

HÉT VAKBLAD VOOR DE BOOMVERZORGING

Nummer 66

# Bomen

Kwartaaluitgave  
januari t/m maart 2024

Erkenningsnummer P918005



Onderzoek | Beheer en beleid | Boekbespreking | Opleidingen



# Win een weekendje Stockholm

Ontdek het thuisland van Aspen benzine



Meedoen is simpel

Scan de QR-Code of ga naar [www.aspen-benelux.nl/win](http://www.aspen-benelux.nl/win)

Waarom zou je niet Aspen benzine in je machine tanken?

- ✓ Adem 99% minder kankerverwekkende stoffen in
- ✓ Bespaar geld op onderhoud en op de levensduur van je machines
- ✓ Start je (tuin)machine probleemloos, zelfs na jaren stilstand



Koop Aspen 2 of Aspen 4 en maak kans!

Aspen Win-Actie:  
Meedoen is simpel

**SG safety green**

**CANOPY AIR-GO**  
ZAAGBROEK  
[www.safetygreen.nl](http://www.safetygreen.nl)

- Lichtgewicht
- Ventilierend
- Soepel

EP PROTECTION

Van harte welkom voor een intake gesprek  
**ETW-Opleiding**

START  
APRIL  
2024



Voor meer informatie, bel of mail gerust  
[cursuscentrumgroen.nl](http://cursuscentrumgroen.nl)



**Cursus Centrum Groen**

Professionals in trainen en opleiden



## REDACTIONEEL

Het landschap onder de grond boven de grond	4
Het verhaal van zeventig beschadigde bomen en een zeldzaam appelras	8
Knaller of kneusje (deel 5)	12
Bomen op bouwlocaties bij de oosterburen	20
Nieuwe Nederlandse leerlijn veteranen	24
Kennisbijeenkomst: Pas op voor de Aziatische hoornaar!	26
Aankondiging NKB 2024	27
VHG-artikel: Platform Boomspecialisten: ook voor kleinere bedrijven informatiebron	28

## RUBRIEKEN

Column Wim Peeters	3
Kruinkrabber	10
Welkom nieuwe leden	25
Van het bestuur	27
Van 't vat	29
Simens boekenkast	30
Kort nieuws & agenda	31

## Punthoofd

Ik krijg er een punthoofd van. Je kan niet geloven hoe vaak de certificeringscommissie in België de vraag krijgt hoeveel punten een specifieke opleiding waard is. Die ETW-punten zijn een Nederlandse uitvinding; alleen Nederlandse boomverzorgers moeten punten verzamelen voor de verlenging van hun ETW-certificaat. De rest van Europa moet gewoon dertig uren opleiding in een periode van drie jaar volgen, zoals de European Arboricultural Council (EAC), die eigenaar is van het certificaat, als voorwaarde voor de verlenging stelt (<https://www.eac-arboriculture.com/infocenter-etw.aspx>). In Nederland wordt daarentegen consequent over punten gesproken. Je moet echt goed zoeken om erachter te komen dat een punt overeenkomt met een uur opleiding.

Maar wat ik pas echt vreemd vind, is het feit dat Nederlandse ETW-ers opleidingen moeten volgen op verschillende thema's om hun certificaat te verlengen. Minimaal 4 punten, pardon uren, voor 'Ziekten en aantastingen' en minimaal 6 punten, uren dus, voor 'Veiligheid bij werken aan bomen'. Op de EAC-website lees je daar niks over. Die kennen geen thema's. Het afgelopen jaar heeft de Belgische certificeringscommissie heel uitzonderlijk een verlenging van een certificaat van een Nederlandse ETW-er aangevraagd omdat dat die door de Nederlandse commissie afgewezen was. Nochtans was aan alle eisen voldaan die de EAC stelt. Er was dus geen grond om de verlenging te weigeren. De EAC heeft bijgevolg de verlenging met terugwerkende kracht doorgevoerd. Het verbaast me dat ik daar elders nog niks over gehoord heb of dat de Nederlandse bijkomende eisen nog steeds niet geschrapt zijn. Dit is tenslotte een ernstig precedent. De EAC geeft bovendien in de regels voor hercertificering vijf mogelijkheden aan om bij te blijven. De vijfde, informeel leren, geeft mensen de kans om bijvoorbeeld een webinar in te brengen. Geen idee hoe daar in Nederland mee omgegaan wordt. Idem voor opleidingen in het buitenland. De EAC ijvert voor harmonisering van het niveau tussen de verschillende lidstaten. Het ETW-certificaat is daar een van de middelen voor. Een directe internationale doorstroming van kennis ligt dus helemaal in de lijn van waar de EAC voor staat. Dat de nodige opleidingsuren in het buitenland verzameld worden, zou dus geen punt mogen zijn, ook al betekent dit dat de specifieke opleiding niet in Nederland op voorhand aangemeld is. Wanneer een ETW-er een buitenlandse opleiding inbrengt voor de hercertificering, dan is het aan de vaststellingscommissie om na te gaan of die qua inhoud en niveau voldoet. Het doel is tenslotte dat ETW-ers zich voldoende bijscholen, onafhankelijk van waar en door wie die opleiding aangeboden wordt.

## 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 Groenvoorzieners (branchevereniging voor ondernemers, Vakgroep boomspecialisten)
- 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 half 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:  
[bendertzevenbergen@gmail.com](mailto:bendertzevenbergen@gmail.com)

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

**Eindredactie**  
 Bendert Zevenbergen

**Grafische vormgeving**  
 Vuijst Visuals, Zwartewaai

**Redactieraad**  
[vakblad@kpb-isa.nl](mailto:vakblad@kpb-isa.nl)  
 Bendert Zevenbergen, coördinatie  
 Kees van der Bas  
 Simen Brunia  
 Jaco Houweling

**Aan dit nummer werkten mee**

- Veronica van Amerongen, Groendirectie.Holland
- Simen Brunia, Bomenbieb.nl
- Jan Willem de Groot, bestuur (Kennisbijeenkomsten) KPB-ISA
- Jan Hilbert, Dendrologie
- Jaco Houweling, Landschapsbeheer Flevoland
- Jitze Kopinga, Kopinga Boomadvies
- Wim Peeters, lector groen- en boombeheer, Odisee
- Bas Poutsma, bestuur (IRO) KPB-ISA
- Jaap Smit, Plantkundig
- Huib Sneep, Greenwave Systems
- Annemiek van Vugt, bestuur (NKB) KPB-ISA

**Cover**  
 Bomen in bakken, dak parkeergarage Zuidplein Amsterdam.  
 Foto: Huib Sneep



**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 Henk Werner  
 Penningmeester Willem Zevenbergen  
 Secretaris Michael van Ruler  
 Kennisbijeenkomsten Jan Willem de Groot  
 IRO Bas Poutsma  
 NKB Annemiek van Vugt  
 PR Michael van Ruler

**Commissie Nationale Klimkampioenschappen**  
 Contact: [nkb@kpb-isa.nl](mailto:nkb@kpb-isa.nl)  
 Annemiek 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.

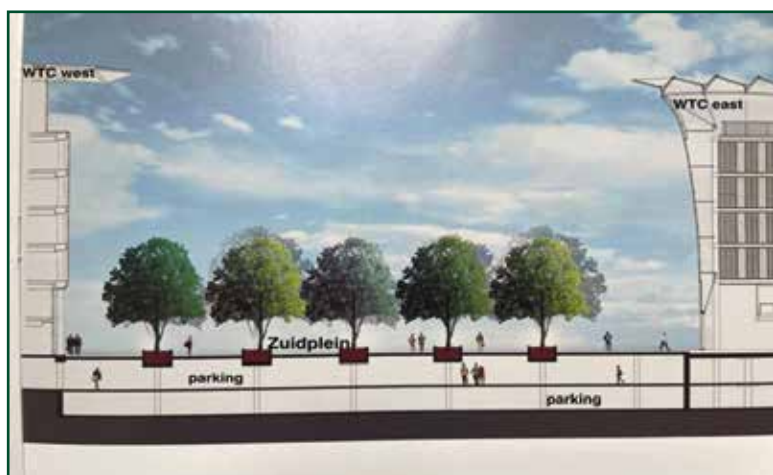
**Verdere inlichtingen:**  
[info@bomenbeterbeheren.org](mailto:info@bomenbeterbeheren.org)  
[www.bomenbeterbeheren.org](http://www.bomenbeterbeheren.org)



# Het landschap onder de grond boven de grond

AUTEUR EN FOTO'S: HUIB SNEEP, GREENWAVE SYSTEMS

In het voorjaar van 2004 zijn op het dak van een parkeergarage onder het Zuidplein in Amsterdam 70 bomen geplant in betonnen plantenbakken die in de constructie zijn geïntegreerd. Uit een in 2023 uitgevoerde studie blijkt dat de chemische samenstelling van de bodem, een verrijkte Amsterdamse bomengrond, na twintig jaar gebruik niet aan kwaliteit heeft ingeboet. Bovendien is er geen relatie gevonden tussen de groei van de bomen op de lange termijn en het beschikbare bodemvolume. Duurzame bodemeigenschappen en de beschikbaarheid van water lijken doorslaggevend.



Figuur 1: Doorsnede van het Zuidplein.

**In het technisch ontwerp heb ik de bomen benaderd als 'extra large Bonsai'**

In het voorjaar van 2023 werd ik uitgenodigd om een presentatie te houden op de 5e editie van de wereldconferentie *The Landscape Below Ground*. Deze conferentie wordt eens per drie tot vijf jaar georganiseerd door de ISA en het Morton Arboretum en vindt plaats in Lisle (Illinois, USA). Mijn onderwerp was 'het arboretum van de 21<sup>e</sup> eeuw'; de plantenbakken op het Zuidplein die ik in 2004 met mijn toenmalige bedrijf BSI Bomenservice heb aangelegd en daarna tien jaar heb onderhouden. Er blijken geen vergelijkbare projecten te zijn aangelegd waarbij 19 verschillende boomsoorten langdurig onder gecontroleerde omstandigheden in gesloten groeiplaatsen hebben gegroeid. Dit artikel is geschreven voor de publicatie die in 2024 verschijnt over deze conferentie en die een ongekend inzicht biedt in wat er op het gebied van groeiplaatsen wereldwijd speelt. De vorige editie telde 770 pagina's.

## Project Zuidplein

Er zijn verschillende benaderingen gepubliceerd over het bodemvolume dat stadsbomen nodig hebben om te gedijen onder omstandigheden waarin grondwater beschikbaar is of op locaties zonder grondwaterinvoer. Lindsey en Bassuk (1991) publiceerden over eerdere schattingen van het bodemvolume en voegden een op het weer gebaseerde methodologie toe voor het waterverlies van hele bomen. Zij hielden daarbij geen rekening met irrigatie.

Het is niet eenvoudig om een proef met volwassen stadsbomen uit te voeren waarbij de factoren die bepalend zijn voor de langdurige ontwikkeling volledig onder controle zijn. Wortels ontsnappen uit het plantgat en vinden buiten de groeiplaats water, organische stof en mineralen die de groei en ontwikkeling beïnvloeden.

In 2004 kreeg ik de kans om een gecontroleerd project te maken op het Zuidplein, een plein op de Zuidas, het belangrijkste zakendistrict van Amsterdam. Het Zuidplein is de noordelijke toegang tot het

spoor- en metrostation Amsterdam Zuid met 60.000 bezoekers per dag. In het voorjaar van 2004 zijn 70 bomen geplant in half verzonken betonnen plantenbakken die deel uitmaken van het dak van een ondergrondse parkeergarage (Figuur 1 en 2). In het technisch ontwerp heb ik de bomen benaderd als 'extra large Bonsai'. Ik heb dertig jaar ervaring met het kweken en verzorgen van Bonsai in mijn tuin.

De binnenkant van de plantenbakken is bekleed met bitumineuze dakbedekking om lekkage in de onderliggende parkeergarage te voorkomen. De plantenbakken worden gedraineerd via een laag geëxpandeerde klei op de bodem. Er is geen waterbuffer op de bodem van de plantenbakken. Het irrigatiesysteem is ingedeeld per 5 bomen; er wordt geïrrigeerd met druppelslangen. De lokale jaarlijkse neerslag ter plaatse bedraagt  $\pm 900$  mm. De potentiële verdamping op zonnige zomerdagen bedraagt 4 mm per dag. Het waterhoudend vermogen van de bodem bedraagt 240 liter per  $m^3$ . In de plantenbakken is de toplaag begroeid met vaste planten en heesters.



Figuur 2: Voorjaar 2004, aanplant van de eerste boom.

Sinds 2017 zijn er problemen met de automatische irrigatie. In 2020 zijn in 25 stuks plantenbakken vochtsensoren geplaatst. Het blijkt lastig om met de sensordata het wateraanbod aan te passen aan de variaties in temperatuur en neerslag. Gedurende de jaren neemt de variatie in verdamping tussen kleine en grote bomen toe doordat het verschil in groei groter wordt. Handmatige aanpassing van de watertoevoer was vanaf het begin noodzakelijk en wordt nu steeds noodzakelijker. In het voorjaar van 2023 kwam het irrigatiesysteem niet op gang na de winterstop; de bomen zijn zes weken lang niet geïrrigeerd in een periode met temperaturen tot 29 graden Celsius. Dit artikel is het resultaat van een onderzoek dat is uitgevoerd in de zomer van 2023.

## Bodemvolume en wortelgedrag

Wereldwijd bestaan er drie modellen om de benodigde hoeveelheid grond te berekenen die bomen nodig hebben voor een ontwikkeling op lange termijn: Bakker (1979), Lindsey en Bassuk (1991) en Urban (1992). Er is mij geen langetermijnonderzoek bekend met volledig gecontroleerde hoeveelheden wortelruimte voor halfvolwassen stadsbomen.

In Nederland geldt als vuistregel dat het benodigde bodemvolume voor een boom van de eerste grootte '1 kubieke meter bomengrond voor elk verwacht levensjaar' is. Een boom met een verwachte levensduur van dertig jaar op een hangwaterprofiel heeft dus  $30 m^3$  grond nodig. Op een grondwaterprofiel zou de helft van deze hoeveelheid voldoende moeten zijn. Boomwortels zijn zeer opportunistisch en creatief: ze zullen vrijwel altijd een manier vinden om uit de groeiplaats te ontsnappen, zelfs als er wortelbarrières zijn geïnstalleerd. Die creativiteit maakt het onmogelijk om in praktische situaties het grondvolume te berekenen dat werkelijk door de boom wordt gebruikt.

## Verband tussen bodemvolume en groei

De plantenbakken op het Zuidplein hebben allemaal dezelfde diepte van 80 centimeter en een breedte van 225 cm. De lengte is afhankelijk van of het om een solitaire plantenbak gaat of om een langwerpige bak met meer bomen, waardoor het beschikbare grondvolume varieert van 4 tot  $15,6 m^3$  per boom. In juni 2023, twintig jaar na aanplant, is de omtrek van de stammen op 130 cm hoogte gemeten. Ik vond geen significante relatie tussen bodemvolume en stamomtrek.

