

Technieken voor het verhogen van het aandeel dood hout in bossen

R. Cosijn

Vakgroep Boshuishoudkunde LH, Wageningen

Inleiding

Uit de voorgaande artikelen blijkt de grote structurele en functionele betekenis van dood hout in boslevensgemeenschappen. Tevens blijkt dat het gangbare bosbeheer, of dit nu door natuurbeschermers of door bosbouwers bedreven wordt, de oogst meebrengt van alle hout dat boven takomvang komt. Verwijdering van hout van enige omvang is standaard-beheer en wordt zelden uitdrukkelijk getoetst aan de terreinbeheersdoelstellingen. De volgende argumenten zouden ervoor kunnen pleiten om het aspect van het dode hout een meer uitgesproken plaats toe te kennen in onderzoeksprogramma's, voorlichting, planning, beleid en beheer.

Dood hout in bossen blijkt onmisbaar waar het gaat om de ontwikkeling en duurzame instandhouding van een breed scala van natuurwaarden, het blijkt een van de belangrijke bronnen en dragers van leven. Daarentegen moet bos met beperkte stervens- en afbraakprocessen als ernstig verarmd worden gekenschetst. Bij eventueel herstel van deze processen gaat het dus uitdrukkelijk niet om de (foutieve) gedachte "oud" bos te scheppen of om het ad hoc omhalen van bomen als doel op zichzelf.

Het gaat wél om het voorzichtig realiseren van een van de randvoorwaarden waaronder natuurlijke processen zich weer kunnen ontplooiën en bedreigde of sterk achteruitgegangene inheemse houtbewonende en -etende organismen hun plaats kunnen hervinden. En zoals reeds in de inleiding op dit themanummer is gesteld: dood hout is geen doel op zichzelf; maatschappelijke factoren bepalen de beheersdoelstellingen ter plaatse en daarmee of een substantieel aandeel dood hout gewenst is. In het bosbeheer kan het aanbrengen van staand en liggend dood hout namelijk een rol spelen bij de initiatie van allerlei processen: bij zekere typen van bodemontwikkeling, bij de ontwikkeling van bepaalde mos-, kruid- en struikvegetaties, verhoging van de verscheidenheid aan soorten organismen, habitatconservatie en -ontwikkeling in zowel terrestrische als aquatische milieus en indirect van spontane verjonging. Degeneratie van bomen is te beschouwen als de inleiding tot de regeneratiefase van bos waarbij de wijze van sterfte van invloed is op de wijze van ver-

jonging. Al deze processen spelen een rol in de ontwikkeling van structuur, dynamiek en soortensamenstelling van levensgemeenschappen.

Het vergroten van de hoeveelheid dood hout: methoden

Gesteld dat men in een bepaald bos de aanwezige hoeveelheid dood hout te gering acht, dan kan men verschillende wegen bewandelen om hier iets aan te doen.

1 Men kan geheel niets doen en afwachten, tot de gewenste processen te zijner tijd vanzelf gaan optreden. Uiteraard blijven processen die afhankelijk zijn van hier verdwenen organismen dan wel achterwege. Déze handelwijze zal echter bovendien vaak niet voldoende omdat de uitgangssituatie niet geschikt is of omdat de bosontwikkeling een niet-gewenste fasering op niet-verkozen plaatsen gaat vertonen. Een minder stringente toepassing van "niets doen" door alleen een bepaald soort handelingen achterwege te laten kan ook resultaten opleveren. Men kan normale fytohygiënische maatregelen nalaten. Tevens kan men onderdrukte en/of kwijnende bomen niet verwijderen, noch omzagen, dus het nalaten van enkele maatregelen van normale bosbouwkundige dunningen.

2 Men kan ook actief de dood-hout-voorraad in bos vergroten als vorm van inwendig beheer, als onderdeel van een algemene beheersstrategie gericht op de ontwikkeling van meer spontane selectie- en regulatiemechanismen. Om meer-concrete handvatten te kunnen bieden voor het beheer, zijn de afgelopen vijf jaar de stichtingen Vrijwillig Bosbeheer en Vrijwillig Goois Natuurbeheer gericht bezig geweest met de experimentele, empirische ontwikkeling van technieken, gebaseerd op simulatie van natuurlijk sterfteprocessen. (Hendrikse & Van der Lans 1982.) De organisatorische vrijheid tot het spontane veldexperiment bleek naast een goede planning (verslaglegging van veranderingen, prognose van te verwachten gevolgen) zeer belangrijk.

Het actief vergroten van de hoeveelheid dood hout in bos: simulatie van natuurlijke processen

De verschillende in ontwikkeling zijnde technieken

voor het vergroten van de hoeveelheid dood hout in bos, zijn gebaseerd op de simulatie van natuurlijke sterfteprocessen. Daarbij wordt overigens niet voor ieder sterfteproces een simulatietechniek ontwikkeld. Natuurlijke sterfte kan veroorzaakt worden door abiotische en door biotische factoren, of door een samenspel daartussen. Abiotische sterfteoorzaken zijn bijvoorbeeld: mechanische kracht (storm, water, sneeuw, ijs), blikseminslag, verdroging, verdrinking, zonnebrand en vuur. Biotische oorzaken kunnen interen intraspecifieke concurrentie zijn, of bijvoorbeeld ouderdom, microorganismen (virussen, bacteriën, schimmels) en dierlijke activiteiten zoals het schillen van bast, urineren, defaeceren (kolonievogels), geweevegen of imponeergedrag.

Deze processen kunnen resulteren in sterfte van de boom op stam of in sterfte door boomval. Dit onderscheid in sterfteprocessen moet worden gemaakt daar de gevolgen in de biologie van het bos bijvoorbeeld met betrekking tot de boomverjonging sterk kunnen verschillen. Voor de gematigde streken van Noordwest-Europa kan mede op grond van waarnemingen van Koop (1981) en Van den Winckel (1980) worden aangenomen dat in de inheemse, meer-natuurlijke loofbossen sterfte op stam vaker zal voorkomen dan vroegtijdige val, zeker op de niet-extreme groeiplaatsen. De verhouding tussen sterfte op stam en boomval zal tevens bepaald worden door de betreffende groeiplaatsfactoren, het vegetatietype en de vegetatiebehandling. In produktiebossen van naaldbomen kan deze verhouding als gevolg van het wintergroen zijn (aangrijpingspunt voor winterstormen) en de structuur van het bos geheel anders liggen.

A Simulatie van sterfte op stam

Op verschillende wijzen wordt getracht bomen op stam tot sterfte te brengen:

- 1 injecteren van bomen met herbiciden.
- 2 inoculeren van bomen met agressieve schimmels.
- 3 het ringen van bomen.

ad. 1 Het injecteren van bomen met minimale hoeveelheden herbiciden in het cambium van bomen is een uiterst effectieve manier om bomen tot sterfte te brengen. Ook is het mogelijk op deze wijze een gedeelte van de boomkroon tot sterfte te brengen, door slechts op één plek in de stam te injecteren. Er zijn echter ernstige milieuhygiënische en natuurbeheerskundige bedenkingen tegen deze techniek aan te voeren. Er is nog een fundamenteel gebrek aan kennis over de uitwerking van herbiciden in het milieu en er zijn goede redenen om uiterst terughoudend te werk te gaan. Tevens kunnen herbiciden en hun derivaten een uitwerking hebben op de houtafbrekende organismen.



"HET SCHEPPEN VAN DOOD HOUT"

R. Keller (Natur und Umwelt)

Dit zou ten dele te ondervangen zijn door gebruik te maken van weinig persistente herbiciden, waarvan de afbraakproducten onschadelijk zijn en in de levensgemeenschap kunnen worden opgenomen. Belangrijk is ook dat men zich door het gebruik van deze techniek ongeloofwaardig maakt: het middel past niet in de natuurbehoudsgedachte.

ad. 2 Experimenten met het inoculeren van agressieve schimmels op vitale, gezonde bomen zijn nog weinig gedaan en hebben voorsnog niet de gewenste resultaten opgeleverd. Gezonde, levenskrachtige bomen lijken langs deze weg moeilijk tot sterfte te brengen, wellicht dat meer onderzoek uitkomst biedt.

ad. 3 Bekend is dat een aantal grote planteneters door het eten van boombast al dan niet rondom de stam bomen op kortere of langere termijn tot sterven kunnen brengen. Van wisenten, elanden en edelherten is het schillen van bast bekend als een normaal onderdeel van de voedselopname. Ook wilde paarden blijken soms lokaal intensief te schillen. Bij wisenten is bast een hoofdcomponent van het wintervoedsel en ook een belangrijke component van het zomervoedsel. Om de invloed van wisenten op het produktiebos zoveel mogelijk tegen te gaan, worden ze in Bialowieza in de winter sterk bijgevoerd. Maar ook van kleinere planteneters zijn dit soort bevretingsactiviteiten bekend: woelmuizen, hazen, konijnen en vooral ook bevers. Hoewel de meeste en de belangrijkste van de genoemde diersoorten reeds langere tijd uit de Neder-



Niet altijd resulteert onvolledige boomval in stambreuk.
Foto: J. W. Maltha.

landse bossen zijn verdwenen, behoort het genoemde sterfteproces toch tot de natuurlijke doodsoorzaken van bomen in inheemse boslevensgemeenschappen. Simulatie van bevreting is de techniek van het ringen, waarbij er zorg voor gedragen moet worden dat de ring van voldoende omvang is, anders kan het zijn dat de boom de ring overbrugt. Het ringen van bomen lijkt echter geen ideale techniek om een sterfteproces *langdurig op stam* te simuleren. Er zijn aanwijzingen dat een ring een zwakke plek op een stam gaat vormen (rot) en reeds na enkele jaren kan leiden tot stambreuk.

De Knotgroep Loenen heeft in 1981 geëxperimenteerd met een geheel andere techniek. De doelstelling was om bomen van binnenuit tot rotting te brengen, terwijl ze doorgroeien, om zo uiteindelijk, op wat langere termijn kwijnende staande bomen te krijgen. Hiertoe zijn enkele 30-40 cm dikke eiken overlangs over vele meters met wiggen tot splijten gebracht. Dit wel zeer onorthodoxe experiment is nog te beperkt van omvang en tijdsduur om al conclusies te kunnen trekken.

Soms ook wordt met minder vergaande technieken geëxperimenteerd om in bomen plaatselijke aangrijpingsplekken voor infectie of rottingsprocessen te maken door het verwonden van de boom, bijvoorbeeld door het uitbreken van takken.

B Simulatie van boomval

Boomval kan volledig of onvolledig zijn. Onvolledige boomval treedt meestal op in de vorm van stambreuk (De Engelse term "snag" verwijst naar het resterende, staande stamdeel; de van Franse oorsprong zijnde

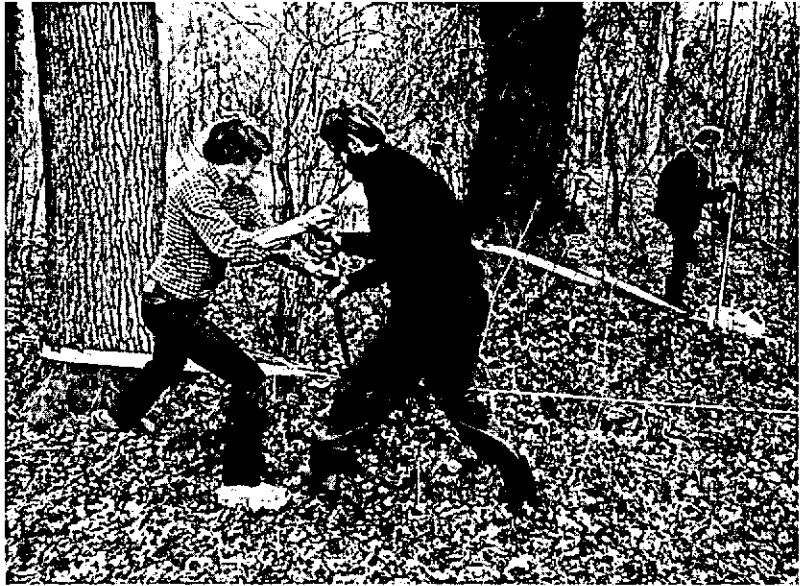
term "volis" verwijst naar het ruimtelijk effect). Maar niet altijd resulteert onvolledige boomval in stambreuk: zie foto 1.

Simulatie van stambreuk gebeurt door het op enige hoogte van de stam knotten van bomen met een (motor)zaag of door de boom te laten afbreken met behulp van een lier. Simulatie van onvolledige boomval zonder breuk geschiedt door het zgn. "lippen", dat is het ten dele inzagen van de stam en het vervolgens omtrekken met de lier.

Volledige boomval is boomval die gepaard gaat met ontworteling (De van oorsprong Franse term "chablis" verwijst naar het ruimtelijk effect). Volledige boomval is niet noodzakelijk louter windworp, maar kan mede opgewekt zijn door ongunstige standplaatsfactoren of groeivorm. Of volledige dan wel onvolledige boomval zal optreden is onder andere afhankelijk van grondsoort, hydrologie en boomsoort. Het ligt althans in de lijn der verwachtingen dat bomen met veerkrachtige houteigenschappen, oppervlakkige wortelstelsels en op natte slappe bodems naar verhouding meer volledig zullen vallen dan diepwortelende soorten, soorten met broos hout of op steviger bodems. Volledige boomval is te simuleren door het omtrekken met een lier (of eventueel omdrukken) van bomen: zie foto 2.

Er is een belangrijk verschil in de effecten van volledige en onvolledige boomval. De ontworteling veroorzaakt een wortelkuilt en kuiltkuilt. Als extra bodemdynamiek is dit niet zinvol waar de bosbodem nog relatief recent verstoord is geweest. De ontstane topografische differentiatie op microniveau schept voor de duur van zeker enige decennia bepaalde micro- en mesoha-

Volledige boomval is te simuleren door het omtrekken met een lier (of eventueel omdrukken) van bomen.
Foto: P. A. L. M. de Wit.



bitats, ook al is het volume van de verplaatste hoeveelheid grond meestal gering. Zo ontstaat op de kluit door uitspoelingsprocessen een successie van specifieke plantesoorten, tegen de kluit aan ontstaat nestelgelegenheid voor vogels, in droge kluitkuilen ontstaat door bladinvalling een winterverblijf voor onder andere egels en in onder water staande kluitkuilen kunnen bepaalde amfibieën zich in het voorjaar voortplanten.

Tot besluit

Elke wijze van natuurlijke sterfte heeft zijn eigen uitwerking op het milieu en op de mate van differentiëring daarin. Dit geldt zowel voor de abiotische processen als voor de biotische processen (natuurlijke regulatie- en selectiemechanismen, nichevorming, spontane verjonging). De bovenbeschreven opzet is echter nog vrij modelmatig en de ervaring uit de bosbouw leert dat, ook al zijn de beheerstechnieken gebaseerd op natuurlijke processen, ze toch nooit dezelfde schakering aan natuurwaarden opleveren. Bij de toepassing van bovengenoemde technieken is daarom wel nog een zekere terughoudendheid gewenst en het is goed om bij de toepassing hiervan zich vooral te concentreren op bomen die vermoedelijk toch al in de niet te verre toekomst zouden sterven. Om te komen tot een methodische uitwerking in concrete beheersrichtlijnen voor

omvormingsbeheer is echter nog veel onderzoek nodig met betrekking tot enerzijds de aard, omvang en frequentie van natuurlijke sterfteprocessen en de rol van dood hout in verschillende bostypen en anderzijds mogelijk negatieve effecten op andere functies. Dit gebrek aan kennis mag evenwel niet verhinderen dat men de consequenties trekt uit het ongewenste gebrek aan dood hout van voldoende omvang in vrijwel alle Nederlandse bossen. De aanwezigheid van door dood hout gedragen natuurlijke processen en aanwezigheid van vele organismen geven bossen een extra cachet. Doordacht experimenteren met bovengenoemde technieken kan een uitdaging zijn voor een ieder die bij het bosbeheer betrokken is en in zijn beheersmethodiek nauw wil aansluiten bij het verloop van natuurlijke processen.

Literatuur

- Hendrikse, C. J., en H. E. van der Lans. 1982. Vijf jaar vrijwillig natuurtechnisch bosbeheer. Stichting Vrijwillig Bosbeheer Noord Nederland.
- Koop, H. 1981. Vegetatiestructuur en dynamiek van twee natuurlijke bossen: het Neuenburger en Hasbrucher Urwald. Pudoc, Wageningen.
- Winckel, R. J. M. van de. 1980. Het Wyhlerwald; architectuur en dynamiek in een wild Rijnoverbos. Vakgroep Bosteelt, Landbouwhogeschool, Wageningen.