

Inheemse en uitheemse plantensoorten

in stad en
landschap

Marco Hoffman

The image is a collage of three nature photographs. The top-left section shows a weeping tree with bright yellow flowers. The top-right section shows a large, mature tree with a fountain spraying water. The bottom section shows a park with a pond, a fountain, and people sitting on the grass.

inheems / uitheems



Inhoudsopgave

Inleiding	3
1 Inheemse versus uitheemse soorten	5
Wat zijn inheemse en uitheemse soorten?	5
Wat is een autochtone herkomst?	5
Het belang van autochtoon materiaal	7
Zorg voor genetisch erfgoed	7
Het belang van uitheemse soorten	8
2 Gebruik in de stedelijke omgeving	9
Functies van groen in de stad	9
Groeiomstandigheden in de stad	9
De mening van de burger	10
Biodiversiteit	11
Invloed van klimaatsverandering	12
Kiezen voor inheems of uitheems	13
Duurzaam landschapsbeheer	14
3 Evolutie en verspreiding van planten	15
Wat is een plantensoort?	15
De ontwikkeling van plantensoorten	16
IJstijden: botanische volksverhuizingen	17
4 De Nederlandse flora	19
Grote invloed van mensen	19
Inheemse en ingeburgerde soorten	19
Verwilderde en adventieve soorten	20
Soortenrijkdom Nederlandse flora	22
Onderscheid tussen inheems en uitheems soms vaag	22
Uitheemse soorten in de Nederlandse flora	23
Invasieve exoten	24
Beleid invasieve exoten in Nederland	25
5 Tuincultuur in Nederland	27
Verzamelen van nieuwe plantensoorten	27
Exoten deel van onze tuincultuur	28
Keuze aan gebruiker	29
Definities	30
Bronnen	31
Websites	32
Colofon	33





Inleiding



Elke groenbeheerder is de afgelopen jaren geconfronteerd met het onderwerp inheemse versus uitheemse soorten. Wat moet ik kiezen voor mijn groenaanplant, inheems, uitheems of misschien zelfs autochtoon? En wat betekent dit voor de locatie die ik wil beplanten?

Vooraf door natuurbeheerders en ecologen is de aanplant van inheemse soorten en autochtone herkomsten de afgelopen twee decennia sterk gepropageerd. Dit wordt extra gevoed door de grote maatschappelijke belangstelling voor biodiversiteit en duurzaamheid. Veel genoemde argumenten voor het gebruik van inheemse soorten zijn de wens om ons genetisch erfgoed in stand te houden en het feit dat inheemse soorten hebben bewezen goed aangepast te zijn aan het Nederlandse klimaat. Ze zijn per slot niet voor niets inheems.

Er komen echter ook tegengeluiden. In een recent opinie-stuk van een aantal internationaal bekende ecologen in het tijdschrift *Nature* (Davis et. al., 2011) wordt de bescherming van de eigen natuur en de voorkeur voor eigen soorten sterk gerelativeerd. De natuur verandert door klimaatverandering, overbemesting en verstedelijking zo sterk, dat de begrippen inheems en uitheems snel aan betekenis verliezen. We kunnen maar beter aanvaarden dat de natuur verandert en daar praktisch mee omgaan, aldus deze auteurs.

Voor toepassing van planten in tuinen en plantsoenen spelen ook nog andere zaken een rol. Het klimaat in de stedelijke omgeving is niet natuurlijk te noemen en wijkt sterk af van dat van het platteland. Daarnaast zijn ook de functies van groen de laatste jaren behoorlijk veranderd. En we hebben te maken met een waardevolle diep gewortelde groencultuur die een belangrijke rol speelt bij het maken van keuzes van beplantingen en soorten.

Als groenbeheerder is het noodzakelijk om kennis van zaken te hebben. Dit is belangrijk om de discussie te kunnen begrijpen, mee te kunnen discussiëren en goede beslissingen te kunnen nemen over de juiste soortkeuze. Het doel van deze brochure is om het groenvak achtergrond informatie te geven wat betreft de toepassing en de waarde van inheemse en uitheemse soorten op basis van actuele wetenschappelijke inzichten.

Het is de uitdaging om een goede balans te vinden tussen onze waardevolle natuur met mooie inheemse soorten en onze waardevolle (groen)cultuur met een grote diversiteit aan prachtige en/of functionele uitheemse soorten. Ook afgeleiden hiervan, zoals cultivars en autochtone herkomsten hebben daarbij grote waarde. Voor het maken van de juiste keuze is de locatie en vooral de functie die een beplanting daarbij moet vervullen van essentieel belang.



1 Inheemse versus uitheemse soorten



In Nederland zijn veel populaties van inheemse soorten, bv. van deze beuken, niet autochtoon door inmenging met DNA uit andere populaties

Wat zijn inheemse en uitheemse soorten precies? En wat is een autochtone herkomst? Hierover is regelmatig verwarring omdat de begrippen in de praktijk niet voor iedereen duidelijk zijn en soms door elkaar worden gebruikt. Een heldere en correcte uitleg is van groot belang omdat dit een essentiële basis is voor een goede discussie. Ook het belang van inheemse en uitheemse soorten en autochtone herkomsten komen in dit hoofdstuk aan de orde.

Wat zijn inheemse en uitheemse soorten?

Het verschil tussen een inheemse en een uitheemse soort is helder aan te geven. Voor Nederland is een soort inheems als deze hier van nature voorkomt. Een uitheemse soort (exoot) daarentegen komt van nature niet in Nederland voor, maar elders, bijvoorbeeld in Zuid Europa, de Verenigde Staten of in China. Met beide, inheemse en uitheemse soorten, hebben we veel te maken. Onze wilde flora bestaat in principe uit inheemse soorten. Veel cultuurplanten zoals akkerbouwgewassen, tuinplanten, maar deels ook in de bosbouw gebruikte soorten, zijn uitheemse soorten.

In de meeste gevallen is het onderscheid tussen inheemse en uitheemse soorten duidelijk, maar er is ook een grijs gebied. Soms kunnen uitheemse soorten verwilderen of zelfs inburgeren. Een ingeburgerde soort is van oorsprong een uitheemse soort die zich in Nederland heeft gevestigd en zich al minstens drie generaties lang spontaan in de natuur

heeft weten te handhaven. Veel Nederlandse floristen (bijvoorbeeld Stichting FLORON) beschouwen ingeburgerde soorten als inheems¹.

Voor het definiëren van inheemse en uitheemse soorten is het natuurlijke verspreidingsgebied van soorten van cruciaal belang. Immers een soort is in Nederland inheems als het natuurlijk verspreidingsgebied van deze soort voor een deel over Nederlands grondgebied loopt. Het totale verspreidingsgebied van een soort zal meestal niet alleen Nederland beslaan, maar (groten)deels ook buiten Nederland liggen.

De Zomereik (*Quercus robur*) heeft bijvoorbeeld een groot natuurlijk verspreidingsgebied in Centraal en Zuidoost Europa tot in N. Turkije en is dus inheems in Nederland, maar ook in bijvoorbeeld Italië. Dit geeft in de praktijk soms verwarring omdat Italiaanse Zomereiken dus ook tot onze inheemse soort *Quercus robur* behoren. Voor de verdere verfijning wordt daarom het begrip autochtoon gebruikt.

Wat is een autochtone herkomst?

Het begrip autochtoon blijkt in praktijk nogal eens verwarring te geven omdat het vaak ten onrechte wordt verward met inheems. Het begrip inheems wordt gebruikt voor soorten, terwijl het begrip autochtoon meestal wordt

¹In het hoofdstuk "De Nederlandse flora" van deze brochure wordt dit verder uitgelegd

gebruikt voor populaties en herkomsten. Een populatie is slechts een beperkt (genetisch) deel van een botanische soort.

Autochtoon betekent in het betreffende gebied thuishorend en zichzelf daar gevestigd. Populaties die van nature in een bepaald gebied voorkomen zijn daar autochtoon. Autochtone populaties of herkomsten hebben zich na de laatste ijstijd spontaan gevestigd en sindsdien ter plekke altijd natuurlijk verjongd, of zijn eventueel kunstmatig verjongd met ander autochtoon materiaal uit de nabije omgeving. Een voorwaarde voor autochtoon materiaal is dat de populaties of herkomsten genetisch zuiver zijn. Er mag dus geen inmenging, door menselijke invloed, van genen van andere, bijvoorbeeld zuidelijke populaties zijn. In het hiervoor genoemde voorbeeld van de Zomereik zijn populaties uit Italië niet autochtoon bij ons op de Veluwe en andersom. Autochtoon plantmateriaal voor een bepaalde regio kan dus alleen afkomstig zijn van herkomsten (moederbomen) van diezelfde regio, waarvan dan ook nog bekend moet zijn dat ze hier van nature groeien en die populatie zich ooit zelfstandig gevestigd heeft. Er mag dus geen genetische invloed zijn van geïmporteerde herkomsten, ook niet in vorige generaties.

Die menselijke invloed is er echter op veel plaatsen op grote schaal geweest, onder andere door de vele importen van allochtoon plantmateriaal (voor tuinen, bosbouw, landbouw, etc.). Hierdoor heeft er veel genetische inmenging in bestaande populaties plaatsgevonden. Slechts minder dan 5% van onze bomen en struiken is op grond van bovenstaande definitie autochtoon (Maes, 2010).

Deze bron spreekt dan ook van genetische erosie. Volgens de 8^e rassenlijst van bomen (Raad voor Plantenrassen, 2007) is vrijwel nooit met zekerheid aan te tonen dat het om autochtoon materiaal gaat. Belangrijke (indicatieve) criteria voor het vaststellen van (waarschijnlijk) autochtoon materiaal zijn:

- Het zijn wilde populaties en geen cultivars.
- Het zijn oude bomen of hakhout.
- De aanplant maakt een spontane en natuurlijke indruk (niet in rijen).
- De groeiplaats stamt ecologisch overeen met de natuurlijke standplaats van de betreffende soort en maakt een ongestoorde indruk (bodemprofiel niet vergraven).
- DNA onderzoek ondersteunt het autochtone karakter.
- De groeiplaats ligt binnen het natuurlijke verspreidings-



Deze Zomereik (Quercus robur) in de Loonse en Drunense duinen is waarschijnlijk autochtoon.

gebied van de soort.

- Het betreffende landschapselement (bos, houtwal, etc.) staat op oude topografische kaarten (1830-1850).
- Er komen andere soorten voor die indicatief zijn voor oude bosplaatsen of houtwallen.
- In de omgeving komt de soort voor op meerdere vergelijkbare groeiplaatsen en/of uit paleobotanisch onderzoek zijn indicaties over het voorkomen ter plaatse in het verleden.

Deze criteria voor autochtoon materiaal gaan zelden allemaal tegelijk op.

Naast het begrip autochtoon wordt af en toe ook het begrip gebiedseigen gebruikt. In het kader van duurzaam landschapsbeheer worden gebiedseigen gewassen in hetzelfde gebied aangeplant als waar ze geteeld zijn. Dit als een milieuvriendelijke maatregel om lange transporten te

mijden en om de economie in de eigen streek te stimuleren. Het zegt iets over andere zaken dan het eigenlijke materiaal. Soms wordt het begrip (ten onrechte) gebruikt als synoniem van autochtoon.

Het belang van autochtoon materiaal

Door eeuwenlange natuurlijke selectie hebben inheemse soorten en autochtone plantpopulaties daarvan zich aangepast aan het klimaat en de milieuomstandigheden van het gebied waar ze groeien. Omdat er van alle plantensoorten ook in andere regio's of landen populaties voorkomen, die zich weer aan andere omstandigheden hebben aangepast, is er hierdoor binnen veel soorten grote (genetische) variatie ontstaan.