Een paar voorbeelden: Spaanse aak (*Acer campestre*) heeft in  $4 m^3$  een gemiddelde stamomtrek van 63 cm en in  $8,8 m^3$  van 66 cm. Ginkgo (*Ginkgo biloba*) heeft een gemiddelde stamomtrek van 88 cm in  $4 m^3$  en de omtrek varieert van 78 tot 140 cm in  $11,7 m^3$  grond. Gele Zeepboom (*Koelreuteria paniculata*) heeft een gemiddelde omtrek van 87 cm in  $4 m^3$  en 92 cm in  $8,8 m^3$  grond. Zwarte den (*Pinus nigra*) varieert van 95 tot 104 cm stamomtrek in  $4 m^3$  grond, heeft 104 cm in  $11,70 m^3$  en 100 cm in  $15,6 m^3$  grond. Zilverlinde (*Tilia tomentosa*) heeft een omtrek van 96 cm in  $8,8 m^3$  en 88 cm in  $15,6 m^3$  grond.

Kampioen is een Hollandse iep (*Ulmus 'Clusius'*) die 18 meter hoog is en een kroon diameter heeft van 9 meter in  $11,7 m^3$  grond. Op de tweede plaats staat een Ratelpopulier (*Populus tremula*): 15 meter hoog en 8 meter breed in  $4 m^3$  grond. De derde is de Tulpenboom (*Liriodendron tulipifera*): 15 meter hoog en 6 meter breed in  $4 m^3$  grond. De kleinste is Sierpeer (*Pyrus calleryana 'Chanticleer'*) met een omtrek van 49 cm, 7 meter hoog en 4 meter breed in  $4 m^3$  grond; in 2023 vertoonde de Sierpeer geen teken van droogtestress na vijf weken zonder neerslag en irrigatie. De kampioen-iep liet 20 procent van zijn bladeren vallen en de Ratelpopulier en de Tulpenboom lieten al hun bladeren vallen na vijf weken zonder neerslag, geen irrigatie en hoge temperaturen. >

## Bodemeigenschappen

Voor langdurige bodemkwaliteit hebben wij verrijkte bomengrond gebruikt. Op het moment van planten bevatte deze grond 6 procent organische stof en 7 procent fijne deeltjes (lutum). Het M50-cijfer was 220 micron. De fysieke bodemomstandigheden in de plantenbakken worden niet beperkt door verdichting en tussen de bodembedekkers worden herfstbladeren vastgehouden, waardoor de strooisellaag min of meer functioneert als in de natuurlijke omgeving (Watson GW et al. 2014). Er is geen reguliere bemesting gedaan; slechts eens in de drie jaar is een dun laagje compost tussen de planten gestrooid. In 2023, twintig jaar na het planten, blijkt uit een chemische analyse en een korrelanalyse dat de parameters nog steeds in orde zijn. Bij een goede ontwikkeling van de boom wordt meer organisch materiaal opgebouwd dan verbruikt (Watson GW 2014). Zie gedetailleerde analysegegevens van de grond in de plantenbakken in figuur 3 en 4.

**MONSTER\***  
Omschrijving : Zuidplein, Amsterdam  
De resultaten in het rapport zijn van toepassing op het onderzochte monster, zoals deze is ontvangen.

**RESULTATEN**

Parameter	Resultaat
pH-KCl (EN 10390)	7.1
N (ISO 13878)	184 mg/100 g d.s.
P-Al (EN 5793)	30 mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 g
K (HCl)	11.8 mg K <sub>2</sub> O/100 g d.s.
Mg (NaCl)	181 mg MgO/kg d.s.
Koolzure kalk (ISO 10693)	0.7 % d.s.
Organische stof (NEN-EN 15935)	5.8 % d.s.
Droge stof (NEN-EN 15934)	92.3 %
Lutum (EN 5753)	5.7 %
C/N verhouding	18.1

Figuur 3: Chemische analyse, september 2023

Figuur 4: Granulaire analyse, een mengmonster uit vijf bakken, 2023

**MONSTER\***  
Omschrijving : Zuidplein, Amsterdam  
De resultaten in het rapport zijn van toepassing op het onderzochte monster, zoals deze is ontvangen.

**RESULTATEN**

Methode	Component	Eenheid	Concentratie
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie <36 µm	%	19.3
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 36-63 µm	%	3.7
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 63-125 µm	%	13.0
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 125-160 µm	%	12.0
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 160-250 µm	%	22.9
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 250-355 µm	%	11.7
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 355-500 µm	%	5.6
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 500-710 µm	%	2.9
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 710-1000 µm	%	1.3
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 1000-1400 µm	%	1.2
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 1400-2000 µm	%	0.7
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie 2000-2360 µm	%	0.5
Deeltjesfractie	Deeltjesfractie >2360 µm	%	4.7
	M50 cijfer		202
	D10 cijfer		97.2
	D60 cijfer		230
	D60/D10 cijfer		2.4



Figuur 5: Het Zuidplein is een veelgebruikte plek voor kantoormedewerkers, zomer 2015.

## Ik vond geen significante relatie tussen bodemvolume en stamontrek

### Windhinder en aantrekkelijke omstandigheden

Aan de zuidwestkant van het plein staat een gebouw van 90 meter hoog. Door de overheersende wind uit het zuidwesten ontstaat onder stormachtige omstandigheden valgevaar voor de talrijke voetgangers. Windtesten in een laboratorium hadden in het ontwerpstadium uitgewezen dat de bomen dit probleem zowel in de winter als in de zomer konden oplossen, ondanks het feit dat de meeste soorten bladverliezend zijn.

Om te voorkomen dat de bomen na het planten zouden omwaaien, zijn de kluiten met kabels vastgezet aan verankeringspunten in de bodem van de plantenbakken. In de twintig jaar sinds de aanplant hebben de bomen geen schade opgelopen en zijn de omstandigheden overwegend gunstig voor de gebruikers van het plein; veel medewerkers van de kantoren maken tijdens de lunch en na werktijd gebruik van het plein. De randen van de plantenbakken worden veelvuldig gebruikt als zitjes (Figuur 4). Aan elke boom is een bordje bevestigd met hun Nederlandse en wetenschappelijke naam.

### Contract, plantmaat en soort

De gemeente Amsterdam vroeg in de aanbestedingsfase om een voorstel gebaseerd op een levensduur van minimaal tien jaar en inclusief tien jaar onderhoud en garantie. Er zijn 70 bomen in 19 soorten geplant in een willekeurige rangschikking met een omtrek



## Conclusie

Uit de twintig jaar lange proef op het Zuidplein trek ik de volgende conclusies:

- Bomen kunnen gedijen op minder substraat en onder meer windbelasting dan ooit werd geschat; er zijn meer soorten geschikt voor het leven onder bijzondere omstandigheden als op het Zuidplein dan voorheen verwacht.
- Gecontroleerde irrigatie en regelmatige verzorging zijn uiterst belangrijk om een verwachte levensduur van dertig tot veertig jaar te bereiken.
- De verscheidenheid in ontwikkeling van lengte en stamomtrek van de verschillende boomsoorten in beperkte grondvolumes heeft veel informatie opgeleverd voor toekomstige projecten.
- Langere perioden van droogtestress verschillen in hun effecten per boomsoort. Over het algemeen moeten ze worden vermeden. Ze kunnen een grote invloed hebben op de ontwikkeling op lange termijn.
- Een eenvoudig ontwerp kan resulteren in een aantrekkelijk multifunctioneel stadspark. Dat bewijst het grote aantal mensen dat dagelijks de lunch- of borreltijd op het Zuidplein doorbrengt.

## Literatuuroverzicht

- Bilan M.V. 1974. *Relationship between needle moisture and root growth in loblolly pine seedlings.*
- *Ecology and Physiology of root growth.* 219-222 In: G. Hoffmann (Editor). *II International symposium ecology and physiology of root growth.* Akademie Verlag, Berlin, Germany.
- Bakker J.W., Visser G.T., Couenberg J.P. 1979. *Grondverbetering voor straatbomen.* Wageningen (Netherlands) Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding. p. 82.
- Kopinga J. 1991. *The effects of restricted volumes of soil on the growth and development of street trees.* *Journal of Arboriculture.* 17(3): 57-63.
- Lindsey P., Bassuk N. 1991. *Specifying soil volumes to meet water needs of mature urban street trees and trees in containers.* *Journal of Arboriculture.* 17: 141-149
- Urban J. 2008. *Up by roots: Healthy Soils and Trees in the built environment.* Champaign (Il.) International Society of Arboriculture.
- Watson G.W. et al 2014. *The management of tree root systems in urban and suburban settings: A review of soil influence on root growth.* *Arboriculture and Urban Forestry* 40(4): 193-217
- Mc Cormack L. 2018. *Patterns of fine root life span and fine root turnover and their implications for urban trees.* In: G. W. Watson (Editor) *1V international workshop on tree root development in urban soils.* Lisle (Ill.) International Society of Arboriculture.



Figuur 6: Overzicht vanuit station Amsterdam Zuid, oktober 2023.


variërend van 30-35 tot 50-60 cm. Gedurende de twintig jaar sinds de aanplant zijn sommige exemplaren vervangen. Nieuwe soorten werden toegevoegd, zoals Amberboom (*Liquidambar styraciflua*), Gele kornoelje (*Cornus mas*), Vaantjesboom (*Davidia involucrata*) en *Ulmus* 'Columella'.

## Onderhoud

In de tienjarige onderhoudsperiode zijn tijdens voorjaar en zomer elke twee tot drie weken controlebezoeken uitgevoerd. Regelmatig snoeien bleek noodzakelijk om een gesloten bladerdak met te veel schaduw te vermijden. Sinds 2015 heeft de gemeente Amsterdam het onderhoud overgenomen.

In de jaren na 2015 was ik niet meer betrokken bij het onderhoud en bezocht ik af en toe het Zuidplein. In 2020 en 2022 zag ik tekenen van droogtestress. Het is bekend dat de fijne wortelgroei tot 90 procent vertraagt door een laag vochtgehalte in de grond (Watson, 2014). Wanneer wortels te maken krijgen met droogtestress, ontstaat een situatie waarbij de opname afneemt en de toekomstige groei vermindert. Herstel van de wortelgroei kan tot vijf weken duren na een langdurige droogteperiode (Bilan 1974, McCormack 2018). Het vervangen van fijne wortels is een belangrijke factor bij het behouden of vergroten van de hoeveelheid organisch materiaal in de bodem. Droogtestress gedurende langere perioden of in opeenvolgende jaren heeft een grote invloed op de conditie van bomen.

## In 2023 blijkt de kwaliteit van de bodem nog steeds in orde



We hebben de wonden  
ingesmeerd met yoghurt en klei

# Het verhaal van zeventig beschadigde bomen en een zeldzaam appelras

Afbeelding 1:

Luc Noordman bij een aantal van de behandelde bomen.

AUTEUR EN FOTO'S: JACO HOUWELING

Misschien dat sommige lezers het zich nog wel kunnen herinneren. Het haalde de dagbladen en het NOS Nieuws. In de nacht van 31 december op 1 januari 2022 had een verwarde persoon in Amersfoort een groot aantal bomen bewerkt met een kapmes. In totaal waren een kleine honderd bomen beschadigd, waaronder zeventig stuks in het park Elisabeth Groen. Maar hoe ging het daarna verder met de bomen?





Afbeelding 2:  
De verschillende laagjes van de wondbehandeling.



Afbeelding 3:  
De brug-enten die ervoor moeten zorgen dat de sapstroom in de stam intact blijft.

Toen vakblad Bomen hoorde dat een oude bekende uit de bomenwereld betrokken is bij de nazorg voor een aantal van deze bomen, gingen we maar eens in Amersfoort kijken. Op een grijze en regenachtige dag treffen we zelfstandig boomconsulent Luc Noordman in park Elisabeth Groen.

Noordman vertelt: “Van de zeventig bomen die in het park beschadigd waren, hebben we eerst gekeken welke misschien nog te redden zouden zijn en welke echt te veel beschadigd waren.” Noordman had wel eens gehoord dat een collega van de gemeente Wijdmeren bij beschadigingen aan bomen de wonden insmeerde met yoghurt en klei en de stam vervolgens afdekte tegen uitdrogen. “Dus dat hebben wij ook gedaan. Omdat we niet de juiste verhouding wisten tussen yoghurt en klei hebben we gewoon maar geëxperimenteerd. Nadat de wonden ingesmeerd waren, zijn ze afgedekt met huishoudfolie tegen het uitdrogen en daar overheen hebben we weer jute gewikkeld.” In de eerste weken nadat de bomen bewerkt waren, hebben mensen spontaan geld ingezameld om nieuwe bomen aan te schaffen. “Een aantal bomen hebben we vervangen, maar bij een groot aantal andere wilden we kijken of wij

ze nog zouden kunnen redden”, zegt Noordman. “Het bedrag dat bestemd was om de bomen te vervangen is apart gezet zodat we alsnog de bomen zouden kunnen vervangen als het experiment niet zou werken.”

In het park is ook een aantal bijzondere appelbomen aanwezig, namelijk bomen van het oude ras Coelhorster-appel. Het verhaal gaat dat dit ras rond 1930 is gekweekt op het landgoed Coelhorst in het dorp Hoogland nabij Amersfoort. Nergens anders komt deze appelsoort voor. Het appelras was bijna verdwenen, maar is in opdracht van Natuurmonumenten weer vermeerderd. In het stadspark Elisabeth Groen is ook een aantal van deze bomen geplant en helaas waren ook deze in de bewuste nieuwjaarsnacht flink toegetakeld. Bij een aantal appelbomen is ook geprobeerd om met een brug-ent de sapstromen te herstellen.

### Herstel

Maar wat is nu de conclusie? Na twee jaar is bij bijna alle bomen goede groei van nieuw bastweefsel zichtbaar. De bomen zullen echt wel een duidelijk litteken houden op hun stam, maar ook met deze overgroeide beschadiging kunnen ze oud worden. Of we het insmeren met een >

# Kruinkrabber #58

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) krijgt een leuke attentie thuis gestuurd!

## Houtgeheugen!

Op deze doorgezaagde tak is een aantasting in het hout zichtbaar. Zelfs in de jaarringen van een aantal jaren terug. Maar welke aantasting veroorzaakt dit soort houtschade?

