordt een forse denkfout gemaakt, en het is bovendien zeer slecht voor de opbrengsten, de kwaliteit van de oogst en zelfs voor de aarde. Willen we de productie en kwaliteit van gewassen verbeteren, dan moeten we de regels van de natuur gaan waarderen en leren omgaan met deze plagen.

Insecten en ziekten zijn symptomen van zwakke gewassen, niet de oorzaak ervan. Het is niet de agressieve aantasting die moet worden gevreesd, maar de verzwakte conditie van de plant.

(William Albrecht)

Plagen vallen aan: wat nu?

De eerste regel die we moeten begrijpen is dat de natuur gebruikmaakt van insecten, schimmels en andere pathogenen als reductanten en recyclers. De grotere plaagdieren verknippen en breken grote brokken in kleine stukjes, die de kleinere plagen helpen verder te ontbinden en weer om te zetten in basiscomponenten zoals voedingsstoffen, suikers, enz. Dit proces dient een belangrijke functie in de natuur: het wegwerken van wat slecht is en het omzetten in iets nuttigs. Met andere woorden: deze zogenaamde 'plagen' zijn eigenlijk onze vrienden!

Natuurlijk, als ze onze tuinen en bomen binnenvallen, lijken het helemaal geen vrienden. In plaats daarvan zijn ze meedogenloze vijanden gericht op vernietiging. Omdat deze aanvallen het inkomen van een teler of de uitstraling van een boom beschadigen, is onze eerste reactie meestal vergelding, meestal in de vorm van chemicaliën. Dus is de vraag die op onze lippen brandt: waarom worden

deze – op het oog gezonde – planten eigenlijk aangevallen? Het antwoord komt van de tweede belangrijke regel van plantenplagen: de planten 'vragen' zelf om deze aantasting. Ga in gedachten eens terug naar de tijd waarin je de principes van natuurlijke selectie leerde. En denk dan ook eens aan al die documentaires over leeuwen die antilopen aanvallen. De natuur toont aan dat roofdieren de zwaksten in de kudde aanvallen. Dit is een natuurlijk en belangrijk proces dat ervoor zorgt dat de gezonde, sterke individuen (d.w.z. met de gezondste, slimste, beste genen) overleven

en door zich voort te planten de soort laten voortbestaan.

Eenzelfde proces speelt zich af in onze tuinen en openbaar groen; het belangrijkste verschil is dat planten stationair zijn. Zo hebben ze mechanismen inge-

bouwd die hun natuurlijke roofdieren (insecten, paddenstoelen, bacteriën) erop attenderen hen aan te vallen en te vernietigen wanneer ze zwak zijn.

Planten hebben daartoe allerlei signaleringsmechanismen. Sommige zijn voordelig voor een individu (bestuiving, resistentie, voedselbronnen, het aantrekken van mycorrhiza, enz.); Andere strekken tot voordeel van een groep of soort (ze zeggen als het ware 'breek mij af opdat mijn gezonde zus kan overleven').

Deze signalen zijn er in allerhande vormen, zoals kleuren en geurstoffen voor het aantrekken van bestuivers door middel van hormonen en chemicaliën, en soms bestaan ze gewoon uit het uitzenden van specifieke frequenties om specifieke insecten aan te trekken. Dit is een breed gebied van plantenwetenschap en per plant kunnen de verschillen sterk variëren, dus ik wil hier nu niet te diep op ingaan. Het belangrijke vraagstuk is hoe de plant ertoe te bewegen de goede signalen uit te zenden, en niet de slechte.

HEALTHY & VITAL PLANTS

Pollinators (birds & bees)
beneficial insects (ladybugs)
and good microbes



I'm healthy,
help me out



SICK & STRESSED PLANTS

Decomposers (fungus gnats)
harmful insects (spider mites)
fungal disease (powdery mildew)



I'm sick,
help me out



Deze zogenaamde 'plagen' zijn eigenlijk onze vrienden!

Bron: The Health Awareness Center, Mumbai.

Gezonde plant, gezonde signalen

Gezonde planten zijn in staat om hun energie te concentreren op taken zoals het produceren van chemicaliën, oliën, harsen, en aromaten, meestal in dienst van de aantrekking of verdediging. Sommige planten produceren bijvoorbeeld oliën die giftig zijn voor hun natuurlijke roofdieren. Als de plant gezond is, kan zo'n roofdier de plant aanvallen, maar door het gif worden gedood (zoals bij de neemboom). Zo kan de plant voortleven en zich voortplanten.

Wanneer diezelfde plant verzwakt is en de instrumenten ontbeert om de olie te produceren, zal de aantaster zijn eigen aanval overleven en de plant verder aantasten en doden.

ALLE planten hebben deze systemen ingebouwd, anders zou hun soort binnen een paar generaties zijn uitgeroeid. In een gezond groeimilieu kan een bepaalde plant die de voeding mist om het verdedigingsmechanisme te activeren, afsterven; meestal echter hebben de planten voldoende voeding en kunnen ze om het even welke natuurlijke aanvallen afslaan.

Hoe verhogen we de gezondheid van planten en houden we ze in onze omgeving gezond? Twee indicatoren hebben een

enorme invloed op de algehele gezondheid van een plant. Allebei kunnen ze vrij gemakkelijk met gespecialiseerde instrumenten worden gemeten. Dat is echter niet altijd even praktisch. Gelukkig zijn er, zelfs zonder te hoeven testen, specifieke technieken om planten gezonder te krijgen.