Een bepaalde soort is dan in het ene gebied net iets anders (bijvoorbeeld qua bloeitijd, uitlooptijdstip, winterhardheid of bladvorm) dan in het andere gebied. Deze variatie is van groot belang voor de biodiversiteit en vergroot de overlevingskansen (veerkracht) van soorten. Daarom is het belangrijk dat deze totale genetische variatie op een of andere wijze behouden blijft voor de toekomst.

Het areaal en de genetische variatie van autochtone populaties in Nederland zijn de afgelopen eeuw(en) drastisch achteruit gegaan. Belangrijke oorzaken zijn de massale ontbossing en het verdwijnen van landschapselementen zoals oude houtwallen en heggen door verstedelijking en de schaalvergroting in de landbouw. Daarnaast is er bij de aanleg van nieuwe beplantingen (o.a. na ruilverkaveling) veel plantmateriaal uit andere landen gebruikt. Dit kan in de vorm van nieuwe uitheemse soorten, maar ook in de vorm van soorten die weliswaar inheems zijn, maar waarvan de herkomst niet autochtoon is (bijvoorbeeld door gebruik van veelal goedkoper zaad en/of plantmateriaal uit Zuid- of Oost-Europa). Hierdoor kan in de resterende autochtone populaties genetische inmenging met DNA uit andere populaties ontstaan. Volgens een deel van de ecologen en natuurbeschermers is dit zeer schadelijk, omdat hiermee onze autochtone populaties minder goed aangepast zullen zijn aan de heersende Nederlandse milieuomstandigheden, waardoor populaties als geheel zwakker kunnen worden. Andere botanici of organisaties, bijvoorbeeld Hetterscheid & de Jong (2010) en GALK (2010) zijn het hier niet mee eens. Volgens hen is inmenging van DNA van andere (bv. zuidelijke) herkomsten juist goed omdat hiermee de genetische variatie toeneemt,

waarmee een populatie zich beter kan aanpassen aan veranderende milieuomstandigheden. Door ons snel veranderende klimaat kunnen veel autochtone populaties zich zonder inbrengen van genetisch materiaal van elders wellicht niet snel genoeg aanpassen. Dit geldt vooral voor soorten met een lange generatietijd zoals bomen. Een en ander hangt ook sterk samen met de doelstelling en de locatie van de beplanting; in een productiebos kunnen uiteraard andere normen gehanteerd worden dan in natuur(bossen).

Zorg voor genetisch erfgoed

In 1992 heeft de Nederlandse overheid het Biodiversiteitsverdrag van Rio de Janeiro ondertekend. Een belangrijk thema daarvan was het behoud van de biologische diversiteit van soorten en ecosystemen. Dit heeft het denken over natuurbeheer veranderd en dit heeft ook geleid tot een toenemende belangstelling voor inheemse soorten en autochtone herkomsten. Landen die het verdrag hebben ondertekend hebben zich verplicht om zorg te dragen voor hun eigen biologische diversiteit. De achteruitgang van de biodiversiteit (genetische verarming) kan onder andere worden tegengegaan door versterking en uitbreiding van bestaande populaties en eventueel herintroductie van autochtoon materiaal.

Vanaf de jaren '80 kwam er onder andere vanuit Stichting Kritisch Bosbeheer een pleidooi om het restant inheemse en autochtone boom- en struiksoorten in de Nederlandse bossen te beschermen. Staatsbosbeheer had toen overigens al vele jaren genenbanken in beheer van een aantal belangrijke boomsoorten. Deze leverden het materiaal om de kwaliteit van die soorten te kunnen verbeteren d.m.v. kruisen en selecteren. Door de ondertekening van het Biodiversiteitsverdrag werd dit nog belangrijker. In Nederland is een aantal bedrijven zaad van autochtoon materiaal gaan verzamelen en zaaien om zodoende plantmateriaal te krijgen voor herintroductie elders. Daarbij blijkt het in de praktijk moeilijk om de zuiverheid van de autochtone herkomst vast te stellen².

Uit de internationale ecologische wereld komen kritische geluiden wat betreft nut en kosten. In een recent opinie-stuk uit Nature van Davis et al. (2011) wordt gesteld dat

² Criteria hiervoor staan hiervoor beschreven onder het kopje "Wat is een autochtone herkomst"

het weinig zin heeft om ecosystemen tegen hoge kosten terug te brengen naar hun oorspronkelijke staat. “We kunnen maar beter accepteren dat de natuur nu eenmaal verandert”.

Wel moet voorkomen worden dat er mondiaal gezien genetische vervlakking van soorten optreedt³. In dat opzicht is het van belang dat elk land zorgt voor behoud van zijn eigen autochtone herkomsten, het nationale genetisch erfgoed, om op die manier de totale bestaande genetische variatie in stand te kunnen houden.

Het belang van uitheemse soorten

Uitheemse soorten zijn niet meer weg te denken uit de Nederlandse groen- en tuincultuur. Onze tuinen en steden staan er vol mee. Bomen zoals de Noorse esdoorn (*Acer platanoides*), Valse acacia (*Robinia pseudoacacia*) en Paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*) komen van oorsprong uit andere landen of zelfs andere werelddelen. Dat geldt ook voor veel bekende heesters (bijvoorbeeld *Buxus*, *Buddleja* en *Hortensia*), coniferen (bijvoorbeeld Douglas en *Thuja*), vaste planten (bijvoorbeeld *Phlox*, *Astilbe* en *Hosta*) en bol- en knolgewassen (bijvoorbeeld Tulp, Narcis en Dahlia). Deze gewassen en vele andere bekende of minder bekende uitheemse soorten worden op grote schaal toegepast en geven onze leefomgeving letterlijk en figuurlijk veel kleur⁴.

Van veel uitheemse soorten zijn juist voor het gebruik in tuin of landschap cultivars ontwikkeld met een mooiere kleur, langere bloeitijd of een betere groei, winterhardheid of gezondheid. Ze zijn aangepast aan onze moderne (groen) eisen en teeltmethoden en vaak ook goed aangepast aan de omstandigheden in de stad.

Uitheemse soorten kunnen worden ingezet om plantenziektes het hoofd te bieden. Door de iepenziekte is het Iepenbestand in Nederland flink achteruitgegaan, inclusief inheemse soorten zoals *Ulmus minor* (Veldiep) en *U. glabra* (Bergiep). Door inkruising van eigenschappen van Aziatische soorten zoals *U. wallichiana* (Himalaya iep) en *U. davidiana* (Japanse iep) zijn hoogwaardige cultivars met een veel hoger niveau van ongevoeligheid voor iepziekte ontstaan zoals ‘Columella’, ‘Clusius’ en ‘Dodoens’. Hierdoor heeft de Iep in Nederland en Europa weer toekomst.

³ Zie ook onder kopje “biodiversiteit” van het volgende hoofdstuk

⁴ In het hoofdstuk “Tuincultuur in Nederland” wordt hier verder op ingegaan.



2 Gebruik in de stedelijke omgeving



Beplanting om een gebouw is vaak erg bepalend voor de uitstraling van de locatie.

In de stedelijke omgeving worden zowel inheemse als uitheemse gewassen toegepast. Wanneer kiezen we daarbij voor inheemse en wanneer voor uitheemse soorten? Functies van groen zijn daarbij van wezenlijk belang. Wat wordt er verwacht van het groen op een specifieke plek en welke eisen worden er gesteld?

Daarbij telt ook de mening van de burger over het gebruik van inheemse en uitheemse soorten. Het onderwerp heeft een belangrijke plaats in actuele discussies over bijvoorbeeld klimaatverandering, biodiversiteit en duurzaam landschapsbeheer.

Funcities van groen in de stad

Groen heeft tegenwoordig in en om de stedelijke omgeving andere functies dan vroeger. Vroeger was beplanting vooral bedoeld als groene aankleding van de stad. Tegenwoordig spelen ook andere functies een rol. Stadsbewoners willen bijvoorbeeld meer dan vroeger groen gebruiken om te recreëren. Ook voor biodiversiteit en natuureducatie spelen stadsgroen en tuinbeplanting een steeds grotere rol. Haal de natuur dicht bij huis: met de soortkeuze en keuze van het type beplanting kun je bepaalde dieren (bijvoorbeeld vogels en insecten) aantrekken. Ook speelt groen steeds meer een rol als filter van milieuvervuilende stoffen (bijvoorbeeld fijnstof en stikstofoxiden) en groen speelt in het sterk versteende stadsmilieu ook een steeds grotere rol bij de waterberging en heeft het

een verkoelende werking in de zomer. De functie van groen in relatie tot gebouwen en architectuur is daarbij veel belangrijker geworden. Beplanting om een gebouw kan zeer bepalend zijn voor de uitstraling van de locatie. Door de opkomst van dak- en gevelgroen is dit de laatste jaren versterkt. Daarbij wordt de economische waarde van groen steeds meer erkend en in beeld gebracht.

Denk daarbij aan energiebesparing door isolerende werking van dak- en gevelgroen van gebouwen, CO₂-vastleging en fijnstof-reductie, minder gezondheidsklachten bij bewoners en waardevermeerdering van woningen in een aantrekkelijke groene omgeving. Tegenwoordig zijn het stedelijk groen en de particuliere tuinen vooral een verlengstuk van de gebouwen en de woonomgeving van de bewoners. Het groen in de stad is van hoogwaardige kwaliteit en heeft duidelijke maatschappelijke doelen. Hiermee verbetert de levenskwaliteit van mensen.

Dit nieuwe denken over groen wordt door Plant Publicity Holland gecommuniceerd via De Groene Stad-gedachte en wordt o.a. uitgebreid toegelicht op www.degroenestad.nl.

Groeiomstandigheden in de stad

In een stedelijke omgeving zijn de groeiomstandigheden voor planten anders dan op het platteland. Zo is de temperatuur met name in de zomer veel hoger doordat verharding en bebouwing veel warmte uitstralen, het zog. "Urban Heat-Island" effect. Het stadsklimaat is niet alleen

warmer, maar ook droger. Niet alleen is de luchtvochtigheid lager, maar vooral de bodem is een stuk droger. Dit komt vooral doordat veel regen via de bestrating en het riool direct wordt afgevoerd. Daarnaast zijn er nog andere invloeden op de plantengroei zoals onnatuurlijke en vaak verdichte bodems, strooizout (in de winter) en uitlaatgassen.

Verschillende plantensoorten stellen uiteenlopende groeiplaatseisen. De ene soort groeit bijvoorbeeld beter in de schaduw dan in de zon of beter op droge grond dan op natte grond. Lang niet alle soorten zijn geschikt voor aanplant onder een boom, tegen een muur of op een dak. Een Vlinderstruik trekt veel vlinders aan, met een Grove den vang je veel fijnstof weg, een *Taxus* is een uitstekende hegplant en veel *Cotoneaster*-soorten zijn prima bodembekkers. Voor de aanleg van een goed functionerende beplanting is de juiste sortimentskeuze daarom essentieel. Daarbij moet het principe “de juiste plant op de juiste plaats” centraal staan. Alleen planten die aangepast zijn aan de plaatselijke omstandigheden en geschikt zijn voor de gewenste functie(s) zullen aan de verwachtingen voldoen. Planten die op een onjuiste wijze of op een voor hun ongeschikte locatie worden toegepast zullen minder

goed groeien en eerder ziek worden. Bovendien zijn dergelijke beplantingen minder functioneel en vergen meer onderhoud.

Uit bovenstaande mag duidelijk zijn dat voor toepassing in een stedelijke omgeving, vaak andere plantensoorten geschikt zijn dan op het platteland. In de loop van de afgelopen tientallen jaren zijn diverse soorten en cultivars geïntroduceerd die bij uitstek geschikt zijn voor de stedelijke omstandigheden. Volgens Kopinga (2010) zijn dit vaak uitheemse soorten van semi-droge herkomstgebieden.

