

Bosreservaten: doelstellingen, inrichting en beheer

J. L. van der Jagt

Staatsbosbeheer

Inleiding

Bij de bijeenkomsten van de Studiekring is het de gewoonte dat gebruik gemaakt wordt van preadviezen, hetgeen vertaald betekent: adviezen van een deskundige vooraf. Als zodanig zou ook dit stuk moeten fungeren. Wie evenwel denkt dat dit een advies is van een deskundige op het gebied van bosreservaten, komt bedrogen uit. Dit stuk is opgesteld door een praktiserend houtvester, die in het veld allerlei feiten constateert, waarbij vragen opkomen over het hoe en waarom van deze constatering. Over het algemeen liggen aan deze feiten slechts gedeeltelijk bekende natuurlijke processen ten grondslag. De bedoeling is dat door het instellen van bosreservaten en het verrichten van onderzoek en studie daarin meer inzicht in deze processen verkregen kan worden en op vele vragen antwoord gegeven kan worden. Zover zijn we nog lang niet, vandaar dat dit stuk bij vele lezers meer vragen zal oproepen dan dat antwoorden en adviezen gegeven zullen worden.

Dit stuk pretendeert dan ook niet een advies te zijn, maar is bedoeld om een bijdrage te leveren aan de discussie over bosreservaten. Om de bij bosbouwers en andere natuurbeheerders, onderzoekers enz. aanwezige spraakverwarring over allerlei begrippen niet onnodig groter te maken zal ik in dit stuk toch maar het begrip preadvies hanteren. Ook het begrip bosreservaat wil ik hier niet ter discussie stellen. Alhoewel ik van mening ben dat andere benamingen als proefbos of studiebos de bedoeling van deze bossen beter benaderen zal ik in dit preadvies toch de naam bosreservaat hanteren.

Alvorens enkele bij bosreservaten aan de orde komende aspecten nader te behandelen lijkt het mij goed om aan te geven welke algemene uitgangspunten daarbij zijn gebruikt. In het verleden is het bos vanuit vele verschillende doelstellingen aangelegd en beheerd. De algemene doelstelling van bossen waarin bosreservaten aangelegd worden dient er echter op gericht te zijn dat deze bossen nu en in de toekomst optimaal aan de maatschappelijke behoeften voldoen. Dit betekent dus geen eenzijdige, maar een

meervoudige doelstelling met functies voor houtproductie, recreatie, natuurbehoud en landschap. Om het bos deze functies (tegelijktijd) te kunnen laten vervullen is *bosbeheer* nodig. De techniek van toe te passen beheersmaatregelen moet ontleend worden aan natuurlijke regulatieprocessen. Deze processen zijn niet gelijk in verschillende stadia van de bosontwikkeling en derhalve zal de techniek ook moeten veranderen bij het voortschrijden van die ontwikkeling. Bosreservaten kunnen ons leren hoe deze processen verlopen en hoe daarop met het beheer ingespeeld kan worden.

Tot slot van deze inleiding wil ik duidelijk stellen dat het onderstaande mijn persoonlijke gedachten zijn en dat dit dus niet zonder meer hoeft samen te vallen met de mening van het Staatsbosbeheer.

Doelstellingen

De doelstelling van bosreservaten in het algemeen is reeds door Van Goor in zijn preadvies gegeven: het scheppen van de mogelijkheid om de relatie in het bos tussen inrichtings- en beheersmaatregelen enerzijds en natuurlijke processen anderzijds te bestuderen en deze daardoor beter te leren kennen.

Deze betere kennis moet ertoe leiden dat we de beheersmaatregelen beter in overeenstemming laten zijn met de natuurlijke processen. Dit moet er vervolgens toe leiden dat onze bossen beter gaan voldoen aan de ecologische doelstelling. Door Sissingh is die als volgt omschreven: een evenwichtige en daardoor stabiele en duurzame levensgemeenschap van planten en dieren, waarbij boomvormende soorten aspectbepalend zijn. Deze ecologische doelstelling dient naast de in de inleiding omschreven maatschappelijke doelstelling in het bos aanwezig te zijn.