*Tekst en foto: Jaco Houweling*

Het goede antwoord op de vorige kruinkrabber (#57) is: Een Wilgenroosje. Deze roosjes in de wilg worden gemaakt door een galmug die haar eitjes in de eindknop van een wilgentakje legt. Als reactie hierop blijft de wilg blaadjes aanmaken zodat een rozetje van bladeren ontstaat. De eerste met een juiste inzending was Ruben Rogier. Gefeliciteerd Rogier, de ISA-KPB-snijplank 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-ISA: [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

**poel** SAFETY  
Apeldoorn  
Amsterdam  
Veghel

- ADVIES
- PBM'S
- KEURINGEN

ARBORTEC PFANNER PROTOS  
ROVINCE ANDREW OMM CAMP

POELONLINE.NL

**Husqvarna**

**Husqvarna Power Ascender**  
Prijswinnende innovatie

Meer info? Scan de QR-code



## De abeel heeft zoveel regeneratievermogen dat in het klei-yoghurtmengsel adventiefwortels zijn ontstaan



yoghurt-kleimengsel nu op grote schaal moeten gaan toepassen op alle beschadigde bomen in Nederland is misschien iets te veel gevraagd, maar de resultaten in Amersfoort laten zien dat het wel kan werken. Bij een abeel was nog een ander fenomeen zichtbaar. Deze boomsoort heeft zoveel regeneratievermogen dat in het klei-yoghurtmengsel adventiefwortels zijn ontstaan.

Onder de beschadigde bomen was ook een laanstructuur met moseiken. In deze structuur hebben de beheerders ervoor gekozen om de beschadigde bomen om en om te vervangen. De bomen die niet vervangen zijn, zijn wel ingepakt met het yoghurt-kleimengsel. Het idee hierbij was dat als de bomen alsnog zouden uitvallen niet gelijk de hele structuur in één keer vervangen hoefde te worden. Na twee jaar zijn de wonden bij een groot gedeelte van de beschadigde moseiken zover overgroeid dat ze gehandhaafd kunnen blijven.

### Groene aanpak

Wat bij het rondwandelen door het grotendeels door vrijwilligers beheerde en onderhouden park continu opvalt, is hoe groot het park is en hoe natuurlijk alles oogt. In ons vak komen we steeds vaker vraagstukken rondom leefbaarheid en klimaatadaptatie tegen. In steden wordt door het aanplanten van groen geprobeerd om voorzieningen voor bijvoorbeeld schaduw en waterberging te creëren. Vaak worden goedbedoeld een paar bomen en wat vierkante meter groen aangelegd, maar meestal krijgen parkeerplaatsen of een strakke asfaltweg toch voorrang op het groen.

In Amersfoort deed men het anders. Wanneer in 2013 het Elisabethziekenhuis vertrekt van de locatie Heiligenbergerweg besluit de gemeente om een groot park aan te leggen. Het terrein grenst direct aan het beekdal van de Heiligenbergerbeek en vormt samen met de groengebieden er direct omheen een groen-blauwe dooradering van Amersfoort. In Amersfoort komen verschillende beken samen die vanuit de stad rivier de Eem vormen.

Al voordat het ziekenhuis in 2013 verhuisde, werd de kerngroep Samenwerking Elisabeth Groen opgericht. Deze kerngroep maakte samen met de gemeente en een extern bureau een inrichtings- en beheerplan. De stichting Elisabeth Groen onderhoudt het park vandaag de dag met ruim negentig actieve vrijwilligers. Voor de grote werkzaamheden springt de groenaannemer SIGHT Landscaping bij. Meer informatie is te vinden op de website van de stichting: [www.elisabethgroen.nl](http://www.elisabethgroen.nl).



Afbeelding 4 en 5: Bij de abeel zijn in het yoghurt-kleimengsel gewoon weer wortels ontstaan (boven). De overgroeide wond op de moseik (onder).

# KNALLER OF KNEUSJE (DEEL 5)

## HET EFFECT VAN BODEMINJECTIEMACHINES OP DE BODEMSTRUCTUUR VOLGENS RECENTE WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKEN

AUTEUR: VERONICA VAN AMERONGEN, GROENDIRECTIE.HOLLAND

Uit wetenschappelijke publicaties blijkt dat de bodemstructuur niet wezenlijk te verbeteren is met een bodeminjectiemachine. Het gebruik hiervan kan voor korte tijd effectief zijn, maar succes hangt ook af van het bodemtype, de huidige bodemvochtigheid en de mate van voorverdichting. De injectiemachine is wel bruikbaar wanneer een ondoordringbare laag moet worden doorboord zodat bijvoorbeeld het grondwater kan worden bereikt. Het injecteren van een (noodzakelijkerwijs) beperkte hoeveelheid substraat biedt ook geen noemenswaardige structurele oplossing voor een meer humusrijke, vochthoudende en levende bodem.

Ze zijn nog steeds in opmars en er worden soms regelrechte 'wonderen' aan toegeschreven: de bodeminjectiemachines. Maar serieuze onafhankelijke onderzoeken naar de werkelijke effecten in de bodem zijn nauwelijks gedaan, mede dankzij bezuinigingen op de wetenschap. Gegevens hierover zijn dus lastig te vinden. In de afgelopen twintig jaar zijn met name in het buitenland her en der wel een aantal, soms meerjarige onderzoeken uitgevoerd. Hieronder wordt getracht aan de hand hiervan een actueel beeld te krijgen van het wetenschappelijk gemeten effect van bodeminjecties op boom en bodem.

Om meer grip te krijgen op deze materie wordt aangeraden om mijn eerste vier artikelen hierover na te lezen in de KPB-Nieuwsbrieven 20 tot en met 23 (2004, 2005). Deel 1 licht de werking van de injectiemachines toe, de hoeveelheid druk die nodig is, natte of droge injecties, de mest- en vulstoffen en geeft een overzicht van alle firma's in Nederland met zo'n machine destijds. Deel 2 gaat over wetenschappelijke proeven en ervaringen van gebruikers. In deel 3 wordt getracht conclusies te trekken en deel 4 behandelt alternatieve methodes. Ze zijn terug te vinden op de website van Groendirectieholland of bij het WUR edepot online (<https://edepot.wur.nl/>). De hier gebruikte term bodeminjectiemachine staat officieel ook bekend als luchtcompressiemachine of de pneumatische methode. Met de machine wordt in eerste instantie de bodem open 'geploft' en vervolgens, of tegelijkertijd, worden voedings-, hulp- en/of vulstoffen in de (mogelijk) ontstane scheuren geïnjecteerd.

### Injecteren in verdichte kleigrond

Hascher en Wells hebben onderzoek gedaan naar het effect van de bodeminjectiemachine op de groei en architectuur van fijne wortels in de door injectie ontstane scheuren en openingen (Hascher en Wells 2007). Het experiment is april 2002 uitgevoerd bij tien rode esdoorns (*Acer rubrum*) van maximaal 25-30 jaar oud, die op een gemiddeld verdichte stedelijke kleigrond groeiden (1.62 g/cm<sup>2</sup>) naast een drukke weg op de Clemson University campus (U.S.A.). Hierbij is gewerkt met de injectiemachine van Terravent<sup>TM</sup>.

De bodem kreeg een van de volgende vier behandelingen: 1) Terravent-injecties, 2) Terravent-injecties, gevolgd door een vloeibare toevoeging van MycorTree<sup>®</sup> injectable, PHC (vloeibare endo- en ectomycorrhiza, bacteriën etc.), 3) enkel inbrengen van vloeibare MycorTree en 4) geen behandeling. Zeven weken na het experiment zijn verschillende wortelparameters gemeten, waaronder lengte, oppervlakte, diameterverdeling en massa. De behandeling met Terravent had geen effect op de gemeten wortelparameters. Toepassing van MycorTree ging gepaard met kleine, statistisch significante reducties in worteldiameter, wortelmassadichtheid en worteloppervlakdichtheid.

Enigszins vergelijkbare proeven op klei zijn rond 2019 gedaan in Israël in een sinaasappelboomgaard (*Valencia Citrus sinensis*) die in 2004 geplant is in de Kibboets Givat Haim Ihud (Ben-Noah *et al.* 2021). Zuurstoftekort in velden en boomgaarden is hier een bekend fenomeen, vooral bij intensieve irrigatie en kleiachtige bodems met een fijne textuur en trage interne drainage. Hoewel de zuurstofconcentratie in de bodem door de luchtinjecties licht toenam, waren de verschillen in boomgroei, opbrengst en fruitkwaliteitsparameters met een niet behandeld perceel niet significant.



## Vergelijking van diverse bodemverbeteringen in Amsterdam 1999-2008

In Geuzenveld-Slotermeer zijn bij 72 jonge haagbeuken (*Carpinus betulus* 'Fastigiata') vijf verschillende methoden van groeiplaatsverbetering toegepast. De bomen staan verdeeld over vier straten in een nieuwbouwwijk. Ze zijn geplant in 1993 in parkeerstroken onder vrijwel identieke omstandigheden. Binnen de boomspiegel van 1,7 x 1,5 meter bevindt zich bomenzand met 2,7 procent organische stof; daarbuiten vrijwel humusloos, zwaar verdicht zand met pleksgewijs voornamelijk extensieve beworteling onder het trottoir naar de achterliggende tuinen.

Verdeeld in zes groepen van twaalf bomen zijn hierbij de volgende bodemverbeteringen uitgevoerd: 1) Amsterdams bomenzand (tot 1 m uit boomspiegel aan drie zijden), 2) idem en eenmalige bemesting (1 kg NPK), 3) voedingspijlens en 'ploffen' in combinatie met eenmalige bemesting, 4) ploffen tot circa 1 m diep en 120 liter medium injecteren (mengsel wormenmest, Agra perlite en Mycorrhizae), 5) jaarlijkse oppervlakkige bemesting boomspiegel (0,5 kg NPK) en 6) geen behandeling (referentiegroep).



Fig. 1. Boom 1 in 1999 (Veldhuijzen van Zanten *et al.* 2009, 'Bijlagen', p. 6).

Fig. 2. Boom 1 in 2008 (Veldhuijzen van Zanten *et al.* 2009, 'Bijlagen', p. 6).

Na tien jaar bleek bovengronds geen verschil waarneembaar tussen de behandelde en onbehandelde bomen. Een steekproef wees uit dat het wortelgewicht van de behandelde bomen wel veel hoger was dan van de onbehandelde bomen. Door een grotere wortelpruik zijn ze naar verwachting beter bestand tegen stress.

## Hoewel de zuurstofconcentratie door de luchtinjecties licht toenam, waren de verschillen in boomgroei niet significant

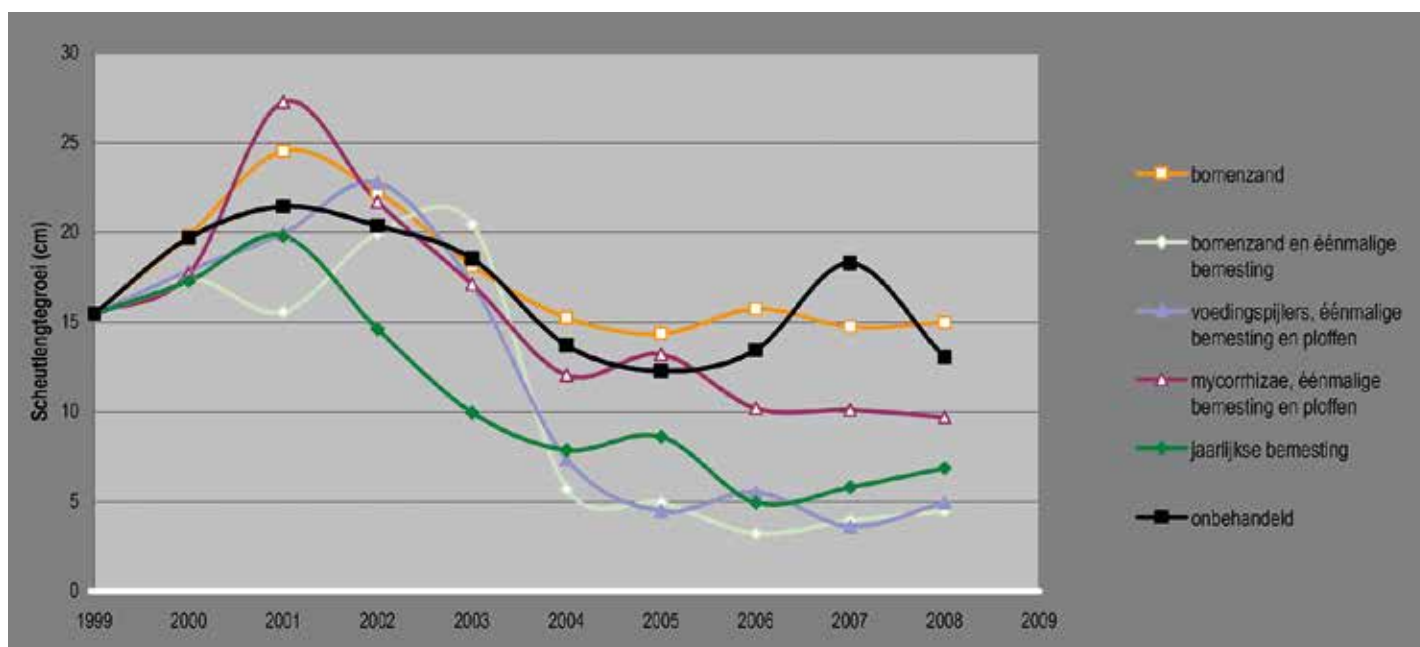


Fig. 3. Scheutlengtegroei per jaar bij de proef in Geuzenveld-Slotermeer. De groei is grillig en varieert tussen 3 en 27 centimeter per jaar. Het algemene beeld is dat de scheutgroei is verminderd sinds 2003 toen een extreem warme en droge zomer optrad (Veldhuijzen van Zanten *et al.* 2009, p. 10).

>



TRI Groei in Groen is als trotse sponsor van de studentenwedstrijd aanwezig op de NKB 2023. Wij kijken uit naar opnieuw een succesvolle editie en bedanken de KPB voor de goede organisatie.

TRI groei in groen is een landelijk opererende stichting onderverdeeld in 3 regio's. Landelijk hebben wij ruim **330 deelnemende groenbedrijven**, waaronder ook toonaangevende boomverzorgers.

Deze leerbedrijven vinden het belangrijk om bij te dragen aan het opleiden van vakbekwaam personeel. Voor de deelnemende studenten is het NKB een mooi podium om hun netwerk, kennis en vaardigheden op gebied van boomverzorging verder te ontwikkelen. Dat maakt dat TRI graag haar naam verbindt aan de klimwedstrijd voor studenten.

**Voordelen leerling boomverzorging in samenwerking met TRI:**

- Elk jaar extra bijscholing en extra certificaten
- Vergoeding rijbewijs BE en T
- Een goed salaris conform CAO
- Persoonlijke aandacht en begeleiding
- Jaarlijks budget voor PBM's en klimmaterialen

Samen leiden we  
meer **ETW'ers** op!