De kwaliteitsfactor: Brix

In de landbouw wordt onder Brix doorgaans verstaan het gehalte aan suikers in het plantweefsel. De man die de Brix-schaal creëerde (Adolf Brix), definieerde deze als het suikergehalte van een waterige oplossing. Deze methode wordt al langer toegepast om fruit – bijvoorbeeld druiven en appels – te testen op rijpheid. Hoe hoger het Brix-niveau, hoe rijper, smaakvoller, of hoe meer gereed het gewas is voor specifieke toepassingen zoals wijnbereiding.

Echter, in plantaardige weefsels zit niet alleen suiker (voornamelijk sacharose). Gezonde planten bevatten vele andere stoffen, zoals aminozuren, vitaminen, fytohormonen, mineralen, enz. Deze hebben allemaal een effect op de Brix-waarde. Daardoor beschouwen steeds meer onderzoekers deze meting dan ook als een goede methode voor het bepalen van het drogestofgehalte (ook wel totaal vaste stof,

Elke plant heeft zijn eigen ideale Brix-niveau

FRUITS	POOR	AVERAGE	GOOD	EXCELLENT	DISEASE FREE
Apples	6	10	14	18	16
Avocados	4	6	8	10	
Bananas	8	10	12	14	
Cantaloupe	8	12	14	16	16
Casaba	8	10	12	14	16

Deze Brix-niveaugrafieken worden over het algemeen toegeschreven aan dr. Carey A. Reams.

TVS, total dissolved solids, TSD) in een oplossing. Hoewel Brix oorspronkelijk is bedoeld om alleen de suikerniveaus te testen, raakt allengs ingeburgerd als een belangrijke maatstaf voor de algehele kwaliteit en gezondheid.

Het belangrijkste is dat we inzien welk effect Brix op de plant heeft. Ten eerste, als de plant beschikt over meer suikers en andere heilzame componenten zoals mineralen en aminozuren (bouwstenen), is deze in staat om meer gunstige componenten aan te maken (oliën, smaakstoffen, harsen, enz.). Dit maakt de plant tevens smakelijker en gezonder voor ons. Tegelijkertijd houden insecten en pathogenen niet van dergelijke stoffen.

Bij een gezonde plant met een hoog Brix-niveau, zal een spintmijt zich bijvoorbeeld niet voelen aangetrokken tot deze plant. Een hoog gehalte aan mineralen maakt de plant onaantrekkelijk voor de mijt, waardoor deze de plant met rust laat. Dit is een natuurlijke weerstand, zonder dat hierbij kunstmatige en giftige chemicaliën nodig zijn. Elke plant heeft zijn eigen ideale Brix-niveau en veel informatie hierover is online te vinden. We moeten beseffen dat het verhogen van de Brix een goede zaak is en een primair doel van telers zou moeten zijn. Hoe nu kunnen wij het Brix-niveau in onze planten verhogen?

Meer mineralen

Goede mineralisatie. Dit is de sleutel tot alles. Een van de belangrijkste redenen waarom planten ziek worden (lage Brix) is het ontbreken van de instrumenten om de juiste stoffen aan te maken. Planten moeten de beschikking hebben over meer mineralen (in de juiste vorm) waarmee ze de Brix kunnen verhogen. Daarmee hebben ze het instrumentarium in handen dat nodig is om ook andere, natuurlijke afweerstoffen te produceren.

De sleutels hiertoe zijn siliciumzuur en L-aminozuren. Beide soorten verbindingen helpen om de biologische beschikbaarheid (absorptie en transport) van mineralen in en door de plant te vergroten. Hoe minder de plant hoeft te werken om voeding op te nemen, hoe beter deze ook in staat is om deze op te nemen. Meer mineralen staat gelijk aan een hogere Brix.

Calcium speelt een belangrijke rol in het verhogen van het Brix-niveau. Aangezien calcium immobiel is en ook nog eens aan het begin van de biochemische opvolging van de voedselopname staat, is de opname daarvan van invloed op de meeste overige mineralen. Als de beschikbaarheid van calcium en de opname ervan optimaal zijn, dan zal ook de opname van andere mineralen evenwichtiger en effectiever verlopen.

Minerale zouten (van goedkope chemische meststoffen) kunnen schadelijk zijn voor de mineralisatie. Overmaat aan zouten veroorzaakt onbalans, is giftig voor levend weefsel en veroorzaakt stress die de plant verder verzwakt. In een goed gevarieerde, organische omgeving waarin het microbodemleven en planten goed op elkaar zijn ingespeeld, spelen plagen geen rol van betekenis.

