

HÉT VAKBLAD VOOR DE BOOMVERZORGING

# Bomen

Nummer 51

Kwartaaluitgave  
april t/m juni 2020

Erkenningsnummer P918005



Beheer en behoud | Veterane bomen | In de praktijk | Onderzoek



# 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](http://www.tilburgsbos.nl) en [agb-boomonderhoud.nl](http://agb-boomonderhoud.nl)



Kreitemolenstraat 175  
5071 BD Udenhout

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

[algemeen@weijtmans.nl](mailto:algemeen@weijtmans.nl)  
[www.boomrooierijweijtmans.nl](http://www.boomrooierijweijtmans.nl)



## Een hartelijk welkom voor de volgende Nieuwe leden

- Felix Heesbeen
- Jannes Hoppenbrouwer
- Ramon Kraan
- Bart van Maris
- Jesse Spauwen
- Nick Swaving
- Tijs van der Velden
- Mathieu van der Ven

Kring Praktiserende Boomverzorgers KPBI-ISA

[www.kpb-isa.nl](http://www.kpb-isa.nl)

## Boommeting

Niet de kwadratische afname van het geluid in de stam is belangrijk  
niet het bereik van 50 tot 200 kHz

het is de boom: de barsten, de schors met de greppels kanalen bezet door marcherende bendes verkenners die heel hun leven besteden aan omtrek en lengte, aan boom

niet de nauwkeurige meting van vocht in de wortels, in spinthout en kernhout of de verzadigingsgraad van de vaten maar de rottende plekken, de schimmel het duw- en het trekhout, verkleuring, reactie, de boom zoals hij erbij staat

niet de elasticiteitsmodulus gedeeld door de dichtheid maar de handmatige klop op het hout de ritmische roffel van knokkels op bast geluidsgolven die zich verplaatsen en sidderen tot in het levenssap tot in de binnenste jaarring, de schimmels, bacteriën, houtrot, en terugkomen, lage frequentie terug in je hand, in je wang op de prikkende schors door je lichaam, je vezels, door merg en door been door schimmels, bacteriën, houtrot, de trilling beestjes, verkenners en kern – dit is belangrijk de boom

Andrea Voigt



# Henry op eigen houtje

HENRY KUPPEN

## Van een kromme rug naar een digitale werkplek

Beste KPB-genoten, de eer en het genoegen zijn aan mij om deze column over te nemen van mijn voorgangers. Ik wil me graag eerst voorstellen: ik ben Henry Kuppen, geboren in 1964 in Noord-Brabant. Na mijn middelbare bosbouwopleiding ben ik in 1983 als boomchirurg aan de slag gegaan. Vanaf 1994 had ik een eigen uitvoerend boomverzorgingsbedrijf en sinds 2013 ben ik directeur van Terra Nostra, een bureau dat onderzoek uitvoert en adviseert rondom bomen in de openbare ruimte. Kortom, een loopbaan die loopt van een natte kromme rug naar een digitale werkplek. We weten allemaal in welke tijd we nu zitten en ik wil het C-woord hier vermijden. Het heeft me wel aan het denken gezet: hebben wij wel een vitaal beroep? Het is toch maar wat treurig als je er in deze tijd achter komt dat je geen vitaal beroep hebt. Dit moet voor een gemiddelde bank-directeur een afschuwelijke ontdekking zijn en een enorme opsteker voor de vuilnisman. Maar hoe zit dat met onze beroepsgroep? Heb jij een vitaal beroep? Het antwoord is simpel: bedenk dat er geen bomen zijn, dan weet je dat er geen leven mogelijk is. We hebben dus wel degelijk een vitaal beroep! Ik zou hierbij wel in overweging willen geven wat je over je beroep naar buiten brengt. Ik zie veel boomverzorgingsbedrijven die een mooie website hebben, maar als er prominent beeldmateriaal is te vinden gaat het altijd over het rooien van bomen. Denk even na over je vitale beroep, dat zal best wel af en toe bomen rooien zijn maar zet alsjeblieft eens een ander beeld neer. Jij kunt toch meer dan dat? Ons vitale beroep gaat meer over de bomen die we handhaven, dan over de bomen die we verwijderen.

## REDACTIONEEL

Gedicht: Boommeting	2
Eik als erfgoeddrager, deel 2	4
De ginkgo in Harderwijk	10
De tak die brak	16
De moderne boomverzorgers in Japan	19
Vijf voor twaalf voor onze wilde bomen en struiken	22
VHG-artikel: Verantwoorde aanpak EPR	26
Bastknobbels	28

## RUBRIEKEN

Welkom nieuwe leden	2
Henry op eigen houtje	3
Kruinkrabber	12
Van 't vat	27
Simens boekenkast	30
Kort nieuws	31
Agenda	31

## 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-voorzieners (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](http://www.kpb-isa.nl)

### Advertentie-exploitatie

[vakblad@kpb-isa.nl](mailto:vakblad@kpb-isa.nl) of [penningmeester@kpb-isa.nl](mailto:penningmeester@kpb-isa.nl)

### Kopij

Kopij naar [frank@taalbureau-ij.nl](mailto: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](mailto: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 werken mee

- Simen Brunia, *Bomenbieb.nl*
- Jaco Houweling, *Specialist Groen en Bomen, Ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam*
- Alfred Huizinga, *bomenliefhebber*
- Jitze Kopinga, *Kopinga Boomadvies*
- Henry Kuppen, *Terra Nostra*
- Annemiek van Loon, *de Bomenconsulent*
- Kristine Vander Mijnsbrugge, *Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek en Agentschap voor Natuur en Bos*
- Marc Missoorten, *Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek*
- Bas Poutsma, *B-vier Boomspecialist*
- Henk Sloopjes, *senior boomdeskundige*
- Andrea Voigt, *Taalbureau IJ*

### Cover

Bastknobbels op beuk  
 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](http://www.kpb-isa.nl)

### Bestuur KPB-ISA

[contact@kpb-isa.nl](mailto:contact@kpb-isa.nl)  
 Voorzitter / ISA Bas Poutsma  
 Penningmeester Jack Loeffen  
 Themadagen Vacature  
 Algemeen bestuurslid Harrie Verbeek  
 NKB Annemiek Wijnbergh-van Vugt  
 Secretaris Vacature

### Commissie Nationale Klimkampioenschappen

Contact: [nkb@kpb-isa.nl](mailto:nkb@kpb-isa.nl)  
 Annemiek Wijnbergh-van Vugt  
 Voor info [www.kpb-isa.nl](http://www.kpb-isa.nl)

### Organisatie Themadagen KPB-ISA

Contact: [themadagen@kpb-isa.nl](mailto:themadagen@kpb-isa.nl)  
 Voor themadagen zie [www.kpb-isa.nl](http://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](mailto:info@bomenbeterbeheren.org)



Dit artikel is het tweede van twee delen; het eerste deel is reeds verschenen in Bomen 49. Bij het artikel horen literatuurverwijzingen (in superscript aangegeven), die omwille van de leesbaarheid achterwege zijn gelaten. Wie ze alsnog wil bekijken, kan daarvoor terecht op de website van KPB-ISA (Vakblad Bomen > Archief).

# Eik als erfgoeddrager

## *Relicten van eikenhakhout in de Hoge Kempen*

TEKST: KRISTINE VANDER MIJNSBRUGGE, MEDEWERKER INSTITUUT VOOR NATUUR- EN BOSONDERZOEK EN AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS, EN MARC MISSE, MEDEWERKER INSTITUUT VOOR NATUUR- EN BOSONDERZOEK  
AFBEELDINGEN: KRISTINE VANDER MIJNSBRUGGE, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

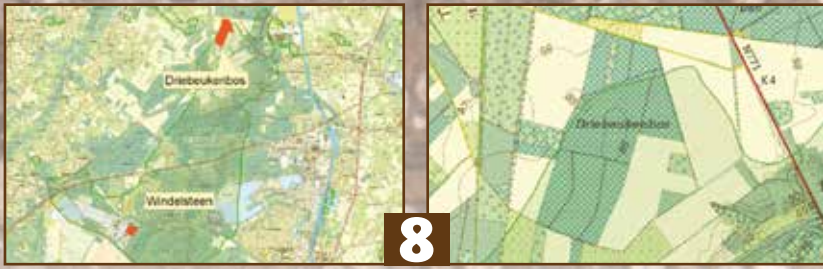
### **Eikenhakhout rondom akkers**

Naast het hakhout al dan niet op stuifduinen, vinden we nog resten van een andere vorm van eikenhakhout terug in de Hoge Kempen, namelijk als aanplant rondom de voormalige akkers en ook grasland met het dubbele doel de akkers tegen onguur klimaat te beschermen en tevens voor de productie van hout en strooisel. Soms werden deze eikenhoutkanten rond de akkers aangelegd op wallen, een aarden ophoging. De meest gangbare benaming was 'eikengracht'. Niet alle akkers in de Hoge Kempen kenden een houtkant rondom. Vooral na de Tweede Wereldoorlog werden eikengrachten opgeruimd ten gevolge van de mechanisatie en schaalvergroting in de landbouw. Soms waren de hakhoutstoven ondergronds van dergelijke omvang dat men bij het rooien ervan dynamiet nodig had om de stoof eerst in stukken te blazen. Ook bulldozers en ander zwaar tuig werden ervoor ingezet.<sup>23</sup>

Een mooi voorbeeld van een eikenhakhoutwal rondom een voormalige akker vinden we in het Driebeukenbos (een verbastering van 'driebankenpunt', wat een verwijzing is naar het driedorpenpunt)<sup>24</sup> op de grens tussen Rekem, Opoeteren en Dilsen-Stokkem. Deze regio bevat nog een kleinschalig landschap met verscheidene houtkanten bestaande uit oud uitgedroogd hakhout en spaartelgen (hakhout waarbij men slechts één stam liet doorgroeien

tot een opgaande boom) van zomer- en wintereik. Ten tijde van de De Ferrariskaart (1779) strekte zich een boscomplex uit vanaf Dilsen-Stokkem in het noorden tot Maasmechelen in het zuiden (zie figuur 8).<sup>25</sup> Op de historische kaart van Vandermaelen (1850) is het grote bos al sterk geslonken, en op de kaart van 1910-1940 zien we hoe na 1850 een akker werd aangelegd ter hoogte van het huidige Driebeukenbos, nog volledig omringd door bos (zie figuur 9).<sup>26</sup> De noordkant van deze akker was de rand van het oorspronkelijke grote bos ten tijde van de De Ferrariskaart. Vandaag vinden we een inversie van het landschap, met dennenbos op de plaats van de voormalige akker en akker en weiland errond op de plaats van het voormalige bos. Op de grenzen van deze voormalige akker vinden we nu een doorlopende en intacte wal, volledig begroeid met oud eikenhakhout (figuur 9, 10 en 11). Opvallend is dat er verhoudingsgewijs veel wintereik (en de hybride) aanwezig is ten opzichte van zomereik, in vergelijking met elders in de vele houtkanten in de omgeving die vooral of geheel uit zomereik bestaan (figuur 9 en 12). Op de wal groeien verder bosbes, trilpopulier, berken, en ook enkele opvallende oude opgaande beuken en één beukenhakhoutstoof, een grote zeldzaamheid in de Limburgse Kempen en bij uitbreiding in volledig Vlaanderen. Onder de dennen op de voormalige akker groeit een tapijt van adelaarsvaren.

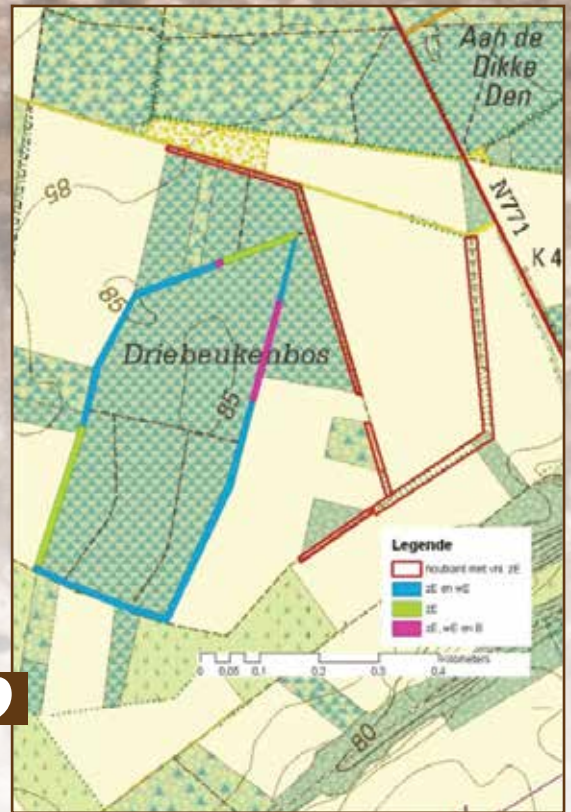




Figuur 8. Links en rechts: topokaart met groen gearceerd het bos ten tijde van De Ferraris (1779).



