



# De effecten van verschillende mairegimes in de benedenloop van de Drentsche A

J. P. Bakker & Y. de Vries

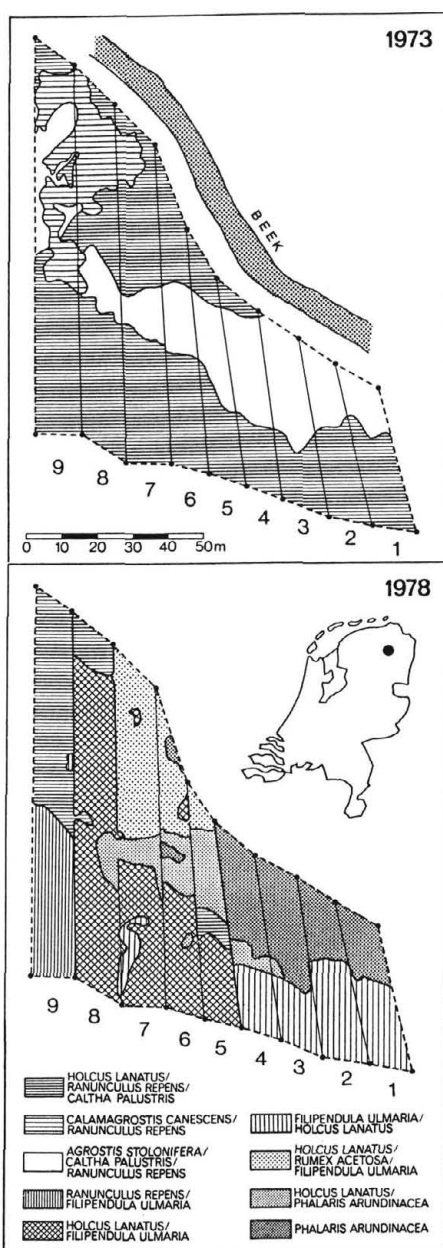
In het Stroomdallandschap Drentsche A is inmiddels een groot oppervlak beekbegeleidende graslanden aangekocht. Het beheer bestaat veelal uit het stopzetten van de bemesting, het maaien van de percelen, en het afvoeren van het hooi, hetzij door de beheerder — het Staatsbosbeheer — hetzij door boeren. De resultaten van maaien en afvoeren zijn vaak gunstig voor de ontwikkeling van bloemrijke graslanden (Ernst, 1976; Bakker, 1985).

## Vergelijking van mairegimes

De beheerder of de boer voert bepaalde maatregelen altijd voor het hele graslandperceel uit. De vraag welke vegetatieontwikkeling plaatsgevonden zou hebben bij een andere beheersmaatregel wordt hierbij uiteraard niet beantwoord. Om toch wat meer inzicht te krijgen in deze vraag is een aantal beheersmaatregelen naast elkaar binnen één perceel uitgevoerd. Dit laatste is van belang omdat dan geen verschillen in voorgeschiedenis aanwezig zijn (Bakker, 1976). In dit artikel worden effecten vergeleken van een aantal beheersmaatregelen op de samenstelling van de vegetatie in de benedenloop van de Drentsche A.

Het proefperceel is aangekocht in 1972. Toen werd het ook voor het laatst bemest. Het proefperceel heeft het karakter van een benedenloop, hetgeen blijkt uit de zeer hoge grondwaterstand in een groot deel van het jaar en regel-

Fig. 1. Vegetatiekaart van het proefperceel in 1973 en in 1978. 1: niets doen, 2: branden, 3: mulchen elk tweede jaar in september, 4: hooien elk tweede jaar in september, 5: hooien in september, 6: het ene jaar hooien in juli, het andere jaar in september, 7: hooien in juli, 8: hooien in juli met de zeis, 9: hooien in juli én in september. Vegetation map of the study area in 1973 at the start of the different management practices and in 1978. 1: abandonment, 2: winter burning every two years, 3: September mulching every two years, 4: September hay-making every two years, 5: September hay-making every year, 6: July or September hay-making alternating, 7: July hay-making every year, 8: July hay-making every year by scythe, 9: July and September hay-making every year.



matige inundaties met beekwater in het winterhalfjaar. Tijdens de onderzoeksperiode werd het terrein in 1980 zo nat dat de uitvoering van de beheersmaatregelen door middel van de zware machines gestaakt moest worden.