De gezondheidsfactor: pH

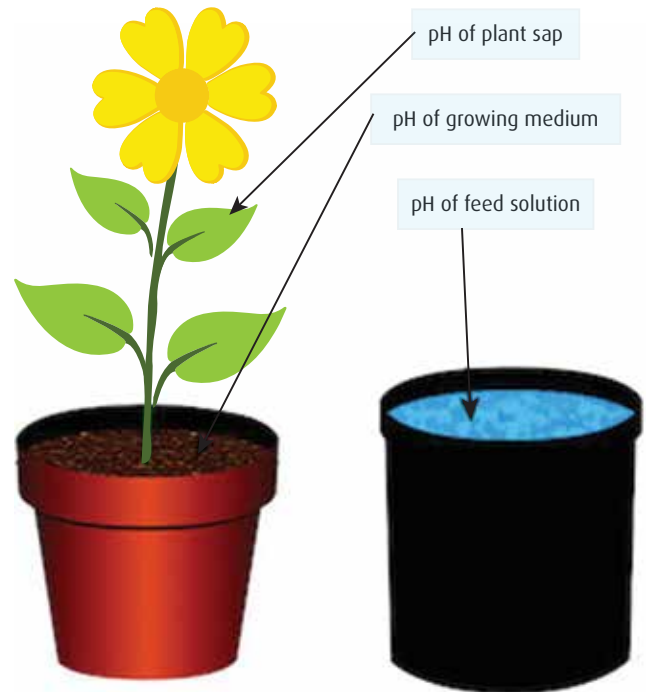
Iedere teler weet dat de pH een belangrijke parameter is voor het toedienen van meststoffen. De meeste telers hebben instrumenten om de opgeloste meststoffen te meten. De meeste weten ook dat de pH van het substraat of de bodem een voorname factor is in de beschikbaarheid en absorptie van voedingsstoffen. Veel minder telers echter begrijpen het belang van de pH van de plant zelf.

Planten zijn levende biologische systemen, net als wij. En voor zowel mens als plant gelden dezelfde regels. Neem bijvoorbeeld een plant met meeldauw (een systemische schimmelziekte). Het plantsap daarvan heeft gegarandeerd een lage pH (onder een pH van 5,5). Het goede nieuws is dat als de pH wordt verhoogd, de meeldauw zal wegblijven. Dit komt doordat de plant een ander frequentiesignaal zal uitzenden dat de schimmel afschrikt. Er zijn veel producten zoals kaliumbicarbonaat en zwavelproducten die schimmelproblemen behandelen. Het enige wat ze doen is het verhogen van de pH van het bladoppervlak; dit doodt de schimmel en voorkomt dat schimmelsporen overleven. Helaas is de werking van deze behandelingen slechts tijdelijk. Sommige ziekteverwekkers zoals echte meeldauw zitten in de plant en doorstaan deze behandelingen. Een systemische ziekte kan uitsluitend worden bestreden met behulp van een giftige, chemische behandeling, of door de plant van binnenuit te verbeteren. De pH is hier het gereedschap voor.

Let wel: het is veel moeilijker om de pH van een plant te verhogen als deze al besmet is. De meeste infecties en pathogenen scheiden zure verbindingen af die voortdurend de pH verlagen. Het werkt het beste om een plant van meet af aan gezond te houden. Dit creëert een omgeving die van nature weerstand biedt tegen pathogenen.

Het is moeilijker om de plant-pH te verhogen, vooral bij gewassen met een snelle omlooptijd. Zodra een plant ziek is met nog enkele weken tot de oogst, zal men doorgaans niet het probleem, maar enkel de symptomen aanpakken. In dat geval zullen telers soms hun toevlucht nemen tot tijdelijk werkende, chemische behandelingen. Maar bedenk dat de toepassing van chemicaliën verdere stress in de plant verhoogt en kan leiden tot aantastingen door andere pathogenen.

Calcium en magnesium hebben alkalische effecten op een oplossing (verhoging van de pH). Omdat calcium immobiel is en de neiging heeft zich in niet-opneembare vorm te binden in de bodem, ontstaan veelal calciumtekorten. Magnesium is vaak beperkt aanwezig als gevolg van de tegengestelde werking van kalium. Door L-aminozuren en siliciumzuur toe te dienen, wordt de opname van calcium en magnesium verbeterd, waardoor de pH zal stijgen en stabiliseren.



Bron: Caitlin Blackman.

O oplossingen voor ziekten en aantastingen

Houd goed voor ogen dat schimmels en plagen worden aangetrokken door planten met een lage pH en Brix, of anderszins ongezond zijn. Als we deze twee factoren kunnen verhogen, kunnen problemen met ziekten en aantastingen worden voorkomen. Daarnaast zullen gezondere planten meer produceren, met een hogere kwaliteit.

Goede mineralisatie is de sleutel. Door het plantweefsel al vanaf de eerste groeistadia meer voedingsstoffen in de juiste vorm toe te dienen, kan een goede algemene gezondheid worden verkregen. Versterk dus de plantgezondheid vanaf de eerste stadia door gebalanceerde meststoffen en een verbeterde biologische beschikbaarheid.

Goede mineralisatie is de sleutel

TERUGDRINGEN VAN ZIEKTEN EN PLAGEN

1. Verhoog de opname van mineralen en balanceer deze met siliciumzuur.
2. Verhoog de interne pH van de plant door het toedienen van meer biologisch beschikbare vormen van calcium en kalium.
3. Verhoog de Brix door het toedienen van opneembare L-aminozuren en het verhogen van de mineralisatie in de plant.

Van stadsboom naar bomenstad

ANNEMIEK VAN LOON, DE BOMENCONSULENT
FOTO'S: BRANCHEVERENIGING VHG

De boomverzorging heeft zich in razend tempo ontwikkeld. Praktijk en onderwijs gaan hier hand in hand. Eerder werkte de VHG samen om de BBL-opleiding voor boomverzorgers en de hbo-leergang Bomen en Stedelijke omgeving neer te zetten. Met de research fellowship Urban Forestry aan de TU in Delft is er nu een plek veroverd in het wetenschappelijk onderzoek en onderwijs. Associate professor René van der Velde geeft hier vorm aan.



Associate professor Urban Forestry René van der Velde (TU Delft) presenteert samen met Fons van Kuik en Jelle Hiemstra (WUR) op de Boominfodag op 16 en 17 mei het onderzoeksprogramma voor de komende 10 jaar.