Figuur 9. Links: topokaart met roze gearceerd bos in de periode 1910-1940; rechts: aanduiding van huidige wal met soortensamenstelling (zE: zomereik, wE: wintereik, B: beuk).



Figuur 10. Links: Wintereikenstoof op de wal rond voormalige akker in Driebeukenbos, met op de achtergrond de met dennen beplante voormalige akker. Rechts: de houtwal aan de noordkant.

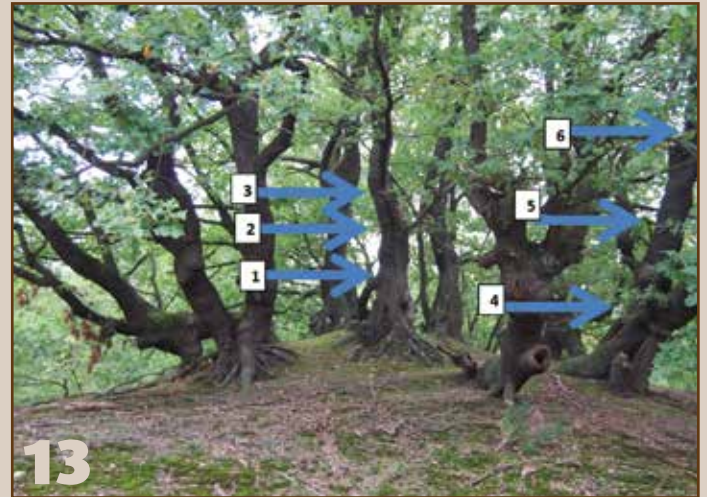


Figuur 11. Links: één beukenstoof op de houtwal aan de noordkant van de voormalige akker; rechts: zuidrand van houtwal.





Figuur 12. Houtkant met eiken in de onmiddellijke omgeving van Driebeukenbos.



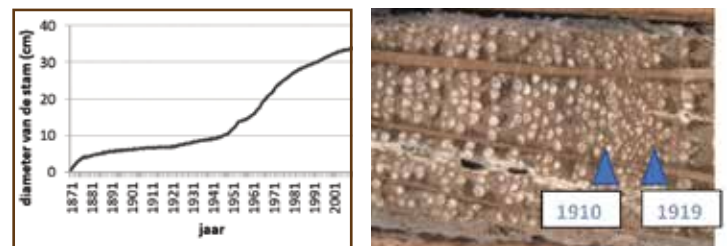
Figuur 13. Omvangrijke stouf te Klaverberg. De pijlen 1, 3, 4 en 5 duiden de plaatsen aan waar boorspanen werden genomen.

### Groedynamiek van eikenhakhout op landduin

Klaverberg is een toplocatie van oud wintereikenhakhout op landduin. Deze eiken groeien in voor Vlaanderen extreme condities, met name op arme en droge zandgronden die bovendien verstuiven/verstuifden en waar in het verleden werd begraaasd, mogelijk ook geplagd, strooisel geroofd, gebrand... Hierdoor kan verwacht worden dat de groedynamiek van deze eiken afwijkt van opgaande eiken in een normaal beheerd bos. Deze groedynamiek kan bestudeerd worden door jaarringanalyse van boorspanen genomen op de stammen of wortels.

Jaarringanalyse van een aantal stammen in één van de omvangrijkste oude stouven van wintereik te Klaverberg leverde een verrassend beeld op. Twee onderzochte stammen zijn te dateren begin 1870 (pijl 1 op figuur 13) en begin 1860 (pijl 4 op figuur 13). Er is geen stevige aanwas in de beginjaren, zoals bij normaal hakhout te verwachten is. Na enkele initiële normale jaarringen treedt een periode van extreem trage groei op. Tussen 1910 en 1919 zijn de jaarringen nog nauwelijks te onderscheiden (figuur 14). Mogelijks was dit een periode van uitstuiwing van zand zodat jonge wortels bovengronds kwamen en een intensieve periode van stress doormaakten, en/of van intensieve vraat of hak waarbij ongeveer alle blad werd weggenomen zodat de boom niet meer in staat was tot fotosynthese en dus tot groei. Na de Tweede Wereldoorlog herstelt de groei zich om na 2000 opnieuw te verzwakken.

## De groei van eikenhakhout op de arme zandgronden van de Kempen kon heel grillig zijn



Figuur 14. Links: cumulatieve jaarringbreedtes boorspanen 1 op figuur 13; rechts: jaarringen op 1 cm lengte van boorspanen 1 op figuur 13.

De laatste hakplaats (pijl 2 op foto) kan getraceerd worden doordat er zich een sprong van zo'n 40 jaar voordoet. De stam op boorplaats 3 is 40 jaar jonger (1920) dan dezelfde stam een meter lager op boorplaats 1 (rond 1871). Merkwaaardig genoeg is er geen jaarsprong in een naburige stam op gelijke hoogte, tussen boorplaats 4 en boorplaats 5 (figuur 13). Deze laatste stam werd geknot op iets grotere hoogte (pijl 6 op figuur 13). Dat sommige stammen van hakhoutstouven werden gespaard bij een hakbeurt (en eventueel later geknot werden) is niet uitzonderlijk en staat beschreven als een gangbare praktijk in de 'Dictionnaire de la culture des arbres et de l'aménagement des forêts', gepubliceerd in Parijs in 1821: 'Het is heel bruikbaar om niet alle hakhout volledig af te zetten, maar om enkele stammetjes te laten staan op regelmatige afstand van elkaar, als bescherming tegen de harde zon (figuur 15). Hun aantal dient berekend te worden zodat de schaduw van hun kronen niet meer dan een twintigste tot een zestiende van de oppervlakte bedekt...'. Ook is bekend dat soms een enkele stam werd gespaard van hak om later te benutten als stellage om de schors van de gehakte stammen gemakkelijk te kunnen afkloppen.

pois à toute largeur du terrain.

Il est donc très-utile de ne point couper les taillis à blanc étoc, mais d'y laisser comme abri contre les ardeurs du soleil, quelques brins ou baliveaux à une distance égale les uns des autres. Leur nombre doit être calculé de manière que l'ombre produite par leur tête ne recouvre que la vingtième ou la seizième partie du terrain. Ainsi la quantité des arbres nécessaires comme abris, dépend de l'ampleur de leur tête, & doit être déterminée d'après le besoin d'ombre que peut avoir la coupe en exploitation, à moins de quelques circonstances dont nous allons parler. Cependant il n'est pas avantageux de réserver de fortes tiges dans les taillis, parce qu'elles ombragent trop long-temps la même place, qu'elles retiennent les pluies, & qu'elles étouffent bien davantage le recru, que ne le feroit une quantité plus considérable de tiges légères, qui, prises ensemble, ombrageroient la même étendue de terrain, mais d'une manière plus divisée.

Quant aux moyens de pourvoir au repeuple-

# DICTIONNAIRE DE LA CULTURE DES ARBRES ET DE L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS,

PAR MM. BOSCH et BAUDRILLARD, Employé supérieur de l'Administration forestière.

A PARIS,

Chez M<sup>me</sup>. veuve AGASSE, Imprimeur-Libraire, rue des Poitevins, n°. 6.

M. DCCCXXI.

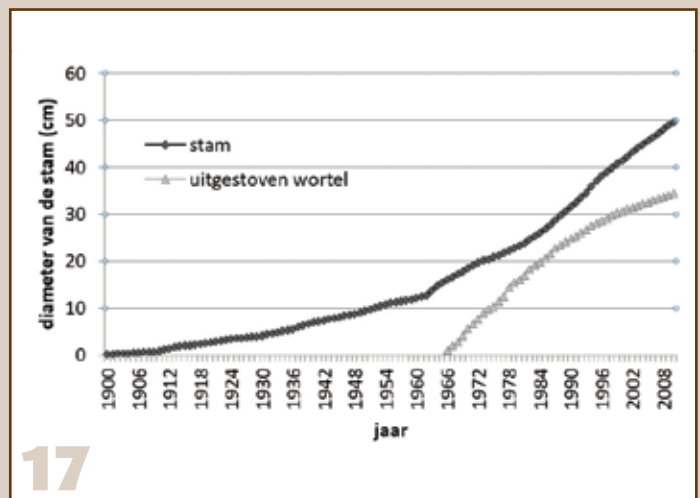
Figuur 15. Beschrijving van hakhoutbeheer in een praktijkboek uit 1821.<sup>27</sup>

Omdat bij hakhout het bovengrondse gedeelte van de boom werd weggenomen, is de leeftijd van de stoff niet meer te achterhalen door jaarringen te tellen. Dat wortels zich vernieuwen bij oud eikenhakhout konden we ook vaststellen bij jaarringanalyse van een andere wintereikenstof te Klaverberg (figuur 16). De centrale wortel (nu bovengronds) ter hoogte van boorspaan 1 (pijl 1 op figuur 16) is ontstaan rond 1966 en is bovengronds gekomen tussen 1970 en 1972. Deze overgang is waarneembaar in de anatomie van het hout. Een boorspaan in de centrale stam (pijl 2 op figuur 16) is terug te brengen tot minimaal 1900 (de boorspaan is niet door het centrum van de stam gegaan) en is dus veel ouder dan de wortel waarop hij groeit (figuur 17).

Stuifzanden stuiven en verplaatsen zich. Stammen kunnen ingewaaid worden waardoor ze ondergronds komen en zich gaan gedragen als een wortel en ze zijwortels vormen. Wortels van eiken die op dergelijke zandgronden groeien kunnen een stuk bovengronds komen wanneer de wind

het zand wegmaait. Vooral laterale wortels die bovengronds komen kunnen door uitstuiwing afsterven met achterlaten van een nog levend litteken op de stam in de vorm van een uitstulpsel. Dit konden we vaststellen bij een eik waarvan het afgestorven deel van de bovengronds gekomen laterale wortel nog aanwezig is (zie figuur 18) samen met het nog levende litteken als uitstulpsel op de stam. Bij nadere bestudering van oude eiken op de landduinen komt dit soort naar beneden gerichte uitstulpingen veel voor. Afgaand op deze uitstulpingen kan het voormalige maaiveld (of één van de voormalige maaivelden) van de stof op figuur 13 gesitueerd worden boven het huidige maaiveld zoals afgebeeld in figuur 19.

Samenvattend kan gesteld worden dat de groei van eikenhakhout op de arme zandgronden van de Kempen heel grillig kon zijn. Gezien het eertijds intensieve gebruik van de heide zijn nog allerhande verstoringen zichtbaar in het jaarringpatroon, die echter niet altijd gemakkelijk te duiden zijn.



Figuur 16 Wintereikenhakhoutstof te Klaverberg. De pijlen 1 en 2 duiden de plaatsen aan waar boorspanen werden genomen.  
Figuur 17 Cumulatieve jaarringbreedtes boorspaan 1 (uitgestoven wortel) en 2 (stam) figuur 16.





**18**



Figuur 18  
Links: afsterven van blootgestoven wortel (militair domein te Hechtel); rechts: vermoedelijke restanten van blootgestoven en afgestorven wortel (Klaverberg).

Figuur 19  
Niveau van voormalig maaiveld.

Figuur 20  
Gehakte en terug uitgelopen stobben, net voor de tweede hakbeurt in 2013.



**19**



**20**



**De huidige hoge energiekosten van niet-hernieuwbare energiebronnen maken hakhout terug actueel**



## Opnieuw in omloop brengen van hakhout

Vanuit cultuurhistorisch perspectief kan men overwegen om verlaten hakhout opnieuw in beheer te brengen. Dit lijkt aantrekkelijk maar houdt, gezien de zeldzaamheid van goed ontwikkelde hakhoutrelicten, ook risico's in. De laatste hak kan al een hele tijd geleden zijn. Uit literatuur weten we dat eikenhakhout in langere omlooptijden, gaande tot 38 jaar, nog vlot konden uitlopen vanuit de stobben.<sup>28</sup> Doch, hoeveel rek zit er in het systeem op de arme gronden en zandduinen in de Kempen? Voor eikenhakhout in de typische houtkanten van de Kempen die de akkertjes omzoomden beschrijft Burny omlooptijden van doorgaans 6 jaar, soms 3 tot 4 of 8 tot 9 jaar.<sup>29</sup> De nood aan het vereiste eindproduct (mutsaarden, brandhout, geriefhout, balken....) zal vaak de omlooptijd bepaald hebben. We vermoeden dat de andere eikenrelicten niet altijd regelmatig werden afgezet. Geïnterviewden in het historisch ecologisch onderzoek van Burny dat de periode 1910-1950 omspant, herinneren zich geen gebruik meer van deze eiken.<sup>30</sup> De reeds in de 19de eeuw sterk verminderende vraag naar looistoffen gewonnen uit schors van eikenhakhout speelde hier mogelijk een rol. Eikenhout was al vele eeuwen voorradig in de houtkanten rondom de akkers en de grote heide- en landduinbebouwingen vanaf de 18de eeuw voegden daar gemakkelijk te oogsten naaldhout aan toe. De andere dan akker-eiken, dikwijls gesitueerd op de gemeentegrenzen, groeiden niet in de onmiddellijke omgeving van boerderijen of dorpskernen en de afstand kan een omgekeerd evenredige rol gespeeld hebben met de intensiteit van beheer.