De verschillende maatregelen bestonden uit: maaien en afvoeren (hooien) in juli, in september, in juli én in september, afwisselend het ene jaar in juli en het andere jaar in september, om het andere jaar in september, maaien en het gewas laten liggen (mulchen) om het andere jaar in september, om het andere jaar branden in de winter, helemaal niets doen en tenslotte hooien in juli met de zeis (de andere maatregelen werden met gangbare zware apparatuur uitgevoerd).

## De beginsituatie

Bij het begin van het experiment bestond de vegetatie in volgorde van afnemende belangrijkheid o.a. uit Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), Kruipe boterbloem (*Ranunculus repens*), Beemdlangbloem (*Festuca pratensis*), Dotterbloem (*Caltha palustris*), Moerasspiraea (*Filipendula ulmaria*), Rietgras (*Phalaris arundinacea*), Paardebloem (*Taraxacum spec.*) en Echte Koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*).

De vegetatiesamenstelling in het proefperceel was niet helemaal homogeen, omdat het perceel in de richting loodrecht op de beek enige verschillen in bodemsamenstelling vertoont. Dicht bij de beek lag een wat zandige relatief droge oeverwal met een ruige vegetatie, daarachter een vochtige kom op veenbodem met Fioringras (*Agrostis stolonifera*) en het verst van de beek bevond zich eveneens een veenbodem met een vegetatie van Gestreepte witbol/Kruipe boterbloem/Dotterbloem (fig. 1). Dit laatste vegetatietype was over de hele breedte van het perceel aanwezig en vormde een homogene uitgangssituatie, geschikt om de effecten van de verschillende beheersmaatregelen te vergelijken. Dit gebeurde door middel van opnamen van permanente kwadraten en door vegetatiekarteringen. Details omtrent de samenstelling van de vegetatie aan het begin van het experiment en na zes jaar zijn vermeld door Bakker & De Vries (1988).

Fig. 2. Overzicht van de vegetatie in het proefvak hooien in juli en in september aan het begin van de proef in 1973 en aan het eind in 1980.

View of the vegetation in the management regime hay-making in both July and September at the start in 1973 and the end in 1980.

### Veranderingen in de vegetatie

Bij ononderbroken strooiselophoping (niets doen) namen Grote valeriaan (*Valeriana officinalis*) en Ruwe smele (*Deschampsia cespitosa*) in bedekking toe. Moerasspiraea nam niet alleen toe bij niets doen maar ook bij de maatregelen met onderbroken strooiselophoping (branden, elk tweede jaar mulchen, elk tweede jaar hooien, elk jaar hooien in september, het ene jaar hooien in september en het andere jaar in juli). Ook bij jaarlijks hooien in september vond in de zomer al een lichte ophoping van strooisel plaats, omdat de productie van de vegetatie hoog was, nl. 6 tot 8 ton per hectare. Rietgras nam sterk toe bij elk tweede jaar hooien, afwisselend hooien in september of juli, jaarlijks hooien in juli, alles met machines, en hooien in juli met de zeis. De bedekking nam niet toe wanneer de strooiselophoping sterk was (niets doen, branden, elk tweede jaar mulchen, of wanneer de vegetatie laat in het jaar gehooid werd (hooien in september, hooien in juli en in september).

De bedekking van Dotterbloem, Gestreepte witbol en Ruwbeemd (*Poa trivialis*) nam toe bij alle maatregelen waarbij jaarlijks gehooid werd. De bedekking van Kruipende boterbloem, Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) Gewone hootnbloem (*Cerastium fontanum*), Veldzuring (*Rumex acetosa*), Moeraswalstro (*Galium palustre*) en



Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*) nam vooral toe bij de maatregelen waarbij in juli werd gehooid (juli hooien, juli en september hooien).