Meer weten over **TRI Groei in Groen**? Bezoek onze website en neem contact op met de coördinator in jouw regio!

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



**BOOMROOIERIJ  
WEIJTMANS**

**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 BV**

Handelsweg 18      Tel. 013-511 14 83  
5071 NT Udenhout    algemeen@weijtmans.nl  
Nederland            boomrooierijweijtmans.nl



### 'Standaard' bouwverdichting rond boom

In de Forstbotanischen Garten in Göttingen (Duitsland) werd in de zomer van 2009 rond een 20-jarige paardenkastanje in de open grond met een gewone bouwmaschine over de kroonprojectie van de boom gereden om te onderzoeken wat de invloed hiervan is op de gasuitwisseling in de bodem. Deze bestaat uit plekken met een overwegend siltig-lemig, deels sterk skeletachtig substraat. Acht dagen hierna werd de bodem met een luchtdrukklans ('Turbo-Terra-Air'), en in de zeer sterk verdichte delen met een waterdrukklans ('Bioinjector' behandeld, waarbij de injectiepunten telkens 0,5 m van elkaar werden gezet. Hierbij zijn ook vulstoffen geïnjecteerd (Weltecke *et al.* 2011).

Het CO<sub>2</sub>-gehalte in de bovenlaag van de bodem werd voor, tijdens en na de proef gemeten. Teveel CO<sub>2</sub> veroorzaakt extreem ongunstige leefomstandigheden voor aerobe bodemorganismen en boomwortels. In principe kan worden aangenomen dat CO<sub>2</sub>-niveaus boven 1 procent een negatief effect hebben op de vitaliteit van bomen. Gaertig & Weltecke stellen een grenswaarde van 0,6 procent, aldus Jacko en Pommnitz (2018, p. 30).

## Het gebruik van hulpstoffen had hier geen meetbaar effect op de CO<sub>2</sub>-concentratie

Uit de CO<sub>2</sub>-metingen op 5 cm diepte bleek dat na één jaar het CO<sub>2</sub>-gehalte van de bodemlucht niet meer significant verschilde van de uitgangssituatie (fig. 4). De onderzoekers geven aan dat het in dit stadium niet mogelijk is om te beoordelen voor welke locaties de hier beschreven maatregel succesvol zal zijn en hoe duurzaam deze zal zijn. Daarnaast had het gebruik van hulpstoffen in deze bodem geen meetbaar effect op de CO<sub>2</sub>-concentratie. In een opgegraven

boorgat bleken de vulstoffen te zijn achtergebleven en niet door de bodem verspreid.

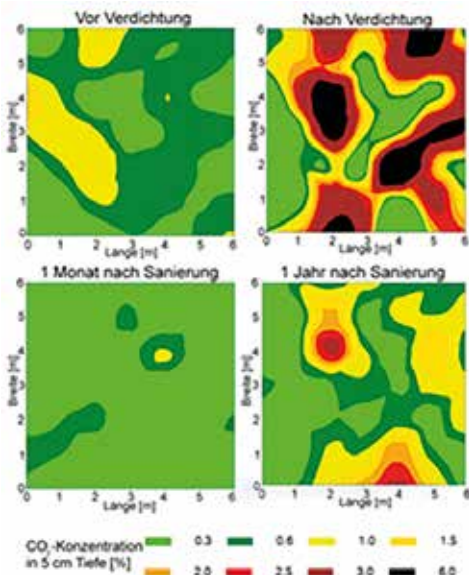


Fig. 4. CO<sub>2</sub>-concentratie op 5 cm bodemdpte voor en na de verdichting, een maand en een jaar erna (Weltecke *et al.* 2011, p. 283).

### Vlak na behandeling lichte verbetering

Een vergelijkbaar maar nog korter onderzoek is zomer 2017 uitgevoerd op een proefveld te Erfurt (Duitsland). Onderzocht is of de bodemomstandigheden na kunstmatige verdichting kunnen worden verbeterd door te beluchten (Jacko en Pommnitz 2018). Het proefveld bevatte acht test- en twee referentievlakken. Gewerkt is met de hogedrukklans 'Revita', deels met toevoeging van geëxpandeerde kleimineraalkorrels (Blähton-granulaat). Het bodemtype op de testlocatie is een matig humusrijke, licht zure en zeer koolstofarme leemgrond.

De eerste metingen na de bodemsanering toonden een lichte, significante verbetering van enkele bodemparameters ten opzichte van het niet-gesaneerde referentiegebied. Concreet: een iets hogere O<sub>2</sub>-concentratie, een iets snellere afname van de CO<sub>2</sub>-concentratie en een wat hogere bodemvochtigheid. De onderzoekers stellen dat het nog niet duidelijk is of de bodemgesteldheid aanzienlijk kan worden verbeterd door meervoudige beluchting. Verder heeft de toevoeging van het granulaat in het eerste jaar geen verifieerbaar effect gehad. Helaas is dit onderzoek niet vervolgd, wat in eerste instantie wel de bedoeling was.

### Zand, leem en klei

In het voorjaar van 2012 werd op drie testvelden met een sterk verdichte bodem in West-Duitsland, die elk een van de hoofdbodemtypes vertegenwoordigen (slib, zand en klei), de werking van de persluchtlan getest (Löwe *et al.* 2023). De sanering vond plaats in vooraf gedefinieerde roosters onder vochtige bodemomstandigheden. Hierbij zijn drie verschillende saneringsvarianten gebruikt, namelijk een variant met vulstoffen, een zonder vulstoffen en een met het gebruik van water. Op basis van de ervaring van de gebruikers werd gewerkt met variaties in de beluchtingsdiepte, de persluchtintensiteit, de frequentie van de persluchtoevoer, de afstand tussen de renovatiepunten en de hoeveelheid steunkorrel die op de verschillende testoppervlakken werd aangebracht.

De werkingshypothese die gevolgd werd was dat het maaiveld iets verhoogd zou worden door het toegenomen poriënvolume in de bodem. Uit de metingen met een laserscan voor en vrijwel direct na de behandeling blijkt dat de omvang van het gecreëerde poriënvolume sterk afhankelijk is van het bodemtype en de afstand tot de beluchtingsgaten. Het effect was het grootst wanneer vulstoffen werden geïnjecteerd; de oorzaak hiervan is nog niet duidelijk, aldus de onderzoekers. Zeker omdat bij een eerste onderzoek op de zandgrond bleek dat de steunkorrels door te hoge druk verpulverd waren en dus niet meer functioneel. >

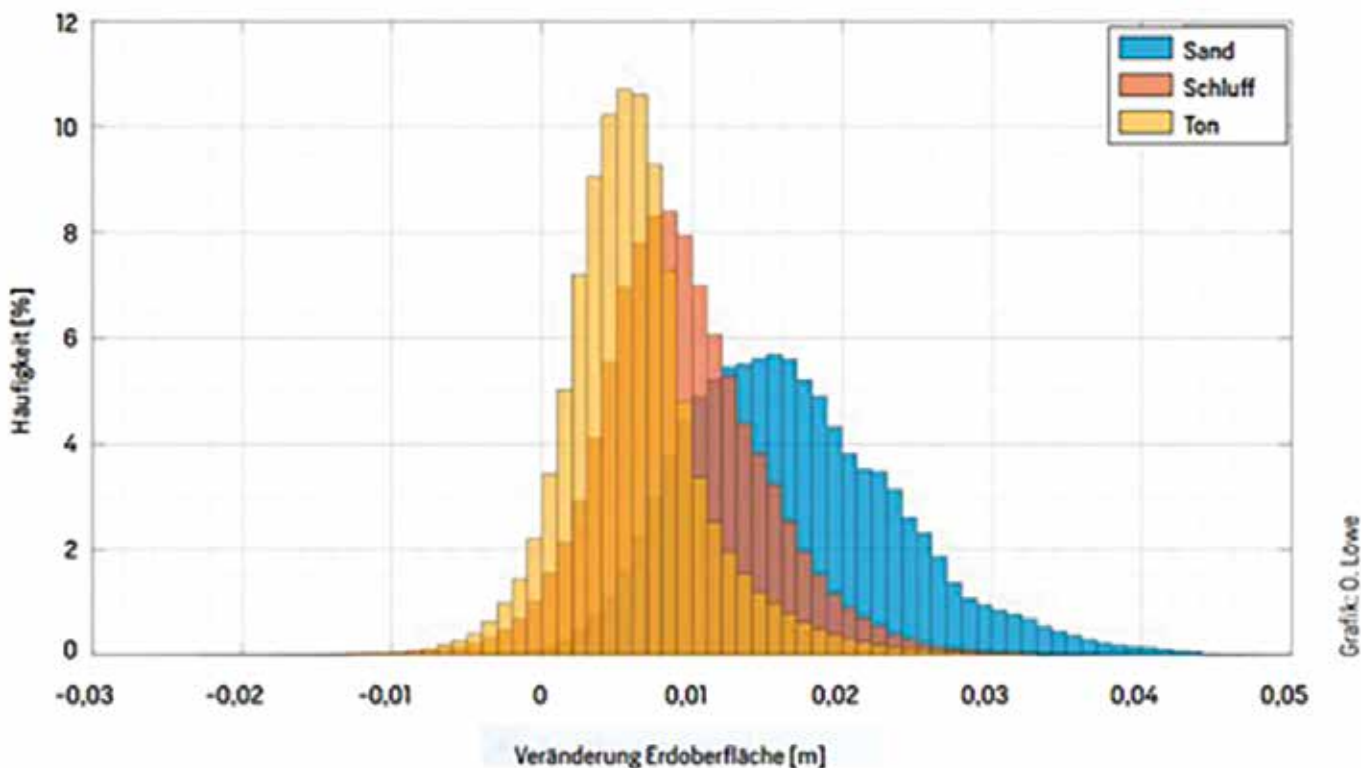


Fig. 5. Frequentieverdeling van de oppervlakteverandering op de drie testoppervlakken voor de variant met steunkorrel. Gemengde kleuren zijn het resultaat van de superpositie van de meetgegevens. Sand=zand, Schluff=slib, Ton=klei (Löwe *et al.* 2024, p. 13).

Onmiddellijk na de sanering was het maaiveld in het zandgebied significant hoger dan in het slibgebied. Op de slibrijke bodem was het waargenomen effect slechts klein, waardoor het nog steeds een sterk verdichte bodem was. Het kleinste opwaartse effect werd waargenomen op de kleiachtige ondergrond; hier was het maaiveld na drie dagen weer terug op zijn normale niveau.

Uit deze proef bleek dat het succes van de sanering grotendeels afhangt van de dichtheid van het saneringsrooster; een afstand van maximaal 40 cm geeft een beter resultaat. Sanering met water bleek niet effectief. In het verlengde hiervan menen de onderzoekers dat het injecteren van in water opgeloste meststoffen ook niet succesvol zal zijn. De reactie van de bomen op de beluchting wordt de komende jaren gevolgd.

## Deugdelijk vooronderzoek is noodzakelijk om niet op de verkeerde 'vijand' te schieten

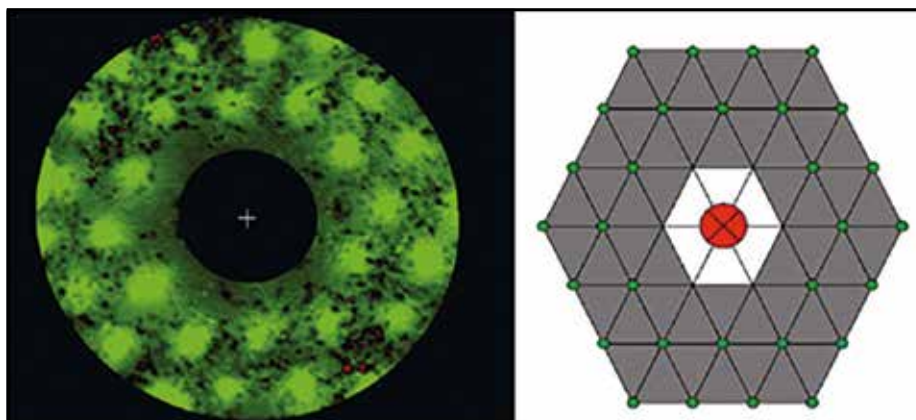


Fig. 6. Voorbeeld digitaal terreinmodel (links) en de bijbehorende schematische weergave van het injectieraster in het Krupp Park in Essen (rechts). De afstand tussen de injectiepunten is hier 1 meter. De verandering van het aardoppervlak wordt in kleur weergegeven op het digitale terreinmodel. Groen staat voor een opwaartse beweging op de z-as, terwijl zwart staat voor geen verandering en rood voor een negatieve verandering (verdichting). (Löwe *et al.* 2013, p. 59).



### Driejarige proef bij zomereiken

In een project met pilotkarakter werd in de wortelzone van een opstand van 95 zomereiken en 1 wintereik in Norderstedt (Duitsland) de grond pneumatisch losgemaakt met behulp van een persdruklans van TFI (Funke *et al.* 2023; Müller-Inkmann 2018). Deze eiken zijn aangeplant in 1990, een klein aantal eiken is inmiddels ingeboet.

De bodem bestaat uit licht siltig zand; het merendeel van de open standplaatsen rond de bomen wordt sinds de aanplant als parkeerplaats gebruikt en is dus sterk verdicht. De werkdruk van de beluchtingslans om de bodem open te breken was 3 tot 11 bar, de afstand van de gaten tot elkaar 1,5 m. Daarna werd met lage druk 150 liter substraat in de bodem gebracht via negen tot elf beluchtingsgaten per boom. Hierbij werden twee verschillende substraten gebruikt: ofwel Agra-Perlite om de holttes open te houden, ofwel een mengsel met 75 procent wormencompost, 25 procent Agra-Perlite en een standaard mengsel endo- en ectomycorrhiza (TFI-Vitaleres Grün GmbH). Veertig eiken zijn niet behandeld.

Gedurende drie vegetatieperioden werden de lengte van de scheuten, het waterpotentiaal van bladeren voor zonsopgang en de transparantie van de kronen bepaald. Aan het einde van dit veldexperiment konden geen significante effecten van de saneringsbehandelingen worden vastgesteld, afgezien van een klein verschil in kroontransparantie bij één behandelingscollectief. De onderzoekers geven aan dat de

jaren 2018-2021 zeer droog waren. Dat kan ook een succesvolle losmaking hebben verhinderd. Nicolaas Verloop van TFI legt in een reactie eveneens nadruk op de droge jaren. Tevens geeft hij aan dat zij later pas geconstateerd hebben dat de bomen te diep waren geplant.

