

HÉT VAKBLAD VOOR DE BOOMVERZORGING

Nummer 55

# Bomen

Kwartaaluitgave  
april t/m juni 2021

Erkenningsnummer P918005



Snoeien | Geschiedenis | Onderzoek | Bestuurszaken



# 100 JAAR VAKMANSCHAP EN INNOVATIE



Vitaal boombeheer met aandacht  
voor natuur, mens en omgeving



Bomen rooien en snoeien  
Uniek gespecialiseerd materieel  
Veilig, vakkundig en betrokken  
Gecertificeerd personeel  
Modern en innovatief



## BOOMROOIERIJ WEIJTMANS

Handelsweg 18  
5071 NT Udenhout  
Nederland

Tel. 013-511 14 83  
algemeen@weijtmans.nl  
boomrooierijweijtmans.nl

**GreenGuard**  
Natuurlijke oplossingen

**BESTEL NU**

**Avengelus helpt bij wortelschade**

- Biedt bescherming bij bacteriën, schimmels en virussen
- Verhoogt weerstand van de boom
- Stimuleert opname van water en voedingsstoffen

VERKRIJGBAAR IN ONZE WEBSHOP [WWW.GREENGUARD.NL](http://WWW.GREENGUARD.NL)  
GreenGuard • 035 577 09 72 • [info@greenguard.nl](mailto:info@greenguard.nl)



**ISA**  
International Society of Arboriculture

Een hartelijk welkom  
voor de volgende  
**Nieuwe leden**

- Luuk van der Aa
- Rick Backx
- Niels Beemster
- Jessie Beijer
- Peter vd Berg
- Bas Borkent
- Hanneke de Bruijn
- Arnoud Dekkers
- Rutger Elbrink
- Timo Groot
- Haitze de Jong
- Ewoud Kemper
- Hugo Knaake
- Jelle Linders
- Erik Nederman
- Tom de Rick
- Nino vd Rijzen
- Brecht Schrale
- Gydo Smeenk
- Peter Sneep
- Anouk Tabor
- Teuni Telintel
- Jelte van Tuyll
- Daan de Vries
- Ino Weernink
- Calvin Wessels
- Teun Zeilstra
- Menno Zwier

**Kring Praktiserende  
Boomverzorgers KPB-ISA**

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



# Henry op eigen houtje

HENRY KUPPEN

## Grote blij!

In de loop van de vorige eeuw zijn we nagenoeg al onze iepen verloren aan de iepziekte. Hiermee kwam er bijna een eind aan een mooi maar vooral ook sterk boomgeslacht. Wat de iepziekte ons toen niet heeft geleerd, is dat als je één geslacht dominant maakt de effecten van één simpel gespecialiseerd schimmeltje desastreus op je bomenbestand kunnen uitpakken. Nee, in alle vrolijkheid hebben we op de zwaardere gronden in het westen en uiterste noorden het geslacht es dominant gemaakt. In het oosten zijn de leeg gevallen plekken met nog meer eiken opgevuld. Noem het maar hardleers. Degenen die het de laatste 10 jaar hebben gevolgd, weten wat het gevolg is van de dominantie van beide geslachten: een voorspelbare ellende met groot effect vanwege gespecialiseerde aantastingen door essentaksterfte en eikenprocessierups. Maar! Het tij begint te keren, op steeds meer plaatsen zie ik boomsoortendiversiteit ontstaan, bij gemeentes wordt het lef getoond om niet meer met dezelfde soort in te boeten als deze dominant is. Maar een nog veel sterker signaal is het voor mij als zelfs provincies en Rijkswaterstaat in deze beweging meegaan. Jawel, ook daar wordt soortendiversiteit toegepast en als ultieme risicospreiding gezien. Bij de A1 ter hoogte van Deventer heeft over tientallen kilometers lengte herplant plaatsgevonden na reconstructie van de snelweg. Ik zie hier vele soorten door elkaar geplaat en nergens één en hetzelfde in monotone rijen, en dat maakt mij erg blij. Voor mij een belangrijk teken: als partijen zoals Rijkswaterstaat in deze beweging meegaan, dan weet ik dat het inmiddels bij ontwerpers ook geland is. Nu boomsoortendiversiteit zo prominent aan het ontwikkelen is, wil ik graag de volgende ambitie voorleggen en dat is vergroten van biodiversiteit! Wie volgt?

## REDACTIONEEL

Snoeien, de verschillende methodes	4
Groeimedia voor bomen – II	10
Aankondiging NKB 2021	15
Boomkokers of 'houtse schutels van boomen'	16
Beluchten van bemalingswater bij irrigatie	21
Webinar: over bomen en schimmels	26
VHG-artikel: Corona: hobbel of springplank?	28

## RUBRIEKEN

Welkom nieuwe leden.....	2
Henry op eigen houtje.....	3
Kruinkrabber.....	14
Van het bestuur.....	27
Van 't vat.....	29
Simens boekenkast.....	30
In memoriam Henk Sloopjes.....	31
Kort nieuws & 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  
 Simen Brunia  
 Jaco Houweling  
 Andries Welles  
 Nico D'hamers

### Aan dit nummer werkten mee

- Simen Brunia, *Bomenbieb.nl*
- Kjel Dupon, *Spectrum Boombeheer*
- Marjan van Elsland, *Bomenstichting*
- Jan Holwerda, *bureau Groen Verleden*
- Jitze Kopinga, *Kopinga Boomadvies*
- Henry Kuppen, *Terra Nostra*
- Annemiek van Loon, *de Bomenconsulent*
- Bas Poutsma, *voorzitter KPB-ISA*

### Cover

Webinar: Duiveltjesiep in Utrecht  
 Foto: Simen Brunia, *Bomenbieb.nl*



### 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 Vacature  
 Kennisbijeenkomsten Jan-Willem de Groot  
 Social media & PR Michael van Ruler  
 NKB Annemiek Wijnbergh-van Vugt  
 Secretaris Erwin Reinhard

### 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 Kennisbijeenkomsten KPB-ISA

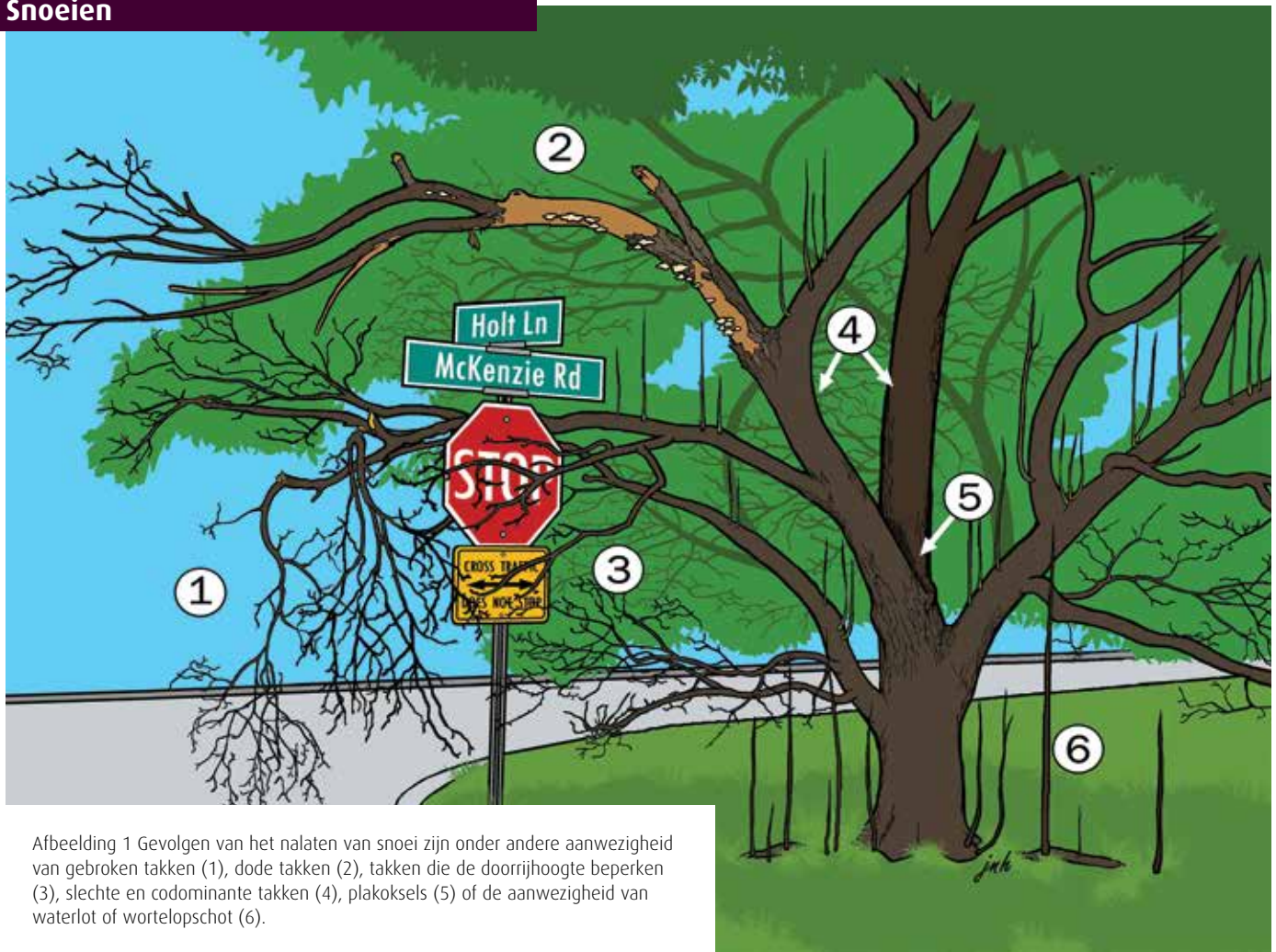
Contact: [kennisbijeenkomsten@kpb-isa.nl](mailto:kennisbijeenkomsten@kpb-isa.nl)  
 Voor kennisbijeenkomsten zie [www.kpb-isa.nl](http://www.kpb-isa.nl)

### 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)





Afbeelding 1 Gevolgen van het nalaten van snoeien zijn onder andere aanwezigheid van gebroken takken (1), dode takken (2), takken die de doorrijhoogte beperken (3), slechte en codominante takken (4), plakoksels (5) of de aanwezigheid van waterlot of wortelopschot (6).

# Snoeien

## DE VERSCHILLENDE METHODES

AUTEURS: SHARON J LILLY, EDWARD F. GILMAN EN E. THOMAS SMILE  
 VERTALING: BAS POUTSMA

Deze beste beheersmaatregelen zijn bedoeld om boomverzorgers te helpen voldoen aan verwachtingen van klanten bij het snoeien van bomen en struiken. Het artikel beschrijft de redenen om te snoeien, legt snoeisystemen uit en de mate waarin moet worden gesnoeid. Tevens geeft het achtergronden en instructies over zaagsneden en over de beste tijd om te snoeien. Ervaring en waarneming leren ons hoe juist deze waarneming van Alex Shigo is: 'Snoei is een van de beste dingen die een boomverzorger kan doen voor een boom, maar een van de slechtste zaken die we een boom aandoen'. Snoei is als een tweesnijdend zwaard: het helpt en het schaadt, naargelang van wanneer, hoe, hoeveel en waarom. Goed uitgevoerde snoei resulteert in verschillende voordelen: verminderde breuk van takken en van de hele boom, vrijmaken van gebouwen, bovenleidingen en doorrijhoogte, en een beter uiterlijk. Slechte snoei kan de gezondheid, de stabiliteit en het uiterlijk van bomen schaden. Wanneer bomen überhaupt niet gesnoeid worden, kan dit bovendien nadelige gevolgen hebben.

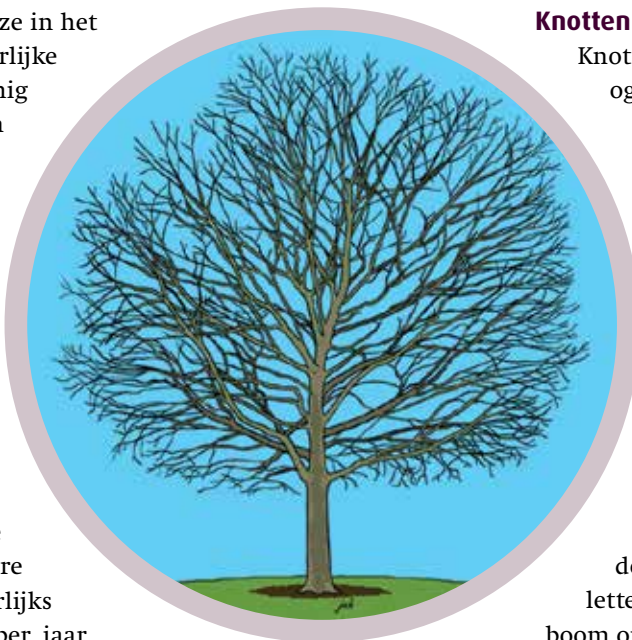
# Het snoeisysteem bepaalt het beeld op lange termijn

## Snoeisystemen

Een van de belangrijkste overwegingen voordat met snoei begonnen wordt, is te bepalen welk snoeisysteem gehanteerd zal worden; dit snoeisysteem bepaalt het beeld op lange termijn. Het snoeisysteem wordt gekozen op grond van de wensen van de klant en van de omgeving, die formeel of informeel kan zijn. Vaak is het een mix van deze stijlen, bijvoorbeeld formeel bij de ingang van een gebouw en informeel in de achtertuin. De snoeisystemen zijn onder andere natuurlijk, vormsnoei (kandelaberen, knotten, leibomen), fruitproductie en bonsai.

## Natuurlijke snoei

Natuurlijke snoei is een informele stijl om de karakteristieken van de soort te behouden op de locatie (afbeelding 2). Boomverzorgers die bij laanbomen, bosranden en landschappen snoeien, gebruiken meestal natuurlijke snoei. In dit soort situaties leven boom en mens samen in een stedelijke omgeving, en dus hebben de bomen doorgaans niet hun natuurlijke vorm, zoals wanneer ze in het open veld staan. Natuurlijke snoei kan dus het zodanig verwijderen of innemen van takken inhouden, dat de vorm verandert. Het kan nodig zijn om conflicten met infrastructuur te voorkomen, of om het zicht of de boomarchitectuur te verbeteren. Bij natuurlijke snoei is de snoei-interval vaak langer dan bij andere vormen; hersnoei kan elke 5 jaar nodig zijn. Bij andere vormen van snoei kan jaarlijks of zelfs meerdere keren per jaar hersnoei nodig zijn.



Afbeelding 2  
Bij het natuurlijk snoeisysteem behoudt men de karakteristieke vorm van de boom, vaak met variaties om probleemtakken te voorkomen.