Binnen de fellowship Urban Forestry wordt de symbiose tussen de stad en de boom onderzocht.

Bomen in verbinding brengen met de stad

Volgens Van der Velde is er al veel kennis voornamelijk op de bomen zelf gericht; hoe groeit een boom, hoe richten we groeiplaatsen in, welke soorten en cultivars zijn er voorhanden en op welke risico's moeten we voorbereid zijn binnen de levenscyclus van een boom? Op het ETW- en ETT-niveau wordt deze kennis voortdurend geactualiseerd. Deze ontwikkelingen blijven doorgaan. Binnen de fellowship kiest Van der Velde voor een andere benadering. Met een brede achtergrond in de landschapsarchitectuur en stedenbouw zoekt hij naar de symbiose tussen stad en boom. Dat bomen van grote waarde zijn voor steden hoeven we niet meer te vertellen. Wat wel interessant is, is hóe we bomen hun ondersteunende diensten voor de stad zo goed mogelijk kunnen laten vervullen. De verbinding tussen stad en bomen wordt letterlijk gestalte gegeven in de samenwerking met de vakgroep Bouwkunde van de TU Delft en het platform Boomspecialisten van de VHG.

Urban Forestry anders bekeken

Het onderzoek richt zich niet zozeer op bomen zelf, als wel op de rol die zij spelen binnen de ontwikkeling van steden. Het uitdiepen van kennis, bewustwording van de rol en betekenis van bomen met daarnaast de ontwikkelingen binnen de plannings- en ontwerpdisciplines zijn de basis voor het onderzoek. Het gaat niet uitsluitend om de vraag 'Hoe kunnen we bomen in steden behouden en laten groeien?', maar ook om de vraag 'Hoe kunnen we bomen en stadsbos optimaal van dienst laten zijn voor de stad?' De eerste vraag is urgenter geworden doordat er steeds meer ruimteclaims liggen op de plek van de stadsboom. De dynamiek rondom wortels is groot en onvoorspelbaar geworden. De tweede vraag draait het probleem om en stelt dat bomen een essentieel element voor verduurzaming en leefbaarheid van de stad zijn. Vanuit die optiek is onderzoek naar 'bomensteden' zeer gewenst en broodnodig.



Het onderzoek richt zich op drie schaalniveaus/onderwerpen.

1. Stedelijke schaal: de duurzame toekomst van stedelijke structuren waar bomen en groen een hoofdrol spelen.
2. Schaal van de straat: de duurzame toekomst van infrastructuur, gebouwen en openbare ruimte waar bomen en groen een integraal deel van uitmaken.
3. Schaal van de boom: kennis over de 'performance' van bomen in allerlei stedelijke milieus, en technische innovaties voor stedelijke situaties.

De komende drie jaren wordt vanuit TU Delft gewerkt aan onderzoek, maar wordt er ook een platform gecreëerd van waaruit onderzoekers, boombeheerders en boomspecialisten samenwerken om bomen daadwerkelijk op de stedelijke agenda te krijgen. Een transitie met bomen in de hoofdrol.

Vanuit de optiek van de stad zijn bomen en stadsbos zeer gewenst en broodnodig



VAN 'T VAT

JITZE KOPINGA

'Noodbloei' bij bomen

Wat maakt dat sommige boomsoorten na een droogteperiode weer bloemen gaan vormen en andere niet?

Het gaat hier om een verschijnsel waarvan nog weinig bekend is door welke omgevingsfactoren de boom zoal wordt *getriggerd*. En waarover ook enige verwarring bestaat omdat uitbundige zaaddracht ('mastjaren') soms wordt aangezien voor noodbloei. Maar dat is een ander fenomeen. In ieder geval moet er verschil worden gemaakt tussen 'nabloei' in de late zomer en 'noodbloei'. Als regel geldt dat inheemse boomsoorten hier maar eens per groeiseizoen bloeien in een voor die soort (denk aan bestuiving) gunstige periode. Bij sommige boomsoorten die niet inheems zijn zoals *Magnolia* is nabloei vrij normaal. In het natuurlijk verspreidingsgebied van die soort zal nabloei wellicht bijdragen aan de vermeerderingsmogelijkheden (door zaad), of heeft het een andere ecologische functie. Dit is echter geen noodbloei. Bij noodbloei lopen bloemknoppen uit die in hetzelfde groeiseizoen zijn aangelegd. Het is kennelijk een poging van een boom om op zijn laatste krachten en zo lang het nog kan te zorgen voor een volgende generatie nakomelingen. Het hoeft denk ik geen toelichting dat dit een behoorlijke aanslag betekent op de energiereserves van de boom. En dat, wanneer de boom toch in leven blijft, in het daaropvolgende voorjaar de bloei minder uitbundig zal zijn (omdat er tijdens noodbloei doorgaans geen nieuwe bloemknoppen meer worden gevormd).

Bloeiende vaantjesboom in de herfst.



Foto: Hans Kaljee

Boombioloog Jitze Kopinga van Kopinga Boomadvies, geeft in elk nummer van Bomen antwoord op een boombiologische vraag. **Heb je een vraag? Of wil je reageren op het antwoord van Jitze?** Mail je vraag of reactie dan aan de redactie: vakblad@kpb-isa.nl



KPB Themadag

HET NUT VAN HET BODEMLEVEN

TOM VAN DUUREN, VAN DUUREN BOSBEHEER

Op onze vertrouwde locatie bij IPC Groene Ruimte vond op 8 december 2018 de laatste themadag van 2018 plaats. Het thema was ditmaal 'onze bodem en het bodemleven'. Voor beheerders en verzorgers van bomen is kennis van het bodemleven zeker nuttig, of zelf uiterst belangrijk. Hoe dan ook, meer dan 120 leden waren gekomen voor de lezingen. Ze luisterden onder mee geboeid naar de voordracht van gastspreker Marc Siepman met de klinkende titel *Ondergronds gezwam*.