## Proefperceel te Kruisberg

In de winter van 2001-2002 werd bij wijze van experiment een klein stuk eikenhakhout op Kruisberg omgezaagd. Het eerste jaar werden de stobben individueel beschermd tegen wildschade en later gezamenlijk met een afsluiting rondom het perceel. Twee jaar later zaaide men eveneens bij wijze van proef lokaal geoogste eikels uit rondom het gehakte perceel (eind 2003). De individuele eikels werden 3 cm onder de grond gestoken. De opslag van berk, sporkenhout en andere 'niet-eiken' werd in 2011 weggenomen zodat enkel nog zaailingen en uitgelopen stobben van eik overbleven (figuur 20). Na wat meet- en rekenwerk blijkt dat één vierde van de gehakte stammen (21 op de 73) de afzetrone van 2001 niet overleefde. De afgestorven stobben zijn niet willekeurig verspreid tussen die welke opnieuw uitliepen, maar vormen een groep. Op de wel uitgelopen gehakte stobben staan gemiddeld 7 scheuten van gemiddeld 1,8 cm diameter (6,3 cm maximale diameter). Stevige groei is op deze arme zandgronden na een lange periode van afwezigheid van hak dus niet te verwachten. Opvallend is een duidelijke groep uitgegroeide zaailingen. Vermoedelijk profiteerden zij van het toegenomen licht na de hak. In 2013 werden de uitgelopen stobben opnieuw gehakt.

## Enkele bedenkingen rond het opnieuw in beheer brengen van oud hakhout

- Het terug hakken van verlaten eikenhakhout brengt wel degelijk een risico met zich mee. In onze proef te Kruisberg stierf ongeveer een kwart van de gehakte stammetjes. Het is nog afwachten wat de tweede hakbeurt zal brengen. Vooral vrachtschade moet de eerste jaren intensief opgevolgd worden.
- De vraag dringt zich op of het terug afzetten van de weinige relicten van oud eikenhakhout wel op zijn plaats is. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt zou hakken te verantwoorden zijn indien het niet leidt tot afsterven van de stoven. Hakhoutbeheer kan evengoed bij jongere eikenaanplanten gebeuren, zodat de weinige echt oude relicten niet aan extra risico's van afsterven worden blootgesteld.
- Men kan zich ook afvragen of hakken op langere termijn de levensduur niet juist zal verlengen ten opzichte van het laten verder doorgroeien van oud hakhout. Het onbeheerd laten van oude stoven zal onvermijdelijk leiden tot het afsterven van individuele stammen in de kring, gezien deze dicht op elkaar staan. Vermoedelijk blijft de stoofstructuur bij het achterwege laten van hakbeheer nog heel lang zichtbaar met een verminderd aantal dikker wordende stammen. Daarmee is de voorgeschiedenis van de eikenstoven goed af te lezen en dus vanuit cultuurhistorisch oogpunt toch te verantwoorden. Eik behoort tot de boomsoorten die een uitzonderlijk hoge ouderdom kunnen bereiken. Doorgegroeide stammen van reeds lang in onbruik geraakt hakhout ogen doorgaans heel vitaal.
- Het lijkt realistisch om natuurlijke verjonging te stimuleren via het 'planten' van lokaal geoogste eikels samen met inbreng van licht. Zowel Klaverberg als Kruisberg zijn relicten omgeven door heel wat aanplanten van Kempense mijndennen. Door gradueel denken te kappen kan verjonging vanuit deze relicten de eikenpopulaties weer doen uitbreiden. Aanplant met autochtoon plantsoen kan ook overwogen worden. Het gaat immers om de genetische continuïteit. Zekerheid omtrent de precieze herkomst van het plantsoen is evenwel geboden, wat bij betrouwbare en gedegen kwekers te vinden is. Er kan al wat mislopen bij opkweek of bij afleveren van herkomstcertificaten. Bij voorkeur wordt autochtoon plantsoen benut afkomstig van de lokale bronpopulatie.
- De huidige hoge energiekosten van niet-hernieuwbare energiebronnen maken hakhout terug actueel. We zien dan ook een heropleving van hakbeheer in de vorm van kort omloophout, momenteel meestal (nog?) beperkt tot populier- en wilgenklonen.



# De ginkgo in Harderwijk

PRONKSTUK VAN DE VOORMALIGE HORTUS

TEKST EN FOTO'S: ALFRED HUIZINGA

In de binnenstad van Harderwijk, op de plek waar vroeger de hortus van de universiteit lag, staat een prachtige ginkgo. Over deze boom doen verschillende verhalen de ronde, maar wat weten we nou precies en is er iets over de herkomst te achterhalen?



## Carl Linnaeus

In 1648 werd de Gelderse universiteit in Harderwijk opgericht en kort daarna werd een hortus aangelegd bij de Kaatsbaan, maar omdat die plek vlak bij het (zoute) water lag en de wind daar vrij spel had, werd de hortus in 1693 verplaatst naar de Academiestraat. Ruim 40 jaar later, in 1735, kwam de beroemde botanicus Carl Linnaeus naar Harderwijk om er te promoveren. Dat nam een kleine week in beslag waarin Linnaeus ook de hortus bezocht. Uit deze gebeurtenis is het verhaal ontstaan dat Linnaeus destijds de ginkgo zou hebben aangeplant. Maar dat is zeer onwaarschijnlijk, om twee redenen: ten eerste omdat Linnaeus hier zelf niks over vermeldt en ten tweede omdat de eerste ginkgo's pas rond 1750 in Europa verschenen nadat de boom in 1690 in Japan ontdekt was.

## Bezoek van Ehrhart

Een serieuzere kandidaat voor het aanplanten van de boom is hoogleraar Matthias van Geuns die in de periode 1776-1791 de leiding had over de hortus en de collectie uitbreidde van 600 naar 3000 planten. In deze periode vinden we ook een eerste mogelijke aanwijzing naar de herkomst van de boom in het bezoek van de Duitse botanicus Jakob Friedrich Ehrhart. Deze Duitser maakte in 1782 een rondreis door Nederland en bezocht onder andere de universiteitstuinen van Utrecht, Leiden en Harderwijk. In Utrecht beschrijft hij een ginkgo van ongeveer 4 meter hoog, terwijl hij in Harderwijk géén melding maakt van deze boomsoort, die in die tijd toch zeker als een curiositeit beschouwd werd. Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat de boom er toen nog niet stond.

## Sluiting van de universiteit

In 1811 werd de universiteit opgeheven, maar de hortus werd nog een tijdje opgehouden omdat Harderwijk hoopte op een vervangende medische opleiding. De gemeente kon de kosten voor het onderhoud van de hortus echter moeilijk opbrengen en daarom werden in 1821 de kassen en een groot gedeelte van de plantencollectie verkocht om de kosten te dekken. De medicinale planten werden echter zoveel mogelijk behouden en dat is mogelijk de reden dat de ginkgo is blijven staan, ook al was het toen nog maar een klein boompje. Na het uitblijven van de toewijzing van een nieuwe opleiding werd de hortus opgedoekt. Een aantal bomen heeft dit alles overleefd, waaronder de ginkgo en een plataan die er beide nog staan. Andere bomen die het tot in de 20e eeuw hebben gered zijn een walnoot (geveld in 1916 voor het maken van geweerkolven), een doodsbeenderenboom (in 1925 geveld door een storm) en een moerascipres (geveld in 1928 na 'teekenen van verval').

## Een foto uit 1914

Naast geschreven documenten kunnen oude foto's ook de nodige informatie verschaffen. Een foto uit 1914 geeft een mooi winterbeeld van de ginkgo, en wat opvalt is de slanke groeiwijze. De boom heeft zich in eerste instantie duidelijk meer in de hoogte dan in de breedte ontwikkeld, mogelijk door concurrentie van de omringende bomen. Deze foto is nagemaakt in 2016 en daarop zien we dat de boom zich in latere tijd meer in de breedte heeft ontwikkeld met meer afhanginge takken. Door deze twee foto's te vergelijken kan ook de groeisnelheid in de tussenliggende periode bepaald worden. Door vergelijking komt de omtrek in 1914 op ongeveer 175 cm en met een omtrek van 383 cm in 2016 geeft dat een groeisnelheid van ongeveer 2 cm per jaar. De hoogte van de boom was in 1914 ongeveer 18 meter en in 2016 was dat 21 meter, dus daarin heeft de boom zich in die tijd relatief weinig ontwikkeld. Daarbij moet gezegd worden dat in januari 2018 de top uit de boom is gewaaid en dat de hoogte op dit moment weer terug is op 18 meter.

Foto uit 1914 en een remake uit 2016.  
Fotograaf (1914): C. Steenberg





# Kruinkrabber #43



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.

**Welke vogel heeft dit nestkastje verbouwd?**  
In bomen kom je soms de meest rare objecten tegen. Maar wat is hier aan de hand? Wie heeft dit vogelkastje zo toetakeld? En waarom?

*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 hebbeding!

*Het antwoord (van Wim Peters) op Kruinkrabber #42 in Bomen 50 luidt: Het gaat hier om twee bomen die op ongeveer anderhalve meter boven de grond aan elkaar geënt zijn. Daardoor krijg je een boom die letterlijk op twee poten staat. Omwille van de diktegroei is de opening tussen de twee stammen bijna volledig dichtgegroeid. Dat soort abnormaliteiten waren tot eind 19<sup>e</sup>, begin 20<sup>e</sup> eeuw in de mode en werden af en toe aangeplant in kasteelparken. Op de cover van het boek 'Merkwaardige bomen in België' van Yo De Beule en Paul Geerts staat trouwens een veel fraaier exemplaar. Maar bij die boom zie je meteen hoe dat komt.*

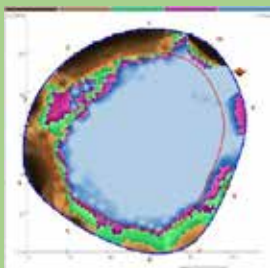
*De eerste inzender met het goede antwoord was Freerk Oldenburger. Gefeliciteerd Freerk, de stadsplank komt jouw kant op!*

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](http://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](mailto: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](mailto:g.schalken@ziggo.nl)

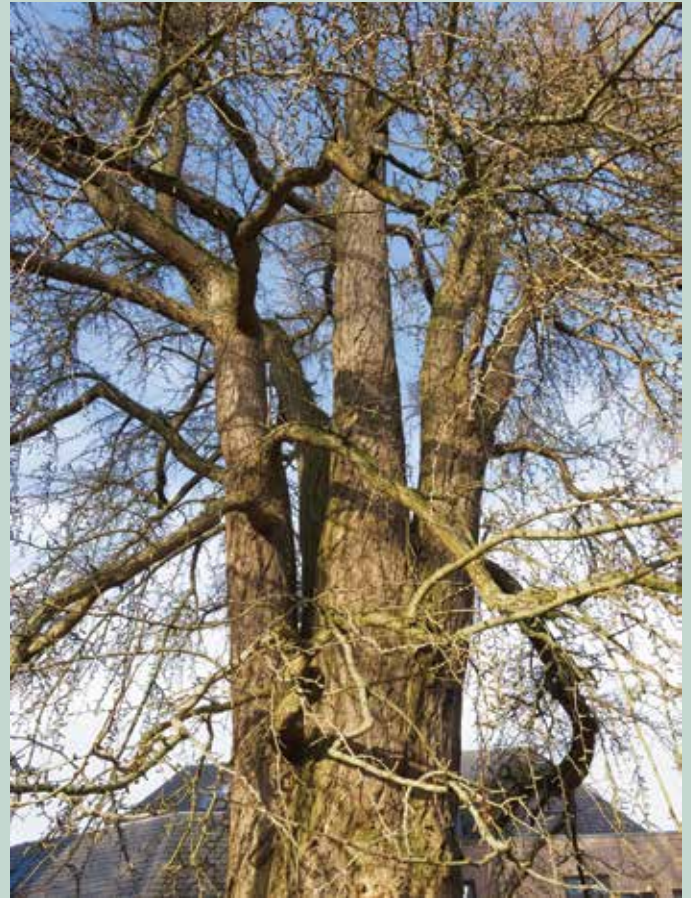


[www.safetygreen.nl](http://www.safetygreen.nl)