De veranderingen in soortensamenstelling hebben ook geleid tot veranderingen in vegetatietypen bij de verschillende maatregelen (fig. 1). Bij hooien in juli en september ontwikkelde zich een vegetatie van Kruipende boterbloem met Moerasspiraea (fig. 2). Bij de maatregelen met geen of weinig strooiselophoping (hooien in juli, zowel machinaal als met de zeis), hooien afwisselend in juli of in september, hooien in september ontwikkelde zich een vegetatie van Gestreepte witbol met Moerasspiraea. Bij de maatregelen met meer strooiselophoping ontwikkelde zich een vegetatie van Moerasspiraea met Gestreepte witbol (elk tweede jaar hooien, elk tweede jaar mulchen, branden, niets doen (fig. 3)).

### Soortenrijkdom

Het gemiddeld aantal soorten in de per-



manente kwadraten daalde bij de maatregelen waarbij strooiselophoping optrad van ongeveer 16 tot 8 à 10. Wanneer niet of nauwelijks strooiselophoping plaatsvond (hooien in september, hooien in juli (zowel machinaal als met de zeis)) bleef het aantal soorten rond de 16 schommelen. Alleen bij hooien in juli en september vertoont het aantal soorten de neiging wat toe te nemen (fig. 4).

In de bovenloop van de Drentsche A met een vegetatie van Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) en Fijn struisgras (*Agrostis capillaris*) werd ook bij twee keer per jaar hooien de grootste soortenrijkdom gevonden. Wanneer slechts één keer werd gehooid was het aantal soorten bij hooien in september echter hoger dan bij hooien in juli (Bakker & De Vries, 1985).

### De rol van de vegetatiestructuur

De toename van Moerasspiraea en Grote valeriaan bij niets doen wijst op een verandering van de vegetatie in de richting van het Moerasspiraea-verbond (Filipendulion). De afname van de soortenrijkdom bij deze en andere beheersmaatregelen, die strooiselophoping ten gevolge hebben, kan veroorzaakt worden door de mechanische invloed van het strooisel en door de hoge en dichte vegetatie die voorkomt dat licht de bodem bereikt (Bakker & De Vries, 1985). De afname van het aantal soorten bij niets doen is

Fig. 3. Overzicht van de vegetatie in het proefvak niets doen aan het begin van de proef in 1973 en aan het eind in 1980. Let op de bossen Moerasspiraea en Grote valeriaan.

View of the vegetation in the abandoned area at the start in 1973 and the end in 1980. Note the tall forbs *Filipendula ulmaria* and *Valeriana officinalis*.





door meer auteurs gevonden zoals Wells (1980) in Engeland, Schreiber & Schiefer (1985) in Duitsland, Willems (1983) in Nederland.

De bovengrondse biomassa was hoog bij de maatregelen waar geen materiaal werd afgevoerd (8 ton per ha). Dit heeft vermoedelijk te maken met het mineraliseren van niet afgevoerd materiaal, waardoor vrijkomende nutriënten weer aan de vegetatie ten goede komen. Wanneer wel materiaal werd afgevoerd was de bovengrondse biomassa minder (4 tot 6 ton per ha). Met name in het proefvak dat in juli en in september werd gehooid, namen Kruidende boterbloem, Veldbeemd (*Poa pratensis*) en Ruwbeemd in bedekking toe, terwijl deze soorten toch duiden op een grote bodemvruchtbaarheid (Kruijne & De Vries, 1967).

Reukgras, Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*), Gewone hoornbloem, Veldzuring en Pinksterbloem, die duiden op een matige bodemvruchtbaarheid, namen in bedekking echter ook toe wanneer twee keer per jaar werd gehooid. Zowel soorten van voedselrijke, als wat minder voedselrijke bodem, kunnen zich uitbreiden wanneer de zode open wordt en ze niet gehinderd worden door een dichte en hoge vegetatie. Het lijkt er ook in dit geval op dat de bodem-

vruchtbaarheid op de lange duur wel een rol speelt bij de samenstelling van de vegetatie. Binnen een periode van 10 jaar lijkt echter de structuur van de vegetatie van doorslaggevend belang te zijn voor de samenstelling van de vegetatie, wanneer gestopt wordt met bemesting. Iets dergelijks is ook gevonden bij de vergelijking van beheersmaatregelen in de bovenloop van de Drentsche A (Bakker & De Vries, 1985). Ook Wells (1980) in Engeland, Schreiber & Schiefer (1985) in Duitsland en Oomes & Mooi (1985) in Nederland vonden dat het tijdstip en de frequentie van hooien van doorslaggevend belang is bij de samenstelling van de vegetatie.

