

# Bomen nieuws

**Plagen en aantastingen**

**Bio-energie uit hout**

**Nieuwe Richtlijn Bomen Effect Analyse**

# Actueel

foto: Koelhof Janssens

Een actueel nummer van Bomennieuws ligt voor u. Met een factsheet over bomen langs N-wegen als hulpmiddel bij dreigende bomenkap. Een werkbaar model met suggesties en enkele voorbeelden om te gebruiken in gesprekken met gemeenten en provincies of in bezwaarprocedures. Om wegen veiliger te maken is het geen optie om alle bomen te kappen. Ook minister Van Nieuwenhuizen heeft dit duidelijk aangegeven. Onderbouwing en maatwerk zijn de aangewezen weg. Een ander actueel onderwerp is houtkap en CO<sub>2</sub>. We hebben 'Wageningen' gevraagd om te beschrijven hoe dat nu werkt met uitstoot en opslag van CO<sub>2</sub>, hoe houtkap in bossen verantwoord kan plaatsvinden en aan welke voorwaarden terreineigenaren moeten voldoen om geen roofofbouw te plegen. Actueel is zeker ook het onderwerp over ziektes en plagen. Denk aan essentaksterfte en de buxusmot. De vraag is natuurlijk wat we kunnen doen.

In mei is de nieuwe Richtlijn Bomen Effect Analyse gelanceerd: een methode om voorafgaand aan activiteiten in de buitenruimte te bepalen hoe bomen in de omgeving hierop zullen reageren. Het kan gaan om grote herinrichtingsprojecten zoals bij het Amstelstation in Amsterdam, maar ook om het bouwen van een nieuwe wijk of het aanleggen van een kelder.

Omdat in het stedelijk gebied weinig ondergrondse ruimte beschikbaar is voor goede groeiplaatsen zijn er de afgelopen jaren nieuwe technieken ontwikkeld om zowel ruimte te geven aan kabels, leidingen en verkeer als aan bomen. U kunt lezen over een soort krattensysteem waarin bomen kunnen floreren en waarover auto's kunnen rijden. En om groenbeheerders te stimuleren zeker ook oudere bomen te laten staan en goed te verzorgen is een economisch model ontwikkeld, i-Tree Eco, dat aangeeft hoeveel een boom voor de gemeente 'verdient'. Bijvoorbeeld door besparing op airco's, aanleggen van waterreservoirs en luchtfilters.

Dit nummer bevat natuurlijk niet alleen technische artikelen. Lees hoe er al eeuwen geleden in Midden-Delfland rechtszaken werden gevoerd om bomen te behouden. Ook mogen we ons laten verbazen door de grote variëteit aan 'gallen', een wereld gaat open. Ten slotte is het hoog tijd om iets te melden over het Landelijk Register van Monumentale Bomen. Er wordt ingezet op meer bescherming van monumentale bomen en het grote belang van de cultuurhistorie.

Hanna Hirsch

 **Bomen  
stichting**

## In dit nummer



10

### GALLEN DE PLANTENVERSIERDERS

Ze dienen als schuilplek, voedselbron en plaats van ontwikkeling. Ze komen in duizenden verschillende en meest fraaie vormen voor en richten geen schade aan. Maar wat zijn gallen eigenlijk?



14

### BOMEN LANGS N-WEGEN

Met het plan om langs de N319 in Gelderland honderden bomen te kappen is de discussie over bomen langs N-wegen weer opgelaaid. Welke mogelijkheden bieden de richtlijnen om wegen optimaal in te richten met behoud van bomen?



12

### NATUURLIJKE GROEIPLAATSEN VOOR BOMEN IN DE STAD

In onze dicht bebouwde steden is het zo druk in de grond dat bomen zich moeilijk kunnen ontwikkelen. Met de Permavoid® Sandwichconstructie, een soort krattensysteem, wordt een natuurlijke groeiplaats nagebootst.

### OOK IN DIT NUMMER:

- Bio-energie uit hout:  
Belangrijke schakel in energietransitie ..... 4
- Nieuwe Richtlijn Bomen Effect Analyse ..... 7
- Gaan onze bomen alle ziektes wel overleven? .. 16
- i-Tree Eco biedt kansen voor schonere en gezondere steden ..... 20
- Landelijk Register van Monumentale Bomen timmert steeds meer aan de weg ..... 22
- Op landgoed Molecaten komt geschiedenis tot leven ..... 24
- Mededelingen ..... 26
- Enkele bomenverhalen uit het verleden ..... 28

# Bio-energie uit hout: Belangrijke schakel in energietransitie

**BOMEN LEVEREN EEN BELANGRIJKE BIJDRAGE AAN HET BEPERKEN VAN DE OPWARMING VAN DE AARDE. ZE HALEN NIET ALLEEN VEEL CO<sub>2</sub> UIT DE LUCHT, DOOR HUN HOUT TE VERBRANDEN KUNNEN ZE OOK EEN DUURZAAM ALTERNATIEF ZIJN VOOR FOSSIELE BRANDSTOFFEN. DAN MOET DEZE BIO-ENERGIE UIT BIOMASSA WEL AAN EEN AANTAL VOORWAARDEN VOLDOEN!**

Klimaatverandering is het thema van dit decennium en waarschijnlijk van deze eeuw. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) berekende dat de opwarming van de aarde die optrad tussen 1951 en 2010 met 95 procent zekerheid door toedoen van de mens werd veroorzaakt. Momenteel is de aarde al een graad warmer dan voor de industriële revolutie. Volgens het IPCC moet deze opwarming beperkt blijven tot anderhalve graad om ernstige gevolgen voor honderden miljoenen mensen te voorkomen. De verandering wordt toegeschreven aan de stijging van de concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer, waarvan CO<sub>2</sub> (koolstofdioxide) de belangrijkste is.

De emissie van broeikasgassen ontstaat voornamelijk door de verbranding van fossiele brandstoffen. Met name gedurende de afgelopen twee eeuwen zijn er door menselijk handelen miljarden

tonnen CO<sub>2</sub> terechtgekomen in de atmosfeer en oceanen. Daarnaast levert veranderend landgebruik ook een belangrijke bijdrage, al is deze relatief kleiner. Daarin spelen de ontbossing en verwoestijning van gebieden waar vroeger veel koolstof lag opgeslagen een rol, maar ook de ontginning en ontwatering van veengebieden waarbij zeer veel CO<sub>2</sub> vrijkomt.

## OPLOSSING

Om aan de klimaatdoelen te voldoen moet wereldwijd het energieverbruik verminderd worden. Het verminderen van energieverbruik is te realiseren op meerdere vlakken. Huizen kunnen beter geïsoleerd worden, er kan gekozen worden voor zuinigere vervoersmiddelen en vliegvluchten kunnen vermeden worden. Ook het bedrijfsleven heeft hier een grote opgave. Een belangrijk punt is ook het klimaatvriendelijk landgebruik in veengebieden, een stop op ontbossing, bosuitbreiding en beter

bosbeheer. Een brede set van maatregelen is hier mogelijk en dat noemen we klimaatslim bos- en natuurbeheer. Voorts moet er voor het resterende energieverbruik overgestapt worden op hernieuwbare bronnen. Voor het resterende energieverbruik zijn duurzame alternatieven beschikbaar: windparken, zonnepanelen, waterkracht, aardwarmte en ook bio-energie.

Aan alle hernieuwbare energiebronnen kleven duurzaamheidsuitdagingen. We concentreren ons in dit artikel op de uitdagingen die gelden voor bio-energie uit houtige biomassa. Deze vorm van energie heeft de afgelopen maanden veel stof doen opwaaien. Verschillende partijen trekken de duurzaamheid en klimaatneutraliteit in twijfel. Bij het beoordelen van de duurzaamheid en klimaatneutraliteit van bio-energie uit houtige biomassa kijken we naar verschillende aspecten. Zo moet er rekening worden gehouden met zowel de koolstof- als de nutriëntenkringloop van het bos. Daarnaast moet het geogste product zo hoogwaardig mogelijk worden toegepast. Ten slotte mag de oogst niet leiden tot verstoring van biodiversiteit en de bosbodem.

## KOOLSTOFKRINGLOOP

Bossen leggen veel koolstof vast. Deze is vastgelegd in een kringloop. Bij de groei van een boom wordt koolstof opgenomen in de boom en bodem. Als een boom in de aftakelingsfase komt, dan wordt de koolstof weer vrijgegeven in de vorm van CO<sub>2</sub> en CH<sub>4</sub> (methaan). Bij natuurlijke bossen is deze kringloop in evenwicht, omdat deze bossen bestaan uit een mix van jonge en oude bomen. In beheerde bossen is er een grens aan de hoeveelheid biomassa die - vanuit de

## 10 tot 30 kilo CO<sub>2</sub> per boom per jaar

Bomen vertolken een belangrijke rol in het stedelijk gebied, ook wat betreft CO<sub>2</sub>-vastlegging. Het is moeilijk om te schatten hoeveel CO<sub>2</sub> een afzonderlijke boom jaarlijks opneemt uit de atmosfeer, omdat dat natuurlijk afhangt van de grootte en leeftijd van de boom en de boomsoort. Gemiddeld ligt dat ongeveer op 10 tot 30 kilo CO<sub>2</sub> per boom per jaar. Dat lijkt niet erg veel, maar berekend over alle individueel beheerde gemeentebomen binnen de bebouwde kom in Nederland (ongeveer 7 miljoen) is dat 0,15 miljoen ton CO<sub>2</sub>. Ter vergelijking: de hele sector bos, bomen en natuur legt in Nederland jaarlijks 1,5 miljoen ton CO<sub>2</sub> vast, dus daarvan is ruim 10% in steden en dorpen.

koolstofkringloop gedacht - duurzaam geogst kan worden. Deze grens is gerelateerd aan de jaarlijkse bijgroei. Door niet meer te oogsten dan er bijgroeit, voorkom je dat er netto koolstof aan het systeem wordt onttrokken. Dit kan het beste op landschapsschaal worden bekeken. In bossen of landschapselementen wordt bijvoorbeeld op een bepaald perceel hout geogst, terwijl op andere percelen bijgroei plaatsvindt. Bij de oogst van hout uit bossen kan de koolstofvastlegging verder verhoogd worden door toepassing van het hout in de bouw en duurzame gebruiksgoederen. Er komt ook extra hout vrij als er, bijvoorbeeld om veiligheidsredenen, gesnoeid moet worden in stedelijk groen of als inwoners hun tuinafval bij de gemeenten aanbieden. Dat kan weer dienstdoen als biomassa.

## CASCADE

Het gebruik van biomassa zou via een cascade (trapsgewijs) moeten verlopen. Hierbij geldt dat de biomassa als eerste moet worden gebruikt voor een zo hoogwaardig mogelijk product. In het geval van zaaghout zou dit een constructietoepassing kunnen zijn voor bijvoorbeeld meubilair of een gebouw. Na verloop van tijd kan de biomassa voor laagwaardigere toepassingen worden gebruikt, waarna het als allerlaatste wordt verbrand. Uit de as kunnen weer meststoffen worden gewonnen. Deze methode levert een zo lang mogelijke koolstofvastlegging op en een zo groot mogelijk substitutie-effect (vermeden emissie van fossiele brandstoffen, zoals bij de productie van staal, beton of plastic). Daarnaast moet men bij de oogst van

hout in bos rekening houden met de kringloop van plantvoedingsstoffen (nutriënten) in het betreffende bosgebied. Op arme zandgronden is de oogst van tak- en top hout af te raden, omdat dit tot te grote onttrekking van nutriënten als calcium (Ca), kalium (K) en fosfor (P) zou kunnen leiden. In de brochure 'Houtoogst in relatie tot nutriëntenvoorraden in bossen op arme zandgronden' vindt u meer informatie (zie: <http://edepot.wur.nl/428642>).