## Vormsnoei

Dit is een formele snoeivorm waarbij struiken, klimplanten en bomen gesnoeid worden in specifieke vormen door middel van snoeien en scheren. Hagen en geometrisch gevormde bomen en struiken zijn voorbeelden van vormsnoei. Zulke hagen en heggen staan vaak in stedelijk gebied. Met vormsnoei kun je kunstzinnige vormen maken in formele tuinen. Vormsnoei kun je goed toepassen bij langzaam groeiende soorten met kleine wintergroene bladeren. Snelgroeiende soorten vragen echter om een korter snoei-interval.

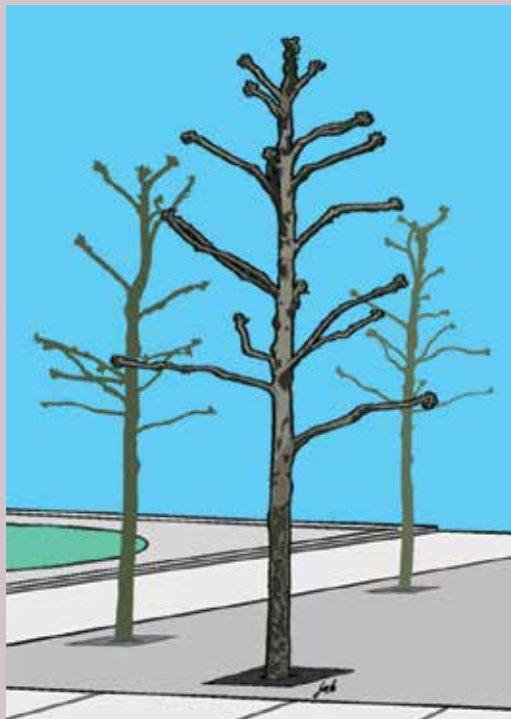


Afbeelding 3  
Vormsnoei is een formeel snoeisysteem waarbij planten gesnoeid worden in een bepaalde vorm, zoals een spiraal (links) of een heg (rechts).

## Knotten

Knotten wordt vaak gebruikt bij semiformeel ogende tuinarchitectuur. Geknotte bomen kunnen langer leven dan natuurlijk gesnoeide bomen. Knotten werd van oorsprong gebruikt om scheuten te vormen voor brandhout, vlechtwerk en voor veevoer, op een hoogte waar dieren er niet bij konden. Dit type snoei wordt vaak gebruikt bij bladverliezende bomen waarvan bekend is dat ze knotten kunnen verdragen (zie tabel 1). Knotten is niet hetzelfde als toppen. Toppen reduceert de grootte van de boom door belangrijke takken en de doorgaande spil te verwijderen, zonder te letten op de gezondheid en structuur van de boom op lange termijn. Knotten is een kwestie van de lange termijn, waarbij na het toppen regelmatig scheuten worden verwijderd. Dit proces start meestal bij jonge bomen van rond de drie jaar. Bij sommige soorten kan het toppen van oudere bomen en takken het einde ervan inluiden. De boom moet dan op het knotten reageren door veel scheuten te produceren, net onder de





< Afbeelding 4 Knotten is een semiformele vorm van snoei. Na jaren van verwijderen van scheuten komen er knotten aan het einde van een tak.

Afbeelding 5 Leivormsnoei.



zaagsnede. In het algemeen worden alle scheuten jaarlijks verwijderd. Maar het snoei-interval kan uitgesteld worden tot 3 jaar, afhankelijk van het soort klimaat, en gebruik. Na enkele snoeycycli ontstaan er knothoofden en produceert de boom scheuten van deze knothoofden. Deze knothoofden verminderen rot in de takken. De scheuten die uit deze knotten groeien moeten verwijderd worden als de boom in rust is. Hierbij moet erop gelet worden dat niet in de knot gesnoeid wordt. De knotten zijn de belangrijkste onderscheidende factor tussen knotten en toppen. Als het knothoofd verwijderd wordt, reageert de tak alsof deze getopt wordt. Als een boom eenmaal geknot is moet hij bijna altijd worden onderhouden door middel van knotten.

### Leivormsnoei

Leivorm is een formeel systeem van vormen van planten in tweedimensionaal vlak, zoals langs een muur of wal (afbeelding 5).

Dit type snoei is ontwikkeld om maximaal gebruik te maken van ruimte en een visueel effect te creëren. Soms worden fruitbomen die in een te koude natuurlijke omgeving groeien op een zuidgeoriënteerde muur geleid. Dit type wordt ook gebruikt bij commerciële productie van druiven en fruit om uniforme rijping te stimuleren en om makkelijker pesticides te kunnen toedienen en te kunnen oogsten.

### Boombiologie

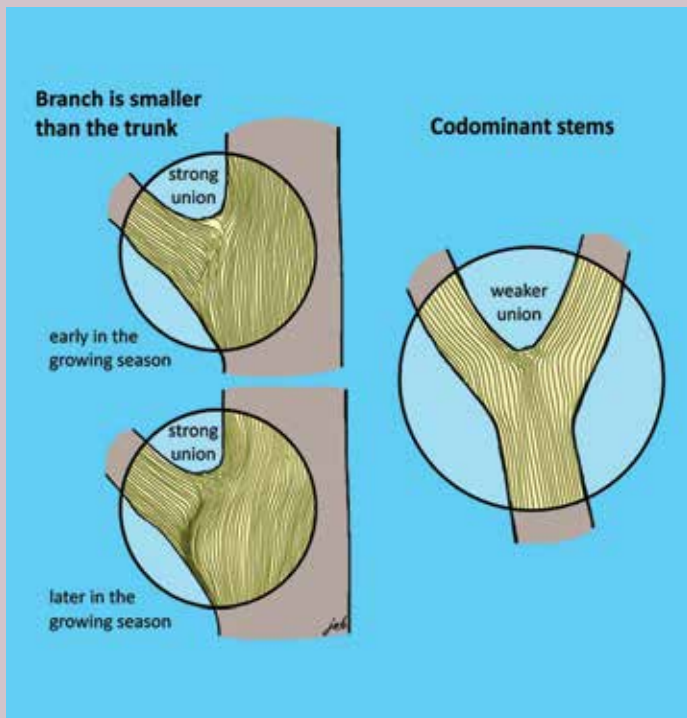
Om te kunnen voorspellen hoe bomen reageren op verschillende snoeimethodes is enige kennis van boombiologie van belang.

Snoei van levende takken vermindert het vermogen van fotosynthese en dus van suikerproductie, in elk geval voor kortere of langere tijd. Snoei verandert levend hout achter de snoeiwond in dood hout, en veroorzaakt wonden; het dichtgroeien daarvan en de afweer van ziekten kosten energie.

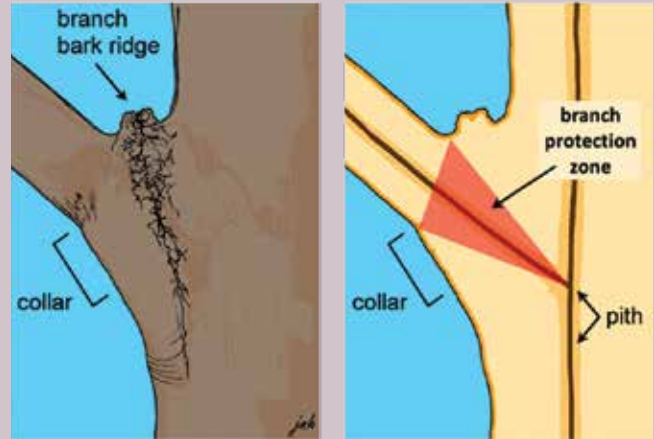
Het verwijderen van levend hout verbetert niet altijd de gezondheid van de boom. In sommige gevallen, zoals kandelaberen, heeft het een negatief effect op de gezondheid en structuur van de boom. Daarnaast kan sterke snoei aan de binnenkroon ook takbreuk veroorzaken. Deze vorm van snoei wordt leeuwenstaartsnoei (*Lion-tailing*) genoemd.

Es ( <i>Fraxinus</i> )	Amberboom ( <i>Liquidambar</i> )
Esdoorn ( <i>Acer</i> )	Beuk ( <i>Fagus</i> )
Iep ( <i>Ulmus</i> )	Eik ( <i>Quercus</i> )
Japanees of dwergkwee ( <i>Chaenomales</i> )	Kastanje ( <i>Aesculus</i> )
Meidoorn ( <i>Crataegus</i> )	Linde ( <i>Tilia</i> )
Peer ( <i>Pyrus</i> )	Plataan ( <i>Platanus</i> )
Trompetboom ( <i>Catalpa</i> )	

Tabel 1 Soorten die knotten verdragen.



< Afbeelding 6 Kleine takken zijn goed aan de stam gehecht door overlappende vezels van tak en stamhout. Codominante takken hebben een zwakkere onderlinge verbinding door het ontbreken van vezels in de splitsing (rechts).



Afbeelding 7 Een takbeschermingszone bij de basis van een tak vermindert de verspreiding van rot in de stam. Deze loopt tot het merg (*pith*).

De kosten en baten van snoei zoals een verbeterde structuur of een verminderd risico op breuk, moeten meegenomen worden in de afweging van de te hanteren snoeimethodes en de mate van snoei.

CODIT (*compartmentalisation of decay in trees*) is een model dat laat zien met welk verdedigingsmechanisme de boom de verspreiding van schade beperkt; het is gebaseerd op de fysische en chemische eigenschappen van hout.

De afgrenzing is afhankelijk van bestaande structurele fysieke afweermechanismen en het actieve afweermechanisme in levende cellen.

Bij grote snoeiwonden waarbij kernhout zichtbaar wordt, zal geen actieve afweer ontstaan. Alleen de bestaande fysieke barrières om houtrot te vertragen blijven over. Hoe meer kernhout blootgesteld is, hoe groter de kans op infectie.

Kleine snoeiwonden zullen sneller dichtgroeien, wat resulteert in minder kans op infectie en dus houtrot. Bij het dichtgroeien van wonden maakt het wondweefsel rondom de snoeiwond het gat van de snoeiwond geleidelijk steeds kleiner, totdat dit is afgesloten.

Als de takken relatief klein zijn ten opzichte van de stam, ontstaat er een gezwollen takkraag. Deze takkraag wordt gevormd door overlappende stam- en takvezels (figuur 6). Deze overlappende vezels vormen een sterke verbinding. Binnen de takkraag (*branch collar*) ligt in de meeste bomen een chemische barrière, de zogeheten tak-beschermingszone (afbeelding 7), die als functie heeft de verspreiding van lucht en ziektekiemen in de stam te verkleinen. Als de

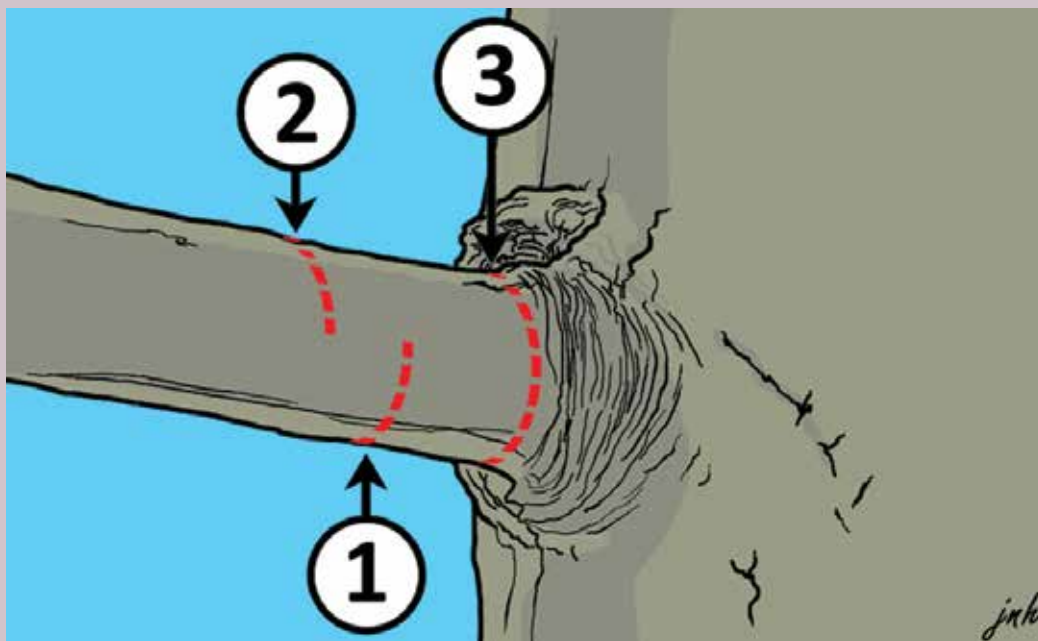
takkraag wordt verwijderd of beschadigd, kunnen ziekten zich er gemakkelijker achter verspreiden.

Een bastrichel (*bark ridge*) (afbeelding 7) is het gebied aan de bovenkant van de takaanhechting, waar de tak de schors in de achterliggende tak of stam duwt (hier is wegwerkweefsel zichtbaar in de takoksel). Deze bastrichel mag niet beschadigd worden tijdens snoei.

Als twee takken van ongeveer gelijke grootte splitsen (codominante takken) zijn er weinig of geen overlappende tak- en houtvezels (zie afbeelding 6), zeker bij jonge takken. Het resultaat is een zwakkere verbinding. Rot kan ook eerder binnendringen omdat er geen takbeschermingszone is aan de basis van zo'n codominante aanhechting (afbeelding 7)

De verbinding is bij ingesloten schors structureel zwakker. Ingesloten schors is schors/bastweefsel dat ingesloten is in de verbinding; hierdoor wordt de verbinding op dit punt zwakker. Aan de top van een verbinding bij ingesloten bast wordt geen normale bastrichel gevormd.

Snoei is een groeivertragend proces dat opgeslagen energie samen met knoppen, uit de boom haalt. Energie in de vorm van zetmeel, suikers en oliën is opgeslagen in bijna alle delen van de boom. Deze opgeslagen energie kan bewaard worden door zo min mogelijk takken te snoeien als noodzakelijk is om het doel te bereiken. Te veel snoei put de energiereserves uit. Daarnaast verkleint overmatige snoei de mogelijkheid van de boom om energie te produceren via fotosynthese. >



Afbeelding 9 Reductiesnoei of terugsnoeien verwijdert de grootste van de twee takken of codominante takken, die vaak een diameter heeft van 1/3 van de tak die overblijft in de stam.

Bij bladverliezende soorten kan snoei aanzetten tot de groei van knoppen. Slapende ogen worden gestimuleerd doordat er meer licht komt wanneer er takken verwijderd worden, en doordat snoei het aantal knoppen verkleint, verandert de productie van regulerende hormonen. Veel bomen maken ook opschot bij overmatig snoeien. Dit opschot zorgt voor nieuw blad om het verlies van fotosynthese en energieopslag op te vangen. Veel coniferen maken geen nieuw opschot als gevolg van snoei.

