

# **Bomen** **nieuws**

**Bomen en droogte**  
**Hoop voor Annevilleboom**  
**Mossen en korstmossen**



## In dit nummer



7

### HET AMSTERDAMSE BOS

Twintig jaar na het pleidooi van Jac P. Thijsse voor een bos waarin Amsterdamse kinderen konden ravotten ging de eerste spa de grond in. Volgend jaar bestaat het Amsterdamse Bos 85 jaar. Over de geschiedenis van een 'boschpark' voor massarecreatie én landschapsschoon.



14

### MONUMENTALE ZOMERLINDEN

In het Zuid-Limburgse Vijlen staan enkele eeuwenoude en monumentale lindebomen. Historisch en taxonomisch onderzoek leert dat ze waarschijnlijk afkomstig zijn uit het prehistorische Savelsbos, het enige echte lindenbos in Nederland.



22

### WOOD WIDE WEB

Zoals mensen communiceren via het world wide web staan bomen met elkaar in contact via het wood wide web: een uitgebreid ondergronds schimmeln netwerk waarvan de myceliumdraden informatie kunnen uitwisselen en voedingsstoffen kunnen transporteren.

### OOK IN DIT NUMMER:

- Bomen en droogte ..... 4
- Mossen en korstmossen op bomen ..... 10
- Bomen in het omgevingsplan ..... 12
- Bomen voor koeien ..... 18
- Reddingsplan voor Kabouterboom ..... 20
- Bomenstichting bijna 50 jaar! ..... 25
- Hoop voor Annevilleboom ..... 26
- Mededelingen ..... 27

Voor Kant: Telefoonweg, Heelsum. Foto: Joris Voeten



Foto: Hanna Hirsch

# Een lange hete zomer

Een herfststrondje in de buurt: perken vol geurende rozen, bloeiende passiebloemen langs de gevel en blauwe riddersporen in een kruidentuin. Heerlijke nazomerse dagen in november. Wie geniet daar niet van? Tegelijk weten we dat de natuur in de war is, dat seizoenen aan het veranderen zijn. De droge, hete zomer heeft duidelijk zijn sporen achtergelaten, zeker op de bomen. We kunnen dan ook niet anders dan hier in dit winternummer aandacht aan te besteden. Een ander onderwerp dat de gemoederen volop bezighoudt is de dreigende kap van de Annevilleboom, ook wel Troeteleik geheten. Hij mag dan wel de Boom van het Jaarverkiezing hebben gewonnen – met dank voor alle stemmen – behoud is nog lang niet zeker.

Meer onderwerpen uit dit winternummer hebben met het veranderende klimaat te maken: door de toenemende grote hoosbuien dreigt de Kabouterboom, een ruim 400 jaar oude tamme kastanje in het Kastanjedal, van de helling te glijden; een reddingsplan wordt uitgevoerd. Ook is de campagne voor meer bomen in de weilanden weer gestart. Er is ook goed nieuws te melden: mossen en korstmossen zijn weer in grote aantallen op bomen te vinden, dankzij de vermindering van de zure regen. Een onderwerp dat veel mensen bezighoudt is de vraag hoe/of bomen op de een of andere manier met elkaar in verbinding staan. Met de term Wood wide web wordt de onderlinge communicatie aangeduid, zoals te lezen is in het gelijknamige artikel.

De laatste jaren staat er in ieder nummer van Bomennieuws een artikel over een boomsoort. Na de walnoot, beuk, taxus en paardenkastanje is nu de linde aan de beurt. Monumentale linden in het zuidelijkste puntje van Limburg en hun relatie met het oeroude Savelsbos. Ook kunt u lezen over een nieuw bos: het Amsterdamse Bos, ruim tachtig jaar geleden aangelegd. Natuurlijk ontbreekt niet een juridische uitleg. Dit keer over de niet eenvoudige opgave voor gemeenten om een omgevingsplan op te stellen.

In het zomernummer 2018 kondigden we aan dat de herziene versie van de Bomen Effect Analyse (BEA) op korte termijn beschikbaar zou zijn. Er is vertraging opgetreden, maar er is goede hoop dat de afronding niet lang meer zal duren. En voor wie graag vooruit wil kijken: in 2020 bestaat de Bomenstichting 50 jaar! Plannen worden gesmeed.

Een bomenrijk 2019!

Hanna Hirsch

 **Bomen  
stichting**



ALLE BOMEN LIJDEN ONDER LANGDURIGE DROOGTE. DE AFGELOPEN EXTREEM WARME EN VOORAL DROGE ZOMER HEEFT DAN OOK BEHOORLIJK WAT SCHADE TOEGEBRACHT. VEEL BOMEN ZIJN IN CONDITIE ACHTERUITGEGAAN, SOMMIGE BOMEN VERDROOGDEN EN STIERVEN ZELFS AF. WAT TE DOEN NU ER VEEL VAKER DROGE ZOMERS ZULLEN KOMEN? AAN HET PLANTEN VAN SUBTROPISCHE BOMEN KLEVEN OOK RISICO'S.

Om te kunnen leven moeten bomen water via hun blad verdampen. De wortels halen dit water uit de bodem. 's Winters, wanneer de bomen nauwelijks verdampen, vult de regen de watervoorraad in de bodem aan. Hoe groter deze voorraad is, des te langer kunnen bomen perioden van 'verdampingsoverschot', perioden waarin er meer water wordt verdampt dan aangevuld door zomerse regenbuien, verdragen. Op humeuze zavelgronden is die periode langer dan op armere zandgronden die weinig vocht kunnen vasthouden. Waar de wortels ook van het grondwater profiteren is die periode nog langer, soms zelfs onbeperkt. De ene boomsoort verdampt meer dan de andere. Sommige hebben niet veel water nodig, gaan er zuinig mee om en verdampen weinig. Andere zijn meer 'verspillers' die al snel de voorraad water in de bodem uitputten. Ook bomen met veel bladeren verdampen meer dan hun (jongere) soortgenoten met minder blad. Dat jongere bomen, en vooral pas geplante bomen, meestal eerder uitdrogingsverschijnselen laten zien dan oudere bomen, komt vaak doordat hun wortelstelsel nog te klein is om voldoende water op te nemen. Maar voor alle bomen geldt, dat als de watervoorraad is uitgeput en onvoldoende wordt aan-

Links: Verdroging van beuk  
Rechts: Afbladderende bast van plataan



# BOMEN EN DROOGTE

gevuld, zij vroeg of laat in een toestand van permanente 'droogtestress' belanden. Hiertegen kunnen zij zich echter wél enigszins beschermen.

## BLADPORIEN SLUITEN

Bomen proberen uitdroging te voorkomen door de bladporiën (huidmondjes) te sluiten. Hierdoor verdampt er minder water. Maar de boom neemt ook minder koolzuurgas op en maakt minder suikers (en uiteindelijk droge stof) aan. Vaak zijn droogteperiodes dan ook terug te zien in de jaarlijkse diktegroei van de stam en geven jaarringanalyses soms aanwijzingen over het weerbeeld in het (verre) verleden. Sommige boomsoorten (bijvoorbeeld acacia of valse christusdoorn) kunnen ook nog hun bladstand veranderen of het blad tijdelijk laten verwelken om minder zonlicht op te vangen. Overigens zijn sommige boomsoorten er al van nature op ingesteld om de verdamping en lichtinval te beperken door morfologische eigenschappen, zoals bladbehaving, minder huidmondjes of meer 'leerachtig' blad. Als dat allemaal niet helpt, zal een aantal soorten, zoals

berk, krentenboom en populier, een deel van de bladeren afstoten. Bij soorten die dit vermogen missen zullen alle bladeren aan de boom blijven hangen en geleidelijk verdorren. Van enkele soorten, zoals de plataan, bladdert de bast sterk af na langdurige droogte. Die bastafstoting wordt soms beschouwd als een bescherming tegen overmatige verdamping. Dat is niet zo. Als er meer wordt verdampt dan de hoeveelheid water die de wortels kunnen opnemen ontstaat er een 'onderdruk' in de stam. Wanneer in de loop van de nacht voldoende water beschikbaar is herstelt zich dat weer. Daardoor krimpt de stam overdag en zwelt die 's nachts weer. Bij sterke verdamping is die fluctuatie zo groot dat de dode bast daarin onvoldoende mee kan gaan en meer dan normaal afbladdert.

## HERSTELVERMOGEN

Naast de manier waarop bomen zich wapenen tegen droogtestress hangt de mate van schade ook af van de manier waarop ze zich herstellen. Dat herstelvermogen is weer gekoppeld aan het tijdstip van de droogteperiode en de groeiwijze. Zo kunnen bijvoorbeeld bomen, waarvan de eindknoppen pas laat in het seizoen worden gevormd, nieuw blad vormen als er weer voldoende

de vocht beschikbaar is. Door al deze verschillende reacties is het lastig aan te geven wanneer er sprake is van onherstelbare schade. Als een boom geheel is verdord en niet meer uitloopt, is het in ieder geval een verloren zaak. Maar ook bomen die ogenschijnlijk zijn hersteld kunnen later nog schade ondervinden. Ze zijn tot dat ze weer geheel zijn hersteld, kwetsbaarder voor gelegenheidsparasieten, zoals sommige schimmels die baststerfte of wortelrot veroorzaken. En als er in de winter te weinig neerslag is om de vochtvoorraad in de bodem weer voldoende op peil te brengen, kunnen ze een volgende droogteperiode moeilijker verdragen. Twee achtereenvolgende droge jaren zijn vaak schadelijker dan incidenteel voorkomende droge jaren.

## KLIMAATVERANDERING

Alle scenario's die het KNMI heeft ontwikkeld voor het klimaat rond 2050 en 2085 geven temperatuurstijging aan. Nu kunnen de meeste bomen nog wel tegen hogere temperaturen, ze zijn echter veel minder bestand tegen de daarmee samenhangende langer durende droogteperiodes. Weliswaar wordt verwacht dat de jaarlijkse hoeveelheid neerslag toeneemt, maar dat is vooral in de winter. De neerslag in de zomer

*Volwassen bomen staan op de piek van de droge zomer nog goed in blad.*



Foto: Joris Voeten





*Droogte zorgt voor bijzondere natuurverschijnselen. Een vaantjesboom bloeide dit jaar in september voor de tweede keer. De bloemknoppen voor 2019 zijn nu al geactiveerd.*

zal zich vooral voordoen in 'piekbuien'. Dit heeft ongetwijfeld invloed op bomen in straten waar een deel van de neerslag afstroomt via de verharding en de regen niet ten goede komt aan de watervoorraad in de bodem. Voor de toekomst is het dus belangrijk bomen te planten op plekken waar wortels volop kunnen uitgroeien, de ondergrond ruim voldoende vocht kan bergen en leveren en de bodem piekbuien kan opvangen, zonder dat het water onbenut wegstroomt naar het riool.