- Adembescherming
- EPR zuiger
- PBM's





STANDPLAATS	PLANTJAAR	OMTREK IN CM	GROEI / JAAR
Loosdrecht (Sypesteyn)	1910	161 (2015)	1,5
Rotterdam (Trompenburg)	1870	223 (2015)	1,5
Ridderkerk (Huys ten Donck)	1810-1830	315 (2015)	1,6
Veldhoven (Oude Pastorie)	1830-1840	296 (2014)	1,7
Utrecht (Oude Hortus)	1750-1770	430 (2012)	1,7
Steyl (Jochumhof)	1933	141 (2012)	1,8
Leiden (Hortus)	1785	440 (2011)	1,9
Putten (Vanenburg)	1868	270 (2006)	2,0
Utrecht (Oude Hortus)	1850-1870	332 (2015)	2,1
Utrecht (Oorsprongpark)	1823	393 (2014)	2,1
's-Graveland (Gooilust)	1830-1850	405 (2013)	2,3
Zutphen (Sydneypark)	1900-1920	327 (2015)	3,1
Wageningen (Hinkeloord)	1935	250 (2010)	3,3
Nijmegen (Kronenburgerpark)	1920-1940	285 (2015)	3,4
Oldenzaal (Park Kalheupink)	1913	326 (2009)	3,4
<b>GEMIDDELDE</b>			<b>2,2</b>

**De boom werd in die tijd  
toch zeker als een curiositeit  
beschouwd**

### Groei­nelheid

De groei­nelheid in omtrek kan een bruikbaar hulpmiddel zijn om de leeftijd van een boom te bepalen. Verschillende factoren bepalen die snelheid, waaronder de lichtcon­curren­tie, het klimaat, de grondsoort maar ook de boom­soort. De ginkgo als soort is redelijk langzaam groeiend en als we naar de ginkgo's in Nederland kijken, waarvan de plantdatum min of meer bekend is, komen we tot de onderstaande tabel. De metingen zijn overgenomen van [www.monumentaltrees.com](http://www.monumentaltrees.com) en de Bomenstichting.

### Stijgende groeicurve

We kunnen dit als referentie gebruiken voor de boom in Harderwijk. We zagen eerder al dat de groei­nelheid in Harderwijk in de periode 1914-2016 zo'n 2 cm per jaar was. Als we dit koppelen aan het gegeven dat de boom zich pas later in de breedte heeft ontwikkeld, dan zien we een stijgende groeicurve en moet de groei­nelheid vóór 1914 lager dan 2 cm per jaar zijn geweest. Ook het gemiddelde over het totaal zal daardoor onder de 2 cm per jaar komen te liggen en dat past prima bij de waarden in de tabel. Een realistische waarde zou tussen 1,7 en 1,9 cm per jaar kunnen liggen, en als we dat verrekenen met de omtrek van 383 cm in 2016 dan zou de boom ongeveer tussen 1790 en 1815 aangeplant zijn.





Chi-chi aan de boom in Leiden (links) en Harderwijk (rechts).

### Chi-chi

Oudere ginkgo's kunnen op een gegeven moment zogenaamde chi-chi gaan vormen. Dit zijn langwerpige houtige structuren die vanaf de stam of dikke takken langzaam naar beneden groeien en als ze de grond raken daar ook kunnen wortelen en nieuwe scheuten vormen. In Japan zijn chi-chi bekend van ruim 2 meter lang met een diameter van 30 cm. De langste die ik in Nederland ben tegengekomen groeien aan de ginkgo in de hortus van Leiden; deze zijn ongeveer 40 cm lang. De chi-chi aan de oudste ginkgo in de Oude Hortus van Utrecht zijn een stuk minder ontwikkeld terwijl deze boom wél ouder is dan die in Leiden, dus aan het verschijnsel zelf kun je niet direct een leeftijd koppelen. De boom in Harderwijk heeft enkele chi-chi van ongeveer 10 cm lang.

### Recente jaren

Na de sluiting van de universiteit is de hortus langzamerhand in verval geraakt. Aan het begin van de 20e eeuw deed het terrein zelfs dienst als vuilstort en daar werd door omwonenden herhaaldelijk over geklaagd. Later werd het terrein betegeld en deed het dienst als speelplaats en in de jaren 1970 konden de mensen er hun auto parkeren. Dit alles was natuurlijk niet bevorderlijk voor de bomen die er nog stonden. Maar er braken gelukkig betere tijden aan, want in 1989 werd de hortus in ere hersteld en de

ginkgo werd daar het pronkstuk van. De boom wordt tegenwoordig goed in de gaten gehouden door de bomenploeg van de gemeente Harderwijk en hij ziet er nog zeer vitaal uit. Jammer genoeg heeft de boom, zoals eerder vermeld, tijdens de storm van 18 januari 2018 zijn top verloren.

### Conclusie

Net als de ontdekking van de metasequoia in 1941 en de wollemlia in 1994 moet de ontdekking van de ginkgo in 1690 als 'levend fossiel' de nodige opwinding hebben veroorzaakt, zeker onder de botanici. Dat de Duitse botanicus Ehrhart tijdens zijn rondreis door Nederland in 1782 wél melding maakt van een ginkgo in de hortus van Utrecht maar niks vermeldt over een ginkgo in Harderwijk, lijkt dan haast wel te betekenen dat de boom er toen nog niet stond. Maar meer dan deze indirecte aanwijzing over een vroege aan- of afwezigheid van de boom is niet te vinden. De eerste directe aanwijzing is een foto uit 1914 waarop een slanke en redelijk hoge boom te zien is. Als we deze foto vergelijken met de huidige boom dan is een plantjaar rond 1800 een realistische mogelijkheid. Combineren we dat met de historische gegevens, dan kunnen we de conclusie trekken dat de boom mogelijk geplant is in de periode tussen het bezoek van Ehrhart in 1782 en de sluiting van de universiteit in 1811.





Er braken gelukkig betere tijden aan



# De tak die brak

## DE STOBBE DIE SPRAK

TEKST EN FOTO'S: HENK SLOOTJES, SENIOR BOOMDESKUNDIGE

In het artikel 'Sudden Branch Drop' in nummer 37 van dit vakblad heb ik als ooggetuige het ongeval beschreven van 'de tak die brak' in Zutphen. Op dat moment was duidelijk dat er het stilzwijgen toe werd gedaan over de oorzaak. Het bewijs is aan de slachtoffers, en de deskundigen van de verzekeringsmaatschappij hadden al vastgesteld dat de gemeente niet verantwoordelijk gesteld kon worden. Over de gewonden werd gezegd dat ze er allemaal goed vanaf waren gekomen. Hierover had ik wel de nodige twijfels, maar het geruststellende antwoord kwam van onze boomjurist Jilles van Zinderen met de woorden waarmee ik destijds het artikel heb afgesloten: 'Henk, als niemand piept moet je je mond houden'.

### Plek des onheils

De oorzaak van het uitbreken van deze tak op 16 juli 2015 had ik in mijn eerste artikel al aangegeven. Naderhand heb ik toch nog maar even een paar foto's gemaakt van de stobbe als aandenken. Als vakidoot heb ik het stuk hout dat ik de volgende dag na het ongeval had meegenomen, onderzocht op zijn jaarringen. De plek des onheils, zo bleek veel later, wordt al 20 jaar – gedurende de zomermaanden – gebruikt als opstapplaats voor rondvaartboten. Pas na de eerste tien jaar – als het aantal bezoekers toeneemt tot dertigduizend per jaar – neemt de aanwas zichtbaar af. De jaarringen, die nooit liegen, geven in de zomer van 2013 het naderende einde van de boom aan.

DE UITSPRAAK IS  
GEBASEERD OP  
HET BEKENDE  
'KELDERLUIKARREST'

*Aesculus* Zutphen

Links: Het verhaal van de boom. Rechts: 'Voetschimmel'.





## Nalatigheid

Na september 2015 blijft het stil in de media totdat er in 2017, dus twee jaar later, een artikel verschijnt in een landelijk vakblad waarin de gemeente Zutphen, bij monde van haar boombeheerder, vertelt dat zij het advies van de boominspecteurs voor nader onderzoek *niet* binnen de geadviseerde periode heeft uitgevoerd. In dezelfde uitgave gaan een deskundig boomspecialist en een boomjurist dieper op de zaak in. Beiden geven te kennen dat zij niet alle *ins en outs* kennen en dus geen harde uitspraken kunnen doen.

Ook de media laten weer van zich horen in een artikel waaruit blijkt dat een van de vrouwelijke slachtoffers met zwaar letsel is afgevoerd, nadat zij getroffen is door de bewuste afgebroken tak. De gemeente wordt hierop door haar advocaat alsnog aansprakelijk gesteld en op 4 januari 2019 door de rechtbank te Zutphen wegens nalatigheid veroordeeld. De uitspraak is gebaseerd op het bekende 'Kelderluik-arrest' van de Hoge Raad; een interessante uitspraak waarbij het in het proces het niet nodig was de oorzaak vast te stellen waardoor deze tak op een windstille dag brak.

## Zorgplicht

Na intern overleg besluit de gemeente Zutphen in hoger beroep te gaan omdat volgens haar het vonnis berust op onjuiste weergaven. Jilles van Zinderen zegt hierover, in zijn artikel 'De tak die brak': 'In ieder geval is deze uitspraak een heel duidelijk signaal aan boomeigenaren. Als uit een boomveiligheidscontrole een advies voor nader onderzoek volgt met een urgentietermijn, dan brengt de zorgplicht met zich mee dat dit advies ook tijdig wordt opgevolgd. [...].'  
([www.boomzorg.nl/article/28848/de-zutphense-tak-die-brak](http://www.boomzorg.nl/article/28848/de-zutphense-tak-die-brak))  
Op 30 april 2020 ten slotte is het hoger beroep dat de gemeente had aangetekend, door de rechtbank Gelderland afgewezen. De rechtbank bekrachtigt dus het eerdere vonnis.

En dan tot slot de cruciale vraag: Was de tak niet op de slachtoffers gevallen als de gemeente de boom wel op tijd nader had laten onderzoeken?

Geschrokken getuigen.



## Het verhaal van de boom

Afgelopen winter ben ik, *Aesculus*, visueel onderzocht en de dokters hebben vastgesteld dat er in mijn kroon geen problemen zijn waargenomen. Volgens prof.dr. Andreas Roloff, de specialist op het gebied van het bepalen van de conditie aan de hand van kroonbeelden zou ik er op dat moment slechter aan toe zijn geweest dan mij toen verteld werd.

## Niet blij

In de ruim 80 jaar van mijn bestaan is er flink gesnoeid en zijn er enkele grote wonden overgebleven waarin de zadelzwam (*Polyporus squarosa*) nu woont. Ik heb er nooit last van gehad en we konden altijd goed met elkaar overweg. Op mijn stamvoet hebben ze ook niets gevonden. Toch hadden ze even beter moeten kijken. Ik was niet blij met deze agressieve voetschimmel en een remedie was ook niet voorhanden. Een nieuwsgierige passant heeft er nog een paar foto's van gemaakt.

## Een scan

De dokters hebben even gedacht dat ik net als veel van mijn familieleden zou zijn aangetast door de bloedingsziekte (*Pseudomonas syringae pv aesculi*), maar aangezien ik nog van de oude garde ben heb ik er gelukkig geen last van gehad. Een second opinion heeft dit kunnen bevestigen. Ik heb heel wat stormen doorstaan maar nooit ernstige breuken opgelopen. Toch vond men het nodig mij hierop te controleren en werd er voor alle zekerheid een afspraak gemaakt voor nader onderzoek met een soort scan.

## Opgegeven

Vorig jaar had ik al het gevoel dat het niet goed ging. Ik zat wat dunner in mijn blad en de jaarringen werden wel erg smal. Een vaste bezoeker op het bankje naast mij, zei ook al dat ik achteruitliep. Het wortelgestel vertelde mij dat, door het grote aantal bezoekers, een deel van zijn wortels het had opgegeven. En ja hoor, tot mijn schrik bleek ik aan de oostzijde van mijn stam daardoor al een deel van de bast te hebben verloren.

## Vrijgesproken

In de zomer werd ik getroffen door een plotselinge takbreuk, wat mijn einde betekende en waardoor ik ten onrechte voor de rechter werd gedaagd. Sorry slachtoffers, maar ik heb de dokters ruimschoots van tevoren duidelijk laten zien dat het de hoogste tijd was, en dat dit ongeval voorkomen had kunnen worden; reden waarom ik dan ook werd vrijgesproken.



