

HÉT VAKBLAD VOOR DE BOOMVERZORGING

Nummer 58

Bomen

Kwartaaluitgave
januari t/m maart 2022

Erkenningsnummer P918005



Klimaat | Ziekten en plagen | Beheer en behoud

boom

Kenniscentrum voor Bomen



Bestrijding kastanjabloedingsziekte

Behoud van kastanjabomen d.m.v. warmtebehandelingen.
In samenwerking met Wageningen University & Research.

BOOM-Taxatie

Boom(-schade) taxaties en schadeverhaal conform de richtlijnen van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen door geregistreerd taxateur.



BOOM-Tomografie, electro & geluid

- zeer hoge resolutie, tot 40 meetpunten en inmeting met calliper
- resultaat wordt afgezet tegen nauwkeurige winddrukanalyse
- optioneel aangevuld met BOOM-Trekproef

BOOM-Trekproef, inclino- & elastometrie

Nauwkeurig windworpgevoeligheid en/of stambreukgevoeligheid in beeld krijgen. Op basis van een boomsoortspecifieke en locatiegebonden winddrukanalyse worden de gemeten veiligheidsreserves afgezet tegen de gewenste veiligheidsfactoren.



www.boom-kcb.nl +31 (0) 516-441765 info@boom-kcb.nl Grindweg 11 8422 DM Nijberkoop



Een hartelijk welkom voor de volgende Nieuwe leden

- Reinier Boere
- Jan Bouwman
- Jacco de Broekert
- Kay de Bruin
- Jorne Buis
- Colin van Huijstee
- Lars Keizerwaard
- Gavin Kerr
- Lennart Klaassen
- Joris Kimenai
- Iris van Oosterhout
- Tom Merckx
- Alex Metzelaar
- Paul Nolles
- Arjaan van Schelven
- Bas Vink
- Bart van Vliet
- Wiebren de Vries
- Finn de Wit

Kring Praktiserende Boomverzorgers KPB-ISA

www.kpb-isa.nl

Cursus Klimmen met Single Rope Technique (SRT)



ETW punten



Cursus Centrum Groen

Professionals in trainen en opleiden

Voor meer informatie:
cursuscentrumgroen.nl



REDACTIONEEL

Klimaatbomen	4
De boom die alles zag	13
Skippyballen in boomkruinen ...	19
Hemelboom	23
Klimaatverandering en insectenplagen op bomen	26
VHG-artikel	28

RUBRIEKEN

Henry op eigen houtje	3
Kruinkrabber	12
Welkom nieuwe leden	14
Van het bestuur	27
Van 't vat	29
Simens boekenkast	30
Kort nieuws & agenda	31

Braltaal

Ook in onze groene sector, die ik als nuchter beschouw, ontkomen we niet aan de braltaal van de maatschappij. Het kan ook aan mijn Brabantse plattelandskomst liggen dat ik hoog in mijn energie kom te zitten als ik weer een jeukterm voorbij hoor komen. Zo las ik laatst een artikel in een glimmend geel vakblad over Kritische Prestatie Indicatoren. Het ging over een door WUR te ontwikkelen score voor toepassing op bomen in de verstedelijkte omgeving. Maar om eerlijk te zijn was het zo onbegrijpelijk opgeschreven dat ik ook na de tweede keer lezen op geen enkele manier de inhoud goed kon plaatsen. Termen als: stakeholders, real time, Sustainable Development Goals, plan-do-check-react, Service Level Agreements en ga zo maar door maken dat ik van de boodschap afgeleid raak en meteen al aan het schakelen ben hoe we dit in goed Nederlands zouden noemen. Ik ben zelf een fervent dialectgebruiker en het rechttoe, rechtaan Mills heeft mijn grote voorkeur. Maar ook in normaal Nederlands kom ik bij de vertaling van stakeholders op 'bemoeials', real time op 'echt maar beïnvloed op wat gewenst is je te laten zien', Sustainable Development Goals op 'vooral veel praten maar weinig concreets doen', plan-do-check-react op 'lullen en dan na veel overleg poetsen'n en bij Service Level Agreements op 'op papier hebben we het perfect voor elkaar'.

Een hoop hippe termen strooien vooral zand in de ogen en geven mij de indruk dat de gebruiker ze laat bijdragen aan het gewenste imago en een hoop blabla gebruikt om de boodschap op te blazen. De Nederlandse taal is rijk genoeg om alle termen in zich te hebben die nodig zijn om je boodschap vooral helder over te brengen. Als ik naar het bedoelde artikel kijk is dat in gewoon Nederlands kort samen te vatten: We kunnen niet zonder bomen en dat proberen we in een systeem te vatten dat nooit de gehele waarde zal weergeven, maar wel bestuurders kan helpen te scoren. Voor het overige stolt braltaal alle enthousiasme.

Colofon

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

- Vakblad BOMEN komt mede tot stand door de samenwerking met:
- de Vereniging van Hoveniers en Groen-voorzieners (branchevereniging voor ondernemers, Vakgroep boom-specialisten)
 - het Vlaamse Bomen Beter Beheren (de Nederlandstalige vleugel van de Belgian Arborist Associations, BAA's)
 - Wageningen UR, Alterra en Praktijk-onderzoek Plant en Omgeving (Lisse)
 - de Hogeschool van Hall Larenstein
 - het Innovatie en Praktijkcentrum Groene Ruimte
 - de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Bomen wordt vier maal per jaar aan de leden van de KPBI-SA en BBB toegestuurd.

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

Advertentie-exploitatie

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

Kopij

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

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

Eindredactie

Taalbureau IJ, Amsterdam

Grafische vormgeving

Vuijst Visuals

Redactieraad

vakblad@kpb-isa.nl
 Frank van Driel, *coördinatie*
 Kees van der Bas
 Simen Brunia
 Jaco Houweling
 Andries Welles

Aan dit nummer werkten mee

- Simen Brunia, *Bomenbieb.nl*
- Daan Drukker, *EIS Kenniscentrum Insecten*
- Hans Kaljee, *hoofdstedelijk bomenconsulent*
- Jaco Houweling, *Bomenwacht Nederland*
- Jitze Kopinga, *Kopinga Boomadvies*
- Henry Kuppen, *Terra Nostra*
- Annemiek van Loon, *de Bomenconsulent*
- Vito Leyssens, *Katholieke Universiteit Leuven, Universiteit Antwerpen*
- Ivo Lute, *adviseur Monitoring en Inspectie Bomen, gemeente Amsterdam*
- Leen Moraal, *Wageningen UR*
- Ronnie Nijboer, *boomkwekerij Noordplant*
- Joyce Penninkhof, *Stichting Probos en Kennisnetwerk Invasieve Exoten*
- Erwin Reinhard, *De Boominspecteurs*
- Michael van Ruler, *vestigingsleider openbare ruimte Rijsenhout Meerlanden NV*
- Theo Zeegers, *EIS Kenniscentrum Insecten*

Cover

Foto: Wolter Kok



KPB-ISA Dutch Chapter

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

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

Bestuur KPB-ISA

contact@kpb-isa.nl
 Voorzitter / KPB-ISA Vacature
 Penningmeester Willem Zevenbergen
 Kennisbijeenkomsten Jan-Willem de Groot
 Algemeen bestuurslid Michael van Ruler
 NKB Annemiek Wijnbergh-van Vugt
 Secretaris Erwin Reinhard

Commissie Nationale Klimkampioenschappen

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

Organisatie Kennisbijeenkomsten KPB-ISA

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

BBB

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

Verdere inlichtingen:
info@bomenbeterbeheren.org



Klimaatbomen

HET HANGT IN DE LUCHT

AUTEUR: VITO LEYSSENS, KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN, UNIVERSITEIT ANTWERPEN

De stedelijke bevolking groeit wereldwijd. Deze stedelijke populaties zijn het gevoeligst voor de effecten van klimaatverandering en het stedelijk hitte-eiland. Als één van de meest verstedelijkte regio's ter wereld, zijn deze gevolgen belangrijk voor alle bewoners van de Lage Landen. Toenemende hittegolven en droogte zullen niet alleen een impact hebben op de vitaliteit van menselijke stadsbewoners, maar ook op die van stadsbomen. Bomen hebben al heel wat uitdagingen te overwinnen om te kunnen overleven in stedelijke gebieden. Maar bomen die nu of in de nabije toekomst in stedelijk gebied worden geplant, zullen daarbovenop ook nog het toekomstige stadsklimaat moeten trotseren. In dit artikel gaan we dieper in op de relatie tussen de stedelijke omgeving en klimaatverandering enerzijds, en stadsbomen anderzijds. Zodoende gaan we op zoek naar klimaatbestendige boomsoorten voor de stedelijke omgeving van de Lage Landen.



Over de auteur

Mijn naam is Vito Leyssens en ik ben een ingenieur met het hart van een bioloog en het enthousiasme van een leerkracht. In juni behaal ik een Educatieve Master in Wetenschappen en Technologie aan de UAntwerpen. Afgelopen zomer behaalde ik mijn Masterdiploma Bio-Ingieurswetenschappen, met een major in bos- en natuursystemen en een minor in bodem- en watersystemen, aan de KULeuven. In het kader van deze opleiding voerde ik onderzoek uit naar de klimaatbestendigheid bij stadsbomen in Vlaanderen. Vanaf de eerste dag probeerde ik verschillende groendiensten en bomenkwekers in Vlaanderen te betrekken bij mijn onderzoek, om de praktische inzetbaarheid van mijn onderzoek te verzekeren. Onder tusschen heb ik mijn diploma op zak, zijn er reeds enkele studiedagen en lezingen achter de rug, en leest u bij dezen een eerste informeel uitgeschreven artikel van mijn bevindingen. Veel leesplezier!

Bij vragen, suggesties of bedenkingen rond mijn onderzoek kunt u mij altijd bereiken via onderstaand mailadres. Ik ben ook beschikbaar voor lezingen, boomadvies en andere samenwerkingen op korte en lange termijn.

vito.leyssens@hotmail.com

URBANE LAGE LANDEN

Er zijn verschillende aspecten waarop Belgen en Nederlanders zich van elkaar onderscheiden, maar er zijn nog veel meer aspecten die ons verbinden. Kijk maar naar onze graad van verstedelijking. In het jaar 2020 leefde 92% van de Nederlanders in verstedelijkt gebied, in België zelfs 98%. In datzelfde jaar bedroeg de gemiddelde bevolkingsdichtheid in Nederland 518 inwoners/km². In België was dit 382 inwoners/km² (bron: <http://data.worldbank.org/indicator/>, geraadpleegd op 25/01/2022). Het gemiddelde voor Vlaanderen ligt dan weer net iets hoger dan het gemiddelde voor België, op ongeveer 400 inwoners/km².

KLIMAATVERANDERING

Temperatuur

In 2014 heeft het IPCC een syntheserapport uitgebracht waarin staat dat onder alle toekomstscenario's de gemiddelde temperatuur zal stijgen. Andere Europese rapporten bevestigen deze bevindingen. Naast het stijgen van de gemiddelde temperatuur, zullen in onze contreien dagen met extreem hete temperaturen nóg heter worden en vaker voorkomen. Dagen met extreem koude temperaturen zullen minder vaak voorkomen.

Volgens het KMI zijn de gemiddelde seizoens- en jaartemperaturen in België ondubbelzinnig gestegen. Als we de periode 1880-1909 vergelijken met de periode 1990-2019, is er een stijging van de jaargemiddelde temperatuur tussen 1,8 °C en 1,9 °C, voornamelijk te verklaren door een stijging van de lente- en zomertemperaturen. Voor de periode van 2071-2100 in vergelijking met 1971-2000 zullen de gemiddelde jaartemperaturen in België naar verwachting blijven stijgen. In Nederland neemt het KNMI ook een stijging van de gemiddelde temperatuur waar, en het verwacht dat deze stijging zich zal doorzetten.

Neerslag

Voor België, en dus ook Vlaanderen, blijkt uit een rapport van het KMI dat de gemiddelde jaarlijkse neerslagstatistieken geen significante trend vertonen. De totale hoeveelheid jaarlijkse neerslag verandert slechts weinig en wordt volgens het KNMI enkel verwacht te stijgen in de sterkste opwarmscenario's. Er wordt wel waargenomen dat de neerslag ongelijker wordt verdeeld over het jaar. Het KMI neemt waar dat in België het aantal droogtes significant is toegenomen. Vooral in het voorjaar duren de droogtes ook steeds langer. Ook in Nederland neemt volgens het KNMI, maar dan vooral in de hoogste opwarmscenario's, de kans op droogtes in de zomer toe. Daarnaast is de hoeveelheid zware neerslag aanzienlijk toegenomen, zowel in België als Nederland.