### Invloeden van buiten

Naast de bovengenoemde uiteenlopende veranderingen in de vegetatie bij de verschillende beheersmaatregelen, traden ook veranderingen op die bij alle maatregelen hetzelfde waren en dus aan invloeden van buiten toegeschreven moeten worden. Echte Koekoeksbloem en Moeras-vergeet-mij-nietje (*Myosotis palustris*), kensoorten van het Dotterverbond (*Calthion palustris*) verdwenen. Deze soorten zijn gerelateerd aan het voorkomen van calciumrijke diepe kwel (Grootjans, 1980). Liesgras (*Glyceria maxima*) en Rietgras namen toe. De eerste genoemde soort duidt op een toename van de invloed van nutriëntenrijk overstromingswater en de tweede soort op toenemende schommelingen in de grondwaterstand (Everts et al., 1984).

De volgende factoren zijn van invloed op de grondwaterhuishouding van het proefperceel. Westelijk van het re-

servaat is aan het eind van de zestiger jaren een ruilverkaveling uitgevoerd, waarbij het reservaat van het landbouwgebied door een dijk en een diepe sloot werd gescheiden. Het ziet er naar uit dat deze sloot een deel van het calciumrijke kwelwater wegvangt voordat dit het reservaat kan bereiken. Hierdoor is het aandeel van nutriëntenrijk overstromingswater vanuit de beek in het proefperceel toegenomen, want de grondwaterstand is niet lager geworden. Integendeel, na de constatering van Streefkerk & Van Hoorn (1985) dat de grondwaterstand in het gehele stroomdal ongeveer 100 cm was gedaald gedurende de afgelopen tientallen jaren, wordt er nu naar gestreefd het peil van de beek hoog te houden. Afname van de invloed van calciumrijk kwelwater en toename van de invloed van inundatiewater van de beek is ook geconstateerd bij de Kappersbult, een deel van het Stroomdallandschap Drentsche A, 3 kilometer verder stroomafwaarts (Bakker et al., 1987).

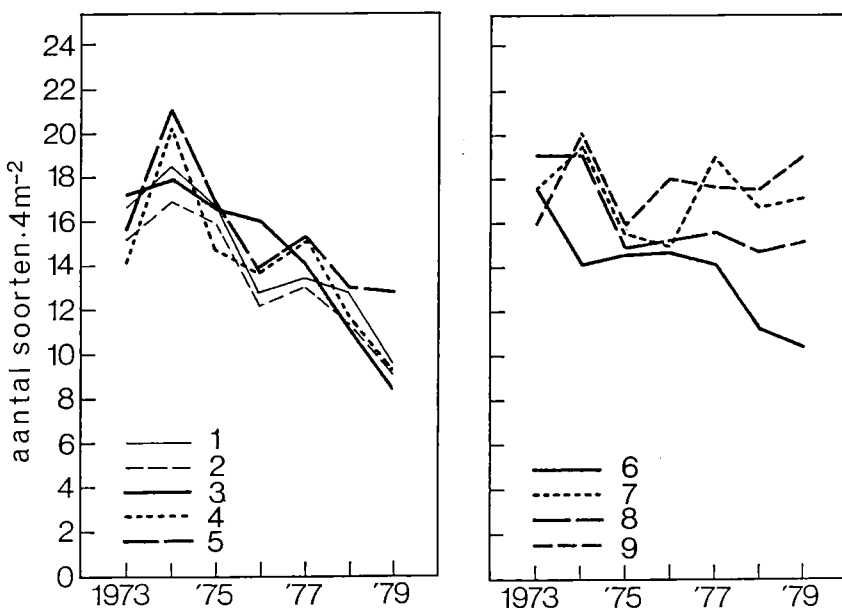
Het is duidelijk dat de vegetatiesamenstelling op korte termijn sterk beïnvloed kan worden door verschillende beheersmaatregelen binnen een reservaat. De effecten van deze maatregelen kunnen echter worden doorkruist door veranderingen in de hydrologie buiten het reservaat.

### Literatuur

- Bakker, J. P., 1976. Botanisch onderzoek ten behoeve van natuurtechnisch beheer in het Stroomdallandschap Drentsche A. *Natuur en Landschap* 30:1-12.
- Bakker, J. P., 1985. Hooien zonder bemesting: hoe langer hoe schraler? *De Levende Natuur* 86: 149-153.
- Bakker, J. P. & Y. de Vries, 1985. Über die Wiederherstellung artenreicher Wiesengesellschaften unter verschiedener Mähsystemen in den Niederlanden. *Natur und Landschaft* 60: 292-296.
- Bakker, J. P., C. Brouwer, L. Van den Hof & A. Jansen, 1987. Vegetational succession, management and hydrology in a brookland (The Netherlands). *Acta Bot. Neerl.* 36: 39-58.
- Bakker, J. P. & Y. de Vries, 1988. Effects of different hay-making regimes in a lower course valley grassland in the Netherlands. *Colloques Phytosociologiques XVI Phytosociologie et pastoralisme*. Cramer, Berlin (in druk).
- Ernst, A., 1976. Tien jaar Stroomdallandschap Drentsche A. *Natuur en Landschap* 30: 1-12.
- Everts, F. H., A. P. Grootjans & N. P. J. de Vries, 1984. Vegetatiekartering van de

Fig. 4. Soortenrijkdom in de permanente kwadraten bij de verschillende beheersmaatregelen (zie fig. 1 voor de maatregelen).

Changes of the average number of species in the permanent plots ( $n = 2$ ) under different management regimes (cf. fig. 1 for the regimes).



Drentsche A. Internal Report Department of Plant Ecology, Univ. of Groningen / State Forestry Commission, Assen (mimeo).

Grootjans, A. P., 1980. Distribution of plant communities along rivulets in relation to hydrology and management. In: O. Wilmanns & R. Tüxen (eds.) 'Epharmonie'. Ber. Int. Symp. Int. Ver. Vegetationskunde, Rinteln 1979, Vaduz (Cramer), pp. 143-170.

Kruijne, A. A., D. M. de Vries & H. Mooi, 1967. Bijdrage tot de oecologie van Nederlandse graslandplanten. Versl. Landb. Onderz. 696. Pudoc, Wageningen.

Oomes, M. J. M. & H. Mooi, 1985. The effect of management on succession and production of formerly agricultural grassland after stopping fertilization. In: K. F. Schreiber (ed.) 'Sukzession auf Grünlandbrachen', pp. 59-67. Münstersche Geographische Arbeiten 20.

Schreiber, K. F. & J. Schiefer, 1985. Vegetations- und Stoffdynamik in Grünlandbrachen, 10 Jahre Bracheversuche in Baden-Württemberg. In: K. F. Schreiber (ed.), 'Sukzession auf Grünlandbrachen', pp. 111-153. Münstersche Geographische Arbeiten 20.

Streefkerk, J. & D. van Hoorn, 1985. Hydrologisch onderzoek in het stroomdal van de Drentsche A. Internal Report State Forestry Commission, Utrecht.

Wells, T. C. E., 1980. Management options for lowland grassland. In: I. H. Rorison and R. Hunt (eds), 'Amenity grassland', Wiley, Chichester, pp. 175-195.

Willems, J. H., 1983. Species composition and above ground phytomass in chalk grassland with different management. *Vegetatio* 52: 171-180.

## Summary

Effects of different haymaking regimes in a lower course valley grassland.

Different management regimes varying from abandoning to hay-making twice a year were compared in a wet lower course valley grassland. Tall species like *Filipendula ulmaria* and *Phalaris arundinacea* became dominant in the regimes in which litter accumulation took place, whereas the number of species decreased and the above-ground standing crop increased. The reverse was true in the regimes involving cutting twice a year and annual cutting in July, in which small species like *Ranunculus repens*, *Caltha palustris*, *Holcus lanatus* and *Poa trivialis* became important.

Drs. J. P. Bakker & Y. de Vries  
Vakgroep Plantenoecologie  
Biologisch Centrum, Rijksuniversiteit  
Groningen  
Postbus 14  
9750 AA Haren (Gn).