# NORM INSTITUUT BOMEN

Samen sterk  
voor een betere  
kwaliteitszorg  
rond bomen in de  
openbare ruimte



Een licentie biedt onbeperkt toegang tot de volgende instrumenten:

- KENNISBANK
- HANDBOEK BOMEN
- RESULTAATSMETER
- BOOMMONITOR
- BOMENPOSTERS

Kwaliteitsborging meetbaar via persoonlijke certificaten.



Kennisuitwisseling tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers tijdens regionale en landelijke bijeenkomsten.

[www.norminstituutbomen.nl](http://www.norminstituutbomen.nl)



# De moderne boomverzorger in Japan

## *Het vak van boomverzorger naar een hoger plan*

AUTEUR: DR. JOHN GATHRIGHT

VERTALING: BAS POUTSMA, VOORZITTER KPB-ISA

Het was in Japan. Een enthousiaste jongen van 9 jaar ging voor de klas staan met in zijn hand een verkreukeld stukje papier. Hij begon voor te lezen: 'Ik wil een jugoshi-boomverzorger worden, zodat ik bomen kan helpen mensen gelukkig te maken. Ik wil een boomverzorger worden om bomen gezond en veilig genoeg te maken zodat ook mijn broer ze kan beklimmen. Mijn broer kan niet lopen, maar hij heeft een grote boom beklommen samen met mij en de boomverzorger. Het was super om met hem hoog in een boom te zijn. Dat maakte hem gelukkig. Hij kan niet fietsen of basketballen, maar dus wel in een boom klimmen. Mijn broer had een speciale gordel om en de boomverzorger heeft ons samen naar boven geholpen.' Hij lachte en liep naar zijn broer, die ook in de klas zat – in een rolstoel.

樹 護 士

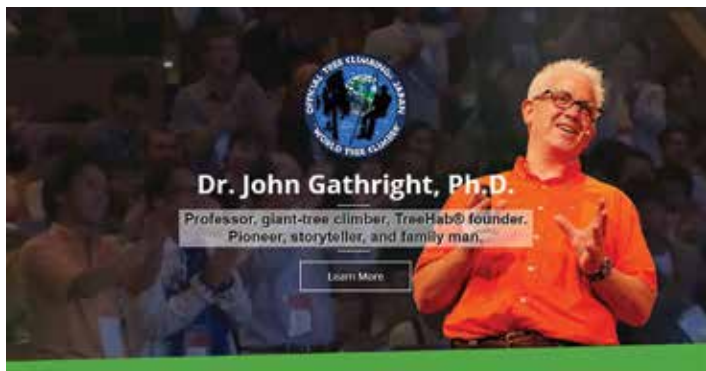


# Mensen waarderen vooral zaken die ze begrijpen

## Nieuw concept

Voor de leraar van deze groep 5 en de rest van de klas was het klimmen in een boom door iemand in een rolstoel een nieuw concept. Ook het vak van boomverzorger was onbekend. De jongen beantwoordde vragen uit de klas over wat boomverzorgers doen: 'Bomen maken de lucht die we inademen en zorgen voor huizen voor vogels en andere beesten. Bomen zijn levend net als mensen en kunnen ziek zijn en doodgaan. Boomverzorgers zagen takken af zodat ze niet breken in een storm. Ze maken de bomen ook veilig zodat andere mensen erin kunnen klimmen. Dit maakt mensen blij. Ik wil ook een boomverzorger worden om bomen te helpen mensen blij te maken.'

Deze 9-jarige jongen sloeg de spijker op zijn kop. Boomverzorgers helpen bomen om mensen te helpen. Wat doen boomverzorgers en wat betekenen ze voor onze gemeenschap? Waarom doen boomverzorgers, of arboristen, wat ze doen?



## Ecologische educatie

De geschiedenis van boomklimmers in Japan is kort en uniek. De zorg voor bomen is in Japan al heel oud en zit diepgeworteld in de Japanse cultuur. De moderne boomverzorging in Japan zit hem niet zozeer in de verzorging van bomen, als wel in de klimtechnieken. Deze werden aanvankelijk gebruikt bij het klimmen voor recreatieve doeleinden, en werden later aangepast om mensen met een fysieke beperking te helpen in een boom te klimmen.

Het eerste Japanse trainingsinstituut voor boomverzorgers werd in 2000 geopend en de eerste klimcursus

werd er in 2003 gegeven. De eerste Japanse boomverzorgers hielpen mensen in bomen te klimmen ten behoeve van hun fysieke en mentale gezondheid, vaak in combinatie met reguliere boomverzorgingswerkzaamheden en ecologische educatie.

Het Arborist Training Institute (ATI) werd opgericht met het doel boomverzorgers te trainen in goede internationale werkmethoden. Dit leidde uiteindelijk tot de oprichting van een ISA-Chapter: de Japan Arborist Association (JAA). De laatste 19 jaar is deze organisatie enorm gegroeid en doen duizenden mensen aan moderne boomverzorging. De ATI leidt nu mensen op volgens wereldwijde ISA-standaarden (vergelijkbaar met de Europese ETW en ETT).

## Vertrouwen en waardering

Als ik de groei van ons vakgebied nader bekijk, is het interessant om na te gaan hoe de individuele boomverzorger zichzelf ziet in het vak. Onder de gecertificeerde vakgenoten zijn er mensen die hun certificaat op hun borst dragen, en mensen die het ook in hun hart dragen. Er zijn mensen die de beste werkmethoden kennen en mensen die het ook kunnen uitvoeren. In Japan is onderzoek gedaan naar mensen die hun vak tot buiten de boomkroon uitdragen en hun kennis en kunde naar de gemeenschap brengen. Gemiddeld verdienen ze beter, hebben ze meer voldoening in hun vak, hebben ze een groter netwerk en kunnen ze gemakkelijker medewerkers binnenhalen. Dit lijkt te mooi om waar te zijn, maar het is niet meer dan logisch. Mensen waarderen vooral zaken die ze begrijpen. Ze luisteren naar personen die ze vertrouwen en

verwijzen naar mensen die ze vertrouwen en waarderen. Het duurt jaren om een professioneel netwerk op te bouwen met klanten. Werk

in een vrijwilligersproject naast iemand uit een lokale gemeenschap kan in een paar minuten al een band scheppen. Als je bezig bent kun je ook kletsen over je beroep; dat roept vaak verbazing en bewondering op over het vak. Het geeft de kans met mensen over het vak te praten zonder ze het gevoel te geven dat je diensten aan het verkopen bent.

Het blijkt ook dat mensen die je inhuren vanwege een referentie van een bekende over je vakmanschap, meer bereid zijn een eerlijke prijs te betalen. Dus met goed vakmanschap en goede referenties heb je betere marges.







## Boomverzorgers helpen bomen om mensen gelukkig te maken



Deze jongedame was zo enthousiast omdat ze in een boom is geklimmen. Ze vertelde dat ze niet had durven dromen dat ze ooit haar rolstoel zou kunnen laten staan om in een boom te klimmen. Ze zei: 'Ik kan niet lopen maar wel in een boom klimmen'. Ze was blij dat ze een blaadje kon aanraken en van een tak kon trekken. Ze zei dat ze altijd bladeren in bomen ziet maar er nooit een kon aanraken omdat ze zo hoog aan de boom zitten.

### Betrokkenheid

Wat onderzoek verder laat zien is dat meer betrokkenheid in de gemeenschap tot betere communicatievaardigheden leidt. Boomverzorgers die betrokken waren, werden betere sprekers en verkopers.

In de Japan Arborist Association zijn veel ISA-leden betrokken bij gemeenschapswerk, zoals kinderen met en zonder handicap in bomen helpen te klimmen. Mensen die zo'n evenement hebben bijgewoond zijn de boomverzorgers dankbaar en hebben meer waardering voor bomen. Ze zijn daarna bovendien meer bereid om werk door een vakman te laten uitvoeren.

### Jugoshi

In 2009 werd professor Hideki Kawajiri en John Gathright gevraagd een betere Japanse vertaling te maken als omschrijving van boomverzorgers die gecertificeerd zijn en mensen in hun gemeenschap helpen. In hun zoektocht naar de perfecte omschrijving van het vak in het *kanji* (een van de drie Japans schriften), vroegen ze de mensen in de gemeenschap om hulp. Toen alle informatie verzameld was, is gekozen voor *jugoshi* (樹護士), wat letterlijk betekent 'hooggekwalificeerd persoon met eer en integriteit, die levende bomen helpt en beschermt'. De notie van *jugoshi* is in Japan met enthousiasme omarmd; ze opent deuren en toont in combinatie met een erkend certificaat toewijding voor het vak.

Dus nogmaals: wat is een boomverzorgers en hoe zien anderen ons? Hoe kunnen onze boomverzorgingsvaardigheden gebruikt worden om mensen te helpen op een niet traditionele en innovatieve manier? Ik geloof dat boomverzorgers van bomen houden omdat ze ook hun gemeenschap willen helpen. Zoals de jonge scholier al zei: 'boomverzorgers helpen bomen om mensen gelukkig te maken.'

### Wensvervullers

Het mooie van de Japanse TreeHab-activiteiten is dat deze boomverzorgers ook 'wensvervullers' zijn. Ze worden de hemel in geprezen door de kinderen, de ouders en de gemeenschap. Hun bomenwerk laat een diepe indruk na op het leven van deze kinderen. Ze maken bomen veilig, waardoor ze mensen gelukkig kunnen maken. Ook de samenwerking met medisch personeel, dat nodig is voor het werk met sommige kinderen, geeft het vak meer aanzien.





Rozen (*Rosa ssp*)

# Vijf voor twaalf voor onze wilde bomen en struiken

RAPPORT SCHETST VERONTRUSTEND BEELD

TEKST EN FOTO'S: JACO HOUWELING, REDACTIE BOMEN

Eind vorig jaar verscheen het rapport '*Behoud groen erfgoed, plan voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken in Nederland*'. In het rapport, uitgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, wordt een verontrustend beeld geschetst van de populatie wilde bomen en struiken in Nederland.



Wilde bomen en struiken? Maar we passen de laatste jaren toch best wel inheemse boomsoorten toe? Juist natuurlijke beplanting wordt ook in gemeentelijk groen steeds meer toegepast. Sterker nog, afgelopen zomer was naar aanleiding van de eikenprocessierups de discussie dat we juist te veel zomereik zouden toepassen. En zomereik is een inheemse boomsoort! Binnen het bomenwereldje komt eens in de zoveel tijd de discussie voorbij of we wel of niet meer inheemse bomen moeten toepassen.

### Inheems, autochtoon en wild

Maar waar hebben we het nu over? Wat is een *inheemse* boomsoort? Wat is autochtoon? En welke wilde bomen en struiken zijn bedreigd? Is het beter om te zoeken naar bomen van autochtone herkomst? Of zijn dezelfde soort bomen maar dan uit een warm en droog gebied beter bestand tegen het stadsklimaat?

Een inheemse boomsoort is een soort die hier van nature voorkomt. Meestal wordt er dan uitgegaan van soorten die zich hier na de laatste ijstijd op eigen kracht hebben kunnen vestigen. Dit onderscheid is wel belangrijk, omdat er hier vóór de ijstijden bijvoorbeeld ook tulpenbomen (*Liriodendron ssp.*) en amberbomen (*Liquidambar ssp.*) voorkwamen.

De term autochtoon wordt gebruikt voor soorten die uit een bepaald gebied afkomstig zijn. De eerdergenoemde zomereik (*Quercus robur*) is inderdaad een inheemse boomsoort maar één en dezelfde boom kan of van autochtone afkomst zijn, of van allochtone herkomst. De boom is simpel gesteld autochtoon als de ouders in Nederland stonden.; en allochtoon als de boom bijvoorbeeld uit Italië of Hongarije afkomstig is.

Maar wat zijn dan die *wilde* bomen en struiken waar het volgens het rapport zo slecht mee gaat? Daarmee doelt het rapport op inheemse soorten, en meer specifiek op de laatste autochtone populaties hiervan. Deze laatste populaties komen vooral voor in landschapselementen zoals oude boskernen, houtwallen en heggen. En juist deze elementen zijn in het verleden op grote schaal opgeruimd.

### Schrikbarende schatting

Om de laatste populaties inheemse bomen en struiken te vinden is er op oude stafkaarten gezocht naar landschapselementen die in 1850 of ervoor al ingetekend waren. Deze locaties zijn vervolgens onderzocht op onder andere traditionele beheersvormen, bodemsamenstelling, aanwezige vegetatie en indicatoren van een oude bosbodem. Als een mogelijke locatie in beeld is, worden de aanwezige bomen of struiken gedetermineerd. Dit is echt werk voor de specialisten. Er moet niet alleen worden vastgesteld of het de juiste soort is, maar ook of het geen cultuurvariëteit is of een niet-autochtone soort. Alleen de echt wilde soort was voor dit onderzoek van belang. Nadat vastgesteld is dat het echt om een inheemse populatie gaat, volgt nog het inventariseren van de omgeving en uiteindelijk advies over het beheer. Een schrikbarende schatting die uit het onderzoek naar voren komt is dat van het totale oppervlak aan bos- en landschapselementen slechts 3% bestaat uit inheemse bomen en struiken.