De mening van de burger

Kleurrijk en divers groen draagt bij aan een beter welbevinden van mensen, dat is aangetoond door onderzoek van o.a. Fuller (2007). Hoe meer diversiteit hoe tevredener de bewoners. Mensen willen genieten van variatie in vormen, kleuren, geuren en toepassingen. Kleurrijke wegen en bermen, gemengde bloemborders, dynamische parken en mooie straatbomen vanwege bloei of herfstkleuren worden hoog gewaardeerd. De groenvoorkeuren van bewoners worden voor een deel weerspiegeld in de particuliere tuinen. De tuin is immers het private stukje groen waarin ieder zijn of haar individuele keuzes kan maken qua soorten en inrichting. Voor gebruik in openbaar groen komt ook het aspect kosten en onderhoud om de hoek kijken. Op grond daarvan hebben gemeenten voorkeur

Het groen in de stedelijke omgeving is van hoogwaardige kwaliteit en heeft duidelijke maatschappelijke doelen, zoals recreatie.



voor onderhoudsarme beplanting. Producenten van boomkwekerijgewassen hebben hierop ingespeeld door cultivars te selecteren met bijvoorbeeld verbeterde gezondheid of bodembedekkende eigenschappen. Zowel voor de gewenste variatie als het gewenste lage onderhoud spelen uitheemse soorten een belangrijke rol. Europeanen zijn tamelijk eensgezind in de beleving van de natuur; dit is onderzocht in Europees onderzoek van Fischer et al. (2011). Belangrijke items zijn zeldzaamheid, onschadelijkheid, nut en aantrekkelijkheid. Men wil vooral verdere afname van soorten tegengaan. De burger heeft een zwak voor wat interessant is. Opvallend is dat inheemsheid nauwelijks of geen rol speelt. Uitheemse soorten (exoten) zijn de meeste Europeanen even lief als soorten die hier van nature voorkomen. Burgers vinden het spannend om exotische gewassen tegen te komen en genieten van een wandeling door een bos met spetterende herfstkleuren van Amerikaanse eiken.

Biodiversiteit

In relatie tot biodiversiteit hebben zowel inheemse soorten als uitheemse soorten een belangrijke rol in Nederland. Onder het kopje 'Zorg voor genetisch erfgoed' van het vorige hoofdstuk, is duidelijk gemaakt dat Nederland een verantwoordelijkheid heeft voor de eigen inheemse soorten en de eigen autochtone herkomsten daarvan. Ook is een deel van de inheemse fauna exclusief afhankelijk van inheemse plantensoorten; niet zelden geldt dit juist voor zeldzame diersoorten. De zeldzame vlindersoort Zilveren maan (*Boloria selene*) is bijvoorbeeld voor haar voortbestaan erg afhankelijk van het Moerasviooltje, omdat de rupsen deze als voedselplant nodig hebben. Daarnaast komt uit onderzoek van Moraal (2001) naar voren dat onze inheemse Zomereik doorgaans een rijkere fauna (met name insecten) herbergt dan de uitheemse Amerikaanse eik. Vele uitheemse plantensoorten trekken echter ook veel (inheemse) fauna aan. Denk bijvoorbeeld aan de grote hoeveelheden vlinders die zijn te vinden op de van oorsprong Chinese Vlinderstruik (*Buddleja davidii*) en de gulzigheid waarmee het Noord Amerikaanse krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*) doorgaans wordt leeggegeten door onze vogels. Verder zijn juist plekken met een bonte mengeling van uitheemse soorten, zoals arboreta en particuliere tuinen, hotspots qua biodiversiteit (Heijerman, 2009). Vaak zijn uitheemse soorten hiermee



Plekken met een bonte mengeling van uitheemse soorten, zoals botanische en particuliere tuinen, zijn vaak hotspots qua biodiversiteit.

een verrijking voor de lokale biodiversiteit. Soms kunnen uitheemse soorten juist nadelig zijn voor de biodiversiteit. Dit geldt voor de zogenaamde invasieve exoten (bv. Amerikaanse vogelkers), die soms onze inheemse flora kunnen verdringen⁵. Ook kunnen buitenlandse herkomsten van inheemse soorten zorgen voor genetische diversiteit. Variatie is immers belangrijk voor aanpassing aan veranderende milieuomstandigheden. Het aantal zuiver autochtone populaties van veel soorten, is in Nederland erg beperkt. Als er alleen nog maar materiaal van deze paar overgebleven autochtone populaties vermeerderd en geplant zou worden, zou dit een enorme genetische verarming zijn van deze inheemse soorten. Bovendien voldoet dit materiaal veelal niet aan andere doelstellingen, zoals bijvoorbeeld

⁵ Zie verderop in deze brochure bij "Invasieve Exoten" in het hoofdstuk over de Nederlandse Flora.

productie of teelt van kwaliteitshout voor wat betreft bomen en bossen.

Zorg voor onze inheemse soorten en de autochtone populaties daarvan is dus zeker goed, maar ook buitenlandse herkomsten en uitheemse soorten kunnen een positieve bijdrage leveren aan de biodiversiteit. Dit geldt vooral in die gevallen waar de variatie vergroot wordt. Hierbij geldt wel het advies om in natuurgebieden niet te mengen met buitenlandse herkomsten. Het kan dan lokaal wel extra variatie binnen de plantensoort zelf geven, maar als dit overal gebeurt dan is er op grotere schaal gezien een vervlakking; er ontstaat dan één grote genetische eenheids-worst binnen plantensoorten en dat is weer nadelig voor de biodiversiteit⁶.

Voor de biodiversiteit in het algemeen wordt aanbevolen om veel soortvariatie aan te brengen. Monoculturen zoals gazons en grote heestervakken met planten van dezelfde cultivar, zijn minder bio-divers dan gemengde bloemborders of bloembermen. Verder is het van belang om ook gedurende het seizoen variatie van plantensoorten te hebben waardoor bijvoorbeeld bestuivende insecten en bes-etende vogels blijvend aanbod hebben van voedsel. Vooral in de nazomer en herfst zijn er voor bestuivende insecten van nature weinig bloeiende plantensoorten in

12

Door klimaatverandering kunnen soorten uit warmere gebieden, zoals deze palm, steeds beter groeien in Nederland.



Nederland. Laat bloeiende uitheemse gewassen zoals *Aster*, *Solidago*, *Helenium* en *Caryopteris* kunnen deze voedseldip prima opvangen.

Invloed van klimaatverandering

Ons klimaat verandert en dat zal de komende jaren doorgaan. Volgens klimaatgegevens van het KNMI (van de Hurk et al., 2006) loopt de gemiddelde jaartemperatuur op en worden bijvoorbeeld de zomers warmer en droger. Daarnaast zullen we vaker te maken krijgen met extremen qua neerslag (langere droogtes en heftiger buien). We hebben nu gemiddelde temperaturen die ca. 30 jaar geleden voorkwamen in gebieden 600 km zuidelijker. Volgens gegevens van de natuurkalender (zie www.natuurkalender.nl) is het groeiseizoen de laatste drie decennia gemiddeld een maand langer geworden. Door deze temperatuurverandering verschuift het verspreidingsgebied van dieren- en plantensoorten in ons deel van de wereld min of meer noordwaarts.

De soortsamstelling in een bepaald gebied heeft zich in het verleden altijd aangepast aan veranderingen van het klimaat en zal dit altijd blijven doen. Veel soorten zijn hierdoor uitgestorven en vervangen door andere soorten. Maar in andere gevallen hebben soorten zich aangepast door evolutie of door verschuiving van verspreidingsgebieden als gevolg van zaadverspreiding (migratie). Er zijn echter twee zaken die aanpassing van soorten moeilijk maken. De eerste is dat het klimaat te snel verandert voor een normale natuurlijke aanpassing middels evolutie en migratie. Het tweede is dat de omvang en de kwaliteit van de overgebleven natuur in Nederland sterk achteruit is gegaan. Hierdoor is het natuurlijke aanpassingsvermogen sterk verminderd. Een kleine populatie bevat te weinig genetische variatie om zich te kunnen aanpassen. Bovendien is zowat elke vierkante meter in ons land al bezet of bebouwd en geeft dit onoverkomelijke problemen voor veel natuurlijke verjonging. Daarbij komt dat in Nederland veel groene gebieden niet op elkaar zijn aangesloten waardoor migratie wordt bemoeilijkt. Met de Ecologische hoofdstructuur probeert men overigens dit nadeel te verkleinen. Soorten die zich niet genoeg of niet snel genoeg kunnen aanpassen zullen op den duur uitsterven⁷.

⁶ Persoonlijk commentaar van Sven de Vries, Alterra

⁷ In het volgende hoofdstuk 'Evolutie en verspreiding van planten' wordt hier verder op ingegaan



De klimaatverandering heeft duidelijk invloed op ons denken over natuurbeheer en het toepassen van inheemse soorten en autochtone herkomsten. Ook winterhardheidslijsten en kaarten van winterhardheidszones (bv. USDA-zones) zullen door de klimaatverandering moeten worden aangepast. Soorten die vroeger bij ons slecht of matig winterhard waren zullen het bij ons steeds beter doen. Dit is ook de afgelopen tien jaar al duidelijk zichtbaar geworden. Gewassen als *Viburnum tinus*, *Ceanothus*, *Magnolia grandiflora*, *Trachycarpus fortunei* en *Eucalyptus* overleven in Nederland steeds beter. Deze trend zal zich de komende jaren waarschijnlijk verder voort zetten.

Kiezen voor inheems of uitheems?

Er is uitgelegd wat de voordelen en functies zijn van inheemse en uitheemse soorten. Bij het kiezen van het sortiment voor een beplanting moet niet de principenvraag inheems of uitheems voorop staan. De basisvraag moet zijn: wat zijn de functies van mijn beplanting en wat zijn de lokale omstandigheden? Op basis daarvan kan een verstandige soortkeuze worden gemaakt. Dit kan dan een inheemse soort, al dan niet van autochtone herkomst, of een uitheemse soort zijn.

In de praktijk zal in stedelijke gebieden de keuze vaak vallen op een uitheemse soort. Deze zijn vaak beter

In praktijk zal in stedelijk gebied de keuze vaak vallen op een uitheemse soort, zoals deze Noorse esdoorn (Acer platanoides).

aangepast aan de onnatuurlijke stedelijke omstandigheden en er zijn cultivars ontwikkeld die voldoen aan de hoogwaardige eisen die gesteld worden aan modern stedelijk groen.

Aanplant van autochtoon materiaal in stedelijk gebied is doorgaans niet zinvol; de groeiomstandigheden zijn suboptimaal en de kans dat dit materiaal zich als populatie door middel van natuurlijke verjonging zal of kan voortplanten is vrijwel nihil door een gebrek aan natuurlijke leefomstandigheden. In die zin lijkt de keus voor autochtoon in de stad symbool politiek.

Voor natuurgebieden daarentegen zal de keuze eerder vallen op inheemse soorten en wellicht autochtone herkomsten daarvan. Immers een functie van deze beplanting is ook om het erfgoed van onze flora en fauna te bewaren en het is een representatie van het restant van onze eigen natuur. In het licht van de snelle klimaatveranderingen gaan er overigens ook vanuit natuurbeheerders en ecologen steeds meer stemmen op om hierop in te spelen. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan de aanplant van nieuwe herkomsten uit gebieden die qua klimaat overeen komen met het klimaat zoals dat bij ons in de toekomst voorspeld wordt (Buiteveld, 2010). Tegelijkertijd zouden

Nederlandse autochtone herkomsten juist kunnen worden ingezet voor het versterken van populaties in noordelijke streken zoals Zuid-Scandinavië (Maes, 2010). Voor allerlei landschapsgebieden tussen stad en natuurgebied in, zoals agrarisch landschap en landgoederen, kunnen zowel inheemse soorten als uitheemse soorten in aanmerking komen. Dit geldt ook voor groene verbindingzones in de stad. Op veel plekken ligt de nadruk op inheemse soorten, maar kan het wenselijk zijn cultivars in plaats van zaailingen te gebruiken, of uitheemse soorten toe te voegen.