Hoewel er een prijskaartje hangt aan snoeien, is het wel essentieel voor stadsbomen, vooral ten behoeve van de structuur, voor risicovermindering, het beveiligen van de doorrijhoogte en nog zo het een en ander.

### Soorten snoei

Er zijn 4 typen snoei in de boomverzorging van toepassing. Snoei om takken te verwijderen, reductiesnoei, eindsnoei, en scheren.

### Verwijderingsnoei

Bij verwijderingsnoei of dunningsnoei wordt de dunste van de twee takken verwijderd bij de aanhechting van de dikste tak of stam (afbeelding 8). Hierbij blijven de takaanzet en de takkraag intact. Ook zal er geen stomp achterblijven. Deze vorm van zagen zorgt ervoor dat de takbeschermingszone intact blijft en dat de afgren-

dingszones hun werk kunnen doen. Deze snoeivorm hoort een glad oppervlak achter te laten zonder rafelranden of ingescheurde bast. Als er geen bastrichel is, moet de snoei plaatsvinden direct op de plaats waar de tak naar boven gaat. Als er ingesloten schors is in de aanhechting, moet er zo ver mogelijk in de aanhechting gezaagd worden zonder de hoofdtak of stam te beschadigen.

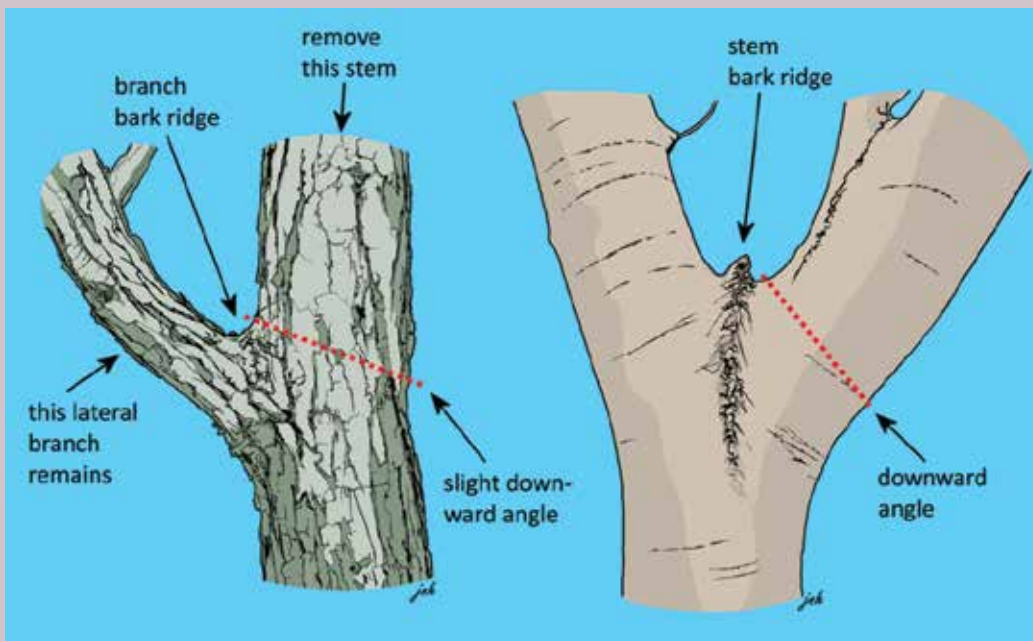
### Reductiesnoei

Bij reductiesnoei wordt de grootste van twee takken of codominante stammen of takken verwijderd (afbeelding 9). Standaard wordt een derde van de diameter van de stam verwijderd. Terugsnoeien naar een tak met een kleinere diameter heet 'toppen'.

Reductiesnoei wordt meestal gedaan met een hoek richting de blijvende stam of tak. Waar mogelijk vermijdt het grote snoeiwonden van meer dan 10 cm en wonden die het kernhout blootleggen, vooral bij soorten met matige afgrenselingszones. De grootte van de wonden is minder belangrijk bij een tijdelijke kroon.

Bij reductiesnoei zullen bomen niet altijd wonden op dezelfde manier afsluiten als bij het innemen van takken. De manier waarop bomen wonden afsluiten is afhankelijk van de grootte van de snoeiwond, de leeftijd van de tak, de vitaliteit, de soort en het seizoen. Hoe smaller de wond, hoe makkelijker de afgrenseling en overgroeiing.





Afbeelding 10 Verwijderings snoei verwijdert de tak bij de stam zonder in de bastrichel te zagen of de takkraag te beschadigen en zonder een stomp achter te laten. Hier is de driesnedemethode geïllustreerd. Deze methode verkleint de kans op inscheuring van vezels in de stam.

## Om te kunnen voorspellen hoe bomen reageren op verschillende snoeimethodes is kennis van boombiologie van belang

### Eindsnoei

Eindsnoei of topsnoei verwijdert een tak of stam tussen knoppen tot op een knop of tak. Er mag maximaal 1/3 verwijderd worden van de diameter ten opzichte van de tak of stam die blijft. Deze snoei laat een stomp achter, behalve bij snoei tot kleine zijdelingse takken.

Topsnoei is zelden van toepassing bij volwassen bomen.

Het kan gebruikt worden:

- bij seizoenssnoeien, vooral bij scheren van heggen;
- om oude bloemknoppen te verwijderen;
- bij vorming van knotten;
- bij snoei van struiken;
- om te voorkomen dat grote takken verwijderd moeten worden of om een kapstok te maken.

Een topsnoei moet gedaan worden als de overblijvende scheuten voldoende zijn voor het overleven van de tak.

Topsnoeien kan beter niet gedaan worden om de hoogte van een boom te reduceren; dit soort snoei heet 'toppen' en kan schadelijk zijn.

### Scheren

Scheren is het verwijderen van bladeren en scheuten voor het behoud van vorm. Deze vorm van snoei moet alleen worden toegepast bij soorten die dit kunnen verdragen. Alleen een deel van de nieuwe groei mag maar verwijderd worden, zodat sommige van de bestaande bladeren nog energie kunnen vormen voor groei.

Scheren veroorzaakt een dichte buitenste kroon waardoor blad in de binnenste kroon afsterft. Scheren kan samen met het reduceren van takken plaatsvinden om de grootte van een boom te handhaven. Scheren wordt vooral toegepast bij hagen en struiken.

### Snoeiwonden maken.

Het vermogen om snoeiwonden af te sluiten en af te grenzen is belangrijk voor de gezondheid van de boom op lange termijn. Hoe kleiner de diameter van de af te zagen takken, hoe beter het is voor de boom. Liefst wordt er geen kernhout blootgesteld. Takken mogen alleen zodanig worden verwijderd dat ze niet inscheuren (zie afbeelding 10).

*Dit artikel verscheen eerder in Arborist News (jaargang 28, nummer, 6 december 2019) onder de titel Pruning Cuts; best management practices.*



Foto: Hans Kaljee

# Groeimedia voor bomen – II

## DE EERSTE RESULTATEN VAN EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK IN EEN GROOTSCHALIGE PROEFOPZET

AUTEUR: BEGELEIDINGSGROEP BOMENGROEIPROEF AMSTERDAM

In de winter van 2018-2019 is de gemeente Amsterdam, in samenwerking met het OOGSt-fonds en de Intergemeentelijk Studiegroep Bomen (ISB), na een voorbereidingsperiode van meerdere jaren gestart met de realisatie van vergelijkend onderzoek aan 15 verschillende groeimedia voor bomen. Dit betrof bomenzand, bomengrond en vooral bomengranulaten met verschillende samenstelling, soms in combinatie met een toplaag van verrijkte grond (de zogenaamde sandwichconstructie). Het onderzoek is opgezet op een proefveld in het Westelijk Havengebied van Amsterdam in een zogeheten *randomized plot* met in totaal 180 iepen (*Ulmus 'Rebona'*), wat neerkomt op 12 bomen per groeimedium. Over de achtergronden, het voorbereidende (laboratorium)onderzoek en de aanleg is reeds gepubliceerd in de vakbladen Tuin en Landschap (nr. 8, april 2019) en, als deel I van deze serie, het KPB-'lijfblad' Bomen (Bomen nr. 47, 2019) onder de titel Groeimedia voor bomen (auteur: Peter Bennink). Voor meer gedetailleerde informatie daarover wordt verder verwezen naar deze publicaties. En dat bij de realisatie van een dergelijke proef heel wat komt kijken valt te lezen in onder meer Boomzorg nr. 2 van 2019 (auteur: Santi Raats). In deze bijdrage wordt vooral ingegaan op de resultaten gedurende het eerste jaar na aanleg (2019). En die waren op zijn zachtst gezegd op sommige punten best wel opvallend. In dit artikel beperken we ons tot slechts een aantal van die opvallendheden.



< Overzicht van het aangelegde proefveld.

## De metingen

Vanaf de aanleg zijn eens per maand opnames gedaan van de gegevens van de peilbuizen en de bodemluchtsensoren. Incidenteel is tevens via EC-metingen het zoutgehalte bepaald van het grondwater en de omringende sloten. Het vochtgehalte van de substraten is continu gemeten via een digitaal netwerk van ingebrachte sensoren (en deze konden 'op afstand' worden afgelezen).

Visuele opnames van de conditie van de bomen zijn uitgevoerd in juni en begin september; de laatste tevens in combinatie met een bladbemonstering van de bomen voor een chemische bladanalyse op belangrijkste voedingselementen (inclusief een chloride-bepaling). Om de visuele beoordelingen te ondersteunen zijn eveneens de bladgrootte en schotlengte bepaald. Schotlengtemetingen hebben zich in eerste instantie beperkt tot steekproefsgewijze beoordelingen omdat de verschillen binnen een en dezelfde boom soms zo groot waren dat een meer fijnmazige bemonstering in dit stadium van ontwikkeling lastig en tevens niet zo zinvol was.

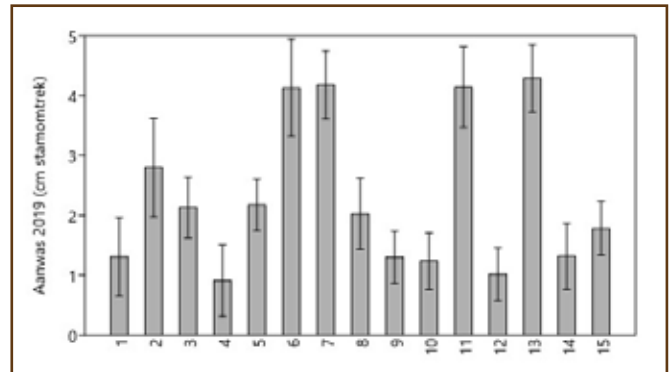
Ook is een eerste serie metingen met de grondradar uitgevoerd. Met onder meer als doel om de inzetbaarheid te verkennen in praktijksituaties in gemeenten elders in het land en om te zien of, en hoelang, de wortels binnen het oorspronkelijke plantgatvolume blijven (want dat zou invloed hebben op de interpretatie van de uiteindelijke resultaten).

Tijdens het planten waren reeds de hoogte en stamomtrek vastgelegd en aan het einde van 2019 is de stamomtrek van de bomen wederom gemeten.

## Resultaten

### Toename van de stamomtrek

Er waren substantiële en zeer significante verschillen tussen de behandelingen in de stambijgroei van de bomen gedurende het eerste groeiseizoen (figuur 1).



Figuur 1 De aanwas over 2019 van de 15 onderzochte substraten (als cijfercode weergegeven op de x-as). De verticale lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval aan van de verschillen van het gemiddelde van 12 bomen per behandeling.

### Conditie

Al snel na het uitlopen van de bomen kwamen bij de diverse substraten opvallende, maar ook consistente verschillen naar voren in de conditie en ontwikkeling van de bomen. Sommige hadden het bij wijze van spreken goed naar de zin en ontwikkelden mooi donkergroen blad in de gehele kroon en ook aan het einde van de takscheuten. Andere daarentegen hadden een nogal 'dunne' bladontwikkeling, met veel gelig klein blad, en relatief weinig blad aan het einde van de takscheuten. Aan het einde van 2019 was soms zelfs een substantieel gedeelte van de bij aanplant nog levende takscheuten afgestorven. Deze bomen vertoonden duidelijk aanslagproblemen.

Bij de visuele opname van de conditie zijn de volgende aspecten betrokken:

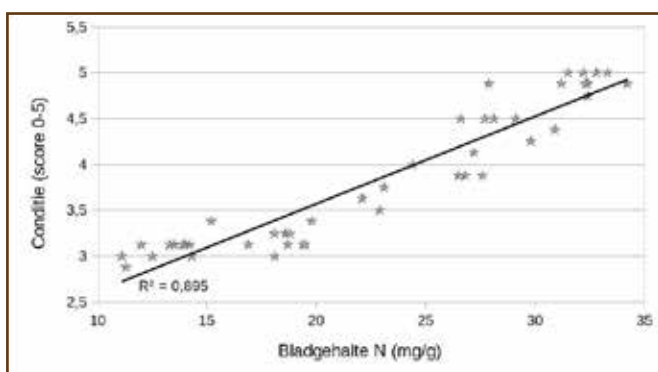
- algehele indruk, weergegeven in 6 klassen (scores), oplopend van 0 = geheel afgestorven tot 5 = zeer goed;
- bladkleur, weergegeven in 5 klassen oplopend van 1 = geel tot 5 = donkergroen;
- bladrandnecrose, weergegeven in 4 klassen oplopend van 0 = geen naar 3 = zwaar.

De drie aspecten zijn voorlopig apart geanalyseerd. In een later stadium kan worden bekeken in hoeverre een combinatie een beter statistisch onderscheidend vermogen oplevert. In ieder geval was er sprake van een hoge (en significante) correlatie tussen de drie aspecten.

De conditie vertoonde een zeer sterke correlatie met het gehalte aan stikstof in het blad (figuur 2).

< Figuur 2 Correlatie tussen de conditie van de bomen en het stikstofgehalte van het blad.

## De conditie vertoonde een zeer sterke correlatie met het gehalte aan stikstof in het blad



### Voorziening van voedingselementen

Uit de bladanalyse bleek een zeer sterke samenhang tussen de conditie en het gehalte van een aantal belangrijke voedingselementen in het blad. Meer dan eens lagen die onder de grenswaarden die gelden voor een voldoende voorziening (zie als voorbeeld figuur 2, waarbij de grenswaarde voor een onvoldoende voorziening globaal ligt bij 18 mg/g N). Het chloridegehalte (Cl) lag soms hoger dan normaal, maar afgaande op de bladsymptomen had dit nog geen rol van betekenis, althans niet in vergelijking tot de rol van andere voedingselementen. En overigens bleven de EC-waarden van het grondwater in de peilbuizen beneden voor boomgroei kritieke waarden.