Tot nog toe is op de bovenbeschreven manier ongeveer 70% van Nederland geïnventariseerd. Welke terreinen geïnventariseerd zijn is terug te vinden in de 'Atlas van het landschappelijk groen erfgoed in Nederland'. De atlas is te vinden op [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl).



Blad gladde iep (*Ulmus minor*)



### Functie en plaats in ecosysteem

Als bekend is dat het zo slecht gaat met onze inheemse bomen en struiken, moeten we ze dan maar gaan aanplanten? Hierover verschillen de meningen. De discussie spitst zich met name toe op hoe goed soorten zich kunnen aanpassen aan de veranderende klimaatomstandigheden. Aan de ene kant zijn er deskundigen die betogen dat de genetische variëteit van de inheemse en autochtone bomen groter is en dat deze zich dus sneller en beter kunnen aanpassen. Aan de andere kant zijn er deskundigen die juist pleiten voor het gebruik van plantgoed van een zuidelijkere (warmere) herkomst.

Een feit is zeker dat de autochtone en inheemse soorten meer dan uitheemse beplanting, een functie en plaats hebben in het ecosysteem. Veel diersoorten, met name insecten, maken op de een of andere manier gebruik van inheemse bomen en struiken. Bij uitheems plantgoed zijn er minder soorten die gebruikmaken van zo'n boom of struik.

### Cultuurhistorie

Gelet op de extreme groeiplaatsomstandigheden in steden, waar lange, warme en droge perioden afgewisseld worden met plensbuien en met een bodem waarin minimale ruimte is voor een wortelkluit, is het goed om te blijven zoeken naar nieuw assortiment. Maar weinig van de nu bekende soorten kunnen volledig uitgroeien en gezond oud worden in het stedelijk milieu.

In het buitengebied – en zeker in natuurgebieden – zou het gebruik van autochtoon plantmateriaal logischer zijn. Ook omdat het op deze plaatsen vaak mogelijk is om eventuele nakomelingen te laten staan. En bij het aanleggen en beheren van landschapselementen lijkt het mij vanzelfsprekend om te werken met autochtoon plantmateriaal. Bij landschapselementen maar ook bij oude boskernen is het sowieso belangrijk om mede te letten op de cultuurhistorie van de locatie. Hoe werd de beplanting beheerd en gebruikt? Werd deze regelmatig afgezet? Wat werd er geoogst? Bast, strooisel of vruchten? Het vroegere gebruik heeft ervoor gezorgd dat de boskernen en landschapselementen zijn zoals ze nu zijn. Het rapport roept op om ook de cultuurhistorie van bossen een plaats te geven in beheer- en beleidsplannen.



Fladderiep (*Ulmus laevis*)



Wilgen (*Salix ssp*)



Spaanse aak (*Acer campestre*)





## Het is goed om te blijven zoeken naar nieuw assortiment

### Genenbank

Kortom, het al dan niet gebruiken van autochtoon plantmateriaal wordt in hoge mate bepaald door de groeiplaatsomstandigheden, en de functie van de beplanting. Om ervoor te zorgen dat de inheemse bomen en struiken niet uitsterven, heeft de Nederlandse overheid in 2006 een genenbank aangelegd. Momenteel wordt deze beheerd door Staatsbosbeheer. Op ruim 28 hectare in het Roggebotzand bij Dronten worden ruim 50 inheemse soorten gekweekt. Zo worden de soorten behouden, en door het oogsten van zaden en stekken wordt er nieuw plantgoed verkregen.

Het rapport geeft naast een uitgebreide lijst met aandachtsoorten per provincie ook een aantal goede voorbeelden van gebieden met wilde populaties, wat de bedreigingen per populatie zijn en hoe het beheer aangepast kan worden om de bestaande populaties te laten overleven.

Naast het uitbrengen van het rapport wordt er ook symposium georganiseerd op dinsdagmiddag 27 oktober te Amersfoort. De deelname is gratis, opgeven kan via de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl). Op deze website kan ook het rapport 'Behoud groen erfgoed, plan voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken in Nederland' worden gedownload.

### Bronnen

- Hoffman, Marco, 2011. Inheemse en uitheemse plantensoorten in stad en landschap. Uitgave van Plant Publicity Holland (PPH)/Stichting Open Boek. Deventer.
- Kemenade, Lodewijk en Bert Maes, 2019. Behoud groen erfgoed, *plan voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken in Nederland*; rapportage onderzoek Nederlandse Cultuurlandschap nr. 5, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Amersfoort.
- Maes, Bert (red.), 2013. Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Amsterdam.
- Maes, Bert, 2020, Geef de wilde bomen en struiken in Nederland een toekomst. Vakblad Natuur en Landschap # 163.
- Diverse websites.



# Verantwoorde aanpak EPR

TEKST: ANNEMIEK VAN LOON, DE BOMENCONSULENT

De EPR heeft ons land veroverd. In haar kielzog volgen de boomverzorgers, hoveniers en ongediertebestrijders om haar te lijf te gaan. We weten steeds meer over het veilig en ook onveilig verwijderen van de rups. Deze kennis weten we ook steeds beter in te zetten in duidelijke protocollen.

## Verantwoord werken

Stigas heeft een nieuwe brochure uitgebracht waarin alle aspecten van het werken met de EPR worden benoemd. Handig in het gebruik om veilig EPR te bestrijden, maar ook richtinggevend voor de communicatie met opdrachtgevers. Het is echter geen handleiding voor het verwijderen van de rups. Zo ben je er bijvoorbeeld nog niet wanneer je de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) aanschaft; pas wanneer je ze goed gebruikt en de juiste werkprocedure toepast werk je veilig. Door schade en schande wijzer geworden hebben steeds meer gemeenten en boomverzorgende bedrijven behoefte aan een goede cursus voor hun medewerkers. Ze doen dat onder meer omdat de klachten van medewerkers na herbesmetting vaak verergerden.

## Aantoonbaar bekwaam

In antwoord hierop heeft PC Bomen samen met experts op het gebied van EPR en PBM's een cursus ontwikkeld. Na een dagdeel theorie is er een praktijkdeel dat nu in corona-opstelling wordt gegeven. Zo gaat momenteel tijdens de aankleedprocedure de kap eerder op zodat de overige beschermende kleding veilig kan worden aangehouden. Collega's kunnen elkaar daarna veilig intapen. Pas wanneer cursisten de kennis en de juiste werkwijze in de vingers hebben, krijgen ze een certificaat en zijn ze aantoonbaar bekwaam.

## Stortbonnen

Binnen het Kennisplatform Processierups heeft Marc Custers (VHG) als penvoerder van de werkgroep Afvalprotocol EPR samen met enkele experts het Afvalprotocol EPR 2019 grondig herzien. Onder andere Henry Kuppen heeft belangrijke input geleverd om de veilige opslag, inzameling en verwerking van het EPR-afval goed georganiseerd te krijgen. Het is een belangrijke uitdaging om te voorkomen dat EPR-afval wordt gedumpt en bij het reguliere afval wordt gegooid. Binnen het Afvalprotocol EPR 2020

zijn oplossingen gevonden. Er is voldoende capaciteit voor de verwerking en het afval kan verspreid over Nederland op verschillende locaties worden aangeboden. Op *processierups.nu* staat een volledig afvalprotocol en een overzicht van afvalverwerkende bedrijven. Deze lijst wordt steeds geactualiseerd.

Belangrijk aandachtspunt is het gebruik van stortbonnen. Deze bonnen zijn een middel om illegale dumping of onjuiste verwerking tegen te gaan. Wanneer een opdrachtgever (vaak een gemeente) daarom vraagt, moet het bestrijdingsbedrijf de stortbonnen kunnen laten zien.

## Treintje

Alle onderdelen van de EPR-aanpak moeten op elkaar aansluiten. Met een gedegen cursus / instructie borgen werkgevers dat hun medewerkers veilig kunnen werken. Naast goede en veilige arbeidsomstandigheden wordt ook de veiligheid van de omgeving geborgd. Samen met de werkwijze volgens het Afvalprotocol EPR 2020 is er dan al een aardig treintje om de EPR veilig te ruimen. Willem van Delft van PC Bomen zegt desgevraagd: 'bestrijden doe je 100% goed, of je loopt grote risico's'. Eén fout in je werkprocedure of de toepassing van je PBM's kan genoeg zijn voor nare klachten. Voor één kink in de opdrachtverstrekking of de afvalverwerking geldt hetzelfde.

## Alert blijven

Ondertussen is er overal het besef dat we nog niet alles weten. Veel kortetermijnklachten zijn bekend, maar hoe zit het met de langere termijn? De EPR-brandhaartjes zijn kleiner dan asbestdeeltjes en kunnen gemakkelijk worden ingeademd. Met bovengenoemde ontwikkelingen zijn de professionals beter georganiseerd, maar hoe zit het met aansprakelijkheden van bijvoorbeeld een aannemer die met een maaironde brandharen door een hele wijk verspreidt? Of de boomeigenaar die EPR-overlast niet meeneemt in de zorgplicht? We blijven alert.

**Belangrijk aandachtspunt is het gebruik van stortbonnen**





## 'Sommige bomen zijn tweehuizig, de mannen en vrouwen zijn aparte individuen. Bij mensen is dat bepaald door chromosoomparen XX en XY. Hoe is dat genetisch geregeld bij planten?'

Bij de tweehuizige boomsoorten waarvan de nakomelingen altijd mannelijk of vrouwelijk zijn, zoals bij de boomgeslachten *Salix*, *Populus* en *Ginkgo*, ligt de geslachtsbepalende genetische informatie (DNA) op de geslachtschromosomen X en Y en bepaalt de combinatie van die twee, net zoals bij mensen, het geslacht.

Daarnaast bestaan er ook tweehuizige boomsoorten zoals de gewone es (*Fraxinus excelsior*) met tussenvormen waarbinnen individuen met zowel mannelijke als vrouwelijke bloeiwijzen voorkomen. Weliswaar zijn de meeste individuen daarvan overwegend mannelijk of vrouwelijk, maar in sommige jaren kan die verhouding omslaan. Voor dit verschijnsel bestaan verschillende theorieën. Een daarvan is dat ook op andere chromosomen dan X en Y stukjes DNA voorkomen die indirect invloed hebben op de geslachtsexpressie. Een andere theorie is dat er naast normale Y-chromosomen ook gemodificeerde Y-chromosomen bestaan die minder goed in staat zijn om de werking van het X-chromosoom te onderdrukken.

Over de vraag in hoeverre de theorieën van toepassing zijn op bomen en door welke in- en uitwendige factoren de geslachtsexpressie zoal wordt gestuurd, is nog (lang) niet alles bekend. Maar men gaat er nog steeds van uit dat vooral specifieke genen op de geslachtschromosomen de 'aan- en uitschakelaars' zijn van allerlei door het totale genetische netwerk aangestuurde biochemische processen die uiteindelijk het geslacht bepalen.

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](mailto:vakblad@kpb-isa.nl)

## DE EIKENPROCESSIERUPS EN JOUW WERK

ZO VOORKOM JE JEUK EN ANDERE KLACHTEN!

De eikenprocessierups komt steeds meer voor in heel Nederland. De brandharen van de rups zorgen voor vervelende klachten zoals hevige jeuk en irritatie aan je huid en ogen. Deze folder geeft praktische informatie voor iedereen die in het groen werkt en te maken kan krijgen met deze rups: akkerboeren, boomverzorgers, boswachters en groenvoorzieners, loomwerkers en werkers in bos en natuur en open teelten. Daarnaast lees je in deze folder wanneer je beter een professionele bestrijder kunt inschakelen.

Voor professionele bestrijders en professioneel beheer verwijzen wij naar de Leidraad Beheersing Eikenprocessierups (update 2019) op [www.stigga.nl](http://www.stigga.nl). Voor specifieke situaties verwijzen wij naar de [stigga.nl](http://www.stigga.nl).

### WAT IS HET PROBLEEM MET DE EIKENPROCESSIERUPS?

- De brandharen die vanaf het derde (larvale) stadium de overtuil geven zijn met het blote oog niet te zien.
- Een rups kan wel 300.000 zoetstoffen hebben die makkelijk in je huid, ogen en luchtwegen kunnen dringen.
- De brandharen bevatten een giftig slijm waarop ons lichaam bij contact heftig kan reageren.
- Niet alleen nieuwe nesten (aan half mei tot eind september) maar ook oude nesten geven overlast. Nesten blijven wel vijf tot zes jaar actief.
- De haren verspreiden zich makkelijk, je kunt ook klachten krijgen als je geen ruimevent ziet of aanraakt.