Duurzaam landschapsbeheer

Een groot deel van het hierboven genoemde landschap buiten de stad is cultuurlandschap. Polderlandschap met knotwilgen en populieren, agrarisch landschap met houtsingels en boerenerven, landgoederen met prachtige monumentale bomen en eideloze heidevelden met rondtrekkende schapen zijn sprekende voorbeelden. Elke streek heeft zijn eigen landschap en de daarbij passende plantensoorten. Er bestaan veel initiatieven om dit oude streekeigen landschap in stand te houden of te herstellen⁸. Bij de aankleding daarvan speelt bos- en haagplantsoen een belangrijke rol. Inheemse soorten zijn daarin prominent vertegenwoordigd. Maar ook een aantal uitheemse soorten maken deel uit van dit oude en gevarieerde landschap. Vooral rond boerderijen en op landgoederen worden van oudsher uitheemse soorten gebruikt. Bekende voorbeelden zijn de buxushaag (*Buxus sempervirens*), Boerenjasmijn (*Philadelphus coronarius*), Noord-Amerikaans Krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*), Paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*), Tamme kastanje (*Castanea sativa*), Sering (*Syringa vulgaris*) en Rode ribes (*Ribes sanguineum*). Ook oude fruitrassen (op hoogstam) zijn typische vertegenwoordigers op deze plekken. Deze oude fruitrassen zijn belangrijk genetisch erfgoed en genieten in het kader van het biodiversiteitsverdrag bescherming. De overheid (ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie) heeft inkoopbeisen geformuleerd voor duurzame groeninkoop (zie www.agentschapnl.nl en www.pianoo.nl/duurzaaminkopen) door overheden. Anno 2011 zijn deze nog in ontwikkeling en worden ze daarom hier niet verder besproken.

⁸ zie bijvoorbeeld "Boeren Planten Bomen" op www.landschapsbeheer.nl



3 Evolutie en verspreiding van planten



IJstijden hebben in het verleden geleid tot grootschalige uitsterving, verandering en migratie van soorten.

15

Om de betekenissen van inheemse en uitheemse plantensoorten te duiden en discussies hierover goed te kunnen voeren, is het zinvol om verder in te gaan op de evolutie en verspreiding van planten. Wat is een plantensoort, hoe ontstaan plantensoorten en hoe zit het met de geografische verspreiding van plantensoorten in de tijd?

Wat is een plantensoort?

In praktijk bestaat veel misverstand over het begrip “plantensoort”. Kwekers, groenvoorzieners en consumenten verwarren dit begrip vaak met het begrip cultivar of ras. De botanische betekenis van het begrip ‘plantensoort’ komt van Linnaeus; deze benoemde de soort als basis voor de indeling van het plantenrijk. Het natuurlijke plantenrijk (wilde flora) bestaat uit een groot aantal plantensoorten. Wereldwijd zijn er een kleine 300.000 hogere plantensoorten bekend.

Een soort, zoals de Gewone vlier (*Sambucus nigra*),

bestaat uit een groot aantal verschillende individuen die veel op elkaar lijken en die in het wild in een bepaald gebied (areaal) voorkomen. Binnen de biologie is er veel discussie over de exacte betekenis van het begrip soort. Simpel gezegd geldt de volgende definitie: *een groep individuen die veel op elkaar lijken en zich onderling gemakkelijk kunnen voorplanten*. Het verspreidingsgebied en geologische barrières spelen een belangrijke rol bij de soortvorming.

Soorten bevatten dus een hoge mate van genetische verwantschap, anders zou er geen onderlinge voorplanting mogelijk zijn. Maar toch is er ook een bepaalde mate van diversiteit. Binnen een soort kunnen bijvoorbeeld grote verschillen bestaan in groeiwijze (breed tot smal), blad-vorm (mate van insnijding) en bloemkleur. Maar er kunnen ook meer fysiologische verschillen zijn zoals de mate van winterhardheid of gevoeligheid voor bepaalde ziekten. Vooral soorten met een groot verspreidingsgebied tonen veel diversiteit.



Plantensoorten zijn variabele eenheden die zich in de loop van de tijd kunnen aanpassen aan de omgeving

De ontwikkeling van plantensoorten

Op bijna alle plekken op aarde groeien planten. Daarbij bestaat een enorme diversiteit, waarbij elke plantensoort zich heeft aangepast aan zijn omgeving. Klimaat- en bodemomstandigheden zijn daarbij sterk bepalend. De leefomstandigheden van planten zijn niet stabiel. Bodem en klimaat veranderen in de tijd (op de lange termijn van duizenden jaren). Als gevolg van voortdurende veranderde omstandigheden moeten plantensoorten zich dus steeds aanpassen en verplaatsen. Een individuele plant kan zich maar beperkt aanpassen aan zijn omgeving. Harder omhoog groeien als hij door buurplanten overschaduwd wordt, dat lukt nog wel, maar de bloemkleur of winterhardheid zal vrijwel niet veranderen, die liggen immers genetisch vast. Ook verplaatsen is nauwelijks mogelijk vanwege standplaatsgebondenheid.

Ook met het maken van uitlopers blijft de verplaatsing beperkt tot hoogstens meters, geen kilometers. Echter een soort als geheel kan zich in de loop van de tijd (duizenden jaren) wel aanpassen en verplaatsen. Verplaatsing gaat door middel van zaadverspreiding of (in het geval van de mannelijke genen) door verspreiding van stuifmeel. Genetische aanpassing gaat door middel van evolutie. Indien populaties van een soort langdurig geografisch gescheiden worden, bijvoorbeeld door een zee of een bergketen, dan kunnen beide populaties zich door genetische aanpassing aan de nieuwe milieus, ontwikkelen tot afzonderlijke ecotypen of zelfs nieuwe soorten. Als gevolg van evolutie zijn plantensoorten variabel en kunnen zich aanpassen aan hun omgeving. Evolutie is een langzaam proces van verandering in alles wat leeft.

Door seksuele voorplanting is er variatie in de nakomelingschap. Daarbij hebben de individuen die het meest “fit” zijn en het beste zijn aangepast zijn aan de omgeving, de grootste overlevingskans en zullen weer de meeste nakomelingen geven. Door het principe van natuurlijke selectie zullen de best aangepaste individuen de grootste overlevingskans hebben: ‘Survival of the fittest’. Hierdoor kunnen onder invloed van een veranderende omgeving in miljoenen jaren tijd soorten veranderen of uitsterven en kunnen er nieuwe soorten ontstaan. Biologische soorten zijn dus veranderlijke eenheden. Ze ontstaan en verdwijnen weer, of veranderen zo sterk dat wij ze tot een andere soort gaan rekenen. Miljoenen jaren geleden bestonden er hele andere dier- en plantensoorten dan nu. Verder hebben sterk geïsoleerde gebieden of eilanden zoals Australië, Japan en Madagaskar sterk afwijkende plant- en diersoorten.

IJstijden: botanische volksverhuizingen

Op de geologische tijdschaal van miljoenen jaren ontstaan gebergten, meren en rivieren en verschuiven grote continenten. Ook het klimaat is aan grote veranderingen onderhevig, er ontstonden regelmatig ijstijden bijvoorbeeld. Er is in de gehele geologische geschiedenis van de aarde minstens vijfmaal sprake geweest van een ijstijd. In een ijstijd is het aanzienlijk kouder dan tegenwoordig en wordt een deel van de aarde door ijskappen bedekt. Vooral de laatste 2.5 miljoen jaar (Kwartair) traden ijstijden op. Tijdens de laatste ijstijd (Weichsel glaciaal; 116.000 tot 11.500 jaar geleden) kwam het ijs in Europa tot in Denemarken en Noord Duitsland.

In een groot deel van deze periode was er in Nederland poolwoestijn en groeiden er geen bomen. In de voorlaatste ijstijd (Saale glaciaal; 238.000 tot 128.000 jaar geleden) kwam het ijs zelfs tot aan Nederland en was er bijna helemaal geen plantengroei mogelijk.

Het zal duidelijk zijn dat ijstijden zeer veel invloed hebben gehad op de flora en fauna. IJstijden hebben in het verleden geleid tot grootschalige uitsterving en verandering van soorten. Maar ook tot massale migratie van soorten. Veel plantensoorten hebben de ijstijden overleefd in warmere gebieden voor langdurige “overwintering” en hebben daarna al dan niet de gebieden waar ze eerst konden leven weer opnieuw gekoloniseerd. Het waren grote botanische volksverhuizingen die duizenden of tienduizenden jaren duurden.

Na de laatste ijstijd kwamen bij ons vooral de echte pionierssoorten, zoals Berk en Wilg, weer snel terug (ca. 9000 jaar v Chr.). Maar bij andere duurde het veel langer; de Beuk (*Fagus sylvatica*) is bijvoorbeeld pas vanaf 2000 jaar voor Chr. weer bij ons aangetroffen en de Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) nog weer later. Door internationaal onderzoek in een door de EU mede gefinancierd project is voor een aantal soorten achterhaald welke migratieroutes gevolgd zijn⁹. De Nederlandse autochtone eikenpopulaties hebben bijvoorbeeld veel verwantschap met populaties uit Zuid-Spanje en Italië. Dit geeft aan dat na de laatste ijstijd onze zomereik weer is teruggekeerd door migratie vanuit deze regio's (Buiteveld, 2010).

⁹Een dergelijk onderzoek kan overigens uitsluitend worden uitgevoerd in internationaal verband; ieder deelnemend land zou namelijk niet op eigen gelegenheid de migratie routes kunnen volgen.



Na de laatste ijstijd, zo'n 10.000 jaar geleden, kwamen pionierssoorten zoals berken als eerste weer terug in het landschap.





De Sleedoorn (Prunus spinosa) is één van de ca. 1400 inheemse plantensoorten.

De wilde Nederlandse flora, zoals we die nu kennen, is een momentopname. Soorten veranderen en verplaatsen zich voortdurend. Het grootste deel van onze wilde flora bestaat vanwege de ijstijden nauwelijks tienduizend jaar. Ook daarna hebben mensen grote invloed gehad op de samenstelling van de Nederlandse flora. Hieronder wordt ingegaan op de fenomenen inheemse soorten en autochtone herkomsten.

Ook soorten in het grijze gebied van de Nederlandse flora komen aan bod, zoals ingeburgerde soorten, verwilderde soorten en adventieve soorten. Verder wordt de soortenrijkdom en het biologisch/genetisch belang van de Nederlandse flora kritisch tegen het licht gehouden. Aan het eind komt het fenomeen invasieve exoten aan bod en wordt ingegaan op het Nederlandse beleid op dit gebied.

Grote invloed van mensen

De samenstelling van de wilde flora van Nederland is sterk door mensen beïnvloed. Deze invloed begon al zo'n 8000 jaar geleden, kort na het eind van de laatste ijstijd. Eerst de jagers en later ook de eerste landbouwers bevolkten toen het gebied dat nu Nederland heet. Die invloed werd in de Romeinse tijd, toen men zich steeds meer ging verplaatsen en ook nieuwe landbouwgewassen introduceerde, sterk vergroot. In de loop van de tijd werd de invloed van mensen al maar groter. Aan het eind van de middeleeuwen

werd Amerika ontdekt. Het handelsverkeer en ook de landbouw werden steeds intensiever en er trad steeds meer ontbossing op. Enerzijds door ruimtegebrek en anderzijds door de grote behoefte aan brandhout (ijzererts, zoutindustrie). Vooral in de 19^{de} en de 20^{ste} eeuw kwam er een intensievere verstedelijking en industrialisatie. Ook de opkomst van de tuincultuur en de introductie van vele nieuwe tuinplanten was opvallend¹⁰. Dit alles heeft grote gevolgen gehad voor de verspreiding en samenstelling van de flora. Er kwamen nieuwe soorten bij, maar er trad ook genetische vermenging op met nieuwe cultuurgewassen. Daarnaast is er ook een politieke invloed als gevolg van het definiëren van staatsgrenzen; deze grenzen worden door mensen bepaald en zijn ook variabel in de tijd. Deze staatsgrenzen zijn niet van invloed op de verspreiding van de planten zelf, maar wel op de omschrijving van het verspreidingsgebied en opname van soorten in landenflora's.

Inheemse en ingeburgerde soorten

Elke wilde plantensoort heeft zijn eigen (natuurlijke) verspreidingsgebied, onafhankelijk van staatsgrenzen. Dit verspreidingsgebied is niet constant, zeker niet over langere tijd. Verspreidingsgebieden kunnen krimpen, uitdijen of verschuiven, zoals in het voorgaande deel over

¹⁰ zie ook het Hoofdstuk "Tuincultuur in Nederland"



De Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) is een ingeburgerde soort afkomstig uit Amerika; een zg. neofiet.

evolucie en verspreiding is uitgelegd. Op grond van bovenstaande is het niet verwonderlijk dat er de nodige discussie is over wat wel of niet een inheemse soort is in Nederland. In principe zijn alle soorten die van nature bij ons voorkomen en zich in stand kunnen houden inheems. Soms wordt er onderscheid gemaakt tussen oorspronkelijk inheemse soorten en ingeburgerde soorten. Dit is discutabel omdat elke soort ooit ingeburgerd is in Nederland, al dan niet door menselijke invloed. Dus wat is dan oorspronkelijk? Het begin van de derde ijstijd; het eind van de laatste ijstijd; de tijd van de Romeinen of het eind van de Middeleeuwen? Het is soms ook lastig te achterhalen wanneer een soort ingeburgerd is in Nederland. Van sommige soorten is dit bekend en van anderen niet. Het jaar 1825 is in ieder geval een belangrijk ijkpunt, toen verscheen de allereerste min of meer complete en wetenschappelijke flora van ons gebied: *Flora Belgii Septentrionalis*.

Heukels' Flora van Nederland (van der Meijden, 2005) beschouwt ingeburgerde soorten als inheems. Tevens wordt een nadere definitie gegeven. Een soort wordt als ingeburgerd en daarmee ook als inheems beschouwd als deze zich

minstens drie generaties lang spontaan in de natuur heeft weten te handhaven. Dit is wel een handige stelregel, maar vooral bij houtige gewassen is dit soms lastig te achterhalen. Ook gaat dit niet op voor planten die al eeuwen in Nederland zijn en zich overwegend vegetatief voortplanten (bijvoorbeeld Kalmoes).

Binnen de ingeburgerde soorten worden wel de archeofieten en neofieten onderscheiden. Archeofieten zijn oude cultuurplanten, die voor 1500 al zijn ingeburgerd en de neofieten zijn cultuurplanten die na 1500 zijn ingeburgerd en van oorsprong uit Amerika komen.

Een ander bijzonder geval van ingeburgerde soorten betreft de groep van *stinsenplanten*: planten die in hun verspreiding binnen een bepaald gebied (vrijwel) beperkt zijn tot z.g. stinsen¹¹, buitenplaatsen, oude boerenhoeven, pastorie-tuinen en vergelijkbare plaatsen zoals kerkhoven, stadswallen en slotheuvels (Bakker & Boeve, 1985). Het gaat hierbij om sierplanten en medicinale gewassen die veelal uit Midden- of Zuid-Europa zijn ingevoerd. Klassieke stinsenplanten zijn onder meer Daslook (*Allium ursinum*), Wilde hyacint (*Hyacinthoides non-scripta*), Holwortel (*Corydalis cava*), Italiaanse aronskelk (*Arum italicum*) en Bostulp (*Tulipa sylvestris*).

Verwilderde en adventieve soorten

Naast inheemse, inclusief ingeburgerde, soorten worden in Heukels' Flora van Nederland ook wel verwilderde en adventieve soorten onderscheiden. Verwilderde soorten zijn in feite ontsnapte cultuurplanten uit tuinen of akkers waar ze gekweekt worden. Deze kunnen zich in het wild enige tijd in stand houden. Bekende voorbeelden zijn Canadese guldenroede (*Solidago canadensis*), Vlinderstruik (*Buddleja davidii*) en Gewone sering (*Syringa vulgaris*). Verwilderde soorten zijn dus opzettelijk door mensen aangevoerd. Soms worden soorten ook onopzettelijk door mensen aangevoerd. Dit zijn de zogenaamde adventieve soorten of adventief planten. Dit zijn overwegend kruidachtigen die meestal worden aangevoerd in de vorm van zaden. Deze aanvoer kan plaatsvinden via graan of wol, of via zaden of pootgoed van sierplanten en medicinale gewassen, vogelzaad of met grond, steen of ander materiaal. Bekende

¹¹ Friese term uit de Middeleeuwen voor stenen huis met (bos-)gebied rondom. Tegenwoordig vaak gebruikt als meer algemene term voor buitenplaats bij (woon)gebouwen.

Tabel 1: Lijst van inheemse houtige gewassen
(excl. halfheesters, zeldzame soorthybriden, rozensoorten en braamsoorten)

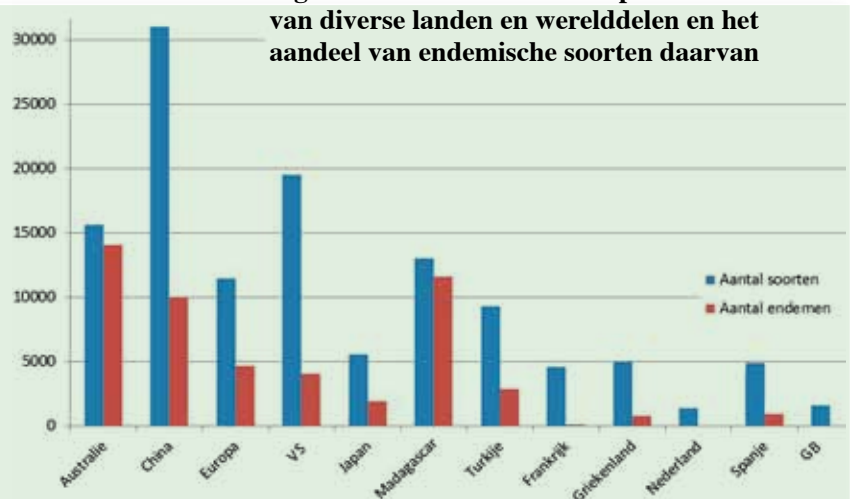
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Type			
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak	Boom Struik		<i>Populus x canescens**</i>	Grauwe albeel Boom
<i>Acer pseudoplatanus*</i>	Gewone esdoorn	Boom		<i>Prunus avium</i>	Zoete kers Boom
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	Boom (Struik)		<i>Prunus padus</i>	Gewone vogelkers Boom Struik
<i>Alnus incana*</i>	Witte els	Boom		<i>Prunus spinosa</i>	Sleedoorn Boom Struik
<i>Berberis vulgaris</i>	Zuurbes	Struik		<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wilde Peer Boom Struik
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	Boom		<i>Quercus petraea</i>	Wintereik Boom
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	Boom		<i>Quercus robur</i>	Zomereik Boom
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei	Struik		<i>Rhamnus cathartica</i>	Wegedoorn Boom Struik
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	Boom (Struik)		<i>Ribes nigrum</i>	Zwarte bes Struik
<i>Clematis vitalba</i>	Bosrank	Klimplant		<i>Ribes rubrum</i>	Aalbes Struik
<i>Cornus mas**</i>	Gele kornoelje	Boom Struik		<i>Ribes uva-crispa</i>	Kruisbes Struik
<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje	Struik		<i>Rosa arvensis</i>	Bosroos Struik
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	Struik		<i>Rosa canina</i>	Hondsroos Struik
<i>Cotoneaster integerrimus*</i>	Wilde dwergmispel	Struik		<i>Rosa corymbifera</i>	Heggenroos Struik
<i>Crataegus laevigata</i>	Tweestijlige meidoorn	Boom Struik		<i>Rosa dumalis</i>	Kale struweelroos Struik
<i>Crataegus monogyna</i>	Eénstijlige meidoorn	Boom Struik		<i>Rosa rubiginosa</i>	Egelantier Struik
<i>Cytisus scoparius</i>	Brem	Struik		<i>Rosa spinosissima</i>	Duinroos Struik
<i>Daphne mezereum</i>	Rood peperboompje	Struik		<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam Struik
<i>Empetrum nigrum</i>	Kraaiheide	Struik		<i>Rubus idaeus</i>	Framboos Struik
<i>Erica cinerea</i>	Rode dophei	Struik		<i>Salix alba</i>	Schietwilg Boom
<i>Erica tetralix</i>	Gewone dophei	Struik		<i>Salix aurita</i>	Geoorde wilg Boom Struik
<i>Euonymus europaeus</i>	Wilde kardinaalsmuts	Struik		<i>Salix caprea</i>	Boswilg Boom Struik
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	Boom		<i>Salix cinerea</i>	Grauwe wilg Boom Struik
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	Struik		<i>Salix fragilis</i>	Kraakwilg Boom Struik
<i>Fraxinus excelsior</i>	Es	Boom		<i>Salix pentandra*</i>	Laurierwilg Boom Struik
<i>Genista anglica</i>	Stekelbrem	Struik		<i>Salix purpurea</i>	Bittere wilg Boom Struik
<i>Genista germanica</i>	Duitse brem	Struik		<i>Salix repens</i>	Kruipwilg Struik
<i>Genista pilosa</i>	Kruipbrem	Struik		<i>Salix triandra*</i>	Amandelwilg Boom Struik
<i>Genista tinctoria</i>	Verfbrem	Struik		<i>Salix viminalis**</i>	Katwilg Boom Struik
<i>Hedera helix</i>	Klimop	Klimplant		<i>Salix x rubens**</i>	Bindwilg Boom Struik
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Duindoorn	Struik		<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier Struik
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	Struik		<i>Sambucus racemosa</i>	Trosvlier Struik
<i>Juniperus communis</i>	Jeneverbes	Conifeer Struik		<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes Boom Struik
<i>Ligustrum vulgare</i>	Wilde liguster	Struik		<i>Taxus baccata</i>	Taxus Conifeer Boom Struik
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	Klimplant		<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde Boom
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rode kamperfoelie	Struik		<i>Tilia platyphyllos</i>	Zomerlinde Boom
<i>Malus sylvestris</i>	Wilde Appel	Struik		<i>Ulex europaeus</i>	Gaspeldoorn Struik
<i>Mespilus germanica**</i>	Wilde mispel	Boom Struik		<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe iep Boom
<i>Myrica gale</i>	Wilde gagel	Struik		<i>Ulmus laevis</i>	Fladderiep Boom
<i>Oxycoccus palustris</i>	Kleine veenbes	Struik		<i>Ulmus minor</i>	Gladde iep Boom
<i>Pinus sylvestris***</i>	Grove den	Conifeer Boom		<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes Struik
<i>Populus nigra</i>	Zwarte populier	Boom		<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Rode bosbes Struik
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier	Boom		<i>Viburnum lantana</i>	Wollige sneeuwbal Struik
				<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos Struik

* = twijfelachtig inheems ** = archeofiet (ingeburgerde soort van voor 1500 v Chr.) *** = autochtone herkomsten uitgestorven

Tabel 2: Soortenrijkdom flora van diverse landen

Areaal	Aantal soorten	Aantal endemen
Australië	15650	14075
China	31000	10000
Europa	11500	4700
Verenigde Staten	19500	4050
Japan	5600	1950
Madagaskar	13000	11600
Turkije	9300	2875
Frankrijk	4600	133
Griekenland	5000	800
Nederland	1400	0
Spanje	4934	941
Verenigd Koninkrijk	1625	16
Mondiaal	282.000	

Fig. 1. Grafiek van aantallen plantensoorten van diverse landen en werelddelen en het aandeel van endemische soorten daarvan



voorbeelden zijn sommige Rupsklavers (*Medicago spp.*; woladventief) en Spiesraket (*Sisymbrium loeselii*; graanadventief). Overigens is de aanvoer van adventieve soorten met landbouwproducten na het invoeren van het containervervoer, vanaf 1970 sterk verminderd. In toenemende mate worden soorten (ook inheemse) met grondvervoer verspreid. Zowel verwilderde soorten als adventieve soorten kunnen op den duur inburgeren.

Soortenrijkdom Nederlandse flora

De Nederlandse flora telt, in vergelijking met andere gebieden uit de gematigde klimaatzone, zoals Oost-Azië en de Verenigde Staten, een bescheiden aantal soorten (ca. 1400). Dit geldt helemaal voor het aantal houtige gewassen. In Nederland zijn er slechts ca. 115 houtige gewassen, waarvan 21 echte bomen, 3 coniferen en 3 klimplanten. In tabel 1 staat een overzicht van de belangrijkste inheemse houtige gewassen. Hierin zijn de halfheesters en de zeldzame soorten van Rozen en Bramen niet genoemd. Het biologisch/genetisch belang van de Nederlandse flora is in mondiaal opzicht nogal beperkt. Als alle planten in Nederland zouden verdwijnen, sterft er daardoor geen enkele plantensoort uit. Dit komt omdat Nederland geen soorten kent die alleen in Nederland voorkomen, de zogenaamde endemische soorten of endemen. Landen die wel rijk zijn aan endemische soorten zijn bijvoorbeeld Australië (14.074), Madagaskar (11.600), Turkije (2875)

en Japan (2950).

In tabel 2 en bijbehorend figuur 1 staat één en ander overzichtelijk weergegeven.

Dit beperkte aantal soorten op Nederlands grondgebied is slechts voor een klein deel te wijten aan uitsterving als gevolg van menselijke invloed. Voor een groot deel heeft dit te maken met verdwijning van soorten in de ijstijden. Fossiele vondsten hebben aangetoond dat het voor de laatste ijstijden, vooral met het aantal houtige soorten, veel beter was gesteld. Voor het Kwartair, ruim 2,5 miljoen jaar geleden, groeiden er in onze streken nog geslachten als *Sciadopitys*, *Sequoia*, *Aesculus*, *Halesia*, *Liquidambar*, *Nyssa*, *Styrax* en *Zelkova*. In de beginperiode van het Pleistoceen, ca. 2 miljoen jaar geleden, kwamen er bij ons nog geslachten als *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Liriodendron*, *Magnolia* en *Phellodendron* voor. Veel van deze geslachten zijn tegenwoordig in Europa helemaal niet meer aanwezig en zijn nu bij ons eerste klas exoten.

Onderscheid tussen inheems en uitheems soms vaag

Zoals uit voorgaande duidelijk geworden is, is het onderscheid tussen inheems en uitheems soms vaag. Het hangt af van de gehanteerde definitie. Beschouw je bijvoorbeeld ingeburgerde soorten nu wel of niet als inheems? Belangrijke soorten zoals de Beuk en de Haagbeuk hebben zich niet helemaal spontaan bij ons gevestigd, maar zijn door vroegere bewoners meegenomen vanuit het zuiden. Het zijn dus

eigenlijk verwilderde soorten die ingeburgerd zijn, in strikte zin exoot en in ruimere zin inheems. De Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) kwam nog later in Nederland. Veel trage migranten waren waarschijnlijk ook wel in Nederland gekomen zonder mensenhand, alleen wat later. Aan de andere kant zijn er ook soorten uitgestorven. De Grove den (*Pinus sylvestris*) is hiervan een voorbeeld. Deze soort was bij ons inheems, maar door veenafgravingen en ontginningen zijn de autochtone populaties verdwenen. Later is men de Grove den in Nederland weer gaan aanplanten met zaad uit het buitenland. Vooral vanaf de 19^{de} eeuw zijn heidevelden en stuifzanden, vooral op de Veluwe, er op grote schaal mee beplant (Maes, 2006). Peters (1995) pleit in het kader van natuurlijk bosbeheer voor een flexibele opstelling wat betreft het gebruik en de definitie van inheemse soorten. Het aanhouden van een starre voorbeeldsituatie van 2000 of 7000 jaar geleden is niet nuttig en doet afbraak aan de dynamiek van soortsaanstelling in een natuurlijk bos of andere beplanting. Dit wordt ook door Davis et al. (2011) ondersteund. Het feit dat staatsgrenzen bepalen of iets al dan niet inheems is, heeft ook iets kunstmatigs. Dit geldt overigens ook voor het kiezen van autochtone herkomsten. Ook hier spelen staats- en provinciegrenzen een grote rol. Een autochtone herkomst uit het Duitse gewest Noordrijn Westfalen is waarschijnlijk genetisch beter aangepast aan de omstandigheden in Drenthe dan een autochtone herkomst uit de kuststreek van Zuid-Holland.

Uitheemse soorten in de Nederlandse flora

Het merendeel van de uitheemse plantensoorten van onze tuinen, plantsoenen en akkers overleeft niet in de vrije natuur. Sommige soorten echter wel en kunnen verwilderen en soms zelfs inburgeren. De afgelopen eeuwen zijn er ruim 230 nieuwe plantenexoten bij gekomen in Nederland. Het aandeel uitheemse plantensoorten bedraagt nu 16% van de Nederlandse flora. Per periode van 25 jaar is het aantal nieuwe exotische soorten vanaf 1900 min of meer stabiel (bron: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl) Veel van deze uitheemse soorten hebben zich een plek verworven in onze natuur en ons landschap en leven in harmonie met onze inheemse flora (en fauna). Ze kunnen als een verrijking van onze natuur worden beschouwd. Het Noord-Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*) is hiervan een goed voorbeeld. Deze soort is een

zeer bekende verschijning in tuinen, plantsoenen en natuurgebieden en wordt ook wel Drents krentenboompje genoemd.

Soms kunnen uitheemse soorten ook een bedreiging zijn voor onze natuur of onze samenleving. Hierbij spelen twee factoren een rol: Als eerste de mate van schade, ecologisch of economisch, die een uitheemse soort toebrengt en als tweede de mate van indringing in en verdringing van de bestaande flora. Soorten die voor beide factoren hoog scoren, zijn het meest bedreigend en worden invasieve exoten genoemd. Bekende voorbeelden van bedreigende invasieve exoten in Nederland zijn de Amerikaanse vogelkers (Bospest; *Prunus serotina*) en Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*). Het aandeel van dit soort schadelijke exoten is laag. Volgens <http://ias.biodiversity.be> is één op de duizend uitheemse soorten invasief.



Het Noord-Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*) is goed geïntegreerd in de Nederlandse flora en wordt doorgaans beschouwd als een verrijking van onze natuur

Invasieve exoten

Invasieve exoten zijn competitieve soorten die zich op grote schaal gevestigd hebben in de Nederlandse natuur en economische of ecologische schade veroorzaken.

Dit kunnen planten, dieren, schimmels of bacteriën zijn. Invasieve plantenexoten kunnen soms inheemse plantensoorten verdringen. Dit is slecht voor onze natuur en schadelijk voor de biodiversiteit. Vaak wordt gesteld dat invasieve soorten na vernietiging van leefgebieden de grootste bedreiging zijn voor de biodiversiteit. Gewoonlijk wordt aanbevolen om invasieve soorten zoveel mogelijk te mijden in of rond natuurgebieden. Het is echter in de praktijk soms lastig te bepalen wat invasief is en wat niet. Soms zijn soorten in het ene land of gebied wel invasief en in het andere gebied niet. Bovendien zijn sommige soorten licht invasief en anderen heel sterk. Waar ligt dan de schadedrempel? Vooral de ecologische schade die invasieve exoten toebrengen is lastig te bepalen en deels ook subjectief. Volgens Davis et al. (2011) moet de bedreiging van ecosystemen door invasieve exoten niet worden overdreven; ze zijn voor de meeste ecosystemen geen gevaar. Uitzonderingen vormen de komst van uitheemse roofdieren en ziekteverwekkers naar geïsoleerde ecosystemen zoals eilanden.

De economische schade kan vaak duidelijker bepaald worden. Vooral de economische schade aangericht door invasieve waterplantenexoten is de laatste decennia fors toegenomen. Op de zwarte lijst van Rijkswaterstaat staan



De Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) is het bekendste voorbeeld van een invasieve exoot

Tabel 3: Voorbeelden van invasieve en/of schadelijke plantenexoten in Nederland (excl. waterplanten)

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Alsemambrosia
<i>Aster novi-belgii</i>	Nieuw-Nederlandse aster
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Noord Amerikaanse krentenboompje
<i>Aronia melanocarpa</i>	Appelbes
<i>Buddleja davidii</i>	Vlienderstruik
<i>Cyperus esculentus</i>	Knolcyperus
<i>Fallopia japonica</i>	Japanse duizendknoop
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Harig knopkruid
<i>Galinsoga parviflora</i>	Kaal knopkruid
<i>Helianthus tuberosus</i>	Aardpeer
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Reuzenbereklauw
<i>Impatiens glandulifera</i>	Reuzenbalsemien
<i>Phytolacca americana</i>	Westerse karmozijnbes
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers; Bospest
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik
<i>Rhododendron ponticum</i>	Pontische rododendron
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Valse acacia
<i>Rosa rugosa</i>	Rimpelroos; Bottelroos
<i>Senecio inaequidens</i>	Bezemkruiskruid
<i>Solidago canadensis</i>	Canadese guldenroede
<i>Solidago gigantea</i>	Late guldenroede

bijvoorbeeld: Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*), Parelvederkruid (*Myriophyllum aquaticum*), Waterteunisbloem (*Ludwigia grandiflora*), Grote kroosvaren (*Azolla filliculoides*) en Watercrassula (*Crassula helmsii*). Wat betreft de landplanten worden naast de Amerikaanse vogelkers onder andere de volgende soorten als sterk invasief beschouwd in Nederland: Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), Alsemambrosia (*Artemisia artemisiifolia*; veroorzaakt hooikoorts), Knolcyperus (*Cyperus esculentus*), Harig en Kaal knopkruid (*Galinsoga quadriradiata* & *G. parviflora*) en Reuzenbereklauw (*Heracleum mantegazzianum*). In tabel 3 staat een overzicht van de meest schadelijke en sterk invasieve exoten in Nederland. In deze tabel staan soorten als Zevenblad (*Aegopodium podagraria*), Kweekgras (*Elytrigia repens*) en Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea*) niet vermeld omdat het inheemse soorten zijn. Ook onze inheemse soorten kunnen soms erg schadelijk zijn. Dit zijn bij uitstek soorten die in andere landen weer invasieve exoot kunnen zijn of worden.

Vanuit de Europese Commissie wordt onderzoek gedaan naar invasieve exoten middels het programma DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe; zie www.europe-aliens.org). In België is er ook een invasieve exoten project 'Invasive species in Belgium' (<http://ias.biodiversity.be>). In Nederland is er vanuit het ministerie van EL&I een team Invasieve exoten en vanuit het Nederlandse soortenregister wordt er informatie verzameld (www.nederlandsesoorten.nl).

Beleid invasieve exoten in Nederland

Nederland heeft nog geen specifiek beleid om schade door invasieve exoten te voorkomen. In 2007 is wel een beleidsnota geschreven. Hierin overweegt het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (voorheen LNV) om in een aantal gevallen maatregelen te nemen tegen invasieve exoten. Criteria voor het nemen van maatregelen zijn:

- Er moet een reële bedreiging zijn voor de biodiversiteit, economie of volksgezondheid.
- De te nemen maatregelen moeten technisch, maatschappelijk en financieel haalbaar zijn.
- De negatieve bijeffecten moeten acceptabel zijn (bijvoorbeeld milieuvervuiling door gebruik van pesticiden).

Het ministerie focust met het beleid op preventie, om te voorkomen dat schadelijke exoten in de natuur komen. Tijdige signalering en vroegtijdig ingrijpen zijn van groot belang. Daarnaast wordt veel belang gehecht aan internati-



Sommige soorten zoals de Grote waternavel (Hydrocotyle ranunculoides) mogen in het kader van de Flora en Fauna wet niet worden verhandeld.

Wetgeving rond toepassing exoten

Voor invasieve plantenexoten staan de belangrijkste in:

De Flora en Fauna wet:

Het is bijvoorbeeld verboden om sommige planten uit te zetten in de natuur. Ook mogen sommige plantensoorten (b.v. Grote waternavel) niet worden verhandeld.

Natuurbeschermingswet 1998:

Voor een aantal gebieden mogen activiteiten niet negatief werken op de instandhoudingsdoelstellingen. Activiteiten waarbij een risico bestaat op ongewenste introducties kunnen verboden worden.

Kaderrichtlijn water:

In 2015 moet een goede waterkwaliteit gerealiseerd zijn. Exoten kunnen soms ecologische doelen en de waterkwaliteit beïnvloeden.

Plantenziektewet:

Om bepaalde (ongewenste) plantenziekten of plagen te voorkomen, is de Plantenziektkundige Dienst bevoegd om adequate actie te ondernemen. Dit kan bijvoorbeeld vernietiging of verbod van bepaalde plantensoorten in een bepaald gebied zijn.

onale afspraken zoals het biodiversiteitsverdrag. Nederland maakt immers deel uit van het Europese vasteland en van de EU (met open grenzen) waardoor veel maatregelen weinig effect hebben als andere landen, bijvoorbeeld Duitsland en België, niet meedoen.

Om effectief op te kunnen treden tegen exoten dient een wettelijk en juridisch kader te bestaan. Dit is nodig om maatregelen die de invoer van exoten dienen te beperken af te kunnen dwingen, maar ook is het bij eliminatie-acties noodzakelijk dat voldoende juridische basis bestaat op grond waarvan dergelijke acties uitgevoerd kunnen worden.

Voor exotenbestrijding bestaat een aantal relevante wetten (zie kader).

Om de beleidsvoornemens uit te kunnen voeren is begin 2009 het Team Invasieve Exoten (TIE) opgericht. Dit team is ondergebracht bij de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (voorheen de Plantenziektkundige Dienst). Informatie over invasieve exoten is opgenomen in de database van plantenziekten: www.q-bank.eu/Plants.



Tuincultuur in Nederland



In Nederland zijn er tienduizenden verschillende plantensoorten verkrijgbaar. Voor elk wat wils, van onderhoudsarme plantvakken tot kleurrijke bloemenborders, natuurtuinen of moderne dak- of geveltuinen.

Nederland is een cultuurland bij uitstek. Wie met een vliegtuig boven ons land vliegt ziet dat er weinig oorspronkelijke natuur meer over is. Bijna elke vierkante meter is door mensenhanden ontwikkeld. Vooral de ontwikkeling van de landbouw heeft hier in belangrijke mate toe bijgedragen.

Op steeds grotere schaal werd de bodem ontgonnen en er werden steeds meer nieuwe soorten geïntroduceerd. Ook onze grote handelsgeest en verwoede reislust hebben veel nieuwe planten naar ons grondgebied gebracht. Dit heeft mede bijgedragen aan onze economische voorspoed, ons hoge kennisniveau en onze Nederlandse identiteit. Cultuurplanten (incl. exoten en cultivars) zijn deel van onze cultuur. De Nederlandse sierteeltsector is van groot economisch belang en heeft wereldfaam verworven.

Verzamelen van nieuwe plantensoorten

Vooral sinds de ontwikkeling van de landbouw (ca. 4400 jaar v Chr.) kwamen er steeds vaker nieuwe gewassen en nieuwe plantensoorten door mensenhanden in Nederland. In eerste instantie vooral voedselgewassen, maar vooral vanaf de Romeinse tijd, rond de jaartelling, ook steeds

meer medicinale planten, bomen voor houtproductie en sierplanten. Veel nieuwe gewassen kwamen mee vanuit het zuiden; hiermee waren de Romeinen immers vertrouwd. Soorten als Plataan, Tamme kastanje, Druif en Buxus werden op deze manier al vroeg in onze streken geïntroduceerd. Na de Romeinen kwam er een verval in de tuincultuur, maar veel materiaal werd in stand gehouden in bijvoorbeeld kloostertuinen.

Vooral vanaf het eind van de Middeleeuwen begon men meer en meer te reizen en werd het handelsverkeer steeds intensiever. Vanaf de 16^{de} eeuw werden er op steeds grotere schaal planten verzameld. Plantenzoekers werden er vaak op uit gestuurd om voor wetenschap en/of voor tuinen van de adel nieuwe soorten te ontdekken en naar West-Europa te halen.

In eerste instantie werden vooral planten uit Zuid- en Oost-Europa en Amerika gehaald. Vooral vanaf de 18^{de} eeuw werden verzameltochten naar Oost-Azië gehouden. Vooral deze flora was vanwege de enorme soortenrijkdom een eldorado voor plantenzoekers. De opdrachtgevers waren natuurlijk verrukt over zoveel variatie en botanische rijkdom.

Veel plantenzoekers kwamen uit Frankrijk en vooral

Tabel 4: Introductie van enkele bekende exoten in Nederland of W.Europa

Soort	land van herkomst	introductie (jaar & land)
<i>Acer palmatum</i>	Japan	1829 (NL)
<i>Aesculus hippocastanum</i>	N. Griekenland	1574 (A)
<i>Aucuba japonica</i>	Japan	1862 (GB)
<i>Berberis thunbergii</i>	Japan	Ca. 1850 (NL)
<i>Buddleja davidii</i>	China	Ca. 1900 (F)
<i>Buxus sempervirens</i>	Zuid Europa	v.Chr. (Romeinen)
<i>Catalpa bignonioides</i>	N. Amerika	1726 (GB)
<i>Cotoneaster dammerii</i>	China	Ca. 1900 (GB)
<i>Ginkgo biloba</i>	China	1761 (D)?
<i>Gleditsia triacanthos</i>	N. Amerika	1881 (GB)
<i>Hydrangea macrophylla</i>	Japan	Ca. 1850 (NL)
<i>Liquidambar styraciflua</i>	N. Amerika	1881 (GB)
<i>Liriodendron tulipifera</i>	N. Amerika	1654 (GB)
<i>Magnolia stellata</i>	Japan	Ca. 1850 (NL)
<i>Platanus orientalis</i>	Balkan	v.Chr. (Romeinen)
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	N. Amerika	1826 (GB)
<i>Quercus rubra</i>	N. Amerika	1724 (GB)
<i>Robinia pseudoacacia</i>	N. Amerika	1601 (F)
<i>Syringa vulgaris</i>	Zuidoost Europa	1594 (NL)
<i>Weigela florida</i>	China	1846 (GB)
<i>Wisteria sinensis</i>	China	1818 (GB)



Sommige uitheemse soorten zoals de Tamme kastanje (*Castanea sativa*) werden al door de Romeinen bij ons geïntroduceerd.

gebracht, zoals *Camellia*, Japanse azalea, *Hosta* en Hortensia (*Hydrangea macrophylla*).

In tabel 4 staat een lijst van bekende soorten met land van herkomst en jaartal van introductie in West Europa of Nederland.

Exoten deel van onze tuincultuur

De komst van exoten ging hand in hand met de ontwikkeling van de tuincultuur. In de 16^{de} en 17^{de} waren er achtereenvolgens de invloeden van de renaissance- en baroktuinen uit Frankrijk en Italië. Kenmerkende beplantingen van



De bekende Boerenhortensia (*Hydrangea macrophylla*) werd omstreeks 1850 door von Siebold vanuit Japan bij ons geïntroduceerd.

Engeland en Schotland. Bekende Engelse plantenzieken zijn bijvoorbeeld William Turner (1508-1568), William Jackson Hooker ((1785-1865) en Ernest Wilson (1876-1930).

De bekendste Schotse plantenzieken zijn David Douglas (1799-1834), Robert Fortune (1813-1880) en George Forrest (1873-1932). Voor Nederland was vooral Carolus Clusius (1526-1609) erg belangrijk. Deze Vlaamse botanicus was vanaf 1594 professor aan de Universiteit van Leiden en leidde daar de Hortus Botanicus.

Hij verzamelde en introduceerde honderden nieuwe soorten, met name uit Zuid-Europa en Turkije. Hij heeft onder andere de Tulp, de Narcis, de Paardenkastanje en de Goudenregen naar ons land gebracht. Een andere bekende plantenverzamelaar was Phillip Franz von Siebold (1796-1866). Van oorsprong was hij Duits, maar hij werd vooral beroemd vanwege zijn onderzoek van Japanse Flora en Fauna in Nederlandse dienst. Hij heeft veel nieuwe Aziatische soorten (met name Japan) naar Nederland

deze sterk symmetrische klassieke tuinen zijn bijvoorbeeld strak geschoren hagen en vormfiguren (bijvoorbeeld *Buxus* en *Taxus*), leilindes, fruitgaarden en exotische kuipplanten (bijvoorbeeld *Citrus* en Laurier).

De Romantische tuinen die daarna in de 18^{de} eeuw kwamen, waren veel meer natuurlijk en ongedwongen. In deze tuinen werd een grote variatie aan kleuren in de vorm van bloemenranden, rozenbogen, vijverpartijen en cottagetuinen aangeplant. De nieuwe soorten uit den vreemde werden daarbij veelvuldig gebruikt. In de 20^{ste} eeuw kwamen de meer architectonische tuinen in opkomst, onder andere door invloed van Mien Ruys. Bloemenborders, vakbeplanting en niveautuinen met gebruik van spoorbielden en grinttegels zijn karakteristiek. Ook hier spelen uitheemse soorten zoals *Phlox*, *Astilbe* en *Hosta* een wezenlijke rol.

Aan het eind van de 20^{ste} eeuw kwamen natuurlijke tuinen en onderhoudsvriendelijke tuinen in opkomst.

Ook vanwege bezuinigingen bij gemeentes waren dit soort beplantingen ook erg populair in stedelijk groen. Denk daarbij aan vakken met *Cotoneaster*, *Symphoricarpos*, *Lonicera nitida* en heesterrozen.

Keuze aan gebruiker

Anno begin 21^{ste} eeuw is er voor elk wat wils, van natuurtuin tot cottagetuin, Japanse tuin of klassieke tuin.

Maar ook stedelijke beplantingen zoals heestervakken, stadsbakken, straatbeplantingen en parken. Mensen kiezen de stijl die bij hen past, qua sfeer, budget en hoeveelheid beschikbare tijd om te besteden aan het groen. En gelukkig is er soortkeuze genoeg. Sterker nog, er nog nooit zoveel keuze geweest.

De meeste overheden en veel particulieren beperken zich tot gemakkelijk verkrijgbare en gemakkelijk te onderhouden planten, maar voor de echte plantenliefhebber is Nederland een Eldorado. Er zijn tienduizenden verschillende soorten en cultivars beschikbaar bij kwekerijen, tuincentra en bouwmarkten. Gespecialiseerde kwekers gaan veel op reis en hebben een internationaal netwerk van contacten om de nieuwste bijzondere soorten en selecties te zoeken. Veredelaars selecteren verbeterde nieuwe rassen die aan de moderne groeneisen voldoen: verbeterde gezondheid, langere of rijkere bloei, betere onkruidonderdrukking, mooiere plantvorm, etc. Deze nieuwe soorten en cultivars hebben daarbij een belangrijke commerciële waarde.



