

SPONTANE ONTWIKKELING VAN BOS: GEVOLGEN VOOR FLORA EN VEGETATIE

R.J. Bijlsma en H.N. Siebel

In de nieuwe reeks artikelen met als thema 'De gevolgen van nietsdoen voor...', gaat deze bijdrage in op de gevolgen van spontane bosontwikkeling voor flora en vegetatie.

Natuurlijke verjonging en dood hout zijn betrekkelijk recente fenomenen in het bosbeheer. Spontane ontwikkeling in voormalige productiebossen dateert in Nederland grotendeels uit de jaren tachtig. In het bosreservatenprogramma, gestart in 1983, wordt de ontwikkeling van bosstructuur en vegetatie gevolgd in ongeveer zestig reservaten. De evaluatie van spontane bosontwikkeling in relatie tot het komen en gaan van vaatplanten en mossen kan alleen een voorlopige zijn. Niet alleen is twintig jaar bosontwikkeling kort, ook is sprake van verstrengeling met ontwikkelingen in bosbegrazing, stikstofdepositie, verdroging en klimaatverandering. We beperken ons dan ook tot de grote lijnen, zichtbaar in bossen met een hoofdfunctie natuur, gelegen op de hogere zandgronden en in het heuveland. De vraag hierbij is hoe flora en vegetatie zich in deze bossen ontwikkelen en wat hieruit valt te leren voor het bos- en natuurbeheer.

Zowel vaatplanten als mossen zijn voor vestiging en overleving sterk afhankelijk van condities, die - meestal indirect - door de dominante boom- en struiksoorten worden opgelegd. In grote lijnen zijn de veranderingen in boom- en struiklaag als gevolg van spontane ontwikkeling als volgt: er treedt natuurlijke verjonging en sterfte op, de horizontale en verticale structuur van het bos worden meer heterogeen, er treedt meniging van soorten op en het aandeel schaduwboomsoorten neemt toe. Deze processen vertalen zich in relatie tot de vestiging en overleving van vaatplanten en mossen vooral in veranderingen in lichtkwantiteit (trendmatig minder licht), microklimaat en lichtkwaliteit (ruimtelijk heterogene in- en uitstraling en het aandeel van direct en diffuus

licht op de bosbodem), beschikbaarheid van minerale bodem voor vestiging (trendmatige strooiselaccumulatie en verzuring), beschikbaarheid van dood hout en ontwortelingen voor vestiging (trendmatig meer staand en liggend dood hout en wortelkluiten) en tot slot een verandering in verstoringsregime (minder beheersactiviteiten, meer begrazing/browsing).

De consequenties van deze veranderingen zijn sterk afhankelijk van de uitgangssituatie van het bos. We zullen deze gevolgen bespreken voor enkele veel voorkomende uitgangstypen.

Eikenbossen

Veel eikenbossen hebben een hakhoutachtergrond en zijn te beschouwen als bosrelict (bosgroeiplaats ouder dan 200-250 jaar). Dergelijke bossen liggen voornamelijk op leemhoudende tot sterk lemige bodems en hebben in de uitgangssituatie een karakteristieke bodemflora, met op de lemige, regen-gevoede stuwwallen en dekzanden onder andere adelaarsvaren, dalkruid, ruige veldbies en witte klaverzuring en op de grondwatergevoede bodems en lössgronden onder andere bosanemoon, bosgiertsgras, donkersporig bosviooltje en grote muur. Deze soorten hebben sterk geprofiteerd van eeuwenlang hakhout- en middenbosbeheer en gaan in de voormalige hakhoutbossen nu vrijwel allemaal sterk achteruit bij spontane bosontwikkeling. Vrijwel alle eikenbossen verjongen zich niet en takelen af, zowel door zelfdunning van spaartelgen als door eikensterfte na verzwakking door een combinatie van factoren (grondwaterfluctuaties, verzuring, vermesting en insectenvraat). In deze steeds lichter

wordende bossen kunnen enerzijds schaduwboomsoorten (beuk, gewone esdoorn) zich makkelijk vestigen en uitbreiden. Anderzijds kunnen struiksoorten en bramen tot dominantie komen. Beide processen leiden tot strooiselaccumulatie en de opbouw van een ectorganisch humusprofiel. Hierin ligt de belangrijkste reden voor de achteruitgang van de voormalige hakhoutflora: (her)vestiging op minerale bodem wordt steeds moeilijker. Op grondwatergevoede bodems leidt ook verdroging tot strooiselaccumulatie en verzuring van de bodemtoplaag met dramatische gevolgen voor de bodemflora. Rozetvormende vaatplanten en bodemmossen zijn het meest gevoelig voor strooiselaccumulatie: op de rijkere bodems zijn de slanke sleutelbloem, gulden boterbloem en groot varentjesmos sterk achteruitgegaan en op de armere bodems dicht havikskruid, echte guldenroede en groot gaffeltandmos. De eenjarige halfparasiet hengel ondervindt jaarlijks toenemende vestigingsproblemen bij toenemende strooiselaccumulatie.

De meeste aftakelende eiken sterven op stam en kunnen vele jaren als staand dood hout een tweede leven hebben. Ontwortelingen treden veel minder op dan bij beuk, grove den en berk. Liggend dood hout in eikenbossen is dan ook vaak nog schaars en betreft op de Veluwe veelal dode spaartelgen die door zwijnen zijn uitgewroet. De zeldzame bosrelictsoort stobbegaffeltandmos profiteert van dit type dood hout. Bestaat de boomlaag uit een flink aandeel ruwe berk, dan komt liggend dood hout vooral beschikbaar in de vorm van berkenstammen. De mosflora hierop is vergelijkbaar met die van beuk (zie Beukenbossen). Op de late verteringsstadia van de dikkere stammen vestigen zich vaak grote slaapmossen, zoals gewoon thujamos en riempjesmos. Deze soorten groeien op de bodem van het eikenbos door en kunnen uiteindelijk grote plakaten vormen, als er zich ter plaatse geen dikke strooisellaag ontwikkelt.

Veel voormalige eikenhakhoutcomplexen worden door oude wallen begrensd ten opzichte van (voorheen) andere vormen van landgebruik zoals akkers en (voormalige) heiden. Deze wallen zijn refugia voor mossen van



Spontane ontwikkeling van oude heidebebossingen met den leidt vaak tot qua soortsamenstelling en structuur zeer gevarieerde bossen (Bruggelen bij Beekbergen).

56

minerale bodem en vaatplanten met een geringe strooiseltolerantie. Onder andere gewone eikvaren en nerflevermos zijn karakteristieke soorten. Boswallen hebben hun oorspronkelijke functie reeds lang verloren en worden niet meer onderhouden. Er treedt verruiging of chronische beschaduwning (beuk), vervlakking en strooiselaccumulatie op met het verdwijnen van karakteristieke soorten als gevolg. Een heel bijzonder type eikenbos vormen strubben in de overgangen van stuifzandgebieden naar niet-verstoven dekzanden, stuwalmateriaal of keileemgronden. De kruidlaag van dit oude, oorspronkelijk zeer open bos met grillig groeiende eiken (vaak ook winterreik) bestaat vooral uit blauwe bosbes. Liggend dood hout betreft vooral berk. De moslaag is goed ontwikkeld met zoals kussentjesmos, groot gaffeltandmos en neptunusmos. Zeer karakteristiek is eikengaffeltandmos op de stamvoeten van eik. Door de ligging nabij bos op rijkere (leemhoudende) bodems is strubbenbos een makkelijke prooi voor invaderende Amerikaanse vogelkers, beuk en douglas met een gesloten, donker wordend bos als gevolg.

Beukenbossen

Opgaande bossen met een boomlaag van beuk zijn in Nederland als zodanig overwegend jong, wellicht met uitzon-

dering van beukenbos op diep doorwortelbare leembodems, bijvoorbeeld in Zuid-Limburg. De door beuk gedomineerde boombossen op de Veluwe hebben zich ontwikkeld uit een veel opener vorm van bos met een veel hoger aandeel eik dan thans. Ook de met dit opener bos geassocieerde bodemflora, bestaande uit adelaarsvaren, dalkruid, witte klaverzuring en groot gaffeltandmos, loopt snel terug door strooiselaccumulatie, lichtgebrek en wellicht ook vochtgebrek als gevolg van de verdichtende wortelmat van beuk.

De meeste beukenbossen op de hogere zandgronden zijn als zodanig aangeplant en zeer soortenarm, zowel qua vaatplanten als mossen. Het is nog de vraag in hoeverre spontane ontwikkeling van deze qua structuur uniforme bossen ooit zal leiden tot iets anders dan beukenbos. Op keileembodems en vuursteeneluvium blijkt beuk zeer gevoelig voor windworp. Hierdoor blijven chronisch donkere boomfasen uit en ontstaat een type bos met open plekken, veel dood hout en wortelkluiten. Vooral ruwe berk, hulst, gewone lijsterbes en sporkehout profiteren hiervan. Op de lemige wortelkluiten kunnen zich soorten (her)vestigen die voor kieming afhankelijk zijn van minerale bodem, veelal bosplanten met een langlevende zaadbank zoals zegge- en veldbiessoorten. De lemige stuwwalbodems en dekzanden zijn veel beter doorwortelbaar voor beuk. Hier kunnen zich dichte, hoog opgaande bossen ontwikkelen,

praktisch zonder struiklaag. In de grotere open plekken, ontstaan door windworp of omvormingsbeheer, kan een heideachtige vegetatie regenereren met onder andere struikheide en pilzegge, soorten die lang aanwezig blijven in de zaadbank. Door verminderde bladval, windwerking en/of versnelde vertering is hier meestal geen dik strooiselpakket aanwezig. De grotere open plekken kunnen lang worden opgehouden door herten en reeën, maar lopen waarschijnlijk bij de huidige begrazingsdruk toch weer vol met verjonging van beuk. Soorten van de voorheen meer open malenbossen op de Veluwe (dalkruid, witte klaverzuring en dergelijke) profiteren slechts weinig van open plekken. Kussentjesmos kan wel sterk toenemen. De karakteristieke epifytische blad- en levermossen van de Veluwse boombossen (onder andere de rode-lijstsoorten flesjesroestmos en glad kringmos) hebben grote moeite zich te handhaven. De schaarse nieuwe vestigingen beperken zich tot de zuidranden van open plekken waar een luchtvochtig openschaduwklimaat heerst, op jonge beuken met ruwe schors of beuken met bastwonden.

In tegenstelling tot eikenbossen, verschijnen in beukenbossen als gevolg van spontane ontwikkeling grote wortelkluiten en substantiële hoeveelheden liggend dood hout. Deze ontwikkeling draagt sterk bij aan de biodiversiteit van dit type bos. Op de kluiten vestigen zich vooral sporeplanten van minerale bodem (steilkanten), zoals gewone viltmuts, varens en daarnaast vaatplanten met een langlevende zaadbank, zoals struikheide en veelbloemige veldbies. Vingerhoedskruid kan zich (niet gehinderd door begrazing) flink uitbreiden op open plekken met veel schors- en houtresten. Op de verterende, nutriëntenrijke schors van dode beukenstammen ontwikkelt zich een karakteristieke mosflora met zoals gewoon dikkopmos, gedraaid knikmos en geklauwd pronkmos. Het ontschorste beukenhout is vaak opvallend arm aan mossen.

Dennenbossen

De spontane ontwikkeling van dennenbossen is wel de meest spectaculaire.

Veel dennenbossen, aangelegd als heide- of stuifzandbebassing, zijn als bosgroeiplaats inmiddels meer dan 100 jaar oud. De bosbodem in de ouder wordende dennenbossen vormt een ideaal kiembed voor vrijwel alle boomsoorten behalve voor de den zelf. Zomer- en wintereik verjongen zich vooral in dennenbossen grenzend aan voormalig eikenhakhoutbos. Ook hulst, gewone lijsterbes, wilde kamperfoelie en (op lemige bodem) sporkehout doen het hier goed. De successie van vaatplanten loopt via bochtige smele naar blauwe bosbes of kraaiheide, waarbij zich een steeds dikker wordend ectorganisch humusprofiel ontwikkelt. De bedekking van de kruidlaag loopt snel terug als loofbomen in de struiklaag en tweede boomlaag (onder het scherm van den) de overhand krijgen. Nieuwe vestigingen van vaatplanten, karakteristiek voor het voormalige eikenhakhout zijn zeldzaam, bijvoorbeeld van dal-kruid, en dan vooral in de nabijheid van bronpopulaties op wallen en dergelijke. In Drenthe vertoont ook blauwe bosbes dit gedrag. Gewone salomonszegel kan zich wel goed uitbreiden in dennenbossen op lemige bodem, in eerste instantie vooral langs paden.

Op de bosbodem in stuifzandbebassing speelden mossen in eerste instantie een hoofdrol, onder andere met gerimpeld gaffeltandmos en heidefranjemos. Door het dikker worden van het humusprofiel is de bedekking van de moslaag sterk teruggelopen. Het gerimpeld gaffeltandmos is nu een zeldzaamheid en heidefranjemos is in bossen bijna verdwenen.

Al vroeg in de successie van dennenbos speelt liggend dood hout een belangrijke rol, in de droge heide- en stuifzandbebassing vooral als vochtbuffer. Brede stekelvaren profiteert optimaal van verterend hout. Ook de grotere slaapmosses die later op de bosbodem een rol gaan spelen, beginnen vaak op dood hout, zoals fijn en groot laddermos. Met name dikke dode stammen houden veel meer vocht vast dan de bosbodem. Liggende dode dennenstammen worden voor mossen pas echt interessant als de schors is verweerd en het verterende, vochthoudende hout beschikbaar komt als vestigingsmilieu. Vooral op beschutte plaatsen met voldoende diffuus licht

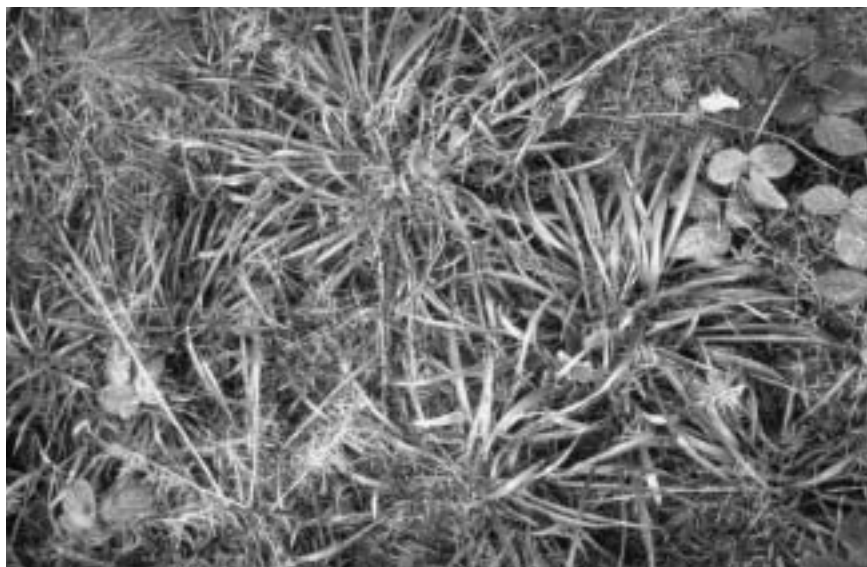


Groot gaffeltandmos is een inmiddels zeldzaam bodemmos dat zeer gevoelig is voor strooiselaccumulatie en verdwijnt bij spontane ontwikkeling in de richting van een gesloten loofbos.

(kleine open plekken) vestigen zich diverse levermosjes op dit type hout, zoals gaaf buidemos, gewoon maanmos en op de Veluwe ook zanddubbel-tjemos en de rode-lijstsoorten breed moerasvorkje en krulbladmos. Dit type mosgemeenschap is een recente aanwinst voor het Nederlandse bos. Waar voormalig eikenhakhout is doorplant met den blijken dode dennenstammen een goed vestigingsmilieu voor de bosrelictsoort neptunusmos.

Conclusies

Spontane ontwikkeling van het Nederlandse bos op de hogere zandgronden en in het heuvelland gaan niet, zoals lang gedacht, in de richting van een klein aantal, in het verleden beschreven, potentieel natuurlijke vegetietypen (pnv's). Allereerst ontstaan bosbeelden waarvoor geen referenties bestaan: het zijn voor Nederland nieuwe typen bos. Opgaand beukenbos met



Ruige veldbies is een zeldzame bosrelictsoort die zich op wortelkluiten en (na beheer-activiteiten) langs bospaden en in uitsleepsporen massaal regenereert uit de zaadbank.

58

hulst is een voorbeeld. Er ontstaat hier en daar uit dennenbossen (heidebebossingen) weliswaar eiken-beukenbos, of (in stuifzandbebossingen) eiken-berkenbos. Maar de flora in deze bossen voldoet niet aan het referentiebeeld van de pnv's wintereiken-beukenbos resp. eiken-berkenbos. Er is volgens ons hierbij niet zozeer sprake van verarmde gemeenschappen, maar van bossen die door hun ontstaansgeschiedenis en verstoringregime een eigen ontwikkeling doormaken en waarvoor geen referenties bestaan. De bestaande vegetatietypen bieden dan ook weinig houvast om spontane ontwikkelingen te voorspellen. Juist kennis van verstoringregimes en hun gevolgen lijkt hiervoor van groot belang.

Een tweede conclusie is dat gesloten opgaand bos als doel voor het (nietsdoen)beheer op termijn geen garantie biedt voor het behoud van de bosflora. Zo lijkt er voor een aantal karakteristieke bosrelictsoorten, onder andere adelaarsvaren, bleeksporig bosviooltje, bleke zegge, bosanemoon, dalkruid, hengel, ruige veldbies, valse salie en witte klaverzuring, weinig perspectief te zijn als spontane ontwikkeling leidt tot meer en meer gesloten opgaand bos met een geringe dynamiek die vooral op rekening komt van stormgaten. De waarde van deze soorten is niet zozeer dat ze al dan niet thuishoren in een natuurlijk bos (want welke referentie bestaat daarvoor en welk verstoringre-

gime is natuurlijk?), maar ligt vooral in het feit dat ze een erfenis zijn uit het oude cultuurlandschap, dat de basis vormt van de huidige biodiversiteit in Nederland. Het is de verantwoordelijkheid van beleid en beheer deze erfenis zorgvuldig te beleggen.

En hier liggen goede mogelijkheden. In het oude cultuurlandschap bestond bos niet als afzonderlijke gebruikscategorie: er was geen strikte scheiding tussen bossen, heiden, akkers en weilanden. Een belangrijke stap vooruit in beleid en beheer zou dan ook zijn bos, heide, grasland en struweel niet meer als afzonderlijke doeltypen of ecosystemen te zien en verstoringen niet per definitie als negatief te beschouwen. Zowel spontane ontwikkeling onder invloed van grote herbivoren (meer verstoring door natuurlijke processen) als een beheer mede op grond van een productiedoelstelling (meer verstoring onder invloed van de mens) kunnen hierbij een rol spelen. Vooruitlopend op deze ontwikkeling is het wel van belang refugia van bosrelictsoorten (ook langs bospaden en op boswallen) zodanig te beheren, dat deze soorten uiteindelijk kunnen instappen.

Het is nog te vroeg om de rol van kleinschalige elementen als dood hout, wortelkluiten en open plekken in het bos ten volle te kunnen beoordelen. Duidelijk is wel dat de als typische bosplanten beschouwde soorten meer

gebaat zijn bij een opener bos(landschap) dan bij open plekken (stormgaten) in een gesloten bos (zie tweede conclusie). Verder is duidelijk dat dood hout, wortelkluiten en open plekken een tijdelijk onderkomen zijn voor diverse specifieke soorten mossen, paddestoelen, insecten en vaatplanten. Dat deze kleinschalige elementen voor een aantal hieraan in hun latere levensfase niet strikt gebonden soorten van belang zijn als vestigingsmilieu, begint zichtbaar te worden.

De vraag is vooral in welke mate in min of meer gesloten boscomplexen met een lange spontane ontwikkeling de vestiging van vaatplanten, inclusief boomsoorten, afhankelijk wordt van dood hout en wortelkluiten. Meer kennis over de rol van verstoringregimes in relatie tot de turnover van dood hout, wortelkluiten en open plekken, is cruciaal voor het beantwoorden van deze vraag.

Intrigerend is de vraag welke invloed douglas, gewone esdoorn en andere als exoot aangemerkte boomsoorten gaan uitoefenen. Eén boodschap is wel duidelijk: wie nu al denkt te weten welke natuurdoelen in het Nederlandse bos kunnen worden gerealiseerd, onderschat de mogelijkheden van spontane ontwikkeling in boslandschappen in hoge mate.

R.J. Bijlsma werkt bij Alterra (Wageningen) en H.N. Siebel bij Vereniging Natuurmonumenten ('s-Graveland).