### HOE VERSPREIDEN DE BRANDHAREN ZICH?

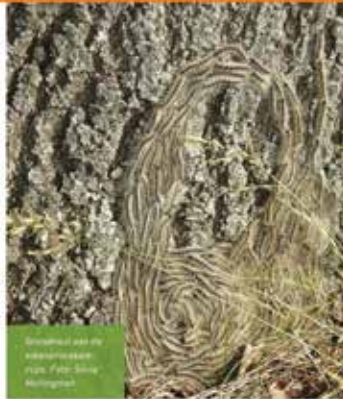
- door de wind tot wel 100 meter
- door langdurig verkeer
- rijden met weggraven of weggang van de rupsen
- bij snoeien van groen
- via kleding waar de brandharen aan klaven

### WAAR LEEFT DE EIKENPROCESSIERUPS?

Hij komt voor op eikenbomen vooral de zomereik. Bij grote plaagdruk raken ook Amerikaanse eikensoorten aangetast, zoals de Amerikaanse eik en de moerasdik. Bij kaalraast stapt hij over op alles wat in de directe omgeving groeit.

### HOE HERKEN IK DE EIKENPROCESSIERUPS?

De rupsen zijn ruim 3 centimeter lang en hebben een grijsbruine kleur. De rupsen zitten het meest onder de oksels van takken maar ook op de stam en stamwiel op de grond. De rupsen verpuppen zich vanuit de nesten in een stert - in proces - op zoek naar voedsel, de eikenbladjes.



### WAT ZIJN DE GEZONDHEIDSKLACHTEN?

De brandharen geven na contact klachten die veel lijken op een allergische reactie. De klachten verschillen per persoon. Heel soms kan iemand zelfs bewusteloos raken als gevolg van een levensbedreigende reactie. Hoe vaker je in contact komt met de brandharen, hoe sterker je lichaam hierop kan reageren. De meest voorkomende klachten zijn:

- HUID**
  - Brandwond pijn/irritatie
  - Jeuk
  - Ruilen of blaasjes
  - Rode huidvlekken
  - Infecties (vooral na irriteren)
- OGEN**
  - Brandwond pijn
  - Irritatie
  - Roodheid
  - Zwellingen oogleden
  - Dorstklagen
- NEUS-, KEEL- EN LUCHTWEGEN**
  - Loopneus
  - Kriebel/irritatie in de keel
  - Hoessten
  - Moeilijk slikken
  - Klachtengevoel



### WAT KAN IK ZELF DOEN OM KLACHTEN TE VOORKOMEN?

- Check voortdurend met waken of er nesten zijn.
- Stel het werk uit totdat de nesten en haren zijn verwijderd door een professioneel bedrijf.
- Ben je gevoelig voor de brandharen? Vermijd werk rondom aangetaste bomen.
- Maak altijd een afweging of je het werk veilig kunt uitvoeren. Overleg met je leidinggevende. Houid daarbij de lengte van je boom aan als veilige afstand.
- Let op de windrichting zodat de brandharen niet naar je toe waaien.
- Parkeer je auto niet in de buurt van aangetaste bomen.
- Gebruik zo min mogelijk de ventilator van je auto en houd de ruiten dicht.
- Neem schoon spiegelwater mee.

### WELKE BESCHERMENDE MAATREGELEN KAN IK VERDER NOG NEMEN?

- Drag een wegwerpschoon overalls met capuchon en wegwerphandschoenen.
- Drag een veiligheidsbril.
- Gebruik een mondkapje met F3 filter.
- Doe de beschermende kleding direct na gebruik in een plastic zak. Knop de zak dicht en gooi deze weg in de opstamer.
- Kijk voor meer informatie in de [stigga.nl](http://www.stigga.nl) voor jouw sector.

### ADVIES VOOR VERSCHILLENDE WERKZAAMHEDEN

- Werk in bos, park, tuin en gras
- Check bij alle werkzaamheden (snoeien, vellen, kappen, snoeien, bladruimen) op aanwezigheid van rupsen en rupsen.
- Voor in de stad/verre gaat erover of werkzaamheden uit 100 meter naar buiten in 200m.
- Bomen kappen: laat dit door een professioneel boom waarbij de boom altijd vrij van nesten moet zijn.
- Bij bladruimen: kom niet in contact met blad van aangetaste bomen. Werk hierbij zoveel mogelijk maximaal en zonder bladblazer.
- Let bij snoeien wel op 50 cm hoog, hierin kunnen nog oude nesten zitten.

Maken een boom, gras en gras

- Brandharen kunnen op gras, gras, akkers, hooi en kuilvoer terecht komen, waar ze lang kunnen overleven. Als rupsen en nesten in de machines terecht komen, is de kans groot dat haren verspreid worden.
- Check altijd of er aangetaste bomen in jouw directe werking staan. Hou een veilige afstand van minimaal 20 meter van de stam. Dit is de praktijk in gebieden dat brandharen zich vanuit nesten door verwerking over grote afstand kunnen verspreiden (Bij 100 meter is geen uitwerking).

- Overige tips als je gaat maaien:**
- Zijn er nesten in de boom? Maai op deze plaatsen niet of maai met een machine met cabine. Of alleen als het gras kort is.
  - Liggen er nesten op de grond? Maai het hele seizoen niet maar binnen de gehele kroonprojectie van de boom.
  - Let op met de boomknaal: maai niet rondom elke waar nesten laag aan de stam zitten. Knap gemaaide groenresten verspreiden brandharen.
  - Spuil machines na het maaien helemaal schoon voor deze de werkplaats in gaan.

### HEB JE TOCH BRANDHAREN OP JE LICHAAM OF KLEDING GEKREGEN?

- Krabi of wrijf niet bij jeuk.
- Spoel bij klachten huid en ogen met veel lauwwater.
- Spoel kleding en schoenen zoveel mogelijk af en waseel daarna van kleding binnen en in werkkleding mee.
- Verwijder brandharen op de huid met breed stevig gladband (meerdere keren wrijven).
- Was kleding op 60 graden met een dubbele dosis wasmiddel.
- Houd beschermende kleding na het wassen apart en als er heftige irritatie optreedt bij het dragen, gooi deze weg.
- Daar waar je huisarts bij aanhoudende irritatie van huid, ogen en/of luchtwegen.

### WANNEER GA IK NAAR DE HUISARTS?

Meestal verdwijnen de klachten binnen een paar dagen tot weken vanzelf. Bij hevige jeuk kunnen anti-jeuk middelen helpen. Meestal is de reactie een trauma met hoofdpijn of gel met alzo verk. Naam direct contact op met je huisarts bij:

- ernstige huidklachten, die niet afnemen
- steeds dikker wordende lippen, tong of oogleden
- benauwdheid en kortademigheid
- zorgklachten waarbij spelen niet helpt

### Bij een dringende allergische shock bel 112!

### MEER INFORMATIE

Stigga  
Maar dan 100 meest gestelde vragen. Kennisplatform Processierups: [www.stigga.nl](http://www.stigga.nl)  
Beheer en bestrijding  
Leidraad Beheersing Eikenprocessierups (update september 2019): [www.stigga.nl](http://www.stigga.nl)  
Gesondheid  
+ RIVM: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)  
+ Kennisplatform Processierups: [www.stigga.nl](http://www.stigga.nl)  
+ De regionale OGD's  
+ Informatie over klachten en behandeling door artsen: [www.stigga.nl](http://www.stigga.nl)  
Opslag, transport en verwerking  
Informatie over opslag, transport en verwerking van eikenprocessierupsen afval: Protocol 2019 op [www.stigga.nl](http://www.stigga.nl)





# Bastknobbels

*Wat is de stand van zaken?*

Kers

JACO HOUWELING, REDACTIE BOMEN

**De eerste editie van het Vakblad Bomen opende in 2007 met een artikel over bastknobbels bij bomen. Destijds een actueel onderwerp dat in de bomenwereld behoorlijk leefde. Maar nu, een goede 13 jaar later, is het behoorlijk stil geworden rondom bastknobbels op bomen.**

## Monitoren

In 2007 was Niek van 't Woud één van de mensen die ons attent maakte op bastknobbels en andere onbekende boomaantastingen. Hij zag namelijk al in 2003 in Alphen aan den Rijn dat bomen rare bastknobbels hadden. Dit was in Kerk en Zanen, een woonwijk met een relatief jong bomenbestand. Niek begon met het monitoren van het verschijnsel door drie keer per jaar het bomenbestand na te lopen, de bomen met aantastingen te registreren en de bastknobbels te meten. Maar toen de gegevens vanuit de gemeente Alphen aan den Rijn bekend waren, was de vraag: waarom is er vanuit andere gemeenten nauwelijks oog voor bastknobbels? Komen ze elders niet voor? Of worden ze gewoon niet opgemerkt?

## Elektromagnetische straling

Het werd tijd om verder te kijken, en een aantal gemeenten kwamen in 2007 bij elkaar voor overleg. En ja, de boombeheerders moesten toch toegeven, ook buiten Alphen aan den Rijn komen bastknobbels op bomen voor. En ook elders komen boomaantastingen voor die niet te verklaren zijn met de ziekten en aantastingen die we nu kennen. Maar als vastgesteld is dat de aantastingen bestaan, is het natuurlijk de vraag: waardoor worden ze veroorzaakt? En hoe erg zijn die aantastingen voor de bomen?

Er volgde grond- en bodemonderzoek en de plantenziektenkundige dienst onderzocht aangetaste bomen. Veel verschillende mogelijke oorzaken werden genoemd en onderzocht. Maar Niek had het vermoeden dat elektromagnetische straling weleens een rol van betekenis zou kunnen spelen. Samen met een elektrotechnisch ingenieur werd een testopstelling bedacht en in elkaar gezet. Er werd een kooi van Faraday gemaakt om de invloed van elektrische velden van buiten uit te sluiten, en met een router werden gezonde jonge bomen blootgesteld aan elektromagnetische straling. Om veranderingen van de conditie en vitaliteit te kunnen meten werd het biopotentiaal gemeten. En wat bleek? Uit de biopotentiaalmetingen was duidelijk te herleiden wanneer de router aan en uit werd gezet. De jonge bomen reageerden dus op de aanwezigheid van straling. Niek onderzocht samen met anderen twee jaar lang, iedere zaterdag, met deze testopstelling bomen.





Beuk



Linde

### Correlatie

Tegelijkertijd ging het onderzoek buiten ook verder, met name de in 2018 overleden onderzoeker Reindert van Braak onderzocht jaarlijks 121 bomen in Alphen aan den Rijn. Hij registreerde de aangetaste bomen en de mate van aantasting. De mate van aantasting werd gemeten door bij iedere meting een plastic vel met een raster over de aantastingen te leggen, en vervolgens simpelweg te tellen hoeveel vakjes in het raster met aantasting gevuld waren. Begin 2018 resulteerde dit onderzoek in een rapport waaruit blijkt dat er een correlatie is tussen de aantasting van bomen en een afnemende vitaliteit.

Ook Wageningen Universiteit deed drie jaar lang onderzoek en constateerde dat er invloed van straling op plantencellen is vast te stellen. Voor de onbekende boomaantastingen is in ieder geval geen biologische oorzaak te vinden. Maar wat er nu wel precies is vastgesteld, is uit het rapport moeilijk op te maken. En daarmee liep het onderzoek naar bastknobbels en onbekende boomaantastingen eigenlijk ook dood.

Een oorzaak voor de verschillende onbekende boomaantastingen is niet gevonden, maatregelen om ze te voorkomen zijn dus ook nog niet te verwachten.

### Van nul naar één

En nu, medio 2020? De uitrol van het 5G-netwerk gaat binnenkort van start, er zijn veel bomen in de openbare ruimte in een niet goede conditie. Allerlei nieuwe boom-

**Biopotential.** *In het onderzoek naar de vitaliteit van takken na blootstelling aan elektromagnetische straling heeft men gezocht naar een manier om vitaliteit te meten. Dit heeft men gedaan door voor en na de blootstelling een spanning op de takken te zetten en het verschil in stroomsterkte te meten aan beide kanten van een tak.*

*Naast de bastknobbels zijn er bij het onderzoek nog een aantal onbekende boomaantastingen gevonden, te weten:*

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) bastknobbels    | 5) bastbloedingen   |
| 2) bastdegeneratie | 6) groeiafwijkingen |
| 3) bladschade      | 7) bastscheuren     |
| 4) bastlijnen      | 8) harsblaasjes     |

*Voor meer uitleg, zie de site: [www.boomaantastingen.nl](http://www.boomaantastingen.nl)*

ziekten en -aantastingen duiken op, en toch? Wie ligt er wakker van bastknobbels? Waar in de vakwereld worden onbekende boomaantastingen nog geïnventariseerd of bijgehouden?

