

"Bosreservaten" en natuurbeheer

R. Cosijn

Landelijke Werkgroep Kritisch Bosbeheer

1 Inleiding

In de vergadering van de Vaste Kamercommissie voor Landbouw en Visserij dd. 5 juni 1978 is een aantal wensen geformuleerd met betrekking tot het in de toekomst te voeren bosbouwbeleid. Onder andere onderschreef de minister van Landbouw en Visserij de wens naar meer natuurlijkheid in het bosareaal (vraag nr. 29) en de motie-De Boois-Voortman (Wit Stuk 14.958, motie nr. 6) waarin de regering werd uitgenodigd een plan uit te werken voor beheer dat erop gericht is natuurlijk bos tot stand te doen komen in gebieden met verschillende natuurlijke gesteldheid. De wenselijkheid te streven naar meer natuurlijkheid in het bosareaal was de feitelijke aanleiding voor een standpuntbepaling van de minister van Landbouw en Visserij omtrent het instellen van "bosreservaten" (Sikkel, 1980). Eerder dat jaar had Heybroek (1978) naar analogie met Centraaleuropese landen al gewezen op het belang van boscologisch onderzoek in bosreservaten en van de vorming van een serie bosreservaten in verschillende bostypen in Nederland. In de geuite wens naar "meer natuurlijkheid" zit een dubbelzinnigheid, hij is voor tweeërlei uitleg vatbaar. Meer natuurlijkheid is te bereiken door de ontwikkeling van een minder natuuronvriendelijk teelttechnisch bosbeheer, maar ook met natuurtechnisch bosbeheer gericht op de totstandkoming van natuurlijk bos. Gezien de motie-De Boois-Voortman is in elk geval het laatste bedoeld. Vraag nr. 29 is inhoudelijk dus principieel breder dan de motie. Gezien de ontwikkelingen en noden bij het bosbeheer is het uiteraard geen òf-òf-kwestie. "Bosreservaten" dienen evenzeer ter ontwikkeling van alternatieve natuurvriendelijker teeltmethoden.

Het inzicht in de relatie tussen natuurlijke processen in boslevensgemeenschappen en beheers- en inrichtingsmaatregelen is nog zeer gering. Om dit inzicht te verdiepen heeft de minister het Staatsbosbeheer uitgenodigd daartoe een systeem uit te werken van zgn. "bosreservaten". Onder de misleidende en helaas politiek vastgelegde naam "bosreservaten" worden dus verstaan: bossen, gereserveerd voor onderzoek naar de relatie tussen natuurlijke processen en beheers- en inrichtingsmaatregelen. De opzet van het systeem van

bosreservaten is in feite niet anders dan de ontwikkeling van een onderzoekprogramma. Hoewel het belang dat het Staatsbosbeheer als terreinbeherende instantie heeft bij de resultaten van het onderzoek duidelijk is, mag het toch bedenkelijk heten, dat de uitnodiging tot opzet en uitwerking van het onderzoekprogramma naar een beleidsbepalende organisatie is gegaan.

In 1979 riep het Staatsbosbeheer de Werkgroep Bosreservaten in het leven. Deze werkgroep bestond uit deelnemers van zowel onderzoeksinstituten als beleidsbepalende organisaties, te weten het RIN, "De Dorschkamp", de NWC en het SBB. De studie van de werkgroep zou van methodologische aard zijn (criteria en randvoorwaarden, groeiplaatsen en bostypen, voorbereidend beheer) ter fundering van een selectie- en instellingsprocedure van de bosreservaten. Het Staatsbosbeheer doet daarna voorstellen voor de aanwijzing van bosreservaten. De werkgroep ging van start met de uitwerking van een reeds door het Staatsbosbeheer opgestelde teeltkundig getinte notitie betreffende de ontwikkeling van een systeem van bosreservaten. Deze vooropzet is blijkbaar in hoge mate richtinggevend geweest voor het werk van de werkgroep, die inmiddels in 1980 een op teeltkundige leest geschoeid rapport heeft uitgebracht aan de directie van het Staatsbosbeheer, waar dit rapport nog in bespreking is.

Ook buiten genoemde werkgroep heeft een uitgebreide gedachtenwisseling plaatsgevonden met betrekking tot bosreservaten, met name in het Nederlands Bosbouw tijdschrift. Nadat in 1979 en 1980 achtereenvolgens op de Studiekringdag en in het Bosbouw tijdschrift een eerste gespreksronde over bosreservaten heeft plaatsgevonden, hebben Koop en De Molenaar in het maart-nummer van dit jaar de draad weer opgenomen. Er is algemene instemming over dat het bij de instelling van bosreservaten gaat om het verkrijgen en verdiepen van inzicht in natuurlijke processen in bos als levensgemeenschap en of, en zo ja hoe, hierop moet worden ingespeeld met bepaalde inrichtings- en beheersmaatregelen om bepaalde doelstellingen te verwezenlijken. In de uitleg hiervan zijn wel nuanceverschillen merkbaar. Sommigen zien bosreservaten meer als object van proefondervindelijk

onderzoek, als proefbossen (Van der Jagt, 1980; Van Goor, 1980; Koop en De Molenaar, 1981). Sikkel (1980) daarentegen legt meer nadruk op natuurlijke ontwikkelingen en methodische waarneming. Bosreservaten dus om door waarneming en om proefondervindelijk inzicht te verwerven in natuurlijke regulatie- en selectiemechanismen en in ingreep-gevolg-relaties ten behoeve van het bosbeheer.

Tot nu toe zijn alle discussiebijdragen fundamenteel sterk gekleurd geweest vanuit een bosbouwkundige invalshoek, met name gericht op boomvegetatie-ontwikkeling in wisselwerking met abiotische standplaatsfactoren. Zelfs Koop en De Molenaar zien, met naar eigen zeggen als invalshoek het natuurbeheer, als doelstelling het bosbouwkundig bosbeheer. Ook hun invalshoek is, als nog zal blijken, maar beperkt onder de noemer natuurbeheer te plaatsen. Toch is zowel de beperkte invalshoek als uitwerking door de schrijvers – bij Van der Poel (1980) vrij expliciet, bij anderen meer onuitgesproken – van de verschillende artikelen zelf aangebracht. Vergeefs zal men in het verslag van de Kamerdiscussie (Sikkel, 1980) naar een voorkeur voor een bosbouwkundige invalshoek of doelstelling boven één van natuurtechnische aard zoeken. En net zo min als instelling van bosreservaten ten behoeve van ontwikkeling en instandhouding van natuurlijk bos niet per se aan de orde is (Koop en De Molenaar, 1981), net zo min is het niet hiertoe instellen van bosreservaten per se aan de orde. Integendeel zelfs, gezien het karakter van de gevoerde Kamerdiscussie, gezien het karakter laten van dit aspect beslist niet rationeel zijn. De huidige stand van zaken mag dan ook hoogst veronverwacht heten. Sikkel (1980) laat zien dat het beleid er terdege op gericht is om te komen tot (meer) natuurlijk bos. Een eerste aanzet tot uitwerking hiervan is te vinden in de bosbouwparagraaf van het onlangs gepubliceerde Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud.

Aangezien de kennis van het verloop van natuurlijke processen nog zeer gering is, is het zinvol dit beleid te sporen met de instelling van bosreservaten. Immers, teneinde inrichtings- en beheersalternatieven voor de ontwikkeling van natuurlijke mogelijkheden in het kader van een ontwikkeling naar (meer) natuurlijk bos te toetsen is uitvoering van zorgvuldig opgezette experimenten met nieuwe bosbeheerstechnieken en bosbeweiding dringend nodig.

2 Bosbouwkundig en natuurtechnisch bosbeheer: twee invalshoeken

Bosbouw en natuurbeheer zijn twee vormen van grondgebruik die in hoge mate steunen op dezelfde biologische basiswetenschappen: vegetatiekunde, plantkunde, insektenkunde, dierkunde, bodemkunde, erfelijkheidslcer, e.a. De verwerking van toegeleverde

kennis vindt echter plaats onder principiële verschillende invalshoeken. Bosbouw is een agrarische techniek, gericht op het op peil houden, eventueel vergroten van de gebruikswaarde van bos voor de mens. Als zodanig is de bosbouw als vorm van economisch handelen traditioneel sterk bepaald door de opbrengst aan hout. Dientengevee heeft het behoud van de eenheid "boom", van bomen in het bos als altijd prioriteit gehad "boom", van bomen in het bos als levensgemeenschap. De natuurtechniek en in dit geval meer speciaal het natuurtechnisch bosbeheer is gericht op het ontwikkelen, behouden en herstellen van spontane boslevensgemeenschappen. Als zodanig treedt natuurtechnisch bosbeheer op als een corrigerende techniek ten aanzien van ongewilde neveneffecten en soms ook van gewilde effecten van het cultuurtechnisch bosbeheer. In het natuurtechnisch bosbeheer is beheer van bomen dan ook een hulpmiddel in het beheer van bossen. Zo zal een proces als plaatselijke windworp vanuit bosbouwkundige invalshoek in eerste instantie gezien worden als kapitaalvernietiging en verbreking van de gewenste vegetatiestructuur. Daarentegen zal een natuurbeheerder dit proces in de eerste plaats opvatten als een in het bos thuishorend proces, een waardevolle natuurlijke structuurdifferentiatie waardoor o.a. levensomstandigheden voor nieuwe organismen worden geschapen. Hoewel men vanuit beide vakgebieden evenzeer in het proces geïnteresseerd zal zijn, zal men in de reactie op het proces op verschillende wijze de beschikbare kennis aanwenden. Een bosbouwer zal bijvoorbeeld corrigerend ingrijpen (het oogsten van het hout, nieuwe aanplant). Een natuurbeschermer zal bijvoorbeeld een permanent kwadaat uitbreiden om bijvoorbeeld spontane verjonging of uitstroomingssuccessie op dood hout te volgen. Bij het bosbeheer met een natuurbehoudsdoelstelling zal men in een van origine op teelt ingericht bos zelfs windbreuk en windworp simuleren door het op speciale wijze omzagen en omtrekken van bomen. Tot nu toe gebeurt dit nog slechts incidenteel bij wijze van experimenteel bosbeheer.

In de praktijk blijkt er, zowel bij de bosbouw als bij de natuurbescherming, meestal sprake van een meervoudige functie vervulling. Gewaakt moet worden tegen de opvatting als zou bosbouw een principiële natuurvijandige praktijk zijn. Eigenlijk is bosbouw zelfs de milieuvriendelijke bedrijfstak bij uitstek met een naar verhouding schone produktie en lage energie-invoer, ook al pakt de praktijk soms anders uit. Een onderscheid tussen beide invalshoeken is dan ook nog geen absolute scheiding tussen twee beroepspraktijken. Het is belangrijk zich ervan bewust te zijn dat onder beide invalshoeken in de praktijk verkregen kennis van o.a. praktische vaardigheden wederzijds verhelderend kan werken. Van Miegroet (1977) wijst op het rechtstreeks

belang van de bosbouw bij wetenschappelijke kennis van spontane processen als basis voor de bosbehandeling. Hij wijst tevens op het belang van de Centraal-europese bosreservaten, waar fundamenteel onderzoek heeft geleid tot nieuwe inzichten en een minder krampachtige bosbouwpraktijk. Daarom is het, juist in het kader van die meervoudige functievervulling voor beide invalshoeken zinvol en nuttig de inzichtverwerving in natuurprocessen versus beheersmaatregelen uitdrukkelijk te laten plaatsvinden vanuit beide invalshoeken ten behoeve van zowel de boomteelt als het natuurbeheer. De opzet zal niet al bij voorbaat de doorgifte van ervaringen uit bepaalde wetenschapsgebieden mogen beperken. Dit zal inspirerend kunnen werken bij de ontwikkeling van zowel een meer natuurlijke boomteelt als van een natuurtechnisch bosbeheer.

Dit artikel wil enige gedachten wijden aan de idee van bosreservaten in relatie tot het natuurbeheer.

3 De invalshoek natuurbeheer

Een algemeen aanvaarde omschrijving van bos is: "bos is een levensgemeenschap van planten en dieren waarin de boomvormende soorten aspectbepalend zijn". Vanuit bosbouwkundige invalshoek ligt uiteraard sterk de nadruk op de aspectbepalende boomvormende soorten en de conditionerende abiotische standplaatsfactoren. De functioneel-biotische betrekkingen zijn ondergeschikt aan het onnatuurlijk veel voorkomen van onnatuurlijk weinig boomsoorten met een onnatuurlijk hoge nuttige productie. Zo blijkt het oppervlaktecriterium voor de bosreservaten, het minimumstructuurareaal voor de verschillende bostypen, afgeleid van de spontane verjongingsvlakte van de boomvegetatie. En zo blijkt in de plaatskeuzecriteria het begrip "potentieel natuurlijke vegetatie" (= p.n.v.) een belangrijke rol te spelen. (Van den Wijngaard, 1980; Van der Jagt, 1980; Koop en De Molenaar, 1981). Overigens is het biologisch-inhoudelijk aspect van de p.n.v. niet onomstreden. In de p.n.v., die gedefinieerd is naar de meest voorkomende boomsoorten, spelen de abiotische standplaatsfactoren een belangrijke rol. In Nederland komt de p.n.v. vaak neer op een interpretatie van een bodemkaart, in die zin dat men aangeeft, welk type bos men ter plaatse zou kunnen planten met een maximale kans dat dit zich zonder verder ingrijpen zal kunnen handhaven. Het is niet duidelijk of we onder "potentieel" de toestand moeten verstaan die zich bijv. binnen 100 jaar zou moeten kunnen instellen (plesioclimax) of dat deze tijdsduur ook wel 1000 jaar zou mogen zijn, wat bij de successie van bosassociaties nodig kan zijn (Doing, 1976). Maar ook als men het over het tijdsbestek eens is, dan blijft onduidelijkheid over de te verwachten positie van soorten in die p.n.v. Met name de plaats van eik en beuk hebben wat dit

aangaat de aandacht genoten. Van den Wijngaard (1980) geeft plaatskeuzecriteria op grond van een indeling van Nederland in groeigebieden.

In dit artikel wordt evenwel een natuurbeschermingsinvalshoek gekozen bij een natuurtechnische doelstelling. Om die reden wordt hier een ander uitgangspunt gekozen, namelijk dat van bos als levensgemeenschap, als een biologische organisatie van ontelbare betrekkingen tussen bomen, andere planten, dieren en micro-organismen. Dit heeft belangrijke gevolgen voor de keuzecriteria ten aanzien van de plaats, oppervlakte, inrichting en het beheer van bosreservaten. Deze criteria dienen dan afgeleid te worden van de structuurbepalende sleutelfactoren in de biologische regulatie-selectiemechanismen van boslevensgemeenschappen. Van deze factoren zijn de aspecten "boomvormende soorten" en "abiotische milieuomstandigheden" zowel voor de bosbouw als voor het natuurbeheer ter zake doende en zij zijn dan ook in meerdere artikelen al aan de orde gesteld.

De boomvormende soorten komen hier opnieuw aan de orde, niet betreffende hun samenstelling maar betreffende hun tot nu toe vergeten vervalsfase, die wezenlijk van belang is in de biotische organisatie van boslevensgemeenschappen. Daarnaast zou uit hoofde van het bos als levensgemeenschap nog in het bijzonder de belangrijke rol van de grotere dieren benadrukt moeten worden. In de doelgerichte manipulatie van de grotere dieren, met name de grote planteneters, liggen waarschijnlijk krachtige maar subtiel werkende beheersmiddelen vevat, die naar verwachting van groot belang zullen blijken voor het bosbeheer. Bij uitstek dus een aspect om bij de keuzecriteria bij de bosreservatenproblematiek te betrekken.

4 Begrazing

Uit biologisch oogpunt zijn (middel-)grote planteneters een integraal onderdeel van de oorspronkelijke Noordwesteuropese boslevensgemeenschappen. Zij vervullen van nature onder gematigde klimaatomstandigheden een historische en potentiële sleutelrol in de ecologie van het bos. Helaas moet worden opgemerkt dat dit aspect onder de bosbouwkundige invalshoek wat onderbelicht is gebleven en nog het meest de aandacht genoot onder de noemer "vraatschade" en in de vorm van historische desastreuze overbeweiding van bossen in Nederland en West-Europa. De Studiekringdagen 1975 (zie NBT 48, nr. 3) en 1976 (zie NBT 49, nr. 2) hadden achtereenvolgens als thema's "Het bos als levensgemeenschap - instandhouding en ontwikkeling" en "Typering van de bossen in Nederland". Uit de preadviezen, uitgebracht door niet de minsten der vooraanstaanden uit de Nederlandse bosbouw en natuurbescherming, valt opmerkelijk genoeg niet of nau-

welijks te lezen dat er in die instandhouding, ontwikkeling en typering van boslevensgemeenschappen nog plaats is voor enig dierlijk leven; laat staan dat dierlijk leven hierin een functionele rol heeft toebedacht gekregen. Opmerkelijk is dat slechts in de Meerjarenvisie Onderzoek Natuur- en Landschapsbeheer 1982-1986 van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek genoemd wordt dat de fauna betrokken dient te worden in boscologisch onderzoek in bosreservaten, gelijktijdig te richten op natuurlijke verjonging, flora en fauna.

De laatste jaren is in vele publikaties bij herhaling gewezen op de grote structurele betekenis van begrazing voor boslevensgemeenschappen en het gebruik van (middel-) grote planteneters als middel bij natuurtechnisch bosbeheer (zie o.a. Van de Veen, 1975; Van de Veen en Van Wieren, 1980; Thalen, 1981). Een effectieve en gebalanceerde begrazingsdruk heeft grote structurele betekenis voor de vegetatie-opbouw. Door het mobiel karakter van grotere dieren treden bepaalde processen in verschillende intensiteit volgens bepaalde ruimtelijke patronen op. Het gaat hier om processen als bodemwoeling, gradiëntsgewijze betreding, verschralling (vraat) en verrijking (faeces), plaatselijk worden open plekken in de vegetatiestructuur door begrazing meer of minder duurzaam open gehouden – immers, door lokale remming van botanische successie tot een hoger produktieve fase verhuist een deel van de primaire produktie van de boomkroonlaag naar de bodemvegetatie waardoor een duurzaam hoger voedselaanbod voor planteneters ontstaat –, voedselvoorkeuren van de verschillende diersoorten leiden tot ingrijpend gewijzigde concurrentieverhoudingen tussen o.a. de kiemplanten van boomsoorten waardoor plaatselijk selectie optreedt naar snel groeiende en begrazingsverdragende soorten, enz. De begrazing en bevreting resulteert in een natuurlijke vegetatiesamenstelling die maar zeer ten dele bepaald is door abiotische standplaatsfactoren. De natuurlijke begrazing door soorten met verschillende voedselzoekstrategieën met elkaar aanvullende effecten op de vegetatiestructuur moet scherp worden onderscheiden van de historische overbegrazing met huisvee. Het eerste is een stabiele situatie waarbij op grote schaal geen verschralling optreedt, terwijl bij overbegrazing met huisvee door afvoer van organische stof en mineralen en door bodemvernietiging regressieve successie optreedt en het produktievermogen van de grond wordt aangetast. Door begrazing is het verspreidingspatroon van planten in boslevensgemeenschappen onder natuurlijke omstandigheden zeer afwijkend van verspreidingspatronen die we vinden in de ons vertrouwde vervangingsgemeenschappen (Van de Veen, 1975). Ons dit indenkend is het duidelijk dat de eerder genoemde oppervlakte- en plaatskeuzecriteria voor bosreservaten

voor de invalshoek natuurbeheer bij lange na niet vol doen. Zo is de p.n.v. een abstracte vegetatiekundige karakteristiek van de abiotische groeiplaats. Een èchte potentieel natuurlijke vegetatie als natuurlijk eindstadium van de successie mag uiteraard de invloed van grote planteneters en ook vleeseters in de levensgemeenschap niet negeren. Daar ook in dit eindstadium van successie de begrazing zeer van invloed zal zijn op de natuurlijke verjonging zullen ook de oppervlakte criteria moeten worden aangepast.

Het is duidelijk dat doelgerichte manipulatie van grotere planteneters een beheersmiddel, in tegenstelling tot aanplant, kap, e.d. een systeemeigen middel, moet kunnen vormen voor een indirecte sturing van de vegetatiesamenstelling en -structuur, zelfs van de opbouw van de levensgemeenschap. Thalen (1981) constateerde al dat dit middel natuurwetenschappelijk, recreatief en budgettair uiterst aantrekkelijk is, maar dat evenwel in het beeld van de effecten van aard, intensiteit en gevolgen nog manco's in kennis liggen. Wetmatigheden in terreingebruik van verschillende diersoorten is in grote lijnen voorspelbaar, maar onvoldoende bekend om voor bepaalde effecten de benodigde soortencombinaties en aantallen redelijk nauwkeurig te voorspellen. Onderzoek hiernaar lijkt uitmuntend te passen binnen de al eerder genoemde doelstelling van de proefopzet van bosreservaten. Het gaat hierbij dan niet alleen om de directe activiteiten van die dieren, maar vooral om de te verwachten wisselwerking met andere diersoorten, hun voedselsituatie en de gevolgen voor de vegetatieontwikkeling.

De mening van Van der Jagt (1980) om de nulvlakten af te rasteren om ze te vrijwaren van o.a. wildinvloed en recreatie is een typische miskenning van het bos als levensgemeenschap. Wel zal plaatselijk de kunstmatig te hoog of te laag gehouden wildstand en de onevenwichtige samenstelling van de wilde fauna een probleem zijn. Afrastering tegen wild is wel toelaatbaar wanneer bijvoorbeeld onderzoek wordt verricht naar gedegenerende boslevensgemeenschappen, vervangingsgemeenschappen die om bijvoorbeeld cultuurhistorische redenen of aanwezige specifieke natuurlijke waarden door middel van een bepaald beheer als zodanig in stand worden gehouden. Ook kan afrastering plaatsvinden ten behoeve van vergelijkend onderzoek.

5 De aspectbepalende boomvormende soorten

Hoewel de voor boslevensgemeenschappen aspectbepalende boomvormende soorten al enigszins aan de orde komen in de vegetatiekundige abiotische groeiplaatskarakteristiek, zijn zij op nog andere wijze zeer aspectbepalend voor boslevensgemeenschappen, namelijk in de stervensfase. Evenals de grote herbivore

fauna speelt dood en rottend hout een sleutelrol in de ecologie van boslevensgemeenschappen. Evenals het wild heeft ook het dode hout met de daarvan levende plantaardige en dierlijke organismen slechts beperkt bosbouwkundige aandacht genoten, anders dan als een voor de boomteelt schadelijk en te bestrijden aspect. Ook ten aanzien van het dode hout is de laatste jaren bij herhaling geweest op de grote structurele betekenis van het dode hout voor boslevensgemeenschappen (zie bijv. Van de Lans, 1976). De grote opruimwoede lijkt de laatste jaren in het bos met het (il)legaal sprokkelen nog intensiever te worden.

Het belang van dood rottend hout voor het bos is immens. Het gaat hier met name om het dikkere hout. Twijgen en dunne takken ondergaan een uitdrogingsproces, het dikkere hout heeft een veel groter vochtvasthoudend vermogen en ondergaat een rottingsproces. Hierdoor kan onder invloed van tientallen, misschien honderden soorten micro-organismen, met name schimmels en ook bacteriën, het hout tot ontbinding overgaan. Met behulp van enzymen worden celwanden afgebroken en omgezet in onder meer voedingsstoffen, waardoor de structuur van het hout verandert: het vermolmt. Dit schept levensmogelijkheden voor vele plantaardige en dierlijke organismen die in het huidige gecultiveerde bos veelal ontbreken of zeldzaam blijven: bacteriën, schimmels, korstmossen, mossen, varens en hogere epifyten; slakken, wormen, geleedpotigen, amfibieën, kleine knaagdieren als slaapmuizen, vleurmuizen, kleine roofdieren, vogels (holenbroeders, stamfourageerders), enz.

Enkele illustratieve voorbeelden. Bij het RIN-Leersum is gedurende drie jaar de ontwikkeling van de schimmelflora op een liggende dode beuk gevolgd: niet minder dan 32 soorten paddestoelen, waaronder vrij zeldzame, zijn gesignaleerd. En van de ca. 5600 Europese keversoorten zijn er ca. 3000 afhankelijk van dood hout; de meest bekende kevers zijn spectaculaire soorten als het vliegend hert en de neushoornkever. Bijzonder illustratief is wel de afhankelijkheid van de – uiteraard niet in Nederland voorkomende – witrugspecht van staande, dode beuken. De witrugspecht kan alleen voedsel (keverlarven) bemachtigen als het hout door het rottingsproces een bepaalde zachtheid heeft gekregen. Deze specht kan daarom ieder jaar alleen een bepaalde "gordel" op de stam van een staande dode beuk gebruiken, daar waar het hout door inwatering en rotting een bepaalde "rijpheid" heeft verkregen, ieder jaar wat lager op de stam. Het spreekt haast vanzelf dat een specht met een zo specifieke voedsel-ecologie, waar dikke staande dode beuken haast niet meer voorkomen, zeer grote territoria heeft en zeer zeldzaam is.

Daarnaast kan nog vermeld worden dat op liggend dood hout zeer vele plantesoorten voor kunnen ko-

men, die anders op een bepaalde plaats vanwege de abiotische milieufactoren nooit hadden kunnen groeien. Dit geeft het begrip p.n.v., zoals dat nu wordt gehanteerd, een nog betrekkelijker inhoud. Door de bijzondere omstandigheden in het verterende hout (zuurgraad, vochtigheid, microklimaat) kan ook juist de kieming van jonge (naald) bomen goed plaatsvinden. Een proces dat in Nederland toch al niet altijd vlekkeloos verloopt; daarnaast is het proces van natuurlijke selectie voor boomsoorten juist in het zaailingstadium van groot belang.

Duidelijk is dat in een biologisch gezond bos het staand en liggend dood en verterende hout een uiterst belangrijke milieuelement is. Het vergroot de verscheidenheid aan micromilieus en het moet, gezien de enorme aantallen soorten organismen die er voor standplaats, schuilplaats, voedselbron of nestgelegenheid op gespecialiseerd of mede van afhankelijk zijn, een sleutelrol spelen in de natuurlijke regulatie- en selectiemechanismen in boslevensgemeenschappen. Van afhankelijkheidsrelaties van bosorganismen van dood hout is nog bijzonder weinig bekend. Het onderzoek hiernaar zou uitmuntend passen binnen de al eerder genoemde doelstelling van bosreservaten.

6 Consequenties

De huidige, op oude agrarische technieken gebaseerde bosbeheersvormen kunnen geen functioneel gelijkwaardig bos bieden voor alle specifieke effecten die van nature gepaard gaan met de aanwezigheid van grotere planteneters en verterend hout in boslevensgemeenschappen. Behoud en beheer van vervangingsgemeenschappen is een vorm van cultuurhistorisch bosbeheer. De grote opgave voor natuurtechnisch bosbeheer ligt daarentegen o.i. in het herstel van functionele bodem-vegetatie-fauna-relaties, of met andere woorden, de ontwikkeling van zoveel mogelijk intacte, zelfregulerende boslevensgemeenschappen. Het doen van uitspraken omtrent concrete gegevens over gewenste beheersvormen gericht op "het ontwikkelen van zelfregulatie, van complexe functioneel samenhangende boslevensgemeenschappen", e.d. is moeilijk. Het bosreservatenstelsel zal hiertoe, eerder dan tot het ontwikkelen van afzonderlijke beheersmaatregelen, materiaal moeten aandragen.

Wél is in grote lijnen bekend wat de factoren zijn die in boslevensgemeenschappen van centraal belang zijn en wat de aard van hun werking is. Op grond van deze gebrekkige kennis zijn wel randvoorwaarden te formuleren voor de opzet van het systeem van bosreservaten, wil hierin zinvol onderzoek gedaan kunnen worden ten behoeve van natuurtechnisch bosbeheer.

Bij de ontwikkeling van natuurtechnisch bosbeheer en van half-natuurlijke en in hoge mate zelfregulerende

bosecosystemen zijn grote planteneters en dood hout onmisbaar als het gaat om duurzame instandhouding en ontwikkeling van een scala van natuurwaarden. In dit kader bezien liggen de manco's vooral in de kennis van het verloop en de samenhang van natuurlijke processen, natuurlijke regulatie- en selectiemechanismen en in de vraag hoe hier met het beheer op in te spelen.

De voorgaande op bosreservaten betrekking hebbende artikelen in het NBT zijn sterk gebaseerd op bos, zoals wij dat kennen en dat tot stand is gekomen in wisselwerking met het abiotisch milieu en het menselijk ingrijpen, dat selectief bepaalde natuurlijke processen buiten werking heeft gesteld. Daardoor zijn de preadviezen wellicht waardevol voor een bosreservatenopzet als "verificatiemodel voor de bosteelt", doch volstrekt ontoereikend om diepgaand inzicht te verkrijgen in natuurlijke processen in het bos als levensgemeenschap en hoe hierop eventueel bij het natuurtechnisch bosbeheer op zou kunnen worden ingespeeld. Als bosreservaten worden ingesteld met mede als functie het laatstgenoemde, dan moet het invullen van deze functie gebeuren op basis van ecologische criteria; bij gebrek aan kennis zijn proefnemingen noodzakelijk. Daartoe enige opmerkingen.

a *minimum-structuurareaal*

Koop en De Molenaar (1981) hebben betoogd dat de minimumstructuurarealen als "kleinste gebieden waarbinnen alle representatieve sylvigenetische bosfacetten door zelfregulatie van het bos vertegenwoordigd blijven" voor bosreservaten 10 ha voor het voedselrijke eikenhaagbeukenbos tot 40 ha voor het armere beukeneikenbos bedragen. Dit is om redenen van vegetatiekundige en faunistische aard niet juist. Koop (1980) zelf redeneert immers dat men om het minimumstructuurareaal te bepalen niet kan volstaan met de sommering van de minimumarealen van de verschillende successiestadia. In een zelfregulerend bos speelt het toevalsaspect, de kans waarmee binnen een bepaald oppervlak voorwaarden optreden voor het ontstaan van stadia uit de sylvigenetische cyclus, een grote rol. Elk bostype heeft onder natuurlijke omstandigheden een eigen mozaïek van successiestadia met een eigen schaal en frequentieverdeling. Koop (1980) schat vervolgens de gesommeerde minimumarealen van de verschillende successiestadia van achtereenvolgens eikenhaagbeukenbos, gierstgras-beukenbos en beukeneikenbos op minstens 10, 25 en 40 ha (krappe schattingen). Vervolgens "promoveren" deze gesommeerde minimumarealen in Koop en De Molenaar (1981) tot minimumstructuurarealen, wat het dus ook volgens Koop zelf niet zijn. De kans immers dat zich binnen de genoemde oppervlakten een volledige successiemozaiëk als toevalsproces spontaan ontwikkelt

is vrijwel nihil. De gesommeerde minimumarealen zijn op de aangegeven oppervlakten slechts daadwerkelijk te laten ontstaan en te handhaven in strak geplande bedrijfsvormen bij intensieve menselijke sturing.

Men mag dit door menselijk ingrijpen te handhaven geheel dan niet zien als een strikt reservaat, een "0-fase van ingrijpen", met spontaan optredende successiestadia in een zelfregulerend bos. In strikte bosreservaten gaat het in eerste instantie om het bestuderen van een zo natuurlijk mogelijk ecosysteem en de spontane processen die zich daarin voordoen om van daaruit relaties naar beheerstechnische aspecten van bossen te leggen. Het hanteren van gesommeerde minimumarealen van successiestadia van bepaalde bostypen als minimumstructuurarealen zou wel eens kwalijke onvermoede gevolgen kunnen hebben in de onderzoeksresultaten. Hoewel wegens gebrek aan informatie geen precieze getallen voor minimumstructuurarealen te geven zijn, zal er toch rekening mee moeten worden gehouden dat deze zeker een factor tien groter zijn dan de door Koop en De Molenaar (1981) en Van der Jagt (1980) gegeven getallen.

Ook om faunistische redenen voldoen de door Koops en De Molenaar gehanteerde oppervlaktematen niet. Het zal duidelijk zijn dat bij een geschatte optimale bezettingsdruk bij winterdichtheden van 6 reeën per 100 ha en 1-1,5 edelhert per 100 ha (Veluwe omstandigheden zonder bijvoeding en veterinaire maatregelen), onderzoek in het kader van natuurtechnisch bosbeheer voor een aantal aspecten niet goed zal kunnen plaatsvinden op de voorgestelde oppervlakten. Hoewel de dichtheid per soort zal verschillen, zijn de door Koop en De Molenaar genoemde oppervlakten wel zo klein, dat de grotere fauna eigenlijk wel bijna moet worden afgezonderd van de spontane ontwikkelingen in proefgebieden.

De oppervlakten van 10-40 ha zijn wellicht voldoende om de wisselwerking tussen de vegetatie en een gezonde bosmuizenpopulatie te kunnen bestuderen, heel interessant overigens. Maar om de wisselwerking tussen vegetatie en grazers tot hun recht te kunnen laten komen, noemen Van de Veen en Van Wierden (1980) minimum-oppervlakten van 500-5000 ha en noemt Van der Lans (1980) minimum-oppervlakten van 2000-5000 ha, dus een factor 100 groter. Dit is gebaseerd op minimum-oppervlakten voor levensvatbare populaties van verschillende planteneters. Wanneer wordt uitgegaan van een intacte grote herbivorenfauna is volgens het Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud een minimum-areaal van 5000-15000 ha nodig. Pas dan kan, nog even afziend van effecten van de aanwezigheid van grote vleeseters op het ruimtelijke gedrag van grote planteneters, in principe gesproken worden van de kleinste gebieden waarbinnen

alle representatieve sylvigenetische bosfacetten aanwezig zijn. Bij dit beheerssysteem kent het inwendig beheer uitsluitend oogst van dierlijk organisch materiaal (als beheersmaatregel). Van zelfregulatie is pas sprake in een beheerssysteem met ook grote vleeseters zonder oogst van enig organisch materiaal en dat aanzienlijk grotere oppervlakten vergt. Wellicht is het niet nodig dat het gebied met de status bosreservaat de totale populatie grotere planteneters omvat. Het gaat bij de proefopzet niet in de eerste plaats om het volgen en vastleggen van totaaleffecten, maar om het verkrijgen van inzicht. Voor zinnvolle studie zou een bosreservaat hiertoe toch zeker een factor 10 groter moeten zijn dan Koop en De Molenaar aangeven. Wellicht nog groter, maar exacte getallen zijn moeilijk te geven. Essentieel is dan wel dat het wild buiten het "gereserveerde bos" een zodanige situatie aantreft, dat binnen het reservaat sprake is van een naar aard en intensiteit vrij evenwichtige begrazingsdruk.

Duidelijk is wel dat de minimumstructuurarealen voor bepaalde bostypen in het algemeen het aaneengesloten voorkomen van dat bostype overtreffen. Dit komt omdat het proces van zelfregulatie met begrazing en verschillende successiefasen de schaal van differentiatie in abiotische standplaatsfactoren overtreft.

Bij de inrichting van bosreservaten speelt de oppervlakte een belangrijke rol. Van der Jagt (1980) meent dat naarmate de oppervlakte groter is meer kosten gemoeid zullen zijn met de instandhouding en de continuïteit in het beheer eerder problemen zal opleveren. Dit mag waar zijn voor oude en moderne vormen van teelt-technische natuurbeheer, maar voor het in dit artikel behandelde bosbeheer geldt eerder het tegendeel (wel zijn er dan eenmalig hogere startkosten).

b voorbereidend beheer

Bij de instelling van bosreservaten (mede) met een natuurtechnische doelstelling, zijn afhankelijk van de situatie verschillende vormen van voorbereidend beheer nodig. Dit is nodig om de nawerking van vroegere menselijke activiteiten als aanleg en van verzorging te geleiden en te corrigeren om zo via een gericht aanvullend beheer het zelfregulerend vermogen van het bos te ontwikkelen.

Ten eerste zal instelling van bosreservaten gepaard dienen te gaan met uitzet van bepaalde, in de desbetreffende boslevensgemeenschap functioneel thuishorende diersoorten. Aan het (her)introductievraagstuk zitten nog vele haken en ogen vast. Zo zullen herintroducties van hoefdieren, indien geslaagd, onder de huidige Nederlandse omstandigheden aanvullend aantalsregulerend beheer vragen, desnoods door middel van afschot. Een uitgebreide behandeling van de introductieproblematiek valt buiten het bestek van dit arti-

kel. Duidelijk is wel dat de wilde planteneters een rechtvaardiging voor introductie in een dubbelrol vinden, nl. als organismen "eigen" aan natuurlijke boslevensgemeenschappen en als beheersmiddel. In geval wordt gestreefd naar natuurlijk bos zijn zij in hun eerstgenoemde kwaliteit uit de aard der zaak te prefereren boven gedomesticeerde nader. Binnen de opzet van de bosreservaten zal de nadruk meer liggen op de effecten van introductie als beheersmiddel. Bij instelling van een bosreservaat in b.v. de Biesbosch moet worden gedacht aan uitzet van middelgrote en grotere planteneters, i.c. de bever en het edelhert en beter nog: de eland. Ook zonder instelling van een bosreservaat aldaar zou daar in genoemd geval over gedacht moeten worden! Waar nú geen begrazing plaatsvindt en/of bos een sterk van de natuurlijke toestand afwijkende structuur heeft, zal vóór de uitzet door middel van kleinschalige groepenkap voldoende open ruimte in het bos moeten worden geschapen, zodat meer primaire produktie naar de bodemvegetatie gaat. De betekenis van open plekken reikt overigens verder dan alleen voedselvoorziening voor planteneters. Open plekken scheppen levensmogelijkheden voor o.a. de ontwikkeling van struweel, mantel- en zoomvegetaties, die ook van niet geringe faunistische waarde kunnen zijn. Tevens worden specifieke voedingsmogelijkheden geschapen voor bepaalde bosorganismen. Zo moeten bijvoorbeeld bodemspechten als groene specht en grijskopspecht het voedsel voor hun jongen, nl. de poppen van (warmteminnende) mieren nú vooral vinden in wegbermen, kaalkapvlakten, e.d.

Tevens zou ter bevordering van een betere uitgangssituatie voor het op gang komen van natuurlijke processen dood en stervend hout van grotere afmetingen in de levensgemeenschap moeten worden gebracht (ringen, omtrekken van bomen) en ingegrepen moeten worden in een te eenzijdige vegetatie-opbouw. Als geen oude bomen in het bos aanwezig zijn, wordt zo kunstmatig een vervalsfase aangebracht. Zo wordt uiteraard het bos niet sneller oud maar wel ontstaan zo geschikte vestigings- en overlevingskansen voor vele levensvormen.

Verscheidene auteurs noemen ook bestrijding van Amerikaanse vogelkers, o.a. op nulvlakten als noodzakelijke beheersmaatregel. Echter is het nog maar de vraag of Amerikaanse vogelkers bestreden dient te worden bij elke natuurtechnische doelstelling. Het als plaag optreden van de Amerikaanse vogelkers is een symptoom van milieuverstoring. Bestrijding zou het storingssymptoom weliswaar kunnen tegengaan, maar misschien de storingsoorzaak wel in stand kunnen houden. Zo de soort een specifiek beheer vereist, is dit zeer zorgvuldig aan de beheersdoelstelling getoetst te worden. Voor uitwerking van de achtergrond van de richtlijnen op natuurtechnische grondslag zij hierbij

verwezen naar Visser, e.a. (1981). Mogelijk past onderzoek naar experimenteel beheer van als "onkruid" ervaren exoten als aanbevolen door Visser, e.a. (1981) goed in de bosreservatenopzet.

c kernpositie

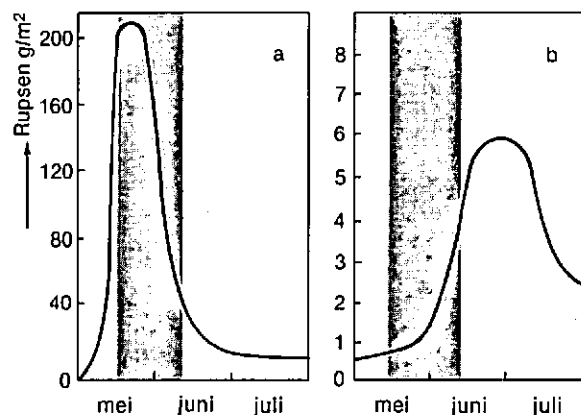
Tijdens de discussie op de Studiekringdag 1979 (Westra 1980) is opgemerkt dat bosreservaten gewenst zouden zijn als kernen van waaruit boslevensgemeenschappen verrijkt en gestabiliseerd kunnen worden. Hoewel dit misschien een gunstig neveneffect kan zijn, lijkt dit toch buiten de doelstelling van bosreservaten te vallen. Daarentegen lijkt het om andere redenen wel noodzakelijk voor bosreservaten een kernpositie in een groter bosareaal te zoeken en dan géén geïsoleerde positie binnen andere al te zeer gecultiveerde bossen. In het licht van de zgn. "eilandtheorie", een theorie volgens welke oppervlakte-afhankelijk uitsterven van soorten in relatie tot de afstand van een kernareaal een oorzakelijk proces in de biogeografie is (zie b.v. Opdam, 1978 of Brussaard en Van der Weijden, 1980), lijken een kernpositie in een groter bosareaal van redelijke biologische kwaliteit, en mogelijkheden tot uitwisseling, voorwaarden voor een bosreservaat om zelf een zekere stabiliteit van soortenaantallen te bereiken. Tevens maakt de theorie aannemelijk dat één groot bosreservaat de voorkeur verdient boven een aantal kleinere met dezelfde totale oppervlakte; dat bosreservaten beter dicht bij elkaar dan ver uiteen kunnen liggen en dat het belangrijk is dat uitwisseling tussen verschillende bosreservaten kan plaatsvinden. Dit laatste betekent dat in bijvoorbeeld landbouwgebied of zeer gecultiveerd bos tussen twee bosreservaten, dat als barrière voor bosorganismen kan dienen een verbindingsketen van "stepping-stones" van kleinere bosgebieden van hoge kwaliteit dient te bestaan. Dit alles heeft duidelijke gevolgen voor de positionering van bosreservaten ten opzichte van elkaar.

d exotensbos en houtoogst

Van der Jagt (1980) meent dat het mogelijk moet zijn het doel van bosreservaten ook en wellicht sneller te bereiken door gebruik te maken van exoten en door houtoogst niet uit te schakelen. De uitspraak is wel gespeend van enig gevoel voor het aspect "levensgemeenschap". In boslevensgemeenschappen hebben zich honderden, duizenden biotische componenten in de loop der tijd in nauwe functionele samenhang ontwikkeld. Het is duidelijk dat exoten, of juist "standplaatsvreemde soorten" buiten deze nauw functioneel samenhangende levensgemeenschap staan en daar slechts moeizaam in ingepast worden (de ene soort wat makkelijker dan de andere). Het onderzoek naar

deze functionele samenhang staat nog in de kinderschoenen, maar bijzonder illustratief in dit geval is het koolmezenonderzoek van Woldendorp (1981) en Van Balen (1973).

Van Balen toonde aan dat koolmezen zó geëvolueerd zijn, dat in het optimale terreintype het tijdstip van het leggen van de eieren zodanig ligt, dat de grootste voedselbehoefte van de jongen samenvalt met de top in de beschikbaarheid van het voedsel, i.c. rupsen (zie grafiek):



In het eikenbos (a) valt de top in de rupsenproductie samen met het tijdstip waarop de voedselbehoefte van de jongen het grootst is. In het dennenbos (b) is de rupsenproductie veel lager en de top valt buiten de nestperiode. Koolmezen hebben een sterke voorkeur voor eikenbos. De nestperiode van de jongen is aangegeven door de grijze band. (Uit: Woldendorp, 1981).

Het blijkt dus dat koolmezen in het broedseizoen beter zijn aangepast aan eikenbos dan aan dennenbos met zijn geringere en te late rupsenproductie. Koolmezenpopulaties in dennenbos kennen een hogere sterfte van jongen en grotere populatieschommelingen dan in eikenbos. Aanvullend kan de hypothese worden gesteld dat dit soort zaken op nog onbekende wijze door de hele levensgemeenschap spelen en essentieel zijn voor het verloop van natuurlijke processen. Bij standplaatsvreemde boomsoorten zullen bepaalde functionele verbanden zoals tussen zaken als geboortetijd van jongen en optimale voedselsituatie zijn verbroken. Hierbij zal de oningepastheid van elke standplaatsvreemde soort niet even sterk zijn. Hoewel de grove den als zodanig in Nederland niet als uitheems te beschouwen is, is hij in een groot deel van zijn huidige areaal niet als standplaats-eigen soort te beschouwen en is zijn genetische basis niet van inheemse herkomst. Op de Studiekringdag 1980 is erop gewezen dat naast het uitheemse karakter van een boomsoort de bosbehandeling in samenhang met de groeiplaats veelal doorslaggevend zijn voor het ontregelend karakter van standplaatsvreemde soorten.

In een bos van standplaatsvreemde bomen is er eerder sprake van een afwezige, dan een aanwezige functionerende levensgemeenschap. Voor zover hij dan nog aanwezig is, zal hij zeker niet functioneel zijn aangepast aan het proces van houtafvoer dat Van der Jaagt ook nog doorgang wil laten vinden. Houtafvoer is immers een recent ingevoerd antropogeen proces zonder ecologisch equivalent. In een bos van standplaatsvreemde bomen met houtoogst zal daarom vrijwel geen onderzoek in de zin van de doelstelling van bosreservaten, nl. naar het "verloop van natuurlijke processen in het bos als levensgemeenschap" kunnen plaatsvinden. Hetgeen natuurlijk niet wil zeggen dat in zo'n bos met houtafvoer geen zinvol teeltkundig gericht onderzoek zou kunnen plaatsvinden.

e organisatorisch kader

In de opvattingen van Van der Poel (1980) dient advisering omtrent de aanwijzing van bosreservaten te gebeuren door instellingen die zich met beoefening van bosbouwwetenschap bezighouden en dient er één onderzoekinstelling te zijn die verantwoordelijk is voor de coördinatie van alle in bosreservaten uit te voeren onderzoeken en het toegankelijk houden van alle verzamelde kennis. Deze centralistische benadering zou ten aanzien van de coördinatie wellicht gunstig kunnen zijn. Voor de programmering van het noodzakelijkerwijs zeer uiteenlopend wetenschappelijk onderzoek lijkt een meer pluriforme benadering echter dringend geboden.

Het lijkt, gezien de grote natuurwetenschappelijke en natuurbeschermingsbelangen die hiermee gemeoid zijn dan ook logisch als bij advisering omtrent de aanwijzing van bosreservaten en de initiëring van gewenst onderzoek, naast de voor de hand liggende bosbouwkundige instellingen ook de Natuurwetenschappelijke Commissie en het RIN worden betrokken.

Omdat ontwikkeling en herstel van bos en bosbodem mede zeer nauw samenhangen met de ouderdom van het bos, is het wenselijk de status van bosreservaten met een natuurtechnische doelstelling voor een in principe onbepaalde periode vast te leggen. Met het oog op de gewenste duurzaamheid zou voor bosreservaten en de betrokken organisatie misschien een wettelijke basis kunnen worden geschapen in de beide in herziening zijnde Boswet en voor bosreservaten in de zin van dit artikel in de Natuurbeschermingswet. Bedacht moet wel worden dat de boswetgeving zelfs in zijn principiële opzet tot nog toe een grotere dynamiek vertoont dan voor het onderzoekprogramma wenselijk is.

f situering

Uitgaande van de doelstelling van bosreservaten met betrekking tot het herstel van functionele bodem-vege-

tatie-fauna-relaties zijn een aantal criteria te geven met betrekking tot de situering van bosreservaten. Belangrijk zijn verschillen in natuurlijke gesteldheid, spreiding over Nederland, grootte en kwaliteit van het bosreservaat en van het omringende bos, ongestoordheid van de bodem en variatie aan bodemtypen, de hydrologische situatie en de actuele en potentiële faunistische en floristische samenstelling. Wel zal de eerste decennia nog begeleidend inwendig beheer nodig zijn, dat waarschijnlijk langzaam zal kunnen worden afgebouwd. Bij de selectie van toekomstige bosreservaten is representativiteit van landelijk en regionaal kenmerkende p.n.v.'s een eerste wens. Alle groeiplaatstypen met eigen ontwikkelingsseries zouden vertegenwoordigd moeten zijn.

In eerste instantie kan naast bosreservaten ten behoeve van de bosteelt voor de situering van bosreservaten, uitgaande van de natuurbeheersinvalshoek en met als doel het herstel van functionele bodem-vegetatie-fauna-relaties grofweg aan de volgende karakteristieken worden gedacht: duinbos, rivierbegeleidend bos (b.v. Biesbosch), laagveenmoerasbos (b.v. de Wieden), bos op oude zeeklei (West-Nederland), bos op jonge zeeklei (IJsselmeerpolders, Lauwersmeer, Markiezaat), bossen op overwegend zandige bodems (zowel centraal Veluwe als randgebied omvattend) en verder nog bosreservaten op het Drents plateau (b.v. Schoonloo, Dwingeloo, in de Achterhoek/Twente, in Centraal-Brabant (in beide gevallen een bosgebied van beekdal tot op de hogere gronden) en in zuidelijk Limburg. In principe dient ieder bostype minstens eenmaal in het systeem aanwezig te zijn. Indien verwezenlijking van een bepaald type bosreservaat in Nederland onmogelijk zou blijken, dient gezocht te worden naar mogelijkheden elders binnen het gematigd-atlantisch klimaatsbereik.

Een beknopte aanduiding van criteria en situering zou alsnog kunnen worden uitgewerkt en opgenomen in het hoofdstuk "bossen" van het Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud.

7 Nawoord

Dit artikel geeft een indruk van de achtergronden en gevolgen voor een benadering van de bosreservatenproblematiek ten behoeve van het natuurtechnisch bosbeheer. Daarmee staat dit artikel aanvullend ten opzichte van de eerder in het NBT hierover verschenen artikelen, die met name ten behoeve van een onderzoeksopzet zijn geschreven die de ontwikkeling naar natuurvriendelijker teeltsystemen moet stimuleren. Ook die ontwikkeling is uit het oogpunt van natuurbehoud belangrijk. Evenwel, gezien de beleidsvoornemens van de regering met betrekking tot het bosbeheer en de al eerder aanvaarde motie-De Boois-Voort-

man zal de bosreservaatopzet niet buiten een ontwikkeling van natuurlijk bos kunnen en mogen omgaan. De meest meervoudige functie vervulling, zowel in de bosbouw als bij de natuurbescherming, onderstreept het wederzijds belang van bosreservatenonderzoek ten behoeve van beide invalshoeken. Daartoe is hier aandacht geschonken aan aanvullende aspecten ter fundering van een selectie- en instellingsprocedure van bosreservaten. Met name zijn de niet eerder behandelde aspecten "verwerend hout" en "grote planteneters" aan de orde gekomen. Daarna zijn gevolgen voor de opzet van een stelsel van bosreservaten ten aanzien van o.a. benodigde minimum-oppervlakte, voorbereidend beheer, situering en organisatorisch kader beknopt behandeld.

Doordat het proces van planvorming ten aanzien van het bosreservaten-onderzoekprogramma zich aan publieke waarneming onttrekt, wordt het geven van een to-the-point bijdrage ernstig bemoeilijkt. Uiteraard is de hier gegeven onderzoeksopzet als totaalprogramma bij de beschreven consequenties in de huidige situatie onder andere vanwege de praktische ruimtelijke gevolgen niet reëel. Wel toont deze beschouwing aan dat een bosreservatenopzet die beperkt blijft tot hetgeen in eerdere NBT-artikelen is aangegeven, beperkt tot 4-40 ha grote strikte bosreservaten ten behoeve van natuurvriendelijker teeltsystemen, als een onvoldoende opzet gezien kan worden. Om te voldoen aan de regeringsvoornemens met betrekking tot het bosbeheer om te komen tot nieuwe beheersvormen en om niet slechts geïsoleerde beheersmaatregelen te ontwikkelen, zal de bosreservatenopzet aanvulling behoeven. De huidige opzet voorziet niet in de natuurtechnische behoeften die spraken uit de bosbeheerdiscussie die aanleiding was tot de opzet van het onderzoekprogramma, dat inmiddels ook nog gepasseerd is door de idee- en beleidsvorming van de ambtelijke natuurbescherming zoals die spreekt uit het Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud. Door de politieke besluitvorming is de onderzoeksopzet wellicht wat boven zijn werkelijk belang uitgetild. Gewaakt moet worden voor de opvatting dat het bosreservaten-onderzoekprogramma in de natuurtechnische behoeften voor bosonderzoek zal voorzien.

Literatuurlijst

- Balen, J. H. van. 1973. A comparative study of the breeding ecology of the Great Tit *Parus major* in different habitats. *Ardea* 61: 1-93.
- Brussaard, L., en W. van der Weijden. 1980. Biogeografie van eilanden. *Intermediair* 16 (18-19): 1-19.
- Doing, H. 1976. Bosoecosystemen en landschapssuccessie in gematigde klimaatsgebieden. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 48 (3): 77-85.

- Goor, C. P. van. 1980. Bosreservaten. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 52 (3): 49-55.
- Heybroek, H. M. 1978. Het gelijk en ongelijk van Kritisch Bosbeheer. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 50 (3): 94-100.
- Jagt, J. L. van der. 1980. Bosreservaten: doelstellingen, inrichting en beheer. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 52 (3): 64-69.
- Koop, H. 1980. Bosreservaten en de Oostfriese Hudewälder. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 52 (4): 113-116.
- Koop, H., en J. G. de Molenaar. 1981. Bosreservaten en proefbossen. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 53 (3): 50-54.
- Lans, H. E. van der. 1976. Over zomergroene loofwouden van het Nederlandse klimaatgebied. Doctoraalscriptie Vegetatiekunde, L.H. Wageningen.
- Lans, H. E. van der. 1980. De maatschappelijke vraag naar bosreservaten. Landelijke Werkgroep Kritisch Bosbeheer, Documentatie-map 1, pp. 146-154.
- Miegroet, M. van. 1977. Het belang van wetenschappelijke ervaring en sociale evolutie voor het huidige bosbouwbeleid. *Groena Band* nr. 28.
- Opdam, P. 1978. Biogeografie van eilanden en de betekenis ervan voor de landschapsecologie. *WLO-mededelingen* 5 (1): 6-12.
- Poel, A. J. van der. 1980. Aanwijzing van bosreservaten en het wetenschappelijk onderzoek. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 52 (3): 70-73.
- Sikkel, D. 1980. Bosreservaten in Nederland. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 52 (5): 121-124.
- Thalen, D. C. P. 1981. Grote grazers en snelle snoeiers. Het beheer van vegetaties. In: *Verslag van het Veluwesymposium op 9 mei 1980 in Arnhem*. Uitgave Gelderse Milieufederatie p. 21-39.
- Veen, H. E. van de. 1975. De Veluwe natuurlijk? Uitgave Gelderse Milieuraad.
- Veen, H. E. van de, en S. E. van Wieren. 1980. Van grote grazers, kieskeurige fijnproevers en opportunistische gelegenheidsvreter. Instituut voor Milieuvraagstukken, V.U. Amsterdam.
- Visser, T., e.a. 1981. Het gefaseerd en gedifferentieerd beheer van Amerikaanse vogelkers in bossen. *Publikatie in voorbereiding*.
- Westra, J. J. 1980. Studiekringdag 1979. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 52 (3): 74-76.
- Wijngaard, J. K. R. van den. 1980. De bossen in Nederland. *Nederlands Bosbouw tijdschrift* 52 (3): 56-63.
- Woldendorp, J. W. 1981. Processen in vogelpopulaties: oecologisch onderzoek aan de koolmees. *Natuur en Techniek* 49 (3): 202-221.