#### BOMEN UIT SUBTROPISCHE GEBIEDEN

Er wordt weleens voorgesteld om alvast meer boomsoorten uit warmere (subtropische) gebieden aan te planten, om zo in te spelen op langdurige zomerse droogteperiodes. Dit vanuit de veronderstelling dat die soorten per definitie beter zijn opgewassen tegen het warmere klimaat. Hierbij zijn echter wat kanttekeningen te plaatsen.

In de eerste plaats zijn veel boomsoorten uit gebieden met hete en droge zomers droogtetolerant omdat ze in verhouding tot hun verdampende bladmassa een uitgebreid wortelstelsel vormen. Op plaatsen waar de ruimte voor wortels beperkt is, zoals bij veel van onze stadsbomen, komt deze eigenschap niet tot zijn recht en zullen dus ook deze soorten het moeilijk krijgen. In de tweede plaats komen ook onder de boomsoorten uit warmere gebieden 'waterverspillers' voor. Omdat ze heel snel de voorraad water aan de bodem onttrekken en de boom dus al gauw last

van de droogte zal krijgen, valt daarmee weinig winst te boeken. Voorts kunnen boomsoorten uit warmere gebieden in het algemeen slechter tegen vorst dan soorten die in Nederland voorkomen. De winters worden hier weliswaar warmer, maar statistisch blijft er nog steeds een reële kans op een extreem koude winter waarin vorstgevoelige soorten kunnen doodvriezen. En tot slot: nog niet alles is bekend over de ecologische waarde van subtropische bomen. Wat hebben ze te bieden aan onze vogels en insecten? Wat is hun effect op andere organismen, gaan ze zich bijvoorbeeld als 'onkruid' gedragen? Of hebben ze andere ongewenste eigenschappen, zoals het toebrengen van wortelschade aan rioleringen, specifieke ziekten en plagen?

Kortom, alvorens deze nieuwe of onbekende soorten op grote schaal hier te gaan planten is het verstandig om eerst meer te weten te komen over hun mogelijk ongewenste eigenschappen. Wellicht is het beter om te kijken in hoeverre er in de warmere gebieden genotypen van soorten voorkomen die hier al inheems zijn en waarvan al meer bekend is over hun natuurlijke 'ge-

drag', zoals zomereik, beuk en winterlinde. Daarnaast is het uiteraard zaak om terughoudend te blijven met de aanplant van soorten waarvan we nu al weten dat ze droogtegevoelig zijn op drogere groeiplaatsen. 🌳

*De steeneik is een fraaie exotische boom die goed tegen warmte kan en waarmee we in Nederland al enige jaren ervaring hebben opgedaan. Maar hij stelt wél eisen aan de vochtvoorziening vanuit de bodem.*



Foto: Jitze Kopinga



# Het Amsterdamse bos

## Een volkspark met Engelse allure

**HET WAS DE MISSIE VAN DE STEDENBOUWKUNDIGEN JAKOBA MULDER EN CORNELIS VAN EESTEREN: EEN BOSCHPARK VOOR MASSARECREATIE, MAAR WEL INGEBED IN LANDSCHAPSSCHOON MET PLEK VOOR NATUURMINNAARS OM RUSTIG TE KUNNEN MIJMEREN. 85 JAAR GELEDEN GING DE EERSTE SCHOP DE GROND IN VOOR DE AANLEG VAN HET AMSTERDAMSE BOS, EEN BOS VAN GROTE CULTUURHISTORISCHE WAARDE.**

Een groot bos meters onder zeeniveau blijft bijzonder. Maar dat is niet wat de opzet van het Amsterdamse Bos van groot cultuurhistorisch belang maakt. Doelstelling en ontwerp markeren het inslaan van een nieuwe richting. Het is niet ontstaan als productiebos of landgoed dat al dan niet uit financiële noodzaak werd opengesteld voor wandelaars. Het betrof ook geen bosaanleg op grond die te slecht was voor andere bestemmingen. Geen parkaanleg voor de gegoede burgerij om in te flaneren en passief te genieten van natuurschoon. Nee, het is vanaf het begin ontworpen als een sociaal bospark: een bospark bedoeld als weekendgroen voor de gehele bevolking met ruimte voor actieve ontspanning in de vorm van sport en spel.

In Duitsland kreeg dit streven vorm in strak ingekaderde volksparken. Het Boschplan, zoals het door de stedenbouwkundigen Jakoba Mulder en Cornelis van Eesteren ontworpen plan voor het Amsterdamse Bos oorspronkelijk werd genoemd, zette echter een nieuwe trend met het inbedden van actieve en passieve massarecreatie in een vooral Engelse landschapstijl. Dat leidde tot een

zeer divers bospark met veel verschillende sferen en voorzieningen. In het ontwerp voor het Amsterdamse Bos komt ook het veranderende denken over bosbeheer tot uiting. Het nieuwe uitgangspunt was een gemengd bos op plantengeografische grondslag - dat wil zeggen dat niet bomen, maar een bosgemeenschap uit een bepaald gebied aangeplant wordt - en beheer als uitkapbos: er zouden bomen van allerlei leeftijden naast elkaar voorkomen. Voor het grootste deel zou het Noordwest-Europees woud moeten worden, maar ook bosgemeenschappen uit de andere gematigde gebieden in de wereld wilden de ontwerpers een eigen plek geven. Sinds de jaren negentig is daar het streven naar natuurlijker bosbeheer overheen gekomen.

Veel ontwikkelingslagen in het bos zijn nog te herkennen. Zo hebben noodlandingsterreinen voor Schiphol een nieuwe functie gekregen als evenemententerrein of geitenboerderij en ecologische verbindingzones zijn toegevoegd. Na de oorlog is het ontwerp voor het nog niet uitgevoerde zuidelijk deel zo aangepast dat verveningsrichtingen (turfwinning) nog zichtbaar zijn. In het bos zijn





Galoppeerbaan, de lindelaan tussen de Boswinkel en de Grote vijver.

ook nog veel oudere landschapselementen terug te vinden. De Landscheidingsvaart en Bleekerskade aan de westkant van het bos gaan bijvoorbeeld terug tot de 12e eeuw, toen er een groot conflict was tussen Holland en Utrecht over wateroverlast.

#### DE PARKEN QUESTIE

De eerste die met het idee kwam om ten zuiden van de Koenenkade een bos te maken was de schrijver, bioloog en onderwijzer Jac. P. Thijsse. Hij wandelde geregeld over de 17e eeuwse Koenenkade langs het Nieuwe Meer. Met zijn schoolklas liep hij er, eind 19e eeuw, zelfs vier keer per jaar vanuit de Jordaan heen, liet zich vervolgens bij de Ringvaart overzetten en wandelde dan aan de noordkant van het Nieuwe Meer over het jaagpad weer terug. De kinderen leerden er over de natuur en waterbeheer. Begin 1908 hield hij in het *Algemeen Handelsblad* onder de titel 'De Parken kwestie' een gepassioneerd betoog in vier afleveringen voor vrije (groene) ruimte. De bevolking van de stad was sinds 1868 verdrievoudigd en de oude dool- en dwaalruimtes rond de oude stad waren opgeofferd aan bebouwing. Thijsse waarschuwde voor het ontstaan van een moedeloos en vreugdeloos slag mensen, die zonder omgang met de natuur zouden opgroeien. Schoolwandelingen de vrije ruimte in, was een van zijn remedies hiertegen. 'Maar', schreef Thijsse, 'dan moet iedere wandeling als doel hebben een uitgestrekt terrein, waar kinderen zich vrij kunnen bewegen, waar ze bloemen kunnen plukken en waar ze een half uur



Foto: Hanna Hirsch

#### Veel aandacht voor cultuurhistorie

In het komende jubileumjaar van het Amsterdamse Bos (1934 - 2019) verschijnt een speciale uitgave over de bijzondere cultuurhistorie van het bos. Ook zullen de cultuurhistorische waarden een duidelijke plaats krijgen in de nieuwe bosvisie. In het recent door Amstelveen geactualiseerde bestemmingsplan is vastgelegd dat nieuwe initiatieven getoetst moeten worden op hun cultuurhistorische waarden. Enkele jaren geleden zijn zo'n vijftig bruggen in het bos aangewezen als gemeentelijk monument, alle ontworpen door de Amsterdamse Schoolarchitect Piet Kramer. Ook enkele bomen hebben cultuurhistorische betekenis. Zoals de Amerikaanse tulpenboom, die volgens mondelinge overlevering speciaal in het bos geplant is omdat het de lievelingsboom was van 'de juffrouw van het bos' Jakoba Mulder. Deze boom zal samen met andere bijzondere bomen in het zonnetje gezet worden met een nieuwe bomenroute.

of langer kunnen liggen kijken naar wat er om hen heen gebeurt.' Dergelijke interessante en makkelijk te bereiken terreinen ontbraken volgens Thijsse rond Amsterdam. Maar hij had er een plan voor.

Behalve voor de oost- en westkant van Amsterdam gold dat plan speciaal voor de zuidwestkant. Een van de mooiste Amsterdamse wandelingen vond hij namelijk 'den Koenenmolen om, klassiek terrein voor schilders, natuurvrienden en visschers.' Maar je mocht daar het smalle pad niet af, want dan kreeg je ruzie met de graspachter. Er zou daar een groot bos moeten komen, vond hij, met grote open plekken met duurzaam gazon. En geen gazon zoals in het Vondelpark waar niemand op mocht komen. Nee, het moest juist geoorloofd zijn deze grasvelden te betreden, en er te ravotten naar hartelust. Iets vergelijkbaars had hij voor ogen aan de noordkant van het Nieuwe Meer. Zodat er niet een park zou komen, 'maar een parklandschap met het Nieuwe Meer als centrale waterpartij'. Met daarin aanlegplaatsen voor vaartuigen, een openbare bad- en zweminrichting en één of twee bruggen.

#### WERKVERSCAFFING

In 1908 was lang niet iedereen van de noodzaak van een groot nieuw groengebied overtuigd. Het duurde nog twintig jaar eer de gemeenteraad besloot tot de aanleg van een bos aan de zuidkant van het Nieuwe Meer. Een ontwerp was er op dat

Oude hazelaars op het Vogeleiland.

moment nog niet. Een boschplancommissie – met ook Thijsse daarin – ging eerst allerlei specialistisch onderzoek doen naar de mogelijkheden. De eigenlijke aanleg is te danken aan de crisis. De werkverschaffingsregeling bood een unieke kans om de aanleg te beginnen. Het ontwerp was nog niet klaar, maar de plek van de Bosbaan was wel bepaald. Het graven daarvan kon eind april 1934 beginnen. Het ontwerp van de rest kwam pas daarna.

