

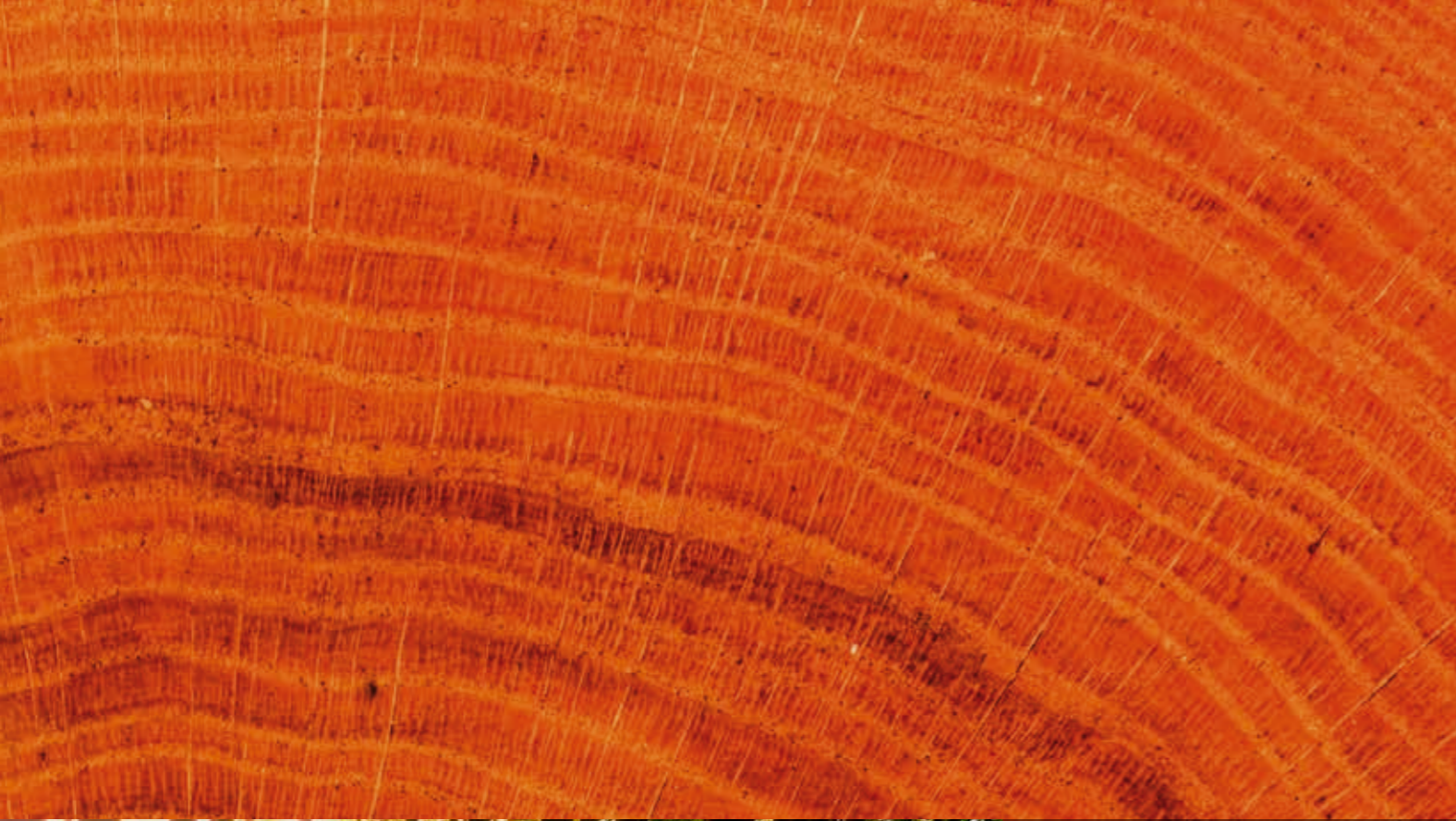
Bomen

aan den einder

Onze bomen en bossen
door de eeuwen heen



Holland - Holtland



Het einde van de IJstijd, 13.000 geleden, gaf ruimte aan een migratie van loofbomen vanuit Zuid Europa naar onze streken. Duizenden jaren lang was ons land, in de middeleeuwen 'Holtland', genoemd, bedekt met woud. Het landschap werd gekenmerkt door aaneengesloten gemengd bos waarin beuk, eik, iep, els, esdoorn en linde domineerden.