THEMADAGEN 2019

13 april

8 juni

12 oktober

14 december

Humisme. Illustratie: Lotte Klaver



Bomenmensen met hun schat aan praktijkervaring en theoretische kennis luisterden naar het verhaal van Marc. Een verhaal dat hij vaker doet, volgens een vaste opbouw. Met het grootste gemak beantwoordt hij vragen die tussendoor worden gesteld, en vervolgens pakt hij de draad van zijn betoog moeiteloos weer op.

Je kunt de bodem voor de boom beter verarmen dan verrijken

Denken in successie

Marc gaf aanzetten tot het origineel beoordelen van de situaties in het werk. 'Wie denkt er in successie?', was een vraag die hij aan ons richtte. Wanneer je in successie denkt en de staat van de groeiplaats en de boom ziet in de ontwikkelingslijn van de openvolging van stadia, dan kun je bedenken wat je boom nodig heeft. Een voorbeeld: hoe ouder de boom, hoe hoger het organischestofgehalte dat bij de groeiplaats hoort. Immers, dat zou de boom zelf van nature ook al zo georganiseerd hebben. Een boom houdt er niet van wanneer zijn groeiplaats jaarlijks verschaald wordt door een bladblazersensemble en door takkenrapers. Een zestig jaar oude boom heeft voor zijn conditie en veerkracht een bodem met bodemleven nodig waar al zestig jaar een kringloop van materie gaande is. Met de jaren ontstaan daar een steeds uitgebreidere biodiversiteit en complexiteit in het bodemleven. Dat is denken in successie.

Marc stelt dat je de bodem voor de boom beter kunt verarmen dan verrijken. Deze opmerking lijkt in te druisen tegen de praktijk van opbouw van het organischestof- en humusgehalte in de bodem, zoals de boom van nature zelf organiseert met het bodemleven. Wat bedoelt hij dan wel?

Verschillende elementen

Marc wijst in dit verband op verschillende elementen:

'Fosfaatcrisis'. Fosfaat wordt heel snel gebonden in de bodem en is dan onbereikbaar voor de bomen. Schimmels kunnen dit fosfaat wel opnemen en doorgeven aan de bomen. Zorg dat de schimmels een thuis hebben bij de boom.

Stikstofproblematiek. Een oproep om je bewust te zijn van de stikstofproblematiek. Door de overmaat aan stikstof komt de boom tekort aan andere elementen. In deze context wijst Marc ons erop om de rol van begeleidende vegetatie – pionierplanten als kruiskruid en brandnetel – te waarderen. Pionierplanten zijn voor de bodem structuurvormende planten. Het zijn ook planten die relatief veel stikstof opnemen. Dit komt de stoffenbalans in de bodem ten goede. Of in zijn eigen woorden: 'Balans ontstaat door complexiteit. Zoek naar complexe systemen met zoveel mogelijk onderlinge relaties. Zo is je vegetatie weerbaarder.' De boombeheerder zou de conclusie kun-

nen trekken alleen nog maar bomen te planten samen met planten – pionierplanten of woekerende planten – opdat de boom de stikstofovermaat in de lucht aan kan.

Tekort aan kalk in de levenssfeer. Calcium spoelt uit, wat onder meer leidt tot dunnere eierschalen en zwakke skeletten bij de vogels. Vogels breken in hun nest al de potjes, omdat die te zwak zijn vanwege kalktekort. Toch is dit geen reden voor kalkgift... Zet liever planten en bomen in die de kalk van dieper opnemen en binden in de bodem. Zorg dat de wormen wat te doen hebben, zij scheiden kalk af tijdens hun werk.

Nog eentje voor vakmensen die hun geld verdienen met de bestrijding van de processierups: 'bestrijden werkt averechts'. Plant kruidenstroken nabij de bomen, of mix met andere bomen zodat je zoveel mogelijk diversiteit aan insecten krijgt en de processierups minder dominant is.

Veel succes in successie

Marc noemt in dit verband twee achtergrondartikelen van zijn hand inzake vermisting en verzuring. Verzuring leidt tot een 'zombienatuur': het ziet er groen uit, maar er leeft weinig aan organismen.

Neem de tijd en lees deze twee artikelen eens:

Deel 1:

<https://marcsiepman.nl/wp-content/uploads/StikstofkringloopPM10.pdf>

Deel 2:

<https://marcsiepman.nl/wp-content/uploads/StikstofkringloopPM11.pdf>

In het tweede artikel stelt Marc: 'De inheemse eiken zijn dan ook mogelijk binnen tien jaar uitgestorven in ons land'. Wat denk je van deze stelling?

De titel van de presentatie was zoals gezegd 'ondergronds gezwam'. Een gelijknamig artikel vind je op zijn site: <https://marcsiepman.nl/wp-content/uploads/2016/03/OndergrondsGezwamPM1.pdf> www.marcsiepman.nl

Marc heeft veel in huis. Zijn website is uitermate toegankelijk. Wil de boombeheer- en boomverzorgingsvakwereld iets van hem leren en andersom, dan is het nuttig dat we hem praktijksituaties van keuzes en problemen voorleggen. Marc wenste ons veel successie. Wat let ons?