De eigenlijke ontwerpers maakten in oktober 1935 nog studiereizen naar omringende landen. Die reizen zijn van grote invloed geweest op het finale ontwerp, en uiteindelijk hebben ze geleid tot het 'volkspark' met die specifieke landschapstijl, waarvan de omvang intussen duizend hectare is. Ook in veel details is de opbrengst van die reizen terug te vinden. De noordelijke lindelaan bijvoorbeeld is als galoppeerbaan direct geïnspireerd door de Rotten Row van Hyde Park in Londen.

Amsterdam groeit inmiddels ieder jaar met zo'n elfduizend inwoners. Juist daarom is de laatste jaren het belang van groen opnieuw hoog op de agenda gekomen. Gesproken wordt over een Groot Amsterdamse Bos waarbij de zuid- en noordoever van het Nieuwe Meer door een brug aan de westkant met elkaar worden verbonden. Zover is het nog niet, maar het 110 jaar oude idee van een samenhangend parklandschap rond het Nieuwe Meer lijkt nog springlevend. 🌿



Foto: Wouter van der Walp



Graadmeters voor een gezond klimaat

# Mossen en korstmossen op bomen

DOOR DE LUCHTVERVUILING WAREN ZE VRIJWEL VERDWENEN, MOSSEN EN KORSTMOSSEN OP BOMEN, MAAR GELUKKIG ZIJN ZE WEER TERUG! HET ZIJN NIET ALLEEN INDICATOREN VOOR DE LUCHTKWALITEIT, MAAR OOK WEGWIJZERS VOOR SURVIVALLIEFHEBBERS.

Weleens een boom getekend, als hobby, op schilderles, met (klein)kinderen? Tekende u dan alleen een stam, takken en bladeren? Of had u ook oog voor de vele groeisels op de bast van de meeste bomen (epifyten), zoals algen, schimmels, kleine plantjes, mossen en korstmossen?

Mossen en korstmossen komen in allerlei vormen en kleuren voor. In Nederland zijn zo'n 650 soorten mossen en evenzoveel soorten korstmossen. Hoewel ze beide het hele jaar door en op allerlei ondergronden te vinden zijn – steen, grond, hout – is er een elementair verschil tussen hen. Mossen zijn in al hun eenvoud en kleinheid complete, groene plantjes (organismen) met stengeltjes, blaadjes en voortplantingsorganen (foto's 1, 2 en 3). Korstmossen zijn schimmels die hun voedingsstoffen uitwisselen met algen waarmee ze een symbiose vormen. Schimmel en alg hebben elkaar nodig om voort te bestaan, zonder de alg kan de schimmel niet overleven. Korstmossen hebben vaak de vorm van plat tegen de bast aanliggende flapjes met allerlei structuurtjes in de kleuren grijs, grijsblauw, geel-/crèmegrijs, geel en ook wel eens wat groenig (foto's 4 en 5).

## OORSPRONG

Mossen en korstmossen ontstonden al

vroeg in de evolutie en zijn goed bestand tegen barre klimaatomstandigheden. Natuurliefhebbers beleven dan ook juist in de winter, als alle andere planten het even voor gezien houden en er door de kale takken meer licht op de bodem en de stammen komt, veel plezier aan het bestuderen van mossen en korstmossen, zeker als het voortdurend een beetje vochtig is. (Korst)mossen voeden zich met aanwaaierend vocht. (Korst)mossen stellen weinig eisen aan de ondergrond. Alleen op gladde en gepolijste oppervlakken groeien ze niet, omdat ze zich daarop niet goed kunnen hechten. Je ziet ze dus weinig op schilderende bomen zoals plataan en berk. Mossen en korstmossen zijn dan ook niet schadelijk voor de boom. Bij nadere beschouwing blijken ze wel kleine wortelachtige structuurtjes te hebben (rizoiden), maar die dienen slechts voor hechting aan de ondergrond. Het zijn geen wortels die water en voedingsstoffen aan de boom onttrekken.

## LUCHTKWALITEIT

De zuurgraad op de bast of schors van bomen is van invloed op de soort mos of korstmos die erop groeit. Sommige soorten houden van bomen met een hogere zuurgraad, zoals de eik, beuk, berk, den en populier; andere soorten hebben een voorkeur voor bomen die wat meer neutraal/basisch zijn, zoals



1: Mossen zijn complete plantjes  
2: Haarmuts  
3: Bleek boomvorkje

Maar ook zonder een methode te hantieren zie je dat, als gevolg van stikstofuitstoot bij veehouderijen, er bijvoorbeeld veel gele korstmossen, zoals Groot dooiermos (foto's 6), voorkomen op bomen waarop je ze normaal niet of weinig aantreft.

## LIEVER AAN ZUIDWESTKANT

Vocht en licht bepalen in belangrijke mate aan welke kant van de boom (korst)mossen bij voorkeur groeien. In Nederland waait de wind het vaakst vanuit het zuidwesten. Omdat (korst)mossen het best gedijen bij aanwaaierend vocht komen ze het meest voor aan de zuidwestkant van bomen. Maar dat is ook de kant waarop de zon het felst schijnt. Bomen die in de volle zon staan zullen aan die kant het eerst uitdrogen en in die situatie geven (korst)

mossen de voorkeur aan de noordzijde, waar het verschil tussen licht, vocht en droogte kleiner is.

Sommige mossen zoals Groot dooiermos, hebben zich tegen grote verschillen in licht gewapend met een ingebouwd kleurfilter. Dit ligt vlak boven de kwetsbare algen in het korstmos en de werking is vergelijkbaar met de verkleuring door een zonnebril. Aan de felle zonkant is het geel en in de schaduw is het meer groenig (foto's 6 en 7). Liefhebbers van survivaltochten maken daar gebruik van. Als de zon niet schijnt en er geen andere hulpmiddelen voorhanden zijn kunnen ze zo toch, globaal, de richting ten opzichte van het noorden bepalen.

Als u weer eens een boom tekent, dan graag ook wat groeisels erop! 🌱

de wilg, vlier en iep. Verdamping van vocht ('uitzweeten') heeft invloed op de zuurgraad op het oppervlak. Gelukkig zijn er weer mossen en korstmossen op bomen aanwezig. In de jaren zeventig van de vorige eeuw waren ze als gevolg van verzuring door uitstoot van zwaveldioxide nagenoeg verdwenen, zelfs de zuurminnende mossen en korstmossen. Het grootste deel van Nederland was een 'epifytenwoestijn' en alle bomen waren 'schoon'. Aan de uitstoot van zwaveldioxide is inmiddels veel gedaan. Nu zijn er gelukkig weer veel mossen en korstmossen op bomen te zien en dat is een goed teken voor de luchtkwaliteit.

Er is echter nog een probleem en dat is de toegenomen uitstoot van ammoniak (stikstof, basisch) door veehouderijen. Deze ammoniak heeft een ontzurende werking op de boombast en veroorzaakt plaatselijk verdringing van zuurminnende korstmossen (acidofyten) door dito stikstofminnende korstmossen (nitrofyten).

Korstmossen kunnen hierdoor worden gebruikt als indicator voor de luchtkwaliteit en dan vooral voor de stikstofbelasting in de omgeving. Er is daarvoor zelfs een methode die het meer of minder voorkomen van bepaalde korstmossen op bomen met zure dan wel basisch/neutrale bast vertaalt in een waarde voor de stikstofbelasting (SW, zie hiervoor: <https://www.blwg.nl/mossen/winkel/onderzoekspakket.aspx>).

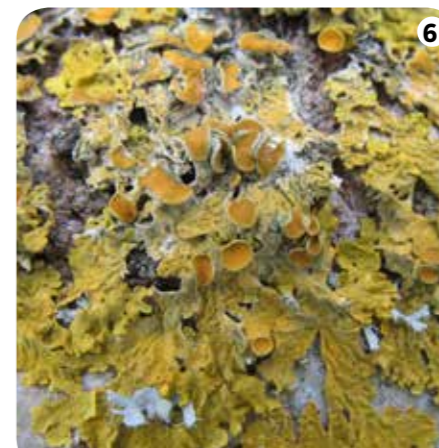
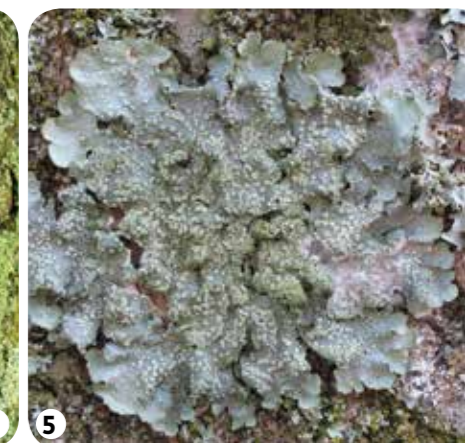
4: Korstmos

6: Groot dooiermos geel



5: Korstmos detail

7: Groot dooiermos groenig





De nieuwe Omgevingswet moet de regels voor de fysieke leefomgeving vereenvoudigen. De gemeentelijke regels voor het kappen van bomen zijn straks alleen in het omgevingsplan te vinden. Een aantal gemeenten mag hiermee al experimenteren. Dat gaat niet altijd goed.



## Bomen in het omgevingsplan

Omgevingswet tien jaar de tijd om een echt omgevingsplan te maken. Veel gemeenten kunnen nu al in bepaalde gebieden experimenteren met het omgevingsplan door een bestemmingsplan te maken met daarin de regels voor de fysieke leefomgeving. Hierdoor kan onder meer de bomenverordening in het bestemmingsplan worden opgenomen. Dit worden bestemmingsplannen met verbrede reikwijdte genoemd.

Het is voor gemeenten een hele uitdaging om de regels uit een bomenverordening goed over te nemen in een bestemmingsplan. Een bestemmingsplan bevat zelf vaak ook regels over het rooien van houtopstanden in aangewezen gebieden en over de bescherming van groeiplaatsen van waardevolle bomen. Deze regels moeten worden samengevoegd met die van de bomenverordening of APV. Ook moet worden bedacht dat buiten de bebouwde kom Wet natuurbescherming (vroeger Boswet) ook regels van het Rijk en de provincie gelden voor het vellen van houtopstanden en dat voor die re-

De Telefoonweg in Heelsum.

gels gedeputeerde staten het bevoegd gezag zijn (tenzij sprake is van nationaal belang). Dit verandert niet onder de Omgevingswet. De gemeente kan de regels van het Rijk en de provincie niet opnemen in het omgevingsplan. Wel kan de gemeente de bebouwde kommen Wet natuurbescherming op de plankaart (de 'verbeelding') van het omgevingsplan aangeven. Dan is duidelijk dat er buiten die bebouwde kommen ook andere regels voor het vellen van houtopstanden gelden. De gemeente Boekel dacht slim te zijn door de grens van de bebouwde kom gelijk te stellen met de gemeentegrens. Het gevolg was dat de provincie buiten spel kwam te staan. De gemeente deed dit uit onvrede over de handhaving door de provincie. De rechtbank Oost-Brabant heeft hier, mede op verzoek van de Bomenstichting, een stokje voor gestoken. Het desbetreffende besluit werd vernietigd.

### BEROEP

De Bomenstichting heeft de afgelopen maanden een aantal (ontwerp)bestemmingsplannen met verbrede reikwijdte beoordeeld en geconstateerd

dat het voor de burger niet makkelijker wordt. Je zou verwachten dat gemeenten die met een lijst waardevolle bomen werken (alleen bomen op de lijst vallen onder het kapverbod) deze bomen op de plankaart weergeven. Dit is echter niet het geval. Wie wil weten of een kapvergunning nodig is, wordt verwezen naar een andere kaart. Tegen één bestemmingsplan met verbrede reikwijdte, vastgesteld door de gemeente Boekel, heeft de Bomenstichting beroep bij de Raad van State ingesteld. Dit bestemmingsplan bevat regels voor bomen in het buitengebied die sterk lijken op de regels van de Wet natuurbescherming; dit was nodig omdat de gemeenteraad de grens van de bebouwde kom, zoals gezegd, gelijkgesteld had aan de gemeentegrens. Omdat de rechtbank dat besluit heeft vernietigd is er een dubbeling in regelgeving ontstaan: gemeentelijke regels en rijksregels die sterk op elkaar lijken. Andere bezwaren tegen het bestemmingsplan zijn dat de groeiplaatsen van monumentale bomen niet worden beschermd en dat een regeling over het toevoegen van bomen aan de lijst beschermde bomen ontbreekt.

### RECHTSBESCHERMING

De term omgevingsvergunning blijft bestaan onder de Omgevingswet. Als in het omgevingsplan een verbod is opgenomen om bepaalde bomen te kappen, wordt het kappen van die bomen aange-merkt als een omgevingsplanactiviteit. Voor deze activiteit kan een omgevingsvergunning worden aangevraagd. Nieuw is dat de bezwaartermijn is verkort van zes naar vier weken. Als binnen de termijn van vier weken een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, treedt de kapvergunning niet in werking voordat op het verzoek is beslist. Ten slotte is nieuw dat bij de indiening van de aanvraag moet worden aangetoond dat er overleg is geweest met betrokkenen uit de omgeving. Dit draagt er aan bij dat belanghebbenden al voor de indiening van de aanvraag op de hoogte zijn van het project. 🌳



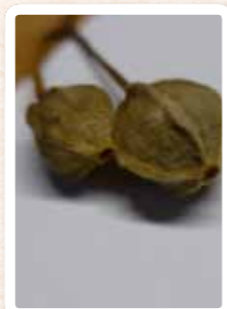
# Monumentale zomerlinden in Vijlen

BINNEN DE ZUID-LIMBURGSE GEMEENTE VIJLEN KOMEN ENKELE OPMERKELIJKE, EEUWENOUDE EN MONUMENTALE LINDEBOMEN VOOR. HET ZIJN MARKERINGSBOMEN DOOR HUN GROTE OMVANG EN OPVALLENDE PLEK IN HET LANDSCHAP. DE BOMEN ZIJN VAN GROTE CULTUURHISTORISCHE WAARDE. WAARSCHIJNLIJK KOMEN ZE UIT HET PREHISTORISCHE SAVELSBOS, HET ENIGE ECHTE LINDENBOS MET LINDEN VAN NOG VEEL OUDERE DATUM.

Over de aard, geschiedenis en ouderdom van deze bomen is het nodige geschreven en bedacht, maar er is nog veel onopgehelderd. Heemkundekring 'de Noabere va Viele' nam het initiatief om met enkele deskundigen en liefhebbers<sup>1</sup> op het gebied van bomen en geschiedenis van Zuid-Limburg de kennis erover eens op een rij te zetten. Daarnaast heb ik een gedetailleerd onderzoek verricht naar de taxonomie van de Vijlener linden en linden in oude bossen van Zuid-Limburg. Een en ander heeft interessante en onverwachte kennis opgeleverd die iets van de historische sluier oplicht. Terwijl in de rest van Nederland al vanaf de 16e eeuw lincultivars werden gekweekt en verhandeld, blijken de oude monumentale lindebomen in Limburg afstammelingen te zijn van bomen in de oerbossen die zich hier spontaan na de laatste IJstijd hadden gevestigd.

De drie bekendste lindebomen in Vijlen zijn de solitaire linden van Groenenweg 2, Groenenweg 36 en de linde bij de Bellethoeve (Cottessen 10). Daarnaast werd nog onverwacht een oude linde ontdekt als onderdeel van een haag, nabij de hoeve Ten Bosch (Cottessen 12). Overigens staan er verspreid nog diverse andere oude lindebomen, maar wat minder opvallend. De bomen worden geschat op zo'n 350 jaar, van rond 1650, de haaglinde wellicht uit de 18e eeuw. Twee linden hebben of hadden een kruisbeeldje en waren onderdeel van de religieuze traditie ter plaatse. We laten de vier bomen de revue passeren.

De vier linden blijken zomerlinden (*Tilia platyphyllos*). Interessant is dat ze bij nadere beschouwing tot twee verschillende typen (ondersoorten) horen: de linden van Groenenweg 2 en Cottessen 12 (de heglinde) tot de ondersoort 'cordifolia' en de linde bij Groenenweg 36 en Cottessen 10 tot de ondersoort 'platyphyllos'. De ondersoorten verschillen in bloem-, vrucht- en bladkenmerken.



De ondersoort 'cordifolia' met hartvormig blad, geelachtige bloem en ronde vrucht.



De ondersoort 'platyphyllos' met scheef blad, lichte bloemkleur en langwerpige vrucht.

1. Sjeng Jehae, Bert Maes, Hanneke Schreiber, Natascha Sijstermans en Freek van Westreenen

## LINDE GROENENWEG 2

De stamomtrek van de boom is 557 cm (2016) en hij is zo'n 15 meter hoog. De boom ziet er heel vitaal uit en bloeit ieder jaar overvloedig en draagt vruchten. Kiemen van de boom worden waargenomen. De boom is hol, waarschijnlijk door een al lang geleden ingeslagen bliksem of brand. In 1992 zijn dertig stekken van de boom verzameld en opgekweekt voor het lindenarboretum te Winterswijk (Corle).



De linde in 2009.

Tot nu toe zijn er weinig directe archiefbronnen over de linde ontdekt. Op de topografische kaart van Tranchot uit 1803, staat een linde aangegeven op de plaats van de huidige linde. Het was toen kennelijk al een opvallende boom. De boom stond destijds vrij en zonder bebouwing in de nabijheid. Het lijkt erop dat de villa uit 1904 de eerste bebouwing is geweest op die plaats. Gezien de plaats, de boomvorm en de plaatsing op de Tranchotkaart, kan de linde historische functies gehad hebben als grensboom, danslinde, informatielinde (linde waar het nieuws werd voorgelezen of aangeplakt) of zelfs gerechtslinde. Het blijven gissingen. Vlakbij de boom stond van oudsher een kruis. Het huidige gietijzeren kruis aan de overzijde van de straat is van rond 1920. In Swalmen stond de laatste 'danslinde' van Limburg. Deze linde werd eind 19e eeuw getroffen door een bliksem en is daarna gekapt.



Tranchotkaart 1803, met de 'Hopsetere' zomerlinde.

De standplaats en boomspiegel zijn vrij gunstig. In het wortelstelsel is enkele jaren geleden een kabellleiding getrokken. Voor een optimale standplaats zouden de kabels verplaatst moeten worden en aangrenzende asfaltering vervangen door luchtige verharding. Allerlei verwijzingsborden, verkeersborden en parkeerplaatsen verstoren het prachtige boombeeld.

## LINDE GROENENWEG 36

Deze linde staat langs de weg bij een woonhuis/boerderij. De stamomtrek is 525 cm (2016), de hoogte is zo'n 12 meter. Het is een soort knotlinde. Niet onmogelijk is dat de boom een doorlopende stam had die door bliksem of brand is ingekort. De meerstammigheid op één hoogte kan ook wijzen op een etagevorm. De stam van de linde is hol. In 1992 zijn 48 stekken van de boom verzameld en opgekweekt voor het lindenarboretum te Winterswijk. Over de historie is weinig bekend. Het kan een boerderijlinde geweest zijn of een markeringsboom. De groeiplaats en boomspiegel zijn op zich redelijk. De boom ziet er vitaal uit.





## LINDE COTESSEN 10 BIJ BELLETHOEVE

De omtrek van deze linde is 492 cm. De boom is hol en het stamdeel is zeker voor de helft verdwenen, mede door brandstichting. Exact meten is daardoor niet mogelijk. In 1992 zijn 29 stekken van de boom verzameld en opgekweekt voor het lindenarboretum te Winterswijk.



Curieuze wondovergroeiingen in de holle stam duiden op de grote vitaliteit van de boom (foto 2009).



Het 'verdwenen' kruisbeeld (foto 2009)

## 'HAAGLINDE' COTESSEN 12



De linde in een heg bij Cottessen (nabij boerderij Ten Bosch) is waarschijnlijk vanouds een onderdeel van de heg. Mogelijk stamt de boom uit de 18e eeuw. De snoeivorm is vlak binnen de breedte van de heg gehouden. Het is een tweestammige boomstomp, van ongeveer 4 à 5 meter omtrek. De omtrek is moeilijk te meten gezien de dichtheid van de heg en het prikeldraad. Mogelijk duidt de tweestammigheid op een oud vlechthegrelict.

## LINDEN VAN HET SAVELSBOS

Voor wie een echt lindenbos wil zien is een bezoek aan het Savelsbos nabij Maastricht aan te bevelen. Het ligt in de omgeving van de dorpen Gronsveld, Ryckholt en Sint Geertruid. Daar is nog een unieke grote populatie, op grond van onze inventarisatie, van zeker drieduizend linden. Het Savelsbos is het enige echte lindenbos in Nederland. De linden werden, net als de andere boomsoorten van het bos, als hakhout benut met verspreide opgaande bomen: een zogenaamd middenbos. De bomen worden al bijna honderd jaar niet meer gehakt zodat ze nu uitgegroeid zijn tot meerstammige bomen waarvan vele wel meer dan 30 meter hoog zijn. Vele eeuwen hebben mensen niet meer zo'n prachtig opgaand lindenbos kunnen ervaren. Eigenlijk zouden alle drieduizend linden op de lijst van monumentale bomen van de Bomenstichting moeten staan!

In het Savelsbos is de winterlinde (*Tilia cordata*) het algemeenst, maar er staan ook nog honderden zomerlinden. Zomerlinden die tot de wilde flora gerekend kunnen worden zijn zeer zeldzaam. Uniek is hier ook het voorkomen van de spontane hybride linden (*Tilia x europaea*). Het bos stamt waarschijnlijk uit de prehistorie en behoort tot de oudste bossen in ons land waar de oorspronkelijke boomlaag nog grotendeels is te zien. Gezien de vuursteenmijnen uit de Steentijd, heeft het bos wel een geschiedenis. De ouderdom van de individuele meerstammige bomen is voornamelijk niet vastgesteld, maar vele zullen honderden jaren oud zijn en waarschijnlijk veel ouder dan de drie Vijlener markeringsbomen. Vooral in het voorjaar is het bos aantrekkelijk met de uitbundige bloeiende kruidlaag van onder meer bosanemoon, gele anemoon, blauwzwarte rapunzel, eenbes, lievevrouwenbedstro en daslook. Voor de bloei van de linde zelf is het begin van de zomer, eind juni, begin juli, een betere tijd. Vanaf ongeveer half augustus zijn er rijpe vruchten. Wat het Savelsbos ook zo

bijzonder maakt is de combinatie van helling- en plateau-bos en de diepe oost-west insnijdingen, de zogenaamde grubbens.

## BOMENWONDER

In de periode 2011-2018 zijn de linden van het Savelsbos uitvoerig onderzocht. De uitkomst was verrassend! Uit het onderzoek bleek dat de beide ondersoorten van de zomerlinde, die we ook bij de



Inkijkje in het Savelsbos nabij de Vuursteenmijn met de uitgegroeide meerstammige voormalige hakhoutlinden.

Vijlener linden zagen, voorkomen in het Savelsbos. Bekend is dat vroeger, tot ver in de 19e eeuw, nieuw plantgoed vaak uit de omgeving werd gehaald. De vraag is of dit ook het geval was bij de monumentale linden van Vijlen. Het Savelsbos is het enige bos van grotere omvang met een populatie van zomerlinden. Beide ondersoorten van de Vijlenerbomen komen daar, zoals gezegd, voor. Er bestaat daarom goede kans dat linden voor aanplant in de woonomgeving uit dit bos werden gehaald. Dat kan als stekken, afleggers of als jonge boompjes die spontaan in het bos ontkiemd zijn. Ook is mogelijk dat er in de 17e eeuw nog andere bossen in de omgeving waren met zomerlinden. Schaarse voorbeelden van nog bestaande zomerlindenbossen in de nabije omgeving niet zo ver over de grens zijn het bos van La Calamine (het dal van de Hohn) in België en van Lohmühle bij Aken in Duitsland. Linden kunnen hoge leeftijden bereiken. Niet ver over de grens bij Ter Apel, staat bij Heede een zomerlinde, een voormalige kasteellinde, van maar liefst 17 meter omtrek. Het is de dikste boom van noordwest Europa en wordt op zo'n 800 jaar geschat. Het is een bomenwonder dat verbazing oproept. De voorouders daarvan stonden ongetwijfeld in een heel oud bos. 🌳



**Een oproep van uw boom!**  
Ga naar [www.uwbomen.nl](http://www.uwbomen.nl) en u komt er achter waar uw boom echt behoefte aan heeft.

Speciaal voor Bomennieuws lezers hebben wij een aanbieding om antwoord op uw boom vragen te krijgen.

Op vertoon van deze advertentie betaalt u nu \*€ 50,- i.p.v. € 75,- voor een mondeling boomadvies bij u ter plaatse.

Ga voor meer info naar:  
[www.boomspecialist.nl/bomennieuws](http://www.boomspecialist.nl/bomennieuws)  
Of bel: 0547-750900

\*Geldig tot 31-03-2019 - Regio Twente\*

**Arbor Boomspecialisten voor het behoud van (monumentale) bomen!**



- Boomonderhoud
- Boomverplanting
- Boomverwijdering
- ETW-ers (European Treeworkers)
- ETT-ers (European Tree Technicians)
- Bomen op daken
- Bestrijding Eikenprocessierupsen
- Bliksem beveiliging in bomen
- Beëdigd boomtaxateurs
- Boomadvies
- VTA Boomcontrole
- Groeiplaatsverbetering

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





### Aanschaf certificaat

Certificaten zijn te bestellen voor € 10 per stuk. Stuur een e-mail met het aantal gewenste certificaten naar [info@waarde.nl](mailto:info@waarde.nl). U ontvangt een bevestiging en een factuur. Na afloop van het plantseizoen - in april volgend jaar - ontvangt u een uitgebreid verslag over de bomen die, dankzij u en alle andere deelnemers, zijn aangeplant.

NIET ALLEEN DE BOMEN, OOK DE KOEIEN IN DE WEI HADDEN AFGELOPEN ZOMER TE LIJDEN ONDER DE NIET AFLATENDE HITTE ZONDER OOK MAAR EEN BEETJE SCHADUW IN DE BUURT. DAAROM IS DE CAMPAGNE **BOMEN VOOR KOEIEN** UIT 2000 VOOR MEER SCHADUWRIJKE PLEKKEN IN WEILANDEN OPNIEUW VAN STAL GEHAALD.

# Bomen voor Koeien

Vroeger stonden in ieder weiland heggen, bosjes en grote bomen. Rond het middaguur kon je de koeien, en natuurlijk ook andere dieren, in de schaduw hun 'siësta' zien houden. Tegenwoordig zie je vooral kale, door prikkeldraad begrensde, onherbergzame grasvlaktes. 's Zomers staan dan ook veel koeien in de brandende zon, zonder een schaduwplekje in de buurt. Daar kunnen ze niet goed tegen; ze krijgen last van hittestress. Koeien kunnen niet gaan liggen, omdat ze dan hun warmte niet goed kwijt kunnen, en krijgen – aantoonbaar – ontstekingsverschijnselen aan de uier.

Veel mensen trekken zich dit aan en willen daar ook iets aan doen. Op 28 mei 2000 startten Stichting wAarde, Vroege Vogels en LandschappenNL daarom de campagne Bomen voor Koeien. Met als doel: een kleurrijk en diervriendelijk landschap, met luwteplaatsen, schaduwbomen en heggen. De opzet van deze campagne was simpel: iedereen kon Bomen-voor-Koeien-certificaten kopen, voor tien euro per stuk. Elk certificaat maakte de aanplant van één boompje mogelijk.

### KLIMAATVERANDERING

Hier werd enthousiast op gereageerd. In pakweg tien jaar tijd werden maar liefst honderdduizend bomen aangeplant. Bij het bereiken van die mijlpaal werd besloten de campagne af te ronden. Inmiddels zijn we bijna twintig jaar na de start van de campagne verder. Tijdens de extreem warme zomermaanden van 2018 kregen zowel Vroege Vogels als Stichting wAarde veel verzoeken om het werk weer op te pakken. De koeien hadden in extreme mate onder de hitte te lijden en door de klimaatverandering zullen er vaker droge periodes komen. Daarom is het campagne-team weer aan de slag gegaan en kunnen er opnieuw certificaten worden besteld om bomen op weilanden te planten.

### WERKWIJZE

De aanplant gebeurt in het hele land, uiteraard in goed overleg met de boeren. Daarbij gelden de volgende vijf regels:

1. Er worden alleen inheemse bomen en struiken geplant. Bijvoorbeeld eiken, beuken, lijsterbessen, hazelaars, meidoorns en kardinaalsmutsen.
2. De bomen en planten passen in het landschap.
3. De aanplant bestaat deels uit jong 'bosplantsoen' en deels uit oudere bomen.
4. Per locatie is er een goede balans tussen het aantal bomen en het aantal koeien.
5. De aanplant in of langs de weilanden is zodanig dat de bomen goede schaduwplekken voor al het grazende vee opleveren, dus voor koeien, paarden, schapen enzovoorts.



Met de boeren, op wiens land de bomen worden aangeplant, wordt afgesproken dat zij verantwoordelijk zijn voor de zorg van de bomen. De teams van LandschappenNL houden dat ook in de gaten.

### PRIVACY

Veel boeren willen wel meedoen met de actie, maar willen liever niet dat er veel mensen op hun erf komen om 'hun' bomen te bekijken. Dat zorgt voor onrust. De hond slaat aan en andere dieren worden opgeschrikt. Daarom is afgesproken de privacy van de deelnemende boeren te respecteren en de locaties van de geplante bomen niet bekend te maken. In ons jaarverslag is wel beschreven hoeveel bomen er per regio zijn geplant en om wat voor soort bomen het gaat.

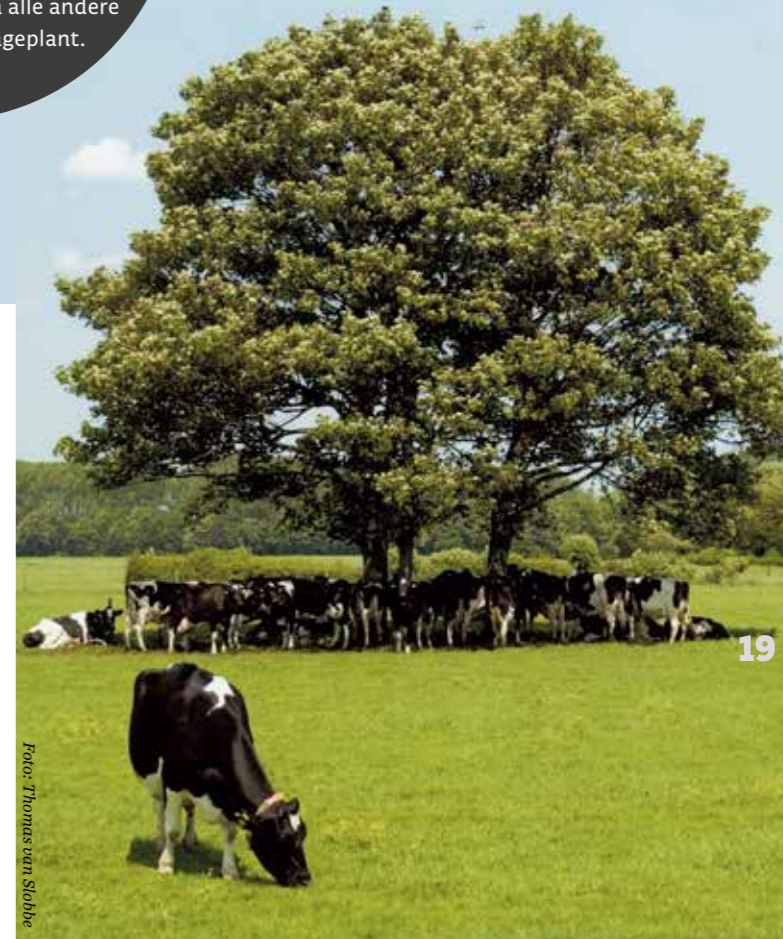


Foto: Thomas van Slobbe

Het is natuurlijk de bedoeling dat boeren zelf zorgen dat hun weiden diervriendelijk zijn ingericht. Maar betrokkenheid en een helpende hand vanuit de samenleving zijn welkom. Bomen voor Koeien biedt daarom een platform aan mensen om die betrokkenheid te tonen. De manier waarop mensen dat doen, is ronduit hartverwarmend. Veel mensen bedanken ons dat we de campagne hebben opgestart omdat ze zo de mogelijkheid hebben om zelf mee te doen. Ze mailen over koeien, paarden en schapen in hun buurt, en hoe die erbij staan in de zomer. Heel persoonlijk, heel direct. Ook worden familie en vrienden opgeroepen om Bomen voor Koeien-certificaten als verjaardagscadeau te geven of met Sinterklaas of Kerst. Verenigingen steunen de campagne en inmiddels heeft zich ook de gemeente Oudewater aangesloten: deze heeft maar liefst honderd bomen voor koeien aangeschaft. 🌱

Foto: Frank Warendorf



DE DIKSTE EN OUDSTE TAMME KASTANJE VAN NEDERLAND, DE KABOUTERBOOM IN HET GELDERSE KASTANJEDAL, DREIGT DOOR DE HEVIGE REGENBUIEN VAN DE AFGELOPEN JAREN VAN DE HELLING AF TE GLIJDEN. GELDERSCH LANDSCHAP & KASTEELN NEEMT MAATREGELEN OM DE BOOM TE BEHOUDEN.

De Kabouterboom staat op een steile helling in het Kastanjedal van Heerlijkheid Beek. Het is een indrukwekkende reus die zijn naam te danken heeft aan zijn grootte, grillige vorm en holle stam, met aan de voet gaten en spleten. Al decennialang wordt aan de kinderen in de buurt verteld dat hierin kabouters wonen. Met zijn stamomtrek van 8,5 meter en zijn geschatte leeftijd van 450 jaar is hij de dikste en oudste tamme kastanje van Nederland.

Maar de extreme weersomstandigheden van de laatste jaren, met forse regenbuien en soms ook windhozen, vormen een bedreiging voor de Kabouterboom. De hoosbuien spoelen het zand weg waardoor de bodem steeds verder naar beneden zakt en de grond uitdroogt. Ook het pad langs de boom heeft te lijden onder de erosie, het wordt steeds smaller.

Beheerder Geldersch Landschap & Kasteelen (GLK) stelt alles in het werk om de monumentale boom te behouden. 'Tegen windhozen kunnen we weinig doen', zegt Ab van Dijk, projectleider bij GLK, 'maar we doen in elk geval ons uiterste best om te zorgen dat de boom vaste grond onder zijn voeten houdt. Om te voorkomen dat de grond rond de boom verder afkalft gaan we een keerwand plaatsen. Het pad wordt verstevigd en de afrastering wordt aangepast.' GLK neemt ook maatregelen die de erosie in het hele Kastanjedal moeten tegengaan. En niet alleen voor de Kabouterboom, ook voor het bronnenbos, één van de laatste relictten van dit bijzonder bos-type in Nederland. Om het waterpeil te reguleren herstelt GLK verloren gegane stuwen. Geulen die het water opvangen worden vergroot, zodat ze het regenwater beter het bos in geleiden. Daar kan het gedoseerd in de grond wegzakken zonder uitspoeling te veroorzaken.

#### ROMEINEN

Tamme kastanjes zijn een zichtbare herinnering aan de tijd dat de Romeinen in Nederland waren. De Romeinen waren dol op tamme kastanjes. Ze namen de vruchten vanuit het Middellandse Zeegebied mee naar het noorden en plantten ze. Sindsdien hebben de bomen zich uitgezaaid en zijn hun nakomelingen in de omgeving van Nijme-

gen op verschillende plekken te vinden. Uit oude beheerkaarten blijkt dat de oude tamme kastanjes in het Kastanjedal allemaal van dezelfde leeftijd zijn.

#### BEDREIGINGEN

De Kabouterboom heeft al heel wat tegenslagen doorstaan. Niet alleen stormen, blikseminslagen en hevige regen, maar ook verschillende branden. De laatste dateert van 2005, toen er een vuurtje gestookt was in de holle boom. De brandweer was snel ter plekke. Gelukkig is de bast aan de achterkant gaaf gebleven en in het daaropvolgende voorjaar liep de boom weer uit.

#### ONDERHOUD

GLK besteedt veel aandacht aan het onderhoud van de Kabouterboom. Sowieso kijken de medewerkers van het team Betuwe en Bommelerwaard, verantwoordelijk voor Heerlijkheid Beek, altijd als ze in het Kastanjedal zijn hoe de boom erbij staat. Eens per jaar voert GLK een uitgebreide controle uit. Bij de visuele inspectie kijken de medewerkers of de stam, de bast, de kroon en andere uiterlijkheden afwijkingen vertonen. Er wordt geklopt op de boom: klinkt het hout nog vast? De prikken komt tevoorschijn: zijn er vermoedens van zwakke plekken? Staat hij niet te scheef? Zijn er scheuren in de grond die kunnen duiden op verzakking? De vitaliteit kun je ook aflezen aan hoe de boom kastanjes draagt, de hoeveelheid blad en de knoppen in de winter. De kroon wordt al een tijd bij elkaar gehouden door staalkabels en periodiek worden de zwaarste takken uit de boom gehaald, zodat hij niet topzwaar wordt.

Dat de Kabouterboom er ondanks zijn leeftijd en de brandjes zo vitaal bij staat is heel bijzonder en bewijst eens te meer hoe sterk deze boom is. Met de tegen de erosie beschermende maatregelen gecombineerd met regulier beheer zou de Kabouterboom het nog heel lang vol moeten houden. Goed nieuws voor bomenliefhebbers en wandelaars. 🌱

# Reddingsplan voor Kabouterboom



Foto: Naurah Krunderp



Foto: Han van Meegeren



Foto: Ton Rofberggarter



**Meer over dit  
onderwerp lezen?**

Suzanne Simard:

TED Talk: Hoe bomen met  
elkaar praten

Peter Wohlleben:

Het verborgen leven van bomen

Gerrit Jan Keizer:

De verborgen boom

# Wood wide web: hoe bomen met elkaar communiceren

*Voor het uitvoeren van groeiplaatsonderzoek bij een linde in de verharding werden de klinkers verwijderd. Op het grensvlak van twee stenen werden haarwortels met daarop een boomvormig mycelium aange troffen. De 'steentjes' onderaan zijn in werkelijkheid zandkorrels.*

ZOALS MENSEN COMMUNICEREN VIA INTERNET, STAAN BOMEN MET ELKAAR IN CONTACT VIA EEN UITGEBREID ONDERGRONDS SCHIMMELNETWERK. EN NET ZOALS DE MODERNE SAMENLEVING AFHANKELIJK IS GEWORDEN VAN HET WORLD WIDE WEB, KUNNEN BOMEN EN SCHIMMELS NIET OVERLEVEN ZONDER DIT WOOD WIDE WEB.

Iedereen maakt tegenwoordig op veel manieren gebruik van internet, het world wide web. Dit web heeft ongekende communicatie mogelijk gemaakt en stelt de meest uiteenlopende informatie beschikbaar. Zonder dit systeem zou onze huidige moderne samenleving ondenkbaar zijn. Al heel lang stellen kenners dat er ook communicatie is tussen bomen die in elkaars buurt staan. Anderen vinden dat zweverig en geloven hier niet in. De boeken van Colin Tudge en Peter Wohlleben, allebei met de titel *Het verborgen leven van bomen*, gaan deels over dit thema en hebben veel mensen anders over dit onderwerp doen denken. Bij communicatie wordt vaak gedacht aan onze vorm van communicatie: spreken of via een elek-

trisch stroompje iets van zender naar ontvanger overbrengen.

Velen realiseren zich niet dat bij mensen en dieren ook tal van chemische vormen van communicatie voorkomen. Denk maar aan hormonen, geuren of eiwitten die allerlei functies aansturen in ons lichaam. En zo bestaat er ook in bodems een biologisch netwerk dat vooral via chemische stoffen informatie uitwisselt: het wood wide web.

## SPINNENWEB

Het wood wide web is een ondergronds schimmeln netwerk. Sommige bodemschimmels vormen een netwerk van schimmeldraden, zoals een spinnenweb. Deze draden noemen we 'mycelium'. Het is zo fijn dat je het nooit zult zien als je in de grond graaft; dan verniel je het direct. Omdat het zo fijn is kan het op veel meer plaatsen in de grond komen dan de haarwortels van bomen en planten. Via deze myceliumdraden kunnen bomen met elkaar in contact staan, informatie uitwisselen en voedingsstoffen transporteren.

Waarom hebben bomen een wood wide web nodig? Bij het wortelgestel van bomen onderscheiden wij drie categorieën wortels: hoofdwortels, wortels en haarwortels. De hoofdwortels verlenen de plant stabiliteit en zorgen voor transport naar de bovengrondse delen; wortels zorgen voor verankering in de bodem, transport van en naar de bovengrondse delen en beschermen de bodem tegen erosie. Haarwortels zijn in onze ogen heel klein en nemen water en voedingselementen op. Door een microscoop gezien en kijkend op het niveau van poriën in een bodem is een haarwortel een onbeholpen grof orgaan. Alleen als de (kiem)plant in een bodem met veel vocht en voedingsstoffen staat, kan hij zelf zijn kostje bij elkaar scharrelen. Vaak kiemen bomen echter in droge en arme bodems - denk aan de Veluwe - of worden ze geplant in bestrating. Onder deze omstandigheden moeten ze op een andere manier aan voedsel zien te komen, anders kunnen ze zich niet ontwikkelen. Samenwerken met schimmels bleek een goede oplossing.