Met name de voorziening van stikstof (N) was opmerkelijk, ook omdat deze niet altijd in lijn lag met de bodemchemische analyses. In een aantal gevallen zou dit te herleiden zijn tot de vrij lage bodemzuurstofgehalten die in sommige substraten soms werden gemeten; in andere gevallen wellicht tot verschillen in uitspoeling van N. Het vervolgonderzoek in 2020 e.v. zal daarin meer duidelijkheid scheppen. Met name de voorziening van N bleek zeer bepalend voor de aanwas in 2019 (figuur 3).

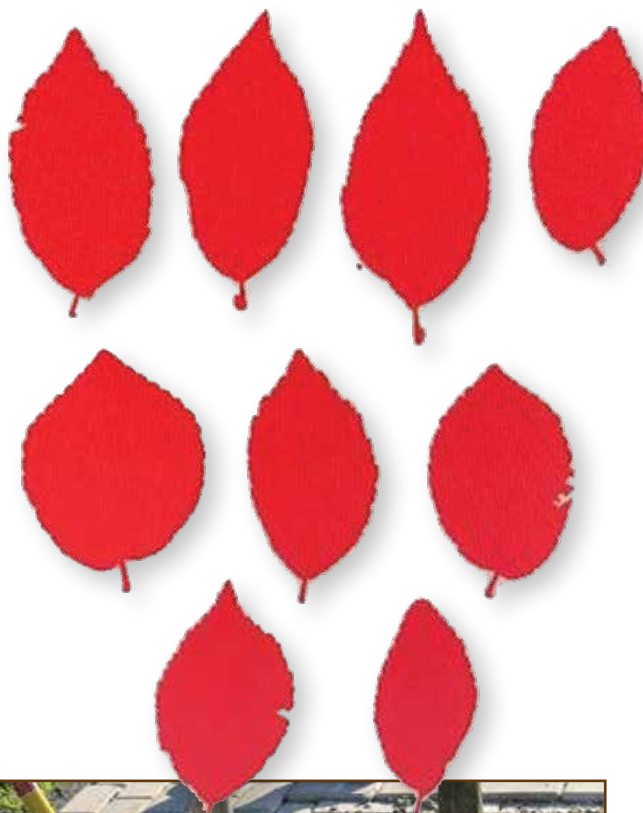
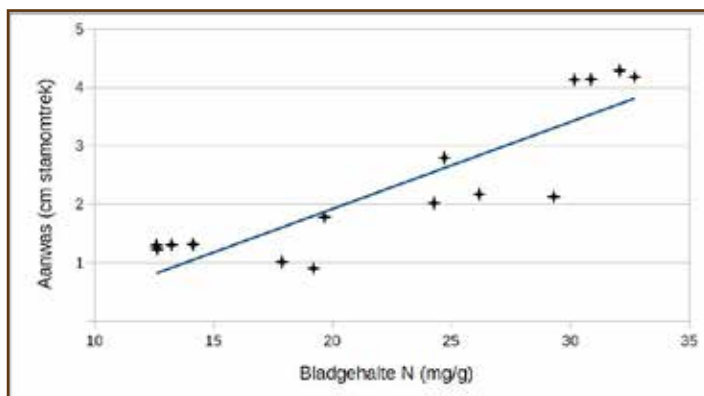
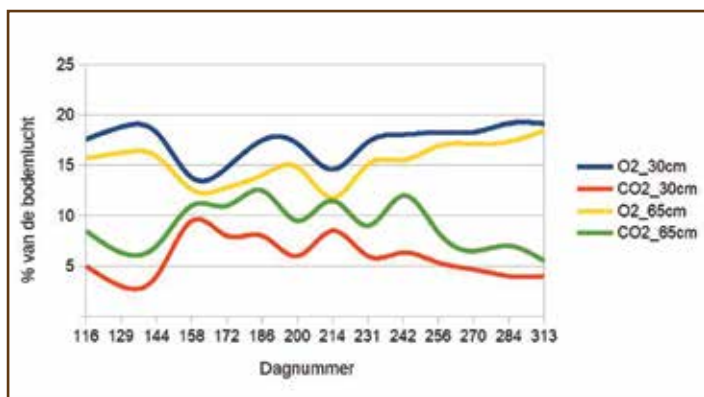


Foto en afbeelding: Edwin Peterse

Boven: Bladgroottemeting, berekening met gebruik van Image J processingsoftware. Onder: Inzet van grondradar door Terra Nostra.



Figuur 3 De gemiddelde aanwas en het stikstofgehalte in het blad van de bomen in de 15 verschillende substraten (weergegeven als stervormige punten).



Figuur 4. Voorbeeld van de fluctuaties in de bodemluchtsamenstelling (O<sub>2</sub> en CO<sub>2</sub>) gedurende het groeiseizoen van 2019 op verschillende dieptes in het plantgat.

### Overige metingen

De metingen van de grondwaterbeweging gaven een normaal beeld en de fluctuaties bleef binnen de te verwachten marges.

De bodemluchtmetingen, evenals de vochtmetingen wezen soms op natte situaties met waterverzadiging. Dit was echter enigszins variabel en de waterverzadiging kon gedeeltelijk worden toegeschreven aan onvoorziene aspecten van de meetsystemen. Dit zal duidelijker worden in het vervolgonderzoek dan wel uit de finale resultaten wanneer na een aantal jaren de zaak wordt ontgraven en de wortelvorming in kaart wordt gebracht. Desalniettemin bleek dat er bij een aantal substraten gedurende het eerste groeiseizoen nog wel wat fluctuaties optraden in het gehalte van zuurstof en koolzuurgas op de twee gemeten dieptes van respectievelijk 30 en 65 centimeter onder maaiveld (zie figuur 4).



### De begeleidingsgroep van de Bomengroeioproef bestaat uit:

Hans Kaljee	Gemeente Amsterdam
Edwin Peterse	Bomenwacht Nederland
Jos Koolen	Voormalig onderzoeker bij de vakgroep Grondbewerking van de Landbouwniversiteit Wageningen
Evert Ros	New York Boomadvies
Jitze Kopinga	Kopinga Boomadvies
Gerrit-Jan van Prooijen	Prohold Boomadvies
Jan Hilbert	Dendrologie

### Plannen en waarnemingen in 2020

In 2020 zijn de metingen van grondwater, bodemvocht, EC-waarden en conditie voortgezet volgens de huidige frequentie. In 2020 en daarna zal dit nog, volgens de oorspronkelijke bedoeling, worden aangevuld met meer uitvoerige metingen van gemiddelde bladgrootte en takscheutlengte. En – uiteraard – de toename van boomhoogte en stamomtrek aan het einde van het jaar. In het voorjaar van 2020 zijn tevens opnames uitgevoerd van het percentage kroonvolume (aantal takken) dat in 2019 was ingestorven alsmede het percentage waterlot dat zich had gevormd. Daarna is alleen het waterlot op de stam verwijderd tot de hoogte van de onderste takken. Verder zijn er geen beheermaatregelen uitgevoerd, een en ander volgens de insteek om de ontwikkeling van de bomen zo weinig mogelijk te beïnvloeden en niet verder te gaan dan de gangbare beheerspraktijk. Tevens is begonnen met het meten van het bladchlorofylgehalte. In eerste instantie aan een selectie van 1/3 van het aantal bomen (maar wel van alle behandelingen evenveel). Tijdens de bladbemonstering zullen alle bomen worden gemeten en kan nader worden bekeken in hoeverre bijvoorbeeld het N-gehalte indicatief is voor het chlorofylgehalte. Maar reeds ten tijde van het schrijven van dit artikel was al sprake van een zeer ‘mooi’ verband tussen het bladchlorofylgehalte en de conditie van de bomen. Dit zal in een volgend artikel verder aan bod komen.

< Boombestand boom 55 op 31 oktober 2019; er zijn duidelijke conditieverschillen te zien tussen verschillende bomen.

### Nawoord

De eerste resultaten zijn bemoedigend. Ze wijzen erop dat er in ieder geval verschillen zijn tussen de diverse substraten. Maar of en in hoeverre deze verschillen nivelleren of zelfs ‘omslaan’ is in dit stadium nog niet aan te geven. Een wat ongelukkige start zegt nog niet alles over het verdere verloop in de komende jaren. En andersom, een snelle start betekent evenmin een constante snelle doorgroei in de komende jaren. We blijven zeer benieuwd naar de ontwikkelingen. De resultaten van 2020 zijn inmiddels grotendeels verwerkt en het ligt in de bedoeling om hier in een vervolgartikel (deel III van deze reeks) verder op in te gaan.

Foto: Evert Ros



Er was al sprake van een zeer ‘mooi’ verband tussen het bladchlorofylgehalte en de conditie van de bomen

# Kruinkrabber #47



De kruinkrabbers zijn een vaste rubriek in het vakblad. De eerste inzender van het juiste antwoord dat binnenkomt op [kruinkrabber@kpb-isa.nl](mailto: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.

## Wat zien we hier op een doorgezaagde tak (deel 2)?

In de kroon van een oude en grote boom kwam ik takken tegen met een aantasting die in dit soort bomen veel voorkomt. Kenmerkend is dat de aantasting aan de bovenzijde van de takken zichtbaar is. Ditmaal dus alweer een doorgezaagde tak. Wie herkent welke aantasting dit typische beeld geeft in zo'n tak?

*Tekst en foto Jaco Houweling*

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

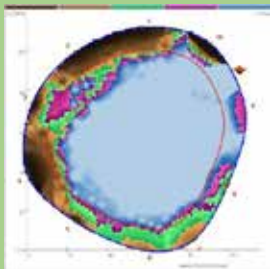
*Het antwoord op Kruinkrabber # 46 in Bomen 54 luidt: Op de doorgezaagde tak is te zien hoe een maretak (*Viscum album*) in de tak van een appelboom is gegroeid. Maretak (ook wel vogellijm of mistletoe) is een halfparasiet die zelf bladgroen heeft. Deze plant gebruikt dus alleen water en voedingszouten van zijn gastheer. Zeker in de winter vallen de bolvormige 'struikjes' goed op in de kronen van bomen. De plant komt in sommige delen van Limburg algemeen voor, maar zelfs lezers uit deze provincie herkenden het niet. Er waren ditmaal dan ook geen goede inzendingen.*

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





# Nederlandse Kampioenschappen voor Boomverzorgers 2021

## NKB 2021

Op dit moment zijn we druk bezig met het organiseren van het NKB 2021. We hebben ervoor gekozen om de wedstrijd dit jaar in afgeslankte vorm te gaan organiseren en alleen de klimwedstrijd voor boomverzorgers en de studentenwedstrijd door te laten gaan. Dit jaar dus geen Bomedagen samen met de VHG en ook geen VTA en hoogwerkercompetitie. Er zal ook geen ruchtbaarheid aan het evenement worden gegeven om bijvoorbeeld lokale bezoekers uit te nodigen.

Zet de datum onder voorbehoud vast in je agenda:

**1 juli studentenwedstrijd,**

**2 juli NKB voorrondes,**

**3 juli NKB Masters.**

Locatie: IPC Schaarsbergen.

## Virtual Tree Climber Summit

Dit jaar organiseert de ISA voor het eerst zijn ISA 2021 Virtual Tree Climber Summit!

Sluit je op 13 juli 2021 bij de ISA en de boomverzorgers van over de hele wereld aan voor deze gloednieuwe ervaring.

De Virtual Tree Climber Summit zal verschillende sessies bevatten, waaronder een die wordt gesponsord door Husqvarna en geleid zal worden door Phillip Kelley. Phillip is een ISA Certified Arborist en de huidige ISA ITCC Hoofd Technician. Phillip zal hier uitleggen hoe je de (klim)uitrusting checkt voor de klimwedstrijd.

Deelnemers aan de Summit krijgen de kans om te leren van vroegere ITCC-klimkampioenen en hun mededeelnemers, die zullen discussiëren over wedstrijden op het hoogste niveau en hoe deze hun carrière beïnvloed hebben. Ook nemen ze deel aan een rondetafelgesprek over veiligheidsnormen.

Het evenement zal soms ook live regionale netwerksessies bevatten voor boomverzorgers om in contact te komen met andere klimmers uit hun regio of uit andere plaatsen van over de hele wereld. Daarnaast zal de keynotespreker van het evenement zijn passie voor klimmen bespreken en hoe hij verschillende uitdagingen in zijn carrière heeft overwonnen.

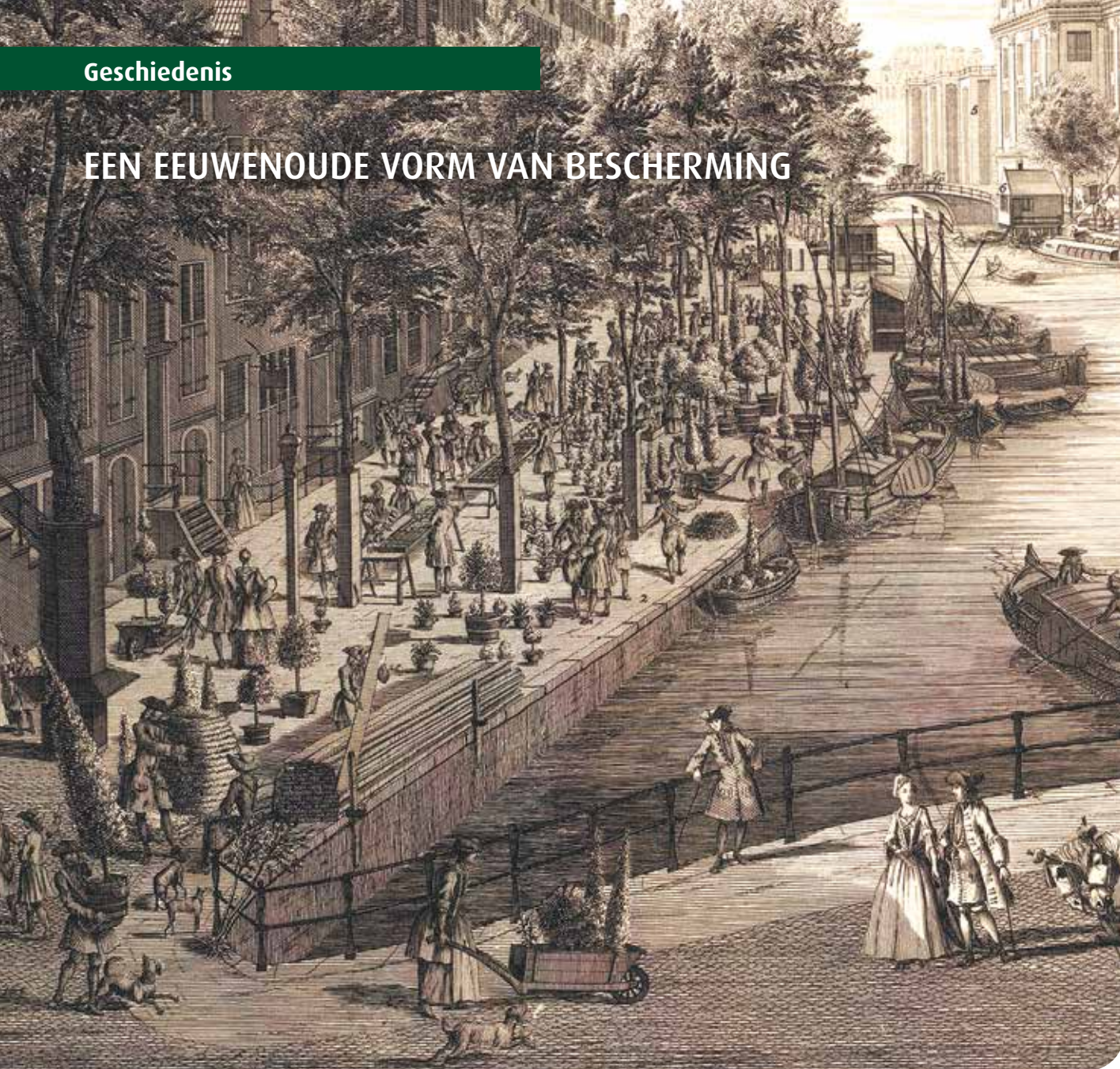
Heb je belangstelling om deel te nemen, registreer je dan vóór 30 juni 2021 voor een gereduceerde prijs van \$49,00. Alle educatieve sessies en CEU-mogelijkheden zullen gedurende 60 dagen na het evenement beschikbaar zijn voor weergave op aanvraag voor geregistreerde bezoekers.