# Begrazing, toepassing en onderzoek

F. W. Prins

In het jaar 1987 verscheen 'Begrazing in de natuur' (De Bie c.s., 1987), een verzameling geactualiseerde teksten van een serie colleges, gehouden in 1982. Zowel de colleges als het boek zijn op initiatief van het BON, het Begrazingsoverleg Nederland, tot stand gekomen.

Begrazing als beheersmaatregel heeft de laatste tien jaar een grote vlucht genomen, reden om meer uitgebreid dan gewoonlijk aandacht aan deze uitgave te schenken.

Bij begrazing als beheersmaatregel worden grote herbivoren, veelal gedomesticeerde dieren zoals runderen, paarden of schapen in een terrein gebracht teneinde waardevolle vegetaties in stand te houden dan wel deze te ontwikkelen (Oosterveld, 1975), waarbij ervan uitgegaan wordt dat de vegetatiestructuur bepalend is voor de fauna. Sinds het begin van de jaren zeventig wordt een groot aantal natuureservaten geheel of gedeeltelijk begraasd. Meer dan de helft van deze terreinen betreft oppervlakten kleiner dan 50 ha! Slechts enkelen zijn groter dan 100 ha (tabel 1). Voor een belangrijk deel zijn het reservaten die bestaan uit voormalige cultuurgronden. Deze zijn door de natuurbescherming verworven in het kader van de Relatienota, veelal als weidevogelreservaat, soms vanwege de botanische waarde of als ganzengebied. Het zijn graslanden waar het traditionele agrarische beheer een voorname rol speelt bij het behouden en versterken van de natuurwaarden. Een niet onbelangrijk deel daarvan ligt in het lage deel van Nederland, in de polders en het veenweidegebied.

Door het Begrazingsoverleg Nederland, waarin onderzoekers en beheer-

ders samen komen, is nagegaan waar de terreinen liggen waar het begrazingsonderzoek wordt verricht (BON, in prep.). Het blijkt dat het onderzoek vooral plaatsvindt op de pleistocene gronden, in het kustgebied of op de drooggevalle gronden. Daarbij is overigens het onderzoek van de DBL (Directie Beheer Landbouwgronden) naar de relatie tussen vee en weidevogels buiten beschouwing gebleven. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat 'Begrazing in de natuur' vrijwel geen informatie biedt over begrazing in de graslandgebieden van het lage deel van Nederland. In het boek worden de onderzoeksresultaten toegelicht aan de hand van het Westerholt (Bakker), Junner Koeland (Bokdam) en het New Forest (Putman).

Uit tabel 1 blijkt ook dat de oppervlakte van de begraasde terreinen dikwijls maar heel beperkt is. De natuur in Nederland is verdeeld in tamelijk kleine percelen. Sommige terreinen van enkele tientallen hectaren groot worden nog weer door tussenrasters in kleinere stukken verdeeld. In het veenweidegebied wordt de perceelsgrootte bepaald door het slotenpatroon; het aaneenrijgen van verschillende percelen is maar in een beperkt aantal gevallen mogelijk.

De terreinbeheerders staan voor de opgave om ook in dergelijke omstandigheden met beperkte middelen een nog steeds groeiende oppervlakte te beheren. Begrazen is daarbij een aantrekkelijk alternatief naast maaien en afvoeren zowel vanuit natuurwetenschappelijk als vanuit bedrijfseconomisch oogpunt gezien.

Juist dit laatste punt heeft verschillende aspecten in de beheerspraktijk. Aspecten als de mate waarin de grazers zich zelf kunnen redden, dat wil zeggen dat de dieren in voldoende mate winterhard moeten zijn, weinig veterinaire zorg behoeven en overigens weinig verzorging nodig hebben, zijn daarbij van groot belang. Uiteraard mag daarbij

| Tabel 1   | SBB<br>n = 124 | NM<br>n = 66 |
|-----------|----------------|--------------|
| 0- 20 ha  | 60 (46,8%)     | 24 (36,6%)   |
| 20- 50 ha | 34 (27,0%)     | 13 (19,6%)   |
| 50-100 ha | 19 (15,0%)     | 13 (16,9%)   |
| 100 ha    | 11 (11,2%)     | 16 (24,2%)   |

Grootte van begraasde terreinen bij het Staatsbosbeheer (SBB) en Natuurmonumenten (NM) (Batterink, 1984)