Michael Müller-Inkmann, een van de onderzoekers, schrijft desgevraagd dat het naar zijn inzicht een realistisch experiment was onder de omstandigheden van dat moment, die in de toekomst vaker zullen voorkomen. “Ik interpreteer de resultaten daarom zo dat het onwaarschijnlijk is dat dit type renovatie met persluchtlanen succesvol zal zijn voor bomen op locaties met een watertekort.” Daarnaast was de aanplanting volgens Müller-Inkmann slechts bij een statistisch onbeduidend aantal ingeboete nieuwe bomen te diep. De oudere bomen in de evaluatie vertoonden zichtbare wortelaanzetten, waren gegroeid en zeker niet te diep geplant.

Een week later wil Verloop via e-mail nog kwijt dat de bomen redelijk dicht op elkaar staan en dus in elkaars invloedssfeer verkeren. “Wij zijn namelijk van mening dat de bomen, zodra zij met elkaar in wortelcontact staan, elkaar zullen helpen waardoor de onderzoeksgegevens per behandeling ook zullen afzwakken.” Een blik op Google Earth laat echter zien dat de bomen op naar schatting 7 tot 10 m afstand van elkaar staan, met tussen de bomen vaak sterk verdichte (parkeer) plekken (fig. 7). >



Fig. 7. Onderzoeklocatie: de straat 'In der Großen Heide', Norderstedt (Google Earth april 2022).





## ONTDEK ONZE VERSNIPPERAARS

Bekijk de video van onze zelfrijdende houtversnipperaars in actie via onderstaande QR code.



Het volledige aanbod vind je op  
[gtmprofessional.com](https://gtmprofessional.com)



## Veilig en duurzaam bomen snoeien op hoogte?

HWS Verhuur is al meer dan 40 jaar de HoogWerker-Specialist in het verhuren van veilige en duurzame oplossingen om uw boomzorgwerkzaamheden veilig en duurzaam uit te voeren. HWS Verhuur helpt u dan ook aan deskundig advies op maat voor uw boomzorgwerkzaamheden, want wij verwachten namelijk niet dat u uit meer dan honderd verschillende hoogwerkers de juiste kiest, maar u mag dat wel van ons verwachten!

Met vestigingen in Noordwijk, Amsterdam, Nunspeet en Moerdijk bieden wij een landelijke dekking voor al uw projecten.

Neem contact met HWS Verhuur op voor meer informatie door te bellen naar 071 5 320 123 of kijk op [hws.nl/boomzorg](https://hws.nl/boomzorg) en laat uw gegevens achter.

*Er kan er maar één de groenste zijn...*

**HWS VERHUUR**

[www.hws.nl](https://www.hws.nl) | [info@hws.nl](mailto:info@hws.nl) | 071 5 320 123



## Conclusie

Uit de hier bestudeerde onderzoeken blijkt dat de effecten van een bodeminjectiemachine op een verdichte bodem op zijn best vrij minimaal zijn. Het (meestal kortstondig) succesvol losmaken van de grond hangt af van het bodemtype, de huidige bodemvochtigheid en de mate van voorverdichting (Weltecke *et al.* 2011), evenals de toegepaste luchtdruk (Funke *et al.* 2023, 245). Dat was overigens in de negentiger jaren van de vorige eeuw al bekend. Binnen de bestudeerde onderzoeken is enig resultaat behaald bij vrij kortstondig verdichte bodems, met name op zandgronden. Dit betrof helaas geen langdurig gevolgde proeven.

Om het best mogelijke resultaat te bereiken is sowieso een deugdelijk vooronderzoek noodzakelijk, waarbij het ook van belang is om de juiste oorzaak van een slecht groeiende boom te achterhalen, om niet op de verkeerde 'vijand' te schieten. Het gebruik van vulstoffen lijkt zelden effectief te zijn; bij één proef bleek dat de korrels door de hoge druk verpulverd waren en dus geen functie meer hadden (Löwe *et al.* 2023), bij een andere dat ze in de boorholte waren achtergebleven (Weltecke *et al.* 2011).

Uit eerder onderzoek is gebleken dat de bodeminjectiemachine bij bomen wel bruikbaar is wanneer een ondoordringbare laag moet worden doorboord of het (voorheen onbereikbare) grondwater hierdoor beschikbaar komt. Daarnaast kunnen ook de holtes voor voedingspeilers worden gemaakt met een hogedruklans, die dan met de hand opgevuld kunnen worden.

Het injecteren van een beperkte hoeveelheid substraat biedt ook geen structurele oplossing voor een meer humusrijke en dus betere vochthoudende bodem met een gezond bodemvoedselweb, waar onze (straat)bomen in deze tijd grote behoefte aan hebben. Daarvoor zijn meer robuuste oplossingen noodzakelijk (zie hiervoor bijvoorbeeld deel 4 van *Knaller of kneusje*).

## Literatuur

- Amerongen, Veronica van, 'Knaller of kneusje- deel 3', *KPB Nieuwsbrief* 22 (2005), p. 3.
- Ben-Noah Ilan *et al.*, 'Soil aeration using air injection in a citrus orchard with shallow groundwater', *Agricultural Water Management* 245 [Research paper] (feb. 2021).
- Funke, Felix, Steffen Rust en Michael Müller-Inkmann: 'Auswirkung einer pneumatischen Bodensanierung auf Stiel-Eichen: Ergebnisse eines dreijährigen Feldversuchs' [Wissenschaftliche Kurzberichte], *Jahrbuch der Baumpflege* (2023), p. 240-246.
- Hascher, William en Christina E. Wells: 'Effects of soil decompaction and amendment on root growth and architecture in Red maple (*Acer rubrum*)', *Arboriculture & Urban Forestry* (2007) 33/6, p. 428-432.
- Jacko, Milan en Mark Pommnitz: 'Bodenverdichtungen durch Bodenbelüftung sanieren?', *AFZ-Der Wald* 12 (2018), p. 28-31.
- Löwe, Oliver, Dominik Seidel, Katharina Weltecke en Thorsten Gaertig: 'Einsatz von Druckluftpflanzen im Boden – 'Quantifizierung des Sanierungserfolges mit Laserscanaufnahmen der Bodenoberfläche'', *Jahrbuch der Baumpflege* (2023), p. 56-69.
- Löwe, Oliver, Katharina Weltecke en Thorsten Gaertig, 'Sanierung von Bodenschadverdichtung an urbanen Baumstandorten', *AFZ Der Wald* 4 (2024), p. 13-16.
- Müller-Inkmann, Michael en Manuel Schuster, 'Mechanical and pneumatic soil aeration treatment: an experiment involving *Tilia cordata*', *Tagungsband Osnabrücker Baumpflegetage* 2015, (red.) J. Bouillon, 159-164.
- Müller-Inkmann, Michael: 'Norderstedt: Feldversuch zur Sanierung verdichteter Baumstandorte', *ProBAUM* 2 (2018), p. 29.
- Obbink, Jan Willem: 'Onderzoek groeiplaatsverbetering roept vragen op', *Tuin en Landschap* 14 (2009), p. 34-35.
- Veldhuijzen van Zanten, H.R., M.M.E. Backerra en J.W. Obbink: *Groeiplaatsverbetering bij Amsterdamse stadsbomen. Tien jaar praktijkonderzoek, stadsdeel Geuzenveld-Slotermeer, 1999-2008*, (Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam 2009) met apart document Bijlagen.
- Weltecke, Katharina, Marco Diers en Thorsten Gaertig, 'Orientierende Untersuchung zur pneumatischen Sanierung von Bodenschadverdichtung' [Wissenschaftliche Kurzberichte], *Jahrbuch der Baumpflege* (2011), p. 280-285.

# Bomen op bouwlocaties bij de oosterburen

AUTEUR: JAN HILBERT, DENDROLOGIC

AFBEELDING EN FOTO'S: LICHTENAUER ET AL. 2023: PRAXISHANDBUCH BÄUME UND BAUSTELLEN

Mogelpackung' is een mooie term in mijn Duitse moedertaal. Je zou deze kunnen vertalen met 'sjoemelpak': een verpakking die aan de buitenkant iets anders suggereert dan wat je binnen aantreft. Soms wordt de term ook gebruikt voor personen die zich anders voordoen dan zij werkelijk zijn. Datingsites zitten daar vermoedelijk vol van.

Meestal gaat het dus om een teleurstelling. Maar het kan natuurlijk ook andersom, namelijk dat je positief verrast wordt en iets (extra's) krijgt wat je aan de voorkant niet hebt verwacht. Dit is het geval bij het *Praxishandbuch Bäume und Baustellen*, dat medio 2023 in Duitsland verscheen. De titel (in het Nederlands: *Praktijkhandboek Bomen en Bouwplaatsen*) suggereert een praktische gids voor een belangrijk onderwerp waar veel boomspecialisten dagelijks mee te maken hebben. Maar waarom dan een handboek met ruim 400 pagina's? Dat is nagenoeg evenveel als het *Handboek Bomen 2022*, waarin naast de onderdelen Bomenontwerp en Werken rond Bomen ook nog heel veel andere boomgerelateerde thema's zijn uitgewerkt.

De subtitel van het boek – *Boombescherming van ontwerp tot uitvoering* – geeft wel een indicatie dat het om meer gaat dan alleen het bouwproces. En zodra je het boek induikt, wordt duidelijk dat hier een flink stuk vakwerk is verricht om dit brede thema integraal en met diepgang uit te werken.

## Gereedschappen

De drie auteurs zijn boomdeskundigen met veel inhoudelijke bagage, werken al vele jaren als onafhankelijke adviseurs en brengen een hele schat aan projectervaring en -voorbeelden mee. Antje Lichtenauer en Oliver Gaiser hebben beiden bij het *Institut für Baumpflege* in Hamburg gewerkt. Antje woont inmiddels in Zwitserland en is daar als docente en binnen verschillende vakgroepen actief betrokken bij boomthema's. Oliver vervult een vergelijkbare rol in het zuidwesten van Duitsland. Markus Streckenbach heeft na zijn studie biologie een promotieonderzoek over het thema

'Wortels en hun interactie met leidingen' afgerond. Je zou hem ook 'Dr. Bomen en Infra' kunnen noemen. Hij zit in diverse landelijke werkgroepen en is een van de uitgevers van het *Jahrbuch für Baumpflege*.



Afbeelding 1: Boekomslag Praxishandbuch



# Van echte boombescherming kan alleen sprake zijn wanneer de drie wezenlijke elementen van een boom geen enkele invloed van een bouwproject ondervinden

Het boek kan worden gezien als een belangrijke bouwsteen binnen de bestaande richtlijnen voor bomen in Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk. In het laatste hoofdstuk worden deze richtlijnen kort beschreven. Hierbij wordt een van de problemen aangekaart dat zich ondanks alle normen en richtlijnen rond boombescherming blijft voordoen. Dit is de onduidelijkheid wat betreft de verdeling van taken en verantwoordelijkheden evenals het sturen van processen (tijd en logistiek) om voor bomen tot het beste resultaat te komen. De aanwezigheid van bepaalde richtlijnen waarborgt nog niet dat het in de praktijk ook daadwerkelijk goed gaat, al dan niet door een gebrek aan kennis of interesse. Herkenbaar?

Het loont de moeite om het hele boek te lezen. Het bestaat uit meerdere logisch op elkaar aansluitende delen. Veel dingen zijn herkenbaar als je ze door een Nederlandse bril bekijkt. Toch komen er ook nieuwe gedachten en oplossingen langs met daarnaast enkele goed doordachte en uitgewerkte 'gereedschappen'. Maar voordat we naar opbouw en inhoud gaan kijken, eerst drie aspecten die in het boek direct of indirect naar voren komen en die belangrijk zijn voor de 'mindset'.

## Boombescherming ≠ Schadebeperking

Van echte boombescherming kan eigenlijk alleen sprake zijn wanneer de drie wezenlijke elementen van een boom – zijn ondergrondse en bovengrondse delen, en de groeiplaats – geen enkele invloed van een bouwproject ondervinden. Hier zou je aan kunnen toevoegen dat het mogelijk is om de staat van een boom en zijn groeiplaats juist nog te verbeteren ten opzichte van de uitgangssituatie.

Maar in bijna alle gevallen van bouwen en werken rond bomen moeten we het eigenlijk hebben over het begrenzen van de schade of impact op stam en kroon, wortels en groeiplaats. Dit consequent verder gedacht betekent dat we het meestal niet meer over boombeschermingsplannen zouden moeten hebben, maar over boomschadebeperkingsplannen. Dat bekt echter niet goed. Maar dit besef kan waardevol zijn om een keer aan een slecht luisterende opdrachtgever of aannemer uit te leggen.



Foto 1: Stambescherming uit schaaldelen met extra uitstulping voor zware wortelaanloop.

## Fachbauleitung Baumschutz (FBB)

Om bomen binnen (bouw)projecten goed te kunnen beschermen is het belangrijk om duidelijkheid te hebben in taken en bevoegdheden. Bij die duidelijkheid hoort ook een passende naam of titel voor de persoon 'in charge'. In de Duitstalige landen zijn hiervoor al verschillende begrippen in omloop, zonder dat dit tot heden heeft geleid tot een eenduidige naam en profielomschrijving. De auteurs hebben gekozen voor de term Fachbauleitung Baumschutz (FBB) en gebruiken die consequent in het hele boek. Dit is sterk en duidelijk.

Anderzijds zit ook hier een lastig element in. De Duitse term 'Bauleitung' kan het best vertaald worden met de twee termen 'bouwdirectie' en 'bouwtoezicht' en omvat naast werkzaamheden vanuit de opdrachtgever ook taken die bij de aannemer liggen; die van projectleider of hoofduitvoerder op het werk. De Bauleitung is echter altijd gekoppeld aan het concrete werk op de bouwlocatie, namelijk de uitvoering inclusief een stuk voorbereiding als sloopwerk, inrichting bouwplaats, aanbrennen bouwhekken et cetera.

De rol van de FBB gaat dus veel verder en start al direct in de allereerste planfase. En dat is maar goed ook, want daar ligt vaak de ultieme kans om iets te bereiken in het belang van bomen. De taak van de FBB gaat dus dieper dan de titel suggereert. Wederom een Mogelpackung en wederom eentje waar je niet bedrogen uit komt. >



## No BEA in Germania

Ergens rond pagina 50 werd mij iets duidelijk: in Duitsland hebben ze geen instrument als de Bomen Effect Analyse (BEA). Tenminste niet in een zo expliciet uitgewerkte vorm. In de verschillende vigerende normen en richtlijnen zitten wel vraagstukken en elementen die daar op aanhaken, maar vooralsnog is dat wat versnipperd en missen deze hierdoor misschien de nodige slagkracht.

Het is een van de doelen van de auteurs om handvatten te geven voor een beter proces rond alles wat met bomen en bouwen te maken heeft. En daar slagen zij bijzonder goed in. Zo goed, dat we aan onze Nederlandse BEA-systematiek wellicht nog iets kunnen toevoegen in de nadere toekomst.