## HABITAT

Verder moeten we rekening houden met de leefomgeving, de habitat van beschermde plant- en diersoorten. Deze habitat vereist in bepaalde gevallen dat er geen verstoring, zoals houtoogst, plaatsvindt. Dit is ook seizoensafhankelijk, zoals bij het broedseizoen van vogels. Ook seizoensafhankelijk is de gesteldheid van de bodem. Oogsten in een natte winter is nadelig voor de bodemgesteldheid omdat de inzet van zware oogstmachines resulteert in insporing en bodemverdichting. Door te werken vanaf vaste werk- en uitrijpaden kan deze schade worden verminderd. Ten slotte is het mogelijk de verbranding van biomassa te optimaliseren. Stook het daarom niet op in een open haard, want dit zorgt voor een inefficiënte warmteproductie en grote fijnstofuitstoot. Het efficiëntste systeem is een centrale die biomassa uit regionaal bos en landschap verbrandt om warmte en elektriciteit mee op te wekken voor lokale afnemers, zoals een zwembad. Dit gebeurt bijvoorbeeld in Ede: <https://warmtebedrijfede.nl/>.

## LANGE TERMIJN

Bio-energie uit houtige biomassa is een belangrijke schakel in de energietransitie. Het ligt echter in de lijn der ver-

*Warmtecentrale in Ede, gestookt op houtige biomassa.*



DOOR HET TOEPASSEN VAN DE BOMEN EFFECT ANALYSE (BEA) ZIJN VEEL BOMEN GESPAARD. MAAR TIJDEN EN WERKMETHODEN VERANDEREN EN DE BEA WAS TOE AAN HERZIENING. DE NIEUWE RICHTLIJN BEA STAAT GARANT VOOR EEN UNIFORM, COMPLEET EN HELDER GESTRUCTUREERD ONDERZOEK, TE GEBRUIKEN BIJ ALLE ACTIVITEITEN IN DE BUITENRUIMTE.

## Nieuwe Richtlijn Bomen Effect Analyse is gereed

In 2003 heeft de Bomenstichting de Bomen Effect Analyse (BEA) geïntroduceerd in de vorm van een modelbeoordeling met richtlijnen. Sindsdien hebben gemeenten en andere terreineigenaren deze methode veelvuldig gebruikt. Hierdoor zijn veel bomen bij bouwactiviteiten en herinrichting behouden. De werkwijze bij ontwikkelingen in de buitenruimte is echter ingrijpend veranderd. Daarnaast was er vanuit de praktijk behoefte aan meer uniformiteit in de uitgevoerde BEA's. De Bomenstichting en CROW\* hebben de BEA daarom in nauwe samenwerking geactualiseerd tot de Richtlijn BEA.

Het ultieme doel van een BEA is om een boom, met zijn waarde en functie, een evenwichtige plek te geven in de planvoorbereiding en besluitvorming bij activiteiten in de buitenruimte. Het kan gaan om plannen voor herinrichting of nieuwbouw en om een festival in de buurt van bomen. Op deze wijze gaan wij zorgvuldig om met onze bomen, de groene kapitaalgoederen van onze stad en buitengebieden.

### NIEUWE OPZET

De Richtlijn BEA bestaat uit twaalf bouwstenen, die kort worden beschreven. Een toelichting op de bouwstenen verduidelijkt vervolgens achtergronden en mogelijkheden om te werken in de openbare ruimte met behoud van bomen. Handreikingen worden gedaan aan de opdrachtnemer (de boomspecialist die de BEA moet opstellen) en aan de opdrachtgever, bijvoorbeeld een gemeente of projectontwikkelaar. Ook wordt aandacht besteed aan de plaats van de BEA in het omgevingsrecht. Vanwege de integrale benadering van het omgevingsrecht biedt de BEA goede aanknopingspunten voor afwegingen om bomen te behouden en te beschermen. Wat de gebruiker van de Richtlijn BEA zeker helpt is een uitgebreide checklist. Aan de hand van deze checklist worden essentiële vragen gesteld die mede zorgen voor een complete beoordeling. Een BEA is immers maatwerk en geen invuloefening.

Met de Richtlijn BEA kunnen goed onderbouwde en weloverwogen keuzes gemaakt worden als het gaat om het behoud van bomen. Het is niet meer van deze tijd om rücksichtslos bomen te kappen als ze in de weg staan voor de aanleg van bijvoorbeeld een nieuwe weg. Bewoners pikken dit echt niet meer. Kappen is ook vaak niet nodig. Er zijn namelijk veel oplossingen mogelijk, mits je vroegtijdig in het planproces als boomspecialist bent aangehaakt. De Richtlijn BEA zet hierop in.

Het gebruik van de bouwstenen garandeert een uniform, compleet en helder gestructureerd onderzoek. Een volledig uitgevoerde BEA geeft antwoord op de vraag: Is behoud van bomen mogelijk als de voorgenomen activiteiten in de omgeving plaatsvinden?

\* CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer.



Houtoogst in bosgebied

Proefvakken in een weg in Zeeland. Het asfalt bevat de houtstof lignine in plaats van teer.



Foto: R.J.A. Gosselink, Wageningen Food & Biobased Research

wachting dat het in de toekomst haalbaar wordt om de waardevolle componenten uit biomassa te onttrekken, als input voor de biobased economy: producten die nu worden geproduceerd uit fossiele grondstoffen (bijvoorbeeld plastics), of waarbij veel CO<sub>2</sub> vrijkomt (bijvoorbeeld beton), moeten worden vervangen door producten die vanuit biomassa worden geproduceerd. Een mooi voorbeeld is het gebruik van de houtstof lignine in asfalt, waarbij lignine een deel van het teer (bitumen) vervangt. Verbranding ten behoeve van bio-energie is zo op lange termijn minder aan de orde. De hernieuwbare energie zal dan van zon, wind en waterkracht moeten komen. Een van de mogelijke transitiepaden gaat naar groen waterstof, een energiedrager die dan ook met hernieuwbare energie kan worden geproduceerd.

### VOORWAARDEN

Het gebruik van biomassa voor bio-energie is dus onder genoemde voorwaarden klimaatneutraal en duurzaam. Een bijkomend voordeel is dat het gebruik van biomassa weer een extra functie geeft aan stedelijk groen en landschappelijke beplantingen. En die beplantingen en bossen hebben in Nederland allerlei andere belangrijke functies, zoals de bestrijding van stede-

lijke hittestress, verbetering van de luchtkwaliteit, ondersteuning van de waterhuishouding en recreatie, zie kader. De toepassing van houtige biomassa levert dus belangrijke voordelen op. De afzetmogelijkheid van de biomassa maakt het aantrekkelijker om groen aan te leggen en te onderhouden. Als we houtwallen als voorbeeld nemen, zien we dat er de laatste decennia vele kilometers aan houtwallen zijn verdwenen en de restanten vaak slecht onderhouden worden. Houtwallen moeten beheerd worden, om te voorkomen dat ze veranderen in 'stakenbossen', of uit het landschap verdwijnen. Het onderhoud van houtwallen kan een kostenpost zijn, maar die kosten worden (deels) gecompenseerd met biomassa-energie. Door het gebruik van deze biomassa in bijvoorbeeld een lokale biomassacentrale kan er duurzame energie worden opgewekt en ontstaat er een afzetmogelijkheid. Daarnaast wordt de koolstofvastlegging in de houtwal verbeterd. Dit is een mooi voorbeeld van een klimaat-slimme maatregel in landschapsonderhoud. Kijk voor meer informatie over maatregelen en voorbeeldprojecten gerelateerd aan klimaatslim bos-, natuur- en landschapsbeheer op: <http://vbne.nl/klimaat-slimbosen> natuurbeheer/

Bouwsteen 12 Alternatieven: door zwevende aanleg is de boom behouden



Foto: Gerrit-Jan van Prooijen

## VOORSTUDIE

- 1 UITGANGSPUNTEN PROJECT
- 2 TOETSING UITVRAAG
- 3 FUNCTIE OF WAARDE BOOM

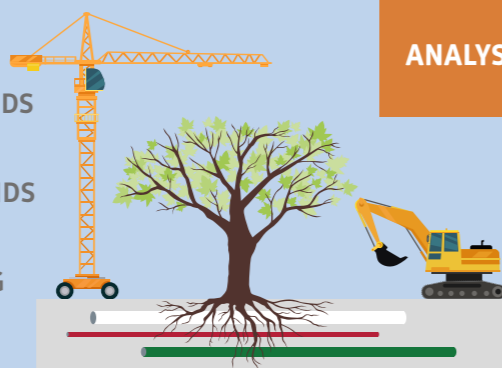


## VELD-ONDERZOEK



- 4 KWALITEIT BOOM
- 5 RUIMTESTUDIE
- 6 KANSSEN EN KNELPUNTEN

- 7 IMPACT BOVENGRONDS RUIMTEGEBRUIK
- 8 IMPACT ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK
- 9 IMPACT UITVOERING



## ANALYSE

## CONCLUSIE EN ADVIES



- 10 EINDOORDEEL EFFECTEN
- 11 RANDVOORWAARDEN
- 12 ALTERNATIEVEN



Foto: Edwin Koot

Bouwsteen 11 Randvoorwaarden: het veiligstellen van de ondergrondse en bovengrondse groeiplaats is een randvoorwaarde voor behoud.

### TWAALF BOUWSTENEN

De twaalf bouwstenen zijn geclusterd in de onderdelen **Voorstudie**, **Veldonderzoek**, **Analyse** en **Conclusie en advies**.

De **Voorstudie** bestaat uit de eerste drie bouwstenen: *Uitgangspunten project*, *Toetsing uitvraag* en *Functie of waarde boom*. Het belang van de voorstudie is om aan het begin van een traject de uitgangspunten van het project en de plannen te doorgronden en te toetsen.

Het **Veldonderzoek** bestaat uit de bouwstenen *Kwaliteit boom*, *Ruimtestudie* en *Kansen en knelpunten*. Het veldonderzoek in het plangebied resulteert in objectieve waarnemingen en bevindingen. Het is de nulmeting van de huidige kwaliteit van de boom. Het is tevens van belang om in de huidige situatie oog te hebben voor mogelijke kansen en knelpunten.

De **Analyse** bestaat uit de bouwstenen *Impact bovengronds ruimtegebruik*, *Impact ondergronds ruimtegebruik* en *Impact uitvoering*. Bij de analyse gaat het om de duiding van mogelijke effecten op basis van het globale plan of het concrete project. Dit geldt zowel voor positieve als voor negatieve effecten. Het kunnen de gevolgen van de geplande activiteiten zelf zijn, maar ook de effecten van de wijze van uitvoering. De mogelijke effecten moeten in onderlinge samenhang beoordeeld worden. Sommige effecten versterken elkaar immers.

Het laatste cluster **Conclusie en advies** bestaat uit de bouwstenen *Eindoordeel effecten*, *Rand-*

*voorwaarden* en *Alternatieven*. Zoals hierboven al aangegeven geeft de conclusie antwoord op de vraag of behoud van de boom mogelijk is als de voorgenomen activiteiten in de omgeving van de boom plaatsvinden. Is het antwoord bevestigend, dan worden randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen benoemd om dit behoud te realiseren. Daarnaast zijn er vaak mogelijkheden die tot een beter eindresultaat voor de bomen leiden. Het verzilveren van deze kansen kan de waarde van bijvoorbeeld een bouwplan verhogen. Is het antwoord op de vraag ontkennend, maar heeft de boom op zich een goede toekomstverwachting, dan volgt een advies met maatregelen hoe de boom eventueel wel te behouden is. Deze alternatieven vormen eveneens een belangrijk onderdeel van het advies, zie bouwsteen 12.