De huidige Nederlandse bossen voldoen bij lange na nog niet aan deze doelstellingen. Dit is ook niet zo verwonderlijk: de doelstelling van het bos is bij de aanleg vaak niet alleen primair een bosbouwkundige geweest. Denk bijvoorbeeld aan werkverschaffing en aan het vastleggen van stuifzand. Bovendien is het merendeel van ons bos nog jong en aangelegd op

arme gronden. Het is dan ook niet evenwichtig en duurzaam (bestaat veelal uit monocultures van niet altijd op de groeiplaats optimaal groeiende boomsoorten), het is niet stabiel (kwetsbaar voor stormen, droogte, ziekten en plagen) en het moet meestal door menselijke activiteit in stand gehouden worden (kunstmatige verjonging).

Tot zover de algemene doelstelling van bosreservaten. Nadat op basis van het in het preadvies van Van den Wijngaard gegeven indeling in groeigebieden en verdere, hier niet nader aan te geven keuze-criteria, bosreservaten zijn aangewezen, zal per re-

servaat de doelstelling daarvan vastgesteld moeten worden.

Het is van het grootste belang dat er continuïteit in het beheer van bosreservaten zit. De beheerder dient daarbij slechts beperkte vrijheid te krijgen. Per bosreservaat of gedeelte daarvan zal het *bedrijfsdoeltype* dan ook nauwkeurig omschreven moeten worden. Dit geldt zowel voor de nulvakken als voor de opstanden waarin de experimenten zullen plaatsvinden (proefvlakten). Bij de *nulvlakten* zal dit in het algemeen zijn: maximale spontane ontwikkeling oftewel minimale menselijke ingreep (al dan niet na voorbereidende



Pionierfase van het
Wintereiken-Berkenbos op
holtpodzolen bestaande uit
berk.

maatregelen). Bij de *proefvlakten* is het algemene doel: de bestuderingmogelijkheid van het effect van bepaalde beheersmaatregelen op de ontwikkeling van het bos in vergelijking met die in de nulvlakten.

Bij elk bosreservaat zijn ten aanzien van de doelstelling van belang: de Ausgangssituatie (de huidige toestand of het opstandstype), de te verwachten ontwikkelingen (zowel in de nulvlakten als, als gevolg van de maatregelen, in de proefvlakten) en de daarmee samenhangende factor tijd.

De *huidige toestand* bepaalt in feite of het bosgebied geschikt is voor een bosreservaat. Het zal aan bepaalde eisen qua oppervlakte en samenstelling moeten voldoen. Hierop kom ik bij het hoofdstuk inrichting nader terug. De huidige toestand van het gedeelte van het gebied waarin een bosreservaat is gepland bepaalt welke experimenten daar mogelijk zijn. Het ontwikkelingsstadium van het bos en de groeiplaats (bodentype, klimaat en aanwezige vegetatie) zullen in veel gevallen reeds beperkingen opleveren. Zo zal de bestudering van verschillende verjongingsmethodieken en vergelijking met de natuurlijke ontwikkeling met spontane verjonging slechts mogelijk zijn in bossen in de oude fase. Jonge bossen daarentegen lenen zich voor bestudering van het effect van verzorgingsmaatregelen. In de doelstelling moet dus opgenomen worden welke effecten men wil bestuderen.

De *verwachte ontwikkeling* is van belang omdat steeds studie verricht wordt in paren, d.w.z. vergelijking van de ontwikkeling in een proefvlakte met die in een nulvlakte. De Ausgangssituatie moet in beide dus hetzelfde zijn en de ontwikkeling in beide moet geen niet-vergelijkbare situatie opleveren. De ontwikkeling in met elkaar te vergelijken vlakten dient dus niet uit elkaar te groeien (te divergeren) maar parallel te lopen of naar hetzelfde eindpunt te leiden (te convergeren). *De blijvende vergelijkbaarheid moet dus uitgangspunt zijn van de doelstelling.*

De *factor tijd* speelt een alles overheersende rol. De meeste beheersmaatregelen hebben, voorzover ze althans niet de vernietiging van het bos tot gevolg hebben, een korte- en een lange termijn-effect. Het is dan ook van belang te weten gedurende welke periode een bosreservaat in stand gehouden moet worden. In het algemeen zou het wenselijk zijn om de bosreservaten voor onbepaalde periode, met andere woorden voor de eeuwigheid in te stellen, omdat de natuurlijke ontwikkeling in het bos, welke nauw samenhangt met de ontwikkeling van de bodem, zeer langzaam, maar wel steeds door blijft gaan. Voor de studie van effecten welke binnen kortere perioden bereikt zijn kunnen reservaten met een beperkte duur ingesteld worden. De doelstelling zal daar dan ook

van beperkte aard zijn.

Uit het voorgaande blijkt dat er een duidelijke relatie en wisselwerking is tussen de Ausgangssituatie, mogelijke experimenten en de factor tijd. Van belang is om bij de doelstelling aan te geven op welke tijdsperiode deze betrekking heeft. Als het doel bereikt is of als duidelijk is dat dit niet bereikt zal worden kan het reservaat opgeheven worden.

Inrichting

Bij de Inrichting van bosreservaten speelt de *oppervlakte* een belangrijke rol. Naarmate deze groter is zullen meer kosten gemoeid zijn met de instandhouding en zal de continuïteit in beheer eerder problemen opleveren. We zullen onszelf dus beperkingen moeten opleggen. Wat de ruimtelijke ordening van bosreservaten betreft zijn twee modellen als uitersten denkbaar:

A *Een uitgestrekt aaneengesloten bosgebied* met een oppervlakte van enkele honderden hectaren bestaande uit bossen met eenzelfde ontstaansgeschiedenis, dus van hetzelfde bostype. Binnen dit gebied worden nulvlakten en proefvlakten gezocht, welke niet aaneengesloten behoeven te liggen. Het gehele gebied krijgt de status van bosreservaat. Dit heeft als voordeel dat voor het gehele gebied beheersmaatregelen kunnen worden voorgeschreven. Daardoor kan de gewenste ontwikkeling in de nul- en proefvlakten gevrijwaard worden van ongewenste menselijke invloeden. Een nadeel is de vergaande beperking in het door de eigenaar te voeren beheer. Dit model is dan ook vrijwel alleen denkbaar in de staatsbossen en bij andere natuurbeschermingsorganisaties. Door de grote oppervlakte zal bovendien de keuzemogelijkheid beperkt zijn.

B Binnen de bosgebieden van verschillende bostypen worden *kleinere oppervlakten* bos als nulvlakte aangegeven. Teneinde de ongestoorde ontwikkeling, vrij van menselijke invloeden, daarin te waarborgen dient rondom de nulvlakte (de kern van het reservaat) een bufferzone ingesteld te worden. Binnen de bufferzone kunnen dan de proefvlakten komen te liggen. De kern en de bufferzone vormen tezamen het reservaat. Ervan uitgaande dat in de kern een ongestoorde ontwikkeling moet kunnen plaatsvinden zal de oppervlakte daarvan minimaal 5 ha moeten zijn. Tzamen met de proefvlakten moeten we dus denken aan een oppervlakte van enkele tientallen hectaren voor het gehele reservaat. Het nadeel van dit model is dat gezien de beperkte oppervlakte uitwendige invloeden eerder zullen meespelen. Een groot voordeel is de

ruimere keuzemogelijkheid. Dit zeker als ervan uitgegaan moet worden dat proef- en nulvlakten ook qua uitgangssituatie, met name bodemtype gelijk moeten zijn.

Ik wil hier niet zonder meer mijn voorkeur voor één van beide modellen uitspreken. Waarschijnlijk zal voor de kortlopende experimenten de keus op B vallen. Kleine verschillen in uitgangssituatie kunnen daarbij voor het welslagen van de vergelijking funest zijn. In de loop der tijd zullen deze verschillen tot op zekere hoogte verdwijnen en zijn bij langlopende experimenten dan ook acceptabel. Voor deze experimenten kan model A dan ook gebruikt worden. Bij langlopende experimenten gaat het juist om de ontwikkelingen in het bos als totale levensgemeenschap met zijn variaties in leeftijden en boomsoorten.

Beheer

Het beheer van bosreservaten valt in grote lijnen uiteen in de onderdelen:

- voorbereidende maatregelen
- beheersmaatregelen in de proefvlakten
- onderzoek
- planning en verslaglegging.

Vorbereidende maatregelen

Zodra de begrenzing van nulvlakten en proefvlakten is vastgesteld zullen enkele voorbereidende maatregelen nodig zijn om een goede uitgangssituatie voor een ongestoorde ontwikkeling in de nulvlakten en experimenten in de proefvlakten te creëren. Deze zullen ertoe leiden dat eenzelfde uitgangssituatie ontstaat. Deze maatregelen kunnen als volgt worden samengevat:

- afrasteren van de gehele of een gedeelte van de nulvlakte om invloeden van wild en recreatie uit te sluiten
- bestrijding van Amerikaanse vogelkers en andere ongewenste struiksoorten in de nulvlakten
- uitvoering van verzorgingsmaatregelen in nulvlakten en proefvlakten om overal een gelijk onderhoudsniveau te bewerkstelligen, voorzover dit niet reeds aanwezig is.

In het algemeen zal het nodig zijn om het bos na deze maatregelen enkele jaren rust te geven zodat het zich kan herstellen van de ingreep.

Beheersmaatregelen (experimenten) in de proefvlakten

Om het beste resultaat te krijgen zou bij het instellen van bosreservaten uitgegaan moeten worden van terreinen in onbeboste toestand. Verschillende bebosingsmethoden zouden dan vergeleken kunnen worden met de spontane bosontwikkeling en in hun ontwikkeling verder gevolgd kunnen worden. Enerzijds bestaat reeds vrij veel inzicht in de zich hierbij voordoende problemen en ontwikkelingen. Anderzijds is de behoefte aan onderzoek juist aanwezig in de oudere bosgebieden, waar de bodem reeds tot op zekere hoogte is "uitgerijpt" tot een bosbodem. Het bos heeft daar reeds een zodanig stadium bereikt dat de pionierfase langzaam verlaten wordt en zich vragen voordoen welke vooral liggen op het vlak van de bosverjonging.

Experimenten op het gebied van de *bosaantleg* zullen in het onderstaande dan ook buiten beschouwing gelaten worden. De in bosreservaten uit te voeren experimenten zullen vooral betrekking hebben op bosverzorging en bosverjonging.

Bij de *bosverzorging* zal het gaan om maatregelen als vrijstellen, zuiveren en dunnen. Daarbij zijn vooral van belang zaken als positieve en negatieve selectie, laag- en hoogdunning, dunningsintensiteit en -frequentie, de rol van het loofhout ook in de jongere ontwikkelingsfasen van het bos. Ook de *Prunus*-bestrijding kan hierin een plaats krijgen. Daarbij kan gedacht worden aan biologische bestrijdingsmethoden waarbij een bepaalde boomsoortenwisseling en gebruik van zgn. donkere boomsoorten als douglas een rol spelen.

Zoals hiervoor reeds omschreven is bestaat op dit moment vooral behoefte aan meer inzicht in door de mens te hanteren *verjongingsmethoden* in vergelijking met natuurlijke ontwikkeling met spontane verjonging. In dit verband kunnen experimenten gedaan worden met verschillende verjongingssystemen welke afhankelijk van de uitgangssituatie (boomsoort, leeftijd enz.) en de gewenste juiste boomsoort (en menging) uitgevoerd worden in de bij die omstandigheden horende bedrijfstvorm (kaatkap, zoomkap, schermkap, uitkap boomsgewijs of in groepen).

Een derde groep van experimenten kan betrekking hebben op de bestudering van het *bos als levensgemeenschap*, maar dan bezien over een zeer lange periode. In het hoofdstuk doelstellingen is de wenselijkheid van het instellen van bosreservaten voor de eeuwigheid reeds uitgesproken. Dit omdat de natuurlijke ontwikkelingen in het bos zeer langzaam verlopen. Zo is de verwachting dat er enkele eeuwen overheen gaan alvorens een heide- of stuifzandbebosning



Fase van de bosontwikkeling van het Wintereiken-Berkenbos op holtpodzolen bestaande uit berk en eik.

van naaldbomen zich van nature ontwikkeld heeft tot een bos met een natuurlijke samenstelling, voornamelijk bestaand uit loofbomen. Deze natuurlijke weg wordt over het algemeen voorgestaan door biologen. De oogst van hout wordt daarbij uitgesloten.

Ik vraag mij reeds gerulme tijd af of het niet mogelijk is om hetzelfde doel langs een andere weg te bereiken. Enerzijds is bekend dat het bos een zichzelf verrijkend systeem is. Doordat bomen voedingselementen uit de lucht opnemen welke via het afgevallen blad in de bodem komen en er tevens door de wortels een betere bodemontsluiting plaatsvindt worden de bodemrijkdom en de structuur steeds beter. De mogelijkheden voor meereisende boomsoorten en kruiden worden daardoor steeds groter. Anderzijds is bekend dat dit systeem ook werkt bij gebruik van exoten en ondanks de houtoogst: tweede en derde generatie van groveden en douglas hebben een hogere boniteit dan de eerste generatie. Mijns inziens moet het dan ook mogelijk zijn om het bovenomschreven doel ook en wellicht sneller te bereiken door gebruik te maken van exoten en de houtoogst niet uit te schakelen. Dit levert in elk geval een meer gevarieerd en daardoor aantrekkelijker bos dan wanneer alles aan de natuur wordt overgelaten. Bovendien kan de houtproductiefunctie van het bos blijvend benut worden, hetgeen in de huidige tijd met een toenemende houtschaarste van groot belang is. Door bosreservaten gedurende een zeer lange periode te handhaven bestaat de mogelijkheid om op de bovengestelde vraag een ant-

woord te krijgen. Bij deze langlopende reservaten is het goed denkbaar dat de ontwikkeling in de nul- en proefvlakten aanvankelijk divergeert. Door in de proefvlakten steeds de juiste boomsoorten te kiezen en tijdig daarin loofbomen op te nemen zal op de langere termijn weer een convergentie mogelijk zijn.

Onderzoek

Het onderzoek in bosreservaten zal erop gericht moeten zijn dat de ontwikkelingen beschreven en gemeten kunnen worden, zowel in de nulvlakten als in de proefvlakten. Uit de resultaten daarvan volgen de effecten van de uitgevoerde maatregelen in vergelijking met de nulvlakte.

Deze effecten komen tot uiting in verschillen in:

- de successie (ontwikkelingen in de vegetatie inclusief de verjonging van boomsoorten)
- ontwikkelingen in de fauna (ook de bodemfauna)
- horizontale en verticale opbouw van het bos (structuur)
- produktie (naar massa en kwaliteit)
- bodemontwikkeling (profiel, structuur, chemische rijkdom)
- bosklimaat (temperatuur en luchtvochtigheid)
- weerstand tegen oecologische extremen (storm, droogte, vorst, ziekten en plagen)

Daartoe zullen periodiek metingen verricht en inventarisaties gedaan moeten worden, waarvan genoemd kunnen worden:

- inventarisatie van flora en fauna
- kronenprojecties en dwarsdoorsneden van de struik- en boomlaag maken
- bepaling van massa en sortimentsverdeling van geoogst hout en staande opstand
- bodemonderzoek
- klimaatsregistratie.

Deels zullen hiervoor bestaande technieken gebruikt kunnen worden, voor een deel zullen deze ontwikkeld moeten worden. Het is ook van groot belang om meer inzicht te krijgen in de financiële gevolgen van beheersmaatregelen in vergelijking met "niets doen". Daarbij kan gebruik gemaakt worden van kosten-baten analyses.

Planning en verslaglegging

Voor het welslagen van bosreservaten is een goede planning en verslaglegging van doorslaggevend belang. De planning dient te beginnen met een beschrijving van de uitgangssituatie, zowel voor als na de uitvoering van voorbereidende maatregelen. Het plan bevat de doelstelling van het betreffende reservaat, een beschrijving van de uit te voeren beheersmaatregelen (experimenten) en de wijze waarop het effect daarvan in vergelijking met de nulvlakten bepaald wordt (parameters) en de wijze van verslaglegging.

Bij de verslaglegging dienen alle van belang zijnde uit de metingen en inventarisaties voortkomende gegevens alsmede de gevolgtrekkingen daaruit geteerd te worden. Vooral ook de opgetreden, bovengenoemde oecologische extremen dienen vastgelegd te worden. Alleen dan kan later iets geconcludeerd worden over de relatie tussen bosstructuur en weerstand tegen oecologisch extreme omstandigheden. Zoals boven reeds omschreven is, staat of valt het bereiken van het met de instelling van bosreservaten beoogde doel met de continuïteit van het beheer. Dit is van het allergrootste belang maar tevens een erg kwetsbare factor.

Continuïteit betekent dat een eenmaal ingesteld beheersregime gehandhaafd moet blijven. Dit kan slechts bereikt worden door:

- een goede beschrijving van de beheersmaatregelen (in het beheersplan)
- een goede verslaglegging
- een periodieke interpretatie van de gegevens van de verslaglegging
- continue voldoende geld en mankracht beschikbaar voor het beheer
- continue begeleiding van het beheer door de onderzoeksinstituten
- zo min mogelijk wisseling van beheerder en bij wisseling voldoende inwerken van de opvolger.

In elk van deze punten schuilt een bron voor het verbreken van de continuïteit. Vandaar dat hieraan de grootste aandacht moet worden geschonken. Van belang hierbij is in hoeverre uit het experiment voortkomende tussentijdse resultaten direct in het beheersregime worden ingebracht.

In zijn mondelinge toelichting deed preadviseur een poging de minimale grootte van de nulvlakte te benaderen. Hierbij ging hij uit van de gedachte dat de nulvlakte groot genoeg moet zijn om uiteindelijk alle ontwikkelingsfasen van het bos te bevatten. Daarbij refereerde hij uitvoerig aan de resultaten en conclusies van recent onderzoek van Koop in "oerbossen" in Noordwest-Duitsland. Deze had gevonden dat de oppervlakte van natuurlijke verjongingsvlaktes verschilt voor verschillende bostypen. In de door hem onderzochte bostypen het Fago-Quercetum, Milio-Fagetum en Stellario-Carpinetum typicum (die in deze volgorde een toenemende rijkdom indiceren) verhielden de oppervlaktes van de natuurlijke verjongingsvlaktes zich tot elkaar als 16 : 9 : 4. Op grond van zijn ervaring schatte Koop dat in het Milio-Fagetum 25 ha nodig is om alle ontwikkelingsfasen te bevatten. Voor het Fago-Quercetum zou dus 40 ha nodig zijn. Daar vele Nederlandse situaties even arm zijn als, of armer dan het Fago-Quercetum, zou de nulvlakte hier veelal minimaal 40 ha moeten zijn. Dit getal zou in elk geval een orde van grootte aan moeten geven.

Een artikel van Koop over deze materie zal in het april/meinummer van dit tijdschrift verschijnen.