## RUILEN VOOR SUIKERS

In minder dan een vingerhoed bosgrond kan onder gunstige omstandigheden meer dan 100 meter aan schimmeldraden ontstaan. Al die draden groeien in de microfijne poriën van de dicht opgepakte gronddeeltjes en verteren daar resten van bacteriën, insecten en andere dode dieren en planten. De schaarse voedingsstoffen die de schimmels verzamelen, ruilen ze met planten voor suikers. Dit type schimmel heet mycorrhiza. De schimmels hebben zelf ook belang bij de samenwerking. Net als wij mensen hebben schimmels geen mogelijkheden om met zonne-energie suikers te maken. Wij krijgen die als koolhydraten door granen en planten te eten. Schimmels krijgen in ruil voor hun diensten de suikers die zij nodig

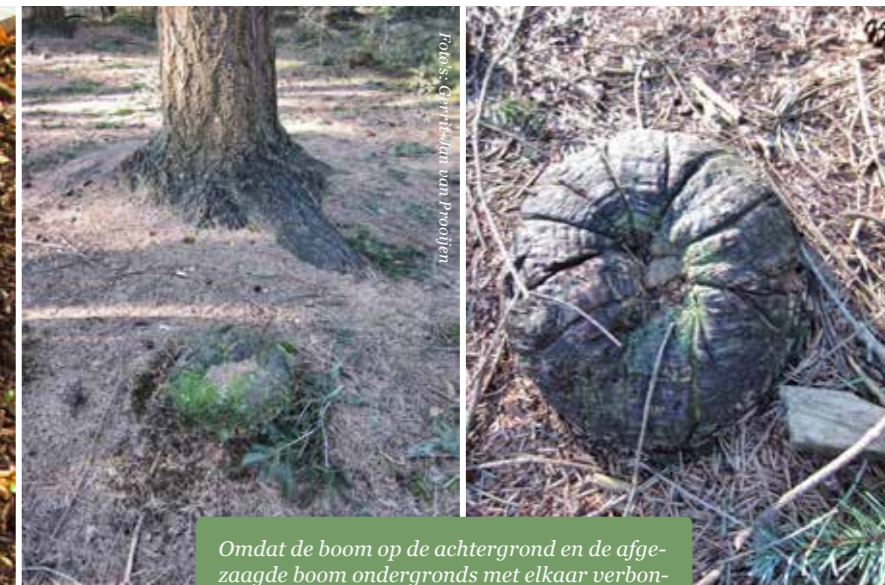
hebben om te leven. Hoe armer de bodem, des te groter het percentage suikers dat de bomen van hun productie afstaan aan de mycorrhiza-schimmels. Dit doen ze door druppeltjes suikerwater hun vaatwanden te laten passeren of direct via wortelpunten in de bodem te druppelen. In een landbouwbodem die intensief met kunstmest bemest wordt en waar de boer of tuinder veel water geeft zullen de planten vrijwel alle suikers zelf houden en hard groeien. Zij bepalen het niveau van samenwerking! In een arme bodem, bijvoorbeeld een zandverstuiving, staan bomen tot zeventig procent van hun suikers aan het bodemleven af en groeien ze zelf (langzaam!) van de overige dertig procent. Zowel plant als schimmel haalt dus voordeel uit de samenwerking, sterker nog: ze kunnen niet zonder elkaar!

## GROEIEN OP STUIFZAND

Het volgende voorbeeld maakt duidelijk hoe en waarom bomen via het schimmeln netwerk met elkaar in verbinding staan. Twintig jaar geleden had ik een discussie met mijn gewaardeerde vakbroeder Pius Floris. De vraag was: hoe is het mogelijk dat zaailingen van de grove den in het stuifzand van de Loonse en Drunense duinen kunnen groeien? Sterker nog: als je de dennen niet regelmatig weghaalt zal het stuifzand al snel in bos veranderen. Waar komt de groei vandaan? Immers, als je een chemische analyse van dit zand maakt vind je er vrijwel geen voedingsmineralen. Het is er zeer heet in de zomer en extra koud in nacht en winter. Ook kan het zand zeer droog zijn. Een hypothese was dat de schimmeldraden rond de wortels van het jonge boompje zandkorrels oplosten en zo de mineralen vrijmaakten.



*Bij een boom in verharding werd de boomspiegel vergroot en voorzien van een mulchlaag van blad en compost. Vijf maanden later kwam deze gewone krulzoom tevoorschijn; een algemene mycorrhizavormer van loofbomen.*

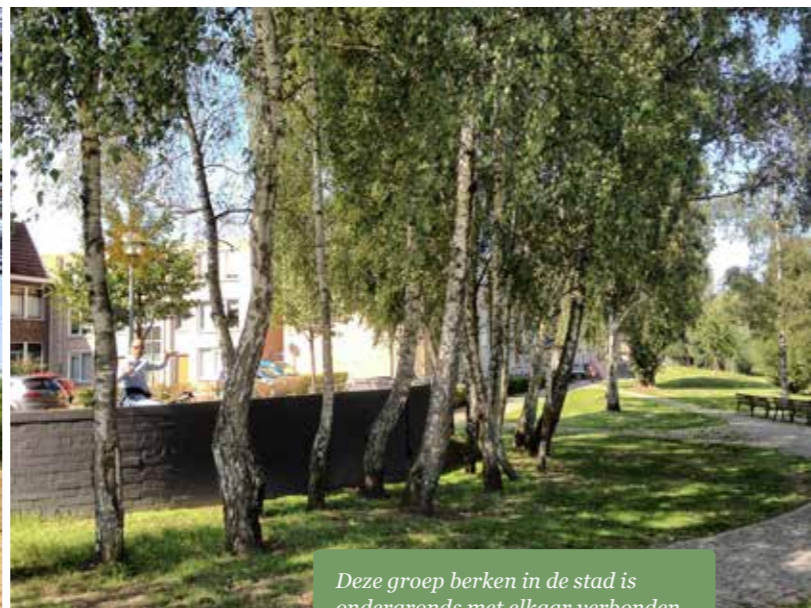


*Omdat de boom op de achtergrond en de afgezaagde boom ondergronds met elkaar verbonden zijn, overgroeit de eerste 'zijn wond'.*





Deze olijfboom op Sicilië kon op deze zeer droge, rotsachtige grond niet ontstaan en blijven bestaan zonder mycorrhiza op en rondom zijn wortels.



Deze groep berken in de stad is ondergronds met elkaar verbonden.

We besloten een jong boompje zeer voorzichtig uit te graven zonder wortels door te steken. Na twee uur graven bij een schriël vijfjarig boompje van nauwelijks 20 centimeter hoog troffen we een dunne wortel aan die tot 150 centimeter diep was gegroeid en daar verbinding had met een half rotte stomp van een vroeger afgezaagde grove den. Hoe had dit nietige plantje die stomp gevonden? Beschikte het over voldoende energie om zo'n lange wortel precies in de goede richting te maken? Het antwoord bleek van de andere kant te komen. Toen ik de bekende mycoloog Gerrit Jan Keizer ernaar vroeg gaf hij de hierna volgende verklaring.

Nu is dit een voorbeeld van de aanwezigheid van het wood wide web zonder dat het mycelium zichtbaar is. Je kunt dat proces ook weleens zien. Soms kom je in een bos een geheel overgroeide stomp van een ooit weggezaagde boom tegen. Waar komt de energie vandaan om deze stomp te overgroeien, een proces dat gemakkelijk twintig jaar duurt? Buurbomen die ondergronds met de afgezaagde boom vergroeid waren, vinden het kennelijk belangrijk om deze 'wond' te overgroeien. Als je dit begrijpt, zie je een bos voortaan niet meer als een verzameling individuen maar als een groep of een populatie. 🌳

advertentie

SUIKERROOM

Als wij de bovengrondse delen van de grove den afzagen is er nog veel energie in het wortelgestel. De schimmel waarmee de den samenleeft wil overleven en zal dus op termijn een nieuwe 'suikerroom' moeten vinden. Sommige soorten kunnen dat door een paddenstoel te vormen en dan vanuit de hoed miljoenen sporen door de wind laten verspreiden. Dit in de hoop dat er één bij een jonge boomwortel terecht komt, waarmee deze een relatie kan aangaan. Andere soorten produceren nooit paddenstoelen en moeten dit op een andere manier regelen. Daarvoor hebben zij hun uitgebreide schimmeldradennetwerk, op miljoenen plaatsen rond de stomp tot aan het maaiveld. Als er dan een zaadje valt en kiemt detecteren de schimmeldraden het kiemworteltje. Nadat er contact is gemaakt worden mineralen getransporteerd uit de 'ondergrondse mineralenaccu' en ook vocht uit de diepere zandlagen. Zo wordt het jonge boompje enkele jaren onderhouden en wordt zijn worteltje naar de stomp geleid. Als hij die bereikt heeft is de stomp inmiddels half verteerd en kan het worteltje in de compost mineralen vinden met behulp van de schimmeldraden. Het boompje kan zo een start maken en de schimmel heeft een nieuwe suikerroom gevonden.



12 maanden, 12 provincies, 12 bomen

Bekijk en bestel de kalender op [www.bomenstichting.nl](http://www.bomenstichting.nl)



OP 8 JULI 1970 IS DE BOMENSTICHTING OFFICIEEL OPGERICHT. WE WILLEN DIT IN 2020 GROOTS VIERN. IN DE KOMENDE NUMMERS VAN BOMENNIEUWS ZULLEN WE U MEENEMEN IN DE VOORBEREIDINGEN VAN DIT HALVE EEUWFEST. VOOR NU IN HET KORT ENKELE GEPLANEDE ACTIVITEITEN.



# Bomenstichting bijna 50 jaar!



Foto: Stefan van der Worm

BOOM PLANTEN

We zijn van plan een 'tweedehands' boom te planten, een boom die ergens niet kan blijven staan, op een plek die echt een boom nodig heeft. **Mocht u zo'n plek weten, laat het ons weten.**



Foto: Dirk Doornenbal

SYMPOSIUM OVER STRAATBOMEN

Bomen staan steeds meer centraal bij klimaatbeheersing. Daar willen we een bijdrage aan leveren door verschillende thema's uit te lichten: ecologie, cultuurhistorie, gezondheid, klimaatadaptatie, economische waarde en baten van bomen.

EXPOSITIE IN HET DORDRECHTS MUSEUM OVER BOMEN IN DE KUNST

We hebben het Dordrechts Museum bereid gevonden om een tentoonstelling te houden over Bomen in de kunst! We denken mee over de selectie van de werken en de organisatie. Een eerste bespreking heeft al plaatsgevonden. Volgens de planning kunt u de tentoonstelling van 25 oktober 2020 - 11 april 2021 bezoeken. Een leuke bijkomstigheid is dat in de tuin van het museum drie monumentale platanen staan (plantjaar 1840-1850).

Meer over het jubileum in het zomernummer 2019 van Bomennieuws!



Afbeeldingen: Van Gogh Museum, Amsterdam (Vincent van Gogh, Stichting)







# Hoop voor Annevilleboom

Bij deze eerste Nederlandse Boom van het Jaarverkiezing, georganiseerd door het SBNL Natuurfonds, gaat het niet zozeer om het uiterlijk van de boom, maar vooral om het verhaal erachter: het belang van de boom voor zijn omgeving, de maatschappij en zijn geschiedenis. De Annevilleboom past precies in dit plaatje. De boom kan bogen op een roerige geschiedenis en een unieke locatie. Bovendien symboliseert hij het dilemma tussen natuurbehoud en uitbreiding van mobiliteit.