We zullen meer periodes van droogte en zware neerslag ervaren

We reizen terug in de tijd naar het jaar 1900, en we zetten een grote regenton gedurende het ganse jaar buiten. Daarna nemen we de ton mee naar de toekomst, het jaar 2100, en voeren we hetzelfde experiment uit. Wanneer we dit doen, zullen we zien dat de ton in beide gevallen evenveel regen verzamelt doorheen het jaar (net onder de 800 mm). We vervangen de grote regenton door 12 emmers, één voor elke maand van het jaar, en we stappen weer in de tijdmachine. Wanneer we in het jaar 1900 iedere maand een emmer buiten zetten, zullen alle emmers ongeveer evenveel water bevatten. Wanneer we onze maandelijkse neerslagmeting uitvoeren in het jaar 2100, zullen we een ander resultaat bekomen. De ene maand zal de emmer overlopen, en de andere maand zal de emmer amper gevuld zijn. In de toekomst zal de totale jaarlijkse neerslag (de regenton) ongeveer gelijk blijven maar de neerslag is ongelijker verdeeld over de maanden (de emmers). We zullen meer periodes van droogte en zware neerslag ervaren.

Hittegolven

Volgens het rapport van het IPCC zullen hittegolven op mondiale en Europese schaal vaker voorkomen en langer duren. Het klimaatrapport van het KMI toont dat het aantal hittegolven per jaar in België reeds is toegenomen. Ze duren ook steeds langer. Afhankelijk van het opwarmscenario, kunnen er gemiddeld tot 20 keer meer hittegolven optreden tegen het jaar 2100.

Het toenemende voorkomen van hittegolven zou een reden tot zorg moeten zijn. Het is reeds aangetoond dat hittegolven levens kunnen eisen. Niet zozeer de dagtemperaturen, als wel de nachttemperaturen hebben een grote invloed op de oversterfte. De duur van hittegolven heeft een grotere impact dan de intensiteit ervan. Vooral

ouderen en hartpatiënten zijn het meest kwetsbaar om te bezwijken onder de effecten van hittegolven. Mogelijks worden de effecten van hittegolven op de gezondheid versterkt door luchtverontreiniging.

STEDELIJK HITTE-EILAND

De oorzaak van het stedelijk hitte-eiland zit vervat in de stralingseigenschappen van stedenbouwkundige materialen. Beton, bakstenen en andere grijze infrastructuur kan snel opwarmen onder invloed van de zon. Daarbovenop kunnen deze materialen veel warmte opslaan, en deze ook weer sterk uitstralen. De stedelijke infrastructuur neemt overdag dus warmte op. 's Nachts, wanneer de luchttemperatuur afneemt, wordt deze warmte weer afgegeven. Dit resulteert in hogere temperaturen in stedelijke gebieden in vergelijking met de omliggende landelijke gebieden. Het kwantitatieve verschil in luchttemperatuur tussen stedelijke en landelijke gebieden bepaalt de omvang van het stedelijk-hitte-eilandeffect.

Het stedelijk hitte-eiland kan bijdragen aan de oversterfte die al wordt waargenomen als gevolg van hittegolven. Stedelijke gebieden zullen naar verwachting een grotere impact van klimaatverandering ondervinden door de hogere temperatuur en lagere relatieve luchtvochtigheid, in vergelijking met de landelijke omgeving. De impact van hittestress zal naar verwachting tegen het einde van het midden van de 21e eeuw twee keer zo groot zijn in steden in vergelijking met landelijke omgevingen. Stadsplanners moeten zich bewust zijn van de bedreiging die het stedelijk-hitte-eilandeffect kan vormen voor de bewoners van de steeds meer verstedelijkte landschappen. We moeten deze problemen niet alleen aanpakken, we moeten ze aanpakken met instrumenten die de effecten van de klimaatverandering kunnen doorstaan.





BOMEN ALS CENTRALE SPELER **Effect van stedelijke omgeving op bomen**

Bekende oorzaken van verlaagde vitaliteit bij stadsbomen zijn een slechte bodemkwaliteit, vervuiling en waterstress. Hieronder zullen we verder ingaan op twee verschillende soorten waterstress die kunnen voorkomen in sterk verstedelijkt gebied.

Aanbodgestuurde waterstress

Verharde voetpaden en ondergrondse stedelijke infrastructuur verminderen het bodemvolume dat beschikbaar is voor het wortelstelsel. Het is aangetoond dat een kleiner bodemoppervlak een negatieve invloed heeft op de potentiële grootte van een boom. De beperkte bewortelingsruimte, samen met de bodemtemperatuur en bodemverdichting, vormen de grootste ondergrondse fysieke belemmeringen voor stedelijke bomen. Ondoordringbare stedelijke bodembedekking en bodemverdichting bevorderen het afvloeien van water en verminderen de infiltratiecapaciteit van stedelijke bodems. Daardoor neemt de hoeveelheid water die beschikbaar is voor stedelijke bomen af en ontstaat er aanbodgestuurde waterstress. Stadsbomen hebben dorst, en drogen uit als ze niet genoeg te drinken krijgen.

Vraaggestuurde waterstress

De beperkte grondwateraanvulling als gevolg van ondoordringbare stedelijke bodembedekking wordt vaak beschouwd als de enige reden voor waterstress van bomen in de stedelijke omgeving. In feite kan niet alleen de watervoorziening, maar ook de atmosferische verdampingsvraag een belangrijke bron van waterstress zijn, zelfs als er voldoende bodemvocht beschikbaar is. De verdampingsvraag is gekoppeld aan het dampdruktekort van de atmosfeer. Wanneer er meer water via de huidmondjes in het blad verdampt dan er door de wortels en houtvaten aangevoerd kan worden, ontstaat er waterstress. Dit kan zelfs gebeuren wanneer er genoeg bodemvocht aanwezig is. Lage absolute luchtvochtigheid, hoge temperaturen en hoge windsnelheden zorgen voor een hogere verdampingsvraag in steden ten opzichte van een landelijke omgeving. De woorden 'verdampingsvraag' en 'dampdruktekort' klinken erg abstract, maar ze zijn enorm intuïtief te begrijpen. Je hebt waarschijnlijk al beroep gedaan op deze begrippen, zonder het te beseffen. Als je namelijk op een zonnige dag buiten de was gaat ophangen om te drogen, ga je automatisch op zoek naar een locatie met een hoge verdampingsvraag. Stel, je hebt twee mogelijke plaatsen om de was op te hangen. Een plek in de schaduw, waar de lucht fris en klam aanvoelt of een plek in de zon, waar de



lucht warm en droog aanvoelt. Zonder er bij na te denken kies je voor de warme en droge plek. Waarom? Aangezien de lucht op deze plek warmer en droger is, heeft deze een groter dampdruktekort (de lucht heeft een hoge potentie tot het opnemen van waterdamp). Dit zorgt ervoor dat de verdampingsvraag hoger is, en het water in je natte was dus sneller in de atmosfeer opgenomen wordt. Je was droogt sneller uit! Deze redenering kan je rechtstreeks doortrekken naar bomen. Een boom die in een koel en vochtig bos staat, verdampt minder water dan een boom die in een warme en droge stad staat. Stadsbomen zweten, en kunnen uitdrogen zelfs wanneer ze genoeg te drinken krijgen.

Effect van klimaatverandering op bomen

Als gevolg van de klimaatverandering zullen neerslag- en temperatuurprofielen in de toekomst verder wijzigen. Deze veranderingen kunnen een impact hebben op de fenologie en de algemene ecologie van een soort. Verschillende metabolische strategieën zijn over generaties heen zo geëvolueerd dat de overlevingskans binnen een bepaalde geografische omgeving hoog genoeg is om het voortbestaan van de soort te verzekeren. Deze strategieën zijn nu minder toepasbaar in de omgeving waar de boom gevestigd is, omdat de omgeving drastisch veranderd is. Na de laatste ijstijd zijn verschillende bomen vanuit zuidelijkere oorden terug naar onze contreien gemigreerd; sommige soorten zijn nog steeds onderweg. Deze poolwaartse migratie zet zich onder verhoogd tempo voort onder druk van de klimaatverandering. Bomen met een lage verspreidingsnelheid dreigen uit te sterven, omdat ze de snelheid waarmee hun optimale habitat zich verplaatst niet kunnen bijhouden. Net zoals klimaatverandering natuurlijke ecosystemen dwingt om nieuwe soorten te verwelkomen, zal het stedelijke groenbeheerders dwingen zich aan te passen en op zoek te gaan naar nieuwe instrumenten om de kwaliteit van het stadsleven te verbeteren. Dat wil zeggen, instrumenten aangepast aan het huidige en toekomstige stadsklimaat van de Lage Landen.

Onderlinge versterking van de stedelijke omgeving en de klimaatverandering

De negatieve effecten van de klimaatverandering op de vitaliteit van bomen wordt versterkt door de stedelijke omgeving. Een toename van droogtes en extreme neerslag zorgt ervoor dat er minder water beschikbaar is voor

bomen, wat kan leiden tot aanbodgestuurde waterstress. Dit wordt in de stedelijke omgeving versterkt door ondoordringbare bodembedekking en slechte waterhuishouding in de stadsbodem.

De verwachte stijgende temperaturen kunnen tot een toename in vraaggestuurde waterstress leiden. Dankzij het stedelijk-hitte-eilandeffect is de lucht in de stad warmer en droger, wat tot een verhoogde kans op vraaggestuurde waterstress leidt. Het dampdruktekort houdt een exponentieel verband met de temperatuur. Dat wil zeggen dat wanneer de temperatuur ook maar een beetje stijgt, het dampdruktekort, en dus de verdampingsvraag, enorm toeneemt. De negatieve impact van de klimaatverandering zal dus extra doorwegen op bomen in een stedelijke omgeving. De impact van hitte op de vitaliteit van stadsbomen mag niet onderschat worden.

Bomen als instrument voor leefkwaliteit

In 2005 populariseerde het Millennium Ecosystem Assessment de term 'ecosysteemdienst'. Het is een manier om de instrumentele waarden van natuurlijke systemen te concretiseren en te classificeren. De term werd als volgt gedefinieerd:

'Ecosysteemdiensten zijn de voordelen die mensen halen uit ecosystemen. Deze omvatten producerende diensten zoals voedsel, water, hout en vezels; regulerende diensten die van invloed zijn op klimaat, overstromingen, gezondheid, vervuiling en waterkwaliteit; culturele diensten die recreatieve, esthetische en spirituele voordelen bieden; en ondersteunende diensten zoals bodemvorming, fotosynthese en nutriëntenkringloop.' (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

In de context van klimaatverandering en de stedelijke omgeving zijn vooral de regulerende diensten die bomen kunnen leveren interessant. Via schaduw en waterverdamping zorgen ze ervoor dat het stadsklimaat aangenamer wordt voor stadsbewoners, zowel voor menselijke bewoners als andere stadsbomen. Daarnaast hebben ze ook een positieve werking op de luchtkwaliteit. Bomen zijn passief onderhevig aan het stadsklimaat maar kunnen deze actief beïnvloeden. Ook de watercyclus in steden kan deels gereguleerd worden door bomen. Bij hevige neerslag blijft er water aan de bladeren en de stam kleven, waardoor de piek van de waterbelasting gespreid wordt in de tijd. Daarnaast bevorderen bomen de bodemontwikkeling, wat de waterhuishouding van stedelijke bodems ten goede

De impact van hitte op de vitaliteit van stadsbomen mag niet onderschat worden

Bomen zijn passief onderhevig aan het stadsklimaat maar kunnen dit actief beïnvloeden

komt. Bomen zijn een krachtig instrument in het bestrijden van de negatieve effecten van het stedelijk hitte-eiland en de klimaatverandering. Het is onze taak om de juiste instrumenten op de juiste plaats en op de juiste manier in te zetten.

Ecosysteemdiensten zijn een beleidsmatige handigheid, ze helpen de voordelen van natuurlijke systemen te kwantificeren waardoor weloverwogen beslissingen gemaakt kunnen worden. Maar er schuilt ook gevaar in deze benadering. Ze reduceren organismes naar een paar getallen en laten blijken dat bomen en andere planten vervangbaar en uitwisselbaar zijn. Geen enkele hoeveelheid ecosysteemdiensten kan de waarde van een ecosysteem volledig vastleggen. Het gevaar van dit concept is dat er soms tunnelvisie over één enkele ecosysteemdienst optreedt. Daarnaast is het leveren van bepaalde diensten door een ecosysteem steeds afhankelijk van de lokale context. Men mag ook niet vergeten dat bomen ook negatieve effecten kunnen uitoefenen op de sociale en economische omgeving.

Werkwijze

Om te bepalen welke soorten dienden geëvalueerd te worden, werd er contact opgenomen met verschillende boomkwekers, groendiensten en onderzoeksinstituten in Vlaanderen. Er werd gevraagd welke soorten door hen als potentieel klimaatbestendig werden beschouwd. Zij baseerden hun keuze vooral op de ecologie en morfologie van de soort. Op basis van deze input werd een lijst met potentieel klimaatbestendige soorten opgesteld. Daarnaast werd ook nog een lijst van traditionele soorten opgesteld door de bomeninventaris van de stad Antwerpen, Brussel en Gent te compileren.

De klimaatbestendigheid van de bomen werd geëvalueerd door middel van Species Distribution Modelling. Dit is een methode om een empirisch verband te leggen tussen de geografische verspreiding van een soort en diens ecologische niche. Deze niche kan vervolgens geprojecteerd worden in de ruimte of de tijd. Voor dit proefschrift werd een klimaatniche geconstrueerd en geprojecteerd voor vier klimaatscenario's: een 1,5°C-scenario voor 2050 en 2100, en een 3°C-scenario voor 2050 en 2100. Gegevens over het voorkomen van soorten werden gedownload van de Global Biodiversity Information Facility. Klimaatgegevens zijn gedownload van de WorldClim-website.

Voor een uitgebreide beschrijving van de methode wordt u doorverwezen naar het proefschrift 'Finding Climate Resilient Urban Tree Species for Flanders (Leysens, 2021), te vinden op:

<https://www.kpb-isa.nl/index.php/vakblad-bomen/archief>





RESULTATEN

Hebben we nood aan klimaatbestendige boomsoorten?

Van alle gemodelleerde soorten, zijn er 15 soorten die een traditie van gebruik hebben in Vlaamse steden. Van deze 15 soorten konden slechts 4 bomen als klimaatbestendig bestempeld worden. Het lijkt er dus op dat de meeste bomen die momenteel in stedelijk Vlaanderen aanwezig zijn, niet klimaatbestendig zijn.

Bomen die reeds gevestigd zijn, zullen waarschijnlijk hun verwachte levensduur behalen. Individuen van inheemse boomsoorten die nu of in de nabije toekomst worden aangeplant in een sterk verstedelijkte omgeving, zullen een kortere levensduur hebben dan verwacht. Dit komt door een toename van de vraaggestuurde waterstress ten gevolge van de effecten van klimaatverandering, versterkt door het stedelijke hitte-eiland. Er zullen meer mediterrane soorten moeten worden gebruikt. Wanneer stedelijke groenbeheerders van plan zijn nieuwe bomen te planten in stedelijke centra, wordt hun sterk aangeraden om het addendum van het proefschrift te gebruiken om de klimaatbestendigheid van de geselecteerde boomsoorten te evalueren. Door deze resultaten mee te nemen in het besluitvormingsproces, kunnen grote financiële verliezen worden voorkomen als gevolg van een verslechtering van de vitaliteit van niet-klimaatbestendige bomen in stedelijke gebieden.

Hoe ziet een klimaatbestendige boomsoort eruit?

47 potentieel klimaatbestendige soorten werden getest. 22 van deze soorten bleken op basis van de geproduceerde resultaten minstens matig klimaatbestendig te zijn voor Vlaanderen. Mediterrane soorten met kleine stugge bladen zijn over het algemeen het meest veelbelovend. Maar zelfs deze zuiderse soorten zullen een verlaagde vitaliteit tonen als de klimaatverandering zich op het huidige tempo voortzet. Continentale soorten blijken voor Vlaanderen minder klimaatbestendig te zijn. Voorlopig lijkt vooral de metabolische reactie op temperatuur belangrijker te zijn dan die op neerslag, maar verder onderzoek moet dit vermoeden nog aantonen.

De typische morfologie van naaldbomen suggereert een hoog potentieel tot klimaatbestendigheid. Maar vanwege technische redenen kon slechts een handvol naaldboomsoorten onderzocht worden. Dit kan doen uitschijnen dat

naaldbomen in het algemeen minder klimaatbestendig zijn, wat volstrekt onwaar is.

In wetenschappelijke kringen wordt de term 'klimaatboom' gereserveerd voor bomen die hoofd kunnen bieden aan de negatieve effecten van de klimaatverandering. Welke bomen dan een klimaatboom zijn, hangt af van de geografische locatie. In verschillende delen van de wereld zal de klimaatverandering verschillende negatieve effecten hebben. Vlaamse boomkwekers vullen de term concreter in. Een klimaatboom is een boom die kan weerstaan aan weersextremen zoals droogte, overvloedige regenval en vriestemperaturen.

Sommige mensen vullen de term 'klimaatboom' anders in. Volgens hen is een klimaatboom een boom die de effecten van de klimaatverandering tempert. Dat gebeurt via het voorzien van schaduw, het verdampen van water, het opslaan van koolstof en het ondersteunen van de biodiversiteit. Op die manier wordt de term klimaatboom overbodig, het wordt een synoniem voor het woord boom. Want er is maar één soort boom die geen schaduw voorziet, geen water verdampt en geen koolstof opslaat, en dat is een dode boom. Het is waar dat sommige bomen net iets meer schaduw geven, of net iets sneller koolstof opslaan in hout. Maar men mag zich niet blindstaren op één ecosysteemdienst, de keuze van de boomsoort moet zijn aangepast aan de lokale socio-ecologische context. Daarnaast heeft het geen nut om op een plein een boom met grote bladen te plaatsen omdat deze meer schaduw biedt, als deze een tiental jaar later vervangen moet worden wegens verval. De doorslaggevende factor voor het leveren van ecosysteemdiensten is de grootte, en dus de leeftijd, van de boom. Er wordt dus het meeste winst geboekt met bomen die lang leven, en in een sterk verstedelijkt gebied zijn dat klimaatbestendige boomsoorten.

Wat met onze inheemse boomsoorten?

Geen enkele inheemse soort die werd gemodelleerd, kon als klimaatbestendig beschouwd worden. Verder nog, in de sterkste opwarmscenario's, is de klimaatniche in Europa voor zo goed als alle inheemse soorten volledig gedesintegreerd tegen 2100. Dit is een sterk signaal voor de significantie van de klimaatstrijd. Maar bomen staan bekend als echte overlevers, er is dus nog geen reden tot algemene



paniek. Het belangrijkste is dat we ons bewust zijn van de problematiek, en dat we onze overlevers ook wel degelijk een kans geven om te overleven. De stedelijke omgeving versterkt de negatieve effecten van de klimaatverandering. Hier ligt de prioriteit dus op een soortkeuze die kan overleven. Een omgeving die niet, of in mindere mate, verstedelijkt is, is vergevingsgezinder voor bomen. Op deze plaatsen ligt de prioriteit op een soortkeuze die de grootste toegevoegde waarde voor de omgeving bevat.

Waar mogelijk is het dus van uiterst belang te blijven inzetten op onze inheemse boomsoorten. Als iemand na het lezen van dit artikel besluit om elk stadspark vol mediterrane soorten te planten, is mijn opzet mislukt. Bomen bieden een veelheid aan ecosysteemdiensten aan. Het is aan ons om de omgeving zo in te delen, dat we het maximum kunnen halen uit deze diensten. Het afkoelen van de omgeving is slechts één van de vele ecosysteemdiensten. Een klimaatbestendige boomsoort en een inheemse boomsoort bieden allebei schaduw. Maar enkel de inheemse boomsoort is een volwaardig lid van het lokale ecosysteem, waardoor deze een verhoogde waarde heeft inzake het ondersteunen van de lokale biodiversiteit. Daartegenover: in een sterk verstedelijkte omgeving zal diezelfde inheemse boom een verlaagde vitaliteit en maximale grootte hebben, en dus verlaagde diensten leveren. Op deze locatie bezit de klimaatbestendige boom dus een meerwaarde inzake het leveren van ecosysteemdiensten.

Zowel uit ecologisch, financieel als praktisch perspectief is het een goede zaak dat bomen zo lang mogelijk blijven staan. De grootte van een boom is de belangrijkste factor in het leveren van potentiële ecosysteemdiensten. Een 100-jarige boom verleent meer diensten dan 10 bomen van 10 jaar oud. Dit artikel is geen pleidooi om alle bomen in een verstedelijkte omgeving per direct te vervangen met mediterrane soorten. Liever tracht ik u te overtuigen van de ontberingen die stadsbomen nu en in de toekomst moeten doorstaan. Als een stadboom in de nabije toekomst komt te gaan, bezint eer u een identiek individu plant. Wat moet een boom op deze locatie verdragen, op heden en in de toekomst? Hoe verstedelijkt is de nabije omgeving, zijn er blauwe of groene structuren aanwezig die verkoeling kunnen bieden? Ontvangt deze boom 's nachts warmtestraling vanuit de directe omgeving? Is deze omgeving eerder inheems, of eerder uitheems?

Conclusie

De klimaatverandering gaat sneller dan gedacht, en in stedelijke omgevingen worden de negatieve effecten versterkt. Het klimaat van de Lage Landen zal in de toekomst warmer worden, de neerslag wordt ongelijker verdeeld over de tijd en we zullen vaker te kampen krijgen met hittegolven. Deze evolutie heeft een negatieve impact op de vitaliteit van bomen. In zwaar verstedelijkte omgevingen wordt de impact van deze effecten vergroot door het stedelijk hitte-eiland en de slechte bodemkwaliteit. Niet alleen bomen, maar ook mensen die in de stad wonen zullen een verhoogde impact ondervinden van de effecten van de klimaatverandering.

In de klimaatstrijd vormen bomen een sterke bondgenoot. Spijtig genoeg staan ze op de frontlinie, en zijn ze dus een van de eerste slachtoffers. Het is onze taak om de juiste klimaatsoldaten op de juiste tijd en plaats in te zetten, om zo efficiënt mogelijk het overleven van toekomstige generaties te garanderen. Bomen zijn passief onderhevig aan het droge en warme stadsklimaat, maar kunnen dit ook actief verzachten door schaduw en evapotranspiratie. Ze kunnen een krachtig instrument zijn bij het ontwerpen van leefbare stedelijke omgevingen. Urbane bomen staan onder druk door slechte bodemkwaliteit, vervuiling en waterstress. Enkel bomen die al deze beperkingen kunnen weerstaan, zijn bruikbaar als stadsbomen. Er zijn reeds bomen die toegepast worden in verstedelijkte omgevingen, maar ook deze bomen lijden onder de effecten van klimaatverandering. De elkaar versterkende effecten van de klimaatverandering en het stedelijk hitte-eiland vormen een grote bedreiging voor de vitaliteit van deze bomen. Dit is te wijten aan de vraaggestuurde waterstress die wordt veroorzaakt door een hoog dampdruktekort. Dit dampdruktekort is het gevolg van de hete en droge stedelijke atmosfeer. Inheemse boomsoorten zullen een verlaagde vitaliteit kennen door het droge en warme stadsklimaat. Vooral de reactie van een boomsoort op hitte lijkt een cruciale factor te zijn. Mediterrane soorten lijken in het algemeen het meeste potentieel te hebben als klimaatboom in de Lage Landen. Hierin blijken kleine stugge bladeren een voordeel op te leveren in de overlevingskansen van bomen in het toekomstig stadsklimaat. Maar zelfs deze zuiderse soorten zullen geen antwoord kunnen bieden aan de atmosferische uitdagingen van de stad van de toekomst wanneer de klimaatverandering zich op het huidige tempo voortzet.



Kruinkrabber #50

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

Wat veroorzaakte dit litteken op de stam van een zomereik?

Op boomstammen zijn soms allerhande littekens te zien. Maar waardoor is deze kenmerkende tekening ontstaan?

Tekst: Jaco Houweling Foto: Thijs De Jonghe

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

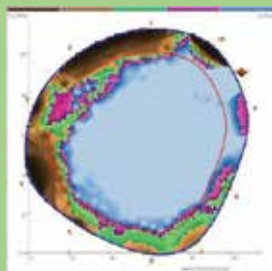
Het antwoord op Kruinkrabber #49 in Bomen 57 luidt: De boom is een Kaukasische spar (Picea orientalis) waarop een gal zichtbaar is. In dit geval van de sparappellgalluis (Sacchiphantes abietis). Er waren geen goede inzendingen. Helaas!

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

advertenties

Boomadviesdiensten

Heusden



Boomadviseur of boomonderzoeker nodig?

Voor een dag of een week?

Voor een grote of kleine klus?

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

Betrouwbaar, flexibel en handig inzetbaar.

Transparante tarieven.

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



Sena Tufftalk Lite,
Bluetooth communicatie
tot 4 personen, bellen
en muziek streamen:

€ 207.50 ex. Btw



Kijk voor meer info op:
www.safetygreen.nl



Communiceer met onbeperkte
groeps grootte met de
Tufftalk M met Mesh netwerk.

Meshport Blue om elk ander
Bluetooth apparaat deel te
laten nemen aan het Mesh
netwerk.





De boom die alles zag

DUURZAAM BEHOUD VAN EEN MONUMENT

AUTEUR: IVO LUTE, ADVISEUR MONITORING EN INSPECTIE BOMEN, GEMEENTE AMSTERDAM

Herinner jij je de Bijlmerramp nog? Op 4 oktober 1992 crashte een Boeing 747 van El Al op de flats Groeneveen en Kruitberg in de Amsterdamse Bijlmer. Er vielen veel doden en het menselijk leed was groot. De crash had ook impact op de bomen in het gebied. Bijvoorbeeld bij de bodemsanering naderhand. Er waren nogal wat schadelijke stoffen als kerosine en olie weggelekt in de bodem. Voor de sanering zijn toen veel bomen weggehaald.



Bron: Google.

< De crash-site kort na de ramp.

De boom die alles zag

Een grauwe abeel (*Populus x canescens*) overleefde de ramp en ontkwam ook aan de bodemsanering. Na de ramp ontstond rond deze boom spontaan een ontmoetingsplek. Mensen legden er bloemen en foto's neer om hun dierbaren te herdenken. Later werd de boom het hart van een herdenkingsmonument, en dat is hij nog steeds. De boom is benoemd tot hét levende monument van de Bijlmerramp. Hij heet nu 'De boom die alles zag' (BAZ). Grauwe abelen hebben een kenmerkende bast. Zelfs met weinig fantasie zie je hierin 'ogen'. Ogen die alles zagen. Fundamenten van de getroffen flats horen nu bij de nieuwe inrichting van het park. Op een gedenkplaat staan alle namen van de slachtoffers.



Gemeente Amsterdam

Vacature: Boomwerker

Veel Amsterdammers vinden groen belangrijk in de stad. Amsterdam wil daarom ook veel groen in de stad houden en bijplanten. Jij kan als boomwerker daaraan bijdragen. Heb je een groen hart en kennis van bomen? Reageer dan op deze vacature.

De werkzaamheden

Verzorgen, onderhouden en plaatsen van bomen, zoals snoeien, bomen kappen bij nood en het aanbrengen en controleren van boomankers. Slopen van bomen (ziekte, storm of schade): Ook werk je met monumentale bomen, je werkt soms ook buiten de normale werktijd. Bijvoorbeeld als er een storm is of een andere calamiteit, je handelt klachten en meldingen van bewoners af en je onderhoudt materieel en materiaal. Daarnaast is er ook algemeen onderhoud zoals afgezaagde takken verwerken met takkenversnipperaar.

Wij vragen

- MBO 2 diploma
- Groot rijbewijs CE. Als je dat niet hebt dan wil je dat binnen een jaar halen.
- Je hebt veel ervaring met werken met bomen
- Aanvullende opleidingen op het gebied van groen of bomen
- ETW is een pre

- Je vindt het goed om extra opleidingen of cursussen te doen die nodig zijn voor de veiligheid

Salarisschaal

Afhankelijk van je leeftijd- en werkervaring, salarisschaal 5 op basis van 36 uur per week, inclusief een Inconvenienten-toeslag 2 van € 325,90 en een Toelage Onregelmatige Dienst van 1,25%.

Organisatie

Bij Stadswerken werken ruim 1.200 experts in het schoonhouden van de stad, verzorgen van het groen, onderhouden van alle wegen, stoepen, pleinen, tunnels, bruggen en kades. De zestien vestigingen zijn verspreid over de stad. Naast de stafdeling Strategie, innovatie en kwaliteitsmanagement en Directie- en bestuur advisering zijn er nog zeven afdelingen verantwoordelijk voor het verzorgen, onderhouden, beheren en schoonmaken en -houden van de openbare ruimte in de stad Amsterdam. De afdeling Groen Flora en Fauna verzorgt het groen in parken en wijken.

Vragen over de vacature

Vragen over de vacature kun je stellen aan Jeannette Neuhaus-Wils, management assistent afdeling Bomen, bereikbaar 06 8362 4925 of via mail J.Neuhaus@amsterdam.nl.



www.kpb-isa.nl

KPB-ISA is op zoek naar een voorzitter | KPB-ISA is op zoek naar jou!

Ben jij een enthousiaste en daadkrachtige vrijwilliger, op zoek naar een uitdaging? Voel je je verbonden met de KPB-ISA en lijkt het je het leuk om samen met andere vrijwilligers iets op en uit te bouwen? Ben je hier bovendien een paar uur per week voor beschikbaar? Dan zijn wij op zoek naar jou!

KPB-ISA is per februari 2022 op zoek naar een nieuwe voorzitter. Als voorzitter binnen de vereniging ben je belast met de volgende taken:

- mede ontwikkelen van organisatie brede strategische doelen en algemene beleidskaders;
- aandragen van ideeën EN voorstellen t.b.v. de ontwikkeling van de vereniging;
- voorzitten van bestuursvergaderingen en de ledenvergadering;
- vertegenwoordigen van de vereniging naar externe overlegpartners waaronder de VHG;
- zorgen voor verbinding binnen het bestuur en kunnen delegeren.

Profiel

- wij zoeken een KPB-ISA lid met werkervaring in het boomspecialisten vak;
- een pro-actief, dynamisch, betrokken persoon die snel en adequaat reageert en wekelijks voldoende tijd heeft en neemt om zijn of haar taken vorm te geven (geschatte tijdsbesteding 2-3 uur per week), een doener met visie die open staat voor vernieuwing;
- kan de belangen van de KPB-ISA behartigen;
- kan duidelijk en overtuigend communiceren;
- heeft goede contactuele vaardigheden;
- heeft ervaring met vergaderingen leiden;
- kan besluitvormingsprocessen hanteren;
- kan prioriteiten stellen.

Reageren

Vragen, opmerkingen of interesse? Neem contact met ons op via: contact@kpb-isa.nl of voorzitter@kpb-isa.nl

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

Kring Praktiserende Boomverzorgers KPB-ISA



De 'ogen' op de bast van de abeel.



Vanuit de oude fundamenten van de flats lopen voetpaden naar het monument.



Een deel van de gedenkplaat op het herinneringsmonument.

Foto's: Ivo Lute.

De boom zakte scheef

Bij de sanering verloor 'De boom die alles zag' helaas een deel van zijn wortels. Daardoor is de boom wat scheefgezakt. De vervuilde grond is vervangen door zand. Maar daarin konden de boomwortels zich maar beperkt herstellen. De boom zit nu met twee tuien aan de buurbomen vast, zodat hij niet kan omvallen. Bij een boomtrekproef in 2013 bleek dat de boom niet stabiel was. De kroon moest verkleind worden om de boom veilig te kunnen behouden.

Beheerplan biedt perspectief

In 2017 stelde Groenadvies Amsterdam een beheerplan op met adviezen voor het duurzame behoud van de boom. De groeiplaats werd verbeterd met een krattensysteem dat verhardingsopdruk tegengaat, maar ook verdichting van de groeiplaats door de vele bezoekers zal voorkomen. Het schrale zand werd vervangen door een geschikt groeimedium dat wortelgroei stimuleert. Deze maatregelen hadden een positief effect op het herstel van de boom.

De BAZ in de winter, met goed zichtbaar de tuien in de kroon.



Foto: H. Kaljee.

Foto boven: De tuien in de BAZ.

Foto onder: De tuien in de buurboom, ook een grauwe abeel.



Foto: Ivo Lute.



Foto: Ivo Lute.



Groeiplaats met kratten.

Het werd tijd om te onderzoeken of de boom weer 'op eigen benen' kan staan

Op eigen benen?

De afgelopen jaren had de boom ruimte om te herstellen. Het werd tijd om te onderzoeken of de boom weer 'op eigen benen' kan staan, zeker met opnieuw een jaarlijkse herdenking voor de deur. Is de ondergrondse situatie voldoende verbeterd? Kan de boom zonder die ontsierende tuien?

Ultieme stresstest

Een boomtrekproef is de ultieme stresstest voor een boom. In september 2021 deed de gemeente een beroep op de expertise van Cobra Groeninzicht. Cobra voerde een serie trekproeven (windworpsimulaties) uit om de actuele stabiliteit van de boom te bepalen.

Bij een boomtrekproef wordt met een lier kracht uitgeoefend op een boom. Dit bootst als het ware een storm na. Meetapparatuur op de stam en stamvoet meet wat de hellingshoek van de stamvoet is in relatie tot de kracht die op de boom wordt uitgeoefend. Vervolgens wordt bepaald wat de kans op bezwijken is bij de verschillende windsnelheden. En wat de risico's zijn voor de omgeving van de boom. Cobra deed eerst een trekproef terwijl de twee tuien nog aan de buurbomen vastzaten. Je kon goed zien dat de tuien op spanning kwamen toen er aan de boom werd getrokken. Daarna volgde een trekproef met losse tuien. Een spannend moment!

DE ONDERZOEKSRESULTATEN

Eerste trekproef met tuien

Tijdens de meting was de momentkracht op de stamvoet 265 kNm. Dit komt overeen met circa 40% van de kracht die de boom tijdens een zware storm te verduren krijgt. Extrapoleren we de meetgegevens, dan blijft de boom netjes binnen de vastgestelde veiligheidsmarges.

Tweede trekproef met losse tuien

Ook bij deze trekproef was de momentkracht op de stamvoet 265 kNm. De theoretische windbelasting bleef dus gelijk. Dit zorgt voor een representatieve meting. Bij storm komt de veiligheidsfactor nu onder de grens van 1,4. De kans dat de boom bezwijkt, is daarmee laag. Maar omdat het gebied intensief gebruikt wordt, is het risico wel hoger dan gewenst.

De tuien laten vieren

Uit de metingen kunnen we concluderen dat de boom steun heeft aan de tuien. In overleg met Cobra Groeninzicht is besloten de tuien te laten zitten. Maar ze worden wel losser bevestigd. Zo kan de boom beter reageren op de kracht van de wind. Functie maakt immers weefsel. Of andersom: de boom maakt geen houtweefsel aan als hij niet wordt belast. Als de tuien losser hangen, wordt de boom minder 'lui'. Het losser maken van de tuien gebeurt in fases, totdat de tuien uiteindelijk verwijderd kunnen worden.

Blijvende herinnering

De komende jaren blijven we de boom monitoren en over twee jaar volgen nieuwe trekproeven. Die tonen aan of de boom al wat sterker op zijn benen staat. De verwachtingen zijn goed, op basis van de huidige metingen. Hopelijk kan de boom nog generaties lang als levend monument blijven staan, zonder tuien.

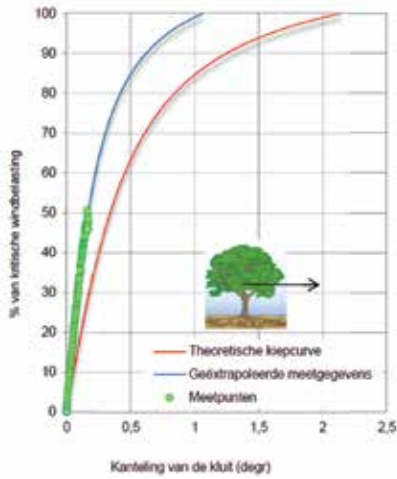
Bron: rapport Cobra.