### BOUWSTEEN 12: ALTERNATIEVEN

De alternatieven vormen een aparte bouwsteen. In veel gevallen zijn namelijk voorgenomen plannen op een andere manier vorm te geven of kan de wijze van uitvoering aangepast worden zodat behoud van een boom wél haalbaar is. Zodra een boom behouden kan blijven, kunnen ook voorstellen gedaan worden ter verbetering van de kwaliteit, functie en waarde van de boom, bijvoorbeeld door optimalisering van de groeiplaats te adviseren.

De nadruk in deze bouwsteen ligt op alternatieve voorstellen die de boomspecialist concreet heeft uitgewerkt in overleg en afstemming met experts op andere vakgebieden. Begrip voor elkaars vakgebied is het vertrekpunt. Door met elkaar in gesprek te gaan komen alle eisen en wensen aan de orde en zijn vaak integraal afgewogen alternatieven mogelijk. 🌱

### BEA bestellen?

De Richtlijn BEA is te bestellen bij de Bomenstichting via de webwinkel of e-mail. Prijs € 27,50 (beheerderabonnees, adverteerders en donateurs: € 24,75). Ook maakt de Richtlijn BEA deel uit van de CROW-Kennismodule Bomen.

# Gallen de plantenversierders

GALLEN DIENEN ALS SCHUIJLEK, VOEDSELBRON EN PLAATS VAN ONTWIKKELING. ZE KOMEN IN DUIZENDEN VERSCHILLENDE EN MEEST FRAAIE VORMEN VOOR EN RICHTEN GEEN SCHADE AAN. MAAR WAT ZIJN HET EIGENLIJK?

Met enige regelmaat worden bij planten afwijkingen waargenomen in de zin van vervormingen of woekeringen. Deze afwijkingen kunnen zeer opvallend zijn maar bij tijd en wijle ook weinig indrukwekkend. Hoe dan ook is het altijd de moeite waard ze nader te bestuderen vanwege hun aspect of kleur. De afwijkingen kunnen op diverse manieren ontstaan. Soms zijn ze het gevolg van externe factoren zoals warmte, koude, droogte of blootstelling aan gewasbestrijdingsmiddelen en soms van veranderingen van het erfelijk materiaal. Vaak is de verantwoordelijke factor de activiteit van een tweede organisme: een galmaker.

## BEGRIPSOMSCHRIJVING

Gallen of cecidia zijn veranderingen van het normale aspect van een levend organisme ten gevolge van een specifieke reactie op de aanwezigheid of de activiteit van een geassocieerd organisme. Ze ontstaan bijvoorbeeld als uitvloeisel van een infectie met een micro-organisme of van het leggen van eitjes door geleedpotigen. De organismen waarin de afwijkingen ontstaan worden gastheer- of waardorganismen genoemd. Doorgaans zijn dit zaadplanten. Incidenteel betreft het schimmels, algen, korstmossen, mossen, varenplanten, mosdiertjes of holtedieren. De geassocieerde organismen worden galmakers genoemd. Meestal zijn dit insecten of mijten. Minder vaak zijn het virussen, bacteriën, schimmels, rondwormen of parasitaire planten. De tak van wetenschap die zich bezig houdt met gallen wordt cecidologie of gallenkunde ge-

noemd. In het onderstaande zullen alleen de gallen van zaadplanten aan de orde komen.

## VOORKOMEN EN OORZAAK

Er wordt verondersteld dat er tenminste 13.000 verschillende zaadplantgallen op aarde voorkomen. In Nederland zijn tot dusverre omstreeks 500 soorten beschreven. In ons land komen de meeste gallen in ruime mate voor. Slechts een klein deel heeft een zeer beperkt verspreidingsgebied of is zeldzaam. Gallen kunnen zich vormen in zowel kruidachtige als houtachtige planten. Sommige planten zijn gastheer van slecht één galsoort, andere van meerdere. Met name rozen, wilgen en eiken zijn gulle gastgevers en kunnen tientallen verschillende galmakers onderdak bieden.

Gallen bestaan uit waardplantcellen die in grootte en aantal zijn toegenomen. De biochemische processen die aan hun ontstaan ten grondslag liggen, zijn maar ten dele bekend. Waarschijnlijk zijn er stoffen bij betrokken die sterk lijken op de groeihormonen van de waardplant. In geval van insecten, mijten en rondwormen kunnen deze stoffen afkomstig zijn van zowel de volwassen dieren, als van de eitjes die deze dieren in de organen van de waardplanten deponeren, of van de larven die zijn ontstaan uit deze eitjes. De gallen dienen als schuilplaats, voedselbron en plaats van ontwikkeling.

Het overgrote deel van de galmakers is slechts in staat gallen te vormen in één orgaan van één plantensoort. Er zijn maar enkele die dit kunnen in verschillende organen. Ook is er een klein aantal galmakers dat, afhankelijk van het seizoen, wisselt van waardplant. Gallen ontwikkelen zich uitsluitend in snel groeiende, zachte delen van planten en komen dus met name voor in jonge stengels, bladeren, bloemen en vruchten. Galvorming leidt vrijwel nooit tot de dood van de waardplant.

- 1 Een weinig opvallende gal wordt veroorzaakt door de gewone wilgenroosjesgalmug (*Rabdophaga rosaria*). De lengtegroei van de terminale knoppen van wilgentakjes wordt stopgezet zodat de eindstandige bladeren dicht bij elkaar komen te staan en een plat rozet gaan vormen. De bladeren omsluiten een kleine holte waarin de larve van de mug leeft.
- 2 De gal van de hondsdrafbesjesgalmug (*Liposthenes glechoma*) ontstaat op de blaadjes van de hondsdraf.
- 3 De rozenmosgalmug (*Diplolepis rosae*) vormt zeer fraaie gallen. Er komen vaak meerdere exemplaren voor in een rozenstruik. Gekweekte rozen blijven meestal gespaard.
- 4 De gal van de eikenstuitergalmug (*Cynips longiventris*) ontstaat op de bladnerven aan de onderzijde van het blad van de winter- of zomereik.
- 5 De elzenvlag is een uitgroei van de schubben van de vrouwelijke katjes van de zwarte of witte elzen. Deze gal wordt veroorzaakt door een schimmel (*Taphrina alni*).
- 6 De gal van de rozenknolgalmug (*Diplolepis mayeri*) vormt zich doorgaans aan het einde van takken van een rozenstruik en is door zijn grootte een opvallende verschijning. De gal komt voor op hondsdrafs, duinroos en viltroos.
- 7 De gal van de rozenbladgalmug (*Diplolepis spinosissima*) is slechts enkele millimeters groot en rood van kleur. De gal komt behalve op het blad ook voor op de stengels van rozen.
- 8 De gal van de gewone wilgentakgalmug (*Rabdophaga salicis*) gaat uit van jonge takjes en herbergt meestal een aantal larven.
- 9 De gal van de knoppergalmug (*Andricus quercuscalicis*) ontwikkelt zich tussen het napje en de eikel van de zomereik.
- 10 De gal van de satijnknopgalmug (*Neuroterus numismalis*) komt tot ontwikkeling op de onderzijde van het blad van de winter- en zomereik.
- 11 De kruipwilgbladgalmug (*Eupontania collactanea*) maakt een kleine rode gal aan de onderzijde van het blad van de kruipwilg.
- 12 De gal van de esdoornhoornmijt (*Aceria macrorhyncha*) bestaat uit 4-8 mm hoge hoorn- en knobbelvormige structuren op de bovenzijde van het blad van de gewone esdoorn.

Gallen worden onderscheiden in twee soorten: organoïde en histoïde. In organoïde gallen zijn de organen van de plant, zoals stengels of bladeren, veranderd maar nog wel als zodanig te herkennen. In histoïde gallen zijn geen normale organen meer herkenbaar en ontstaan echte nieuwvormingen. Het uiterlijk ervan kan variëren van eenvoudige bouwsels tot ingewikkelde, fraai gekleurde structuren. De zomer en herfst zijn de beste seizoenen om te zoeken naar volledig ontwikkelde verse gallen. In andere jaargetijden kunnen ook wel gallen worden gevonden maar dan zijn ze vaak minder mooi.

## VOEDSELBRON

Er zijn zangvogels en knaagdieren die gallen gebruiken als voedselbron. Soms eten ze de vormsels in hun geheel op maar doorgaans maken ze deze open om er de larven uit te halen. Ook door de mens is gebruik gemaakt van gallen. In de 19e eeuw werden in Frankrijk hondsdrafbesjesgallen wel aan kinderen gegeven als snoepgoed. Tot in de 20e eeuw werden eikengallen vanwege hun hoog gehalte aan resinen en tanninen ingezet bij het looien van leer en het bereiden van hoogwaardige inkt. Vroeger werden in de geneeskunde aftreksels van eikengallen voorgeschreven ter behandeling van een breed scala aan kwalen. 🍄

## Meer weten

- Bellmann, H. *Geheimnisvolle Pflanzengallen*. Wiebelsheim, Quelle & Meyer, 2012
- Docters van Leeuwen, W.M. *Gallenboek: overzicht van door dieren en planten veroorzaakte Nederlandse gallen*. Zeist, KNNV, 2009.
- Grosscurt, A. *Plantengallen*. Zeist, KNNV, 2017





Aanleg fietspad met drukverdelende krattenlaag inclusief aangebrachte betonplaten

## Natuurlijke groeiplaatsen voor bomen in de stad

HET IS BIJNA NIET MEER MOGELIJK OM ZONDER HULPMIDDELEN BOMEN IN DICTH BEBOUWDE STEDEN TE PLANTEN. MET DE PERMAVOID® SANDWICH CONSTRUCTIE, EEN KRATTENSISTEEM, WORDT DAAROM EEN NATUURLIJKE GROEIPLAATS NAGEBOOTST. BOMEN GROEIEN HIERIN GOED EN DE BESTRATING BLIJFT INTACT.

Langzaam begint het besef door te dringen dat bomen een essentiële functie vervullen in de stad. Niet dat deze kennis nieuw is, want we planten al vanaf de 17<sup>de</sup> eeuw bomen in de stad. Maar vooral sinds eind vorige eeuw zijn de omstandigheden in de stad zodanig veranderd dat bomen het moeilijk hebben gekregen om zich positief te ontwikkelen.

Bomen in de stad zomaar in de grond planten, is niet meer mogelijk. En uitsluitend hulpmiddelen als bomenzand of boomgranulaat toepassen, geeft niet het gewenste resultaat, niet voor de wegbeheerder, noch voor de boombeheerder. Vooral de wegbeheerder, die veel belang hecht aan veiligheid en kwaliteit van de verharding, heeft een zware stem in deze materie. Om toch goede groeiplaatsen in te richten is de inzet van andere hulpmiddelen onontkoombaar geworden.

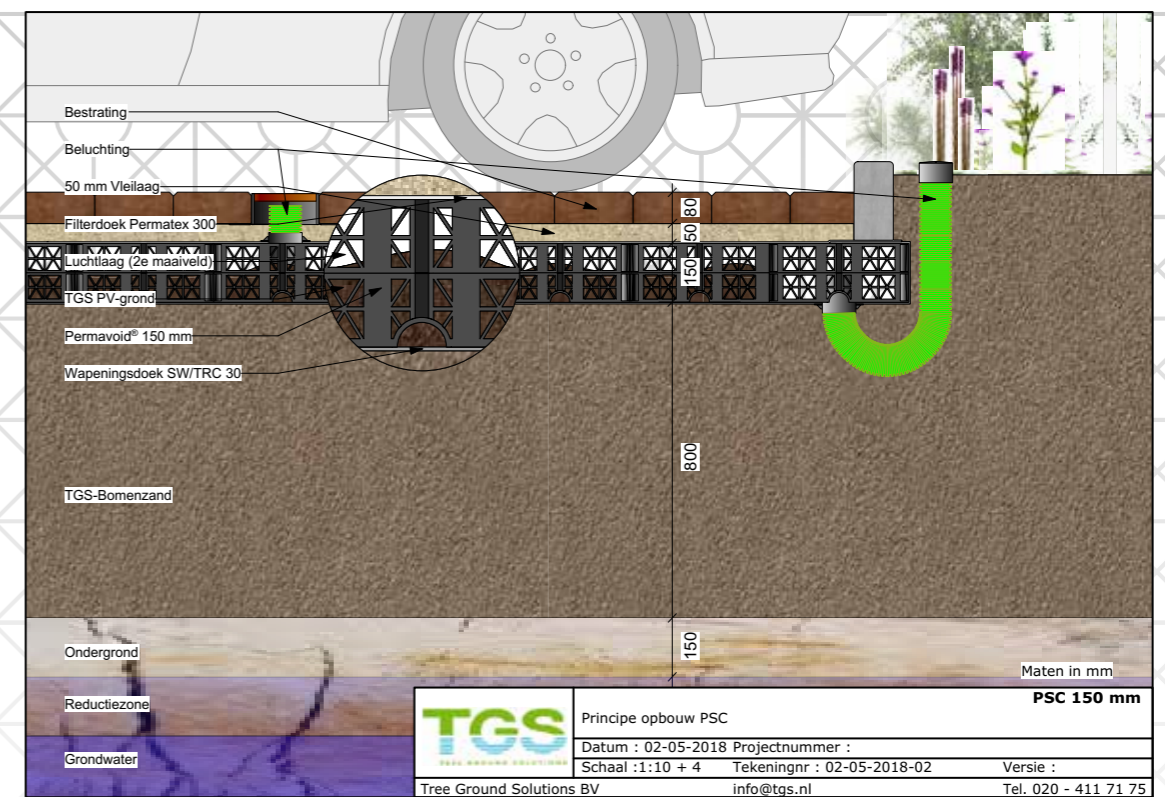
### KUNSTSTOF FUNDERING

De laatste vijftien jaar maken we in Nederland gebruik van de zogenaamde Permavoid® Sandwich Constructie (PSC). Dit systeem wordt meestal in

combinatie met bomenzand geïnstalleerd. Op de leeflaag van het bomenzand wordt een holle kunststof fundering aangebracht. Deze 15 cm hoge fundering - een soort krattenlaag - bestaat uit units van polypropyleen, een 100 procent gerecycled product. Door de combinatie met vliedervormige verbindingsspinnen en een wapeningstextiel zorgt deze fundering voor een perfecte drukverdeling. Gevolg is dat er geen verdichting van de bodem ontstaat.

De units worden gevuld met een bosstrooisellaag die de leeflaag voorziet van extra voedingsstoffen en een stimulan is voor het bodemleven. Deze vulling zal inklinken in de units, waardoor er een luchtlaag ontstaat die via beluchtingsputjes in contact staat met de buitenlucht. Dit zorgt voor de juiste zuurstofvoorziening in de bodem. De samenstelling van het bomenzand komt dicht in de buurt van bosgrond. Op deze manier wordt een bossituatie in de stad nagebootst.

Naast zuurstof, organische stof, bodemleven en mineralen is voor een optimale groeiplaats ook een gebalanceerde waterhuishouding nodig. In de ideale situatie komt er water door de verharding heen en is er grondwater beschikbaar. In warme, droge periodes kan het grondwater echter wegzakken



naar voor bomen onbereikbare dieptes. Daarnaast is verharding tegenwoordig bijna geheel gesloten waardoor hemelwater de groeiplaats slecht kan bereiken. De waterhuishouding kan door deze factoren uit balans raken waardoor de nuttige werking, zoals het koelende effect van bomen, verloren gaat, juist in periodes waarin we dat het meest nodig hebben. Hiervoor zijn wel oplossingen, onder andere om met Permavoid® een schijngrondwaterstand te realiseren.

De PSC is een relatief nieuwe techniek die het mogelijk maakt goede groeiplaatsen te realiseren in het stedelijk gebied op plaatsen waar hoge civieltechnische eisen worden gesteld aan de draagkracht van de bodem. Door de hoge kwaliteit van de groeiplaats is er bovendien minder volume nodig om het gewenste eindbeeld te realiseren.

### BOMEN REAGEREN POSITIEF

In de afgelopen vijftien jaar is gebleken dat bomen goed op deze constructieopbouw van groeiplaatsen reageren. In de units groeit fijne beworteling, die we ook in het bos in de strooisellaag tegenkomen. Onder de PSC ontstaat een natuurlijke opbouw van het wortelpakket van een boom. De bomen slaan eerder aan en investeren al in het tweede jaar na aanplant in bovengrondse groei. Het beeld van de bomen is vol en donkergroen. Precies zoals wij bomen graag zien. Metingen hebben uitgewezen dat dertien jaar na aanleg de

verdichting in de bodem niet is toegenomen en dat op 80 cm onder het maaiveld het zuurstofgehalte 18 procent is. Dit betekent dat de groeiplaatsomstandigheden voor een boom optimaal zijn.

De PSC kan ook bij reconstructies in de stad toegepast worden om bestaande (monumentale) bomen te beschermen tegen eventuele negatieve effecten van een reconstructie. Daarnaast kunnen er bijvoorbeeld fietspaden in bos- en parkgebieden worden aangebracht door een zwevende fundering te maken over wortelpakketten heen.

En voor wie zich zorgen maakt over 'plastic' in de grond: dat is niet nodig. Deze units zijn eenvoudig uit de grond te halen, ze bestaan volledig uit polypropyleen en kunnen honderd jaar mee zonder dat ze ook maar iets van hun eigenschappen verliezen. En wanneer we het product eerder uit de grond halen, dan zijn de units óf in hun originele vorm te hergebruiken óf weer te recyclen tot een nieuw PP-product dat wéér honderd jaar meegaat. Zo gaan we van het planten van bomen voor de toekomst naar het planten van bomen mét een toekomst! 🌱

Amstelvljetstraat in Amsterdam voor en na wegconstructie met kratten.



In de units groeit fijne beworteling, zoals in de strooisellaag in een bos.

MET HET PLAN VAN DE PROVINCIE GELDERLAND OM HONDERDEN BOMEN TE KAPPEN LANGS DE N319 IS DE DISCUSSIE OVER BOMEN LANGS N-WEGEN WEER OPGELAAID. MAAR WAAROM STAAN ER VEEL BOMEN LANGS N-WEGEN, HOE BREED MOET DE 'OBSTAKELVRIJE ZONE' ZIJN EN WELKE MOGELIJKHEDEN BIJEN DE RICHTLIJNEN OM WEGEN OPTIMAAL VEILIG IN TE RICHTEN MET BEHOUD VAN BOMEN? WE ZETTEN EEN AANTAL FEITEN OP EEN RIJTJE.

#### HISTORIE PROVINCIALE WEGEN

Veel provinciale wegen liggen op oude wegtracés en stammen uit de tijd dat er nog geen auto's waren. Enkele daarvan zijn zelfs aangelegd door de Romeinen of nog bekend als Napoleonswegen. Bomen speelden toen een belangrijke rol om schaduw te bieden aan de legioenen en legereenheden. De bomen zijn destijds aangeplant in ruime bermen langs relatief smalle wegen. In de loop der jaren zijn de wegen breder geworden en de bomen steeds dikker. Later zijn fietspaden vaak achter de bomen langs gelegd om ruimte te bieden aan fietsers. Dit heeft een verdere beperking van groei-ruimte voor de boomwortels tot gevolg. Wegtracés voor provinciale wegen hebben steeds meer ruimte nodig en de cultuurhistorische kwaliteit kalft daardoor steeds verder af.

#### DE OBSTAKELVRIJE ZONE

Het doel van de 'obstakelvrije zone' is om het verkeer te beschermen tegen obstakels op korte afstand langs de weg. Het advies is om de obstakelvrije zone minimaal 4,5 meter, maar bij voorkeur

6 meter breed te maken. Indien een verkeersdeelnemer van de weg raakt zal bij een grotere afstand tot obstakels het risico op ernstige ongevallen verminderen. Dit impliceert dat er natuurlijk wel sprake moet zijn van een reëel risico dat de verkeersdeelnemer van de weg kan raken. Zolang het risico verwaarloosbaar is, ontbreekt elke reden om een obstakelvrije zone te hanteren en bomen te kappen. Bomen hebben vaak juist een gunstig effect op het rijgedrag doordat zij de weg optisch versmallen en daardoor de gemiddelde snelheid naar beneden brengen.

#### RICHTLIJNEN CROW BIEDEN RUIMTE VOOR MAATWERK

De richtlijnen van CROW waarin de obstakelvrije zone wordt benoemd, geven verschillende aandachtspunten en oplossingen. In bestaande situaties moet eerst zorgvuldig worden gekeken naar wat er staat: de richtlijnen schrijven niet voor om alle obstakels binnen de obstakelvrije zone per definitie te verwijderen.

- Kijk bij het veilig inrichten van een weg voorafgaand aan de planvorming wat er langs de weg staat aan bomen en beplantingen. Deze beplantingen vervullen vanuit landschappelijk en ecologisch oogpunt vaak een grote meerwaarde voor de omgeving.
- Bedenk met deskundigen/specialisten zoals verkeerskundige, wegbeheerder, wegontwerper, landschapontwerper, groen- en boombeheerder, slimme maatwerkoplossingen.

Voorbeelden van maatwerkoplossingen zijn:

- Geleiderail, bij voorkeur van staal met hout
- Weg omvormen van 80 km/uur naar 60 km/uur (bijvoor-

# Bomen langs N-wegen

Een geleiderail voorkomt confrontatie met bomen.

- beeld de N803 en de N804 tussen Arnhem en Hoenderloo en de N794 tussen Epe en Heerde)
- Veilige snelheid stimuleren door aanpassingen in het wegontwerp, een zogenaamd snelheidsremmend ontwerp
  - Poorten, visuele versmallingen (profielvernaauwing, hagen, struweel)
  - Afwijkende verharding
  - Ribbelstroken, rammelstroken, grasbetonranden
  - Fietssuggestiestrook
  - Verkeersdrempel/verkeersplateau
  - Paaltjes in de bermen
- Weg verleggen:
  - De verkeersfunctie kan afgewaardeerd worden tot fietsroute of lokale weg, de ontsluitingsweg wordt dan op een nieuw tracé aangelegd en de cultuurhistorische laan/tracé blijft voor de toekomst bewaard.

- De weg wordt omgevormd van enkelbaans naar dubbelbaans waarbij een nieuwe baan achter de bomen langs wordt gelegd. De nieuw ontstane middenberm met bomen kan eventueel aangevuld worden met struiken.
- Pas als er geen opties zijn voor behoud van de bomen, dan alleen kappen bij de onveilige en risicovolle locaties.

#### NIEUWE WEGEN

Bij nieuwe aanleg is het slim om een obstakelvrije zone van 6 meter aan te houden. Ook om de nieuw aan te planten bomen groeiruimte te bieden met een minimale kans op aanrijdingen.

In de obstakelvrije zone mogen overigens wel struiken staan mits de diameter van de takken kleiner is dan 8 cm. De combinatie van struiken en bomen zorgt voor een substantiële meerwaarde voor de biodiversiteit. De bomenlanen en bomenrijen worden hierdoor nog waardevollere linten in het landschap.

#### LINEAIRE BOSSEN

In Nederland ligt bijna 8.000 km aan provinciale wegen. Niet overal versterken bomen het landschap. Soms is openheid juist gewenst. Maar stel dat langs driekwart van de provinciale wegen bomen zouden staan met een kroon diameter van 10 meter, dan levert dit 12.000 hectare lijnvormig bos op. Dit is van grote betekenis voor het milieu, onder meer vanwege de afvang van fijnstof en voor de ecologische waarde.

Bomen langs wegen vragen inzet van beheer. Provinciale overheden zien bomen langs wegen vaak als een kostenpost, ze geven prioriteit aan het verkeer. Bomen langs provinciale wegen hebben echter een brede betekenis waarbij biodiversiteit en klimaatadaptatie belangrijke functies zijn. Daarnaast hebben bomen ook direct positieve effecten voor het wegbeheer en de verkeersfunctie; ze koelen het asfalt, verdampen en bergen hemelwater, weren de laaghangende ochtend- en avondzon, zorgen voor geleiding van de weg en breken de wind. Bovendien is het veiliger voor fietsers als het fietspad door een rij bomen gescheiden is van de rijbaan. Dit vermindert de kans op aanrijdingen. 🌳

Veel provinciale wegen liggen op oude wegtracés en zijn niet berekend op intensief verkeer.

De onderbroken kantstrepen laten de weg smaller lijken, waardoor langzamer wordt gereden.

Het fietspad langs N974 is verplaatst en de ontstane ruimte wordt gebruikt voor groeiplaatsverbetering voor de bomen.





DE KASTANJBLOEDINGSZIEKTE ZIJN WE NOG NIET KWIJT OF DE ESSENTAKSTERFTE SLAAT TOE. STEEDS MEER BOMEN WORDEN AANGETAST DOOR ZIEKTES EN PLAGEN. UITROEIEN LUKT NIET. WEL KUNNEN WE DE IMPACT VERKLEINEN. STOP BIJVOORBEELD MET DE MONOCULTUUR IN HET LANDSCHAP.

# Gaan onze bomen alle ziektes wel overleven?

Het is goed voor te stellen dat een boomliefhebber neerslachtig wordt van alle berichten rondom de impact van nieuwe ziektes en aantastingen. Welke boom is nog vrij van ziektes en houden we überhaupt nog wel bomen over in ons klimaat? Een belangrijke eerste stap in de discussie rondom ziektes is

*Uitfrezes schimmels Kroezeboom Tubbergen 1986*



acceptatie. Om ziektes in bomen te accepteren moet er begrip ontstaan voor de noodzaak van de aanwezigheid van ziektes; ze zijn een onlosmakelijk onderdeel van ons hele ecosysteem. Dit betekent niet dat een boom meteen gevaarlijk is. Nee, hoe ouder de boom, des te meer ziektes zal hij herbergen als onderdeel van zijn ecologische ontwikkeling. De term ziektes heeft in deze een negatieve lading, terwijl bijvoorbeeld meer insecten vogels aantrekken, wat weer bijdraagt aan onze biodiversiteit. We zijn als mens geprogrammeerd om bij een ziekte meteen te kijken naar bestrijding. Uitroeien is het dogma dat ons zal gaan helpen! Daar zit misschien meteen wel de grootste frustratie van een ziekte, het feit dat we een ziekte de baas denken te zijn door het te willen elimineren, hetgeen we zelden kunnen.

## BOOMONDERHOUD

Zelfs in de boomverzorging, of eigenlijk meer in de tijden van de boomchirurgie, zijn methodes ontwikkeld die gebaseerd waren op het idee dat we een ziekte konden uitroeien. Zo zijn vanaf de jaren 70 de stammen uitgefreesd van veel oude bomen die door schimmels waren aangetast, om zo de houtparasiet te laten verdwijnen. Met de inzichten



*Kaalvraat door buxusmot*

van dr. Alex Shigo (1930-2006) over boombiologie en houtanatomie kwam het besef dat dit een utopie was en dat een boom alleen zelf in staat is zich, al dan niet effectief, af te grendelen voor zieke delen. Het wegfrezen van schimmelaantasting bleek eerder destructief dan conserverend. We hebben inmiddels een professionele markt waarbij we bomen frequent controleren om aan de zorgplicht te voldoen. Een schimmel wordt snel opgemerkt en is al vlug een reden om tot actie over te gaan. Afhankelijk van de kennis en kunde van de controleur of onderzoeker vindt een objectieve of meer angstgedreven beoordeling plaats. Bij een honderdjarige boom zijn inmiddels zoveel boomcontroles uitgevoerd dat deze een groot risico loopt dat er één boomcontroleur is die een zwamaantasting beoordeelt als gevaarlijk en een kapadvies geeft. Maar kappen hoeft echt niet altijd de enige oplossing te zijn. Er zijn vaak ook andere oplossingen om de impact van een aantasting te verkleinen.



*Letterzetter (Ips typographus)*



*Buxusmot (Cydalima perspectalis)*

ting van ons landschap. We hebben een uniform strak landschap ontwikkeld met bomen die als soldaten in rijen langs de weg staan. De gedachte is nog vaak dat je het mooiste beeld krijgt door de aanplant van één soort, van dezelfde leeftijd, met dezelfde afstand tot elkaar in een rechte rij. Als gevolg hiervan vind je monoculturen van eiken in het oostelijk deel van ons land en monoculturen van essen in het westen, waarbij in steden de plataan, linde en es favoriet zijn.

## HARDLEERS

En wat zijn we hardleers! Nadat de iepenziekte veroorzakende schimmel (*Ophiostoma ulmi*) naar schatting tot het einde van de vorige eeuw 80 procent van de bomen van het geslacht iep (*Ulmus*) had gedood, zijn we massaal gaan herplanten. Hebben we toen geleerd van het effect van één ziekte op één geslacht? Nee, merendeels zijn de plantplaatsen met essen opgevuld. De uit Azië afkomstige schimmelaantasting essentaksterfte (*Hymenoscyphus fraxineus*) die sinds 2010 in ons land is, zal dan ook verstrekkende gevolgen gaan hebben voor ons essensortiment.

*Kroezeboom anno 2000*



Het meest dramatische, recente voorbeeld van een identieke reactie van een cultivar is het Witte Lint. Een 6,8 kilometer lang kunstproject van bomen, geplant op een opgeworpen dijkje in de berm aan weerszijde van de N348 te Zutphen. De kunstenaar heeft hier in 2016 1.177 meidoorns (*Crataegus persimilis* 'Splendens') laten planten. Twee jaar later bleken de bomen aangetast door de zwakteparasiet perenprachtkever (*Agilus sinuatus*). De warme zomer deed er nog een schepje bovenop. Uiteindelijk moest de gehele beplanting worden verwijderd. Niet verbazingwekkend, want als ik kever was, zou ik ook succesvol zijn als je los kan gaan op zo'n langgerekte voedselbron van één en dezelfde genetische kloon.

## KANSEN

Gelukkig is er ook positief nieuws. De natuur is sterk en weerbaar. Bomen hebben hun eigen strategie om als soort te overleven. Ondanks dat veel paardenkastanjes door kastanjbloedingsziekte (*Pseudomonas syringae* pv *aesculi*) zijn afgestorven zien we nog steeds vooral oude bomen die weinig of soms zelfs geen last hebben van deze ziekte.

## VERANDEREND KLIMAAT EN VOEDSEL IN OVERVLOED

Verschillende factoren dragen bij aan de toename van ziektes en aantastingen van bomen. Allereerst is daar het klimaat. We kunnen veel discussie voeren over hoe het zo ver heeft kunnen komen en vooral waardoor de klimaatverandering wordt veroorzaakt, maar dat maakt weinig uit voor een aantaster die op de loer ligt. Zo krijgt, bijvoorbeeld, bij hogere temperaturen, met meer droogte en hittegolven, het insect letterzetter (*Ips typographus*) op spar maar ook de roetschorsschimmel (*Cryptostroma corticale*) op esdoorn meer kans om succesvol te ontwikkelen en bomen te laten afsterven. Als het klimaat geschikt is voor de ziekteverwekkers dan is een tweede component van belang, de voedselbron. Veel ziektes zijn gespecialiseerd in een bepaald boomgeslacht of soms zelfs boomsoort. Neem nou de uit Azië afkomstige buxusmot (*Cydalima perspectalis*) die waarschijnlijk door transport in 2006 naar Europa is gekomen en inmiddels nagenoeg heel Nederland heeft gekoloniseerd. Waarom? Ons klimaat is geschikt en buxus vind je in nagenoeg elke tuin, dus voedsel volop. Die ruimschootse aanwezigheid van voedsel zien we ook terug in de inrich-

Monocultuur van eiken in buitengebied  
Overloon (Noord-Brabant)

Waarschijnlijk heeft dit alles te maken met verschil in DNA. De Universiteit van York heeft vastgesteld dat ongeveer 3 procent van de zaailingen van de gewone es een ander DNA heeft, waarmee de relatie gelegd is dat dit de bomen zijn met een natuurlijke weerbaarheid en tolerantie voor essentaksterfte. De sleutel in deze is dat het zaailingen betreft met een genetisch brede variëteit.

Nederland is uniek in de hoeveelheid toepassingen van cultivars en klonen. Genetisch identiek materiaal wordt vermenigvuldigd waardoor een treures (*Fraxinus excelsior* 'Pendula') in Nederland of in Engeland of Italië eigenlijk dezelfde boom is. Deze treures blijkt zeer gevoelig voor essentaksterfte. Hoewel er ook veel hergroei is te zien, reageert de boom nagenoeg in heel Europa hetzelfde. Waarom? Het zijn klonen die eenduidig reageren door een identieke genetische opmaak. Zaailingen zijn dus per definitie een betere keus. Door hun brede genetische opmaak vertonen ze een wisselende reactie en daarmee gespreide weerbaarheid.

Diversiteit in soorten en leeftijd  
Heemstedse Dreef in Heemstede



**GIFSPUIT GAAT ONS NIET REDDEN**  
Het mag duidelijk zijn dat de gifspuit ons niet gaat redden en beheermaatregelen niet anders dan kortstondige maatregelen zijn om het probleem op dit moment voor deze plek op te lossen. Dweilen met de kraan open, oftewel symptoombestrijding. In de basis zal gekeken moeten worden naar de oorzaak. Een voorname factor is het klimaat, waarbij het te hopen is dat we nog tijdig genoeg kunnen schakelen. Feit is echter dat we vanwege handel veel ziektes vanuit Aziatische landen naar ons toe hebben gehaald en nog zullen binnenkrijgen. De volgende com-

ponent die bepalend is voor het succes van een ziekte is of de benodigde voedselbron van één geslacht of (genetisch identieke) soort is. De enige mogelijkheid om een weerbaar bomenbestand te krijgen is door bomen te planten van verschillende soorten en gemengde opbouw. Daarbij zullen nog steeds ziektes ontstaan, maar de impact zal nooit zo massaal zijn als in de situatie waarin slechts één geslacht of soort dominant is. Een mooie opgave die nog veel nuancering vraagt. 🌿



Perenprachtkever  
(*Agrilus sinuatus*)



Voorgaande uitgaven



De Tuin in vier seizoenen is een glossy magazine met diepgang. Met foto's van topkwaliteit en tekst met inhoud presenteert het magazine artikelen over plantfamilies, botanische tuinen, zowel hedendaagse als klassieke tuinen, bezoektuinen, groene vakantiebestemmingen, kunst in de tuin en kwekerijen. Consequent in een rustige, klassieke lay-out. Mooi om naar te kijken, leerzaam om te lezen.

Een abonnement kost € 39,50 per jaar voor vier uitgaven. Kijk op [www.tijdschriftdetuin.nl/welkomstgeschenk](http://www.tijdschriftdetuin.nl/welkomstgeschenk) voor uw cadeau. Mail bij interesse uw gegevens en iban naar [info@tijdschriftdetuin.nl](mailto:info@tijdschriftdetuin.nl).

Het abonnement loopt door tot wederopzegging. Voor buitenlandse adressen gelden andere tarieven. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Frans van Grondelle via 06 - 516 850 91.



# DE TUIN

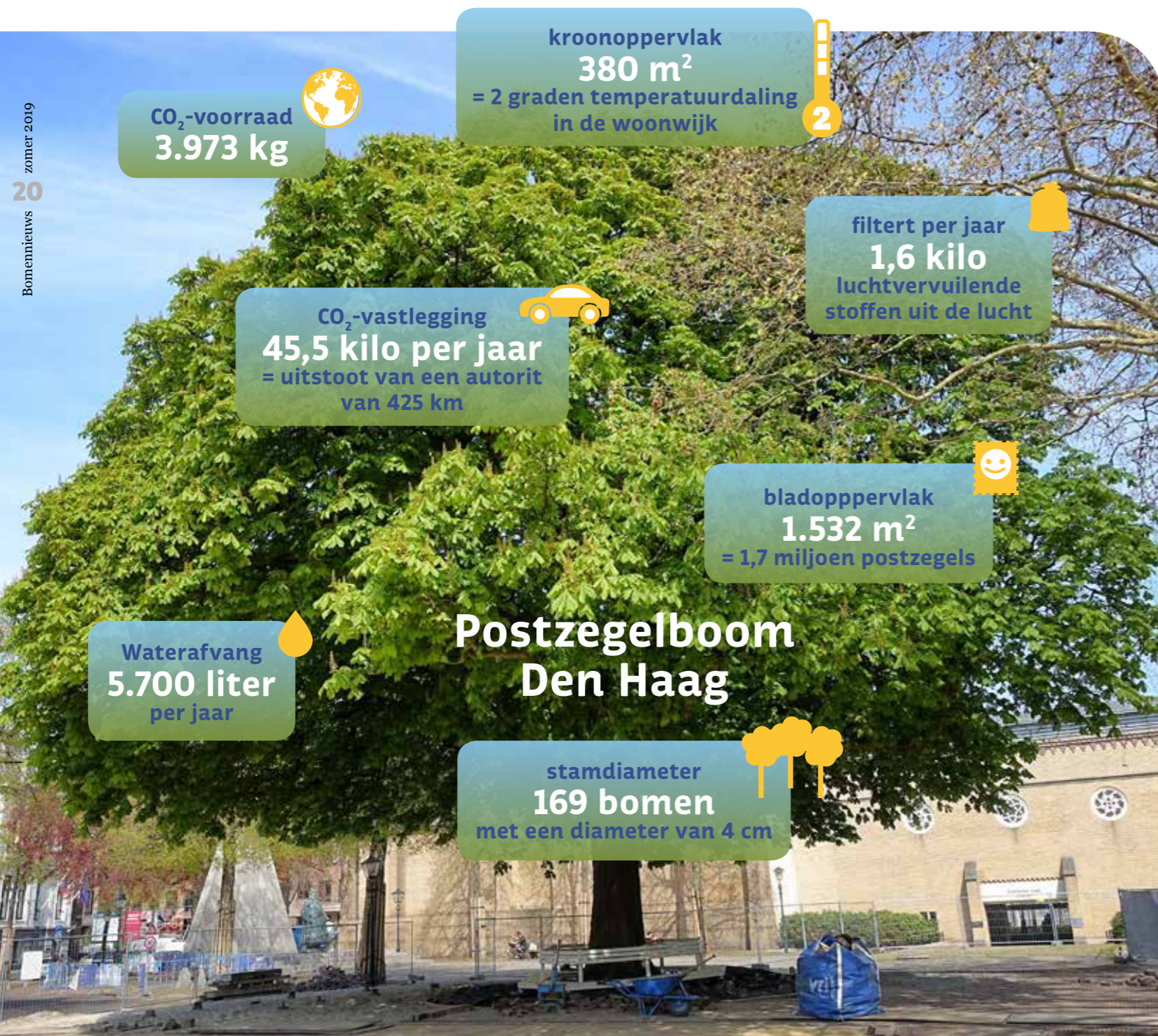
IN VIER SEIZOENEN

'Tijdschrift voor de echte tuin- en groenliefhebber'

IN FEBRUARI 2019 IS DE NEDERLANDSE VERSIE VAN I-TREE ECO GELANCEERD. DAARMEE KUNNEN DE GROENE BATEN VAN BOMEN WORDEN VERTAALD IN KLINKENDE EURO'S. MAAR DAT IS NIET HET BELANGRIJKSTE. ROB HENDRIKS EN JEROEN VAN GAALEN VAN DE GEMEENTE UTRECHT VERTELLEN HOE ZE MET DEZE 'GEREEDSCHAPSKIST' DE STAD SCHONER EN GEZONDER KUNNEN MAKEN.

# i-Tree Eco biedt kansen voor schonere en gezondere steden

20  
Bomennieuws  
zomer 2019



CO<sub>2</sub>-voorraad  
**3.973 kg**



kroonoppervlak  
**380 m<sup>2</sup>**  
= 2 graden temperatuurdaling  
in de woonwijk

2

CO<sub>2</sub>-vastlegging  
**45,5 kilo per jaar**  
= uitstoot van een autorit  
van 425 km



filtert per jaar  
**1,6 kilo**  
luchtvervuilende  
stoffen uit de lucht



bladoppervlak  
**1.532 m<sup>2</sup>**  
= 1,7 miljoen postzegels



Waterafvang  
**5.700 liter**  
per jaar



**Postzegelboom  
Den Haag**

stamdiameter  
**169 bomen**  
met een diameter van 4 cm



'i-Tree Eco is voor Utrecht waanzinnig interessant', zei Rob Hendriks, beleidsadviseur openbare ruimte en groen van de gemeente Utrecht, tijdens de lancering van de Nederlandse versie van i-Tree Eco in Utrecht. Een paar weken later vragen we hem en zijn collega groenbeheer Jeroen van Gaalen om een toelichting. Utrecht is een van de pilotgemeenten die hebben meegedaan aan de ontwikkeling van i-Tree Eco (zie kader). De opgave voor Utrecht was te testen of i-Tree Eco in staat is een compleet bomenbestand van een gemeente door te rekenen op de bijdrage aan CO<sub>2</sub>-opslag, wateropvang en luchtkwaliteit. Bij de andere pilotgemeenten is alleen gekeken naar een deel van het bomenbestand, bijvoorbeeld een paar honderd bomen in een wijk.

De test is geslaagd: toen de gegevens van de bijna 150 duizend gemeentelijke bomen werden ingevoerd sloeg het systeem niet op tilt. Uit de analyse van de gegevens blijkt dat de totale opbrengst aan groene baten jaarlijks ruim 1,5 miljoen euro bedraagt. Een indrukwekkend bedrag. Toch zijn Hendriks en Van Gaalen daar niet van onder de indruk: 'Dat bomen waardevol zijn, staat voor ons buiten kijf. Ook het gemeentebestuur is zich daarvan bewust. Het heeft extra geïnvesteerd in groen, onder andere om de essentaksterfte op te vangen. Herplanting na kap is hier ook verplicht. Veel belangrijker is dat we nu onderscheid kunnen maken in welke bomen het meest aan de genoemde aspecten bijdragen en dat je inzicht hebt in de diversiteit van het bomenbestand, zodat je risico's als ziekten en plagen kunt spreiden.'

## ESSEN DRAGEN MEESTE BIJ

Zo blijken essen, op de voet gevolgd door eiken en linden, het meest bij te dragen aan groene baten. Jaarlijks verwijderen de Utrechtse essen 4,5 ton luchtverontreinigende stoffen, vangen ze 9.349 m<sup>3</sup> water op, vertegenwoordigen ze een CO<sub>2</sub>-voorraad van 2.671 ton en leggen 99 ton vast. Daarnaast blijken de (veelal oude) bomen in de binnenstad, met hun grotere bladoppervlak en dikkere stammen, drie keer zoveel groene baten op te leveren als de (jonge) bomen in de nieuwbouwwijken Leidsche Rijn en Vleuten-de Meern. Ook toonde de analyse aan dat bijna de helft van het bomenbestand bestaat uit boomsoorten die gevoelig zijn voor droogte. Bijna 38 procent van de bomen is juist (matig) gevoelig voor wateroverlast.

Hendriks: 'Met deze gegevens kun je het bomenbestand maximaal inzetten om de doelstellingen op het gebied van klimaat en gezondheid te bereiken. Het inzicht dat je met i-Tree Eco krijgt, vormt bij wijze van spreken de gereedschapskist waarmee je beleid kunt maken. Bijvoorbeeld: in verdichte gebieden, waar het extra warm is, kun je voor bomen kiezen die veel schaduw geven. Mensen slapen dan beter en dat draagt bij aan de gezondheid van de burgers.' Van Gaalen: 'Ons bomenbestand blijkt wel redelijk divers, maar een paar soorten springen eruit. Er zijn bijvoorbeeld veel essen. Een ziekte als essentaksterfte kan grote impact heb-

ben. Bij nieuwe aanplant kies je dan voor een andere soort. En nu blijkt dat er relatief veel bomen zijn die slecht tegen droogte kunnen. Bij nieuwe aanplant kijk je dan, met het oog op klimaatverandering, naar bomen die droogteresistent zijn.' 'Vroeger', vult Hendriks aan, 'ging je naar de kweker en kocht je een boom waarvan je wist dat die het op een bepaalde plek het beste deed. I-Tree Eco zorgt voor een kentering. Nu kijken we ook naar al die andere waardevolle functies van een boom: welke boom levert het meest op om de stad schoner en gezonder te maken?' 🌳

## i-Tree Eco

i-Tree is een in de Verenigde Staten ontwikkeld softwareprogramma om de baten van bomen inzichtelijk te maken. Van de verschillende tools die het programma kent is de i-Tree Eco de meest uitgebreide. I-Tree Eco geeft inzicht in de bijdragen die bomen leveren aan schonere lucht, verkoeling in de stad, wateropvang en CO<sub>2</sub>-opslag. Het berekent hoeveel luchtverontreinigende stoffen een boom jaarlijks opvangt, hoeveel regenwater een boom onderschept, hoeveel CO<sub>2</sub> een boom in zijn hout opslaat én welke besparingen dit oplevert voor bijvoorbeeld luchtfilters, belasting van riolen, airco's en uitstoot van broeikasgassen. Daarnaast kan het programma onderzoeken hoe weerbaar een bomenbestand is tegen ziekten en plagen. Aanvullend biedt i-Tree een aantal instrumenten die dieper ingaan op een bepaald thema, zoals i-Tree Canopy (de hoeveelheid groenbedekking op basis van Google Mapsgegevens) en i-Tree Hydro (hemelwaterregulering).

Omdat het oorspronkelijke model niet zonder meer toepasbaar is in Nederland, is er sinds 2015 met vereende krachten (branchevereniging VHG, universiteiten, hogescholen, gemeenten, boomadviesbureaus) gewerkt aan een Nederlandse versie van i-Tree Eco. In de eerste fase is gekeken naar wat het model kan en welke gegevens bijvoorbeeld nodig zijn om tot betrouwbare resultaten te komen. In de tweede fase is het model uitgetest in veertien gemeenten en is er onderzocht wat het model nog meer kan doen. De conclusie: i-Tree Eco is goed toepasbaar onder Nederlandse omstandigheden voor de thema's luchtkwaliteit, wateropvang en CO<sub>2</sub>-vastlegging. In de toekomst kan i-Tree Eco waarschijnlijk ook concreet uitrekenen welke bijdragen bomen leveren aan waterregulering, koeling, gezondheid en (bio)diversiteit.

*De groene baten van de Postzegelboom. De gegevens zijn afkomstig van Projectgroep i-Tree Nederland*

ZES JAAR GELEDEN BESLOOT DE BOMENSTICHTING HAAR LANDELIJK REGISTER VAN MONUMENTALE BOMEN TE DIGITALISEREN EN VOOR PUBLIEK TOEGANKELIJK TE MAKEN. HONDERDEN VRIJWILLIGERS TROKKEN EROPUIT OM DE GEGEVENS VAN 35 DUIZEND BOMEN TE ACTUALISEREN. HOE GAAT HET NU MET HET REGISTER EN DE MONUMENTALE BOMEN IN HET LAND? OM ZE NOG BETER TE BESCHERMEN WORDT SAMENWERKING GEZOCHT MET CULTURELE EN NATUURBESCHERMINGSORGANISATIES.

## Landelijk Register van Monumentale Bomen timmert steeds meer aan de weg

Vanaf de jaren tachtig heeft de Bomenstichting een register opgezet voor de oudste en meest bijzondere bomen in ons land, het Landelijk Register van Monumentale Bomen. Honderden vrijwilligers en enkele professionals zijn jarenlang door het land getrokken om gegevens en foto's te verzamelen van de pareltjes op bomengebied. Aanleiding was de observatie dat talloze bomen sneuvelen door de oprukkende bebouwd kom, door nieuwbouw, weganaanleg enz. De Bomenstichting wilde dat bomen beter werden beschermd, waarbij de oudere en voor de omgeving meest karakteristieke bomen extra aandacht zouden krijgen. Zij zijn namelijk vaak verbonden met een streek en haar gebruiken en bepalend voor de landschappelijke kwaliteit. Oudere bomen vertegenwoordigen vaak de grootste natuurwaarde, dragen sterk bij aan het microklimaat en zijn moeilijker vervangbaar dan jonge bomen. Jarenlang was het register een papieren bestand, keurig opgeborgen in ordners. We besloten dit te digitaliseren en toegankelijk te maken voor een groot publiek. We hebben in de afgelopen zes jaar een bomenportaal opgezet waar alle geregistreerde bomen per provincie en gemeente te vinden zijn. Met de werkgroep Monumentale Bomen en zo'n tweehonderd vrijwillige inspecteurs hebben we vanaf 2013 de ruim veertienduizend objecten (bomen, boomgroepen en lanen, totaal

meer dan 35 duizend bomen) uit het register bezocht en geïnspecteerd of ze nog leven, of ze juist op de kaart staan, hoe het staat met conditie en vitaliteit, of er onderhoudsmaatregelen gewenst zijn, of er bedreigingen spelen enz. Van belang was ook om de eigenaargegevens te controleren en zo mogelijk contact te leggen met eigenaren of beheerders. Van ruim 90 procent van de bomen zijn de gegevens geactualiseerd!

### VEEL BOMEN SNEUELEN

De inspecties hebben aangetoond dat er veel bomen gesneuveld zijn. Niet vreemd: veel monumentale bomen hebben een voor hun soort hoge leeftijd, met samenhangende ouderdomsverschijnselen zoals holtes, beschadigingen en ziektes. Van de 14.200 objecten zijn er inmiddels 3.317 dood of verdwenen, dit is 23,4 procent. Deels is dat onvermijdelijk: ze zijn door storm geveld of bijvoorbeeld door zwamaantasting gestorven. Andere bomen kwamen aan hun einde als gevolg van nieuwbouw, infrastructuur, ondeskundig beheer of uit angst voor ongelukken. In het op 'netheid' en veiligheid ingestelde Nederland mogen bomen vaak niet echt oud worden en aftakelen. Na de storm van 18 januari 2018 zijn veel beschadigde bomen gekapt; zo ook solitaire eiken in weilanden. Deze hadden met behulp van een 'veteranenbeheer' waarschijnlijk nog jaren kunnen meegaan, zoals in Engeland alom gebeurt (zie artikel Oud worden, het is niet alle bomen gegeven van Tom Joye, Bomennieuws zomer 2017).

### HOE VERDER?

Uit het veldbezoek blijkt dat veel bomen ruimschoots voldoen aan de criteria, maar in het register ontbreken. Inmiddels worden veel nieuwe bomen aangemeld en na controle opgenomen. Ook zoeken we naar wegen om de bescherming van deze boommonumenten te verbeteren. Anders dan in verschillende buurlanden is er namelijk geen landelijke wetgeving die monumentale bomen beschermt. Alleen de gemeentelijke verordeningen beschermen individuele bomen, maar de regelgeving is helaas zeer variabel per gemeente. Sommige gemeenten nemen de bomen uit het register over in hun lijst met bijzondere bomen, waardoor zij juridisch beschermd zijn tegen kap. De nieuwe gemeente Gronings Westerkwartier wil het landelijk register gebruiken als leidraad voor bescherming van monumentale bomen op haar grondgebied en ontwikkelt hierop nieuw beleid. Inmiddels zijn uit deze gemeente veel nieuwe bomen aangemeld en toegevoegd aan het register. Bij rechtszaken over bomen legt opname in het landelijk register regelmatig gewicht in de schaal.

*Mooi voorbeeld van een nieuwe aanmelding. Onderzoek aan de winterlinde (Kornhorn) toont aan dat er een flinke holte is in de stam, boomnummer: 1695090.*



Foto: Jeroen Philippona

*Nieuwe aanmelding van een meerstammige haagbeuk in Olst op Landgoed De Haere, boomnummer 1694910.*

### CULTUREEL ERFGOED

Daarnaast proberen we monumentale bomen beter te beschermen door samenwerking met relevante partners. Zo heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) de monumentale bomen opgenomen op de Kaart Groen Erfgoed. De monumentale bomen zijn daarop te zien als een aparte laag en krijgen dus erkenning als belangrijk cultureel erfgoed (zie artikel Monumentale bomen in historische context van RCE, Bomennieuws zomer 2018). Hiervan kunnen gemeenten bij hun beleid weer gebruik maken. De gemeente Zutphen bijvoorbeeld registreert de monumentale bomen in de gemeente op de Waardenkaart cultureel erfgoed. Het cultuurhistorisch perspectief zal in de werkgroep Monumentale Bomen verder worden uitgewerkt.

### BESCHERMING

Om tot een betere bescherming te komen wil de Bomenstichting ook graag overleggen met de organisaties die grote terreinen beheren zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de provinciale landschappen. We denken daarbij aan convenanten/samenwerkingsafspraken, gezamenlijke lijsten en kaarten van monumentale bomen waaraan de terreineigenaar speciale aandacht besteedt en zich extra voor inzet. Met het Utrechts Landschap zijn we in gesprek over het delen van elkaars gegevens en het op elkaar afstemmen van de lijsten met monumentale bomen (zie artikel Utrechts Landschap brengt monumentale bomen in beeld, Bomennieuws zomer 2018). Bij Staatsbosbeheer zijn ook initiatieven gaande om bomen met een speciale cultuurwaarde te inventariseren en te registreren. We hebben de bomen uit ons register die op hun terreinen staan uitgewisseld en zijn in afwachting van hun plannen. Plannen tot samenwerking staan nog in de kinderschoenen. De huidige maatschappelijke aandacht voor biodiversiteit, het klimaatvraagstuk en de noodzaak van betere bescherming van bomen, lanen en bos kan zeker een stimulans zijn om juist oude bomen te willen behouden. 🌳



Foto: Catharina Arkema

DE DONATEURSDAG IS DIT JAAR OP HET LANDGOED MOLECATEN. DIT PRACHTIGE LANDGOED DATEERT AL UIT DE VEERTIENDE EEUW. DE OUDE MOLEN, WAARNAAR DE NAAM VERWIJST, BESTAAT NOG STEEDS.

# Op landgoed Molecaten komt geschiedenis tot leven

Vlakbij de oude Hanzestad Hattem ligt het landgoed Molecaten. Dit landgoed heeft een oppervlakte van 132 ha en bestaat voor een groot deel uit naaldbossen, maar er zijn ook loofbomen zoals oude beuken en weilanden. Het ligt op de overgang van de Veluwe naar de IJsselvallei. Het terrein wordt door een aantal sprengen doorsneden en wordt al vanaf de veertiende eeuw in de geschriften genoemd als 'havezate': een versterkt huis of grote boerderij. Dit historische landgoed

was in die tijd eigendom van een ridder die 'heerlijke rechten' bezat.

## CATEN

De naam Molecaten duidt op een 'molen met caten' (kotten), waarmee schuren of gebouwen worden bedoeld. Een flink aantal van deze historische gebouwen is bewaard gebleven, al zijn ze in de loop der eeuwen beschadigd door branden of veranderd door verbouwingen. De belangrijkste gebouwen zijn: het Huis Molecaten (14e eeuw), het Spijker Watervliet (begin 17e eeuw), Herberg Molecaten (1857) en de Watermolen (1596).

De gegraven sprengen waren bedoeld om het water naar de watermolens te laten stromen. De waterkracht zorgde voor de aandrijving van de molens. Graan-, papier- en kopermolens kwamen op de Veluwe veel voor. Op Molecaten werd een watermolen in gebruik genomen.

## SPAANSE GRAVEN

In de Tachtigjarige Oorlog hebben de Spanjaarden lange tijd invloed gehad op de stad Hattem en het landgoed. Hiervan getuigen nog restanten als de zogenaamde Spaanse Graven. Het is een verdedigingswerk ofwel een vluchtburcht waarvan de wallen nog goed te zien zijn.

De Trijselenberg is ook een historische plek. Het is het begin van de stuwwal die zich van Hattem tot Arnhem uitstrekt. In vroeger tijden werden hier de lijken van terechtgestelden opgehangen. Het is een aardig klim om bovenop deze 43 meter hoge galgenberg te komen.

## MARIABEUK

De natuur op het landgoed is parkachtig, maar biedt voldoende rustplaatsen en voedselgebieden waar het wild zich thuis voelt. Wilde zwijnen, reeën, vossen en dassen komen er voor maar ook een scala aan klein wild en vogels. Sinds het ecoduct over de A50 een open verbinding vormt met een

*De watermolen van Molecaten*



Foto: Gerrit Visscher



*Eeuwenoude Mariabeuk, geplant aan de bron van een spreng.*

groter deel van de Veluwe komen er nu ook edelherten voor.

Vermeldenswaard is de Mariabeuk. Deze oeroude boom staat aan de bron van een spreng en is waarschijnlijk geplant na het gereedkomen van het sprengstelsel. In dat geval zou de beuk ruim vierhonderd jaar oud zijn. De deskundigen zijn daar echter nog niet over uit.

De gidsen van Aardspoor zullen u laten genieten van de cultuur en zeker ook van de natuur, die beide zo nauw met elkaar zijn verbonden op dit prachtige landgoed.

We verheugen ons erop! 🌿

## DONATEURSDAG

### ZATERDAG 21 SEPTEMBER 2019, LANDGOED MOLECATEN

We gaan dit jaar wandelen op het oude landgoed Molecaten, vlakbij het historische stadje Hattem. Deskundige gidsen zullen ons de weg wijzen en verhalen vertellen over het gebied en de bomen.

#### Programma

- 10.15 Ontvangst in herberg Molecaten
- 10.30 Inleiding over Molecaten
- 11.00 Wandeling
- 12.30 Lunch in herberg Molecaten
- 13.30 Wandeling
- 16.00 Einde

**Datum** zaterdag 21 september 2019

**Adres** Herberg Molecaten, Molecaten 7, 8051 PN Hattem, [www.herbergmolecaten.nl](http://www.herbergmolecaten.nl)

**Kosten deelname** € 15,-

**Wijze van betaling** IBAN NL51INGB0002108755 t.n.v. Bomenstichting o.v.v. donateursdag 2019. Aanmelden vóór 9 september a.s. via e-mail: [info@bomenstichting.nl](mailto:info@bomenstichting.nl), tel. 020-3306008 of een kaartje. Er zijn 70 plaatsen beschikbaar!



Foto: Hanna Hirsch

# MEDEDELINGEN

Helaas moeten we u mededelen dat Hans Borren, onze voorzitter, wegens ziekte langdurig zijn functie niet kan vervullen. We wensen hem veel sterkte.

## BOMENNIEUWS DIGITAAL

U kunt Bomennieuws sinds kort ook digitaal ontvangen (in pdf). Stuur ons een e-mail als u dit wilt. En als u de digitale nieuwsbrief wilt ontvangen die we enkele keren per jaar versturen, laat het ons weten.

## 500 NIEUWE DONATEURS

Allereerst willen we allen bedanken die de Bomenstichting financieel steunen! Zonder hen kunnen we ons niet inzetten voor het behoud van bomen. Er komen ook steeds nieuwe donateurs bij, van harte welkom! Toch hopen we dat de financiële armslag zal groeien, om ons nog meer te kunnen inzetten. Daarom zoeken we nieuwe donateurs. Het zou een mooi verjaardagscadeau zijn als we bij ons halve eeuwfeest 500 nieuwe donateurs mogen begroeten! Wie meldt iemand aan?

## OUDE NUMMERS BOMENNIEUWS

Bijna alle nummers van Bomennieuws zijn gescand, van 1976 af! Met dank aan Wammes Witkop en Lies Muller. Dit prachtige archief is nu voor een ieder toegankelijk op de website.

## GORCUMS MUSEUM

In het Gorcums Museum is t/m 15 september 2019 de tentoonstelling 'Dromen van bomen' te zien, met een verrassende combinatie van oude en nieuwe werken over de boom en het bos. Met activiteiten en een fotowedstrijd. Zeker een bezoek waard en een leuke voorbereiding op onze eigen expositie in 2020 in Dordrecht.



## 24e DIERCKXLEZING BOMEN BEPALEN DE STAD

Dr. René van der Velde is research fellow urban forestry aan de TU Delft en wordt ook wel de bomenprofessor van Nederland genoemd. Bomen bepalen de stad! Van der Velde ziet bomen als het DNA van de steden. Stadsbomen geven voor een belangrijke deel identiteit, structuur en beleving aan onze steden en zijn essentieel voor CO<sub>2</sub>-opslag, verkoeling, waterbeheer en ecologie. Bomen en hun standplaats hebben een nauwe relatie. Ze zijn al direct op de tekentafel ingepast in ontwerpen. Dat gebeurde vroeger en dat gebeurt nog steeds. Bomen zijn daardoor verweven met hun omgeving en geven karakter aan de stad. Steden moeten daarom als (bewoonde) bossen worden gezien en verder ontwikkeld, om ze leefbaar en bijzonder te houden.

**Datum** woensdag 6 november 2019, aanvang 19.30 uur.

**Plaats** In de Driehoek, zaal Gertrudiskapel, Willemsplantsoen 1c, 3511 LA Utrecht.

**Aanmelden** vóór 1 november via e-mail: [info@bomenstichting.nl](mailto:info@bomenstichting.nl), tel. 020-3306008 of een kaartje. De toegang is gratis.



## RICHTLIJN BOMEN EFFECT ANALYSE

Koop het boek op [bomenstichting.nl](http://bomenstichting.nl) of de digitale applicatie op [crow.nl](http://crow.nl)

€ 24,75 voor donateurs, adverteerders en beheerderabonnees (excl. verzendkosten)

foto: Werry Chrome



## DE TROETELEIK VAN ULVENHOUT

Het ministerie heeft laten weten over de Annevilleboom geen apart besluit te nemen. Het is een onderdeel van het gehele tracébesluit over de A58. We moeten dus nog geduld hebben en houden u op de hoogte. Ondertussen is de boom op de 7e plaats geëindigd bij de Europese Boom van het Jaarverkiezing, nadat hij de Nederlands verkiezing in 2018 had gewonnen!

### Colofon

44ste jaargang, zomer 2019  
Verschijnt 2x per jaar, oplage 2700 stuks

**Redactie** Jeroen van den Bergh, Hanna Hirsch, Henriette Lautenbach, Anja Koning  
**Eindredacteur** Maria van Rooijen  
**Vormgever** Jet Westbroek, [www.jetwestbroek.nl](http://www.jetwestbroek.nl)  
*Aan dit nummer werkten mee* Herman Best, Erwin van Hervijnen, René Jagt, Roelof Janssens, Henry Kuppen, Bas Lerink, Annemiek van Loon, Jacques Moerman, Jeroen Philippona, Gerrit-Jan van Prooijen en Joop Spijker

Overname van artikelen en berichten na overleg met de redactie.

**Redactieadres** Bomenstichting  
Uiterwaardenstraat 308, 1079 DB Amsterdam  
**Telefoon** 020-3306008  
**E-mail** [info@bomenstichting.nl](mailto:info@bomenstichting.nl)  
**Website** [www.bomenstichting.nl](http://www.bomenstichting.nl)  
**ING-bank** IBAN NL51INGB0002108755  
**Drukker** Muller Visual, Mijdrecht  
**Papier** Circle gerecyceld hv silk mc wit 115 gr



## BOMENSTICHTING BIJNA 50 JAAR!

Op 8 juli 1970 is de Bomenstichting officieel opgericht. We gaan dit in 2020 groots vieren. De voorbereidingen zijn in volle gang, maar er is nog te weinig zekerheid over de invulling van de verschillende onderdelen om u nu al een definitief programma te kunnen bieden. Vaststaat al wel de Expositie in het Dordrechts Museum over Bomen in de kunst, van 10 november 2020 t/m 21 maart 2021. We organiseren in die periode natuurlijk een speciale rondleiding voor u. De plannen over een symposium hopen we in de zomermaanden uit te werken, evenals een bomenreis en het planten van een boom. Als u een goede boom weet die moet worden verplant, graag een berichtje. En er komt ook een kroniek over de Bomenstichting.

## FILM DE STAD ALS BOS

De Bomenstichting brengt dit jaar een korte film uit over de bijdragen van bomen aan het klimaatvraagstuk: De stad als bos.

Het doel van de film is om aan een groot publiek te laten zien hoe belangrijk en onmisbaar bomen, groen en moderne technieken zijn voor een moderne stad als het gaat om: waterbeheer, verkoeling van de stad, klimaat, fijnstof, CO<sub>2</sub>, een prettige leefomgeving enz. De stad wordt benaderd als een ecosysteem, een samenhangend geheel van functies, zoals in een bos. Zonder bomen daalt de leefbaarheid, stijgt de temperatuur, wordt de lucht niet gezuiverd en ontbreekt een buffer bij overvloedige neerslag.

Het script is geschreven en binnenkort beginnen de opnamen. De première is gepland op de donateursdag in Molecaten. De film zal voor iedereen beschikbaar zijn via internet: hoe meer gedeeld hoe beter! *Met dank aan allen die dit project mogelijk maken!*

## RECTIFICATIES WINTERNUMMER 2018

- Het bijschrift van de linkerfoto op pagina 4 had moeten zijn: Verdroging van lijsterbes.
- In het door Huib Sneep geschreven artikel over het Wood Wide Web is Gerrit Jan Keizer op pagina 24 onterecht als bron aangehaald. De informatie op genoemde pagina is uitsluitend de auteur toe te rekenen.



Beschermvrouwe  
Hare Koninklijke Hoogheid  
Prinses Beatrix der Nederlanden

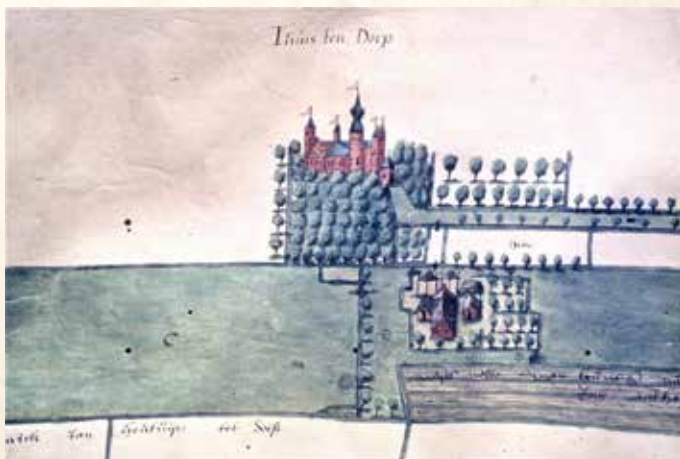


# Enkele bomenverhalen uit het verleden

HET KAPPEN VAN BOMEN LEIDT TOT CONFLICTEN, OOK IN VROEGER JAREN WAS DIT AL ZO. IN EEN RECHTZAAK UIT 1519 WORDT OVER KAP BIJ SCHIPLUIDEN DOOR HET HOF VAN HOLLAND UITSpraak GEDAAN EN IN 1776 STOND KAP VAN BOMENRIJEN CENTRAAL.

## Het kappen van bomen

Op 22 december 1519 diende er voor het Hof van Holland een rechtszaak tussen Adriaan van Dorp en Geerit van Hoochwoude. De laatste moest hiervoor *blootshoofs, ongegort ende barvoets* naar 's-Gravenhage komen. Hij had zonder toestemming van Adriaan van Dorp bij Huis te Dorp, een kasteel tussen Schipluiden en Maasland, een aantal bomen omgehakt en afgevoerd. Ook was het slot van de toegangsdeur van het kasteel geforceerd, zodat het vernieuwd moest worden. In het vonnis worden geen mededelingen gedaan over diefstal. Het bleef voor het hof onduidelijk of er nu wel of geen opdracht was gegeven voor het omhakken van bomen. Uiteindelijk moest Geerit van Hoochwoude voor de aangerichte schade 40 Philips gulden betalen, alsmede 20 Philips gulden *tot proffyte van den coninck* en 20 Philips gulden voor het onderhoud van de Hofkapel in 's-Gravenhage. Ook de kosten van het proces moest hij vergoeden. De indruk bestaat dat Huis te Dorp in de zestiende eeuw niet meer permanent werd bewoond. De adellijke familie verbleef gewoonlijk in 's-Gravenhage of elders. Een kastelein hield toezicht op het stamslot in Schipluiden. Geerit van Hoochwoude zou de kastelein, *de huyrman* van Huis te Dorp, om de tuin hebben geleid...



Huis te Dorp omringd door bomen. Fragment van een kaart van Jan Potter, 1560.



Dijkshoornseweg in 1712 (Kruikius) en in ca. 1950 met bomen.

## Een milieukwestie in 1756

In 1737 werd Gerardus Ouderogge pastoor van Schipluiden. Op 28 januari van dat jaar arriveerde hij uit Amsterdam in Hodenpijl. Hier stond aan de smalle kant van de Gaag een katholieke schuilkerk. Onder deze kerk vielen ook Den Hoorn en Schipluiden. In een van de rechtboeken van Hof van Delft wordt onder 5 mei 1756 vermeld, dat de pastoor van Schipluiden bij het lokale gerecht bezwaar heeft aangetekend *tegens het uytroeien van sekere boomen staande aan de Voordijks-hoornsewegt* (de huidige Dijkshoornseweg). Degene die dat wilde doen, was Jan Breur, houtkoper en eigenaar van de houtzaagmolen Het Fortuyn in Den Hoorn. Deze molen stond op een perceel aan de Lookwatering, ten westen van het huidige gebouw De Rijstuijn. Gezien zijn beroep kan Breur belang gehad hebben bij het rooien van bomen.

Het gerecht van Hof van Delft verdiepte zich op verzoek van de pastoor van Schipluiden in deze kwestie. Pastoor Ouderogge was bang voor kaalslag. Langs veel wegen stonden vandoord aan beide zijden bomen. Zij gaven beschutting en versterkten het landelijke karakter. De pastoor had hier blijkbaar oog voor. Tot in de twintigste eeuw hebben er aan beide zijden van de Dijkshoornseweg bomen (veelal knotwilgen) gestaan. Zie de oude foto van deze weg. De schepenen van Hof van Delft beslisten in 1756 dat de bomen niet gerooid mochten worden. 🌳