## “Boombescherming begint wanneer voor de eerste keer over bouwactiviteiten in de omgeving van bomen wordt nagedacht”

Het boek heeft tien hoofdstukken met daarachter nog een verklarende woordenlijst, trefwoordregister, bron- en literatuurvermeldingen, een dankwoord, een kort portret van de drie auteurs en helemaal aan het einde nog diverse bijlagen. Na een uitleg in de eerste hoofdstukken over waarom bomen bij bouwprojecten beschermd moeten worden, hoe bomen op schade reageren, en wat boombescherming is en hoe deze verplicht kan worden gesteld, ligt het zwaartepunt in hoofdstuk 5 dat boombescherming in de praktijk behandelt.

Dit hoofdstuk start met een sterke quote: “Boombescherming begint wanneer voor de eerste keer over bouwactiviteiten in de omgeving van bomen wordt nagedacht.” Dus nog vóór er een schetsontwerp ligt, een exploitatieplan is opgesteld, of iets dergelijks. In meer dan 150 pagina's wordt vervolgens stapsgewijs toegelicht in welke planfase de FBB een rol heeft en input zou moeten geven. Dit is systematisch uitgewerkt op de basis van de Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) die in Duitsland al tientallen jaren de vigerende leidraad voor alle grotere projecten is. De HOAI kent 9 fasen, en die lopen van ‘verzamelen basisgegevens, vooronderzoeken en voorontwerp/kaders’ (fase 1) tot ‘beheer, nazorg en eindrapportage’ (fase 9). De resterende hoofdstukken geven praktijkvoorbeelden, inzicht in de kosten van boombescherming en de gevolgen van een gebrekkige aanpak, en een overzicht van normen en richtlijnen in de drie genoemde landen.







## Aan het einde komt nog de kers op de taart voor boomliefhebbers: een soort kleine wortelgids

### Kleine wortelgids

Na het lezen van hoofdstuk 10 ben je op pagina 300 beland en potentieel een beetje moe. Okay, toch nog even naar de bijlagen kijken. En daar vind je dan onverwacht nog een hele schatkist. In de Richtlijn Bomen Effect Analyse hebben we in Nederland inmiddels een mooie checklist voor waar je potentieel aan moet denken wanneer je een BEA opstelt. In het vakboek staan maar liefst vier verschillende checklisten: voor de boomspecialist (FBB), voor de initiatiefnemer/boomeigenaar met zijn team van ontwerpers en ingenieurs, voor de keurende instantie en vergunningsverlener, en voor de uitvoerende partij (aannemer). Boeiend, concreet en volledig.

Vervolgens volgt een handreiking hoe verschillende delen van de planvorming goed geanalyseerd kunnen worden. In Duitsland is het overigens vanuit de HOAI verplicht om verschillende soorten deelplannen op te stellen die apart beoordeeld kunnen of moeten worden. Maar dan zijn we nog niet klaar, want er is ook nog een handreiking met tips en een systematische benadering van de opties die zich voordoen bij vaak voorkomende knelpunten, zoals de aanleg van een weg, een muur of een heel gebouw nabij bomen. Inmiddels zijn we op pagina 368. En dan komt helemaal aan het einde nog de kers op de taart voor boomliefhebbers: een soort kleine wortelgids met beschrijvingen van onder andere de opbouw, kleuren en geur van wortels bij twintig vaak voorkomende boomsoorten. Goede foto's en beschrijvingen, allemaal van de auteurs zelf, met wat verwijzingen naar het werk van Kutschera & Lichtenegger. Het laatste stukje tot de eindstreep is dus nog een keer smullen.

### Meerwaarde

Wat kunnen we hier in Nederland meenemen van dit boek? Zeker twee dingen waarmee de systematiek van de BEA nog verbeterd en uitgebreid kan worden. Ten eerste het besef dat de doelstelling van een BEA alle planfasen betreft. In de bestaande Richtlijn Bomen Effect Analyse wordt hier al naar verwezen. Zonder extra handvatten is het in de praktijk echter moeilijk om concreet te krijgen hoe een BEA in een groot en complex project als belangrijk plandocument moet worden meegenomen vanaf de vroege planfase tot en met de uitvoeringsfase. Tijdens dit proces is het herhaaldelijk nodig om de BEA te actualiseren. Voor een boomdeskundige is het nuttig om zicht te hebben op dit soort planprocessen. Daar ligt nog een taak voor bijvoorbeeld de ETT-opleiding.

Ten tweede de verschillende checklisten voor de bij een project betrokken partijen. We bekijken het nu vooral vanuit het perspectief van de boomspecialist die de BEA uitvoert, maar anderen hebben ook een belangrijke rol en verplichtingen. Als die duidelijk geformuleerd zijn, wordt het voor iedereen overzichtelijker.

Heeft het een meerwaarde om het *Praxis-handbuch Bäume und Baustellen* naar het Nederlands te vertalen? Nee en ja. Een deel van de centrale systematiek is gekoppeld aan de Duitse wijze van projecten uitvoeren en is hierdoor niet altijd direct te vertalen naar hoe wij het hier doen. Anderzijds kun je wel wat leren uit de vele projectvoorbeelden en de inhoudelijke verdieping die in het hele boek zit. Voor degene die een beetje thuis is in het Duits, is het boek met de vele afbeeldingen en tabellen ook in de originele versie goed te lezen en een aanrader.

Rest mij om met een echte 'Niederlandismus' af te sluiten: Mützchen ab voor Antje, Oliver en Markus. Zij hebben niet alleen een heel goed en omvangrijk vakboek geschreven, maar dat ook nog zelf uitgegeven. Toppers!

< Foto 2: 'Wortelgordijn' met grondkering; Air-Pot-materiaal en bomengrond langs afgegraven wortelpakket.

# Nieuwe Nederlandse leerlijn veteranen

AUTEUR EN FOTO: SIMEN BRUNIA

Cursisten bij de Poortwachters (tamme kastanjes) in Arnhem.

De veteranenbomen maken de afgelopen jaren een opmars in ons land. En dat is vreemd, want een van de kenmerken van deze categorie bomen is dat ze eeuwenlang juist op dezelfde plek blijven staan. Boomverzorgers worden steeds vaker gevraagd om de boom veilig te behouden of te veteraniseren. Adviseurs moeten onderzoek doen en rapporten schrijven over Nederlands oudste bomen. En eigenaren en beheerders maken afwegingen tussen behoud en veiligheid. De waarden van oude bomen worden steeds beter beschreven en herkend. Het thema veteranen leeft en dat betekent dat er noodzaak is om kennis te delen over deze vaak complexe materie.

## Buren

Op zoek naar veteranen dan ben je in onze buurlanden aan het juiste adres. In het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en België en Noord-Frankrijk staan bij elk kasteel, landgoed, begraafplaats of oude hoeve ware veteranenbomen. En het is logisch dat de kennis over deze bomen daar al verder ontwikkeld is. Elk land met zijn eigen cultuur en geschiedenis en dus ook eigen omgang met deze giganten.

Vanuit onze zuiderburen is Tom Joye voor dit thema ook in Nederland een graag geziene gast. Al vele jaren is hij een veelgevraagd spreker over veteranenbomen en kroonarchitectuur. En in Apeldoorn brengt Joye samen met een cursuscentrum ook al jaren het thema onder de aandacht aan de hand van een tweedaagse cursus met als thema het beheren van veteranenbomen.

## VETcert

Nu bestaat er ook een Europees certificaat dat onder de EAC valt en specifiek is gericht op veteranenbomen, het zogenaamde VETcert. Je kunt voor je examen zowel kiezen voor een adviserende rol of meer een praktische uitvoerende kant van het vakgebied. Dit lijkt op het onderscheid tussen een ETT-kant en een ETW-kant. Tot nu toe moest je voor de VETcert naar het buitenland en als je in het Nederlands examen wilde doen, was België de meest voor de hand liggende keus. Alleen is daar recent verandering in gekomen. PC Bomen heeft eind 2023 de eer gekregen om als certificerende partij

op te mogen treden in Nederland. En dat betekent ook de organisatie van de examens. In februari 2024 zijn deze examens voor het eerst afgenomen op landgoed Nijenrode in Breukelen.

Ter voorbereiding op het examen is bij PC Bomen een leerlijn ontwikkeld waarin de noodzakelijke verdieping op verschillende thema's is verwerkt. Bart van Duijnhoven en Simen Brunia (beiden Certified Veteran Tree Specialist) hebben deze leerlijn samen met Joye en Willem van Delft van PC Bomen ontwikkeld. Thema's als cultuurhistorie, beleid, beheer en ecologie rond veteranenbomen komen aan bod. En na een pilotgroep in het voorjaar van 2023 wordt deze achtdaagse leerlijn dit jaar voor de derde en vierde keer gedraaid. Voor de trainingen zijn prachtige locaties gezocht die passen bij het onderwerp van elke trainingsdag, zoals Landgoed Marienwaardt en Kasteel Groeneveld.

## Reacties van betrokkenen

Van Delft, een van de trekkers van dit project, werd tijdens een eerder examen getriggerd door het curriculum van VETcert. Er zitten namelijk enorm veel elementen in die ons betere boomverzorgers kunnen maken. "Dit curriculum beschrijft de aspecten die komen kijken bij het beheer van bestaande oude bomen, maar ook hoe je voor de toekomst nieuwe veteranen kunt laten ontstaan", aldus Van Delft. Van Duijnhoven, een van de twee hoofddocenten, stelt dat het enthousiasme van de deelnemers en het daarbij delen van kennis en kunde binnen de groep sterk verbonden lijkt te zijn aan de leerlijn. "Anders dan veel andere opleidingen en richtlijnen binnen ons vak, waarbij we alles in kaders proberen te gieten, is het in deze leerlijn zaak om 'anders' naar oude of veteranenbomen te kijken. 'Anders' wil hierin zeggen: kijk waar je de omgeving aan kunt aanpassen aan de boom in plaats van de boom aanpassen aan zijn omgeving."

Ikzelf zie dat het thema breed is en de geïnteresseerden vanuit verschillende vakgebieden de leerlijn instromen. In de lessen betekent dat er vakoverstijgend gedeeld wordt; niet alleen de boomspecialist, maar ook de landgoedbeheerders, rentmeesters en andere kennisedelers kunnen zo leren van



elkaar. Daarmee wordt een breed draagvlak gecreëerd voor het thema veteranenboombeheer.

Als deelnemers van de leerlijn vertellen Hans Jacobse (Hogeschool Van Hall Larenstein), Eddie Bouwmeester en Joris Hellevoort (Utrechts Landschap) hun ervaringen.

**Jacobse:** “De opzet van de cursus is ontwikkeld op basis van BYOD: niet ‘Bring Your Own Device’, maar ‘Bring Your Own Development’. Kortom, je moet zelf aan het werk. Voordat de cursus begint, krijg je de opdracht een veterane boom in je omgeving op te zoeken. Dat wordt de boom waar je het geleerde van toepassing op verklaart. Iedere lesdag heeft een bepaald thema en aan de hand van het desbetreffende thema is de locatie uitgezocht. Dit zijn prachtige locaties waar veteranen staan om de gegeven theorie in praktijk te brengen. Om te beoordelen of je de verkregen kennis en vaardigheden beheerst, is het de bedoeling dat je de inhoud ook op je eigen veterane boom toepast. Het is een bijzonder leerzaam proces: kennis verkrijgen, onder begeleiding in de praktijk brengen, je eigen boom aan desbetreffend onderzoek onderwerpen en bij een volgende bijeenkomst jouw bevindingen presenteren.”

**Bouwmeester:** “Tijdens deze cursus krijg je inzicht en allerlei gereedschap in je rugzak om (potentieel) veteranen te herkennen en te lezen, maar ook om gebieden en cultuurhistorie in het landschap te herkennen en keuzes voor beleids-

matige bescherming in te bouwen. Het lezen van de boom betreft daarbij niet alleen de biologische en mechanische kant van de boom, maar eigenlijk de hele biotoop rondom de boom, wat er leeft en wat de kansen en bedreigingen zijn. Door deze zaken te herkennen en de voors en tegens te bepalen, kun je afwegingen maken voor beheer. Moeten we wat doen of gaan we voor het broekzakbeheer? En die laatste zou ik maar eens inbouwen als vertrekpunt als je een veterane tegenkomt. We hebben onszelf in een positie gedrukt waarbij vele boomeigenaren en beheerders de zorgplicht wel heel erg letterlijk toepassen. Doorgeslagen normen en data-verzameldrift die maar één kant van het verhaal vertellen. Dat we een zorgplicht voor flora en fauna hebben, dat is wel bekend, maar dat we dan ook voor de huisvesting, de supermarkt, en de verbindingswegen horen te zorgen, wordt vaak door onwetendheid stilletjes niet meegewogen.”

**Hellevoort:** “Het leren schrijven van een eigen beheerplan over veteranenbomen, dat wilde ik al jaren voor de vele veteranen die ik voor Utrechts Landschap mag beheren. Maar nu kan dit onder begeleiding van de experts. Ik kan niet anders zeggen dat het een geslaagde verdieping is. Nu zelf nog even slagen voor het examen. Als we nu net als in onze buurlanden trots op onze oude bomen willen zijn, dan moeten we met zijn allen onze monumenten tot veteranen uit laten groeien!”

## advertenties



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

idverde  
Bomendienst



**PIUS FLORIS**  
Het meest  
toonaangevende  
en duurzame  
boomverzorgende  
bedrijf binnen Europa



ISA  
International Society of Arboriculture

## Een hartelijk welkom voor de volgende Nieuwe leden

- Berend te Beest
- Korneel Blontrock
- Steven Bouwhuis
- Camiel Bussing
- Mark van Engelen
- Stefan Hartman
- Bart van Kempen
- Hans Kienstra
- Robin van de Klok
- Ewald Koning
- William Krijger
- Daan Langevoort
- Ruth Meijer
- Eric Oomen
- Thomas Paulussen
- Erwin Riemeijer
- Kasper Schepers
- Maarten Schraa
- Amber Singels
- Jorrit Verduijn
- Marjolein Vermeulen
- Pelle Vermeulen
- Wesley Visscher
- Herco Vlottes
- Robin Voets
- Ino Weernink
- Barbara Wolff
- Jans Zandvoort

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

Kring Praktiserende  
Boomverzorgers KPB-ISA



# Kennisbijeenkomst: Pas op voor de Aziatische hoornaar!

AUTEUR: BENDERT ZEVENBERGEN

FOTO: JAN WILLEM DE GROOT

Bijzonder agressief en met een nest dat zich nauwelijks zichtbaar hoog in een boomtop bevindt; boomverzorgers moeten zich ervan vergewissen of de Aziatische hoornaar in de buurt is en in dat geval voorzichtig opereren, waarschuwt kenner Bert van Eck. De bijeneter breidt zich in Nederland snel uit.

De Aziatische hoornaar is voor het eerst in 2004 in Europa gesignaleerd en zou vanuit China naar Frankrijk zijn gereisd met een scheepslading potten. Vanuit daar verspreidde deze grote wespensoort zich naar Spanje en daarna naar andere Europese landen. Sinds 2017 huist de Aziatische hoornaar in Nederland. Nadat eerst Zeeland en Zuid-Holland werden aangedaan, wordt de hoornaar nu ook aangetroffen in het midden en het noorden van het land.

“De Aziatische hoornaar vormt een bedreiging voor de biodiversiteit”, zegt Bert van Eck, directielid bij Boomtotaalzorg en hobbymatig imker. “Een nest hoornaars voedt zich jaarlijks met ruim 11 kilo insecten. Dat dieet bestaat uit zo’n 3,5 kilo bijen, ofwel 35.000 stuks, ruim 350.000 vliegen, 5000 spinnen en 25.000 andere wespen.”

Vooral voor bijenvolken is de hoornaar slecht nieuws. “De hoornaar zorgt naast de directe schade ook voor stress bij bijenvolken die daardoor moeilijker uit hun kast uit willen komen. Dit leidt tot een verminderde honingopbrengst. Europese bijen hebben anders dan sommige Aziatische bijen geen effectieve verdediging. In Frankrijk en Spanje heeft de hoornaar gezorgd voor een afname van zo’n 50 procent van het aantal bijenvolken.”

## Volleybal

De Aziatische hoornaar is een grote wesp met gele poten. De wesp is overwegend zwart is, op een gele ring op het achterlijf na. Hij lijkt op de iets grotere Europese hoornaar, die echter rode poten en een geheel geel achterlijf heeft. “De Europese hoornaar is veel minder schadelijk. Die hoort hier thuis en moeten we behouden”, zegt Van Eck.

“Na de winter zoeken nieuwe koninginnen van de Aziatische hoornaar een beschutte plek, bijvoorbeeld een schuurtje. Daar maken ze een nestje en worden de eerste werksters geboren. Richting de zomer verplaatsen ze het nest meestal naar een boomtop. Eerst is het een klein bolletje, later lijkt het op een grote volleybal.” Van Eck legt uit dat een nest 50 tot 500 koninginnen voortbrengt, waarvan zo’n 10 procent het redt. Die zoeken het meestal dicht bij het oude nest, maar kunnen soms ook eerst 50 kilometer vliegen. “De populatie kan dus snel exploderen.”

## Massaal steken

De Aziatische hoornaar kan voor boomverzorgers gevaar opleveren. “Het nest zit hoog in een boom vol bladeren en is daardoor niet goed te zien. Het is onverstandig om bij zo’n nest in de buurt te komen. Bij verstoring van het nest komen de hoornaars er massaal uit om te steken. Ze vliegen meestal direct op het gezicht, wees er voorzichtig mee. Ook kunnen ze gif sproeien.” Volgens Van Eck moet omgaan met de hoornaar binnen de risicoanalyse van boomverzorgers worden opgenomen.

De hoornaar staat inmiddels op de Europese lijst van invasieve exoten, wat betekent dat verspreiding zoveel mogelijk moet worden voorkomen. “Helaas heeft de Nederlandse overheid hier weinig aandacht voor. De bestrijding wordt opgepakt door vrijwilligers en mensen van imkerverenigingen. Meld het vinden van een nest in ieder geval op Waarneming.nl, dan kan de bestrijdingsdienst ernaar toe.”





AUTEUR: ANNEMIEK VAN VUGT

### NKB IN WAALRE

Dit jaar zijn wij voor de Studentenklimkampioenschappen en het NKB te gast in de gemeente Waalre. Rondom het Lisseven en het gemeentehuis staat een aantal karakteristieke bomen waar de veelzijdige competitie gehouden wordt. Op donderdag 23 mei kan iedere aankomend boomverzorger die een opleiding volgt tot ETW'er of boomverzorger meedoen. Je moet wel je eigen klimset of die van school meenemen. Deze dag is niet mogelijk zonder de hulp van heel veel vrijwilligers, waaronder ook deelnemers aan de wedstrijden op vrijdag en zaterdag. Op vrijdag 24 mei wordt wederom in vijf bomen strijd geleverd om de beste punten en snelste tijden; alleen gaat het dan wel om een plek in de finale. Ook hier zijn de vele vrijwilligers onontbeerlijk. Op zaterdag 25 mei volgt de super spannende finale 'masterklim' waar gestreden wordt voor een ticket voor de wereldkampioenschappen (ITCC).

### BOOMVEILIGHEIDSCOMPETITIE

Maar we beginnen de dag met de zeer leerzame boomveiligheidscompetitie (BVC) waar iedere deelnemer een rapportje schrijft over een aantal bomen. Dit wordt daarna besproken door de deelnemers en de jury, met natuurlijk veel ruimte voor vragen en discussie. Ondertussen kunnen boomverzorgers die vaardig zijn met hoogwerkers een parcours afleggen in een moderne hoogwerker van HWS. En natuurlijk zijn bezoekers welkom om de deelnemers aan te moedigen en mee te genieten van het samenzijn, leerzame momenten, catering, kampvuur, stands van onze sponsors en gezelligheid.

### INSCHRIJVING

Binnenkort start de inschrijving via de website van de KPB-ISA. Let op: voor de deelnemers is een beperkt aantal plekken beschikbaar, en voor vrijwilligers en bezoekers sluit de inschrijving voor de catering ruim een week van tevoren. ■

### Beste leden,

Als bestuurslid van de KPB-ISA met de portefeuille International Relations Officer (IRO) wil ik jullie graag op de hoogte houden over wat er speelt. Als IRO houd ik me vooral bezig met onze moederorganisatie, de ISA. Zo vertaal ik relevante artikelen uit het Arborist News, het vakblad van de ISA, voor gebruik in vakblad Bomen. Dit omdat de meeste van onze leden geen ISA-lid zijn en Arborist News dus niet lezen.

Daarnaast onderhoud ik het contact met de ISA, waar zich diverse ontwikkelingen hebben voorgedaan. De ISA houdt elk jaar een congres dat drie dagen duurt, maar in coronatijd werd dit een virtueel congres. Na de pandemie is het congres weer als vanouds 'live', maar het virtuele congres was zo'n succes dat dit voortaan altijd naast de live-versie georganiseerd wordt.

Het contact met de ISA verloopt tot nu toe via drie kanalen: operationele zaken, beleidszaken en hercertificering. Operationele aangelegenheden lopen tussen ISA-CEO Caitlyn Pollihan en de landelijke verenigingsmanager of verenigings-CEO. Aangezien we die bij de KPB-ISA niet hebben, ben ik als IRO dat. Dit wordt de executive-groep genoemd.

Beleidszaken richting de ISA lopen via de directeur Membership en de vertegenwoordiger van vereniging, de zogeheten Representative. Elke vereniging heeft verplicht een Representative, die bovendien geacht wordt op de jaarvergadering in de VS aanwezig te zijn. Voorheen werden Representatives uit eenzelfde continentale regio vertegenwoordigd in de Council of Representatives (CoR), waaronder een CoR-Europa.

Dit jaar is de CoR opgeheven. Het was namelijk niet effectief dat operationele zaken en beleidszaken in zowel de executive- als de Representatives-groep besproken werden. Daarom zal de ISA de CoR omvormen tot een Leadership Council. De nieuwe structuur wordt dit jaar uitgewerkt door ISA-voorzitter en voormalig bestuurslid van KPB-ISA Nicolaas Verloop.

Wat hercertificering betreft, wordt wereldwijd vrijwel overal het Amerikaanse model gevolgd, behalve in Europa. Het Amerikaanse model is nagenoeg gelijk aan ons ETW/ETT-systeem, maar nog niet uitwisselbaar. In Europa en Nederland zijn we druk met een nieuw registratiesysteem voor hercertificering, dus is het belangrijk om de ontwikkelingen te volgen. Het uiteindelijke doel is dat het voor Europeanen makkelijker wordt om punten te krijgen voor een cursus of andersoortige bijscholing op een ander continent.

Tot slot zijn het jaarcongres en de wereldkampioenschappen (ITCC) weer uit elkaar getrokken. Voor ons als 'buitenlanders' is dat jammer, omdat we tot op heden met één reis drie zaken konden combineren: het congres, de vergadering en het aanmoedigen van onze Nederlandse kampioen bij de ITCC. Dit jaar zijn het congres en de vergadering in augustus en de klimkampioenschappen in oktober. Wel allemaal in Atlanta vanwege het 100-jarig bestaan van de ISA.

Groet, Bas Poutsma (bestuurslid KPB-ISA)



Wie met bomen werkt  
is lid van KPB-ISA

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



# Platform Boomspecialisten: ook voor kleinere bedrijven informatiebron

AUTEUR EN FOTO: JAAP SMIT, PLANTKUNDIG

Platform Boomspecialisten is de ontmoetingsplek van en voor boomspecialisten die lid zijn van de Koninklijke Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners (VHG). Er is, ook voor bedrijven met een beperkte omvang, veel kennis en informatie te halen.

Tijdens een gesprek met Henk van Scherpenzeel van Boomtotaalzorg is het enthousiasme voor ontwikkelingen in de boomverzorging niet van de lucht. Als lid van de begeleidingsgroep somt hij op waarmee het Platform Boomspecialisten bezig is. Het platform werkt aan Europese standaarden, is bezig met de scholing van boomverzorgers en -adviseurs, organiseert kennisbijeenkomsten en is onder meer initiatiefnemer van het Nationaal Platform Bomen (NPB). Alles draait om informatie.

“Je lidmaatschap van het platform zorgt voor verbreding van je kennis, het levert professionalisering op meerdere gebieden op. De praktische vakinhoudelijke tips en trucs worden in de boomverzorging heel goed gedeeld. Ook voor meer theoretische informatie is het Platform Boomspecialisten de plek waar alles bij elkaar is gebracht of te vinden is”, aldus Van Scherpenzeel.

## Best practices

Diensten vanuit het platform op gebied van juridische zaken, verzekeringen en hulp en ondersteuning bij bedrijfsvoering zijn nadrukkelijk ook voor kleinere bedrijven erg nuttig gebleken. Binnen het platform is nu het plan opgevat om de verouderde Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) voor de boomverzorging te updaten. Eerder is met VHG de plantenkennistrainer-app ontwikkeld, die inmiddels veel wordt gebruikt.

Per functie wordt de juiste opleiding gegeven en het passende certificaat bepaald

Belangrijk is de bijdrage aan de Nederlandse vertalingen van de Europese standaarden over de waarden van bomen, waarin onder meer de 3-30-300-regel van Cecil Konijnen-dijk is opgenomen. In samenwerking met de Bomenstichting is gewerkt aan ‘Bouwen met Bomen’. Ook de Nederlandse vertalingen van de Europese Standaarden ‘Snoeien van Bomen’, ‘Planten van Bomen’ en ‘Stam- en kroonverankering’ zijn onder auspiciën van het Platform Boomspecialisten tot stand gekomen. De regels in de standaard voor Tree Assessment zijn dankzij de inbreng van het platform niet onnodig zwaar geworden.

Feitelijk zijn de standaarden ‘best practices’ van de boomverzorging in heel Europa. Maar uiteindelijk komen ze, bijvoorbeeld via Groenkeur, wel vast te liggen in diverse contracten. Ook worden ze gebruikt in opleidingen voor onder meer boombeheerders en Treeworkers. Het platform organiseerde op 11 januari 2024 samen met de KPB-ISA een webinar over de standaarden. De veelbekeken uitzending is terug te vinden op YouTube.

## Stimuleren Doorlopende Leerlijn Bomen

Het werven van nieuwe mensen en behoud van bestaande vakkrachten binnen de boomverzorging is op de krappe arbeidsmarkt belangrijk. “We hebben de ambitie om iedereen binnen de sector een lange carrière te geven. Op die manier houden we kennis en ervaring vast en verminderen we bovendien de uitstroom naar andere sectoren”, zei Remco Valk, ook van het Platform Boomspecialisten, hier al eens eerder. Het bestaan van allerlei opleidingen en certificaten van diverse opleidingen en instituten zorgt er nu voor dat verschillende opdrachtgevers verschillende certificaten vragen. Het gevolg is dat bedrijven soms over twee of meer vergelijkbare certificaten moeten beschikken om





Bijpraten na de lezingen van het Nationaal Platform Bomen.

voor diverse opdrachtgevers aan de slag te kunnen blijven. Soms zijn de exameneisen niet gelijk of spreken ze elkaar tegen. De Doorlopende Leerlijn Bomen die het Platform Boomspecialisten voorstaat, beschrijft per onderwijsniveau de boomgerelateerde kennis en vaardigheden die werknemers op een bepaald niveau nodig hebben. Per functie wordt de juiste opleiding gegeven en het passende certificaat bepaald. VHG overlegt met diverse partijen om te zorgen dat beschreven kennis en vaardigheden per niveau in de lesstof opgenomen wordt, zodat opleidingen, cursussen en trainingen op elkaar en op vragen uit de markt aansluiten. Via haar National Member lidmaatschap van de EAC (European Arboricultural Council) heeft het platform onder meer invloed op de eisen aan ETW-ers en ETT-ers.

Initiatiefnemer Nationaal Platform Bomen

Niet voor niks is Platform Boomspecialisten samen met het Intergemeentelijke Studiegroep Bomen (ISB) initiatiefnemer van het Nationaal Platform Bomen met als doel opdrachtgevers en opdrachtgevers met elkaar te verbinden en een gezamenlijke toekomstvisie te vormen. Met deze gezamenlijke ambitie willen de partners voor beter presterende en toekomstbestendige bomen in een groene samenleving zorgen.

Nationaal Platform Bomen organiseert vakinhoudelijke kennisbijeenkomsten om kennis te delen en initieert en begeleidt de uitvoering van aan boomspecialisten gerelateerde projecten. Zo is er een link naar bovengenoemde en nog meer standaarden.

Op het platform zijn bovendien publicaties van onderzoeken te vinden, net als verslagen en presentaties van lezingen. Inmiddels zijn diverse partners aangehaakt. Naast de KPB-ISA zijn dat onder meer PC-Bomen, IPC Groene Ruimte, Groenkeur, CROW, de Bomenstichting en LTO Nederland Bomen. Meer partners zullen volgen. Het Nationaal Platform Bomen is er voor iedereen die één of meer bomen heeft, onderhoudt en ervoor zorgt.

Als lid van het Platform Boomspecialisten van de VHG krijg je onder meer:

- Advies op maat vanuit VHG, bijvoorbeeld over personeel;
- Actuele informatie voor de bedrijfsvoering;
- Korting op producten en diensten;
- Inkoopvoordelen bij verzekeringen en loonadministratie;
- Invloed op belangenbehartiging;
- Promotieactiviteiten en vindbaarheid;
- Informatie over de laatste ontwikkelingen in de branche.