Rekenwaarden	
Gebiedsgeen max. windsnel (1x per 30 jaar)	28 m/s
Ce-waarde	0,3
Correctiefactor bodem	1
Lichthoogte	12,6 m
Afstand boom - Ier	41 m
Uitgeoefende trekkracht op stamvoet	265 kNm
Hoogte wind-aangrijpingspunt	16,3 m
Theoretisch bezwikkingsmoment bodem/knaal	633 kNm
Veiligheidsfactor bij gebiedsgeen windsnel	2,0
Kans op bezwikkens binnen 12 maanden	zeer laag
Gebruiksintensiteit omgeving	zeer hoog

Kans op bezwikkens (K)				
ms	km/h	Indicatief windsnel	Veiligheidsfactor	Kans op bezwikkens
17	62	8	5,3	25
21	76	9	3,6	25
24	88	10	2,6	1
28	100	11	2,0	1
33	118	12	1,5	1

Trekproef 1 met vaste tuinen. De rode pijl geeft de veilige waarde van 2,0 aan.

Bron: rapport Cobra.



De meetgegevens vertaald in een grafiek. De rode lijn geeft de 'gevarezone' aan. De rode pijl geeft de veilige waarde van 2,0 aan.

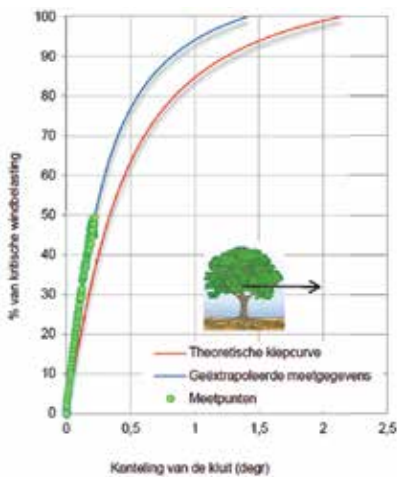
Bron: rapport Cobra.

Rekenwaarden	
Gebiedsgeen max. windsnel (1x per 30 jaar)	28 m/s
Ce-waarde	0,3
Correctiefactor bodem	1
Lichthoogte	12,6 m
Afstand boom - Ier	41 m
Uitgeoefende trekkracht op stamvoet	265 kNm
Hoogte wind-aangrijpingspunt	16,3 m
Theoretisch bezwikkingsmoment bodem/knaal	633 kNm
Veiligheidsfactor bij gebiedsgeen windsnel	1,5
Kans op bezwikkens binnen 12 maanden	laag
Gebruiksintensiteit omgeving	zeer hoog

Kans op bezwikkens (K)				
ms	km/h	Indicatief windsnel	Veiligheidsfactor	Kans op bezwikkens
17	62	8	4,0	25
21	76	9	2,7	25
24	88	10	2,0	1
28	100	11	1,5	1
33	118	12	1,1	1

Trekproef 2 met losse tuinen. De rode pijl geeft de (veilige) waarde aan van 1,5.

Bron: rapport Cobra.



De meetgegevens vertaald in een grafiek. De rode lijn geeft de 'gevarezone' aan.



De griffels zijn geënt op een zaailingonderstam van grauwe abeel.

De grauwe abeel heeft voor veel bewoners en nabestaanden in stadsdeel Zuidoost in Amsterdam een emotionele waarde. Het zou jammer zijn als deze betekenisvolle boom om wat voor reden dan ook vroegtijdig zou verdwijnen. Daar is nu geen sprake van, maar op verzoek van de gemeente Amsterdam zijn er voor de zekerheid in februari 2021 griffels uit de kroon van de grauwe abeel geknipt. De griffels zijn vervolgens door boomkwekerij Noordplant uit het Groningse Glimmen geënt op jonge zaailingen van de grauwe abeel.

Het vermeerderen van grauwe abelen door winterstek is niet mogelijk. Vandaar dat er eerst door enten wat moerplanten zijn gemaakt. Door deze verjonging krijgen we de beschikking over krachtig groeiende eenjarige scheuten die zich goed lenen voor het enten van laanbomen. Ook wordt geprobeerd om deze bijzondere abeel door zomerstek te vermeerderen, in een verwarmde kas onder nevel. In totaal konden er 25 enten worden gezet. In voorjaar 2021 zijn er daarvan vijf uitgelopen. Van deze vijf moerplanten kan vervolgens naar wens verder worden vermeerderd.

Op deze wijze is het voortbestaan van 'De boom die alles zag' verzekerd. Maar het duurt nog zeker vijf jaar voordat er weer voldoende krachtige nakomelingen uit zijn gekweekt die voor herplant in Amsterdam in aanmerking komen.

Auteur: Ronnie Nijboer, boomkwekerij Noordplant (Glimmen, Groningen)

NORM INSTITUUT BOMEN

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



Een licentie biedt onbeperkt toegang tot de volgende instrumenten:

- KENNISBANK
- HANDBOEK BOMEN
- HANDREIKING OMGEVINGSWET EN BOMEN
- BOOMMONITOR
- BOMENPOSTERS

Kwaliteitsborging meetbaar via persoonlijke certificering.

DATA +
INSPECTEUR
BOMEN

Kennisuitwisseling tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers tijdens regionale en landelijke bijeenkomsten.

www.norminstituutbomen.nl

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



WAT IS DAT NU WEER?

Zomernest in de top van een moerascipres (Schoondijke, 2018) dat vanaf de grond totaal onzichtbaar was.
Foto: Opname drone NVWA.

Skippyballen in boomkruinen ...

AUTEURS: THEO ZEEGERS, DAAN DRUKKER, EIS KENNISCENTRUM INSECTEN

Met name in de zuidelijke provincies kunnen in de wintermaanden hoog in de boom grote ballen waargenomen worden. En dan bedoelen we niet eksternesten of heksenbezems, maar nesten van de Aziatische hoornaar (*Vespa velutina nigrithorax*). De nesten van deze wespen hangen in de regel ongeveer 1,5 m onder de kruin van hoge bomen en kunnen tot 90 cm in doorsnede zijn. De Aziatische hoornaar is een invasieve exoot die vanuit Frankrijk naar het noorden oprukt; op dit moment zijn ze nog erg zeldzaam in ons land. In dit artikel bespreken we de biologie en het voorkomen van de Aziatische hoornaar in Nederland.



Nesten van Aziatische hoornaar kunnen erg groot worden (hier na bestrijding).

Hoornaars in Noordwest-Europa

Oorspronkelijk kwam er in Nederland en omliggende landen slechts één soort hoornaar voor: de Europese hoornaar (*Vespa crabro*). Dit is een geel-rode grote (werkster) tot zeer grote (koninginnen) wesp. De Aziatische hoornaar is een zwart-gele, grote wesp maar is aanzienlijk kleiner dan de Europese hoornaar. De kop en het borststuk zijn geheel zwart, zonder rood, de poten zijn zwart met opvallend gele tarsen. Met enige oplettendheid is de Aziatische hoornaar makkelijk te herkennen.

Hoornaars zijn net als de verwante gewone limonadewespen sociale dieren, met één koningin per volk. Volken worden in de loop van de zomer en herfst groot (meer dan duizend werksters), maar uiteindelijk overwintert alleen de koningin en sterft het volk in de late herfst uit. In het voorjaar wordt de koningin weer actief en begint ze met het bouwen van een nest, het zogenaamde primaire of voorjaarsnest. De bevruchte koningin legt daarin eieren, na een week of drie verschijnen daaruit de eerste werksters. De werksters gaan vervolgens jagen op insecten om daarmee de nieuwe larven te voeren. Op deze manier verschijnt iedere 3-4 weken een nieuwe generatie en groeit het volk steeds sneller. Ergens rond de zonnewende, afhankelijk van het verloop van het voorjaar, gaat het volk verhuizen naar het secundaire of zomernest. Dit zal de definitieve woning van het volk worden. Het volk groeit de hele nazomer door. In de late herfst, doorgaans pas in oktober, worden de nieuwe mannetjes en koninginnen geboren. Deze paren, de mannetjes sterven en de cirkel kan weer opnieuw beginnen.

Het volk groeit de hele nazomer door

Hoge nesten

De voorjaarsnesten van beide soorten hoornaars zitten op dezelfde plekken: vogelhuisjes, spouwmuren, carports en soortgelijke beschutte locaties. De Europese hoornaar verhuist in de zomer naar holle bomen en soortgelijke structuren (schoorstenen), de nesten zitten daarom vaak laag bij de grond. De Aziatische hoornaar verhuist juist naar boomkruinen, in de regel van hoge bomen, en maakt daar de bolvormige nesten die uiteindelijk tot skippyballen uitgroeien. Omdat de nesten in de regel zo hoog hangen, veroorzaakt de Aziatische hoornaar nauwelijks steekincidenten bij de mens. Omdat de nesten doorgaans hoog in bomen hangen, zijn ze voor hun grootte verbazingwekkend moeilijk te vinden in het gebladerde. Een kwart van de nesten is vanaf de grond niet zichtbaar, zelfs als je weet waar het nest hangt. Dergelijke nesten kunnen alleen met behulp van speciale technieken (drone met warmtecamera) opgespoord worden. Uiteraard worden de nesten veel makkelijker te vinden nadat de blaadjes van loofbomen gevallen zijn.



Bij uitzondering zit het nest hier in een 4 m lage peer (Dreischor, 2017).

De Aziatische hoornaar heeft geen duidelijke voorkeur voor een type boom om het nest in te bouwen, anders dan de hoogte. Nesten worden vrijwel zonder uitzondering gebouwd op 1,5 à 2 m onder de kruin, doorgaans van hoge bomen. Verder is er geen voorkeur voor boomsoort, soms worden ook naaldbomen gebruikt. Bij uitzondering zit het nest in lagere bomen (peer) of zelfs struiken (tot dusver nog niet in ons land) of spouwmuren.



Een kwart van de nesten is vanaf de grond niet zichtbaar, zelfs als je weet waar het nest hangt

Foto: EIS / D. Drukker



Foto: A. Klee

Dit nest ('s Gravendeel, 2021) is 'makkelijk te zien' vanaf de grond.

Enige afstand respecteren

De Aziatische hoornaar is nog ronduit zeldzaam in ons land. Na de eerste vondst in 2017 bij Dreischor zijn er minder dan twintig zomernesten in totaal gevonden, vooral in de drie zuidelijke provincies en in de regio Rijnmond. Geïsoleerde populaties zijn gevonden in Veenendaal (2020) en Meppel (2021) (nest niet gevonden). Gezien de zeldzaamheid van de Aziatische hoornaar en de gewoonte van de soort om zomernesten hoog in bomen te bouwen, is de kans om per ongeluk tegen een zomernest van een Aziatische hoornaar aan te lopen extreem klein. De soort is over het algemeen rustig in de omgang (tot dusver zijn in ons land alleen bestrijders gestoken) en het gif is niet wezenlijk anders dan dat van andere limonadewespen. Kom je evenwel binnen 1 m van het nest, dan treedt een extreem agressieve reactie op. Bij vermoeden van een nest van Aziatische hoornaar is het dus zaak enige afstand te respecteren, melding te doen van het vermoedelijke nest (liefst met foto op waarneming.nl of bij EIS Kenniscentrum Insecten) en de bestrijding over te laten aan professionals.

<https://www.eis-nederland.nl/aziatischehoornaar>

Als de blaadjes gevallen zijn, wordt het opsporen van het nest een stuk makkelijker.

STIHL

WERELDPRIMEUR

PROFESSIONEEL ZAAGSYSTEEM BY STIHL

STERKE ZAAGPRESTATIES EN SNEL SLIJPEN

De STIHL 3/8" Rapid Hexa zaagketting verzekert extreem sterke zaagprestaties dankzij de innovatieve vorm van de tanden en de smalle zaagsnede. Bijslippen was bovendien nog nooit zo eenvoudig dankzij de zeshoekige Hexa vijl die perfect afgestemd is op de zaagtand. Daardoor kunnen ook minder geoefende gebruikers hun materiaal eenvoudig bijslippen met de ideale aanscherphoek. Het resultaat: een zaagketting die in de hoogste kwaliteit is bijgeslepen, die lang scherp blijft en daardoor een langere levensduur bereikt met dezelfde uitstekende zaagresultaten.



MEER INFO OP **STIHL.NL**
OF BIJ EEN STIHL DEALER IN JE BUURT
STIHL. STERK WERK



Hemelboom

HOE OM TE GAAN MET DEZE LASTIGE EXOOT?

AUTEUR: JOYCE PENNINKHOF, STICHTING PROBOS EN KENNISNETWERK INVASIEVE EXOTEN

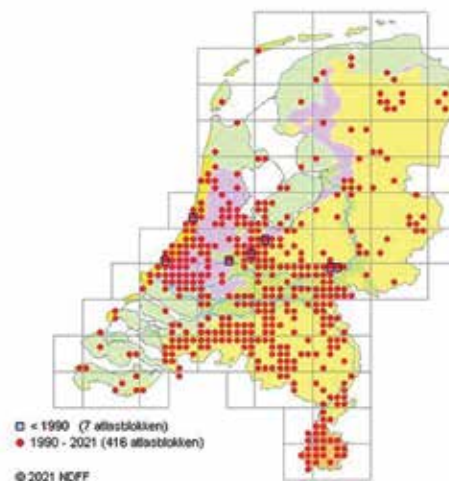
De hemelboom is een uit China en Taiwan afkomstige boomsoort. Het is één van de eerste plantensoorten die in de 18e eeuw vanuit China in Europa werd ingevoerd. De soort komt van nature voor in de subtropische klimaatzone, maar kan zich ook vestigen in gematigde klimaatzones. De hemelboom vormt een dichte monocultuur waaronder in de schaduw vrijwel geen andere soorten meer kunnen groeien. Zaailingen kunnen tot een meter per jaar groeien en daardoor inheemse boomsoorten gemakkelijk beconcurreren. Daarnaast vermeerdert de hemelboom zich via worteluitlopers. Dit maakt bestrijding van de soort moeilijk.

Herkenning

Hemelboom (*Ailanthus altissima*) is een wortelopslag vormende boom die tot 25 m hoog kan worden. De bast van de stam is glad en grijs met lichte verticale strepen. Bij oudere bomen is de bast meer donkergrijs van kleur en is de bast ruwer. De twijgen zijn fijn behaard met breed oranje tot lichtbruin merg.

De samengestelde bladeren zijn 30 tot 60 cm lang en hebben aan de bladvoet twee grote klieren. De bladeren zijn oneven geveerd en bestaan uit 9 tot 25 toegespitste eironde tot lancetvormige deelblaadjes die 7 tot 15 cm lang zijn. Typisch is dat de bladeren aan het begin van het groeiseizoen dieprood van kleur zijn en pas later aan de bovenkant groen en aan de onderkant bleek worden.

Hemelboom komt in Nederland veelal voor in stedelijk gebied



Verspreiding in Nederland

Hemelboom bloeit in juni tot en met augustus. De kleine bloemen (5 tot 8 mm) staan in grote pluimen en zijn groenig of geelachtig wit van kleur. De vruchten hebben een gedraaide vleugel en zijn totaal ongeveer 4 cm lang. De gevleugelde vruchten hangen in grote trossen van 30 x 30 cm en rijpen van geelgroen tot helder oranje-rood. Hemelboom is tweehuizig, wat betekent dat er mannelijke en vrouwelijke bomen zijn.

Hemelboom lijkt wel wat op es, fluweelboom en walnoot. In tegenstelling tot deze soorten heeft de hemelboom stinkende klieren aan de basis van de deelblaadjes en bij kneuzen van de bladeren komt een stinkende lucht vrij. En de es heeft kleinere bladeren en zwarte knoppen.

Natuurlijk verspreidingsgebied

Hemelboom is inheems in Centraal China en in Taiwan. De soort werd voor het eerst beschreven door de Engelsman Philip Miller (1691-1771) en is voor het eerst in Europa geïntroduceerd halverwege de 18e eeuw. Het is daarmee één van de eerste oorspronkelijk Chinese houtige planten die in Europa werd ingevoerd. Hemelboom kan zich vestigen op vrijwel alle bodemsoorten en vrijwel in alle natuurlijke en niet-natuurlijke biotopen, behalve in moerassen. De soort is bestand tegen een slechte luchtkwaliteit. De meeste plekken waar hemelboom buiten China en Taiwan voorkomt, zijn plaatsen waar veel verstoring plaatsvindt (zowel natuurlijke verstoring als door de mens).

De soort komt van nature voor in het subtropische klimaat, maar kan zich ook vestigen in gematigde en tropische klimaatzones. Maar sterke variatie in temperatuur door verschillende seizoenen remt de overlevingskansen, groei en verspreiding. Voor het uitlopen van knoppen zijn er namelijk hogere temperaturen nodig dan voor inheemse boomsoorten. Daardoor loopt hemelboom in Nederland pas later uit. Daarentegen groeit de soort in het najaar wel langer door dan de meeste inheemse soorten.

Hemelboom werd in Nederland eerst voornamelijk als sierboom werd aangeplant. Totdat de soort in 2019 op

de Unielijst werd geplaatst, werd hij veel aangeplant in stedelijk gebied, omdat hij goed groeit op arme gronden, goed tegen droogte kan en zeer tolerant is ten aanzien van (lucht)vervuiling.

Verspreiding in Nederland

Hemelboom komt in Nederland veelal voor in stedelijk gebied (zoals Utrecht, Rotterdam, Den Haag, Amersfoort, Nieuwegein, Nijmegen en Maastricht), in stadsparken, taluds en langs afrastringen, maar ook steeds in bermen van snelwegen en op rivieroeveren. Stedelijk klimaat biedt hemelboom een langere groeiperiode en minder lange en minder koude (vorst)periodes, wat gunstig is voor de groei en voor de vermeerdering via zaad. Al vanaf jonge leeftijd produceert de hemelboom zaden. Een volwassen boom kan jaarlijks tot 350.000 zaden produceren, die door de wind, via water en door vogels worden verspreid. Het kiemingspercentage is vrij hoog.

Een van de kenmerken van hemelboom is de zeer sterke wortelgroei. Hemelboom verjongt zich heel gemakkelijk via deze worteluitlopers (naast verspreiding via zaad); en uit elk stukje wortel kan weer een nieuwe boom uitgroeien. Wanneer een hemelboom wordt afgezaagd, produceert deze een groot aantal stam- en worteluitlopers.

RISICO'S Klimaat

Het klimaat verandert naar verwachting snel. Hemelboom is beter bestand tegen de verwachte veranderingen dan de huidige inheemse soorten, met als risico dat de soort zich nog sneller kan gaan verspreiden.

Effect op biodiversiteit

Hemelboom vormt dichte monoculturen waaronder door de schaduwdruk bijna geen andere kruidachtige plantensoorten kunnen groeien en nauwelijks zaailingen van inheemse boomsoorten kunnen opgroeien. Jonge zaailingen van hemelboom kunnen tot een meter per jaar groeien en daardoor gemakkelijk de concurrentie aan met



Door de sterke vegetatieve vermeerdering via worteluitlopers is de soort moeilijk te beheren

vrijwel alle inheemse boomsoorten. Daarnaast bevatten de bast en de bladeren giftige stoffen die bij accumulatie in de bodem de vestiging en groei van andere plantensoorten kunnen verhinderen (allelotisch effect). Daardoor kan de soort inheemse planten in graslanden, bosranden en rivierbegeleidende bossen bedreigen.

Economische schade

Als gevolg van de sterke wortelgroei kan hemelboom problemen veroorzaken door het opdrukken van verhardingen, en schade toebrengen aan rioleeringen en aan andere leidingen. In stedelijk gebied vestigen zaailingen zich veelal tussen plaveisel en muren, waar ze met hun wortels voor ontworteling kunnen zorgen. Door de sterke vegetatieve vermeerdering via worteluitlopers is de soort moeilijk te beheren.

Voorkomen van verdere verspreiding

Om verdere verspreiding te voorkomen, is het belangrijk dat in de reguliere bestekken voor het onderhoud van groen opgenomen wordt hoe met de hemelboom omgegaan dient te worden. Vermeerdering dient voorkomen te worden. Zaailingen kunnen het beste in het geheel, dus inclusief de wortel, verwijderd worden. Als er eens stukje wortel achterblijft, kan dit namelijk weer tot een nieuwe plant uitgroeien. Daarom wordt aangeraden jonge bomen tot 20 jaar of tot een diameter van 10 cm zo snel mogelijk te verwijderen. Daarnaast is met name in de bebouwde omgeving voorlichting aan omwonenden belangrijk. Er wordt gesignaleerd dat er steeds meer zaailingen groeien in particuliere tuinen. Door bewustwording te creëren over de risico's van de soort, kunnen particulieren actie ondernemen als ze een zaailing op hun grond aantreffen en zo bijdragen aan het voorkomen van verdere verspreiding.

Beheersing en bestrijding

Hemelboom is lastig te bestrijden door de sterke vermeerdering via worteluitlopers en verspreiding via zaad. Elk stukje wortel dat achterblijft kan weer opnieuw uitlopen, daarom is goede nazorg noodzakelijk.

Jonge zaailingen kunnen handmatig worden uitgetrokken. Hoe jonger de zaailingen, hoe effectiever deze methode is. Zaailingen ontwikkelen namelijk binnen korte tijd al een uitgebreid wortelstelsel. Het risico bestaat dat er kleine stukken wortel achterblijven die uitgroeien tot een boom. Met goede nazorg is dit wel een effectieve techniek.

Grotere bomen kunnen worden geringd om de zaadbron te verwijderen. Wel stimuleert dit de groei van worteluitlopers, die vervolgens verwijderd dienen te worden. Wanneer een hemelboom wordt afgezaagd zonder nabehandeling, zullen de stam en de wortels een groot aantal uitlopers gaan produceren. Daarom is afzagen geen effectieve techniek.

Voor het bestrijden en beheersen in natuurgebieden, kan gewerkt worden volgens systeemgericht beheer of 'ecosystem resilience approach'. Deze methode richt zich op het vergroten van de veerkracht van het ecosysteem. Niet de aanwezigheid van de exoot wordt centraal gesteld, maar hoe het ecosysteem functioneert. En hoe je dit ecosysteem zo aan kunt pakken dat het sterk genoeg wordt om de bedreiging van een exoot voor de inheemse flora en fauna te voorkomen. Lees hierover meer op de website van LIFE Resilias (www.resilias.eu) en het Kennisnetwerk Invasieve Exoten (www.invasieve-exoten.info/nl/invasieve-exoten/Bestrijden-beheersen-en-systeemgericht-beheren.htm). Vooralsnog is alleen uitgewerkt hoe met deze methode Amerikaanse vogelkers bestreden of beheerst kan worden; hemelboom is één van de voorbeeldsoorten die in de toekomst uitgewerkt zal worden.

Meer informatie

- Kennisnetwerk Invasieve Exoten: www.invasieve-exoten.nl
- Factsheet Hemelboom NVWA: <https://www.nvwa.nl/documenten/plant/planten-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/factsheet-hemelboom>
- Rapport Stichting Probos 'De bestrijding van invasieve uitheemse plantensoorten': https://www.probos.nl/images/pdf/rapporten/Rap2011_De_bestrijding_van_invasieve_uitheemse_plantensoorten.pdf

Klimaatverandering en insecten

De huidige klimaatmodellen voorspellen voor West-Europa een verdere temperatuurstijging en meer perioden met droogte en hittegolven. Dat kan belangrijke gevolgen hebben voor het optreden van insectenplagen, en daarbij zijn er zowel directe als indirecte effecten.

TEKST EN FOTO'S: LEEN MORAAL, WAGENINGEN UR

Directe effecten via het insect

De zomertemperatuur heeft een grote invloed op de fysiologische processen van de koudbloedige insecten. Bladluizen en mijten kunnen bij hogere zomertemperaturen nog meer generaties vormen en nog meer overlast veroorzaken. Maar ook warmteminnende soorten met slechts één generatie per jaar – zoals eikenprocessierups en eikenprachtkever – profiteren, omdat ze hun ontwikkeling sneller kunnen voltooien. Hun overlevingskansen nemen toe omdat ze in de actieve fase korter zijn blootgesteld aan ziekten, predatoren en sluipwespen. Ook de winter heeft een grote invloed: insecten overwinteren als ei, larve, pop of als adult. De minimumtemperaturen bepalen of een insect de overwintering kan overleven.

Indirecte effecten via de boom

Primaire plaaginsecten leven op gezonde bomen
Rupsen van bladvreterende insectensoorten zoals de kleine wintervlinder ontwikkelen zich op gezonde bomen en worden daarom primaire plaaginsecten genoemd. In sommige jaren kan een zodanige massale ontwikkeling plaatsvinden dat er volledige kaalvraat optreedt. Nu kunnen eiken en andere boomsoorten zich wel weer herstellen met hernieuwde bladvorming zoals Sint Janslot, maar toch kunnen bomen, na jaren met opeenvolgende kaalvraat, zodanig verzwakken dat secundaire plaaginsecten kunnen toeslaan.

HET ZIJN JUIST DE SECUNDAIRE INSECTEN DIE GEVAARLIJK ZIJN

Secundaire plaaginsecten leven op verzwakte bomen

Bij secundaire soorten gaat het vooral om inborende insectensoorten zoals bastkevers, spintkevers, prachtkevers en boktorren. Het zijn juist deze secundaire insecten die gevaarlijk zijn, omdat ze

boomsterfte kunnen veroorzaken door gangenstelsels onder de schors te maken waardoor de sapstroom stagneert. Tijdens een langdurige droogteperiode hebben naaldbomen minder harsdruk en kunnen ze zich niet verweren tegen inborende bastkevers, waardoor lariksbastkever en letterzetter hun kansen krijgen. In de stedelijke omgeving ligt de Japanse thujabastkever op de loer. Deze kever maakt broedgangen in de bast van *Thuja*, *Chamaecyparis* en *Juniperus* die bijvoorbeeld door droogte zijn verzwakt. Eiken die verzwakt zijn door bladvraat, meeldauw en vochtstress worden gevoelig voor de eikenprachtkever. De larve van deze kever maakt lange slingerende gangen onder de schors waardoor de bomen worden 'geringd' en afsterven. Gezonde eiken verweren zich met een verstikkende callusvorming die de kleine inborende larfjes laat afsterven. Een ander voorbeeld is de eikenspintkever, die het heeft voorzien op pas geplante jonge eiken met vochtstress.

Droogtejaren als voorproefje

Kunnen we de effecten van klimaatverandering voor de toekomst voorspellen? We hebben de laatste droge jaren eigenlijk al een voorproefje gehad. De conclusie is dat sommige insecten sterk op de extreem droge zomers reageerden. Dat was het meest duidelijk bij de lariks- en fijnsparbossen op de hogere zandgronden, waar lariksbastkever en letterzetter veel bomen lieten afsterven. De hiervoor genoemde Japanse thujabastkever is ook een soort die toeslaat na perioden van droogte. Naast de zomerdroogte wordt juist een toename in de winterneerslag voorspeld. Met name op keileemlagen kunnen grondwaterspiegels zodanig verhoogd raken, dat (haar)wortels afsterven en de worteldiepte afneemt. Daardoor worden de bomen weer gevoeliger voor zomerdroogte. Een combi-

natie van droge zomers en natte winters zal het optreden van ziekten en plagen sterk bevorderen.

Kansen voor nieuwe plagen

Omdat de geografische verspreiding van veel insecten beperkter is dan de verspreiding van hun waardbomen, zal een noordwaartse verspreiding van Zuid-Europese insecten gemakkelijk kunnen plaatsvinden. Twee voorbeelden zijn de dennenprocessierups, die in Frankrijk steeds verder naar het noorden opschuift, en de Zuid-Europese vijgenskeletteermot, die zich in Nederland steeds verder uitbreidt. Daarnaast worden wereldwijd ongewild, regelmatig nieuwe exotische plaaginsecten geïntroduceerd. Tot nu toe hebben zich al vele tientallen Amerikaanse en Aziatische soorten plaaginsecten op bomen in Europa gevestigd. Een warmer klimaat kan de vestiging van nieuwe warmteminnende exoten in onze regio mogelijk maken. De combinatie van wereldhandel (hout, plantmateriaal) en klimaatverandering kan grote effecten hebben. Er kunnen rampen optreden zoals de Aziatische essenprachtkever, die in Noord-Amerika meer dan 30 miljoen essen heeft laten afsterven. Klimaatverandering maakt het noodzakelijk dat er aandacht geschonken wordt aan de relatie tussen groeiplaatsgeschiktheid en boomsoortenkeuze. In de literatuur wordt gewaarschuwd voor het ongebreidelde aanplanten van minder droogtegevoelige exoten zoals Robinia, Amerikaanse eik, plataan en Douglasspar. Exoten zijn in Europa nauwelijks onderhevig aan ziekten en plagen, maar de kans is aanwezig dat er een plaagsoort binnenkomt die hier een gat in de ecologische markt vult en zich, door gebrek aan natuurlijke vijanden, razendsnel kan uitbreiden. In dit tijdperk van intensieve wereldhandel en klimaatverandering kan er veel en snel veranderen en moeten we een vinger aan de pols houden.

plagen op bomen



1. Uitvlieggaatjes van de Japanse thujabastkever in een stammetje van *Chamaecyparis*.
2. Moedergang en larvengangen van de Japanse thujabastkever in een 60-jarige thuja.
3. In een warmer klimaat kan de beukenbladluis meer generaties vormen en meer blad laten verdorren.
4. Mislukte inboringen van een groepje larven van de eikenprachtkever.
5. De eikenprachtkever overwintert in de schors.

Beste leden,

Een nieuw jaar, nieuwe bestuursleden, een nieuwe website en een feest in het vooruitzicht! Dus ook een druk programma dit jaar en veel uitdagingen voor ons als bestuur... We bestaan dit jaar niet alleen 40 jaar, maar willen dat ook samen met jullie vieren om toch even stil te staan bij deze mijlpaal. Het blijft een vreemde tijd voor iedereen, continu schakelen voor ons als bestuur en hopen dat bijeenkomsten fysiek door kunnen gaan. We zijn ondertussen gewend geraakt aan Webinars, en hoe goed die ook worden bekeken, het fysiek bij elkaar komen zoals we in september 2021 weer konden heeft toch wel onze voorkeur. En ook die van jullie, zo merkten we in september.

Het is na bijna twee jaar vreemd om in een ruimte te komen met een groep, maar ook wel weer leuk om als vanouds collega's en vakgenoten fysiek tegen te komen en te kunnen spreken. We hopen dan ook dat 2022 een jaar wordt met meerdere fysieke bijeenkomsten en dus ook een feestje. Daarover later dit voorjaar meer...

Wellicht hebben we dan al een feestje achter de rug, want op het moment dat ik dit schrijf (december) hebben we 998 leden en wachten we vol spanning af op het 1000ste lid! We proberen als bestuur een mooi programma in te richten voor 2022, de ontwikkelingen gaan ook door en vanwege de coronamaatregelen moeten we steeds meer digitaal doen. Toen mij gevraagd werd om de PR op me te nemen, moest ik daar wel even over nadenken... met mijn 45 lentes jong ben ik geen echte 'computerman' en dus geen Twitterspecialist, maar ik zag het wel als een uitdaging binnen deze leuke club. Ik doe wat ik kan met de hulp van mijn medebestuurders. Dat is meteen ook het leuke aan deze club, om als bestuurslid of vrijwilliger mee te kunnen werken aan de organisatie van de KPB-dagen en/of Webinars! Doe dat wat je kan, en samen komen we er wel. De agenda voor 2022 is weer gevuld met mooie onderwerpen en zoals altijd vragen we ook de leden om onderwerpen aan te dragen. Mocht je ideeën hebben, mail ons dan.

De NKB staat weer op het programma en als klap op de vuurpijl ook een feest voor de leden ter ere van ons 40-jarig bestaan. Mocht je na het lezen van dit stukje zin hebben om ons mee te helpen, meld je aan! Rest mij niets meer dan iedereen – hopelijk fysiek – weer te kunnen zien en spreken op een van de Themadagen of in een andere setting. Houd de agenda op onze site in de gaten voor de meest actuele informatie.

Met vriendelijke groet, Michael van Ruler (PR KPB-ISA)



Wie met bomen werkt
is lid van KPB-ISA

www.kpb-isa.nl

Boomverzorging nu afgehecht als opleiding



Binnen de BBL-opleiding Boomverzorging is de grote boomverplanting een vast onderdeel. Alle aspecten komen aan bod, van voorbereiding, transport tot en met nazorg komen.
Bron: André Hillebrand, Yuverta

TEKST: ANNEMIEK VAN LOON, DE BOMENCONSULENT

De boomverzorging in het mbo heeft een mijlpaal bereikt met een eigen kwalificatiedossier in het Centraal Register Beroepsopleidingen (Crebo). Voor de leerlingen verandert er ogenschijnlijk niets, maar op de achtergrond is hard gewerkt aan de verdere ontwikkeling van de boomverzorging in het onderwijs. André Hillebrand (Yuverta) en Henk van Scherpenzeel (platform Boomspecialisten VHG) vertellen wat dit voor de professionalisering van het vak betekent.

Van kweekvijver naar Crebo

André Hillebrand heeft zich er samen met Jeroen Zijlmans (VHG) voor ingespannen om de boomverzorging met veel slagen en omhalen een stevige plek in het beroepsonderwijs te geven. Ruim 15 jaar geleden werd vanuit de VHG een kweekvijver gesubsidieerd met BIB-gelden. Met deze stimuleringsregeling werd een BBL-scholingstraject opgezet voor boomverzorgers. Werkgevers worden met deze

beroepsbegeleidende leerweg gestimuleerd hun medewerkers te blijven opleiden. De BBL-boomverzorging is gedurende de rit bij twee andere kwalificatiedossiers ondergebracht geweest. Door een wildgroei aan opleidingen zat er vanuit het ministerie een rem op nieuwe kwalificatiedossiers. Maar uiteindelijk was het zover en zag het ministerie ook het belang in van een eigen kwalificatiedossier voor boomverzorging.



De opleiding is het cement waardoor de verschillende onderdelen meer betekenis krijgen

Brede basis

In het kwalificatiedossier worden de inhoud, de kwaliteit van het lesgeven en de eindtermen zorgvuldig beschreven om aan de vastgestelde normen te voldoen. Henk van Scherpenzeel schreef mee. Vanuit de branche is hij vaker betrokken bij het beroepsonderwijs. 'Het blijft nodig om vanuit de vakwereld tegen het onderwijs te blijven duwen. Het vakgebied ontwikkelt zich en de opleidingen moeten hierin mee. Maar de branche heeft de opleiding minstens zo hard nodig. Wanneer je als beginnend boomverzorger alles binnen het bedrijf leert, loop je het gevaar het kunstje fout aangeleerd te krijgen. De opleiding Boomverzorging biedt een bredere en meer diepgaande basis.'

Groeiverbetering of groeiplaatsverbetering?

Bij het opstellen van het dossier viel het Van Scherpenzeel op dat veel vaktermen buiten de boomverzorging nog onvoldoende bekend zijn. Zo moest hij er onder andere op hameren om 'groeiplaatsverbeterende' in plaats van 'groeiverbeterende maatregelen' vermeld te krijgen. Dat zijn toch wezenlijk andere zaken. Ook 'het bestrijden van ziekten en plagen' werd door Van Scherpenzeel toch maar opnieuw geformuleerd. Alsof bomen een gewas zijn.

Ruim baan voor doorlopende leerlijn

De opleiding is al 15 jaar succesvol. De 2-jarige BBL-opleiding heeft binnen Yuvarta jaarlijks 85 deelnemers in Velp en 40 in Eindhoven. Na het examen stromen circa de helft via een 3-daagse examentraining door naar het ETW-examen. Toch is Hillebrand blij met de laatste ontwikkeling. 'We kunnen nu echt aan de slag met een doorlopende leerlijn Boomverzorging. Mbo-niveau 2 zet in op assistent boomverzorger en niveau 4 is het voorbereidingsniveau ETT.'

De opleiding is het cement

Desgevraagd somt Hillebrand op wat er in de opleiding voorbijkomt. De eindtermen ETW als vanzelfsprekend, maar ook houtherkenning, NKC4 en-5, er is een proeve van bekwaamheid, een vaardigheidsexamen waarin de leerling moet laten zien een boom te kunnen snoeien, planten en vellen. Op alle onderwerpen wordt diep ingegaan. Toch zit de kwaliteit volgens Hillebrand niet zozeer in de som der delen. De opleiding is het cement waardoor de verschillende onderdelen meer betekenis krijgen. De volgorde en diepgang van de lessen, excursies en proeven is zorgvuldig bepaald. Dat maakt dit tot een echte opleiding met een vakdiploma.

'Wij kunnen allemaal ingeënt worden tegen corona. Iepen worden ingeënt tegen iepziekte. Tegen welke ziektes kunnen we bomen nog meer inenten?'

Er zijn heel wat infectieziekten waarbij het inenten van bomen een positief effect zou kunnen hebben. De vraag is allereerst of het noodzakelijk dan wel zinvol is.

Dit zal onder meer afhangen van de schadelijkheid van de ziekte (is die dodelijk, of is het slechts een 'schoonheidsfoutje?'), het ontbreken van andere doeltreffende bestrijdingsmethoden en de effectiviteit van de injecties op zich. Daarin zijn ook de aard en biologie van het parasitaire micro-organisme en de delen van de boom die worden aangetast bepalend. Maar ook de wijze waarop de boom zelf al de groei van indringers blokkeert en de daarbij ingezette verdedigingsstoffen (in zijn algemeenheid aangeduid als fytoalexinen) zijn eveneens bepalend. Sommige daarvan zijn heel specifiek op de fysiologie van het 'aanvallend' organisme gericht en de aanmaak duurt enige tijd; andere hebben een veel breder werkingsspectrum en worden sneller geproduceerd. In het eerste geval zou je met bepaalde geïnjecteerde stoffen de boom kunnen activeren om alvast een begin te maken met de productie. De hierboven genoemde injectie van iepen werkt volgens dit principe. Hier wordt een oplossing van sporen van een andere schimmel dan de iepziekte, die de boom niet aantast maar die de boom herkent als de iepziekte, gebruikt als prikkel.

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

SIMENS BOEKENKAST



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

In deze vijftiende editie(!) ben ik weer op zoek gegaan in de boekenkast naar een thema, maar na 60 behandelde boeken is het vinden van een nieuw thema best lastig. En je wilt eigenlijk ook niet steeds minder goede boeken behandelen puur omdat het thema al eens langs is geweest. Dus na enig piekeren kwam ik uit op de oude stempel, de veteranen onder de boeken, de boeken van het antiquariaat.

Den Nederlandtsen Hovenier – I. van der Groen



Een van mijn zeldzaamste, oudste en bijzonderste boeken in de verzameling is dit boek. Den Nederlandtsen Hovenier stamt uit 1679. Toen ik met mijn carrière in de bomenwereld begon in Utrecht, leerde ik het vak van iemand die juist bijna met pensioen ging. Na een paar jaar wist hij van mijn verzamelwoede en bood me aan om dit boek aan te schaffen door een symbolisch bedrag te storten aan een goed doel waar hij bij betrokken was. Een bijzondere man, die zonder dat hij het wist de inspiratie voor de naam van mijn oudste zoon heeft geleverd. Maar terug naar het boek. Drieënhalve eeuw geleden is er dus een boek geschreven, dat nu in mijn boekenkast staat te pronken. Geschreven in het *Oudnederlandts*, waardoor het soms lastig te lezen is. Maar met een talenknobbeltje is het best te doen. Over de *aert, kracht en gebruyck* van de iep staat er bijvoorbeeld op bladzijde 69: *De lantluyden seggen als de ype-boomen haer bladeren vroeg verliesen, dat er een groote sterfte van beesten als koeyen, ossen, paerden aenstaende is ...* Waarvan akte!

Prijs: zeer divers, zeldzaam bij antiquariaten.

Bomen laten leven – Jørn Copijn



In een van de eerste maanden van mijn carrière heeft dezelfde man als die van het voorgaande boek de trigger voor de verzameling gegeven door te vragen of ik het boek van Jørn Copijn – Bomen Laten Leven – wel gelezen had. Het dringende verzoek was om het boek zeer zeker te lezen, maar geen boomtechnische kennis meer uit het boek in de praktijk te brengen. Het boek beschrijft namelijk veel boomchirurgische werkzaamheden. Copijn heeft veel recenter nog een prachtig boek geschreven, maar dit boek verdient in deze categorie toch aandacht. Gezien de tijd waarin het geschreven is geeft het een prachtig beeld over hoe ons vakgebied in de jaren zestig en zeventig eruit heeft moeten zien. Waar anders kun je lezen over eerst het schoonmaken van de wond en het bijsnijden van de cambiumrand, om vervolgens de Lacbalsam op de wondrand aan te brengen, de rest van de wond in te smeren met Siosan en vervolgens de gehele wond af te strijken met Lacbalsam?

Prijs: divers, relatief makkelijk te vinden bij tweedehands boekwinkels of online.

Nederlandse Dendrologie – Dr. B.K. Boom



Ook een boek dat voor velen waarschijnlijk al jaren in de kast staat: De Dr. Boom. Hoe bijzonder is het dat een schrijver van de Nederlandse Dendrologie zelf een passende naam heeft. En waarschijnlijk kennen veel vakmensen eerder dit boek onder de naam van de schrijver dan onder de echte titel van het boek. Op zoek tijdens mijn eerste project in Amsterdam in het Beatrixpark naar een bijzondere eik, moest ik van de Bomenconsulent maar even de Dr. Boom pakken. En laatst toen ik op zoek was naar winterkenmerken van lindebomen, heb ik hem nogmaals (en de vernieuwde versies) erbij gepakt. Maar ik weet niet hoe het jullie vergaat met de dendrologische begrippen, ik raak al snel de draad kwijt tussen de okselbaarden, sterharen, nerfoksels, staminodiën en bladschijven. Bij mij verdwijnt het boek dus al snel weer daar waar ik het gevonden had ... in de kast.

Prijs: divers, relatief makkelijk te vinden bij tweedehands boekwinkels of online.

Onze loofhoutgewassen – W.J. Hendriks



In dezelfde categorie komt het boek van dhr. W. J. Hendriks: Onze loofhoutgewassen. Een lijvig boek van meer dan 600 pagina's vol met korte teksten en foto's van de verschillende bomen en struiken in Nederland. In het voorwoord staat dat dhr. Hendriks in zijn jonge jaren opgeleid is door de eerste hoogleraar in de dendrologie te Wageningen en door de beroemde landschapsarchitect Leonard A. Springer. Ik vind het prachtig om door het boek te neuzen, maar tot mijn spijt moet ik wel erkennen dat ik het boek weinig gebruik. Het staat vol met bijzondere kenmerken waar met ongelooflijk veel energie, precisie en kennis een waar naslagwerk van gemaakt is. Echter er worden zoveel soorten beschreven die ik niet ken, of die van naam veranderd zijn, dat ik de bruikbaarheid in de praktijk wellicht niet geheel op waarde kan schatten. Maar ik blijf graag leren, en daarvoor is het boek dan weer zeer zeker geschikt, want er staat veel in dat ik nog niet wist.

Prijs: divers, relatief makkelijk te vinden bij tweedehands 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 17^e eeuw. Gooi geen bomenboeken weg als je aan het opruimen bent, maar laat het Simen even weten (info@bomenbieb.nl).

KORT NIEUWS

Aantal boomsoorten waarschijnlijk 14 procent groter dan gedacht

Je zou denken dat anno 2022 alle boomsoorten op aarde wel in kaart zijn gebracht. Maar niets blijkt minder waar. Onderzoekers komen in een nieuwe studie tot de conclusie dat er nog verrassend veel boomsoorten op ontdekking wachten. En dus is het volgens hen belangrijker dan ooit om ze te beschrijven, voordat ze mogelijk voorgoed verdwijnen.

Bomen zijn heel belangrijk: ze slaan 50 procent van alle koolstof op aarde op en vormen een buffer tegen extreem weer, zoals orkanen en tsunami's. Bovendien zuiveren ze de lucht en filteren ze het water, en voorzien ze miljoenen soorten vogels, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten en micro-organismen van voedsel. Kortom, ze vormen de ruggengraat van het natuurlijke ecosysteem. Kennis van de rijkdom en diversiteit is dan ook essentieel, zeker omdat veel boomsoorten als gevolg van ontbossing en klimaatverandering met uitsterven worden bedreigd. Maar uit een nieuwe studie blijkt dat onze kennis waarschijnlijk tekortschiet.

Nog niet zo lang geleden luidden onderzoekers de noodklok. Zo ontdekten ze dat momenteel een derde (17.500) van alle bekende boomsoorten (ruim 60.000) met uitsterven wordt bedreigd. Dat betekent dat er wereldwijd tweemaal zoveel bedreigde boomsoorten bestaan als bedreigde zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen bij elkaar. De reden dat zoveel bomen vechten voor hun overleving? Landbouw, (illegale) houtkap en veehouderij zijn de grootste bedreigingen.

Volgens de onderzoekers wordt één op de vijf boomsoorten rechtstreeks door mensen gebruikt voor voedsel, brandstof, hout, medicijnen, tuinbouw en meer. Veel bomen worden bovendien met uitsterven bedreigd als gevolg van overexploitatie en wanbeheer. Maar ook klimaatverandering en extreem weer zijn opkomende gevaren.

Op aarde zijn voor zover bekend zo'n 64.100 boomsoorten te vinden. Maar het werkelijke aantal ligt waarschijnlijk veel hoger, denken onderzoekers. Ze combineerden in de studie datasets en gebruikten nieuwe statistische methoden om het totale aantal unieke boomsoorten op continentale en mondiale schaal veel nauwkeuriger dan eerder te schatten. En daaruit blijkt dat er mogelijk zo'n 73.274 boomsoorten op aarde bestaan. Het betekent dat er nog zeker 9.200 boomsoorten op ontdekking wachten.

Het werkelijke aantal boomsoorten op onze planeet ligt dus naar schatting 14 procent hoger dan gedacht. Maar hoe kan het dat we daar tot nu toe niets van wisten? 'De meeste van die "nog niet ontdekte" soorten leven waarschijnlijk in afgelegen gebieden,' aldus onderzoeker Peter Reich. 'Mogelijk voornamelijk in tropische en subtropische bossen waar niet veel mensen en zeker weinig wetenschappers zijn. Denk bijvoorbeeld aan het Amazoneregenwoud, gebieden in de

Andes en Centraal-Afrika en afgelegen tropische bossen in Zuidoost-Azië en Oceanië. Ook op veel eilanden wachten waarschijnlijk nog veel boomsoorten op ontdekking.'

Bron: *scientias.nl*

Crychan Forest (Wales).
Foto: David Rees,
geograph.org.uk,
via Wikimedia Commons.



Kennisbijeenkomsten en studiedagen



Ook in 2022 worden de **KPB-ISA-themadagen** georganiseerd op de zaterdagen van de tweede week van elke *even* maand. Ze beginnen tussen 12.00 en 13.00 uur (mits anders vermeld wordt in de agenda) en eindigen rond 17.00 uur. Voor de themadagen is inschrijven verplicht. Inschrijven kan alleen via de website van de KPB-ISA. Wil je tijdig een uitnodiging ontvangen, dan moet het secretariaat wel beschikken over het juiste e-mailadres! Voor meer informatie, zie www.kpb-isa.nl

AGENDA

dinsdag 10 t/m donderdag 12 mei 2022

Deutsche Baumpflegetage

Het programma van de Deutsche Baumpflegetage 2022 wordt zo spoedig mogelijk bekendgemaakt, waarschijnlijk in de loop van december 2021.

Locatie: Augsburg

Meer informatie: www.deutsche-baumpflegetage.de

woensdag 11 en donderdag 12 mei

Boominfodag

Op 11 en 12 mei is er in Amsterdam Boominfodag, georganiseerd door Koninklijke Vereniging Stadswerk Nederland en Koninklijke VHG.

vrijdag 13 mei 2022

i-Tree Europe congres

Het i-Tree congres wordt voor het eerst georganiseerd, in Amsterdam. Meer informatie over locatie, tijdstip en programma van het congres volgt op een later tijdstip.

donderdag t/m zaterdag 12, 13 en 14 mei 2022

NKB 2022 | Nederlandse Kampioenschappen voor Boomverzorgers

Locatie: Het Amsterdamse Bos, Amstelveen

Meer informatie: www.kpb-isa.nl

woensdag 29 juni t/m zondag 3 juli 2022

European Tree Climbing Championship (ETCC)

Locatie: België

vrijdag 9 t/m zondag 11 september 2022

International Tree Climbing Championship (ITCC)

Locatie: Kopenhagen, Denemarken

zondag 11 t/m woensdag 14 september 2022

ISA Annual International Conference and Trade Show/International Tree Climbing Championships 2022

www.isa-arbor.com/Events/Annual-Conference en dansk-traeplejeforening.dk

Meer informatie: www.isa-arbor.com/Events/Annual-Conference en dansk-traeplejeforening.dk



Op hete, zomerse dagen zorgen bomen voor verkoeling door schaduwwerking en door transpiratie. Maar hoe meten we nu hoeveel water ze verdampen en waarom willen we dat eigenlijk weten?

Zie hier hoe ze dat in Amsterdam aanpakken: <https://www.youtube.com/watch?v=R3Kz8AmW7lk>
Of scan de QR code met uw mobiele telefoon of tablet.



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

Voor meer informatie, zie www.bomenbeterbeheren.org

NIEUW

KRACHTIGE HOUTVERSNIJPERS ZELFRIJDEND OP ACCU

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