We vertrouwen erop je hiermee voor nu voldoende te hebben geïnformeerd en hopen snel met meer nieuws te komen.

*Met vriendelijke groet,  
Annemiek Wijnbergh-van Vugt*



## EEN EEUWENOUDE VORM VAN BESCHERMING



# Boomkokers of 'houte schutsels van boomen'

TEKST EN AFBEELDINGEN: JAN HOLWERDA

We weten natuurlijk al eeuwen dat een boom meer is dan een stam en kroon alleen. In geval van boombescherming op bouwlocaties geven tegenwoordige richtlijnen aan dat – als het maar even kan – bescherming ter grootte van de kroonprojectie het uitgangspunt moet zijn. Bij beperkte werkruimte is boomspiegelbescherming een alternatief en in uitzonderingssituaties kan men terugvallen op stambescherming.





Drie boomkokers: van uiterst simpel (met aanplakbiljet), via één met kroonlijst tot één met een ook fraai vormgegeven voet.

< Blommarkt Amsterdam, met verkoop van planten en boompjes in de schaduw van bomen met boomkokers; uiterst links een boom met een fors formaat boomkoker, uitsnede van *Gezicht op het stadhuis te Amsterdam* (circa 1720), Andries en Hendrik de Leth.

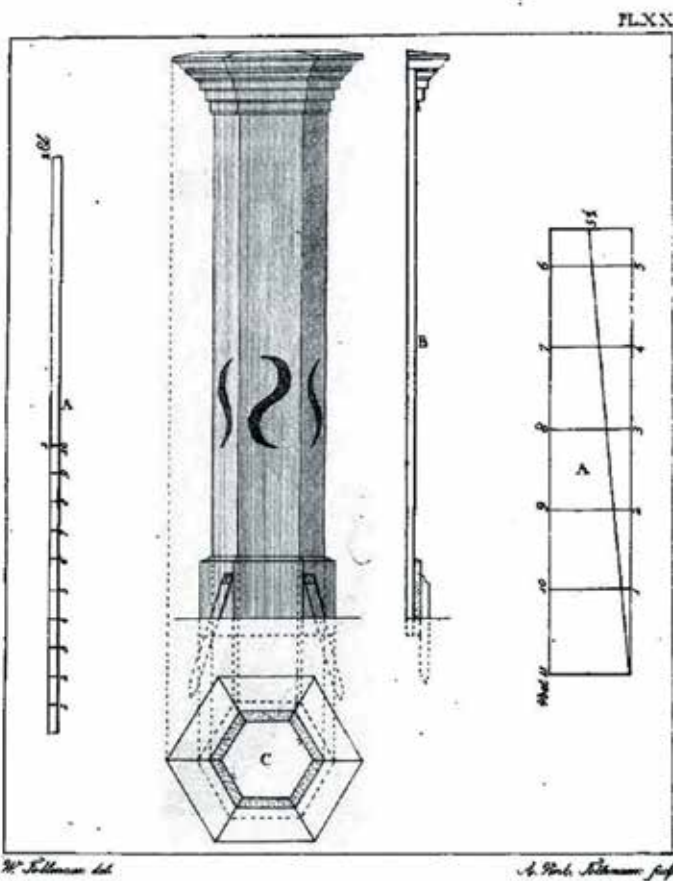
## Afbeeldingen

Stambescherming, met name ook buiten bouwlocaties, is een vorm van bescherming die al eeuwen wordt toegepast. Bewust kijken is zien, is het credo. Oude stadsgezichten in schildering, tekening en prent laten vaak genoeg ook de bomen in de stad zien. Vaak ietwat schraal, 'wild' of rustiek als je ze positief schilderachtig duidt; mogelijk een bewuste keuze van de kunstenaar. Sowieso geeft te veel blad te weinig zicht op gevels, leven en stad.

Als je een serie zeventiende- en achttiende-eeuwse stadsgezichten naloopt, dan kom je ze wel tegen. Bomen sowieso en vaak genoeg ook boombescherming, bijna zonder uitzondering betreft het dan jonge bomen. Vaak bestaat die bescherming uit niet meer dan vier simpele planken, tezamen een boomkoker. Naast deze 'kale' vorm zijn er ook kokers waar esthetiek een rol speelde; kokers als toonbeeld van een kunstenaarshand. Hoewel het eerder de hand van de meester-timmerman zal zijn geweest. Het betreft boomkokers met beperkte vormgeving middels een kroonlijst aan de bovenzijde, met bij een enkeling een haast kunstzinnig voetstuk aan de onderzijde.

## Reglementen

Niet alleen afbeeldingen brengen boomkokers naar voren. In reglementen of handvesten valt het woord 'boomkokers' ook een enkele keer. Uit een Amsterdamse keur uit 1525 komt naar voren dat 'wie boomen ... quetste / schilde ofte schoffeerde in eeniger manieren / dat die sal openbaerlich gegeesselt worden'. Uit een toevoeging uit 1612 komt naar voren dat bomen 'soete lucht / cieraet ende plaisantie' bieden en ook daarom beschermd zijn. Een keur uit 1631 voegt hieraan toe dat schepen niet 'aende boomen / kokers of te tempels' vastgemaakt mogen worden. En zo is het ook geboden 'houte schutsels of kokers van boomen niet te beroven'. Tot slot is het verboden 'de kokers vande boomen ofte tempels van dien te breken / beschadigen of wegh te nemen'. 'Tempels' is dan een nieuwe benaming. *Het Woordenboek der Nederlandsche Taal* geeft als verklaring: 'Paal tot steun van een jongen boom.' Ik denk dat dat te simpel is, volgens mij klinkt er een groter formaat in door. Mogelijk een boombescherming van een forse, oudere boom als op een van de prenten van Jan van der Heyden, prenten die in feite reclamewerk voor zijn brandspuiten waren. Een prent uit 1690 verbeeldt een huis waar brand had gewoed maar dat grotendeels behouden bleef door inzet van de brandspuit van Jan van der Heyden. Maar de prent biedt meer. Zo staan er bomen in boomkokers op en is er een forsere oudere boom met om de stam haast een 'huisje' dat zonder twijfel bedoeld is als bescherming van die boom. Zou dit een in de keur genoemde 'tempel' zijn?



Afbeelding boven: Uitsnede prent uit 1690 van Jan van der Heyden met een boom met boomkoker (links) en een forsere boom met een andersoortige bescherming (rechts); zou de laatste een zogenaamde 'tempel' zijn?

< 'Bouwtekening' van een boomkoker uit *Beginselen van het bouwkunstig teekenen* (1829).

### Bouwtekening

Van weer later datum is een andere uiting: een soort bouwtekening met beschrijving. Deze is opgenomen in *Beginselen van het bouwkunstig teekenen* (1829) van de architect, oud-timmerman en onderwijzer Wybrand Tollenaar. Bij de afbeelding 'Bouwtekening' is sprake van een 'zeskanten koker' met onderaan een plint met schuine bovenzijde 'opdat het water er niet op blijve staan' en tot steun paaltjes in de grond. Aan de bovenzijde is er een horizontale uitspringende en geprofileerde band, een kroonlijst, met een eveneens voor afwatering schuine bovenzijde. En in iedere plank moet een gat 'van



**Boombeschermers, voor straatboomen, boomgaardboomen, enz. enz.**

**D**it is een van die artikelen bijna aan alle prijzen tegenwoordig verkrijgbaar. Men vervaardigt ze zelfs van gewoon bandijzer van kisten, deze houden niet lang stand. Een goede boombeschermer moet vervaardigd worden van degelijke grondstoffen en daarbij van eene doelmatige samenstelling zijn. Dit alles tegen een aannemelyken prijs te leveren was ons zoeken en wij zijn daarin naar wensch geslaagd.

No. 1484. Als afbeelding. Deze extra groote boombeschermer is een goed model voor een enkelen grooten alleenstaanden boom of heester, die men beschermen wil. In elke gewenschte afmeting te leveren. Prijs na ontvangst van gegevens.

No. 1485. Als afbeelding. Hoogte 2 M. Doorsnede 0.60 M. Zwart gelakt.

No. 1486. Als afbeelding. Hoogte 2 M. Doorsnede 0.30 M. Zwart gelakt.

No. 1487. Als afbeelding. Hoogte 2 M. Doorsnede 0.30 M. Zwart gelakt.

No. 1488. Als afbeelding. Hoogte 2 M. Doorsnede boven 0.30 M. beneden 0.40 " ) Zwart gelakt.

No. 1489. Als afbeelding. Hoogte 2 M. Doorsnede boven 0.15 M. beneden 0.45 " ) Zwart gelakt.

No. 1483. Eenvoudige afwerking. Hoogte 2 M. Doorsnede 0.30 M. Zwart gelakt.  
A. Zwaar bewerkt.  
B. Lichter "  
C. Bovendien leveren wij van deze afwerking nog een lager model. Doorsnede 0.25 M.

Prijzen bij afname van minstens 6 stuks. Van andere modellen of maten zoodanig van groote partijen speciale prijzen op aanvraag.

Voor prijzen zie losse prijscourant.

## Vaak bestaat de bescherming uit niet meer dan vier simpele planken

< Advertentie met boomkorven, uit catalogus Blass & Groenewegen (1908)

eene willekeurige gedaante' komen 'voor lucht van den stam'. Beschrijving en tekening betreffen als gezegd een 'zeskanten koker', maar 'vierkant, achtkant of meer kanten kan natuurlijk ook'.

### Advertenties

Als afsluiting een advertentie uit 1908 uit een catalogus van de firma Blass & Groenewegen. Hierin wordt een vorm van boombescherming aangeboden die we zelf nog kennen: boomkorven. Ook toen al in verschillende vormen en formaten en prijzen van f 4,25 tot f 6,00; bij het ongetwijfeld duurste exemplaar heet het 'op aanvr.' Ook deze boombeschermers moesten 'zowel den boom ten goede komen als het algemeen aanzien der straat verhoogen'.

*Dit artikel is een licht gewijzigde versie van een artikel dat eerder is verschenen in Arbor Vitae, nummer 3, augustus 2020.*

advertentie



## De Kring Praktiserende Boomverzorgers (KPB-ISA Dutch Chapter) is op zoek naar een Penningmeester

Ben jij een enthousiaste en daadkrachtige vrijwilliger, op zoek naar een (extra) uitdaging? Heb je plezier in het omgaan met cijfers? Voel je je verbonden met de KPB-ISA en lijkt het je leuk om samen met andere vrijwilligers iets op te bouwen? Ben je bovendien een paar uur per week hiervoor beschikbaar? Dan zijn wij op zoek naar jou!

KPB-ISA is per direct op zoek naar een bestuurslid/penningmeester. Als algemeen bestuurslid maak je deel uit van een team en help je mee met het ontwikkelen van strategische doelen en visie op lange termijn.

**Bekijk de volledige vacature op:**  
<https://www.kpb-isa.nl/index.php/vacatures>

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

**Kring Praktiserende Boomverzorgers KPB-ISA**

# 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
- HANDREIKING OMGEVINGSWET EN BOMEN
- BOOMMONITOR
- BOMENPOSTERS

Kwaliteitsborging meetbaar via persoonlijke certificering.

DATA +  
INSPECTEUR  
BOMEN

Kennisuitwisseling tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers tijdens regionale en landelijke bijeenkomsten.

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

**ZZP'ers sluiten nu voor €250,- ex btw per jaar een licentie af en krijgen zo toegang tot alle bovengenoemde instrumenten. Bel of mail en krijg direct toegang!**





Foto: Kjell Dupon

Zuurstofmetingen tijdens de beluchting.

# Beluchten van bemalingswater bij irrigatie

ZINVOL OF ZINLOOS?

AUTEUR: KJELL DUPON, SPECTRUM BOOMBEHEER

TERREINONDERZOEK: KJELL DUPON EN SANDER VAN COILLIE

Het bewustzijn groeit dat een bronbemaling in de buurt van bomen een grote impact kan hebben op de gezondheid van bomen. Om die reden hebben wij de laatste jaren op verschillende werven (bouwplaatsen) een beregeningsinstallatie geplaatst. Hierbij gebruikten wij de richtlijn in het Technisch Vademecum Bomen die stelt dat er problemen kunnen optreden wanneer bemalingswater rechtstreeks aan bomen wordt toegediend.<sup>1</sup>

In de praktijk betekent dit dat het bemalingswater passeert in een bassin (stromend water). Van daaruit wordt het water overgepompt naar een ander bassin (waarin het water stilstaat). Hierin wordt het belucht en kan het opwarmen. 's Nachts wordt het water met een watergeefstelsel aan de bomen gegeven. Voor de beluchting van het water zijn er dus twee extra pompen nodig: één om over te pompen naar het bassin met stilstaand water en één voor de beluchting. Deze manier van werken zorgt voor een aanzienlijke meerprijs.

