

De houtwal als biotoop voor mossen

door Heinjo During

Heggen en houtwallen vertonen structureel en landschappelijk een grote overeenkomst. Hun mosflora's verschillen echter enorm; terwijl in heggen maar heel weinig mossen voorkomen, en dan nog alleen maar algemene, zijn op de Nederlandse houtwallen een groot deel van de in ons land voorkomende mossoorten te vinden en enkele mossen zijn zelfs vrijwel tot houtwallen beperkt. Dit wil niet zeggen dat men op één houtwal honderd of meer mossoorten kan verwachten; de oogst is sterk afhankelijk van het type wal, het gevoerde beheer, de streek van het land, de directe omgeving (bos, akker, weiland), de grondsoort, enz. Ook op de stobben en kromme takken van het hakhout (vooral op eiken) op de wallen vinden we vaak uitgebreide mosvegetaties (fig. 1), waarbij deels dezelfde soorten (bijvoorbeeld Klauwtjesmos en Gaffeltand), deels specifiek boombewonende mossoorten (bijvoorbeeld Sikkelsterretje) een rol spelen.

Wat maakt nu een houtwal zo geschikt voor mossen? Vermoedelijk hangt dit samen met het relatief snelle uitdrogen van het boven het maai-veld oprijzende wallichaam, gecombineerd met een snelle uitloging als gevolg van de neergaande regenwaterstroom en het vaak arme substraat (zand) waaruit de wal is opgebouwd, twee factoren die vestiging en uitbreiding van hogere planten sterk tegengaan waardoor ruimte voor de minder eisende mossen ontstaat. Daarnaast zal zeker een rol spelen dat op de steile kanten van de wal relatief veel blad en ander strooisel blijven liggen, terwijl van de bovenkant van de wal veel blad wegwaait; dit betekent dat de mossen 's winters, als ze het meest actief zijn, volop licht krijgen en niet worden verstikt door dood blad zoals dat op vlakke bosgrond vaak het geval is. Om deze redenen zijn heggen zo mosarm; ik zal me in het verdere verhaal dan ook beperken tot mossen op houtwallen.

Houtwallen in bossen

Op diverse plaatsen in ons land zijn uitgebreide houtwalsystemen te vinden in (meestal voedsel-arme) bossen, veelal restanten van oude perceel-scheidingen op een hei of in oud cultuurland. Dit geldt bijvoorbeeld voor een aantal Drentse bossen, voor de Kaapse Bossen in Doorn (fig. 2) en voor wat bossen in de omgeving van Eindhoven. Een bijzonder, maar qua mossen redelijk overeenkomstig geval zijn de randwallen van de zandverstuivingen in de Loonse en Drunense duinen, in deze Natura beschreven door Ger Verschuren. Wat mossen betreft, is er ook een duidelijke overeenkomst met de steile wanden in de bossen van het Rijk van Nijmegen, die bestu-deerd zijn door Strijbosch (1973).



Fig. 1 Mossen op kromme eik op houtwal in de Kaapse Bossen, Doorn.

Voor al in bossen geldt het in de inleiding gestelde punt, dat de wallen vooral zo mosrijk zijn omdat er weinig of geen blad blijft liggen. Dit wordt bevestigd door de resultaten van een onderzoek naar de veranderlijkheid van de mosvegetatie met behulp van permanente kwadraten in de Kaapse



Fig. 2 Houtwal in eikenhakhout in het natuurreserveaat de Kaapse Bossen, Doorn.

Bossen bij Doorn, dat is uitgevoerd door W. van Laar, L. van de Sandt, N. van Steensel en ondergetekende. Hierbij bleek ondermeer, dat de veranderlijkheid (dat is afsterven en opkomen van nieuwe mospollen van steeds dezelfde soorten) het grootst was op vlakke delen waarop veel bladeren van loofbomen blijven liggen, terwijl zowel de moslaag op een pad als die van steilere delen en die onder naaldbomen een aanzienlijk minder grote turnover had.

Naast deze bedekking door dood blad zijn de belangrijkste milieufactoren die van invloed zijn op de samenstelling van de moslaag van boswallen bodemfactoren als grondsoort (zand of leem), vochtigheid van de bodem mede onder invloed van grondwaterstand, en de dikte en structuur van de humuslaag. De laatste tijd vinden we verder aanwijzingen, dat ook de chemische samenstelling van het van de bomen afdruipeende regenwater wel eens een voor de mossen belangrijke factor zou kunnen zijn.

Voor mossen op boswallen geldt ten opzichte van mossen op vrijstaande wallen, dat het microklimaat veel 'rustiger' is, er treden minder grote

extremen op in lucht- en bodemtemperaturen, de schommelingen in vochtigheid zijn minder groot, enz. Vooral 's zomers, maar ook 's winters wel is er verder minder licht in het bos dan op vrijstaande wallen. Een belangrijke consequentie van deze verschillen is, dat verschillen in windrichting van de zijkant van de boswal relatief weinig invloed hebben op de samenstelling van de moslaag erop; de noordhellingen zijn wel meestal het rijkst aan mossen, maar ook op een wat beschutte zuidhelling kan nog een fraaie en soortenrijke mosvegetatie staan. Het is wellicht ook aan dit verschil in microklimaat toe te schrijven, dat de mosflora van boswallen zo sterk afwijkt van die van vrijstaande, bijvoorbeeld in weiland gelegen wallen.

Wat vinden we nu zoal op een boswal? Peermos (*Pohlia nutans*) en Pluisjesmos (*Dicranella heteromalla*) zijn op vrijwel alle wallen, in en buiten het bos, te vinden. Veel opvallender echter zijn de grote kussens van Sterremos (*Mnium hornum*, fig. 3) en Gaffeltand (*Dicranum scoparium*); vooral de eerste, die meestal op iets voedselrijkere, dichter beschaduwde wallen staat, kan complete

monocultures vormen waartussen geen ander mos meer groeit. Alleen de forse stengels van Haarmos (*Polytrichum formosum*) breken er soms doorheen. Bovenop de wal groeit vaak het Klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*). Het hierop veel lijkende Platmos (*Plagiothecium curvifolium*) vormt wat lossere matten op steile kanten. Dicht tegen de bodem aangedrukt staat op zulke plekken ook vaak Pronkmos (*Isopterygium elegans*), een plat slaapmos dat er in het voorjaar helemaal wollig kan uitzien door de grote aantallen fijne broedtakjes in de bladoksels.

Op open stukken humus vinden we weer andere soorten, zoals Kronkelsteeltjes (*Campylopus* spp.), Mospest (*Orthodontium lineare*) en, beschutter, Neptunusmos (*Lepidozia reptans*) en Viertandmos (*Tetraphis pellucida*). Waar het wallichaam is aangetast komt minder uitgelopen of lemig zand aan het oppervlak; hierop zijn vaak leuke levermossen te vinden zoals Cederhoutmos (*Isopachys bicrenatus*), *Cephalozia* en soms zelfs het zeer zeldzame Gootmos (*Tritomaria exsectiformis*).

Zo zijn er nog tientallen soorten min of meer regelmatig op boswallen te vinden, waarbij vooral het Drentse district opvalt door zijn grote soortenrijkdom. De belangrijkste factoren voor het voortbestaan van deze in ons land nog goed ontwikkelde mos-boswallen lijken te zijn:

- handhaving van de hoogteverschillen, bijvoorbeeld door weer ophogen van te sterk ingestorte of vertrapte wallen
- handhaving van de relatieve voedselarmoede van het systeem, waardoor grassen e.d. de mossen niet kunnen verdringen; het is opvallend dat de fraaiste wallen vaak in oud hakhout gelegen zijn, en waar dit het geval is, zou voortzetting van de hakhoutcultuur ook om deze reden aan te bevelen zijn.

Houtwallen in weilanden

Staat het er met de mossen op boswallen in ons land nog goed voor, met de mosvegetatie van houtwallen in weilanden is het op de meeste plaatsen droevig gesteld. Alleen in Friesland en op enkele plekken in Drente is nog een redelijke in-

Fig. 3 *Sterremos* (*Mnium hornum*) en *Pluisjesmos* (*Dicranella heteromalla*) op een houtwal.



druk te krijgen van de oude oecologische opbouw van een houtwal en de plaats van de mossen daarin. Dergelijke wallen zijn vooral in de vorige eeuw op grote schaal aangelegd op de droge gronden van Noord-Nederland bij de markescheiding; ze dienden zowel als perceelscheiding, veekering en als leverancier van takkenbossen voor de ovens en geriefhout voor andere doeleinden (Schotsman, 1976).

Elders (Schotsman & During, 1977) is een model van zo'n wal in oude glorie beschreven (zie fig. 4). Een oost-west lopende wal bestaat dan uit een 'kop' van ruwe humus op een wallichaam van zand (eventueel met een kern van leem), met tegen de zijkanten ook vaak nog pakketjes humus; de wal wordt aan weerszijden geflankeerd door greppels. Men kan zich voorstellen dat het wallichaam snel uitdroogt na regen en dat de mineralen er snel uitspoelen. Deze voedselarmoede werd vroeger nog versterkt door het regelmatige kappen van de wal en begrazing van de zijkanten. Verondersteld wordt, dat ook de humuskap een rol speelt; enerzijds worden hier humuszuren geproduceerd waardoor toegevoegde mineralen (mest, stof, e.d.) sneller uitspoelen, anderzijds lijkt deze humuskap een vestiging van dieper wortelende grassen die mineralen uit diepere lagen zouden kunnen putten, tegen te gaan. De humuskap zou in stand gehouden worden door de grote bladproductie van het hakhout op de wal, waarvan wel een deel wegwaait maar altijd nog meer blijft liggen dan er verteerd kan worden.

Op deze wijze ontstonden voedselarme, droge 'eilanden' in een overigens matig vochtig, voedselrijk (bemesting!) graslandgebied. Op de kop van de wal kon men vaak Struikheide en Schapegras als enige hogere planten vinden! Op de noordkant van de humuskap is dan zeer karakteristiek de Eikvaren. Aan de onderkant van de wal daarentegen, in en naast de greppel, staan planten van natte, ruige, voedselrijke plaatsen als Pitus, braam en Kruipe biterbloem.

Op een dergelijke gedifferentieerde wal zijn natuurlijk vele mogelijkheden voor diverse mossen. Op de zuidkant zijn alleen bovenaan wat soorten te vinden, vooral Ruig Haarmos (*Polytrichum piliferum*) en Purpersteeltje (*Ceratodon purpureus*). Op de noordkant, bovenaan, staan veel Gaffeltand, Klauwtjesmos e.d.; het zeer steile, vaak zelfs overhangende stuk onderaan de humuskap vormt weer een apart, extreem droog en voedselarm substraat waar ondermeer Appelmos (*Bartramia pomiformis*) naast enkele korstmossen te vinden is. Het Appelmos is in ons land

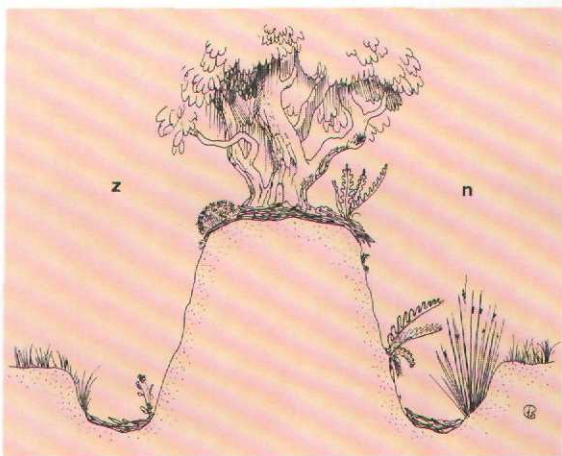


Fig. 4 Model van een houtwal, naar Schotsman & During (1977).

vrijwel tot dit soort plekken en een enkele oecologisch verwante plek in ontkalkte duingebieden beperkt. Op de lager gelegen humusplekken staan ondermeer Platmos, Bronsmos (*Pleurozium schreberi*) en andere slaapmossen. Waar het zandlichaam aan de oppervlakte komt, zijn tapijten Pluisjesmos en Peermos met soms enkele levermosjes te zien, waaronder *Lophozia ventricosa* en Broedkelkje (*Gymnocolea inflata*). Hier en daar komt de leemkern aan de oppervlakte; hier vinden we weer andere soorten, bijvoorbeeld Viltmuts (*Pogonatum aloides* en *P. nanum*) en levermossen als *Nardia geoscyphus*.

Op enkele wallen is, zoals gezegd, dit patroon nog te vinden; door verschillende oorzaken is op de meeste plaatsen de oude rijkdom geheel of gedeeltelijk verdwenen. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen; de belangrijkste zijn mijns inziens:

- Er wordt niet meer gekapt; de doorgroeiende bomen 'persen' het wallichaam uit elkaar, waardoor de wal in verval raakt;
- Vele wallen zijn helemaal van hout ontdaan;
- Het raster staat vaak te dicht op de wal, waardoor de zijkanten van de wal door het vee worden vertrapt, de wal hol wordt en gaat instorten. Hierbij speelt mee dat tegenwoordig er veel vee maar gedurende een korte periode op de (zwaar bemeste) weilanden wordt gezet, terwijl vroeger een meer extensieve beweiding regel was;

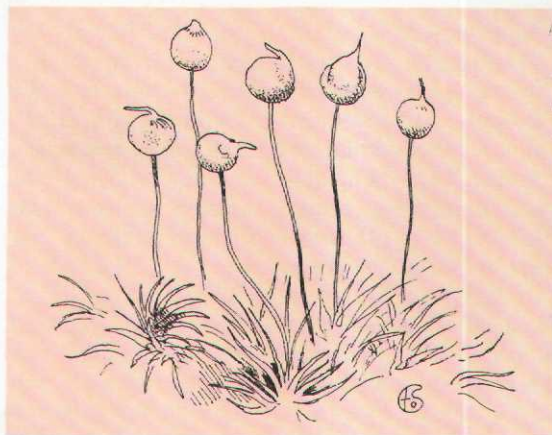
- Maar al te vaak worden de wallen gebrand. Na enkele malen branden is de humuskap grotendeels verdwenen, waardoor grassen, vooral Zachte witbol en braam zich op de wal vestigen en de zaak dichtgroeit. De as werkt dan nog als een soort bemesting;
- De bemestingsintensiteit is sterk toegenomen, hetgeen vooral in combinatie met de voorge-noemde oorzaken betekent dat het bovenstuk van de wal veel voedselrijker wordt; dit bete-kent weer dat struiken en grassen zo dominant worden, dat er geen ruimte meer is voor mos-sen, varens, e.d.;
- In enkele gevallen zijn de wallen juist erg ruim ingerasterd, hetgeen wil zeggen dat er een strook van enkele meters aan weerszijden van de wal binnen het raster is gehouden. In deze strook slaan dan vele struiken, vooral braam e.d. op, waardoor de zijkanen van de wal erg verruigen, in de beschutting komen en de voor het systeem belangrijke microklimatologische extremen van noord- en zuidkant afvlakken. Een dergelijk beheer lijkt voor de vogelstand van de wal wel geschikt te zijn (vgl. De Vrieze, 1979 in het speciaal aan houtwallen gewijde nummer van het Vogeljaar), maar voor de rijk-dom aan specifieke mossen is dit fataal.

Oecologisch is de hierboven geschetste situatie van voedselarme, droge, humeuze 'eilanden' in een verder voedselrijke en meer minerale 'zee' van weilanden en akkers heel bijzonder. Wil men deze situatie en de daarmee gepaard gaande mossen-rijkdom behouden, dan zou volgens Schotsman & During (1977) het beheer gericht moeten zijn op:

- handhaving van het hoogteverschil;
- handhaving van de humuskap;
- handhaving van de hakhoutbegroeiing op de wal;
- handhaving van een gematigde begrazingsdruk op de zijkanen van de wal zonder dat deze kanten worden vertrapt.

Eén en ander betekent:

- dat het hout op de wal af en toe zou moeten worden gekapt, uiteraard op niet te grote oppervlakten tegelijk om ook herbegroeistadia, die voor vogels erg belangrijk zijn in voldoende mate te houden;
- dat het wallichaam met zand en plaggen moet worden hersteld als dat door een of andere oor-zaak is aangetast;
- dat de wallen niet gebrand en zo min mogelijk met mest moeten worden behandeld;



Appelmos (tek.: F. Siemensma).

- dat de wallen moeten worden ingerasterd met draad op schuin ingeslagen palen, zodat het vee er wel kan grazen, maar de basis niet kan ver-trappen.

Het lijkt erop dat voor andere organismen (vooral vogels) een andere beheersvorm wenselijk is (zie ondermeer De Vrieze, 1979); in dat geval zou te overwegen zijn om binnen een complex van wal-len een gedifferentieerd beheer te voeren, waarbij sommige wallen constant op de ene en andere constant op de andere manier zouden moeten worden beheerd. De in weiland gelegen houtwal-len zijn in ieder geval niet alleen een belangwek-kend cultuurmonument, maar ook oecologisch en bryologisch bijzonder interessant en het is zeker de moeite waard om via een gericht beheer te trachten een deel van deze rijkdom te herstellen en in stand te houden.

De hier naar voren gebrachte ideeën over het beheer van houtwallen stemmen grotendeels over-een met de richtlijnen die het R.I.N. dienaangaan-de geeft (R.I.N. 1979); daar wordt benadrukt dat het te kappen oppervlak ook niet te klein moet zijn in verband met afgrazen van jonge uitlopers door concentraties van knaagdieren e.d., hetgeen vooral op lokale kleine kapplekken sterk het geval kan zijn. Daarnaast wordt gepleit voor de verbre-ding van bestaande en de aanleg van nieuwe, veel bredere wallen. In een nieuw gebied kan ik me met het laatste verenigen; met verbreding van wallen in een bestaand houtwallencomplex moet men, dunkt me, erg voorzichtig zijn zolang nog niet is aangetoond dat dit oecologisch beslist nodig is voor de instandhouding van althans een deel van het systeem. Enerzijds is dan namelijk de waarde als cultuurmonument vrijwel verloren en zijn de wallen gedegradeerd tot stoffering van het land-

schap; anderzijds wordt hierdoor de functie van windremmer in het landschap aanzienlijk minder (Geiger 1951; Pollard, Hooper & Moore, 1974). Het moge uit het voorgaande duidelijk zijn, dat de aanwezigheid van houtwallen zowel in bossen als in weilandgebieden tot een sterke verhoging van de rijkdom van de mosflora in zo'n gebied leidt en dat ze in vele gevallen vluchtoorden, 'refugia' zijn voor soorten van voedselarme standplaatsen in overigens door de mens sterk bemeste gebieden. Omgekeerd kunnen de mossen, vooral bij weilandwallen, als indicatoren worden gebruikt voor de oecologische toestand waarin een wal zich bevindt en voor het in het verleden gevoerde beheer, en kunnen ze daarmee mede gebruikt worden om een beheersadvies voor de toekomst op te baseren.

Adres van de schrijver:

LITERATUUR:

- GEIGER, R. 1951. Der künstliche Windschutz als meteorologisches Problem. – Erdkunde Bd. V: 106-114.
- POLLARD, E., M. D. HOOPER & N. W. MOORE, 1974. Hedges. – Collins, London.
- R.I.N., 1979. Natuurbeheer in Nederland. Levensgemeenschappen. – PUDOC, Wageningen.
- SCHOTSMAN, N., 1976. De Hege Diken, oecologie en beheer van houtwallen in de gemeenten Achtkarspelen en Tietjerksteradeel. – S.B.B. Cons. Natuurbehoud in Friesland. rapp. 4.
- & H. J. DURING, 1977. Houtwallen in Friesland: oecologie en beheer. – Ned. Bosbouw Tijdschr. 49: 320-326.
- STRIJBOSCH, H., 1973. Soziologie und Oekologie einiger Moosgesellschaften saurer Erdraine in der Umgebung Nijmegens und in Süd-Limburg (Niederlande). – Vegetatio 27: 71-100.
- VRIEZE, J. de, 1979. Een lijnvormige begroeiing als ecosysteem. – Het Vogeljaar 27: 250-253.

Elzensingels op Terschelling en de angst voor verandering

door George Visser

'Tegen het middaguur breekt eindelijk de zon door, de wolken drijven uit elkaar, en de horizon verruimt zich tot de verre lijn waarbinnen alle dingen in een groot verband worden verenigd: de wereld is landschap geworden' (Ton Lemaire, 1970).

De betrekkelijkheid van het landschap

1900: Bladstil en warm weer. Een zinderende zon in een vaal-gele hemel. Lage heggen van groene elzen omzomen de warm-gele korenvelden, aan de duinvoet overgaand in de paars-bruine duinen. In het steeds herhaald patroon van kleine omzoomde akkertjes ligt een lint van boerderijen, verpakt in bomen en daarachter de horizon: vaag als een schone belofte.

1980: Een frisse noordenwind. Breed gestapelde wit-grijze wolken tegen een azuurblauwe hemel. Hoge heggen en donkere elzen omzomen de groene weilanden, aan de duinvoet overgaande in donkergroene dennebossen. Boven de heggen de toppen van de rode daken en zo wijd de wereld is: een onbezoeilde horizon.

Vanaf een duintop ziet de toeschouwer een prachtig Terschellings landschap, zowel in 1900 als in 1980. Hèt Terschellings landschap? Nee, hèt Terschellings landschap bestaat niet. Het verandert als de toeschouwer zich verplaatst of verandert van stemming, of als het weer omslaat. Het verandert met de tijd, onopvallend. Delen ontstaan en delen gaan dood.

Welk landschap moet men dan beschrijven? Wat ik zie, wat U wilt zien of wat ontstaat door Terschellinger activiteiten? Het landschap van eergisteren, gisteren, vandaag of morgen?

De angst voor verandering

'Merkwaardig beeld van de mensheid: zij die zo opgewekt naar een welvarende toekomst schijnt op weg te zijn, besteedt een steeds groter gedeelte van haar inspanning aan het conserveren van haar verleden. Hoe is deze panische activiteit van de mensheid, zowel naar de toekomst als naar het verleden gericht, anders te verklaren dan als een tegenbeweging tegen de barre ervaring van de dood, als een streven om haar eigen vergankelijk-