'Gelders landschap' (1818) door Hendrikus van de Sande Bakhuyzen.
Bron: Collectie Rijksmuseum, Amsterdam



Pas in de laatste decennia hebben bossen hun voornaamste functie, houtproductie, verloren. Ons huidige, relatief weinig diverse, bosbestand getuigt nog van die verloren functie. Reden te meer het behoud van de biodiversiteit van onze bossen aandacht te geven. Deze brochure belicht ons nationaal bosbeheer door de eeuwen heen en staat stil bij de huidige bewaring van genetisch materiaal van autochtone bomen.



Van links naar rechts: blad van de haagbeuk, zomereik, gladde iep, zwarte els, veldesdoorn en winterlinde.

Eiken aan de wandel na de IJstijd



De routes die eiken hebben bewandeld toen ze vanuit Zuid-Europa na de ijstijden weer onze richting uit kwamen. Bron: Petit et al. (2002)

De eik mogen we rustig een typische Nederlandse, autochtone boom noemen. Toch heeft 'onze' eik zijn verre voorouders in Spanje en Italië. Europees onderzoek heeft de geschiedenis hiervan aangetoond. Toen na de IJstijd ons land weer kon opwarmen ontstonden migratieroutes van eiken vanuit Spanje en Italië naar Noord Europa. Opvallend is dat eiken met Spaans DNA voornamelijk in Drenthe te vinden zijn, terwijl de Italiaanse lijn zich in Limburg en Oost Nederland heeft gevestigd. In het westen van ons land vinden we eiken met DNA van voorouders uit de Balkan, maar waarschijnlijk zijn die niet 'vanzelf' maar door inmenging van mensen naar ons land gekomen. Op de afbeelding hiernaast zien we migratieroutes van DNA-varianten van eiken in Europa na de laatste IJstijd. Uit de reconstructie blijkt dat Nederlandse autochtone eikenpopulaties afstammen van Italiaanse en Spaanse voorouders.



Boven: Heerlijkheid Marienwaardt, Beesd, Gelderland.

Rechts: Hout was vroeger onmisbaar als bouw materiaal in de scheepvaart. Bron: Bataviawerf, Lelystad



Pas met de komst van de Romeinen moesten de aangesloten gemengde bossen plaats maken voor grote boerderijen. In de middeleeuwen raakte de ontginning ten bate van landbouw en veeteelt in een stroomversnelling. Om leegkap te voorkomen ontstonden rondom vaste woonkernen de eerste 'marke'- of 'malebossen' onder leiding van 'holrichters', die vaak ook rechtspraken. In de late middeleeuwen kwamen daar de domeinen bij, waarbij landheren zich de 'heerlijkke rechten' van bossen toeëigenden.

Ondanks zware straffen op boskap kon massale ontbossing niet worden voorkomen. In de Gouden Eeuw resteerde naar schatting nog maar twee procent van het oorspronkelijke bosareaal en was ons land een grote importeur van hout geworden.

Om de aanbouw van de handelsvloot te kunnen voortzetten, en in mindere mate door de trek van de adel naar 'buitens', werd daarom de aanleg van grote, rijke loofbossen gestimuleerd.

Gedurende de 19e eeuw werd de herbebossing van vooral armere gronden aangepakt. Eerst op particulier initiatief door de Heidemaatschappij (1888), en later door de overheid via Staatsbosbeheer (1899).

Inheemse boomsoorten en autochtone herkomsten



*Mijnen waren eeuwenlang belangrijke afnemers van hout uit eigen land. Halverwege de jaren zestig van de vorige eeuw verminderde de vraag, met name als gevolg van de sluiting van de mijnen en de opkomst van een wereldmarkt voor hout.
Bron: Centraal archiefdienst DSM; DeMijnen.nl*

We noemen een boomsoort inheems als ons land geheel of gedeeltelijk voorkomt in het natuurlijk verspreidingsgebied van deze soort. We noemen een herkomst of populatie autochtoon als alle exemplaren van die populatie zich van nature hebben gevestigd en zich altijd zonder menselijke inbreng hebben verjongd. Daardoor kunnen uitsluitend inheemse boomsoorten van autochtone herkomst zijn.

Naaldbomen met name de grove den werden op grote schaal geïntroduceerd en vonden aftrek in de mijnbouw voor de productie van stutpalen en in de papierindustrie. De introductie van deze soorten verklaart onder andere waarom het huidige bosbestand in Nederland nog steeds voor ongeveer de helft uit naaldbos bestaat. Thans nemen de bossen weer 11% van het grondgebied in beslag.
(Bron: Zesde Nederlandse Bosinventarisatie)

In veel gevallen moeten we voorzichtig zijn over de autochtone aard van, ook oude, populaties. Naar schatting is minder dan vijf procent van onze bossen met inheemse boomsoorten nog van autochtone herkomst. Niet alleen werd veel autochtoon materiaal gekapt en vervangen door exoten, maar ook door dezelfde soorten, maar dan van een herkomst uit andere landen, die daarmee niet per se aan de Nederlandse omstandigheden waren aangepast. In het verleden is namelijk ook veel teeltmateriaal door ingrijpen van de mens verspreid geraakt. Zo is het bijvoorbeeld, gezien de internationale



Van houtakker tot stadsstoffering



Hoewel soms rampzalig creëren stormen ook nieuwe kansen voor een natuurlijker bosbeheer. Bron: M.J. Schelhaas

Robinia als straatboom in Nederland.

handel in hazelnoten in de middeleeuwen, de vraag of er in Nederland nog veel echt autochtone hazelaars voorkomen.

Dat het bosoppervlak ondanks de verstedelijking blijft groeien is vooral te danken aan een consequent doorgevoerde bospolitiek. In 1917 werd de Nood Boschwet aangenomen met als oogmerk een strategische houtvoorraad op te bouwen in geval van een nieuwe oorlog en met de bedoeling om werklozen in herbebossingsprojecten te werk te stellen. Van de boswet, die in 2017 is opgehouden te bestaan, zijn de regelingen vrijwel in zijn geheel ondergebracht bij de nieuwe Wet natuurbescherming. In de jaren zeventig kwamen door het groeiend milieubewustzijn en kaalslag door de stormen van 1972 en 1973 bosbouw en natuurbescherming steeds meer in elkaars verlengde

te liggen. Sindsdien worden de Nederlandse bossen vooral beheerd als bosesysteem en niet meer als 'houtakker' zoals in de eeuwen daarvoor. Naast hout- en biomassa-productie en natuurbehoud, vormen ook recreatie, CO₂ vastlegging, landschapszorg, bodem- en drinkwaterbescherming, en tal van maatschappelijke thema's de motieven en doelstellingen van de bosbeheerder.

Gemeenten zien stadsbomen steeds meer als een goede investering in de leefbaarheid. Een gezonde boom houdt fijnstof vast, koelt de stad, vormt een geluidsbarrière, en verhoogt de woningwaarde. De introductie van bomen ter 'stoffering' van straten en plantsoenen gaat gepaard met een groeiend aantal introducties van nieuwe cultivars, die niet gebruikelijk zijn in bos en landschap zoals plataan, moerasedik en robinia.

Boomkwekerijen



De streek rondom Boskoop is het oudste en het grootste aaneengesloten boomkwekerijgebied ter wereld. Dat is te danken aan de abdis van het klooster in Rijnsburg. Boskoop was een bezitting van dat klooster. Toen in de middeleeuwen de veenlaag in het westen van Nederland werd weggegraven om turf te winnen, bleef het veen in Boskoop behouden: de abdis verbood het turfgraven. Boskoop is overigens niet het enige Nederlandse boomkwekerijgebied. Ook in Gelderland en in Noord-Brabant heeft de boomteelt zich sterk ontwikkeld. Daar worden vooral park- en laanbomen, en bos- en haagplantsoen geteeld.



Bomen als beelden

Herinnering aan Holland

Hendrik Marsman, 1936

*Denkend aan Holland
zie ik breede rivieren
traag door oneindig
laagland gaan,
rijen ondenkbaar
ijle populieren
als hooge pluimen
aan den einder staan;
en in de geweldige
ruimte verzonken
de boerderijen
verspreid door het land,
boomgroepen, dorpen,
geknotte torens,
kerken en olmen
in een grootsch verband.
De lucht hangt er laag
en de zon wordt er langzaam
in grijze veelkleurige
dampen gesmoord,
en in alle gewesten
wordt de stem van het water
met zijn eeuwige rampen
gevreest en gehoord.*



Bomen markeren al eeuwenlang verkeerswegen in het landschap en wijzen de gebruiker de weg. Hier in de vorm van "baken-bomen", die ook bij hoog water de schippers de loop van de rivier wijzen.