## Invloed van zuurstofarm water op bodem en planten

De argumentatie waarbij zuurstofarm water een invloed kan hebben op de groei van planten of het bodemleven is volgens ons tweeledig. Zowel boomwortels als het bodemleven verbruiken zuurstof dat aanwezig is in de bodem. In de lucht die we dagelijks inademen zit er ongeveer 21% zuurstof. Klassiek vertellen de handboeken dat er in een gezonde bodem ongeveer 25% lucht zit met een zuurstofgehalte van 16% in de bovenste 30 cm van de bodem. Deze afname van het zuurstofgehalte heeft te maken met de consumptie van zuurstof door het bodemleven en de wortels. Hierbij komt CO<sub>2</sub> vrij. Door middel van diffusie zal de CO<sub>2</sub> uit de bodem verdwijnen en komt er O<sub>2</sub> terug in de bodem.

Water kan een bepaalde hoeveelheid zuurstof oplossen. De hoeveelheid opgeloste zuurstof noemen we hieronder DO (*dissolved oxygen*). DO wordt uitgedrukt in mg/l en is afhankelijk van de temperatuur van het water. Hoe lager de watertemperatuur hoe hoger de DO kan zijn. Wanneer er voldoende zuurstof aanwezig is in de lucht zal water er altijd naar neigen om zijn verzadigingspunt aan opgeloste zuurstof te bereiken. Als we dus zuurstofarm water op een bodem gieten zal dit water reageren met de bodemlucht en zal het zuurstof onttrekken aan de bodemlucht.<sup>2</sup> Deze zuurstof is dus niet meer beschikbaar voor de plant en het bodemleven. Het zal dan van de luchtigheid van de bodem afhangen hoe snel er verse zuurstof in de bodem wordt aangevoerd.

Een andere impact van het toedienen van zuurstofarm water kan zijn dat het zuurstofarm water in de wortels terechtkomt, waardoor het zuurstofgehalte in de wortels zelf te laag wordt. We hebben verschillende artikels gevonden die het positief effect beschrijven van een hoge DO op de groei van planten<sup>3</sup> en op de kwaliteit van de bodem.<sup>4</sup> Omgekeerd vonden we artikels die een negatief effect beschrijven vanaf DO-waarden kleiner dan 3 mg/L. Een ander artikel zegt geen afname van de planten kwaliteit vast te stellen tot een DO van 5 mg/l.<sup>5</sup> Zuurstofarm water kan dus wel degelijk een invloed hebben op planten. De vraag is echter of bemalingswater effectief zuurstofarm of zuurstofloos is. Over het algemeen behoudt freatisch grondwater een belangrijke portie van het opgeloste zuurstof.<sup>6</sup> Waar we in de praktijk gemakkelijker zuurstofarm water kunnen aantreffen, is in afgesloten waterreservoirs voor de land- en tuinbouw. Hier kan door algengroei een grote zuurstofconsumptie optreden.<sup>7</sup>

## Terreinmetingen

We hebben op 20 juli 2020 op twee plaatsen metingen gedaan van het bemalingswater om na te gaan wat het zuurstofgehalte is. Voor beide werven was een bemaling van één bouwlaag diep nodig. We gebruikten hiervoor een pH-meter PCE-PHD 1 met een sonde voor de meting van opgeloste zuurstof. Het toestel werd tijdens de metingen regelmatig gekalibreerd met de buitenlucht. De eerste meting voerden wij uit aan het lozingspunt. De waterdarm ligt hier onder water in een gracht waardoor het water amper beweegt. Het water heeft hier een temperatuur van 13,6 °C en een DO (opgelost zuurstof) van 6,6 mg/l. Bij 13 °C kan water iets minder dan 10 mg/l bevatten. Dit water is dus voor 2/3 zuurstofverzadigd. Wanneer we nu de lozingsdarm uit het water halen en het water in een emmer laten vallen, meten we al een DO van 6,9. Wanneer we dit water nu oppompen in een vat en via een beregeningsproeier een emmer vullen, dan zien we dat er zodra de emmer vol is (na 15 minuten) 9,3 mg/l zuurstof in het

water zit bij een temperatuur van ondertussen 15 °C. Dit komt quasi overeen met volledige verzadiging.

We hebben verschillende experimenten gedaan en telkens was de logische conclusie dat hoe heviger je het water roert of sproeit, hoe sneller er zuurstof in komt. De opname van zuurstof gaat bovendien zeer snel. Wanneer de irrigatie gebeurt met druppeldarmen zal het

water niet zo snel zuurstof absorberen aangezien het water niet hevig geroerd wordt. Een artikel vermeldt dat hypoxisch water met 10,8% DO verzadiging dat met een druppelsysteem aan de bodem werd gegeven, na 24 uur al een verzadiging had 47,2 tot 65,2%.<sup>8</sup>

Een andere interessante meting deden we in de regenwaterput van de technische dienst van de gemeente Sint-Martens-Latem. Hier hebben we een lage DO van 3,2 mg/l gemeten (bij een temperatuur van 23,3 °C is het verzadigingspunt ongeveer 8,3 mg/l). Deze lage waarde is onzes inziens te wijten aan het hierboven beschreven effect: de regenwaterput is afgesloten (dus weinig aanvoer van verse lucht) en het water staat stil (lange droogte). Door algengroei kan er dan een hoge zuurstofconsumptie optreden. Via aannemer Blaton ontvingen wij metingen die zij lieten uitvoeren op bemalingswater dat 16 m diep werd opgepompt. Enkele startmetingen op 16 m diepte gaven daar erg lage DO-waardes tussen 2,31 en 2,38 mg/L. Water dat van dieper opgepompt wordt, heeft binnen ons beperkt onderzoek dus lagere DO-waardes.

## Bij het gebruik van sprinklers wordt bemalingswater quasi volledig zuurstofverzadigd

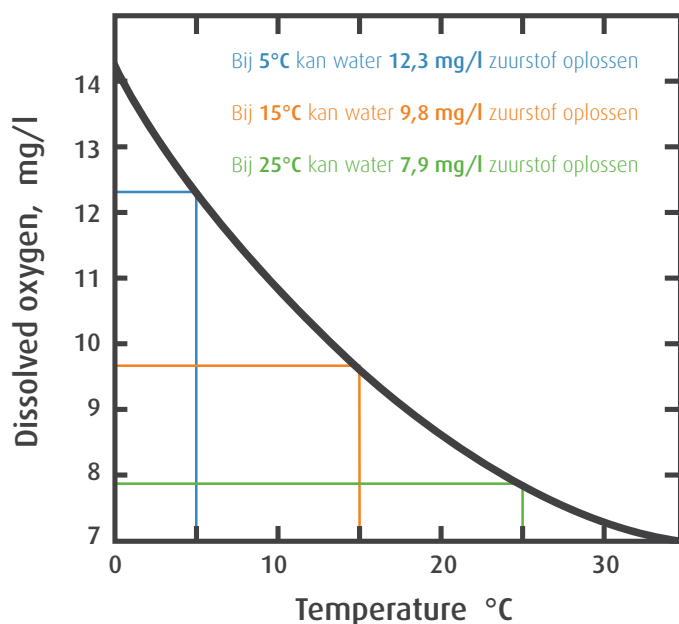


# Wanneer niet met verneveld water wordt gewerkt, kan gietwater een hoeveelheid zuurstof aan de bodem onttrekken

## Berekening van het worstcasescenario

Daarnaast hebben we een sterk vereenvoudigde, worst-casescenario-berekening gemaakt: stel dat we volledig van zuurstof onttrokken water op een bodem gieten. Wat zal dit doen met het zuurstofgehalte in de bodem? We gaan hierbij uit van de onrealistische situatie dat er geen verse zuurstof in de bodem wordt getrokken.

De ruimte ontbreekt in dit artikel om de berekening gedetailleerd weer te geven. De conclusie van dit rekenmodel is dat in het slechtste geval het effect in een gezonde bodem met een gelijk percentage lucht en water wel meevalt: een zuurstofafname van 4,3%. Bovendien zal een gezonde (lees: luchtige) bodem met goede gasuitwisselingscapaciteiten de verloren zuurstof snel terug absorberen uit de atmosfeer. Naarmate we een meer verdichte bodem krijgen of de verhouding water/lucht groter wordt, kunnen de effecten toenemen. Ook op grotere diepte (bijvoorbeeld 90 cm diepte) zal er een groter verlies aan  $O_2$  in de bodemlucht zijn. Wanneer we met een verdichte uitgangssituatie van de bodem zitten, zou deze eigenlijk sowieso moeten verbeterd worden.



Figuur 1 Relatie tussen temperatuur en oplosbaarheid van zuurstof in water. Figuur afkomstig uit: Mazor E., Chemical and isotopic groundwater hydrology, 2003, p. 174.

## Bodemtemperatuur

Verder stelt het Technisch Vademecum Bomen dat de temperatuur van het water te koud zou zijn om toe te dienen aan de bodem. We hebben op twee plaatsen de temperatuur van het bemalingswater op één bouwlaag diepte vergeleken met de bodemtemperatuur op 15 cm diepte. Op de ene werf had het bemalingswater een temperatuur van 16,7 °C bij een bodemtemperatuur van 19 °C. Op de andere werf had het bemalingswater een temperatuur van 13,6 °C bij een bodemtemperatuur van 16 °C. De gemeten verschillen (2,4 en 2,3 graden) zijn dus niet meer dan een temperatuurschommeling tussen dag en nacht.

Hoe dichterbij het oppervlak, hoe meer de bodem onderhevig zal zijn aan de temperatuur en zonschijn van de dag. Hoe dieper we onder de grond gaan, hoe meer de temperatuur een reflectie zal zijn van het jaarlijkse temperatuurgemiddelde. De gemiddelde jaartemperatuur rond het Gentse ligt rond de 10,5 °C. Hoe dieper de bemalingsfilters zitten, hoe meer de temperatuur van het water het jaargemiddelde zal benaderen.

## Ijzer

Een andere reden waarom grondwater soms belucht wordt, is de aanwezigheid van ijzer. Ijzer staat niet gekend als giftig voor planten. Een enkele bron vermeldt wel dat een nadelig effect op planten kan optreden vanaf 4 mg/L.<sup>9</sup> Het Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning (Vlaem II) legt geen normeringen op aan het ijzergehalte in water bij lozing in beken en rivieren. Het doet dat wel voor opgeloste zuurstof, nitraat, fosfaat,... We besluiten hier dan ook uit dat ijzer geen grote negatieve impact op het milieu heeft.

Ijzer kan vanaf 0,3 mg/L wel een esthetisch effect hebben op planten bij besproeiing omdat het een roestig laagje kan achterlaten op bladeren. Geoxideerd ijzer kan ook zorgen voor verstoppingen bij bedruppelingsinstallaties. Sprinklers zijn daarentegen niet gevoelig voor verstoppingen met ijzeroxide.

>



Oxidatie van het ijzer in de gracht.

## Conclusie

Het literatuuronderzoek wees uit dat oppervlakkig grondwater er doorgaans toe neigt zijn opgeloste zuurstof te behouden. In de praktijk stelden we toch op verschillende plaatsen een afname ten opzichte van de volledige opnamecapaciteit vast. Vooral bij grondwater afkomstig van grotere dieptes stellen we erg lage zuurstofgehalten vast. De volledige opnamecapaciteit wordt echter onmiddellijk bereikt wanneer het water verneveld wordt met een sproeisysteem.

Wanneer er niet met verneveld water wordt gewerkt, kan het gietwater dus een hoeveelheid zuurstof aan de bodem onttrekken. Een uiterst conservatieve berekening leerde dat de impact hiervan op een gezonde bodem eerder beperkt en tijdelijk is. Op verdichte bodems kan de impact daarentegen groter zijn. Op de onderzochte locaties stelden we ook geen grote temperatuurverschillen tussen bodem en het grondwater vast.

Dit onderzoek leerde ons dat we het bemalingswater niet langer standaard zullen beluchten bij de installatie van een watergeefstelsel met sprinklers. Als er een reservoir is waar het bemalingswater door loopt, kunnen we rechtstreeks hieruit pompen. Op die manier sparen wij de kost van twee extra pompen en de beluchtingsystemen uit.

Hiermee hopen wij meer bomen te kunnen helpen aangezien de kost voor een beregeningssysteem dikwijls een te hoge drempel is voor de bouwheer.

Tot slot een klein pleidooi voor het gebruik van sprinklers. Naast het voordeel van quasi volledige zuurstofverzadiging biedt het nog twee andere ecologische voordelen: sprinklers zijn gemakkelijk opnieuw te gebruiken en je vermijdt een hoop plasticke druppeldarmen. Om honderd vierkante meter te bedruppelen heb je al snel driehonderd meter druppeldarm nodig, terwijl je dezelfde oppervlakte gemakkelijk besproeit met één sprinkler. Bovendien zijn sprinklers niet gevoelig aan verstoppingen door geoxideerd ijzer.





Foto: Jef Van Cauwenberghe

Pomp om het bemalingswater over te pompen naar een stilstaand reservoir.



Foto: Jef Van Cauwenberghe

Reservoir met water dat belucht wordt

<sup>1</sup> Joye T., Ramaekers J., Van Herp P., et al., Technisch Vademecum Bomen, p. 334.

<sup>2</sup> Mazor E., Chemical and isotopic groundwater hydrology, 2003, p. 174.

<sup>3</sup> Ouyang Z., Tian J., Yan X., Shen H., Corrigendum to "Effects of different concentrations of dissolved oxygen or temperatures on the growth, photosynthesis, yield and quality of lettuce" [Agric. Water Manag. 228 (2020) 105896], in: Agricultural Water Management, Volume 232, 1 April 2020.

<sup>4</sup> Zhou Y., Zhou B., Xu F., Muhammad T., Li Y., Appropriate dissolved oxygen concentration and application stage of micro-nano bubble water oxygation in greenhouse crop plantation, in: Agricultural Water Management, Volume 223, 20 August 2019.

<sup>5</sup> Maestre-Valero J.F., Martínez-Alvarez V., Effects of drip irrigation systems on the recovery of dissolved oxygen from hypoxic water, in: Agricultural Water Management, Volume 97, 11, November 2010.

<sup>6</sup> Mazor E., Chemical and isotopic groundwater hydrology, 2003, p. 174.

<sup>7</sup> Idem

<sup>8</sup> Idem

<sup>9</sup> Zinati G., Shuai X., Management of Iron in Irrigation Water, 2005. Download: <https://njaes.rutgers.edu/fs516/>



## KPB-webinar van 13 februari over bomen en schimmels

VERSLAG: MARJAN VAN ELSLAND

Op 13 februari organiseerde de KPB voor het eerst een webinar in plaats van een themamiddag, gedwongen door corona. De webinar werd gegeven door Simen Brunia (Bomenbieb) met assistentie van Jan Willem de Groot (KPB), en bleek een groot succes, want er keken meer mensen dan er normaal op een themamiddag komen. En hoewel we elkaar natuurlijk graag weer in levenden lijve willen zien, was dit een mooi alternatief.