Veel uitheemse soorten zoals *Buxus* zijn sterk vervlochten met onze tuincultuur



Symphoricarpos xchenaulti 'Hancock' wordt in stedelijk groen veel gebruikt voor vakbeplanting vanwege geringe onderhoud.

Ons kwalitatief hoogwaardige groen in tuinen en plantsoenen is voor een belangrijk deel te danken aan uitheemse soorten. Maar voor meer natuurlijke beplanting is er ook keuze uit inheemse soorten al dan niet van autochtone herkomst. De keuze is aan de gebruiker; de particulier of diverse overheden. Een gouden tip hierbij is om uit te gaan van de functies van de beplanting en de lokale omstandigheden. Op basis daarvan kan een verstandige soortkeuze worden gemaakt. Dit kan dan een inheemse soort of een uitheemse soort zijn. Gelukkig kent Nederland een groene democratie!

Definities

Archeofiet: Oude cultuurplant die al voor 1500 in Nederland is ingeburgerd.

Autochtone herkomst: Opstand die zich na de laatste ijstijd spontaan heeft gevestigd en sindsdien ter plekke altijd natuurlijk verjongd is, of eventueel kunstmatig is verjongd met ander autochtoon materiaal uit de nabije omgeving.

Endemische soort: Een soort die maar in één land voorkomt (bijvoorbeeld Turkije of Japan). Nederland kent geen endemische soorten

Exoot: zie uitheemse soort.

Gebiedseigen "materiaal": In het kader van duurzaam landschapsbeheer worden gebiedseigen gewassen in hetzelfde gebied aangeplant als waar ze geteeld zijn. Dit als een milieuvriendelijke maatregel om lange transporten te mijden en om de economie in de eigen streek te stimuleren. Het zegt iets over andere zaken dan het eigenlijke materiaal en soms wordt het begrip zelfs (ten onrechte) gebruikt als synoniem van autochtoon.

Herkomst: Term uit de bosbouw die wordt gebruikt als uitgangsmateriaal voor zaadwinning en door de EU gedefinieerd als de groeiplaats van een opstand of populatie.

In overdrachtelijke zin betekent dit de feitelijke partij zaden of plantsoen van die herkomst. Geselecteerde herkomsten die gebruikt worden voor zaadwinning hebben gewoonlijk bepaalde gunstige eigenschappen.

Ingeburgerde soort: Dit is een van oorsprong uitheemse soort die zich in Nederland heeft gevestigd en al minstens drie generaties lang spontaan in de natuur heeft weten te handhaven. Veel Nederlandse floristen (bijvoorbeeld Stichting FLORON) beschouwen ingeburgerde soorten als inheems.

Inheemse soort: Een soort die van nature voorkomt in Nederland; dat wil zeggen dat het natuurlijk verspreidingsgebied van deze soort voor een deel over Nederlands grondgebied loopt.

Invasieve exoot: Sterke en zeer competitieve uitheemse soort die zich op grote schaal gevestigd heeft in de Nederlandse flora en economische of ecologische schade kan veroorzaken.



Neofiet: Cultuurplant die na 1500 is ingeburgerd en van oorsprong uit Amerika komt.

Populatie: Een groep planten (of dieren) van dezelfde soort in een bepaald gebied. Het is dus gewoonlijk een beperkt (genetisch) deel van een botanische soort met een hoge mate van onderlinge verwantschap.

Soort: De botanische soort is een groep individuen die veel op elkaar lijken en zich in genetisch opzicht onderling kunnen voortplanten. Veel soorten hebben een groot verspreidingsgebied waardoor er tussen veel populaties van deze soort wel geografische barrières zijn tot onderlinge voortplanting.

Stinsenplant: Uitheemse soort die is ingeburgerd en die in zijn verspreiding binnen een bepaald gebied (vrijwel) beperkt is tot buitenplaatsen (stinsen), oude boerenhoeven, pastorietuinen en aanverwante milieus zoals kerkhoven, stadswallen en slotheuvels. Het gaat hierbij meestal om sierplanten en medicinale gewassen die veelal uit Midden- of Zuid-Europa zijn ingevoerd.

Uitheemse soort (=exoot): Een soort die van nature niet voorkomt in Nederland. Veel cultuurplanten (o.a. tuinplanten) zijn uitheemse soorten. Soms kunnen uitheemse soorten verwilderen of zelfs inburgeren.

Verwilderde soort: Ontsnapte cultuurplant uit tuinen of akkers waar ze gekweekt wordt. Deze kan zich in het wild enige tijd in stand houden.

Bronnen

Literatuur

- Bakker, P.A. & E. Boeve (1985). *Stinzenplanten – Natuurmonumenten /Terra*, 168 p.
- Buiteveld, J. (2010): *DNA en herkolonisatie van bomensoorten na de laatste ijstijd, een les voor de toekomst?* - Hoofdstuk 3 in het boek “Stilte voor de Storm”, Nederlandse Dendrologische Vereniging, p. 17-23 (ed. K. Slob).
- Davis, M.A. et al. (2011): *Don't judge species on their origins* – Nature 474 (7350): 153 DOI: 10.1038/474153a
- Faassen, A.H.J. (2005): *Wie zochten en introduceerden onze uitheemse bomen en struiken? Deel 1* – Dendroflora 42, p. 4-25
- Faassen, A.H.J. (2006): *Wie zochten en introduceerden onze uitheemse bomen en struiken? Deel 2* – Dendroflora 43, p. 4-30
- Fischer, A.; Bednar-Friedl, B.; Langers, F.; Dobrovodská, M.; Geamana, N.; Skogen, K.; Dumortier, M. (2011): *Universal criteria for species conservation priorities? Findings from a survey of public views across Europe* – Biological Conservation 144 (3), March 2011, p. 998-1007
- Fuller, R.A., K.N. Irvine, P. Devine-Wright, P.H. Warren & K. J. Gaston (2007): *Psychological benefits of green-space increases with biodiversity* – Biology Letters (3), p. 390-394.
- Hetterscheid, W.L.A. & P.C. de Jong (2010): *De Nederlandse Dendrologische Vereniging en exotenbeleid: een standpunt* - Hoofdstuk 9 in het boek “Stilte voor de Storm”, Nederlandse Dendrologische Vereniging, p. 62-65. (ed. K. Slob)
- GALK¹² (2010): *Verwendung von nicht heimische Baumarten am innerstädtischen Strassenstandort* – Positionspapier GALK Arbeitskreis Stadtbäume
- Heijerman, T. (2009): *Arboretum is hotspot biodiversiteit* – Resource 13 november.
- Hoffman, M. (2010): *Biodiversiteit in tuin en plantsoen* – Brochure Plant Publicity Holland, 19 p.
- Hop., M.E.C.M. (2011): *Vaste planten in openbaar groen* – Brochure Plant Publicity Holland, 47 p.
- Hurk, B. van den, A. Klein Tank, A. Lenderink, G. van Ulden, A. van Oldenborgh & G.J. Katsman (2006): *KNMI Climate Change Scenario's 2006 for the Nether-*

lands – The Royal Meteorological Institute for the the Netherlands (KNMI), De Bilt.

- Jong, P.C. de (2010): *Dynamiek van bomen in natuur en cultuur* – Hoofdstuk 2 in het boek “Stilte voor de Storm”, Nederlandse Dendrologische Vereniging, p. 9-16. (ed. K. Slob)
- Koning, J. de (2009): *Dendrologie van de lage landen* - Knnv Uitgeverij, 608 p.
- Kopinga, J. (2010): Exoten in de stad, zo gek nog niet - Hoofdstuk 6 in het boek “Stilte voor de Storm”, Nederlandse Dendrologische Vereniging, p. 40-51. (ed. K. Slob)
- LNV (2007): *Beleidsnota invasieve exoten* – Ministerie van LNV, 9 p.
- Maes, Bert ed. (2006): *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen - herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik* - Boom uitgevers. Amsterdam, 376 p..
- Maes, B.N.C.M. (2010): Autochtone bomen en struiken, een waardevol en onmisbaar genetisch erfgoed - Hoofdstuk 5 in het boek “Stilte voor de Storm”, Nederlandse Dendrologische Vereniging, p. 30-39. (ed. K. Slob).
- Meijden, R. van der (2005): *Heukels' Flora van Nederland* - Wolters-Noordhof, 23^{ste} editie, 684 p.
- Meijden, R. van der, L. van Duuren & H. Duistermaat (1996): *Standaardlijst van de Nederlandse flora 1996* - Gorteria 22: 1-5.
- Moraal, L.G. (2001): De eik als bron van insectenleven – *Bomennieuws* 26 (2): 8-9
- Peters, R. (1995): *Inheemse boomsoorten?* – *Nederlands Bosbouw Tijdschrift* 1995, p. 119-123.
- Raad voor plantenrassen (2007): *8^e Rassenlijst van bomen* – GSB, Naarden, 530 p. pagina's
- Slob, K. ed. (2010): *Stilte voor de storm: De toekomst van in- en uitheemse bomen in Nederland* – Nederlandse Dendrologische Vereniging, 66 p.
- Vliet, A.J.H. van, S. Mulder, S. & W.A. Bron (2010): Veranderingen in de Nederlandse natuur in relatie tot klimaatveranderingen - Hoofdstuk 4 in het boek “Stilte voor de Storm”, Nederlandse Dendrologische Vereniging, p. 24-29. (ed. K. Slob)
- VROM (2010): *Criteria voor duurzaam inkopen van Groenvoorzieningen, versie 1.4 (21 januari 2010)* - Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Websites

<http://ias.biodiversity.be> (Invasive species in Belgium)
www.agentschapnl.nl
www.bronnen.nl
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl
www.conservation.org
www.degroenestad.nl
www.europe-aliens.org (DAISIE)
www.floron.nl
www.natuurkalender.nl
www.nieuwe-wildernis.nl
www.pianoo.nl/duurzaaminkopen
www.plantscope.nl
www.q-bank.eu/Plants
www.soortenbank.nl
www.werkgroepexoten.nl



¹² GALK is de naam van een Duitse tuinbouworganisatie en is de afkorting van Gartenamtsleiterkonferenz. Voor meer info, zie www.galk.de.

Colofon

Uitgave: Plant Publicity Holland (PPH),
in kader van De Groene Stad.
www.degroenestad.nl
ISBN 9789081343909



Financiering: Productschap voor de Tuinbouw,
als onderdeel van het project
“Themaonderzoek Sortiment”.



Tekst en fotografie: Marco Hoffman,
Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO),
onderdeel van Wageningen UR.



Met dank aan: Sven de Vries (Alterra) en diverse
collega's van PPO voor waardevolle inhoudelijke
opmerkingen en aanvullingen op de tekst.
Roel van Dijk (PPH) gaf nuttige tips m.b.t. tekst en
opmaak.

Productie: Stichting Open Boek, Deventer

Drukwerk: Ecodrukkers, Nieuwkoop



Inheemse en uitheemse plantensoorten

in stad en landschap

Wat zijn inheemse en uitheemse soorten precies? En wat is een autochtone herkomst? Hierover is regelmatig verwarring omdat de begrippen in de praktijk niet voor iedereen duidelijk zijn en soms door elkaar worden gebruikt. Een heldere en correcte uitleg is van groot belang omdat dit een essentiële basis is voor een goede discussie.

In de stedelijke omgeving worden zowel inheemse als uitheemse gewassen toegepast. Wanneer kiezen we daarbij voor inheemse en wanneer voor uitheemse soorten? Functies van groen zijn daarbij van wezenlijk belang. Wat wordt er verwacht van het groen op een specifieke plek en welke eisen worden er gesteld?

Het onderwerp heeft een belangrijke plaats in actuele discussies over bijvoorbeeld klimaatverandering, biodiversiteit en duurzaam landschapsbeheer.



www.degroenestad.nl
ISBN 9789081343909