# VAN 'T VAT

JITZE KOPINGA

## 'Wat is *Trichoderma* en wanneer zou je die het beste kunnen inzetten bij een boom?'

*Het woord Trichoderma zal bij menig plantenziektekundige een belletje doen rinkelen.*

Het is een algemeen voorkomend schimmelgeslacht met veel soorten (bodem)schimmels. Een aantal daarvan wordt wereldwijd al jarenlang onderzocht, en toegepast, in de biologische bestrijding van schimmelziekten evenals van schadelijke bacteriën en aaltjes in de land- en tuinbouw. De kracht van deze *Trichoderma*-soorten is namelijk de sterk onderdrukkende werking op de ontwikkeling van die organismen met, los daarvan, ook nog een stimulerend effect op de groei van planten.

In het verleden is *Trichoderma* wel eens gebruikt in de bosbouw en de boomverzorging. Denk daarbij aan de bestrijding van houtrot veroorzakende schimmels zoals de honingzwam of de reuzenzwam, het tegengaan van 'inrotten' van snoeiwonden en de bestrijding van de iepziekte. Hiervoor waren zelfs diverse preparaten op de markt. Bijvoorbeeld als stobbenbehandelingsmiddel om te voorkomen dat de honingzwam de stobben benut als voedingsbron en als uitvalsbasis van waaruit deze weer andere, nog gezonde bomen kan aantasten. Dit alles echter op beperkte schaal.

Grootschalige ziektebeheersing met inzet van *Trichoderma* heeft in de bosbouw en boomverzorging nooit een hoge vlucht genomen vanwege de vaak tegenvallende resultaten. Resultaten van onderzoek geven wel eens een wat optimistischer beeld dan die van de toepassing in de praktijk. Biologische bestrijding van boomziekten blijft in dit opzicht een weerbarstige materie waarin vooralsnog lastig is aan te geven hoe je *Trichoderma* effectief zou kunnen inzetten.

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)

# 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)).

En weer terug van even weggeweest. Ook ditmaal geen overkoepelend thema, maar een greep uit de belangrijkste boeken die de afgelopen tijd zijn uitgekomen.

## Ontdek winterkenmerken – Dirk Slagter



Boomsorten herkennen in de winter blijft lastig. Sommige studenten doen zelfs liever in de zomer examen om de winterkenmerken maar over te kunnen slaan. In de weinige boeken die over winterkenmerken gaan, moet altijd een balans worden gezocht in focus op alleen knoppen en twijgen of juist iets breder; vruchten, schors en kroonstructuur kunnen ook prima winterdeterminatie makkelijker maken. Maak je alleen tekeningen, dan verlies je wat realiteit; gebruik je alleen detailfoto's, dan verlies je het overzicht, etc. Maar ik denk dat Dirk Slagter met deze vernieuwde uitgave een mooie balans heeft gecreëerd in dit alles. Eigenlijk alles wat je in de winter kan helpen om boomsoorten op naam te brengen staan in het boek genoemd. Goede detailfoto's en uitsneden van vruchten, twijgen en knoppen helpen enorm. Weinig tekst met een verwijzing naar de foto is prima en werkt erg goed. Voor de boomspecialist absoluut een aanrader. Mocht ik toch een kritische noot moeten plaatsen: zowel bomen, struiken, bamboe, klimplanten en houtige kruipplanten komen aan bod. Hierdoor wordt er over heel veel soorten heel veel beschreven en getoond. En dat gaat voor de liefhebber die het boek alleen voor de bomen koopt wat verlies aan overzicht geven.

**Prijs: € 32,50 bij de uitgeverij online of in de goede boekwinkels**

## The essential tree selection guide – Henrik Sjöman & Arit Anderson



Het boek waar eenieder op heeft gewacht is eindelijk gearriveerd. Elke gemeente, architect, landschapsbeheerder en boomprofessional worstelt met de toekomst van de boomsoorten. Ecosysteemdiensten van bomen, klimaatresistentie en biodiversiteit rond bomen worden door kwekers, de WUR en binnen I-tree onder de aandacht gebracht. En nu in een door twee auteurs in het Engels geschreven boek dat door Kew Gardens is gebundeld. In de eerste 150 pagina's wordt op inhoud en met behulp van goede foto's en illustraties ingegaan op de belangrijkste thema's, zoals groei, droogte, diversiteit, overstromingen, schaduw en verontreiniging. Vervolgens komt er een prachtige selectie van boomsoortenalfabet aan bod waarin de beste en meest relevante soorten en cultuurvariëteiten worden getoond in tekst en beeld. Achterin het boek staan alle kwaliteiten per boomsoort in een tabel. Vanzelfsprekend nooit honderd procent volledig, maar een prachtig verzameld werk waar iedere groenspecialist wat aan kan hebben.

**Prijs: circa € 50,- bij de goede boekwinkels of online**

## Stupsi legt de lichaamstaal van de bomen uit – Claus Mattheck



Iedereen in het bomenvak kent Mattheck en iedereen die ooit een bomencursus heeft gevolgd, heeft wel beelden gezien van Mattheck waarin de lichaamstaal van bomen wordt uitgelegd. Ikzelf hink altijd op twee gedachten. Doordat het verhaal in Jip-en-Janneke-taal door het egeltje Stupsi wordt uitgelegd, is het geschikt voor een zeer breed bomenpubliek. Aan de andere kant moet ik tijdens het lezen soms wel even op mijn tanden bijten als ogenschijnlijk lastige thema's in een tekening, met een foto en vier regels tekst worden uitgelegd. Tegelijk is dat ook weer een kracht van het boek. Niet te heftig en wetenschappelijk, maar helder en zelfs voor de leek vaak in een oogopslag duidelijk. En dat is ook wat waard, soms vergeten we dat als boomspecialist. Nu door Angeline Mette ook nog eens vertaald, zodat we het in het Nederlands kunnen lezen.

**Prijs: circa € 36,- online**

## Houtfabriek – Simon Klingens



Bomen en bossen zijn hot and happening. Niet de individuele boom, maar juist de bossen in het landschap halen vaak het nieuws in het kader van klimaatverandering, stikstof en biodiversiteit. Simon Klingens is geen nieuwe naam in het bomenvak, maar beheerst zeker de kunst van het schrijven over deze complexe thema's. In het boek de Houtfabriek neemt de auteur de lezer mee in 21 hardnekkige misverstanden over bomen. Vaak verhalen die al generaties als wijsheden of waarheden worden overgedragen, maar die niet kloppen. Soms door nieuwe inzichten weerlegt, vaker door specialistische kennis over bossen ontkracht. Misverstanden over holle bomen en klimop komen aan de orde, maar ook grotere thema's als bosonderhoud, aanplant en houtkap zorgen voor verrassende inzichten.

**Prijs: circa € 18,- verkrijgbaar bij de goede boekwinkels of online**

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



## PODCAST KPB-ISA

De podcast is te vinden op Spotify, het YouTube kanaal van de KPB-ISA en op het Podbean platform.



## Gemeenten negeren 'groene lijst' bij aanplant

Gemeenten kunnen meer bomen aanplanten met een meerwaarde voor de biodiversiteit door te kiezen voor soorten van de groene lijst. Daarnaast moeten gemeenten stoppen met het planten van invasieve exoten. Dat blijkt uit een groot bomenonderzoek van milieuorganisatie Natuur & Milieu onder 28 grote Nederlandse gemeenten.

De ene boom is de andere niet. Op sommige bomen leven veel verschillende soorten, zoals insecten en vogels, en op andere weinig. Ook zijn er bomen die juist schade toebrengen aan de biodiversiteit: invasieve exoten. Gemeenten kunnen door juiste keuzes te maken dus een wezenlijke bijdrage leveren aan de biodiversiteit.

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van data van 2,5 miljoen bomen in de openbare ruimte van 28 grote Nederlandse gemeenten. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de groene lijst, waarop 97 inheemse soorten en uitheemse soorten staan die een grote bijdrage leveren aan de biodiversiteit, de zwarte lijst van 33 invasieve exoten, en een restlijst.

Ongeveer driekwart van alle bomen is een soort van de groene lijst. De percentages 'groene' bomen per gemeente variëren van 50 tot 81 procent. Gemiddeld hebben de gemeenten 4 procent bomen van de zwarte lijst.

De gemeenten in dit onderzoek planten ieder jaar bomen, maar het aantal nieuw geplante bomen per jaar neemt bijna nergens toe. Veel gemeenten, zoals Groningen en Utrecht, planten per jaar steeds minder nieuwe bomen aan. En bij die aanplant worden relatief steeds minder bomen van de groene lijst gekozen, zoals in Breda. Geen enkele gemeente laat een duidelijke afname zien van het percentage aangeplante bomen van de zwarte lijst.

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

## Het gaat goed met de bossen

Nederland is een bosland. De Wodanseiken langs de Wolfhezerbeek, het elzenbroekbos van de Oude Maasarm bij Meerlo, de Kaapse Bossen op de Utrechtse Heuvelrug, de stuwwalbossen rond Nijmegen, de bronnetjesbossen van Limburg en ga zo maar even door.

En netto gaat het goed met die bossen. Er zijn meer positieve dan negatieve ontwikkelingen, zo is op te maken uit de allereerste Florabalans ([www.floron.nl/florabalans](http://www.floron.nl/florabalans)) die half november 2023 is verschenen. Sinds 1850 is ons oppervlak aan bos zo'n beetje verdriedubbeld. En hoewel daar in de afgelopen dertig jaar niet veel meer bij is gekomen, zijn die bossen ouder en gevarieerder geworden en daarmee rijker aan soorten en weerbaarder tegen droogte, ziekten en plagen.

De Florabalans is een coproductie van stichting Floristisch Onderzoek Nederland (Floron) en de vakorganisaties voor schimmels (NMV) en mossen en korstmossen (BLWG). "Er bestaan natuurlijk al allerlei rapporten over de stand van de Nederlandse natuur", zegt Laurens Sparrius van Floron. "Maar het leek ons goed om voor een breder publiek, ook voor onze eigen vrijwilligers, eens een mooie publicatie te maken die de trends op een rij zet."

Floron wil jaarlijks zo'n Florabalans uitbrengen, in elk geval nog de komende drie jaar, steeds met een ander thema. "Dit jaar hebben we gekozen voor bossen", vertelt Sparrius. "Het gaat altijd over hectares en andere cijfers, maar veel minder over wat er in die bossen leeft. Vogels, zoogdieren en insecten staan nog wel redelijk in de belangstelling, maar andere soortgroepen veel minder."

Bron: NRC

## KENNISBIJEENKOMSTEN

Ook in 2024 worden de **KPB-ISA-kennisbijeenkomsten** 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 kennisbijeenkomsten 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)



## BETER BOMEN BEHEREN

**Bomen Beter Beheren** organiseert op regelmatige basis interessante **studiedagen**. Kijk op de website [www.bomenbeterbeheren.org](http://www.bomenbeterbeheren.org) voor de volledige agenda of schrijf je in op de nieuwsbrief om op de hoogte te blijven.



**dinsdag 4 t/m vrijdag 7 april 2023**

### Boomcafé Bomen Beter Beheren

Bomen Beter Beheren organiseert regelmatig studiedagen voor mensen die professioneel met bomen werken en of mensen die op een goede manier bomen willen beheren. Onder het publiek bevinden zich professionele boomverzorgers studenten, wetenschapper en onderzoekers. Op 18 april gaat de aandacht uit naar ontsmetting bij snoei. Op de studiedag in mei staat in het teken van bomen en kunst.

Locatie: Roeselare

Meer informatie: [www.bomenbeterbeheren.org](http://www.bomenbeterbeheren.org)

**vrijdag 26 en zaterdag 27 april 2024**

### Ohio Tree Climbing Championship

Het Ohio Tree Climbing Championship (Ohio TCC) biedt een platform om het vak van boomverzorging onder de aandacht te brengen. Dit jaarlijkse evenement heeft dertig mannelijke en vrouwelijke deelnemers en richt zich op veiligheid en het promoten van het boomkwekerijberoep en het vergroten van het publieke bewustzijn.

Meer informatie:

[www.ohiochapterisa.org/aws/OCISA/pt/sp/ohiotcc](http://www.ohiochapterisa.org/aws/OCISA/pt/sp/ohiotcc)

**donderdag 23 t/m zaterdag 25 mei 2024**

### NKB Klimkampioenschap

In mei is het weer zover en gaan de Nederlandse Kampioenschappen voor Boomspecialisten van start. Op de eerste dag strijden de studenten tegen elkaar, op dag twee en drie volgen de voorrondes en de masters voor de professionals.

Locatie: Waalre

Meer informatie: [www.kpb-isa.nl/index.php/nkb/nieuws](http://www.kpb-isa.nl/index.php/nkb/nieuws)

**donderdag 4 t/m zondag 7 juli 2024**

### European Climbing Championship (ETCC)

Het European Tree Climbing Championship (ETCC) biedt boomverzorgers in Europa een competitieve en leerzame kans om nieuwe klimtechnieken, uitrusting en veilige werkmethoden te demonstreren en uit te wisselen. De ETCC vergroot ook de interactie tussen bedrijven, Europese ISA-afdelingen en geassocieerde organisaties en leden. De winnaars van dit evenement vertegenwoordigen Europa op het jaarlijkse International Tree Climbing Championship.

Locatie: Jastrebarsko, Kroatië

Meer informatie: [www.itcc-isa.com/events/regional/etcc](http://www.itcc-isa.com/events/regional/etcc)

*In de tuin van Landgoed De Horte bij Zwolle stond rond 12 februari al van alles in bloei. De krokussen en sneeuwkllokjes hadden zich al laten zien en ook de hazelaar was actief. De natuur ontwaakt in het voorjaar steeds vroeger. "We zullen er aan moeten wennen", zegt Mark Zekhuis, ecooloog van Landschap Overijssel.*

*"Want een vroeg begin van het voorjaar is tegenwoordig eerder regel dan uitzondering."*

*Dit filmpje vertelt er meer over: [www.rtvooost.nl](http://www.rtvooost.nl)*

**Of scan de QR-code met smartphone of tablet.**



## Wil jij je verder ontwikkelen? Word Data Inspecteur Bomen

### VOOR WIE?

- Boomveiligheidscontroleurs die hun kennis en deskundigheid willen verhogen
- European Tree Workers en Tree Technicians die breed inzetbaar willen zijn
- Iedereen die gemotiveerd is om bij te dragen aan de kwaliteitszorg rond bomen

### MEER INFORMATIE?

Ga naar [www.norminstituutbomen.nl](http://www.norminstituutbomen.nl)  
of scan de QR code



**DATA  
INSPECTEUR  
BOMEN**

Veiligheid

Kosten examen:  
€ 265,- ex btw

**DATA  
INSPECTEUR  
BOMEN**

Veiligheid & Onderhoud

Kosten examen:  
€ 365,- ex btw



Opleidingen en examens verzorgd door:

