

Oude boskernen in de Loonse en Drunense Duinen

**overzicht van de autochtone genenbronnen van
bomen en struiken in het Nationaal Park**



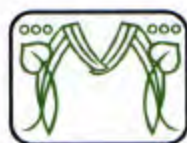
**Ecologisch Adviesbureau Maes
Utrecht**

in opdracht van Het Nationaal Park Loonse en Drunense Duinen

Oude boskernen in de Loonse en Drunense Duinen

**een overzicht van de autochtone genenbronnen van bomen en
struiken in het Nationaal Park**

Bert Maes



**Ecologisch
Adviesbureau
Maes**

In opdracht van:

Nationaal Park Loonse en Drunense Duinen

Colofon

Rapportage en redactie

Bert Maes

Foto's

Bert Maes en Hemmo Dekkers (pag 17)

Lay out

Emma van den Dool

Veldinventarisatie

Bert Maes, Guido de Bont, Henk Kuiper

Begeleiding

Heine van Maar en Anja van den Bogert (Nationaal Park en Provincie Noord-Brabant), Frans Kapteijns (Natuurmonumenten)

INHOUD

1	Inleiding	1
2	Werkwijze	3
3	Geschiedenis van de Loonse en Drunense Duinen	5
4	Resultaten van het onderzoek	11
5	Toekomst van de oude boskernen en houtwallen	21
6	Literatuur	25

Bijlage 1. Overzichtskaart oude boskernen, houtwallen en bomen.

Bijlage 2. Verantwoording van de werkwijze

Bijlage 3. Het belang van autochtone bomen en struiken

Bijlage 4. Ontwerp Naamlijst van inheemse boom- en struiksoorten, waarvan autochtone exemplaren voorkomen in Nederland

Bijlage 5. Overzicht van de veldopnamen.

1. Inleiding

De Loonse en Drunense Duinen, merendeels in eigendom van Natuurmonumenten, vormen een reliëfrijk landschap van stuifzand, heide en bossen. De oppervlakte is ongeveer 3.400 ha. Het gebied heeft grotendeels een reservaatstatus en is tevens opgenomen als waardevol groengebied binnen de Cultuurwaardenkaart en de Aardkundig waardevolle gebiedenkaart van de provincie Noord-Brabant.

In 2002 zijn de Loonse en Drunense Duinen aangewezen als Nationaal Park. In 1995 werden voor het eerst grote eikenstoven vastgesteld in de Loonse en Drunense Duinen, mogelijk van hoge ouderdom (Maes e.a., 1996). Sedertdien bleef de wens bestaan om het gehele natuurgebied in kaart te brengen om de omvang en de verspreiding van deze bijzondere begroeiing vast te leggen. In opdracht van Het NP Loonse en Drunense Duinen is thans door het Ecologisch Adviesbureau Maes een inventarisatie uitgevoerd van de oude boskernen en autochtone bomen en struiken van het Nationaal Park. Met deze veldkartering zijn zowel de oorspronkelijk inheemse genenbronnen van de bomen en struiken in beeld gebracht als de cultuurgeschiedenis van de oudste nog bestaande landschapselementen met houtige gewassen in het gebied.

De informatie van de oude boskernen en autochtone genenbronnen kunnen een waardevolle bijdrage leveren aan inzicht in de kwaliteiten van het Nationaal Park en een hulpmiddel bij afwegingen van beheersmaatregelen.

Het veldwerk is uitgevoerd door Bert Maes, Guido de Bont en Henk Kuiper. Het project werd begeleid door Heine van Maar en Anja van den Bogert van het Nationaal Park Loonse en Drunense Duinen en Frans Kapteijns van Natuurmonumenten.

Bert Maes
Utrecht, november 2007

Autochtone genenbronnen in het Nationaal Park

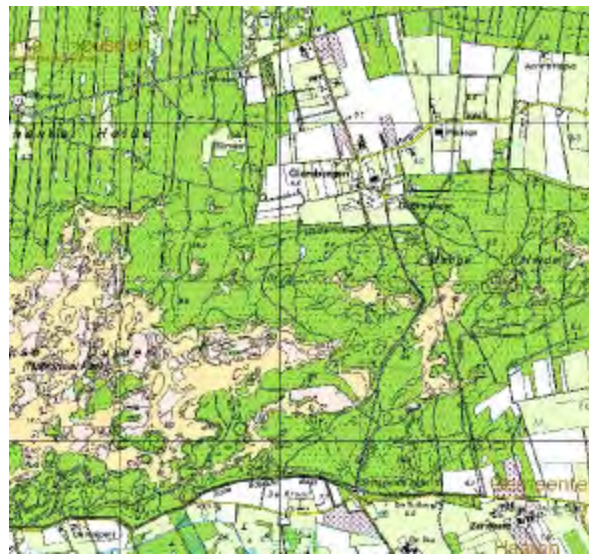
2. Werkwijze

Bij de kartering is gebruik gemaakt van een door het Ecologisch Adviesbureau Maes ontwikkelde veldmethode, waar reeds meer dan 15 jaar ervaring mee is en welke in meerdere landen toegepast is. In bijlage 2 wordt een verantwoording van de werkwijze gegeven. Bij de inventarisatie in het veld zijn de oude boskernen in kaart gebracht (zie bijlage 1) en beschreven. Het zijn bosrelicten die voor een belangrijk deel bestaan uit autochtone bomen en struiken. Het gaat daarbij om bomen en struiken die na de laatste ijstijd op eigen kracht naar ons land zijn gemigreerd. Ze kunnen ook aangeplant zijn waarbij het plantmateriaal afkomstig is van oorspronkelijke genenbronnen. In de praktijk betekent het dat vooral gekeken wordt naar bosrestanten waarbij oude bosbouwtechnieken werden toegepast die tot overlevering van oorspronkelijk genemateriaal hebben geleid. Dat geldt met name voor het hakhoutbeheer. Vanuit oude boskernen kunnen in het verleden uitzaaiingen hebben plaats gevonden in het verleden.

Als autochtoon kunnen ook vegetaties worden aangemerkt met soorten die niet of zelden worden aangeplant zoals Geoorde wilg, Kruipwilg, Wilde gagel en Jeneverbes. Een belangrijk uitgangspunt voor de veldinventarisatie is de topografische kaart van de eerste helft van de 19^e eeuw. Daar waar nog bestaande bossen of houtwallen op deze kaart voorkomen is dit een waardevolle indicatie.



kaart ±1850 - omgeving Giersbergen



kaart ± 2000 – omgeving Giersbergen

Indicatoren van oud bos in de kruidlaag, zoals Adelaarsvaren en Gewone eikvaren, geven extra aanwijzingen over de ouderdom van de vegetatie.

Bij de inventarisatie is vooral aandacht gegeven aan Zomereik, Geoorde wilg, Kruipwilg, Wilde mispel, Jeneverbes en Wilde gagel, vanwege de indicatieve waarde of zeldzaamheid. Andere autochtone soorten zijn wel opgenomen in de veldfor mulieren, maar niet verder verwerkt zoals: Sporkehout, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes en dwergstruiken als Zwarte bosbes en Gewone dophei.



Adelaarsvaren, Pteridium aquilinum, indicator van oude bossen.

Aanplantbossen waar deze algemene struiksoorten uitsluitend voorkomen zijn niet opgenomen in de kartering. De veldformulieren met 111 opnamen zijn aangeleverd in File Maker Pro en Excel, de kaarten in Arc View. De veldinventarisatie is uitgevoerd in de periode september-november 2006. Er is dankbaar gebruik gemaakt van verspreidingsgegevens verzameld en beschikbaar gesteld door André van Eck en Theo Peeters in 2006.



Grillige stamvoet en wortels van een eikenstoof op paraboolkam omgeving t.z.v. Giersbergen.

3. Geschiedenis van de Loonse en Drunense Duinen

Het stuifzand

De Loonse en Drunense Duinen worden tot de grootste nog actieve stuifzandgebieden in Europa gerekend. Het landduinengebied is tijdens en na de laatste ijstijd ontstaan als opgewaaide dekzandruggen vanuit het Maasdal. De huidige stuifzanden dateren van de late middeleeuwen. Ten noorden en ten zuiden ervan ontstonden natte beekdalen en moerasgebieden.

Het gebied is vermoedelijk continue bewoond geweest en bezocht vanaf de Midde Steentijd. Nederzettingen zijn bekend uit de Middeleeuwen. Ze ontstonden vooral in de randzones. Met de daarmee gepaard gaande ontwatering, verschraling, begrazing en afplaggen, werd de basis voor actief stuifzand geschapen. Volgens Geofysicus Pim Jungerius spelen relatief warme perioden in de Vroege en Latere Middeleeuwen waarschijnlijk een hoofdrol bij het ontstaan van de actieve stuifzandprocessen (Jungerius, Bakker & Van den Ancker, 2004; de Jongh & Jungerius, 2004). Sommige nederzettingen, verdwenen geheel onder het stuifzand. Het grootste stuifzand ligt centraal in het gebied. Ten zuiden van Giersbergen ligt een tweede kleiner stuifzandgebied. Verspreid liggen nog andere kleine stuifzanden, zoals bij Roestelberg en Distelberg. Door militair gebruik is het stuifzand in de 20^e eeuw mede geactiveerd. Opvallend is reeks van grote paraboolduinen van west naar oost, waarbij de toppen begroeid zijn met eiken (Jungerius et al, 2004).

Plaatselijk zien we naast reliëfrijk zand ook vochtige depressies, leemhoudende bodemlagen en ijzerhoudende oerbanken.



Curieuze boom met een stamomvang van circa 6 meter.



Idem met opvallende liggende zijstammen.

Bosgeschiedenis

Vergelijkbaar met andere zandnederzettingen in Brabant is in de loop van de Middeleeuwen het oerbos geheel verdwenen en vervangen door boerenland met uitgestrekte heidevelden en geriefbosjes. Oude bosbodems en heidebodems komen in de Loonse en Drunense Duinen soms door uitstuiving te voorschijn.

Giersbergen is een interessant voorbeeld van een nederzetting uit de 12^e of 13^e eeuw, van waaruit bebossingen hebben plaats gevonden. Ook Plantloon en Loon op Zand behoren tot de Middeleeuwse nederzettingen. Vanwege de problemen die zandverstuivingen veroorzaakten worden vanaf de 15^e eeuw aanplantingen verricht om het zand vast te leggen (De Jongh en Jungerius, 2004)

In de loop van de Middeleeuwen zijn veel bossen omgezet in heidevelden die steeds belangrijker werden binnen het toenmalige agrarische systeem. Wat er aan bos overbleef was voornamelijk hakhout. Dat werd vaak niet op kaarten afgebeeld als bos omdat de vegetatie meer een struikarakter had. Vanwege de exploitatie als hakhout bleef het bos laag en struikvormig. Het hakhoutbeheer zorgde echter wel voor het behoud van het bos. De bomen werden immers niet gerooid maar gehakt en liepen steeds weer opnieuw uit. Eikenhakhout zien we ook op de hoge zandwallen aan de randen van de Loonse en Drunense Duinen. De indrukwekkende zuidelijke randwal is waarschijnlijk in de 15^e eeuw opgeworpen om het stuifzand te beteugelen en de aangrenzende akkerlanden te beschermen. De wallen en duinkoppen werden met eiken beplant, en waarschijnlijk van meet af aan als hakhout beheerd. Nu het hakhoutbeheer al geruime tijd gestopt is zijn hieruit op veel plaatsen opgaande eiken gegroeid. Door de actieve zandverstuiving zien we op veel plaatsen ook ondergestoven bomen en bossen. Soms komen alleen de kruinen nog boven het zand uit. Dit proces is nog steeds te zien. Eiken die in het verleden bedolven zijn onder het zand, werden vaak weer als hakhout behandeld. Soms stoven ze weer uit, waardoor curieuze grillige

boomvormen zijn ontstaan. Ook vraat van wild of vee kan bijgedragen hebben aan de vormenrijkdom van de eiken.

In de 19^e eeuw zijn pogingen gedaan om de duinen te bebossen door de aanleg van noord-zuid gerichte smalle kavels dwars door de paraboolduinen. Deze percelen zijn later veelal weer aangestoven (Jungerius et al), 2004). Ook werden vanaf de 19^e eeuw bebossingen met Grove den aangelegd.

Vooraf in het begin van de 20^e eeuw zijn op grote schaal dennen aangeplant in verband met de grote behoefte aan mijnhout in Zuid-Limburg. De grootste aanplantbossen liggen thans in het westelijk, noordelijk en oostelijk deel van het gebied. Ook aanplant van opgaande, niet autochtone, Zomereiken komen op diverse plaatsen voor en dateren eveneens veelal van het begin van de 20^e eeuw. Later zijn ook andere niet inheemse boomsoorten als Amerikaanse eik, Japanse larch, Douglas en Zeeden toegepast, vanwege de houtteeltkundige waarde.

Recentere geschiedenis van de Loonse en Drunense Duinen is het gebruik als militair oefenterrein, die het stuifzand in stand hield of lokaal bevorderde. Sedert 2004 is het laatste militaire oefenterrein, de Distelberg, verlaten en is sprake van een vrijwel aaneengesloten natuurreservaat. Enkele jaren daarvoor was het centrale duingedeelte al door Defensie verlaten. Beheersmaatregelen bestaan met name uit het kappen van exoten, dennen en berken ter bevordering van heide en stuifzand.



Oude hakhoutstoof onder Giersbergen.

Hakhoutbos een oude vorm van bosbeheer

Hakhout is een vorm van bosbeheer waarbij de boom of boomstomp om de 8 à 12 jaar tot op de stamvoet, soms ook hoger, werd teruggehakt. De stam of stomp loopt steeds weer uit en kan na eeuwen een grote omvang bereiken, soms tot meer dan 20 meter. Grotere omtrekken, tot circa 30 meter, zijn aangetroffen op de Veluwe en in de Loonse en Drunense Duinen. Vermoedelijk is de omvang hiervan mede bepaald door zandinstuiving. Stoven kunnen ook afleggers vormen, waardoor de omvang sneller groter wordt dan op grond van de leeftijd verwacht zou worden. Het hakhoutbeheer is een zeer efficiënte vorm van bosbeheer: er kan steeds worden geoogst zonder dat er opnieuw aangeplant hoeft te worden. De boom kan op deze manier letterlijk eeuwen mee. Toch moesten stoven nu en dan ook wel worden vervangen. Dat kan gevolgen hebben voor het autochtone karakter.

De producten van eikenhakhoutstoven (stammen, schors, bastvezels, eikels en bladeren) waren eeuwenlang bijzonder waardevol en van groot economisch belang. Hakhout was onmisbaar voor de bakker en de smid, voor de laatste vooral in de vorm van houtskool. Met de ontdekking van het ijzersmelten en veel later na de 13e eeuw met de introductie van het buskruit uit China, nam de vraag naar houtskool sterk toe. Het houtskoolpoeder is nodig voor de ontbranding van het buskruit. Uit recent archeologisch onderzoek blijkt dat in de vroege middeleeuwen in de Graafschap opgaande eiken op grote schaal werden gekapt ten behoeve van houtskoolproductie. Waarschijnlijk ten behoeve van het smelten van ijzer (Groenewoudt, 2006).

Eikels en bladeren waren van belang als veevoeder en van de bast konden sterke vezels gemaakt die bijvoorbeeld voor visnetten geschikt waren. Eikenschors was de grondstof voor de looistof van leer, de zogenoemde run. Daarom was een belangrijk deel van de bosbouw in het verleden gericht op het hakhoutbeheer, dat bij uitstek geschikt is voor winning van schors. Sedert wanneer het gebruik van eikenschors als leerlooiersproduct bekend is, is niet bekend. De oudste archeologische vondsten zijn uit de 13^e, mogelijk 12^e eeuw, uit de provincie Groningen. Na 1870 stortte de markt in van de run of eikenschors en werden de hakhoutpercelen verwaarloosd. De stammen van de eikenstoven groeiden weer naar de hemel en de kaartmakers zagen dit bos nu niet meer over het hoofd. Nu vallen ze extra op omdat de hakhoutstruiken inmiddels zijn uitgegroeid tot cirkels van kleine en grote opgaande bomen.

Wanneer hakhout in z'n algemeenheid precies ontstaan is, en in welke mate de beheersvorm in het verleden is toegepast is eveneens onbekend. Archeologen hebben aanwijzingen dat in de bronstijd en mogelijk al in het Neolithicum, hakhoutbeheer bekend was. Wilgenhakhout was bekend in de Romeinse tijd (Plinius).

De meeste van de algemene gebruiksproducten van de eik liggen voor de Loonse en Drunense Duinen al zo ver achter ons dat er geen foto's van bestaan en er ook geen mensen meer zijn te vinden die er over kunnen vertellen. Hier ligt nog een taak voor archiefstudie.

Ook van de beuk is hakhoutbeheer bekend, maar op in de Loonse en Drunense Duinen is daar niets van teruggevonden. Mogelijk zijn ze al vroeg vervangen door eiken, die economisch vanaf de 18e eeuw steeds belangrijker werden. Op de Veluwe is beukenhakhout op vergelijkbare plaatsen wel aangetroffen. Direct ten zuiden van de Loonse en Drunense Duinen ligt het bosgebied "de Brand" .

Oude boskernen in de Loonse en Drunense Duinen

Hierin kunnen we restanten zien van hakhoutvormen van meeders boomsoorten zoals Haagbeuk, Zwarte els, Es en zelfs Fladderiep.



Houtwal nabij Bosch en Duin; oude haksporen zijn te zien aan de verdikte stamvoet.

Autochtone genenbronnen in het Nationaal Park

4. Resultaten van het onderzoek

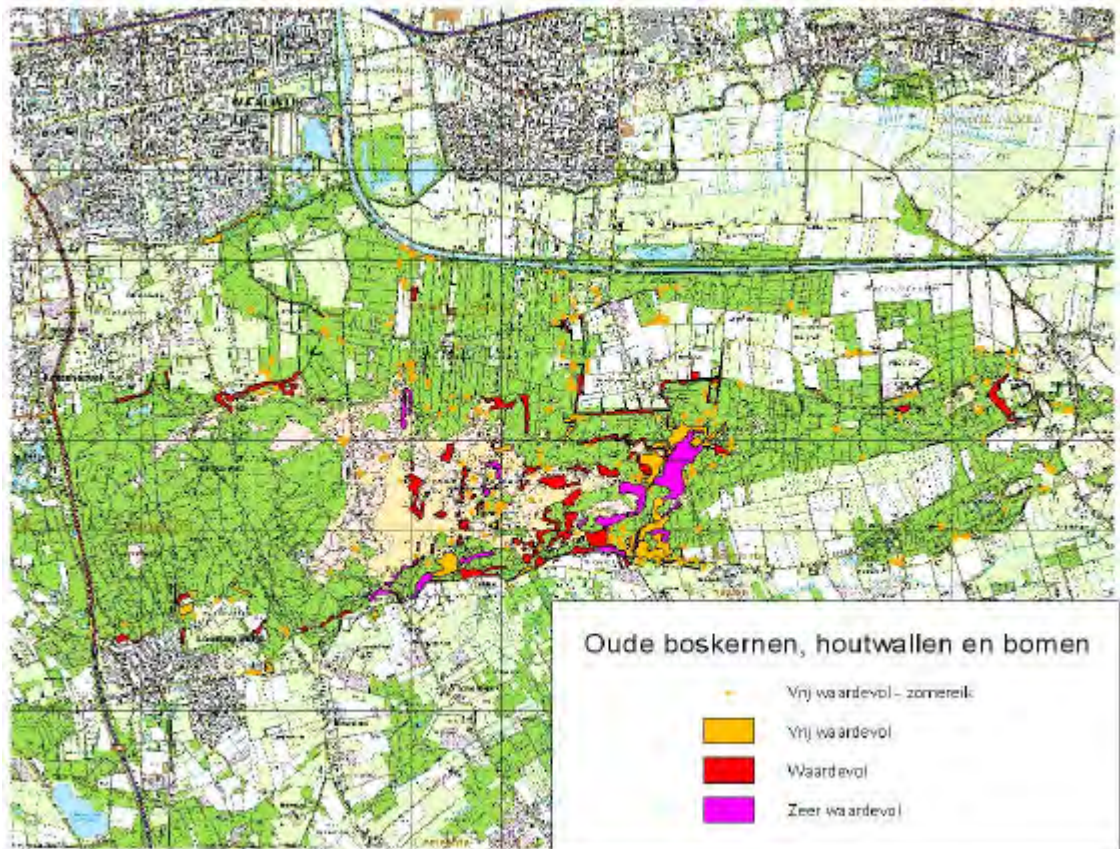
Oude boskernen

De meest markante oude boskernen komen vooral voor in het gebied aan weerszijde van de weg tussen de “Rustende jager” en het buurtschap Giersbergen. Ze zijn in de 20^e eeuw doorplant met Grove dennen. Op de oude topografische kaart staan hier geen bossen aangegeven. Wel zien we een reliëfrijk gebied met zwarte puntjes. We mogen aannemen dat destijds een struikachtige vegetatie bedoeld is, beheerd als eikenhakhout. Deels kan het spontane eikbegroeiing betreffen. Een vergelijkbare kaartweergave zien we in stroken grenzend aan de zuidelijk randwal en in het noordwesten bij Roestelberg.

De grotere eikenstoven in het stuifzand op zgn. zandforten onder Giersbergen bestaan uit grote stammenkringen (tot circa 30 meter in omtrek). Sommige stammen zijn onderling door wortels of afleggers met elkaar verbonden, andere staan er als zelfstandige bomen

Uit onderzoek elders is gebleken dat de stammen van dergelijke stoven genetisch identiek zijn (Bakker, 2001; Spek et al, 2006).

De stammen hebben vaak een sterk verdikte knoestige basisgedeelte, waarop jongere stammen spruiten. Omdat de wortels en afleggers van sommige stoven bloot liggen zijn ze in het verleden soms ook uitgestoven. Andere stoven zijn juist ingestoven.



Overzichtskaart oude boskernen, houtwallen en struwelen – zie ook bijlage 1.



Ingestoven eiken en weer als hakhout behandeld.

Op verschillende plaatsen zijn begroeiingen van lage knoteiken te zien. Deze opmerkelijke knoteiken zijn circa 50-80 cm hoog. We zien ze ook in de houtwallen en met name in de zuidelijke randwal. Ook op andere plaatsen in Brabant en in ons land hebben we ze aangetroffen, zoals in de Mortelen bij Boxtel, bij Rhenen op de Grebbeberg, de Kleine Bylaer in de Gelderse Vallei en de Duno bij Doorwerth. Vermoedt wordt dat deze snoeivorm verband houdt met het voorkomen van vraat door schapen. Van elders in het land bestaan zijn er uit het verleden juridische geschillen bekend hier omtrent (Wildschut, Van den Dool en Brijker, 2002).



Lage knoteik.

Andere oude boskernen zien we ten oosten van Bos en Duin en bij Distelberg. Deels zijn ze vergelijkbaar met die van Giersbergen, deels lijken ze meer in het verleden ingestoven te zijn. Enkele stoven halen hier omtrekken van circa 30 meter, vergelijkbaar met de grootste eikenstoven van de Veluwe bij Maanschoten. Soms betreft het duidelijk ingestoven kroonrestanten van eiken of ingestoven eikenstoven, die weer als hakhout in gebruik zijn genomen. Op veel plaatsen is er ook sprake van spontane eikenverjonging.

In het gebied ten oosten van de Rustende Jager ligt een eikenspaartelgenbos. Eikenspaartelgen komen we ook wel op andere plaatsen tegen. Spaartelgen gaan terug op voormalig eikenhakhout. Ook deze bospercelen zijn doorplant met Grove den, of andere naalddhoutsoorten.

Oude houtwallen

De topografische kaart van 1838-1857 laat weinig bossen zien in de Loonse en Drunense Duinen. Kleine bosjes en houtwallen zien we op deze kaart eigenlijk alleen aan de randen van het duingebied. Het gaat dan vooral om houtwallen. Interessant is dat die wallen en bosjes nu nog steeds grotendeels zijn terug te vinden. Ze zijn herkenbaar als hakhoutstroken van Zomereik, als spaartelgen en als lage knoteiken. Op veel plaatsen vinden we eikvarens in de ondergroei als indicator van oud bos.



Oude houtwallen bij Giersbergen.

Mooie voorbeelden van oude houtwallen zijn te zien bij Bos en Duin, De Rustende Jager, rondom Giersbergen en Distelberg.

Houtwallen rondom Giersbergen.

De ouderdom van de eikenstoven

Schatting van de ouderdom van boomstoven is een bron van veel discussie en speculatie. Het probleem is dat de centrale oorspronkelijke stam is verdwenen is. Zeker bij de oudere en grotere stoven is geen organisch materiaal meer voorhanden waaraan jaarringen of ander onder-



zoek gepleegd kan worden. De stammen van de stoven zeggen alleen iets over het tijdstip van de laatste hak. Zeldzaam zijn boomstoven met een datum. Een voorbeeld daarvan zijn de hakhout-eiken van Wallenburg op de Utrechtse Heuvelrug. Deze stoven zijn circa 4,5 meter omtrek en dateren uit 1797. De Engelse onderzoeker Donald Pigott (Pigott, 1997) veronderstelt dat lindehakhoutstoven van 19 tot 25 meter omtrek een leeftijd kunnen hebben van 1300 tot 1900 jaar oud. De vraag is echter of zijn berekeningen juist zijn en of de eikenstoven in Nederland hiermee vergeleken mogen worden.

Wat valt er echter over de ouderdom van individuele eikenstoven dan nog te zeggen? In dat verband zijn er recent door onderzoekers van de Universiteit van Wageningen interessante ontdekkingen gedaan (Copini, Sass-Klaassen en den Ouden, 2006). Zij toonden aan, voor een eikenstoof (ten zuiden van Giersbergen) van circa 15 meter omtrek, dat de dikke buitenste stammenkring ontstaan is rond 1840 en dat de allerlaatste hak rond 1930 heeft plaats gevonden. Dat laatste stemt aardig overeen met de periode waarin het hakhout, ook elders in het land, economisch niet meer rendeerde en ophield. Als de onderkant van de stammen van de buitenste kring al uit 1840 dateert, mogen we veronderstellen dat de eikenstoof als geheel aanzienlijk ouder is. Ofschoon de onderzoekers zelf terughoudend zijn in het dateren mag een ouderdom van Laat-Middeleeuwse oorsprong niet uitgesloten worden. Mogelijk kunnen we deze eikenstoven in verband brengen met aanplant op de randwallen in de 15^e eeuw.

Inmiddels wordt op allerlei plaatsen onderzoek verricht aan het fenomeen van de eikenstoven, zodat we hierover in de toekomst meer inzicht kunnen verwachten.



Eikenmigratie na de ijstijden vanuit Spanje en Italië en mogelijk uit de Balkan.

Als populatie zijn de eiken van de Loonse en Drunense Duinen aantoonbaar zeer oud. Uit DNA-onderzoek aan grote eikenstoven in de omgeving Giersbergen is vastgesteld dat de eiken vrijwel zeker autochtoon zijn (Buiteveld e.a., 2005). In 2000 is deze eikenpopulatie vanwege de waarde als autochtone genenbron op

de Rassenlijst van bomen geplaatst. Het is een belangrijke oogstplaats van eikels voor nieuw autochtoon plantgoed.

De eiken van Giersbergen passen merendeels in de migratieroute vanuit Spanje na de ijstijd. De voorouders zijn circa 13.000 jaar geleden vanuit Spanje richting Lage Landen gemigreerd. Waarschijnlijk behoort dus een groot deel van de oude boskernen in de Loonse en Drunense Duinen tot de eikenpopulaties die zich hier na de laatste ijstijd, circa 9000 geleden, hebben gevestigd. Uit het onderzoek blijkt overigens ook dat er in het verleden met eiken gesleept is, wat gezien de lange nederzettingsgeschiedenis niet zal verbazen.

Boom- en struiksoorten

Vegetatiekundig behoren de oude boskernen van de Loons en Drunense Duinen tot het Zomereiken-Berkenbos. Zoals uit het bovenstaande blijkt gaat het niet om "oerbossen" maar om oude boskernen (het zogenaamde ancient woodland). Deze bossen zijn tweehonderd jaar of meer oud, waarbij de bomen en struiken voor een belangrijk deel afgeleid zijn van het autochtone bos. Het hakhout- en spaartelgenbos is deels met 19^e en 20^e eeuwse naaldbomen doorgeplant. Verschillende inheemse soorten, deels met autochtoon karakter, hebben zich hier tot vandaag kunnen handhaven zoals Sporkenhout, Wilde lijsterbes, Wilde kamperfoelie, Blauwe bosbes, Wilde gagel, Kruipwilg. Mogelijk zijn Zachte berk en Ruwe berk deels autochtoon.



Sporkenhout, Rhamnus frangula.

Opvallend is een populatie van de Zachte berk met vrijwel kale bladeren. Mogelijk gaat het hier om de hybride berk van Zachte- en Ruwe berk of een variëteit van de Zachte berk. Daarnaast hebben zich door aanplant en uitzaaiing een aantal niet-inheemse struiksoorten gevestigd met name Amerikaans krentenboompje en Amerikaanse vogelkers.

Zomereik (*Quercus robur*)

De Zomereik is de belangrijkste boomsoort van de oude boskernen in de Loonse en Drunense Duinen. Wintereik is niet bij de inventarisatie aangetroffen, maar ook elders in Noord-Brabant is de soort niet als autochtone boom bekend. Aan de zuidzijde nabij Bos en Duin, net buiten het Nationaal Park, zijn wel een paar aangeplante exemplaren van Wintereik aangetroffen.

We kunnen aannemen dat Zomereiken die voorkomen in de oude hakhoutrelicten merendeels autochtoon zijn. Ze behoren blijkens DNA-onderzoek tot de Spaanse migratielijn van na de ijstijden. Deze populatie van Zomereik kan daarmee beschouwd worden als een van de belangrijkste genenbronnen van deze soort in Brabant. Hakhoutstoven van 5 tot 20 meter omtrek dateren mogelijk uit de 15^e - 17^e eeuw, maar hogere ouderdom is zeker niet uit te sluiten. De grootste eikenstoven meten circa 30 meter omtrek.

Geoorde wilg (*Salix aurita*)

De Geoorde wilg is de afgelopen eeuw zeldzaam geworden door het verdwijnen van het karakteristieke voedselarme milieu en door hybridisatie. Kennelijk is de hybride van Geoorde wilg en Grauwe wilg beter bestand tegen milieuveranderingen in de natuur.

De Geoorde wilg ontleent zijn naam aan de oorachtige steunblaadjes. De wilgensoort is te herkennen aan de afstaande gladde, vaak roodachtige twijgen, gladde knoppen en de korte dikke houtstreepjes. Deze laatste zijn te zien na verwijdering van de schors.

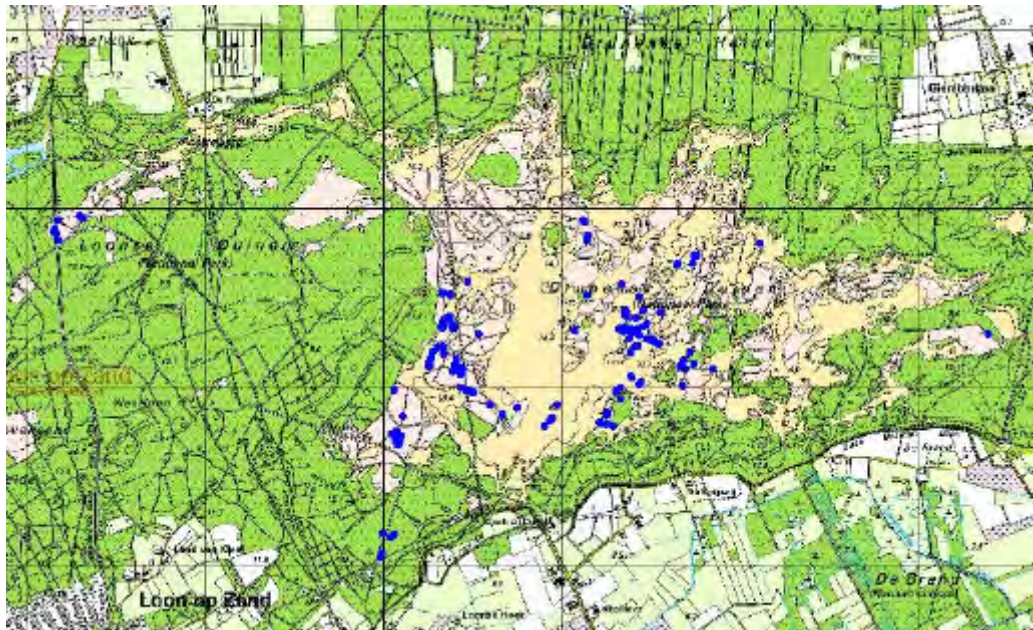
Geoorde wilg komt overal verspreid in het Nationaal Park maar vooral in het westelijk deel. Gezien de toenemende zeldzaamheid en het hybride karakter van de soort is de populatie van de Loonse en Drunense Duinen een waardevolle genenbron.



Blad van de Geoorde wilg met kenmerkende steunblaadjes.

Kruipwilg (*Salix repens*)

Kruipwilg komt vooral voor aan de westzijde van het grote centrale stuifzandgebied. Verder verspreid langs paden en open plaatsen in het bos. Opmerkelijk is dat beide ondersoorten van de Kruipwilg: *Salix repens* subsp. *repens* en subsp. *dunensis*. Vermoedelijk komen ook overgangsvormen tussen beide voor. *Salix repens* subsp. *dunensis* is een ondersoort van de kustduinen. *Salix repens* subsp. *repens* is een ondersoort van het binnenland. Vooral deze laatste ondersoort is de afgelopen decennia zeer sterk achteruit gegaan. Hij is van een algemene struik tot een zeldzaam verschijnsel geworden. Om die reden zou deze ondersoort op de Rode Lijst geplaatst moeten worden. De oorzaak hiervan is dat het karakteristieke milieu grotendeels is verdwenen. Dat betreft met name de schrale zandige bermen. Ook omdat bij inventarisaties de beide ondersoorten meestal niet onderscheiden worden is het officiële beeld te gunstig. In de Loonse en Drunense Duinen blijkt de Kruipwilg een taaie struik die goed bestand is tegen het stuivend zand. Door de vorming van lange uitlopers weet hij grote klonale groepen te vormen.



Verspreiding van de Kruipwilg.

Wilde Gagel (*Myrica gale*)



Mannelijke bloem van de Wilde gagel.

De Wilde gagel komt spaarzaam in kleine populaties voor in vochtige bermen in de omgeving van Distelberg. Voor Wilde gagel geldt eigenlijk hetzelfde als voor de Kruipwilg. Het karakteristieke milieu is op veel plaatsen verdwenen. Overigens is Wilde gagel in Noord-Brabant en in Nederland als geheel nog niet echt zeldzaam te noemen. Vanwege de achteruitgang is de soort op de Rode lijst geplaatst.

Wilde mispel (*Mespilus germanicus*)



Wilde mispel.

De Wilde mispel is op één plaats in de zuidrand nabij Bos en Duin gevonden. Wilde mispel was tot voor kort onbekend in de provincie Noord-Brabant. In 2006 werd een populatie ontdekt in het zgn. Groene Woud bij Boxtel en Liempde. Wilde mispel is eigenlijk een archeofyt, en vermoedelijk in de middeleeuwen ingevoerd vanuit Zuid-Europa. Van oorsprong groeit de soort in het gebied van de Zwarte en Kaspische Zee. Ofschoon de Romeinen de vruchtboom kenden en mogelijk hebben meegebracht is er geen aanwijzing dat de soort hier toen ook echt is ingevoerd en zich kon handhaven.

Jeneverbes

Een opvallende afwezige in de Loonse en Drunense Duinen is de Jeneverbes. Het milieu is bij uitstek geschikt voor deze boomsoort. In het gebied tussen Giersbergen en de Rustende Jager is één exemplaar van Jeneverbes bekend. Het exemplaar is al circa 50 jaar bekend bij Jan van der Meijden uit Giersbergen. De groeiplaats en een paar foto's werden ons door Hemmo Dekkers van Natuurmonumenten doorgegeven. Aangenomen mag worden dat deze Jeneverbes een laatste restant is van een grotere populatie uit het verleden. De Jeneverbes is middels de Flora- en Faunawet beschermde boomsoort. De soort is in de afgelopen eeuw in Noord-Brabant sterk achteruitgegaan. Met name in West en Mid-den Brabant is Jeneverbes uiterst zeldzaam geworden.



Enig exemplaar van Jeneverbes.

De kruidlaag

In de kruidlaag komen weinig echte oudbossoorten voor. Opmerkelijk is vooral de Gewone eikvaren, die veel in de randwalen van het gebied voorkomt. Weinig algemeen is de Adelaarsvaren. Minder gebonden aan oud bos zijn soorten als Hengel en Valse salie. Verder komen in de kruidlaag vaak voor: Bochtige smelevaren, Pijpenstrootje, Buntgras, Brede stekelvaren, de hybride van de Brede- en Smalle stekelvaren, Zandzegge, en Pilzegge.

Autochtone genenbronnen in het Nationaal Park



Oude houtwal bij Giersbergen met eikvarens.

5. Toekomst van de oude boskernen en houtwallen

Zomereik, Geoorde wilg, Kruipwilg, Gagel, Wilde mispel en Jeneverbes zijn alle lichtminnende soorten. Als aan de voorwaarde van licht kan worden voldaan zijn er weinig problemen te verwachten voor de toekomst. In de meeste gevallen is het niet aan te bevelen om het hakhoutbeheer van de eiken weer op te pakken. De eikenstoven zijn inmiddels veelal uitgegroeid tot monumentale bomengroepen, die nog eeuwen mee kunnen. Het hakken is over het algemeen te riskant voor de dikke stammen. Bovendien is na het hakken vraat van reeën funest voor de overleving. In enkele hakhoutpercelen in de randwallen is het hakhoutbeheer recent weer hervat. In sommige gevallen zijn takken over de recent afgezette stoven gelegd, maar de vraag is of dat voldoende is om ernstige vraateffecten te voorkomen. Beter lijkt het om een tijdelijk raster rondom de gehakte percelen te plaatsen. Te denken valt aan de duur van circa 3 à 5 jaar. Monitoring van de recent gehakte percelen en wallen naar vraateffecten is in ieder geval aan te bevelen.



Eikenstoof op de kam van een paraboolduin.

De belangrijkste aanbeveling is om de in kaart gebrachte oude boskernen en houtwallen integraal te beschermen en waarnodig aan te vullen met autochtoon plantmateriaal. Herintroductie van Wilde mispel, Kruipwilg en Jeneverbes is aan te bevelen.

De kartering van oude boskernen en houtwallen kan benut worden bij afwegingen rondom uitbreiding van de oppervlakte aan heide en stuifzanden. De begroeiingen van eiken op de kammen van de paraboolduinen kunnen beschouwd

worden als een karakteristiek element daarvan (Jungerius e.a., 2004). Behoud van deze begroeiingen is tevens in het belang van de geomorfologische karakteristiek. De verscheiden houtwallen en begroeide randwallen zijn vooral ook van grote cultuurhistorische en landschappelijke betekenis.

Samenvatting aanbevelingen

1. Integrale bescherming van de oude boskernen, houtwallen en struwelen.
2. Bescherming van de bomen en struiken die als autochtone genenbronnen aangemerkt worden, met name ook Kruipwilg, Wilde gagel, Wilde mispel en Jeneverbes.
3. Vrijstellen waar nodig van de lichtminnende eiken.
4. Continuering van het hakhoutbeheer van het jonge hakhoutbos in een aantal randwallen aan de zuidkant en rondom Giersbergen. Tijdelijke afscherming van de percelen is daarbij noodzakelijk in verband met reeënvraat
5. Opzetten van een klein eikenhakhoutperceel nabij een bezoekerscentrum, als demonstratie van historisch bosbeheer.
6. Bestaande open percelen van akkers en weilanden, met name in de randen van het Nationaal Park, niet bebossen. Door bebossing gaat de betekenis van de historische landschappelijke karakteristiek verloren.
7. Uitbreiding van het Nationaal Park met een brede overgangszone. Hierin op te nemen de historische houtwallen en boerengeriefbosjes in samenhang met de historische perceellering. Een uitbreiding met een inventarisatie van oude houtwallen en boskernen rond het Nationaal Park daartoe is aan te bevelen.
8. Op grond hiervan is een uitbreiding van het Nationaal Park met o.a. het markante houtwallencomplex in en rondom Distelbergen aan te bevelen.
9. Samenstelling van een brochure of boekje met wandeling en toelichting langs de belangrijkste oude boskernen en houtwallen in het Nationaal Park.



Eikenbegroeiing rondom stuifzandparabool.



Autochtone genenbronnen in het Nationaal Park

6. Literatuur

- Bakker, E.G., 2001. Towards molecular tools for management of oakforests. Genetic studies on indigenous *Quercus robur* L and *Q. petraea* (Matt) Liebl. Populations. Thesis, R.U. Wageningen.
- Buiteveld, J., M.C. Boerwinkel, J. Bovenschen, K.G. Kranenborg en S.M.G. de Vries, 2005. Chloroplast DNA haplotype samenstelling van eikenopstanden (categorie 'van bekende origine') van de Rassenlijst van Bomen. Alterrarrapport. Wageningen.
- Copini, P., J. Buiteveld, J. den Ouden & U.G.W. Sass-Klaassen, 2005. Clusters of *Quercus robur* and *Q. petraea* at the Veluwe (the Netherlands). CGN, Wageningen.
- Copini, P., U.G.W. Sass-Klaassen & J. den Ouden, in prep. Dendrologische analyse van de eikenclusters op de Wilde Kamp. Universiteit Wageningen.
- Croonen Adviseurs in samenwerking met De Horst, 2001. Beheers- en Inrichtingsplan Nationaal Park i.o. De Loonse en Drunense Duinen.
- Dam, B.C. van & S.M.G. de Vries, 1998. In de voetsporen van de eik, postglaciale herkolonisatie-routes. In: De Levende Natuur (99) 1, Deventer.
- Groenewoudt, B.J., Sporen van oud groen. Bomen en bos in het historische cultuurlandschap van Zutphen-Loërenk. R.O.B., Amersfoort.
- Jongh, P. de & Pim Jungerius, 2004. De Loonse en Drunense Duinen op oude kaarten zijn een opmaat voor beheersvisie. In: Vakblad Natuur, Bos en Landschap. Renkum.
- Joosten, E., 1821. Verhandeling over het hakhout. Amsterdam.
- Jungerius, O.D., Th. Bakker & J.A.M. van den Ancker, 2004. Beheer- en inrichtingsvisie Loonse en Drunense Duinen. Rapport Bureau Ten Haaf & Bakker en Bureau G & L i.o.v. Vereniging Natuurmonumenten.
- Kempe, M. en F. van Belle, 1990. Loonse en Drunense Duinen; Plantloon; Beheersplan. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Ludwig, H.A. & N.C.M. Maes, 2006. Hakhout: historie en verschijningsvormen. In: Historisch-Geografisch Tijdschrift.
- Maes, N., 1993 Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: Randvoorwaarden en knelpunten bij behoud en toepassing van inheems genenmateriaal, IBN-rapport nr 020, IKC-NBLF/IBN-DLO, Wageningen.
- Maes, N., C. Rövekamp en R. van Loon, 1996. Inventarisatie van autochtone bomen en struiken in West- en Midden-Brabant. LBL, Noord-Brabant, Tilburg.
- Maes, N., 2002. Bomen en struiken in Nederland. Inheems, autochtoon, exoot en archeofiet. In: Gorteria (28)-1. Leiden.
- Maes, N en C.Rövekamp, 2003. Inventarisatie van autochtone bomen en struiken in de Achterhoek rond Winterswijk. Het Geldersch landschap, Arnhem.
- Maes, N. (red.), 2006. Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Amsterdam.
- Maes, N. en E. van den Dool, 2006. Oude boskernen, houtwallen en struwelen op de Sallandse Heuvelrug. Utrecht
- Meijden, C. van der, 2000. Een karakteristiek stukje Brabant; Giersbergen, Margriet, Hoef ten Halve, Distelberg. Drunen.
- Pigott, C.D., 1989. Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* at the northern limits of its geographical range IV. Estimated ages of trees, In: New Phytologist. 112.
- Prins, G.A.H., N.C.M. Maes en M.J.T.M. Smit, 1993. De Wintereik in Nederland. SKB, Utrecht.
- Rövekamp, C.J.A. en N.C.M. Maes, 2002. Inventarisatie van autochtone bomen en struiken op Erica Noord. Nijmegen-Utrecht.

- Rövekamp, C.J.A. en N.C.M. Maes, 2002. Inheemse bomen en struiken op de veluwe. Autochtone genenbronnen en oude bosplaatsen. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Spek, Th, J. Buiteveld, P. Copini, R. Exalthus, B.J. Groenewoudt, W. Groenman-Van Waateringe, A.C. Jong, F. van Kregten, N.C.M. Maes, A. Mars, J. den Ouden, C.J.A. Rövekamp, U.G.W. Sass-Klaassen en B.P. Speleers, 2005. Ouderdom en ontstaanswijze van cirkelvormige eikenstrubben in het natuurterrein 'De Wilde Kamp' bij Garderen (Noordwest-Veluwe). ROB, Amersfoort.



Bijlage 1.

Overzichtskaart oude boskernen, houtwallen en bomen

Bijlage 2.

Verantwoording van de werkwijze

Autochtoon en oorspronkelijk inheems

Autochtoon (synoniem met oorspronkelijk inheems) zijn de bomen en struiken die zich sinds de spontane vestiging na de laatste IJstijd (vanaf ca. 13000 jaar geleden) ter plekke altijd natuurlijk hebben verjongd. Ze kunnen ook kunstmatig verjongd zijn, maar dan moet het plantmateriaal afkomstig zijn van strikt lokaal oorspronkelijke bomen of struiken. (Heybroek 1992). Dit betekent dat bomen en struiken die als soort wel inheems zijn, maar ingevoerd uit een andere klimaatszone of geologische regio niet autochtoon zijn. Plantmateriaal uit direct aangrenzende gebieden (ook over landsgrenzen) kan daarentegen wel als oorspronkelijk inheems worden gedefinieerd, als het verder voldoet aan de definitie.

Wanneer is een boom of struik autochtoon

Aangeplante bomen en struiken zijn niet zonder meer te onderscheiden van hun autochtone verwanten. Ervaren veldwerkers kunnen wel heel wat morfologische verschillen vaststellen, maar in de praktijk worden autochtone bomen en struiken onderscheiden door middel van een aantal parameters of criteria. De werkwijze hiervoor is ontwikkeld door de auteur (Maes 1993, 2002). De criteria hebben betrekking zowel op de boom zelf als op de groeiplaats. Soms bieden archieven of herinneringen van omwonenden hulp. Een nieuwe hulpbron is kennis van het DNA met behulp waarvan autochtone genenbronnen kunnen worden gekarakteriseerd. Holocene migratieroutes vanuit Spanje en Italië, vanaf ca. 13.000 jaar geleden, kunnen daarmee worden getraceerd.

De belangrijkste criteria die de groeiplaats betreffen:

- het landschapselement komt voor op de historische topografische kaart van ca. 1830-1850 of ouder;
- het landschapselement komt op latere topografische kaarten voor, maar er zijn duidelijke aanwijzingen dat er vanuit oudere landschapselementen in de buurt uitzaaiing heeft plaats gevonden;
- het landschapselement maakt in het veld een oude en ongestoorde indruk
- het bodemtype en de groeiplaatsomstandigheden komen min of meer overeen met de natuurlijke standplaats van de soort;
- de bodem maakt een ongestoorde indruk;
- de boom of struik komt voor in het ter plaatse natuurlijke of afgeleide vegetatietype;
- er zijn plantensoorten aanwezig in de boom-, struik- of kruidlaag die indicatief zijn voor oude bosplaatsen of houtwallen. Hierbij wordt een lijst (zie tabel 1) gehanteerd zoals die voor de bossen van Vlaanderen is opgesteld door M. Hermy (Tack et al., 1993), aangevuld met soorten die representatief zijn voor Nederland
- de standplaats ligt binnen het natuurlijke verspreidingsgebied van de betreffende soort;

- in de omgeving komt de betreffende soort voor op vergelijkbare standplaatsen;
- in of nabij de standplaats komen oude natuurlijke of cultuurhistorische elementen voor zoals beekmeanders, wallen, greppels, graften, holle wegen en oude perceels-grenzen.

De belangrijkste criteria die de boom of struik zelf betreffen:

- de boom of struik is een wilde inheemse variëteit, geen cultuurvorm;
- de boom of struik maakt een spontane en niet-aangeplante indruk;
- het betreft een zichtbaar oude boom of struik, een oude stoof van voormalig hakhout of spaartelg (op enen gezet);
- DNA onderzoek geeft indicaties over de autochtoniteit.

Overige criteria

- uit archieven blijkt een hoge ouderdom van de groeiplaats of zijn er indicaties voor het autochtone karakter;
- uit mededelingen van bewoners ter plaatse blijkt een hoge ouderdom van de groeiplaats;
- uit archeo-botanisch- of archeologisch onderzoek volgen indicaties voor het autochtone karakter.

In de praktijk gaan zelden alle criteria tegelijk op. Op verarmde plaatsen bijvoorbeeld zullen indicatieve kruiden ontbreken. Er is ook niet altijd sprake van oude bomen of oud hakhout. Het uitsluiten van typische tuinvariëteiten is nog wel mogelijk, maar determinatie van wilde variëteiten is alleen met veel veldervaring soms mogelijk. De criteria dienen ook in samenhang met elkaar gebruikt te worden.

De groeiplaatsen van autochtone bomen en struiken worden in het veld aangegeven op een veldkaart met topografische ondergrond, schaal 1:10.000.

Op het inventarisatieformulier worden opgenomen:

- gegevens betreffende de standplaats (topografie, geomorfologie, bodem, vegetatietype, indicatieve kruiden e.d.);
- gegevens over het beheer;
- de karakteristieke bomen en struiken (Tansleypresentie, inheems karakter, omtrek, hoogte, optreden van verjonging);
- gegevens ten behoeve van de oogst van vruchten of zaden (bloei, vruchtzetting, mate van bereikbaarheid).

De in de rapportage opgenomen soorten en groeiplaatsen zijn steeds in het veld bezocht en bestudeerd. In de praktijk is gebleken dat er in bestaande inventarisatierapporten ten aanzien van een aantal soortengroepen onvoldoende zekerheid bestaat over de determinatie of dat er sprake is van onzorgvuldige determinatie. Dit geldt voor geslachten als *Betula*, *Quercus*, *Crataegus*, *Prunus*, *Salix*, *Rosa* en *Ulmus*.

Registratie van gegevens

De veldkaarten zijn digitaal verwerkt met Arc View 3.2a.

De formuliergegevens zijn met behulp van het dataprogramma FileMakerPro 5 ingevoerd en geanalyseerd. Een voorbeeldformulier wordt hierbij weergegeven:

INVENTARISATIE INHEEMSE BOMEN EN STRUIKEN

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht tel.: +31(0)30 2302804; maes.dool@planet.nl

waarnemer
bm

dagnummer: 06112205 provincie: Noord-Brabant floradistrict: Kempens district
 locatienummer: 52 gemeente: Heusden eigendom: Natuurmonumenten
 kaartbladnr: 44H dorp/gehucht: oppervlakte: 15,85 hectare
 coördinaten: 137.26 hor. x 406.51 vert. locatie: Loonse & Drunense Duinen

landschapselement: bosrand/bos >5 ha vegetatietype: Betulo-Quercetum

geomorfologie: dekzand/stuifduin/landduin

bodem: zand

hydrologie:

beheer: voormalig hakhout

bijzonderheden: zandverstuivingheuvels met eikenstoven, merendeels ingestoven bomen.

categorie: B

aantal autochtone soorten bomen & str.: 9

aantal oud-bosindicatoren: 0

motivatie: kaart 1850

oud hakhout

aantal	soort	abundantie boom	abundantie struik	autoch- toniteit	ver- jonging	oogst- baar	fl-fr	hoogte*	omtrek stam*	stoot*	kruidlaag	OBI
	betulpen	4		c				10			carexare	
	betulpub	3		c				8			coryncan	
	calluvul		4	a							deschfie	
	cytissco		2	b							dryop*de	
	lonicper		4	a							dryopdil	
	pinuspin	2		p				10	2		molincae	
	pinussyl	6		p/s	++			10	1,5			
	prunuser		3	s	+							
	quercrob	6		b				10		15		
	rhamnfra		3	b								
	rubus-sp		2	a								
	sorbuauc		3	b/c								

*=meter

LEGENDA EN TOELICHTING BIJ HET INVENTARISATIEFORMULIER

Algemene kopgegevens

Het formulier bevat kopgegevens die de groeiplaats zo nauwkeurig mogelijk geografisch karakteriseren:

Dagnummer: iedere groeiplaats wordt gekenmerkt door een dagnummer waarin de datum van opname is opgenomen.

Locatienummer: dit nummer correspondeert met de locatie op de veldkaart 1:10.000.

Kaartbladnummer: het betreffende blad schaal 1:25.000.

Coördinaten: de Amersfoortcoördinaten die betrekking hebben op een centraal punt in de opname.

Locatie: de op de opname betrekking hebbende toponiem. Ook de Gemeente en, indien aanwezig, een buurtschap of dorp wordt vermeld.

Oppervlakte: oppervlakte van de opname in m².

Eigendom: de eigenaar Het Geldersch Landschap en contactpersonen zijn steeds vermeld.

Standplaats

Vervolgens komen er een aantal kopgegevens aan bod, die de standplaats kenmerken:

Landschapselement: aangegeven wordt of het een heg, houtwal, houtkant, struweel, bosrand, bosje (<5 ha), bos (> 5 ha), singel, kade, griend etc. betreft.

Geomorfologie: bevat begrippen als stuwwal, stuwwalflank, beekdal, stuifzand en dekzandrug.

Vegetatietype: naamgeving conform de bostypologie van Van der Werf (1991) en van Stortelder, Schaminée & Hommel (1999).

Bodem: bevat gegevens betreffende de bodemsoort, zoals klei, leem en zandleem

Hydrologie: bevat facultatieve informatie over grondwaterstand, kwel, aanwezigheid van een beek of sloot etc.

Locatiewaardering: samenvattend oordeel over de waarde van de standplaats als autochtone genenbron. Z = zeer waardevol (Sterlocatie); W = waardevol; V = vrij waardevol.

Beheer

Hier worden gegevens over het beheer ingevuld (bijv. hakhoutbeheer; hegsnoei, aanplant).

Motivatie

Hier worden de belangrijkste criteria vermeld die hebben geleid tot het vaststellen van de autochtoniteit van de bomen en struiken: het voorkomen van de groeiplaats op historisch-topografische kaarten, de hoeveelheid bos- en oudbosindicatoren, de aanwezigheid van oud hakhout, spaartelgen, oude bomen, archiefmateriaal, mondelinge of schriftelijke informatie.

Soortkenmerken

Tenslotte worden de aangetroffen soorten ingevuld en gekarakteriseerd:

Aantal: bij zeldzame soorten wordt het aantal exemplaren geteld.

Soort: de naamgeving der soorten berust op BioBase 1997.

B en S (resp. boomlaag en struiklaag): hier wordt de mate van presentie van de soort weergegeven volgens de Tansleyschaal:

1= zeldzaam, één exemplaar

2= schaars of zeldzaam verspreid

3= hier en daar

4= plaatselijk frequent

5= frequent

6= lokaal zeer veel voorkomend

7= zeer veel

8= co-dominant

9= dominant

H: ter plekke is soms herbariummateriaal verzameld in verband met vergelijkend taxonomisch onderzoek en ter registratie.

Inh: Van iedere soort wordt het inheems en autochtoon karakter aangegeven. Hierbij betekent:

a = vrijwel zeker autochtoon;

b = waarschijnlijk autochtoon;

c = mogelijk autochtoon.

Ook combinaties hiervan zijn mogelijk. Daarnaast wordt 'p' aangegeven bij aangeplante bomen en struiken en 's' als het om spontane vestigingen gaat waarbij de autochtoniteit onbekend is.

Op het formulier wordt aangegeven hoeveel autochtone soorten zijn aangetroffen.

Oogst: Als richtlijn voor de winning van zaad of stek wordt een minimumpopulatie van ± 30 individuen aangehouden. Deze hoeven niet op één groeiplaats voor te komen. In het geval van zeer zeldzame soorten betreft het zelfs het gehele inventarisatiegebied. De oogstmogelijkheden zijn matig, goed of zeer goed; resp. +, ++ en +++),

De overige soortkenmerken worden facultatief (waar relevant) ingevuld.

Het betreft gegevens over de bloei (fl) dan wel vruchtdracht (fr), de hoogte (in m.) en de gemiddelde en/of maximale omtrek van boom of stoof (in cm.) en of er verjonging is waargenomen (zeer weinig, matig, veel; resp. +, ++ en +++).

Het veldwerk vond deels buiten het voorjaar plaats, waardoor echte voorjaarsbosplanten mogelijk zijn gemist. De begrenzing van een veldopname en de aanwezigheid van de belangrijkste inheemse boom- en struiksoorten waarvan autochtone exemplaren zijn aangetroffen zijn aangegeven op de topografische kaart 1:10.000. Het betreft Wilde gagel, Jeneverbes, Wilde mispel en Geoorde wilg. Zomereik is als puntlocatie opgenomen als die buiten de opnamen valt. Algemene soorten en weinig indicatieve soorten als Sporkehout, Wilde lijsterbes en Eenstijlige meidoorn zijn niet op de kaart aangegeven.

Bijlage 3.

Het belang van autochtone bomen en struiken

Het maakt veel uit of bomen en struiken autochtoon zijn. Over een periode van circa 13000 jaar zijn ze vanaf de laatste IJstijd vanuit refugia in zuidelijke landen rond de Middellandse Zee naar onze streken gemigreerd. Dit was een lang proces van aanpassingen aan de nieuwe omstandigheden en genetische selectie, in feite een enorme investering van de natuur.

Autochtone bomen en struiken zijn onder invloed van natuurlijke (genetische) selectie waarschijnlijk goed aangepast aan de huidige milieuomstandigheden en daardoor minder vatbaar voor aantastingen. Allerlei insecten die in de loop van de tijd met de migrerende bomen zijn mee-geëvolueerd, zijn ook fenologisch aangepast aan de bloei en vruchttijd. Sleedoorn, Meidoorn en Gele kornoelje, die vaak uit Zuid-Europa worden geïmporteerd bloeien een paar weken vroeger dan de autochtone exemplaren. Ongetwijfeld heeft dit een ongunstig effect op de met die soorten samenlevende fauna. De vergelijking met exoten levert nog grotere verschillen op. Zo leven de inheemse eikensoorten samen met meer dan 300 organismen (insecten, schimmels e.d.). De Amerikaanse eik, die toch al ca. 275 jaar in ons land voorkomt, biedt gastvrijheid aan minder dan 10% daarvan.

Onze bossen zijn meestal arm aan boom- en struiksoorten vanwege het zeer selectieve bosbeheer in het verleden. Inbreng van autochtone soorten kan de natuurlijke samenstelling meer benaderen, en zal ook invloed hebben op de humussamenstelling, bodemkwaliteit en het bodemleven. Met name soorten als esdoorns, eiken en beuken hebben slecht verteerbaar blad, waardoor humusophoping ontstaat. Door de verzuring van de bodem verslechtert de verteerbaarheid nog sterker.

Autochtone bomen en struiken hebben door hun lange voorgeschiedenis, waaronder het hakhout- en spaartelgenbeheer, tevens een belangrijke cultuurhistorische betekenis. De hakhoutbossen op de Veluwe en in de rivierduinen bijvoorbeeld kunnen beschouwd worden als een industrieelarcheologisch monument vanwege hun directe relatie met vezelwinning, ijzersmelterij, buskruit en leerlooierij. Door hun individuele ouderdom en vaak grillige en bijzondere vormen hebben ze bovendien een grote belevingswaarde.

Autochtone boom- en struiksoorten zijn tevens van belang als een blijvende bron van waaruit selecties voor de bosbouw, sierteelt en natuurbouw gemaakt kunnen worden. Voorbeelden zijn de Zwarte populier, als een van de ouders van de houtteeltkundig waardevolle Canadapopulier. Vooral de eiken en beuken kunnen een waardevolle bron zijn voor houtteeltkundige selecties. De Fladderiep is interessant als een iepensoort die geen last heeft van de iepziekte. De iepenspintkever die de besmettelijke schimmels verspreiden, blijken de bast van de Fladderiep niet te eten. Autochtone meidoorns zijn vermoedelijk minder vatbaar voor ziekten als bacterievuur.

Interessant is de vraag wat het belang is van autochtone bomen en struiken in verband met de huidige klimaatsveranderingen. Bij klimaatsveranderingen is het belangrijk dat er een breed genetisch spectrum aanwezig is om die veranderingen op te vangen. Ook in het verleden, bijvoorbeeld de afgelopen duizend jaar, hebben er diverse klimaatswisselingen plaatsgevonden zoals de Warme Middeleeuwen en de kleine IJstijd. Vele thans bestaande autochtone populaties van bomen en struiken hebben die extremen uitstekend doorstaan. Ze kunnen kennelijk tegen een stootje. Zelfs aanwijsbaar individuele eikenstoven zoals in de Loonse

en Drunense Duinen hebben de Kleine IJstijd meegemaakt en zijn nog steeds zeer vitaal. Alle reden dus om er zuinig op te zijn.

Uit het onderzoek tot nu toe blijkt dat in ons land van alle bomen en struiken nog geen 5% autochtoon meer is. Bovendien is van de circa 100 autochtone soorten ongeveer de helft zeldzaam en bedreigd met uitsterven. Drie soorten zijn reeds uitgestorven, waarvan de laatste in 2006! Dat betrof de laatste autochtone Grove den in de zuidelijke Veluwe.

Afgezien van economische overwegingen is behoud van de natuurlijke, en veelal zeldzame en bedreigde, regionale biodiversiteit een algemeen belang. De regionale autochtone populaties zijn in feite de basis van de biodiversiteit. Vele landen, waaronder Nederland, hebben in 1992 het Biodiversiteitsverdrag van Rio de Janeiro ondertekend. Ook latere internationale verdragen rond biodiversiteit en bosbouw onderstrepen het belang.

Bijlage 4.

Ontwerp Naamlijst van inheemse boom- en struiksoorten, waarvan autochtone exemplaren voorkomen in Nederland

* inheemse status onzeker of onduidelijk

** waarschijnlijk uitgestorven

Wetenschappelijke naam	Naamcode:	Nederlandse naam:
Acer campestre	acer cam	Spaanse aak
Acer pseudoplatanus*	acer pse	Gewone esdoorn
Alnus glutinosa	Alnusglu	Zwarte els
Alnus incana*	alnusinc	Witte els
Andromeda polifolia	andropol	Lavendelhei
Arctostaphylos uva-ursi	arctouva	Beredruif
Berberis vulgaris	berbevul	Zuurbes
Betula pendula	betulpen	Ruwe berk
Betula pubescens	betulpub	Zachte berk
Betula x aurata	betul*au	Ruwe berk x Zachte berk
Calluna vulgaris	calluvul	Struikhei
Calluna vulgaris var. pubescens	Calluv,p	Stuikhei (behaarde vorm)
Carpinus betulus	carpibet	Haagbeuk
Clematis vitalba	clemavit	Bosrank
Cornus mas	cornumas	Gele kornoelje
Cornus sanguinea	cornusan	Rode kornoelje
Corylus avellana	corylave	Hazelaar
Cotoneaster integerrimus*	cotonint	Wilde dwergmispel
Crataegus laevigata	cratalae	Tweestijlige meidoorn
Crataegus monogyna	cratamon	Eenstijlige meidoorn
Crataegus rhipidophylla**	cratarhi	Koraalmeidoorn
Crataegus rhipidophylla var. lindmanii**	cratar;l	Koraalmeidoorn (var.)
Crataegus rhipidophylla var. rhipidophylla**	cratar;r	Koraalmeidoorn (var.)
Crataegus x macrocarpa	crata*ma	Grootvruchtige meidoorn
Crataegus x media	crata*me	Bastaardmeidoorn
Crataegus x subsphaericea	crata*su	Schijnkoraalmeidoorn
Cytisus scoparius	cytissco	Brem
Daphne mezereum	daphnmez	Rood peperboompje
Empetrum nigrum	empetnig	Kraaihei
Erica cinerea	ericacin	Rode dophei
Erica tetralix	ericatet	Gewone dophei
Euonymus europaeus	euonyeur	Wilde kardinaalsmuts
Fagus sylvatica	fagussyl	Beuk
Fraxinus excelsior	fraxiexc	Es
Genista anglica	genisang	Stekelbrem
Genista germanica	genisger	Duitse brem
Genista pilosa	genispil	Kruipbrem
Genista tinctoria	genistin	Verfbrem
Hedera helix	hederhel	Klimop
Hippophae rhamnoides	hipporha	Duindoorn
Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides	hippor-r	Duindoorn
Ilex aquifolium	ilex aqu	Hulst
Juniperus communis	junipcom	Jeneverbes
Ligustrum vulgare	ligusvul	Wilde liguster
Linnaea borealis	linnabor	Linnaeusklokje

Lonicera periclymenum	lonicper	Wilde kamperfoelie
Lonicera xylosteum	lonicxyl	Rode kamperfoelie
Malus sylvestris	malussy	Wilde appel
Malus x sylvestris (werknaam)	malus*sy	Wilde appel x Cultuurappel
Mespilus germanica	mespiger	Wilde mispel
Myrica gale	myricgal	Wilde gagel
Oxycoccus palustris	oxycopal	Kleine veenbes
Pinus sylvestris**	pinussyl	Grove den
Populus nigra	populnig	Zwarte populier
Populus tremula	popultre	Ratelpopulier
Populus x canescens*	popul*cs	Grauwe abeel
Prunus avium	prunuavi	Zoete kers
Prunus avium subsp. avium	prunua-a	Zoete kers
Prunus padus	prunupad	Gewone vogelkers
Prunus spinosa	prunuspi	Sleedoorn
Prunus x fruticans*	prunu*fr	Heesterpruim
Pyrus pyraeter	pyruspyr	Wilde peer
Quercus petraea	quercpet	Wintereik
Quercus robur	quercrob	Zomereik
Quercus x rosacea	querc*ro	Zomereik x Wintereik
Rhamnus cathartica	rhamncat	Wegedoorn
Rhamnus frangula	rhamnfra	Sporkehout
Ribes nigrum	ribesnig	Zwarte bes
Ribes rubrum	ribesrub	Aalbes
Ribes spicatum*	ribesspi	Noordse aalbes
Ribes uva-crispa	ribesuva	Kruisbes
Rosa agrestis	rosa agr	Kraagroos
Rosa arvensis	rosa arv	Bosroos
Rosa caesia	rosa cae	Behaarde struweelroos
Rosa canina	rosa can	Hondsroos
Rosa canina var. andegavensis	rosa c;a	Hondsroos (var.)
Rosa canina var. blondaeeana	rosa c;b	Hondsroos (var.)
Rosa canina var. canina	rosa c;c	Hondsroos (var.)
Rosa canina var. dumalis	rosa c;d	Hondsroos (var.)
Rosa canina var. scabrata	rosa c;s	Hondsroos (var.)
Rosa henkeri-schulzii	rosa hen	Schijnegelantier
Rosa corymbifera	rosa cor	Heggenroos
Rosa corymbifera var. corymbifera	rosa co;c	Heggenroos (var.)
Rosa corymbifera var. déséglisei*	rosa co;g	Heggenroos (var.)
Rosa dumalis	rosa dum	Kale struweelroos
Rosa dumalis var. transiens	rosa d;t	Kale struweelroos (var.)
Rosa elliptica	rosa ell	Wigbladige roos
Rosa inodora**	rosa ino	Schijnkraagroos
Rosa micrantha	rosa mic	Kleinbloemige roos
Rosa pseudoscabriuscula	rosa pse	Ruwe viltroos
Rosa rubiginosa	rosa rub	Egelantier
Rosa rubiginosa var. jenensis	rosa r;j	Egelantier (var.)
Rosa sherardii	rosa she	Berijpte viltroos
Rosa spinosissima	rosa spi	Duinroos
Rosa subcanina	rosa sca	Schijnhondsroos
Rosa subcollina	rosa sco	Schijnheggenroos
Rosa tomentella	rosa ton	Beklierde heggenroos
Rosa tomentella var. friedländeriana	rosa t;f	Beklierde heggenroos (var.)
Rosa tomentosa	rosa tom	Viltroos
Rosa x irregularis	rosa *ir	Bosroos x Hondsroos
Rosa x nitidula	rosa *ni	Egelantier x Hondsroos
Rubus caesius	rubuscae	Dauwbraam
Rubus idaeus	rubusida	Framboos
Rubus spec.	rubus-sp	(braam)
Rubus ulmifolius	rubusulm	Koebraam
Salix alba	salixalb	Schietwilg
Salix aurita	salixaur	Geoorde wilg

Salix caprea
 Salix cinerea
 Salix cinerea subsp. cinerea
 Salix cinerea subsp. oleifolia
 Salix fragilis
 Salix fragilis var. fragilis
 Salix pentandra
 Salix purpurea
 Salix repens
 Salix repens subsp. dunensis
 Salix repens subsp. repens
 Salix triandra
 Salix triandra subsp. concolor
 Salix viminalis
 Salix x ambigua
 Salix x capreola
 Salix x charrieri
 Salix x guirrieri
 Salix x holosericea
 Salix x multinervis
 Salix x reichardtii
 Salix x rubens
 Salix x subsericea
 Sambucus nigra
 Sambucus racemosa
 Solanum dulcamara
 Solanum dulcamara var. litorale
 Sorbus aucuparia
 Taxus baccata
 Tilia cordata
 Tilia platyphyllos
 Ulex europaeus
 Ulmus glabra
 Ulmus glabra var. cornuta
 Ulmus laevis
 Ulmus minor
 Vaccinium myrtillus
 Vaccinium uliginosum
 Vaccinium vitis-idaea
 Vaccinium x intermedium
 Viburnum lantana
 Viburnum opulus
 Viscum album

salixcap
 salixcin
 salixc-c
 salixc-o
 salixfra
 salixf;f
 salixpen
 salixpur
 salixrep
 salixr-d
 salixr-r
 salixtri
 salixt-c
 salixvim
 salix*am
 salix*ca
 salix*ch
 salix*gu
 salix*ho
 salix*mu
 salix*re
 salix*rb
 salix*su
 sambunig
 samburac
 solandul
 soland;l
 sorbuauc
 taxusbac
 tiliacor
 tiliapla
 ulex eur
 ulmusgla
 ulmusg;c
 ulmuslae
 ulmusmin
 vaccimyr
 vacciuli
 vaccivit
 vacci*in
 viburlan
 viburopu
 viscualb

Boswilg
 Grauwe en Rossige wilg
 Grauwe wilg
 Rossige wilg
 Kraakwilg
 Kraakwilg (var.)
 Laurierwilg
 Bittere wilg
 Kruipwilg
 Kruipwilg
 Kruipwilg
 Amandelwilg
 Amandelwilg
 Katwilg
 Kruipwilg x Geoorde wilg
 Geoorde wilg x Boswilg
 Geoorde wilg x Rossige wilg
 Rossige wilg x Grauwe wilg
 Grauwe wilg x Katwilg
 Geoorde wilg x Grauwe wilg
 Boswilg x Grauwe wilg
 Bindwilg
 Grauwe wilg x Kruipwilg
 Gewone vlier
 Trosvlier
 Bitterzoet
 Bitterzoet (var.)
 Wilde lijsterbes
 Taxus
 Winterlinde
 Zomerlinde
 Gaspeldoorn
 Ruwe iep
 Ruwe iep (var.)
 Fladderiep
 Gladde iep
 Blauwe bosbes
 Rijsbes
 Rode bosbes
 Blauwe x Rode bosbes
 Wollige sneeuwbal
 Gelderse roos
 Maretak

Bijlage 5.

Overzicht van de veldopnamen