## Samenwerking tussen boom en schimmel is misschien wel het meest wonderlijke fenomeen

Simen is tijdens zijn studie op Larenstein gefascineerd geraakt door de samenwerking tussen bomen en boomschimmels. Zijn digitale camera liet hem dingen zien waar hij weinig informatie over kon vinden, dus begon hij die overal te verzamelen. Dat was het begin van de Bomenbieb, de welbekende website Bomenbieb.nl en een privé-bomenboekencollectie van inmiddels bijna 800 boektitels.

### Algemeen over (boom)schimmels

Het schimmelryk is grofweg in drieën te delen. Veruit de belangrijkste schimmels voor de bomen zijn de **symbionten**: circa 20% van de boomschimmels gaat een nuttige samenwerking aan met bomen door middel van mycorrhiza. Circa 2% van de schimmelwereld zijn de bekendere **parasieten**: deze schimmels kunnen een gevaar vormen voor het leven of veiligheid van de boom. Deze 2% krijgt de meeste aandacht in ons vakgebied, vooral bij boomveiligheidscontroles. Saprofyten vormen het overige overgrote deel van het schimmelryk en zijn bijzonder nuttig, omdat ze ziek en dood materiaal verteren.

### Verspreiding

Schimmels verspreiden zich door middel van de sporen ('zaden'), die uit de vruchtlichamen (paddenstoelen) komen en door wind, regen en dieren worden vervoerd. Ook kunnen ze zich door middel van het mycelium ('wortels') door de grond verplaatsen van de ene boom naar de andere. De honingzwam doet dat bijvoorbeeld met behulp van versterkte schimmeldraden (rhizomorfen). De stinkzwammen bijvoorbeeld verspreiden de sporen doordat ze met hun aasgeur vliegen aantrekken die op hun beurt weer de sporen op andere plekken in het bos brengen.

De bekendste boomzwammen zijn vaak of plaatjeszwammen – zoals de iepenzwam, bundelzwammen, fluweelpootjes en honingzwammen –, of buisjeszwammen – zoals de tonderzwammen, vuurzwammen en essenzwam. Verder zijn er ook nog buikzwammen, trilzwammen en zakjeszwammen en nog enkele andere, maar die komen we minder vaak als relevante schimmels tegen in en bij bomen.

### De race tussen bomen en schimmels

Wat Simen ons aan de hand van veel voorbeelden (en prachtige foto's) liet zien was de veelheid van relaties tussen boomsoorten en schimmelsoorten. Samenwerking tussen boom en schimmel, zoals tussen vliegenzwam en verschillende loofbomen is misschien wel het meest bekendste fenomeen.

Foto: Simen Brunia, Bomenbieb.nl



- < Bij de Douglassparren is het netwerk van wortels en schimmels tussen verschillende individuen het best te zien. Als er een boom gekapt wordt, investeert de buurboom in de overgroeiing van de stobbe van de gekapte boom om het systeem te beschermen tegen indringers.



# VAN HET BESTUUR

De mycorrhizavormende schimmel helpt de boom aan water en voedingszouten en krijgt daar suikers voor terug. Peter Wohlleben en Suzanne Simard hebben boeiende boeken of webinars gemaakt over het 'wood wide web'.

Aan het eind van Simens verhaal kwam nog een andere vorm van samenwerking aan de orde, namelijk dat kernhoutrotters, zoals de biefstukzwam, een oude boom uithollen en hem daarmee helpen om een veterane boom te kunnen worden. Veel boomveteranen overleven de jaren op die manier. Tom Joye kan daar nog veel meer over vertellen.

## Parasitaire schimmels

Parasitaire schimmels vormen het andere uiterste van de race: ze tasten een boom aan en doden hem of maken hem instabiel (bijvoorbeeld reuzenzwam of korsthoutskoolzwam). Deze schimmels zullen zelden een 100% gave en gezonde boom aantasten! Voor de boomveiligheidscontroleur en de boomverzorger is het zaak de schimmel te herkennen, maar ook zijn uitwerking op de betreffende boomsoort te kennen. Zo is de zwavelzwam in een inlandse eik vaak geen reden tot paniek, maar kan hij relatief snel in een Amerikaanse eik grote schade aanrichten.

Het is belangrijk om te beseffen dat veel van de zwammen die wij als parasitair leren een belangrijke functie vervullen in de natuur, al duizenden jaren een gebalanceerde relatie hebben met onze bomen en dat er maar enkele parasieten echt 100% parasitair zijn. De natuur is wat dat betreft moeilijk in

hokjes te stoppen, en laat dat nu precies hetgeen zijn wat we als mensen graag doen om orde te scheppen. Tot slot zijn er de zeer nuttige saprophyten, die al het organisch materiaal boven de grond weer omzetten in nuttige stoffen. Soms gedraagt een saprofyt zich weleens als parasiet, als de gastheerboom verzwakt is door andere oorzaken. Een controleur zal dat weten en herkennen.

## Mycologische monumenten

Simen sloot zijn verhaal af met een pleidooi om zuinig te zijn op oude boomveteranen, die onderdak bieden aan heel veel verschillende organismen, waaronder uiteenlopende schimmels. Het lijkt hem een logische gedachte om zulke oude bomen met bijzondere en zeldzame schimmels 'mycologische monumenten' te noemen en ze te beschermen tegen overrijverige zaggers. Uw verslaggever is het daar van harte mee eens. We kunnen nog zoveel leren van deze samenlevingsvormen!

## Beste leden,

Vanaf nu zal er in elk nummer van vakblad Bomen een vaste rubriek van het bestuur worden opgenomen. Het doel hiervan is jullie op de hoogte te houden van zaken die ons als bestuur bezighouden. Aan mij de eer om de aftrap te verrichten. De volgende keer zal een ander bestuurslid het stokje van me overnemen.

Een bestuursfunctie is vrijwilligerswerk, dus je moet er lol uit halen en energie van krijgen. Ik kan nu wel zeggen dat dit voor mij het afgelopen jaar niet altijd allebei het geval was. Door allerlei oorzaken konden verschillende bestuursleden maar beperkt tijd besteden aan de KPB. Hierdoor kwam er veel op mij neer. Dat is niet erg als het tijdelijk is, maar een lange tijd leek het vinden van nieuwe vrijwilligers – ter versterking van het bestuur – onbegonnen werk. Met hulp van Marjan van Elsland hebben we vanaf begin dit jaar gelukkig twee nieuwe, enthousiaste bestuursleden gevonden. Dat zorgde ervoor dat ik ook weer met een frisse start aan dit jaar kon beginnen en dat geeft energie! We hebben onlangs zelfs een derde persoon gevonden en zijn nu weer bijna op volle sterkte.

Op dit moment zijn we bezig met een strategische planning. Hiermee hopen we jullie, als leden van de vereniging, zicht te geven op waar we naar toe willen de komende 3 tot 5 jaar. Voor elk speerpunt van de vereniging (PR, NKB, vakblad, financiën, kennisbijeekkomsten en algemeen) formuleren we een concreet doel voor ieder jaar en bepalen we welk bestuurslid daarvoor verantwoordelijk is.

Ik ben contactpersoon voor de ISA. We zijn onder andere bezig met de vertaling van folders met boom informatie. Deze folders kun je als KPB-lid aan klanten geven en zijn meteen reclame voor je bedrijf of het bedrijf waar je voor werkt. Verder proberen we een samenwerkingsverband tussen KPB-ISA Nederland en onze collega-verenigingen op te zetten, zodat we als verenigingen van elkaar kunnen leren. Beide dingen zijn al eerder geprobeerd, maar we blazen ze nieuw leven in.

Komend jaar zullen we hopelijk weer fysiek kunnen samenkomen. Daar kijk ik naar uit. We hebben veel positieve zaken in het vooruitzicht dus!

*Groet, Bas Poutsma (voorzitter KPB-ISA)*



Wie met bomen werkt  
is lid van KPB-ISA

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

# Corona: hobbel of springplank?

Wat heeft de crisis het groene vak gebracht en wat is ons ontnomen?

TEKST: ANNEMIEK VAN LOON, DE BOMENCONSULENT

Corona gooit op veel fronten een rem op de maatschappij, maar schept ook nieuwe kansen. Met het einde van de crisis in zicht kunnen we al een terugblik wagen. Hoe staat de groene branche ervoor? En hoe hebben we het gedaan en wat hebben we ervan geleerd? Richard Maaskant van de ondernemershelpdesk van de VHG krijgt reacties uit de eerste hand. Hij schetst de directe gevolgen van de coronacrisis en neemt ons daarnaast mee in de wereld van morgen.

## Relatief luxe probleem

Als we de kranten mogen geloven dan spint de groene wereld garen bij de crisis. Maaskant geeft aan dat de media slechts fragmenten laten zien. Het klopt dat de hoveniers het razend druk hebben, maar dat heeft twee kanten. De vraag vanuit de particuliere markt heeft een vlucht genomen. Met het thuiswerken en het niet op vakantie kunnen was er een grote bereidheid en ook budget van tuinbezitters om in de eigen tuin te investeren. En liefst moest het morgen klaar zijn. Hoveniers konden niet altijd aan die vraag voldoen. Voor dode materialen was de levering vanuit het buitenland vaak een probleem en ook arbeid en plantmateriaal bleken een beperkende factor. De drukte van dit moment is dus een relatief luxe probleem.

Het gebrek aan menskracht is breed voelbaar in de groene branche. Er was al een krapte op de arbeidsmarkt. De uitstroom vanuit het groene onderwijs is laag door een geringe instroom enkele jaren geleden. Samen met de groei van de opdrachtenportefeuilles betekent dat krapte.

Via het VHG-platform *Jonge ondernemers* wisten mensen elkaar goed te vinden en ontstonden samenwerkingsverbanden om elkaar te helpen en te versterken. Vanuit ieders zakelijke netwerken werden werknemers uit onder andere de horeca en evenementenbouw ingehuurd. Ook voor de aanschaf van machines wordt ervaring uitgewisseld en kennis gedeeld. Deze digitale communicatie heeft door corona een vlucht genomen.

## Digitale vlucht

De groene beurzen zijn niet doorgegaan. Het klantcontact heeft hiervan te lijden. Ook missen veel vakgenoten de onderlinge kennisuitwisseling. Toch heeft corona ervoor gezorgd dat we elkaar via Zoom, Teams en Skype prima weten te vinden. Voor velen is het zelfs aantrekkelijker om even in te loggen dan het halve land door te moeten rijden voor een bijeenkomst. Een aantal vakgenoten zal ondanks de crisis wars blijven van digitale meetings en meer nog dan de anderen uitkijken naar een fysieke bijeenkomst.

Meer dan ooit wordt het belang van een groene leefomgeving onderkend. Bij overheden staat daarom ook het licht op groen met betrekking tot investeren in de buitenruimte. Hoewel het uitvoerend werk weinig beperkingen hoeft te ondervinden van de lock-downs komen opdrachtnemers ook hier de nodige hobbels tegen. Als gevolg van het thuiswerken bij de overheid verlopen besluitvormingsprocessen traag. Gegunde projecten gaan verlaat van start, waardoor plannings in



Groen gaat om investeringen in kwaliteit van leven en niet om kosten van groene aankleding

< Groene gebouwen vragen om specialisten in aanleg en onderhoud zoals hier bij Hogeschool Arnhem Nijmegen in Nijmegen.  
Bron: Copijn





het water vallen. Daarnaast is er schaarste bij de kwekerijen. Niet alle gewenste bomen zijn leverbaar. Dit brengt onzekerheid over de prijs van plantmateriaal en ook dode materialen met zich mee, wat het maken van passende offertes bemoeilijkt. Door de bijzondere omstandigheden en drukte worden kleinere opdrachten wel vaker een-op-een gegund. Dat scheelt tijd en energie.

De crisis zorgde dus voor tegenwind, maar heeft ons ook goeds gebracht. We weten elkaar digitaal beter te vinden en de waardering voor een groene omgeving is meer dan ooit toegenomen. Op termijn zullen we wel met elkaar de kosten van de crisis moeten opbrengen. Dit zorgt voor onzekerheid, en onzekerheid zorgt voor terughoudendheid op de markt. De gemeentelijke en provinciale overheid zullen naar verwachting moeten gaan bezuinigen. De inkomsten van gemeenten lopen terug en de uitgaven zijn toegenomen. Ook op de zakelijke markt zal dit gevolgen hebben, waar de interieurbeplanners het al extra lastig hebben of mogelijk nog krijgen. Door het thuiswerken ontstaat er een andere visie op kantoren. Bovendien hangen veel bedrijven aan het infuus van de rijksoverheid. We moeten rekening houden met een naïjfeffect. Als het vandaag bijvoorbeeld slecht gaat in de bouw, dan voelen wij dat 1,5 jaar later.

### Aan de bal blijven

Corona heeft de samenleving veranderd, maar ook de grote opgaven vanuit woningbouw, klimaatverandering en biodiversiteit brengen veranderingen mee. Daar liggen ook heel veel kansen zoals de doorontwikkeling van het levende gebouw. Als branchevereniging werken we er hard aan om het vak en vakmanschap van onze leden aan tafel te krijgen. We moeten ervoor zorgen dat we als sector aan de basis mee mogen ontwikkelen en niet alleen aan zet zijn voor het decoreren.

De VHG is hierin een belangenbehartiger waarin verschillende organisaties samenwerken met de belangrijke taak verbindingen te leggen met opdrachtgevers. Ook bij overheden wordt veel energie gestoken in het uitdragen van het belang van een groene leefomgeving. Zo is op provinciaal niveau gewerkt aan het belang van groene schoolpleinen. Waterschappen, gemeenten en ook verzekeraars hebben een groot belang bij de afvang van hemelwater. Met hen worden de mogelijkheden voor waterbuffering en -infiltratie besproken. Waterschappen stellen inmiddels subsidies beschikbaar voor het vergroenen van en infiltratie op private terreinen.

### Groene toekomst

Volgens Maaskant hebben we een mooie toekomst voor ons, met veel vormen van expertise binnen het groene vak. Voor de jonge generatie zijn er veel kansen voor ontwikkeling en om bij te dragen aan een kwalitatief hoogwaardige leefomgeving. Hierbij moeten we nog beter voor het voetlicht krijgen dat groen gaat om investeringen in kwaliteit van leven en niet om kosten van groene aankleding. Het vakmanschap komt steeds beter in beeld en ontwikkelt zich stevig. We gaan een groene toekomst tegemoet en die kan niet zonder groene vakmensen.