De 20 meter hoge eik met een stamomvang van 375 cm staat in de middenberm van de A58 en is een van de bekendste bomen van Nederland. Elke dag rijden er zo'n 91.000 mensen langs. De eik maakte ooit deel uit van de oprijlanen van het landgoed Anneville, waar hij zo'n 180 jaar geleden werd geplant. Aan het eind van de Tweede Wereldoorlog en kort na de bevrijding resideerde prins Bernard op dit landgoed en in mei 1945 streek ook koningin Wilhelmina er neer. Het verhaal gaat dat ze onder deze boom zat te lezen.

## APART IRRIGATIESYSTEEM

In 1986 dreigde de eik gekapt te worden voor de aanleg van de A58 die dwars over het landgoed was gepland. Toen bleek dat de eik precies in de middenberm zou komen te staan werd hij gespaard. Met een apart irrigatiesysteem voorzorg Rijkswaterstaat hem van voldoende water. Daarvoor is aan het nabijgelegen viaduct een regenpijp bevestigd die tot vlak

DE MET KAP BEDREIGDE ANNEVILLE-BOOM BIJ ULVENHOUT IS GEKOZEN TOT BOOM VAN HET JAAR 2018. VOOR MINISTER VAN NIEUWENHUIZEN IS DIT REDEN OM ALSNOG TE BEKIJKEN OF DE 'TROETELEIK' BEHOUDEN KAN BLIJVEN.

bij de boom loopt. In droge perioden haalt een tankwagen regelmatig water uit het riviertje de Mark en lost die, per keer zo'n 8.000 liter, in de pijp. Vanwege die bevoorrechte behandeling heeft de boom de naam 'Troeteleik' gekregen.

In november 2016 maakte Rijkswaterstaat bekend dat in 2020 de snelweg wordt verbreed van vier naar zes rijstroken en dat daarvoor de troeteleik gekapt moet worden. Rijkswaterstaat wil de middenberm gebruiken voor de verbreding. Aan de zijkanen is geen ruimte vanwege het aanwezige viaduct. Een nieuw viaduct bouwen zou op zijn minst 3,5 miljoen euro kosten en dat is volgens Rijkswaterstaat te duur.

Er ontstond veel protest tegen de voorgenomen kap; in het hele land startten burgers en natuurorganisaties initiatieven om de boom te behouden.

## ALTERNATIEVEN

Ook de Bomenstichting zet zich in om kap te voorkomen. Ze ontwikkelde twee alternatieven waarbij bij verbreding van de weg de boom kan blijven bestaan. Hierbij is het uitgangspunt de verkeersveiligheid. Kort samengevat zijn de alternatieven: Het viaduct blijft staan en de weg komt iets dichters langs de boom te lopen. Dit brengt geen extra kosten met zich mee, maar de pijlers van het viaduct verhinderen een optimaal veilige situatie. Of er wordt een nieuw viaduct gebouwd waarbij de pijlers anders gesitueerd kunnen worden waardoor verbreding aan de zijkanen van de weg mogelijk is. Een nieuw viaduct kost veel geld, gevolg is wel een optimaal verkeersveilige situatie en behoud van de boom! Overleg hierover met Rijkswaterstaat leidde tot op heden nog niet tot een andere aanpak. Reden voor de Bomenstichting om een second opinion te vragen aan het onafhankelijke ingenieursbureau Movares. Zij hebben een ander viaduct voorgesteld dat aanzienlijk goedkoper is. Het gesprek met Rijkswaterstaat wordt in december voortgezet. Inmiddels is de troeteleik wel verkozen tot Boom van het Jaar 2018. Zoveel betrokkenheid bij deze boom en de grote wens die te behouden heeft indruk gemaakt op de minister van Infrastructuur en Waterstaat, Cora van Nieuwenhuizen. Zij heeft op 12 november jl. de prijs van € 2.500 voor groei-plaatsverbetering symbolisch in ontvangst genomen. 🌱

# MEDEDELINGEN

## BOMENNIEUWS DIGITAAL

Het is sinds dit jaar mogelijk Bomennieuws digitaal te ontvangen (in pdf). Stuur ons een e-mail indien u dit wilt. En als u de digitale nieuwsbrief wilt ontvangen die we enkele keren per jaar versturen, laat het ons weten.

## REDACTIE BOMENNIEUWS

We hebben afscheid genomen van Corine van Dun als hoofdredacteur. Wij bedanken haar voor haar inzet en deskundigheid! Gelukkig hebben we gelijk een goede opvolger gevonden in Maria van Rooijen. We heten haar van harte welkom. Ook moeten we na dit nummer afscheid nemen van Jorian Eichholtz. We zullen zijn deskundigheid missen en kijken uit naar een opvolger.

## DIGITALISEREN BOMENNIEUWS

Het eerste nummer van Bomennieuws verscheen op 5 oktober 1976. De onderwerpen zijn nog steeds actueel: Bomen snoeien - wanneer en hoe? Een zwaar jaar voor de bomen met lange vorstperiode en een droge zomer. Over bezuinigingen binnen gemeenten op het straatbomenbudget en over iepenziekte. Graag willen we alle nummers digitaliseren en toegankelijk maken voor iedereen. Vanwege de geschiedenis van de Bomenstichting en vanwege de ontwikkelingen in de wereld van de boomverzorging. **Het bestuur zoek iemand die dat kan doen. Wie heeft hier tijd voor? We horen het graag!**

## FACTSHEET STADSBOMEN

Vogelbescherming Nederland heeft dit najaar nieuwe factsheets uitgebracht over stadsnatuur en vogels. De Bomenstichting heeft input geleverd voor de factsheet Stadsbomen. Gratis te downloaden via de website van de Vogelbescherming.



## BOMEN MET JE BUREN

Geschreven door Edwin Koot en Frank Warendorf. Een aanrader voor iedereen die een boom in zijn tuin heeft of gaat planten.

Prijs: € 15,00;  
donateurs: € 13,50  
(excl. verzendkosten).



## KALENDER 2019 BOMEN VAN DE EREKLASSE

De serie Bomen van de ereklasse is door velen met enthousiasme gevolgd. We geven hier vervolg aan in de vorm van een kalender. Dertien monumentale bomen in een kalender! Alle provincies komen aan bod met een boom uit de ereklasse. Bekijk de hele kalender op [www.bomenstichting.nl](http://www.bomenstichting.nl). Een leuk cadeautje voor verjaardag, Sinterklaas en Kerst, of als relatiegeschenk.

Kosten: € 14,50 (excl. verzendkosten); donateurs, adverteerders en beheerderabonnees: € 13,00 (excl. verzendkosten). Extra korting bij tien exemplaren: € 12,00. Afmetingen: 30 cm breed, 23 cm hoog. De kalender is te bestellen in de webwinkel, per e-mail of telefoon.



## LEVE(N)DE SPEELPLEKKEN

Geschreven door Anniemiek van Loon en Hanna Hirsch. Een fraai geïllustreerde handreiking om bomen op speelplekken tot middelpunt te maken.

Prijs: € 17,00;  
donateurs € 15,00  
(excl. verzendkosten).

**Colofon**  
43e jaargang, winter 2018  
Verschijnt 2x per jaar, oplage 2700 stuks

Redactie Jorian Eichholtz, 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 Bert Maes, Claudine Bos, Huib Sneep, Jitze Kopinga, Taco Slagter, Thomas van Slobbe, Frank Warendorf en Wouter van der Wulp

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 Gianotten Printed Media, Tilburg  
Papier Circle gerecyceld hv silk mc wit 115 gr

De Bomenstichting heeft tot doel de zorg en aandacht voor de bomen in de stad en op het platteland te bevorderen. Zij doet dit sinds 1970.

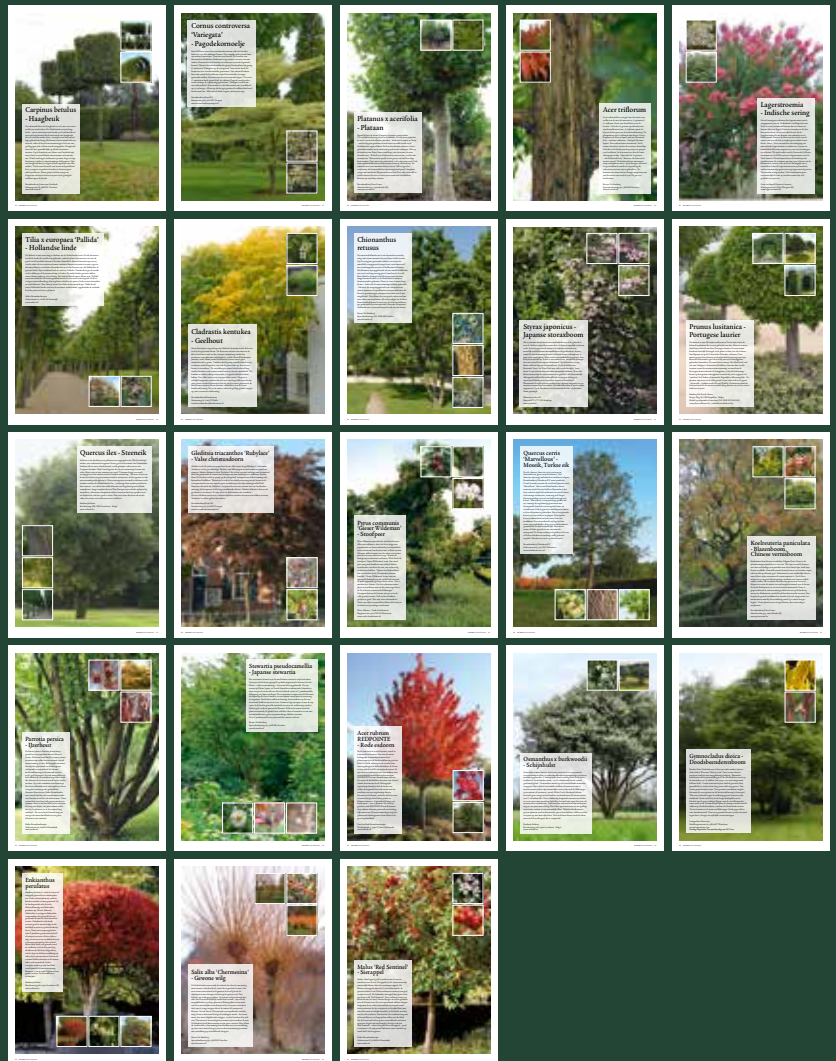
Al vanaf € 30 bent u een jaar lang donateur van de Bomenstichting. Studenten krijgen 50% korting.



Beschermvrouwe  
Hare Koninklijke Hoogheid  
Prinses Beatrix der Nederlanden



In 2018 publiceerden we de volgende drieëntwintig bomenpagina's:



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 € 38,50 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'