

Mirjam Broekmeyer

Het grootste deel van het Nederlandse bos is 'bos van voedselarme zandgronden'. Deze bossen vervullen diverse functies, waarvan de natuurfunctie steeds belangrijker wordt. Beheerders willen daarom weten hoe zij de natuurwaarde in deze bossen kunnen verhogen en welke spontane processen daarbij passen. In dit artikel worden de belangrijkste resultaten uit het onderzoek in bosreservaten op de hoge zandgronden samengevat en wordt ingegaan op de betekenis hiervan voor beheerders. Daarnaast wordt ingegaan op de mogelijkheden voor aanvullend onderzoek. Tenslotte wordt aandacht besteed aan toekomstig onderzoek en de bruikbaarheid hiervan voor beheerders.

Bosverjonging en vegetatie

De huidige bosreservaten moeten ons meer inzicht geven in de natuurlijke samenstelling, structuur en dynamiek van het bos. Deze strikte reservaten zijn allemaal in een bepaald stadium in de ontwikkeling tot een natuurlijk bos. Dat stadium is afhankelijk van de oorspronkelijke structuur en samenstelling van het bosreservaat en de periode dat het bos niet meer beheerd is. Bosreservaten met overwegend uitheemse boomsoorten hebben nog een lange weg te gaan voor zij als natuurlijk boscossysteem kunnen worden aangemerkt. Daarentegen kan in reservaten met een half-natuurlijke begroeiing de weg relatief kort zijn.

Het programma bosreservaten is dé plek waar het veel gebruikte concept potentieel natuurlijke vegetatie (PNV; zie o.a. Van der Werf, 1991) op zijn inhoud en betekenis kan worden getoetst. De eerste aanzet hiertoe geven Clerkx en Van Hees in hun bijdrage over natuurlijke verjonging in bosreservaten. Zij tonen aan dat het minstens twee boomgeneraties



Bosreservaten;

duurt voordat op de rijkere zandgronden het Wintereiken-Beukenbos de plaats van de huidige grove-dennenbossen inneemt. Waar zaadbronnen van Beuk ontbreken, zal de verbeuking de komende bosgeneratie geen dominante rol spelen. Juist het actuele grote oppervlak van grove-dennenbossen zal zich bij een beheer van niets doen ontwikkelen tot een wat betreft de soortensamenstelling en structuur gevarieerd bos. De andere bostypen zullen zich alleen bij grootschalige ingrepen (storm of brand) tot meer gevarieerde bossen ontwikkelen. Bij kleinschalig verval zal in veel gevallen Eik de belangrijkste boomsoort in de volgende generatie zijn. Het hangt van de doelstelling van de beheerder af, welke ingrepen hij of zij wil toelaten of stimuleren.

De Waal en Winteraeken gaan daarna verder in op de verjonging van eik en de nog onderschatte rol van het humusprofiel bij verjonging. Normaal gesproken zal in bossen met oude bomen, die zich in de aftakelingsfase bevinden, verjonging optreden. De onderzoekers vinden in de onderzochte reservaten een verband tussen de aanwezigheid van een dikke Hh-horizont (de zwart, smerige laag onderin het humusprofiel) en het ontbreken van verjonging. Aangezien deze dikke, compacte humushorizonten zich alleen hebben kunnen ontwikkelen in oude tot zeer oude eiken- en beuken-

bossen, betekent dat dus dat verjonging van Eik juist in deze oudste bossen ontbreekt. Het sterkst is de correlatie bij een dichte kroonbedekking (een donker bos). Maar ook in lichtere beukenbossen is de verjonging zeer gebrekkig. Ook in naaldbossen waarin zich een extreem dikke laag gefragmenteerd strooisel met veel schimmeldraden erin heeft ontwikkeld, ontbreekt verjonging. Daar waar een dergelijk dikke humuslaag de verjonging belemmert, kan windworp (of simulatie daarvan) een belangrijke rol spelen bij de verjonging, omdat hierdoor de minerale bovengrond weer beschikbaar komt. Het ziet er naar uit dat het 'nietsdoen beheer' op korte termijn geen garantie biedt voor het behoud van een hoge diversiteit in de kruidlaag. In de reservaten Norgerholt, Lieftingsbroek en Smoddebos is sinds de eerste opname de soortenrijkdom van de kruidlaag zelfs afgenomen. Dit kan een tijdelijk effect zijn als gevolg van verminderde lichttoetreding op de bosbodem: de soortenrijkdom zal dan weer toenemen als de eerste oude dominante bomen afsterven. Langdurige waarneming kan aantonen of deze veronderstelling juist is. De Keersmaecker en anderen laten zien dat voor behoud van oud bossoorten, zoals bijvoorbeeld bosanemoon, bebossing bij bronpopulaties de beste vestigingskansen biedt. In de bossen op de voedselarme zandgronden zijn



Foto links. Dikke, afgebroken boom in Fontainebleau. Buitenlandse bossen zoals hier Fontainebleau nodigen uit tot het dromen over natuurlijke, oude en gevarieerde bossen in Nederland. Zo kunnen veel Nederlandse bossen er ook uit gaan zien (foto: H. Koop).

Foto rechts. Gevarieerd bosbeeld in Fontainebleau. Het programma bosreservaten licht steeds meer tipjes van de sluier op van de spontane processen die in bossen plaatsvinden (foto: H. Koop).

en nu verder!

alleen bij dynamische ontwikkelingsfasen, zoals brand of storm, duidelijke veranderingen in de kruidlaag waar te nemen, zoals Van Dort en anderen aantonen. Een monitorperiode van circa 15 jaar is voor deze homogene bossen te kort om duidelijke veranderingen waar te nemen.

Biodiversiteit en dood hout

De voedselarme loofbossen zijn arm aan kenmerkende hogere planten. Daarom is deze soortengroep geen goede maat voor het vaststellen van de natuurlijkheid van het bos. Maar hogere planten vormen slechts een klein deel van het totaal aantal levensvormen in het bos (Peterken, 1981). Onderzoek in Duitsland toont juist aan dat bij een 'nietsdoen beheer' andere soortengroepen, zoals kevers en paddestoelen, toenemen in soortenrijkdom (Anonymus, 1998). Ook in de Nederlandse reservaten blijkt voor de paddestoelen deze toename in soortenrijkdom, zoals Veerkamp in haar bijdrage aantoonde. De floristisch karakteristieke reservaten (de meest natuurlijke bossen in ons land) zijn rijker aan soorten dan de opstanden met een niet ter plaatse thuishorende boomsoort. Voor een groot deel wordt dit veroorzaakt door het hogere aantal houtafbrekende soorten in de floristisch karakteristieke reservaten. Paddestoelen, en dan met name hout-

saprofyten, blijken goede indicatoren voor het onderscheid tussen floristisch wel en niet karakteristieke bosreservaten, hetgeen vooral bepaald wordt door het type substraat (loof- of naalddhout). De natuurlijksgraad van een bos, gemeen aan de hoeveelheid oude bomen en dood hout, komt dus tot uitdrukking in het aantal necrotrofe houtparasieten en saprotrofe soorten. Bij het vaststellen van de natuurwaarde of natuurlijksgraad zouden met name beheerders van voedselarme loofbossen, paddestoelen moeten betrekken.

Eén van de belangrijkste verklaringen voor de toename van bijvoorbeeld paddestoelen in niet beheerde bossen lijkt de toename van de hoeveelheid dood hout. De bijdrage van Van Hees en Clercx laat zien dat deze hoeveelheid in de strikte reservaten snel toeneemt. Met name in grove-dennenbossen is de hoeveelheid dood hout circa 10 jaar na het instellen van een strikt beheer verdubbeld tot ruim 34 m² per hectare. Een vergelijking met dood hout gegevens uit de buitenlandse referentiebossen toont aan dat deze hoeveelheid echter nog ver af zit van die in natuurlijke bosgemeenschappen. Het bijzondere van deze studie zit echter niet in het weergeven van de hoeveelheid dood hout maar in de input van nieuw dood hout, waarvoor tijdreeksen noodzakelijk zijn. En hieruit blijkt dat het sterfte-

percentage van bomen in de onderzochte reservaten overeenkomt met de schaarse getallen uit natuurlijke bossen. Het belangrijkste verschil is echter dat de diameter van de dode bomen in de Nederlandse reservaten veelal gering is. In de meeste gevallen is de belangrijkste sterfteoorzaak voor de bomen de onderlinge concurrentie en niet de ouderdom. Dik dood hout speelt echter wel een andere rol dan dezelfde hoeveelheid dun dood hout. Zo blijft het bijvoorbeeld veel langer in het ecosysteem aanwezig. Veerkamp toont aan dat houtafbrekende soorten juist bij dik dood hout met grote aantallen aanwezig zijn. Een beheerder die de biodiversiteit in het bos wil verhogen door het laten liggen van dood hout, doet er dus goed aan beter één dikke boom te laten liggen dan een aantal dunne stammen.

Onderzoek in de toekomst

Op dit moment is van circa 40 van de 60 reservaten de uitgangssituatie door een eerste inventarisatie vastgelegd. Afhankelijk van groeiplaats en tussentijdse ontwikkelingen, wordt in alle reservaten de bosstructuur en soortensamenstelling (inclusief kruidlaag) en in 24 van de 60 reservaten eveneens de paddenstoelenflora en humusprofiel om de 10-20 jaar gemonitord (zogenaamde kernreservaten). Er is een vast basisprogramma (zie

kader 2, artikel Bosreservaten: waarom?, pag. 152) van op te nemen parameters, dat indien noodzakelijk, uitgebreid kan worden met andere factoren dan wel soortengroepen, zolang het maar beschrijvend/inventariserend onderzoek betreft.

Naast de oorspronkelijke doelstelling, het vergaren van kennis over spontane processen in het Nederlandse bos, is de laatste periode de doelstelling uitgebreid (Ministerie LNV, 1990; Ministerie LNV, 1993). Het is daarom uitdrukkelijk de bedoeling dat het onderzoeksprogramma fungeert als een soort kapstok, waarbij met ander onderzoek aangehaakt kan worden. De reeds enorm grote database, met gegevens van alle typen bossen op de verschillende groeiplaatsen in ons land, is daarbij van onschatbare waarde.

In de toekomst zal de nadruk meer dan voorheen op het interdisciplinaire karakter van het programma komen te liggen. Behalve dat opnamen op dezelfde punten en in hetzelfde jaar plaatsvinden (wat nu al gebeurt) zal meer aandacht besteed worden aan gezamenlijke analyse en interpretatie van gegevens.

Ook zal op basis van de onderzoeksresultaten de opnamefrequentie, indien noodzakelijk, aangepast worden. Beheerders van bosreservaten worden jaarlijks schriftelijk gevraagd welke vragen zij in het bosreservatenprogramma opgelost zouden willen zien. Ook andere bosbeheerders kunnen bij het programma hun vragen indienen.

Meer faunagericht onderzoek

In het recent afgesloten bosbegrazingsonderzoek is aangetoond dat hoefdieren in bepaalde gebieden thans een relatief grote invloed op de spontane bosverjonging uitoefenen. Daarentegen kan bijvoorbeeld het wilde zwijn, bij natuurlijke dichtheden, lokaal optredende bodemverstoring veroorzaken, waardoor de diversiteit van de groeiplaats en soorten-samenstelling verhoogd wordt (Van Wieren et al., 1997). In 1999 zal binnen het programma bosreservaten een studie starten, waarbij het graaseffect op de ontwikkeling van houtige soorten zal worden gemonitord. Welke ontwikkelingen kan een beheerder dan verwachten? Hoe zal begrazing de soortensamenstelling beïnvloeden? Tot nu toe werd de factor begrazing bij het monitoren van de bos-ecosystemen niet meegenomen. Op deze manier hoopt men ook een nadere aanzet te geven voor de betekenis van begrazing

voor de dynamiek en structuur van het bos.

In veel reservaten vindt al jarenlang broedvogelmonitoring plaats, verricht door onder andere SOVON. De wens van het onderzoek is om deze gegevens gezamenlijk te interpreteren met de gegevens over de bosstructuur en bossamenstelling. Hierdoor zal een duidelijke beeld ontstaan wat de invloed is van bijvoorbeeld het voorkomen van diverse bosfasen van bosgemeenschappen, de hoeveelheid dood hout en de soortensamenstelling op de vogelstand. Welke maatregelen kan een beheerder nemen om het bos voor specifieke soortengroepen aantrekkelijker te maken? En wat kan je verwachten als je het bos niet meer beheert? Ook loopt op dit moment een aanvraag voor een project om de relatie tussen de entomofauna en dood hout te belichten. Onderzoek naar de betekenis van dood hout voor bijvoorbeeld de entomofauna zal aan moeten geven of ook in Nederland de soortenrijkdom van deze groepen bij een nietsdoen beheer toeneemt. Ook dit is een soortengroep die een grote rol speelt in de biodiversiteit van het bos en die voor beheerders bij het bepalen van de natuurwaarde tot nu toe sterk onderbelicht is gebleven.

Waarom (inter)nationale samenwerking?

Het bosreservatenprogramma onderzoekt de ontwikkelingen in niet-beheerde bossen. Maar beheerders willen vaak weten wat voor verschillende ontwikkelingen er op treden tussen beheerde en niet-beheerde bossen. Daarom zal vanaf 1999 met de Landbouwniversiteit Wageningen samen worden gewerkt op het gebied van bosdynamiek, waarbij onder andere een vergelijk zal worden gemaakt tussen bos-succesie in strikte reservaten en vergelijkbare, beheerde bossen.

In ons land is met name weinig kennis aanwezig over de ontwikkeling in oudere fasen van het gemengde bos (Bussink et al., 1997), simpelweg omdat wij nauwelijks echt oude bossen hebben. Daarom is samenwerking met andere Europese bosonderzoeksinstituten en universiteiten in ontwikkeling. Veel landen kennen al lang een monitorprogramma in strikte bosreservaten. Met name enkele Midden-Europese landen monitoren oude bossen. Gebruik van deze gegevens kan beheerders nu al meer inzicht geven in de ontwikkelingen die ons te wachten staan.

Conclusie

De Nederlandse bosreservaten fungeren als een netwerk voor breed bos-ecosysteemonderzoek. Met name de samenwerking tussen diverse disciplines (zoals nu al op kleinere schaal gebeurt: bosdynamiek, bodemkunde, vegetatiekunde), zal naar verwachting nieuw of ander licht werpen op waargenomen ontwikkelingen. Want naast inventarisatie en de daaropvolgende interpretatie van de waargenomen ontwikkelingen, is overdracht en toepassing van deze kennis een zeer belangrijk onderdeel van het programma. Met het recent beschikbaar komen van de eerste gegevens uit de herhalingsronden zal deze kennisoverdracht aan beheerders in de toekomst alleen maar in betekenis toenemen.

Summary

The future of the Forests reserves programme

This article deals with the general results of monitoring of spontaneous development in strict forest reserves on poor sandy soils. Investigations show that only large-scale dynamics, like storm and fire, have severe impact on these forest types. In the relatively short period of 15 years of investigation, only small-scale dynamics have taken place. These dynamics have the greatest impact on the species composition of Scotch pine forest, which are mostly cultural forest types. In the most natural forest types the humuslayer is sometimes preventing rejuvenation. Only (simulation of) uprooting caused by windstorm will stimulate new rejuvenation. The amount of dead wood is rapidly increasing in strict forest reserves, but is still far from the amount in old-growth forests. In most reserves the input is due to competition between trees and not caused by the ageing of the ecosystem. Anyhow, especially coarse woody debris is of special importance for the biodiversity: the mycoflora is the richest in the old, most natural forest types. In the future more attention will be paid to ad-hoc research. For example the effect of grazing on the forest-ecosystem and the impact of the forest structure on the avifauna will be subject of study. Because old-growth forest are not present in the Netherlands, international research cooperation will be stimulated. This could give more insight in the ageing of mixed forest ecosystems.

drs. M.E.A. Broekmeyer
IBN-DLO
Postbus 23
6700 AA Wageningen
e-mail: m.e.a.broekmeyer@ibn.dlo.nl