SIMENS BOEKENKAST

In elke editie van vakblad Bomen behandelt Simen Brunia enkele nieuw uitgekomen bomenboeken, enkele oude meesters of bijzondere exemplaren uit zijn verzameling bomenliteratuur. Heb je suggesties? Mail die dan naar de redactie van het vakblad (vakblad@kpb-isa.nl).

De man en het hout *Lars Mytting*



Het behandelen van boeken in thema's bevat me wel en zo zijn we deze keer aangekomen bij het thema hout. Als adviseur of beheerder bekijk je de boom meestal van buiten, maar als boomverzorger of hovenier bekijk je soms ook de binnenkant van een boom. En zeker in deze tijden waar iedereen spreekt over duurzaam of circulair of cradle-to-cradle wordt het steeds belangrijker om na te denken over het gebruik van het hout nadat er gezaagd is. Is het alleen goed voor de versnipperaar en palletfabriek of kunnen we er ook nog wat mee doen of maken? Dit boek is het meest voor de hand liggende houtboek dat je al eens hebt gezien of gelezen. Voor de collega's in de bomenbranche is het een geliefd cadeau. Lars Mytting heeft de gave om het gevoel dat iedereen bij hout heeft mooi te beschrijven en het leest inderdaad lekker weg; een bestseller in grote delen van Europa. Hoe en wanneer je het moet hakken of zagen. Hoe je het best kunt kloven. Hoe je moet stapelen en hoe of je het best een mooi vuur kunt maken. Alleen bij het hoofdstuk over kachels heb ik even doorgebladerd. Verder kreeg ik het alvast aangenaam warm bij het lezen. Een aanrader.

Prijs: circa € 15 verkrijgbaar bij de meeste boekhandels of webshops.

Natuurlijk bouwen met hout *Peter Fraanje*

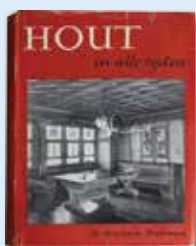


In het boek natuurlijk bouwen met hout beschrijft Peter Fraanje 33 boomsoorten die zich thuis voelen in Nederland. Hiermee wordt het een interessant boek voor iedereen die met hout werkt in Nederland (en net daarbuiten). Per boomsoort beschrijft hij in enkele thema's de belangrijkste aspecten. Zo schrijft hij per boom over de cultuur & betekenis, plant- & groei gebied, bodem- & klimaateisen, teelt en beheer & opbrengst, bewerking van de grondstof, areaal en voorraad & productie, eigenschappen van het hout en toepassing & gebruik. Vanzelfsprekend zijn de hoofdstukken van de eik en linde uitgebreider dan die van lijsterbes en appel, maar bij elke boomsoort komen er zeker wat verrassende kenmerken of gebruiksvoorbeelden naar boven.

Helaas zijn alle afbeeldingen nog zwart-wit, want verder is het een boek waar ik graag even in kijk om wat op te zoeken of om gewoon even door te lezen. Ook de prijs is redelijk fors, maar op de inhoud is weinig aan te merken. Laten we zeggen voor de liefhebber!

Prijs: tussen € 50 en € 100 redelijk goed verkrijgbaar bij webshops of (tweedehands)winkels.

Hout in alle tijden *W. Boerhave Beekman*



Als we dan nog een beetje meer richting de echte liefhebber gaan, dan komen we bij Boerhave Beekman uit. Net na de oorlog schrijft hij een meesterwerk in 6 delen over hout. Waar je bij het vorige boek nog per boomsoort een beschrijving kreeg, beschrijft Boerhave echt vanuit de historie naar het hedendaags gebruik. Alle thema's komen aan bod en de gedetailleerdheid is immens. Zo kom je uit bij 6 delen van gezamenlijk bijna 4000 pagina's. We kunnen dus met recht zeggen dat het hier om een complete houtencyclopedie gaat.

Boerhave verdeelt de boeken tussen bossen, bomen en hout in het heden en bossen, bomen en hout in het verleden. En dan bedoel ik ook echt vanaf de prehistorie, in de Griekse en Byzantijnse tijd tot nu. Alleen een kleine waarschuwing: nu betekent dan wel weer bijna 70 jaar geleden. Door de ouderdom zullen er vast en zeker zaken in staan die we tegenwoordig heel anders zouden doen, en er mist ook veel, aangezien we in 70 jaar ook in het hout en qua verwerking en gebruik hiervan een enorme revolutie hebben ondergaan. Maar als naslagwerk blijft dit DE houtencyclopedie.

Prijs: circa € 20 - €50 of circa € 200 complete set verkrijgbaar bij goede antiquair of webwinkel.

Hölführer *Jean-Denis Godet*



De boeken van Godet zijn erg bekend. Zijn verzamelwerken over knoppen en twijgen, bloei, bladeren of vierseizoenenfoto's worden vaak aangeboden of vermeld. Maar Godet heeft ook een verzameling van hout in een boek vastgelegd. Het boek staat vol met kleurenfoto's en – wat bijzonder is – ook met microscopische afbeeldingen. Van 30 veelvoorkomende of gebruikte boomsoorten in de houtindustrie beschrijft hij voornamelijk visueel hoe de boom eruitziet (blad, bloem, knop, vrucht en schors), hoe de boom er vanbinnen uitziet in verschillende doorsneden en hoe de houtcellen eruitzien onder de microscoop.