Door kap en nieuwe aanplant van bomen veranderde de mens door de eeuwen heen het silhouet en de sfeer van ons landschap. Dit wordt treffend verwoord in het bekende gedicht van Marsman, "Herinnering aan Holland", waar "rijen ondenkbaar/ijle populieren" het rivierenlandschap omlijsten.



Knotwilgen als karakteristiek element van het Nederlandse landschap werd onder andere verbeeld door Vincent van Gogh (Knotwilgen bij zonsondergang, 1888).

Bron: Collectie Kröller-Müller Museum, Otterlo



Behalve de populier is een andere markante blikvanger in het Nederlandse landschap de knotwilg. De knotwilg is vaak het thema van schilderijen en tekeningen van Van Gogh. In de 19e eeuw werd de boom populair bij boeren die de uitlopers oogstten. De hoge knot voorkwam het aanvreten door koeien. Over de schoonheid ervan was echter niet iedereen unaniem, zoals uit een citaat van de bekende bodemkundige Staring (1870) valt af te leiden: *"Of het schilderachtige der landschappen wint bij die lange rijen afgeknotte boomen, is echter eene vraag,*

waarop men van den landbouwer geene beantwoording mag vergen."

Daarnaast kennen we bomen vaak een cultuurhistorische waarde toe.

De linde gold vroeger als heilige 'vrouwelijke' boom, als tegenhanger van de 'mannelijke' eik. De geest van de linde gold als beschermer van huizen, bronnen en kerken tegen tovenarij en bliksem. Onder de linde werd recht gesproken, werden huwelijken gesloten, en de jeugd verzamelde zich onder de boom voor zang en dans.

De oudste en de dikste boom van Nederland



Vooral eiken kunnen respectabele leeftijden bereiken: hier De Dikke Boom op het landgoed Verwolde in het Gelderse Laren.

De oudste boom in Nederland is 450 jaar oud. Het betreft een zomereik bijgenaamd De Dikke Boom. Hij staat in het Gelderse Laren op het landgoed Verwolde en heeft een stamomvang van meer dan 7,5 meter.

De dikste boom van Nederland heeft een stamomtrek van wel 8,5 meter. Het gaat om een tamme kastanje op het landgoed Heerlijkheid Beek bij Nijmegen. In de volksmond staat de boom ondanks haar omvang bekend als De Kabouterboom.

Bomen en biodiversiteit

Uit het Dagboek van Anne Frank

23 februari 1944

Wij keken alle twee naar de blauwe hemel, de kale kastanjeboom aan wiens takken kleine druppeltjes schitterden, naar de meeuwen en de andere vogels die in hun scheervlucht wel van zilver leken. Dat alles ontroerde en pakte ons alle twee zo, dat we niet meer konden spreken.



Korstmossen op een oude eik.

Een meer recent voorbeeld van bomen met cultuurhistorische waarde is de Witte Paardenkastanje die Anne Frank vanuit haar schuiladres zag verkleuren met de seizoenen. Toen de gemeente de kastanje wegens aantasting door een zwam wilde laten kappen, werd dit onderwerp van discussie in de media in binnen- en buitenland. Ondanks diverse pogingen om de zieke boom te stutten en te redden, waaide de boom op 23 augustus 2010 om.

Het in stand houden van genetische variatie van boomsoorten is een belangrijke opgave, niet alleen om het verdwijnen van bepaalde kenmerken van een soort te voorkomen, maar ook omdat een brede genetische basis een goede uitgangspositie verschaft bij klimaatverandering. Het belang van het in stand houden van een veelheid aan soorten wordt onderstreept door de gastheerrol die specifieke soorten hebben voor andere organismen. In Nederland zijn bijvoorbeeld een aantal zeer zeldzame levermossen en korstmossen geheel afhankelijk van iepenstammen. En de zomereik biedt een thuisbasis aan meer dan 400 schimmels, paddenstoelen, algen, mossen, korstmossen, insecten, vogels en vleermuizen.