Als ik er voorjaar 2020 met Niek van 't Woud over praat is Niek duidelijk: 'Ik ben tevreden, we zijn van nul naar één gekomen. Het bestaat!' En wat wenst hij nog voor de toekomst? Niek glimlacht. 'Iets hebben waardoor we de bomen weer beter kunnen maken.'

Zo zie je maar weer, de echte bomenmens is ook na 50 vakbladen nog steeds bezig met een beter en mooier bomenbestand. ■



# 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](mailto:vakblad@kpb-isa.nl)).

## Namen noemen – Anna Pavord

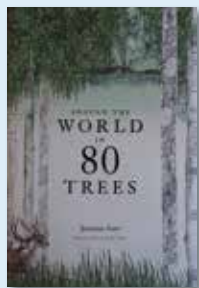


*Namen noemen* van Anna Pavord heb ik eigenlijk per toeval ontdekt. Tijdens een presentatie over de historie in de bomenwereld werd ik gegrepen door allerlei fantastische beelden. Toen ik dit boek een keer opensloeg in een boekwinkel, ontdekte ik dat de meeste beelden uit de presentatie direct uit dit boek waren gehaald. De ondertitel van het boek beschrijft dat de schrijfster orde wil scheppen in het plantenrijk. Om heel eerlijk te zijn bestrijkt het boek een veel breder onderwerp dan alleen bomen. Maar daardoor ontstaat er juist context. Ook al zouden we dat graag willen, het gaat niet altijd alleen maar over de bomen.

In 24 hoofdstukken wordt de lezer meegenomen in de geschiedenis van de planten. Van 370 voor Christus tot circa 1700 wordt per tijdvak een beeld geschetst vanuit het perspectief van de plantenwereld. De eerste beschrijvingen van planten en bomen, de eerste mensen die bomen gingen verzamelen, de eerste afbeeldingen van planten, een zoektocht naar orde. Voor de liefhebbers van wat historische onderbouwing een heerlijk leesboek met ondersteuning van prachtige historische beelden.

**Prijs: circa € 20 – verkrijgbaar bij alle bekende verkoopadressen en webwinkels**

## Around the world in 80 trees – Jonathan Drori



Een nieuwer boek (2018) dat ik graag onder de aandacht breng is dit bomenreisboek. Na het lezen wil je gegarandeerd een kijkje nemen in de levens van deze boomsoorten. Aan de hand van geografische gebieden introduceert de auteur je in de verhalen van 80 verschillende boomsoorten. Korte verhaaltjes over de boomsoort, de toepassingsmogelijkheden en de betekenis die de boom heeft in de wereld. Een mooie mix tussen wetenschap en volksverhalen en gebruiken. Het Engelstalige boek begint thuis in Londen. Waar wij de plataan met de Nederlandse naam 'gewoon' noemen en de wetenschappelijke naam refereert aan de Spaanse herkomst (*Hispanica*), noemen onze westerburen deze boom London Plane. En iedereen die wel eens in Londen is geweest, zal beamen dat de stad mede groen gekleurd wordt door deze boom.

Zo komen werelddeel na werelddeel alle beroemde en minder bekende boomsoorten aan bod. Ondersteund met prachtige getekende afbeeldingen heeft elk land zijn boom. Nederland komt ook voorbij met als nationale boom: de iep. Heerlijk om in tijden van thuiswerken wat te lezen over de rest van de wereld.

**Prijs: circa € 20 – verkrijgbaar bij alle bekende verkoopadressen en webwinkels**



## Schorshuiden – Annie Proulx

Voor de lezers die van een echt leesboek houden en niet bang zijn voor de zogenaamde 'dikke pil' is *Schorshuiden* een aanrader. Het gaat over twee Franse jongemannen die naar het noordoosten van de Verenigde Staten en Canada reizen en daar compleet tegengestelde levens gaan leiden. Bij beide mannen worden de bomen belangrijke elementen in hun leven. Bij de een vanuit het perspectief van de oorspronkelijke bewoners, en bij de ander vanuit het perspectief van het 'oogsten' van de boom. Ecologisch tegenover economisch; een thema dat door de oogst van Nederlandse bossen voor biogas relevant blijft. Heerlijk om te lezen in de achtertuin, voor je tent op de camping of voor de mensen die hun voucher nog willen inleveren en een bestemming in de Verenigde Staten proberen te bereiken.

**Prijs: circa € 20 – verkrijgbaar bij alle bekende verkoopadressen en webwinkels**

## Wat bomen ons vertellen – Valerie Trouet



Vers van de pers en lang verwacht door mezelf omdat ik de voorankondigingen al interessant vond, het boek *Wat bomen ons vertellen*. Een geschiedenis van de wereld in jaarringen. De meeste vakbroeders en -zusters hebben weleens van dendrochronologie gehoord. De wetenschap waarin aan de hand van jaarringen de ouderdom van een boom, maar veel vaker de ouderdom van oude balken in kerken en oude boerderijen wordt gedateerd. In de loop der jaren heeft bijna elk land wel de oudste boom ter wereld geclaimd. Een spar in Noorwegen, een den in Italië, een olijf in Griekenland of een cipres in... meestal aan de hand van dendrochronologie bepaald.

Trouet beschrijft prachtig de verbanden tussen de grootste gebeurtenissen in de wereld en het effect dat altijd weer te zien is (kennelijk) in de jaarringen van de bomen. Vóór in het boek staat een kaartje waarop de verhalen uit het boek samenkomen. En ook in dit boek wordt de lezer weer meegenomen over de hele wereld. De vervelende nasmaak van bomenliefhebbers die weten dat de meeste informatie uit het boek is verkregen door met een aanwasboor in levende monumenten te boren, is al snel vergeten door de informatie die is verkregen en op een mooie manier samenkomt in dit fijne boek.

**Prijs: circa € 20 – verkrijgbaar bij alle bekende verkoopadressen en webwinkels**

*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 17<sup>e</sup> eeuw. Gooi geen bomenboeken weg als je aan het opruimen bent, maar laat het Simen even weten ([info@bomenbieb.nl](mailto:info@bomenbieb.nl)).*



## Een miljard jaar: oudste plantenfossil gevonden

Wetenschappers hebben in rotsen uit Noord-China de oudste fossielen van een groene plant ooit gevonden. Het gaat om zeewier dat ongeveer een miljard jaar geleden delen van de zeebodem bedekte. Het maakte deel uit van het allereerste leven op aarde.

Onderzoekers melden dat de plant – *Proterocladus antiquus* – ongeveer de grootte van een rijstkorrel had en bestond uit tal van dunne takken. De plant groeide in ondiep water en zat aan de zeebodem vast met wortels. In de huidige wereld is deze plant misschien klein, maar Proterocladus was toen een van de grootste organismen. De plant deelde de zee namelijk voornamelijk met bacteriën en andere microben. Het groene sliertje transformeerde energie uit zonlicht in chemische energie en zuurstof, net als groene planten tegenwoordig.

Het fossiel is door Amerikaanse paleontologen in rotsen gevonden bij de stad Dalian in de provincie Liaoning. Het is een belangrijke vondst, omdat het ons inzicht kan geven in de vroegste evolutie van planten en uiteindelijk dieren. Het is 200 miljoen jaar ouder dan eerdere fossielen. De eerste landplanten, vermoedelijk afstammelingen van dit soort zeewier, verschenen ongeveer 450 miljoen jaar geleden.

Bron: [faqt.nl](http://faqt.nl)

## Aanplant van bossen: niet altijd een goed idee

De aanplant van bossen wordt als geducht wapen gezien om de opwarming van het klimaat te bestrijden. Maar let dan wel op waar je ze neerzet, aldus twee biologen van de Universiteit van Cambridge, want de aanplant van bos vermindert de hoeveelheid water in de rivieren ter plaatse. De aanplant van nieuw bos in de buurt van een beek of rivier leidt in veel gevallen tot een flinke daling van het waterpeil. De bomen nemen een deel van het water op dat anders naar de rivier zou stromen. En het effect is blijvend, schrijven beide biologen in het vakblad *Global Change Biology*, na de resultaten van 43 relevante onderzoeken bij elkaar te hebben veeged.

Gemiddeld was de hoeveelheid water in de bestudeerde rivieren vijf jaar na de bosaanplant met 23% afgenomen, nog eens 20 jaar later zelfs met 38%. In een enkel geval bleek de rivier zelfs volledig te zijn drooggevallen. Bijna een jaar geleden werd het planten van bossen nog gepresenteerd als efficiënte manier om de opwarming van het klimaat tegen te gaan. Een miljard hectare extra bos (of pakweg een biljoen bomen) zou voldoende zijn om de opwarming onder de 1,5 °C te houden.

Het nieuwe onderzoek laat zien dat gebieden waar de beschikbaarheid van water afhankelijk is van de aanvoer van de plaatselijke rivier niet zeer geschikt zijn, maar juist wel gebieden met jaarlijks veel neerslag. De invloed van het bos is groter in natte jaren dan in drogere jaren – als de bomen op de 'spaarstand' overgaan. Ook in natuurlijke graslanden met gezonde bodems is invloed van het aanplanten van bomen op het waterpeil in de rivier groot, ontdekten de Engelse biologen. Daarentegen hebben geplante bossen op voormalig akkerland juist als positief bijeffect dat ze uitgeputte bodems helpen herstellen, waardoor de opname van water toeneemt. Dat gaat de verdroging van rivieren weer deels tegen.

Bron: [nemokennislink.nl](http://nemokennislink.nl)

## donderdag 3 september 2020

### Studentenklimwedstrijd

Studentenklimwedstrijd, georganiseerd in samenwerking met de LB-wedstrijden. Voor meer informatie en inschrijven: [www.kpb-isa.nl](http://www.kpb-isa.nl).

Locatie: terrein van Huize Chartreuzen aan de Dutselhoek 47, 3220 Holsbeek (België).

## donderdag 29 oktober 2020

### 9<sup>e</sup> editie Boom Innovatiedag

De vakbladen Boomzorg, Stad+Groen en Boom in Business organiseren de Boom Innovatie Dag voor de negende keer. De praktijkdag staat dit jaar in het teken van 'Bomen maken de Stad'.

Locatie: Boomkwekerij Udenhout, Schoorstraat 23, 5071 RA Udenhout

Meer informatie: [www.boominnovatiedag.nl](http://www.boominnovatiedag.nl)

## woensdag 18 en donderdag 19 november 2020

### Derde editie Europese i-Tree congres

Tijdens de tweede editie van het Europese i-Tree congres in Malmö die op 2 en 3 oktober werd gehouden, maakten de organisatoren bekend dat de volgende editie van het congres op 18 en 19 november 2020 zal plaatsvinden in Amsterdam. Verschillende nationale en internationale sprekers zullen hun ervaring op het gebied van de toepassing van i-Tree delen. De organisatie van het congres ligt in handen van Treeconomics (Verenigd Koninkrijk) en Pius Floris Boomverzorging (Nederland). Beide bedrijven zijn actief op het gebied van het toepassen van i-Tree binnen Europa. Inschrijven is mogelijk op de website van de derde European i-Tree Conference, die medio december is gelanceerd.

Baal jij er ook zo van dat alle evenementen zijn afgelast? Bekijk dan de challenges die enkele moedige thuisclimbers op de Facebookpagina van de LB-wedstrijden hebben gezet. Hilarisch!

<https://www.facebook.com/hashtag/lbwedstrijden?>

Of scan QR-code met smartphone of tablet:



## Thema- en studiedagen



Ook in 2020 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](http://www.kpb-isa.nl)

\*I.v.m. het coronavirus gaan niet alle geplande themadagen door. Voor meer informatie zie de agenda op de website: [www.kpb-isa.nl](http://www.kpb-isa.nl)



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](http://www.bomenbeterbeheren.org)



\* Getoonde model: GTS1300G - €3.450,-

Met ruim 50 jaar kennis en ervaring produceert ons familiebedrijf een uitgebreide lijn houtversnipperaars, geheel in eigen beheer. De capaciteit van onze machines gaat van 5 cm tot 12 cm diameter hout. Alle machines zijn voorzien van een efficiënt rotor versnipperstelsel voor een optimale werksnelheid. Bij ons staat de veiligheid van de gebruiker voorop. Daarom voldoen onze houtversnipperaars aan de laatste Europese veiligheidsnormen en worden ze uitvoerig getest. Zo zorgen wij voor innovatieve en betrouwbare producten die jouw werk makkelijker maken.