Het boek is in het Duits geschreven, maar door de vele kleurenfoto's voor iedereen leesbaar en duidelijk. Niet voor iedereen interessant, maar mocht je in het hout willen duiken een aanrader gezien de prijs-kwaliteitverhouding.

Prijs: circa € 20 verkrijgbaar via bijvoorbeeld Bol.com

Simen Brunia is bomenboekengek en verzamelt al vele jaren alles wat los en vast zit met het thema bomen. Zijn collectie omvat de nieuwste bomen en natuurboeken, maar ook oudere boeken tot zelfs uit de 17e eeuw. Gooi geen bomenboeken weg als je aan het opruimen bent, maar laat het Simen even weten (info@bomenbieb.nl).

Kleine bomen in Congolees regenwoud blijken verrassend oud te zijn

Ze zijn soms wel 100 jaar ouder dan veel grotere en dikkere bomen. Dat heeft een internationaal team van wetenschappers, onder wie ook onderzoekers verbonden aan het Belgische Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, ontdekt. Hun bevindingen zijn terug te lezen in het blad *Nature Plants*.

De onderzoekers bestudeerden bomen in het Luki-reservaat, te vinden in het zuidwesten van Congo en ontdekten dat kleine bomen in dit reservaat vaak veel ouder waren dan je op het eerste gezicht zou denken. 'We stelden vast dat een boom met een diameter van 10 cm makkelijk 300 jaar oud kan zijn, terwijl bomen met een diameter van meer dan 60 cm soms nog geen 200 jaar oud zijn,' vertelt onderzoeker Bhély Angoboy Ilondea.

De wetenschappers trekken die conclusie nadat ze het Luki-reservaat gewapend met een metaaldetector en holle boor binnen trokken. Met de holle boor konden de onderzoekers houtstalen verzamelen. En die houtstalen stelden ze weer in staat om de groeiringen te bestuderen en dus meer te zeggen over de leeftijd van bomen. Maar waar was die metaaldetector voor nodig? Een nog preciezere beoordeling van het groeiritme van de bomen. In 1948 hebben onderzoekers namelijk op 6000 bomen in het Luki-reservaat een metalen identificatieplaatje aangebracht. Veel van die identificatieplaatjes zijn door de tijd heen diep in het hout gegroeid. Maar met een metaaldetector konden de onderzoekers ze opsporen en vervolgens dankzij dat ijkpunt heel nauwkeurig de leeftijd van de boom vaststellen. Het onderzoek wijst uit dat sommige bomen heel traag groeien en zich veel jonger voordoen dan ze zijn. Het onderzoek heeft belangrijke implicaties voor de wijze waarop tropische bossen beheerd worden. Nu worden grote bomen – met het oog op koolstofopslag – vaak nog waardevoller geacht dan kleine bomen. Maar daar moeten we op terugkomen, aldus Bhély Angoboy Ilondea. 'Ons werk toont aan dat zowel grote als kleine bomen belangrijk zijn om koolstofopslag op lange termijn te verzekeren.' Kleine boompjes bevatten minder koolstof, maar leven lang én ze zijn heel talrijk. Grote bomen zijn zeldzamer en hebben snellere levenscycli, maar een enkeling bevat weer heel veel koolstof. 'We herinneren wetenschappers en bosbeheerders eraan om de focus op zowel grootte als levensspanne te leggen. Men heeft de neiging om alleen de grote bomen in het bos te zien, maar schijn bedriegt

Bron: *Scientias.nl*

Oproep van Pius Floris

Verkiezing Europese boom van het jaar: de Troeteleik?

Hij staat er al een paar honderd jaar. Bij het behoud in de jaren '80 werd er bij de aanleg van de weg veel wortelschade gemaakt. In de jaren '90 heeft Pius Floris Boomverzorging de boom opgeknapt. En nu is deze nationaal beroemde boom zelfs boom van het jaar. Met een beetje goede wil kan het de Europese Boom Van Het Jaar worden. En dat is een mooie titel voor deze boom die Rijkswaterstaat weg wil halen om de weg te verbreden. Door op deze 'Troeteleik' te stemmen geef je ook aan dat je vindt dat de boom mag blijven. Het is nu eenmaal een monument. En op monumenten ben je zuinig. En dan nog iets. Er wordt gezegd dat het een 'oude' boom is die niet lang meer heeft. Zo werkt dat niet bij bomen. Zij lijden niet aan fysiologische veroudering zoals mensen of dieren. Bomen gaan nooit dood van ouderdom. Bomen gaan dood door de omgevingsomstandigheden. Met een beetje geluk, goede snoei (om de boom stormvast te houden) en het uitblijven van wortelschade kan deze boom nog vele eeuwen een monument en landmark zijn voor de generaties na ons. Zou dat geen prachtig streven zijn? Vorig jaar won een boom uit Portugal met 250.000 stemmen. Daarom vraag ik je of je dit bericht zoveel mogelijk wil delen en taggen. Stem op deze monumentale boom op: www.treeoftheyear.org
Dank je wel.

Thema- en studiedagen



Ook in 2019 worden de **KPB-ISA-themadagen** georganiseerd op de zaterdagen van de tweede week van elke *even* maand. Ze beginnen tussen 12.00 en 13.00 uur (mits anders vermeld wordt in de agenda) en eindigen rond 17.00 uur. Voor de themadagen is inschrijven verplicht. Inschrijven kan alleen via de website van de KPB-ISA. Wil je tijdig een uitnodiging ontvangen, dan moet het secretariaat wel beschikken over het juiste e-mailadres! Voor meer informatie, zie www.kpb-isa.nl

Start NDV-cursusjaar 2019

Aanmelden kan uitsluitend via het digitale aanmeldformulier, zie: <https://dendrologie.nl/cursusinformatie/aanmeldformulier>

Meer informatie: dendrologie.nl

Of neem contact op met NDV-scholingscoördinator Ingrid van der Ven: ingrid.vandervan@dendrologie.nl

dinsdag 7 t/m donderdag 9 mei 2019

Deutsche Baumpflegetage 2019

De grootste vakbeurs op het gebied van boomverzorging van Europa. Rond de 140 exposanten presenteren op de Baumpflegetage in Augsburg hun producten en diensten en bieden een uitgebreid overzicht van de actuele ontwikkelingen in de boomverzorging. Verschillende sprekers bespreken de nieuwste ontwikkelingen en wetenschappelijke inzichten en schetsen de praktische gevolgen daarvan voor de boomverzorging.

Locatie: **Messezentrum 5, Augsburg**

De toegangsprijzen worden in een later stadium bekendgemaakt. **Meer informatie:** www.deutsche-baumpflegetage.de/programm

woensdag 8 t/m zaterdag 11 mei 2019

World Conference on 'Forests for Public Health'

Op dit congres komen gerenommeerde wetenschappers uit allerhande landen en disciplines bijeen om onderzoek en recente kennis en theorieën te presenteren over de rol die bossen en groente ruimtes spelen bij het verbeteren van de gezondheid en het welzijn van de bevolking. Ook de uitdagingen waarvoor de ruimtelijke ordening in steden en op het platteland wordt gesteld bij het ontwerpen van groene infrastructuur die fysieke activiteiten in zowel stedelijke omgevingen als in bossen en de natuur ten goede komt, komt aan bod.

Locatie: **Oorlogsmuseum, Athene (Griekenland)**

Meer informatie: www.fph2019.org

Natuurlijk, we weten alles – of, nou ja heel veel – van bomen. Maar wat gebeurt er zoal in en om een boom? Bekijk deze schitterende beelden en geniet van de rupsen, insecten en vogels die voor hun voortbestaan afhankelijk zijn van bomen. En natuurlijk van de bomen zelf! Scan de QR-code met smartphone of tablet.



De studiedagen van **Bomen Beter Beheren** worden georganiseerd op de zaterdagen van de tweede week van elke *oneven* maand.

Voor meer informatie, zie www.bomenbeterbeheren.org



De KPB is op zoek naar een bestuurslid Themadagen!

Ben jij een enthousiaste en daadkrachtige vrijwilliger, op zoek naar een nieuwe uitdaging? Vind je het leuk om samen met andere vrijwilligers iets op te bouwen? Dan zijn wij op zoek naar jou! KPB-ISA Dutch Chapter is op zoek naar een bestuurslid met portefeuille Themadagen. Deze is de verbindende factor tussen het dagelijks bestuur en de Themadagen-commissie en heeft als belangrijkste taak het reilen en zeilen van de organisatie rondom de themadagen. Het bestuurslid wordt aangesteld voor een periode van drie jaar, waarna hij/zij zich opnieuw verkiesbaar kan stellen. In 2019 staan de themadagen reeds (groten)deels in de steigers.

Wat heeft de KPB jou te bieden?

- Jij levert een zeer belangrijke bijdrage aan één van de belangrijkste pijlers van de KPB-ISA.
- Een enthousiaste club met mensen.
- Persoonlijke ontwikkeling.
- Verbreding van je kennis.
- Breed (internationaal) netwerk.
- Cursus in het besturen van een vereniging.

We zijn op zoek naar iemand die:

- Zijn/haar steentje bij wil dragen aan kennisdeling en verbreding binnen onze vakwereld.
- Graag samenwerkt.
- In staat is mensen te enthousiasmeren.

Funcieomschrijving bestuurslid Themadagen:

- Het bedenken van relevante thema's voor de themadagen.
- Het organiseren van de themadagen.
- Het notuleren of laten notuleren van de jaarlijkse commissievergadering.
- Het bijwonen van de vergaderingen van het dagelijks bestuur.
- Het toezien op naleving van het budget.

Bij de bovenstaande punten word je ondersteund door de Themadagen-commissie en het dagelijks bestuur. De administratieve kant van de dagen (zoals inschrijvingen, betalingen enz.) wordt verzorgd.

Heb jij interesse in deze uitdagende functie?

Stuur dan je cv met motivatie naar: contact@kpb-isa.nl
Ook als je meer informatie wilt over deze functie staan wij jou graag te woord.

Kring Praktiserende Boomverzorgers KPB-ISA



Een hartelijk welkom voor de volgende

Nieuwe leden

- Wiebe Baas
- Erik Braam
- Bram Groeneveld
- Vicente Juares van Leeuwen
- Lars Keizerwaard
- Jord Langeloo
- Renate Liesker
- Maxim Neefjes
- Ton Peters
- Stefan Peters
- Jordy Rijks
- Eelke Scherjon
- Kaj van Sintemaartensdijk

Kring Praktiserende Boomverzorgers KPB-ISA



VAN HELVOIRT
GROENPROJECTEN BV



Voor het **verplanten van BOMEN**, laat u **Van Helvoirt** komen!

Oisterwijksebaan 8A
5056 RD Berkel-Enschot
013 540 82 00

www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl
info@vanhelvoirtgroenprojecten.nl