## 'Kan biochar ook in Nederland een goede toevoeging zijn aan bodemsubstraten voor bomen?'

*Biochar, dat wordt gemaakt van een breed scala aan organisch materiaal, is een product dat vergelijkbaar is met houtskool.*

In de land- en tuinbouw worden de verdiensten als bodemverbeteraar al geruime tijd onderzocht. Tot dusver met wisselend resultaat en met variabele meningen over de voor- en nadelen, ook in milieutechnisch en bodemecologisch opzicht. Men is dan ook nog steeds terughoudend met grootschalige toepassing. Of het in Nederland een goede toevoeging is aan groeisubstraten voor bomen is nog onvoldoende bekend. Maar de meeste bodemsubstraten voor bomen die in Nederland zoal worden gebruikt (en onderzocht in veldproeven) zijn al zodanig van kwaliteit dat je je af kunt vragen of het sowieso noodzakelijk is om daaraan nog biochar toe te voegen. Belangrijk bij deze groeisubstraten is een voldoende aanwezigheid van makkelijk afbreekbare organische stof ('humus'); dit met het oog op de stikstofvoorziening. Biochar draagt hier weinig toe bij, want het is verhoudingsgewijs slecht afbreekbaar. Ook ten aanzien van het vochtleverend vermogen, verbetering van de bodemstructuur en de voorziening van voedingselementen lijkt biochar in verhouding tot het organische stofgehalte, alsmede het kleigehalte, vooralsnog minder bij te dragen. Als vervanger voor bijvoorbeeld compost lijkt het dus nog geen volwaardig alternatief. En dan is de prijs van het product nog buiten beschouwing gelaten.

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



# 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).

In deze rubriek gaat het natuurlijk altijd over bomenboeken. Maar als ik naar mijn collectie kijk, zitten daar natuurlijk ook grijze gebieden in. Boeken over tuinen of landgoederen kunnen informatie bevatten over bepaalde bijzondere bomen of boomsoorten. Deze keer wil ik eens naar een ander grijs gebied in de collectie gaan kijken, namelijk de boomgasten. Op de Bomenbieb noem ik alle organismen die in, op of bij een boom leven namelijk zo. En daar zijn natuurlijk weer allerlei prachtige boeken over geschreven.



## ANWB Vogelgids van Europa – Diverse auteurs

Toegegeven, in de vorige editie het ANWB Bomenboek en nu de vogels ... dat is op zijn minst raar. Maar veel vogels zijn in meer of mindere mate afhankelijk van bomen, als schuil- of rustgelegenheid. Wie kent er geen voorbeeld van enorme wilgen of populieren vol spreuwen of met kolonies kraaiachtigen? De boom als plek om in te nestelen en dan in een ingerotte snoeiwond, een stamscheur of zelf uitgehakt door bijvoorbeeld een specht. Wisten jullie bijvoorbeeld dat een ekster een nest maakt met een dak erop? Of als primaire bron van voedsel, neem bijvoorbeeld de gaai die meer eikenbomen plant dan de meeste boomspecialisten bij elkaar. Niet alleen tijdens de boomcontroles en flora- en fauna-inspecties is het handig om iets van vogels te weten, maar ook als boomverzorger net voordat je een snoeiklus of velling in het voorjaar wilt aannemen. Voor de deelnemers van de Postcodeloterij lag er laatst een instapmodel op de mat, maar voor de liefhebbers is deze ANWB vogelgids een prima exemplaar om thuis op de plank te hebben staan.

**Prijs: € 36,50 afhankelijk van de versie, in de meeste goede boekenwinkels wel verkrijgbaar**



## Fotogids Korstmossen – Arie van den Bremer en Leo Spier

Van met name de particulier krijgen boomspecialisten dikwijls de vragen over korstmossen en mossen. Mensen verwachten dat het slecht voor de boom is, dat knoppen daardoor niet meer uitlopen, zelfs dat een korstmos parasitair leeft van de boom. Dat dit allemaal broodjes aap zijn dat weten jullie vanzelfsprekend al, maar hoe het dan wel zit, is weer andere koek. Er zijn tegenwoordig allerlei uitgebreide veldgidsen te vinden over korstmossen, maar een mooi boekje waar de basis in staat uitgelegd met veel en duidelijke foto's voldoet voor de liefhebbers onder de boomspecialisten al snel. Vandaar dat ik deze fotogids heb uitgelicht als boekje. En ik geef je nu alvast mee – zelfs als je er met loepjes en macrofoto's een studie van maakt als korstmossenleek – het blijft pittige kost! Maar om de basis uit te kunnen leggen aan een klant en zelf een beetje uit te vogelen wat voor korstmos je nu elke dag op die bomen ziet, is deze gids een aanrader.

**Prijs: € 35, verkrijgbaar bij de gespecialiseerde boekenwinkels of op het web**



## Plantengallen – Arnold Grosscurt

Als ik een favoriet moet aanwijzen onder de boomgasten, dan zijn dat wel de boomgallen. Zeker in het (vroeg) groeiseizoen zijn er op bomen idioot veel galletjes te vinden. Je moet er alleen oog voor hebben. Zo liep ik tijdens de bloei van de inlandse eiken ineens tegen rode besachtige gallen aan in de bloesem van de eik. En dan wil ik natuurlijk weten wat dat is. Ook wat de gallen betreft zijn er handige veldgidsjes voor in de bus, maar op kantoor heb ik het boek over plantengallen liggen. Ruim 400 soorten met 1400 foto's, staat er op de cover. En het leuke aan gallen is dat je – als je weet dat er bijvoorbeeld in een vogelkers na de bloei prachtige schimmelgallen (narrantasje) kunnen verschijnen – dan vervolgens een week lang alle vogelkersen met verhoogde aandacht gaat bekijken. En het grappige is dat de kans dat je ze dan vervolgens ook vindt erg groot is. Ga maar eens op zoek naar de elzenvlag, de wilgenbezemijf of de ramshoornagal. Veel plezier!

**Prijs: € 50, verkrijgbaar bij de gespecialiseerde boekenwinkels of op het web**



## Die schönsten Raupen – Frieder Sauer

Eerst had ik voor deze rubriek een boek over dagvlinders geselecteerd. Maar er zijn maar weinig dagvlinders die van bomen afhankelijk zijn. Je hebt de grote weerschijnvlinder of soms een atalanta of andere vlinder die op de voedingsrijke sappen van bloedende bomen afkomen, en je hebt de zeldzamere iepen- en eikenpages die heel duidelijk boomgerelateerd zijn. Maar rupsen kom je in het voorjaar wel ontzettend veel tegen in bomen en struiken. De focus op de rups in het nieuws beperkt zich een beetje tot één bepaalde soort met kleine brandhaartjes en die zich het liefst voortsleept in een eeuwigdurende file, maar er zijn nog tientallen, misschien zelfs honderden rupsen in de bomen aanwezig die als boomgast ook een onderdeel zijn van het ecosysteem van de boom. Bij het zien van een kale eik wordt dan ook al snel naar die katholieke rups gewezen, maar het loont de moeite om je even te verdiepen in de enorme diversiteit die er in de rupsenwereld bestaat. Niet elke harige rups is een processierups, dat is een belangrijke conclusie. Oh ja, dit boekje is in het Duits geschreven. Als iemand een goed Nederlands rupsenboek weet, dan houd ik me van harte aanbevolen!

**Prijs: variërend tussen € 10 en € 25, verkrijgbaar bij tweedehands boeken(web)winkels**

*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).*



## In memoriam

Henk Slootjes, een boom van een kerel, boomverzorger en mede-oprichter van de Kring Praktiserende Boomverzorgers (1982).

Op 18 mei 2021 is Henk Slootjes, mede-oprichter van de KPB overleden. Henk had al langer een longaandoening die hem beperkte om nog deel te nemen aan alle activiteiten van de KPB.

Zolang het over bomen of de KPB ging bleef hij hoe dan ook actief en geïnteresseerd. Internet en e-mail hielpen daarbij, en ook de telefoon natuurlijk.

Henk was zo'n man die min of meer 'met de bomen meegegroeid' is. Thuis, in zijn jonge jaren in Boskoop, het hart van de Nederlandse boomkwekerij, heeft hij veel geleerd van zijn grootvader vertelde hij wel.

Ongeveer midden jaren '70 vestigde Henk zich in Twente als boomdeskundige en aannemer van boomverzorgingswerk. In Engeland was hij geïnteresseerd geraakt in het specialisme boomverzorging en had hij veel kennis verzameld. Zijn boomkwekerijervaring was daarbij een groot voordeel omdat hij als geen ander begreep hoe bomen 'in elkaar zaten'.

In de groene vakwereld begon juist in die tijd, vooral bij de jonge generatie, het bewustzijn te groeien dat het onderhoud en beheer van bomen een ander inzicht vragen dan het normale groenonderhoud. In de opleidingen was daar nog nauwelijks aandacht voor.

Toen er bij de Praktijkschool voor Bosbouw en Cultuurtechniek (thans IPC Groene Ruimte) een opleiding voor docenten Boomverzorging werd opgezet, was Henk er dan ook als de kippen bij.

Binnen de KPB was Henk lange tijd penningmeester en eind jaren '90 ook een aantal jaren voorzitter. Ondertussen onderhield Henk graag contacten met internationale vakgenoten en mede daardoor heeft hij zich sterk gemaakt voor de aansluiting van de KPB met de ISA (International Society of Arboriculture).

Het laatste decennium was Henk lid van de Raad van Advies van de KPB. Henk heeft met zijn inzichten, kennis en bestuurlijke capaciteiten een niet te onderschatten bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van het specialisme boomverzorging in het groene vakgebied.

"Touch Trees"

## Gezond maken van bos: 1,5 miljard euro

De kwaliteit van het Nederlandse bos gaat al jaren sluipend achteruit, zegt hoogleraar bosecologie Frits Mohren. Bossen lijden onder droogte, stikstof en verzuring. Dat wordt nog versterkt door structurele factoren. Het meeste bos is de afgelopen anderhalve eeuw aangeplant, vooral voor productiedoeleinden. Daardoor zijn monoculturen ontstaan van grove den en eik die samen bijna de helft van het bomenbestand uitmaken. De aanplant gebeurde vooral op grond die ongeschikt was voor landbouw: twee derde van het Nederlandse bos staat op arme zandgronden. Juist die hebben steeds meer last van droogte als gevolg van de klimaatverandering, aldus Bart Nyssen, auteur van een rapport over revitalisering van de Nederlandse bossen. De fijnspar is al aan het afsterven. Met grove den en eiken kan volgens hem hetzelfde gebeuren. Bossen kunnen gezonder worden door ze gevarieerder te maken met de aanplant van soorten als winterlinde, esdoorn en haagbeuk. Daarnaast moet de uitstoot van stikstof drastisch worden teruggedrongen, dient de waterhuishouding te worden verbeterd en moet het areaal worden vergroot om de bossen robuuster te maken. In de Bossenstrategie wordt becijferd dat al die maatregelen bij elkaar 1,5 miljard euro kosten tot 2050. Het grootste deel van dat geld is er niet, zegt Nyssen. 'Met nieuw bos kun je nog scoren, het gezond houden van bestaand bos is veel minder sexy. Het dringt nog veel te weinig door dat onze bossen echt een klap krijgen van de klimaatverandering. Als je wacht tot het kapot is, ben je te laat.'

Bron: volkskrant.nl

## Kennisbijeenkomsten en studiedagen



**Webinars:** donderdag 16 september en donderdag 11 november 2021 (20:00-21:00 uur). Meer informatie vind je op de website.

**Themadagen:** 9 oktober en zaterdag 11 december 2021 (i.v.m. het coronavirus is het onzeker of de Themadagen doorgang kunnen vinden, en in welke vorm). Op de website van KPB-ISA is hierover meer informatie te vinden: [www.kpb-isa.nl](http://www.kpb-isa.nl)

## zondag 5 t/m 8 woensdag september 2021 The 54th AA National Amenity Conference

Public awareness of trees and their benefits is increasing with each day and they are now higher on the political agenda than ever before. 'Trees and Society' comes at an important time in the history of our industry and represents a fantastic opportunity to define the critical role of arboriculture in managing and shaping the future treescape.

Meer informatie: [www.trees.org.uk/Amenity-Conference](http://www.trees.org.uk/Amenity-Conference)

## oktober 2021

### Boom Innovatie Dag: Bomen maken de stad

Wegens alle maatregelen rondom het coronavirus heeft de organisatie van de Boom Innovatie Dag besloten de dag te verzetten naar 2021. De Boom Innovatie Dag zou vorig jaar voor de negende keer plaatsvinden bij Boomkwekerij Udenhout in samenwerking met de vakbladen Stad + Groen, Boomzorg en Boom in Business. Het thema 'Bomen maken de Stad' is gewoon meegenomen naar dit jaar. De precieze datum is nog onbekend, maar zoals vanouds zal de dag plaatsvinden rond oktober.

Locatie: Boomkwekerij Udenhout, Schoorstraat 23, 5071 RA Udenhout

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

## Deutsche Baumpflegetage nogmaals verschoven! Boom Innovatie Dag: Bomen maken de stad

Deze vermaarde dagen waren gepland van dinsdag 4 t/m donderdag 6 mei 2021. Men dacht het te kunnen redden wegens de grote hallen en strakke organisatie. Maar helaas... De dagen werden toen doorgeschoven naar 26 t/m 28 april 2022. Maar nu zijn ze nog iets verder verschoven: van dinsdag 10 mei t/m donderdag 12 mei 2022. Althans, voorlopig...

Locatie: Augsburg

Meer informatie: [www.deutsche-baumpflegetage.de](http://www.deutsche-baumpflegetage.de)

## 1, 2 en 3 juli 2021 | NKB 2021, onder voorbehoud Studentenwedstrijd, NKB voorrondes, NKB Masters

Zie het artikel elders in dit nummer, op pagina 13.

In Calgary dreigt een enorme iep te moeten sneuvelen voor de bouw van een nieuw stadion voor de plaatselijke ijshockeyclub Calgary Flames. Intussen probeert de universiteit van Calgary de monumentale boom digitaal te bewaren.

<https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/calgary-stampede-elm-fate-tree-digital-preservation-1.6008513> Of scan de QR-code met smartphone of tablet.



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

Voor meer informatie, zie [www.bomenbeterbeheren.org](http://www.bomenbeterbeheren.org)



NIEUW

### KRACHTIGE HOUTVERSNIJPERS ZELFRIJDEND OP ACCU

GTM Professional introduceert twee nieuwe houtversnipperaars, de GTS1300WD is geschikt voor takdiameters tot 10 cm en GTS1800WD kan takken tot 12 cm aan. Deze nieuwe 'Wheel Driven' modellen bieden boomverzorgers en hoveniers de flexibiliteit om de machine gemakkelijk mee te nemen en te verplaatsen op locatie. Het accu aangedreven systeem heeft een actieradius van 9,5 km op vlakke bestrating en is geschikt voor hellingen tot 15°. De stevige luchtbanden en zwenkwielen zorgen samen voor optimale wendbaarheid en met een breedte van slechts 73 cm past de machine nog altijd door een tuinpoort. Beide houtversnipperaars worden geleverd met een 270° draaibare uitvoer.