De iepziekte gaat de wereld over



Eén van de manieren waarop de iepziekte zich verspreidt is via wortelcontacten. Hierbij kan het gebeuren dat een iepenlaan in de loop der jaren geleidelijk wordt 'opperold'. Bron: H. Kaljee

De iepziekte roeide in de 20ste eeuw vrijwel het gehele Nederlandse iepenbestand uit. De iepziekte kwam waarschijnlijk van oudsher voor in Azië. Met een lading hout is de schimmel begin 20e eeuw naar Europa gekomen. Vele iepen stierven, maar er waren er ook die – toevallig – resistent waren, zoals bijvoorbeeld veel iepen in Groot-Brittannië. Vanuit Europa verspreidde de schimmel zich met een lading meubelhout naar de Verenigde Staten, waar hij zich eveneens snel verspreidde. Omstreeks 1970 doken er in de Verenigde Staten stammen op van de schimmel die extra agressief waren en ook veel iepen aantastten die eerst resistent

waren. Deze nieuwe stammen hebben zich weer met een lading hout naar Groot-Brittannië en Europa verspreid waar ze een ware slachting aanrichtten die tot op de dag van vandaag doorgaat. Een goed geïsoleerd gebied als Australië heeft de iepziekte nog buiten de deur weten te houden, en de overheid doet er dan ook van alles aan om dat zo te houden. In Wageningen in Nederland zijn in de vorige eeuw een aantal iepen cultivars ontwikkeld die vrijwel volledig resistent zijn tegen de iepziekte. Dit is mede mogelijk gemaakt door slim gebruik te maken van de totale genetische variabiliteit van diverse iepensoorten uit alle delen van de wereld.

Genenbank



*De bomen in de genenbank staan op grote afstand van elkaar geplant om ze lang te kunnen behouden en ook om voldoende licht bij de kroon te kunnen laten, zodat ze elk jaar kunnen bloeien om zaad te kunnen vormen. Die zaden worden gebruikt om weer nieuwe boompjes van te kunnen kweken voor nieuwe bossen.
Bron: foto Leo Goudszwaard*

Van de in totaal ruim 30 inheemse boomsoorten die in Nederland thans voorkomen is bijna de helft zeldzaam of zeer zeldzaam als populaties met autochtone oorsprong. De populaties van deze soorten zijn in veel gevallen zo versnipperd geraakt dat van een zelfstandige, duurzame instandhouding nauwelijks sprake kan zijn. Het bijeenbrengen van dit materiaal is vaak de enige manier om op langere termijn de genetische variatie ervan veilig te stellen. Overigens hoeft Nederland deze klus niet alleen te klaren. Bij de bewaring van de genetische variatie van vrijwel alle Europese boomsoorten wordt samengewerkt met andere Europese landen in het EUFORGEN programma.

Nederland heeft in de jaren '90 een aantal internationale afspraken gemaakt met als doel haar biodiversiteit in kaart te brengen en te bewaren. In navolging daarvan

werd in de nota "Bronnen van ons bestaan" (2002) aangegeven dat beheer van bos- en natuurterreinen mede gericht moet worden op autochtone genenbronnen. Concreet wordt de bewaring sinds 2006 gerealiseerd door de aanleg van de ex situ 'Genenbank autochtone bomen en struiken' op terreinen van Staatsbosbeheer in Flevoland. De aanleg en het beheer van de collectie wordt ondersteund door het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) in Wageningen. De collectie bestaat uit ca. 3500 exemplaren van in totaal 60 inheemse soorten bomen en struiken van autochtone herkomst en beslaat ruim 48 hectare grond. In deze collectie komen inheemse soorten voor als zwarte populier, wilde appel, winterlinde, fladderiep, jeneverbes en zoete kers. Inmiddels wordt al zaad geoogst waarmee beheerders in hun terreinen nieuwe natuur kunnen realiseren (zie www.genenbankbomenenstruiken.nl).



CGN

Het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) voert Wettelijke Onderzoekstaken (WOT) uit voor het Ministerie van Economische Zaken (EZ) op het terrein van behoud en bevordering van duurzaam gebruik van genetische bronnen. Genetische bronnen hebben nu of in de toekomst waarde voor voedselproductie, landbouw en bosbouw. Het CGN houdt zich bezig met het behoud van genetische bronnen van gewassen, landbouwhuisdieren en bomen.

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



Centrum voor Genetische Bronnen Nederland

Postadres

Postbus 16
6700 AA Wageningen

Bezoekadres

Droevendaalsesteeg 1
6708 PB Wageningen

cg@wur.nl
www.wur.nl/cgn

Colofon

Deze brochure is samengesteld door Robin Pistorius (www.facts-of-life.nl) en Sven de Vries (Centrum voor Genetische Bronnen Nederland, CGN).

De inzet van Joukje Buiteveld (CGN) en Jitze Kopinga (CGN) was essentieel voor de totstandkoming ervan.

Deze brochure is mogelijk gemaakt door een subsidie van het Ministerie van Economische Zaken.

Lay-out: Neo & Co, Velp



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH