

H. J. Altena en M. J. M. Oomes

Te verwachten graslandvegetaties bij extensivering van het gebruik

Het doel van dit artikel is om een indruk te geven van de vegetatie die men zou kunnen verwachten bij bepaalde beperkingen van het graslandgebruik die zijn gericht op het herstel van bloemrijke graslanden. De gegevens kunnen ook worden gebruikt voor een tussentijdse beoordeling van het resultaat.

Beheersgebieden en reservatsgebieden

De laatste jaren is in een aantal graslandgebieden in Nederland het beleid gevoerd zoals dat omschreven staat in de relatiënnota. Daarin wordt een onderscheid gemaakt tussen beheersgebieden en reservatsgebieden.

In beide gevallen wordt beoogd om de in het betreffende gebied voorkomende natuur- en landschapswaarden te behouden, te herstellen en zo mogelijk te ontwikkelen. Daarvoor zijn min of meer ingrijpende wijzigingen in de agrarische bedrijfsvoering nodig. Indien de hieruit voortvloeiende maatregelen van dien aard zijn dat deze redelijkerwijs passen in een op continuïteit gerichte agrarische bedrijfsvoering, dan wordt een dergelijk gebied aangeduid als be-



Echte Witbol
(*Holcus lanatus*)
tek. H. Wilcke

heersgebied. De betreffende boeren kunnen op basis van vrijwilligheid voor hun bedrijf, of voor gedeelten ervan, beheersovereenkomsten afsluiten, waarvoor beheersvergoedingen worden verstrekt. Wanneer de uit de doelstelling voortvloeiende aanpassingen in de bedrijfsvoering zo ingrijpend zijn dat inpassing in de bedrijfsvoering redelijkerwijs niet mogelijk is, dan wordt een gebied aangeduid als reservatsgebied. Als zich een geschikte gelegenheid voordoet, kunnen in een dergelijk gebied gronden worden aangekocht door een

natuurbeschermingsinstantie. Vooruitlopend hierop kunnen de boeren op basis van vrijwilligheid ook in de reservatsgebieden beheersovereenkomsten afsluiten.

Men dient zich echter goed te realiseren wat de gevolgen van deze aanpassingen zijn voor de kosten van het beheer of de bedrijfsvoering. Een afweging van de kosten tegenover de te verwachten resultaten is dan ook zeker gerechtvaardigd. Tevens moet vaststaan dat het gekozen middel, bijvoorbeeld het volledig achterwege laten van bemesting, geschikt is voor het bereiken van het beoogde doel, bijvoorbeeld een soortenrijk grasland. Daarvoor is het gewenst een globaal beeld te hebben van het te verwachten resultaat onder de heersende omstandigheden van o.a. waterbeheersing en gebruik. Dit voorkomt bovendien dat de beheersmaatregel te lang toegepast zou worden waarmee het doel voorbij geschoten wordt. Vooral in het verschralen als doel op zichzelf zonder inzicht in het resultaat dat daarvan verwacht mag worden, schuilt een gevaar voor zowel het natuurbeheer als voor de aangepaste graslandexploitatie.



In reservaatgebieden — in dit geval in graslanden — is het beheer er op gericht, de voor flora en vegetatie negatieve gevolgen van de intensieve agrarische werkwijze der laatste jaren zoveel mogelijk ongedaan te maken. Dat kan betrekking hebben op het herstel van de vroegere waterhuishouding, maar in de eerste plaats gaat het om het terugdringen van zware bemesting. Men beoogt daarmee de botanische waarde van het gebied te herstellen, dus de halfnatuurlijke graslandgemeenschappen, die tot aan de tweede wereldoorlog nog overal in ons land voorkwamen en thans nageenigd verdwenen zijn, te regenereren (zie Westhoff & den Held, 1969, Westhoff et al., 1970-1973). Dit houdt tevens in, dat men er naar streeft de soortdiversiteit, dus het aantal plantesoorten per oppervlakte-eenheid, weer te vergroten, waarbij zeldzaam geworden, doch vroeger algemeen voorkomende soorten weer een kans krijgen.

Het kan daarbij niet zozeer de bedoeling zijn in het geheel geen bemesting meer toe te passen. In de veertiger jaren lag de gemiddelde bemesting tussen de 40 en 60 kg stikstof per ha per jaar; deze gebruiksiintensiteit wordt dan ook thans vaak in beheersgebieden en soms zelfs in reservaatgebieden toelaatbaar geacht (Oomes, 1983). Ook dan gaat het evenwel om extensivering van het gebruik.

Grasland-onderzoek

Om te kunnen beoordelen, welke resultaten een extensiverend, op regeneratie gericht graslandbeheer zou kunnen opleveren, hebben we een referentiekader nodig, dus vergelijkingsmateriaal waaruit blijkt hoe de toestand vroeger was. Gelukkig kunnen we voor dit doel beschikken over een breed opgezet graslandonderzoek van Kruijne et al. (1967), dat hieronder nader besproken zal worden. Ter beantwoording van de in de titel van deze bijdrage gestelde vraag zijn deze gegevens bewerkt door Altena (1982, 1983). Dit artikel geeft daarvan enkele resultaten. Meer gedetailleerd onderzoek is verricht door van Duuren et al. (1981) en Oomes & Mooi (1981); de grotere diepgang hiervan heeft echter tot gevolg, dat het slechts enkele situaties betreft van de vele die zich voor kunnen doen.

Bij de interpretatie van het vroegere materiaal nemen we aan, dat de weg terug van soortenarm, intensief gebruikt

grasland naar bloemrijk, extensief gebruikt grasland leidt tot een vegetatie die te vergelijken is met die van vroeger. Wanneer waterbeheersing en reliëf echter irreversibel veranderd zijn, zal dit zeker niet opgaan en zal de verscheidenheid binnen het perceel in ieder geval geringer blijven.

In het kader van een onderzoek naar de oecologie van Nederlandse graslandplanten zijn in de periode 1940-1949 van 915 graslandpercelen monsters genomen en zijn een aantal gegevens over bodem en gebruik verzameld (Kruijne et al., 1967). Per perceel werden 100 monsters van 0,25 dm² genomen en werd op grond van de aan- of afwezigheid van een soort per monster het percentage bepaald waarin een soort voorkwam (zgn. frequentiepercentage) op dat perceel. Afwijkende perceelsgedeelten zoals randen, slootkanten en greppels werden daarbij buiten beschouwing gelaten.

Om aan te sluiten bij een aantal gebieden waar de problematiek van de relatienota speelt, en op grond van de verdeling van de bemonsterde percelen over het land, zijn zeven graslandgebieden onderscheiden met in totaal 385 percelen (tabel 1). Soms omvatte zo'n graslandgebied één bodemtype, maar waar dat niet het geval was, zijn bodemkundig vergelijkbare percelen tot nader omschreven groepen samengevoegd. De percelen binnen een groep kunnen verschillend zijn wat betreft ontwatering en gebruiksvorm. Een verdere opsplitsing

in kleinere groepjes, die meer zijn toegespitst op een bepaalde situatie, is gezien de aard van het materiaal niet zinvol. Omdat het niet mogelijk is in dit bestek alle beschikbare materiaal te bespreken is daaruit een keuze gemaakt (tabel 2). Een volledig overzicht geeft Altena (1982, 1983).

Per gebied werd van elke soort het gemiddelde frequentiepercentage berekend en werd vastgesteld in hoeveel percelen de soort werd aangetroffen. Hieruit krijgt men een indruk van de kans dat een soort aanwezig zou kunnen zijn en van de mate waarin de soort zou kunnen voorkomen.

In de meeste gevallen bleek het aantal bemonsterde percelen groot genoeg om een goede indruk te geven welke soorten in een bepaald gebied aangetroffen kunnen worden. Van de hier te bespreken gebieden nam alleen bij de 18 hooiweiden in het zandgebied het totaal aantal soorten nog steeds toe bij het groter worden van het aantal percelen.

Wij leggen er echter de nadruk op, dat bij de hierboven beschreven methode van onderzoek slechts een zeer klein deel (nog niet één promille) van het terreinoppervlak wordt bemonsterd. Dat leidt ertoe, dat ongeveer 30% van het aantal in werkelijkheid aanwezige soorten niet wordt aangetroffen; dit effect wordt nog groter doordat randen, slootkanten en greppels buiten beschouwing worden gelaten. Helaas zijn niet van alle bemonsterde percelen volledige soortenlijsten beschikbaar.

Tabel 1.

Gebied area	Bodem soil	aantal percelen number of fields
Gelderland, Overijssel	zand (sand)	42
Gelderland, Overijssel	zavel (loamy sand)	31
Gelderse vallei	zand (sand)	30
Zuid-Holland, Utrecht	veen (peat)	46
Zuid-Holland, Utrecht	zavel (loamy sand)	18
Zuid-Holland, Utrecht	venige klei (peaty clay)	14
Rivierengebied	zavel (loamy sand)	40
Rivierengebied	klei (clay)	43
Rivierengebied	komklei (heavy clay)	44
Noord-Holland	veen (peat)	19
Noord-Holland	zavel (loamy sand)	20
Zuid-West Friesland	klei (clay)	21
Friesland-midden	venige klei (peaty clay)	17

Tabel 1. De in het materiaal van Kruijne et al. (1967) te onderscheiden graslandgebieden en de daarin aangetroffen bodemtypes. Per gebied is het aantal bemonsterde percelen aangegeven.

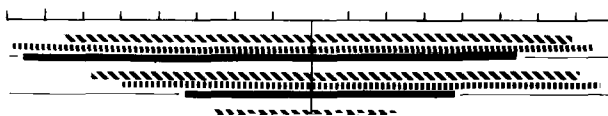
Table 1. The grassland areas that can be distinguished in the material of Kruijne et al. (1967) and the soil types found. For each area the number of sampled fields has been mentioned.

Hooiweiden (hay pasture)

Echte weiden (pasture)

Ruw beemdgras

Engels raaigras



Poa trivialis

Lolium perenne



Resultaten

Bij de interpretatie van de resultaten dient men te beseffen dat de toegepaste methode het vegetatie-patroon binnen een perceel buiten beschouwing laat. Bij analyse van honderd willekeurig verdeelde zeer kleine monsters ($0,25 \text{ dm}^2$) is het onvermijdelijk, dat de feitelijke ruimtelijke grenzen tussen de aanwezige plantengemeenschappen niet worden onderkend. Bovendien worden door het samenvoegen van de gegevens van afzonderlijke percelen tot één geheel, alle aangetroffen plantesoorten op één hoop geveegd; daarbij kunnen uiteenlopende plantengemeenschappen betrokken zijn. Elkaar in oecologisch opzicht uitsluitende soorten zijn dus in één soortenlijst opgenomen. Op grond van zijn specifieke terreinkennis zal de lezer zelf moeten uitmaken, welke soorten in een bepaald vegetatietype wél en welke er níét te verwachten zijn.

Uit tabel 2 blijkt dat de hooiweiden (hooiland met voor- of naweide) in het algemeen meer soorten per perceel bevatten dan de weiden. Hooiweiden werden vaak als zodanig gebruikt omdat ze te nat waren voor permanente beweiding. Daarom konden er naast een aantal weide-soorten ook hooiplanten van nattere standplaatsen worden aangetroffen. Ook wordt door het late maaitijdstip de zaadproduktie van een aantal soorten mogelijk gemaakt, zodat ze meer kans op verspreiding hebben. Opvallend is dat de volgorde in soortenrijkdom per perceel in de gebieden onafhankelijk is van de gebruiksvorm, hetgeen wijst op aan de streek gebonden verschillen. De Zuidhollandse veengraslanden zijn duidelijk het armst aan soorten per perceel, terwijl het geringe totale aantal aangetroffen soorten in de 19 weidepercelen wijst op een relatief geringe diversiteit in het hele gebied.

Uit figuur 1 blijkt dat in alle gebieden bij beide gebruiksvormen Ruw Beemdgras (*Poa trivialis*), Engels Raai-gras (*Lolium perenne*), Veldbeemdgras (*Poa pratensis*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*) en Witte Klaver (*Trifolium repens*) in belangrijke mate aanwezig waren. Het hoge gemiddelde percentage van Ruw Beemdgras en Fioringras is een indicatie dat deze graslanden betrekkelijk vochtig waren. Er zijn enkele duidelijke gebiedsgebonden verschillen te onderkennen zoals: het minder frequent voorkomen van Engels Raai-gras in het zandgebied; het minder voorkomen van

Tabel 2.

	hooiweiden			weiden		
	aantal percelen	aantal soorten per perceel	totaal aantal soorten	aantal percelen	aantal soorten per perceel	totaal aantal soorten
	number of fields	number of species per field	total number species	number of fields	number of species per field	total number species
rivierklei (heavy clay)	19	$39,5 \pm 5,9$	85	24	$33,7 \pm 6,5$	78
Gelderland						
Overijssel zand (sand)	18*	$33,7 \pm 7,1$	86	24	$30,8 \pm 3,8$	85
Z-Holland						
Utrecht veen (peat)	27	$29,4 \pm 5,8$	94	19	$25,4 \pm 4,6$	56

Tabel 2. Enkele gegevens van de in dit artikel besproken graslandgebieden.

* = aantal te klein (zie tekst)

Table 2. Some data on the grassland areas discussed in this article.

* = number too small (see text)

Witte Klaver, Paardebloem (*Taraxacum sp.*), Rood Zwenkgras (*Festuca rubra*) en Herfstleeuwetand (*Leontodon autumnalis*) op veen en van Gestreepte Witbol (*Holcus lanatus*) op klei. Hierbij komen uiteraard ook nog de verschillen als gevolg van gebruiksvorm en bodemtype. Zo zijn in figuur 1 duidelijk te onderscheiden de hooilandsoorten van de klei: Goudhaver (*Trisetum flavescens*), Grote Vossestaart (*Alopecurus pratensis*) en Veldgerst (*Hordeum secalinum*). Bovendien vinden we in alle gebieden typische hooilandsoorten zoals Gestreepte Witbol, Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Veldzuring (*Rumex acetosa*), Beemdlangbloem (*Festuca pratensis*) en Zachte Dravik (*Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus*) en de weilandsoorten Thimothee-gras (*Phleum pratense*) en Kam-gras (*Cynosurus cristatus*).

Op allerlei details kunnen we hier niet verder ingaan. De lezer kan zich op grond van de lokale situatie die hij voor ogen heeft en het totale ter beschikking staande materiaal (Altena 1982, 1983) een gedetailleerder beeld vormen. We willen hier alleen nog volstaan met enkele algemene opmerkingen. Het beeld dat we van deze en ook van de andere gebieden krijgen is, dat het aantal soorten grassen vrij hoog is en dat Witte Klaver, Paardebloem, Kruipende en Scherpe Boterbloem (*Ranunculus repens* resp. *acris*) en Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*) steeds in belangrijke mate voorkwamen. Verder waren er een aantal minder algemene soorten waarvan het voorkomen afhankelijk is van een reeks

specifieke factoren zoals gebruiksvorm, vochthuishouding en bodemtype. Wanneer eind juni of later wordt gemaaid, leveren juist deze soorten het gewenste aspect van bloemrijk hooiland op. Bij beweiding zullen deze soorten in het algemeen niet tot bloei komen tenzij de veebezetting zeer laag is.

Vergelijken we dit vroegere, agrarisch gebruikte grasland met het hedendaagse intensief gebruikte grasland dan zal het verschil geen toelichting behoeven. Als gevolg van de lage bemestingsgiften, de kleinschalige verschillen in bodem, waterhuishouding en reliëf, de verscheidenheid in graslandgebruiksvormen en de geringe onkruidbestrijding waren deze graslanden veel soortenrijker. We kunnen echter uit dit materiaal ook afleiden dat men de floristische kwaliteit van het grasland uit de 40-er jaren niet moet overschatten. Het beeld van "toen" wordt wel eens overtrokken en ten onrechte geïdealiseerd. De meeste voor ons nu zeldzame soorten waren ook toen niet algemeen in het agrarische gebruiksgasland. Het gaat hier om een kwestie van schaal: op een oppervlakte van bv. één hectare waren zulke soorten weliswaar schaars, maar wanneer men in uurhokken denkt (vlakken van $5 \times 5 \text{ km}$, dus van 2500 ha), kwamen zij in veel meer uurhokken voor dan thans het geval is.

Relatie met de fosfaat- en kalistoestand van de bodem

In figuur 2 is de relatie gegeven tussen het soortenaantal en de bodemvrucht-

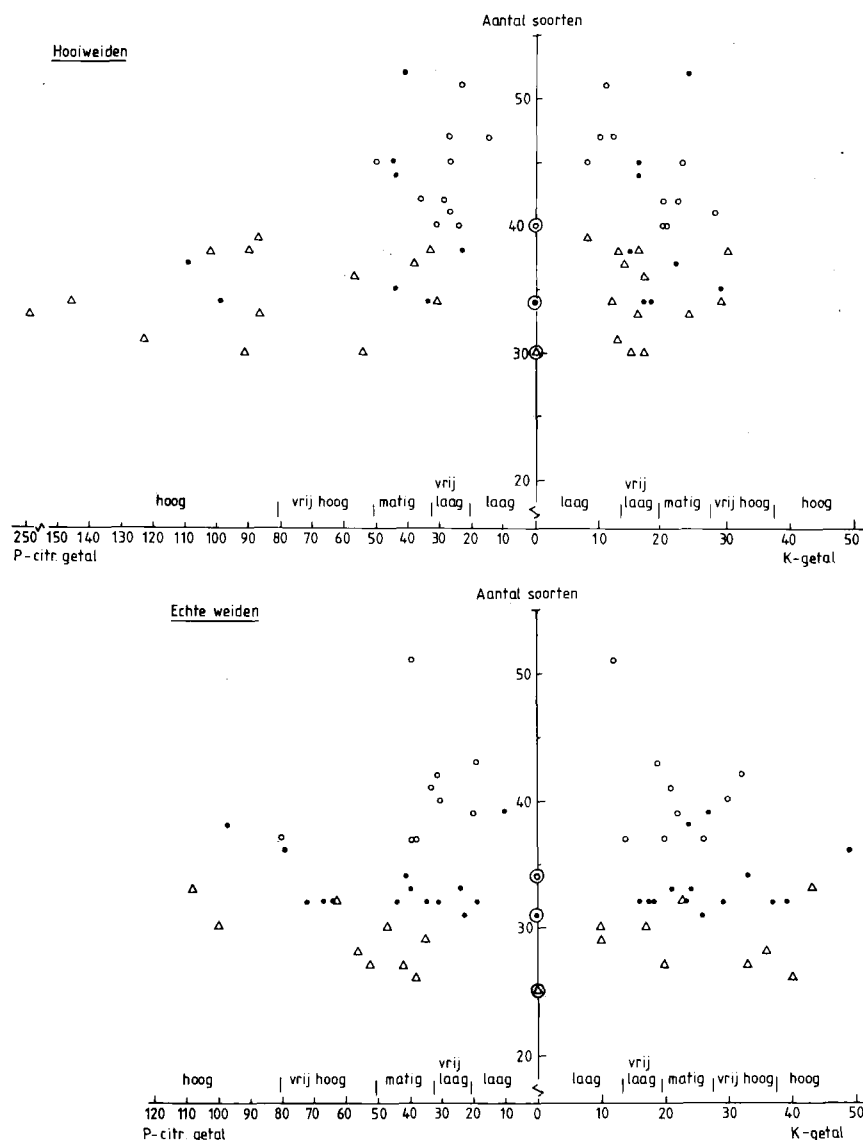
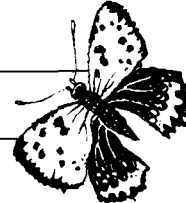


Fig. 2. Relatie tussen de bodemvruchtbaarheid en het soortenaantal van percelen. Alleen percelen met een soortenaantal boven het gemiddelde (omcirkeld op de y-as) zijn weergegeven. ● Gelderland Overijssel zand, △ Z-Holland Utrecht veen, ○ rivierklei.

Relation between soil fertility and the number of species in fields. Only the fields with a number of species higher than the average (circled on ordinate) are shown.

P-citr. getal = mg P_2O_5 in 100 mg droge grond.

P-citr. getal = mg P_2O_5 in 100 mg dry soil.

K-getal = mg K_2 in 100 mg droge grond, in relatie tot het humusgehalte.

K-getal = mg K_2 in 100 gr dry soil, related to the humus content.

baarheid. Alleen de percelen met een soortenaantal groter dan of gelijk aan het gemiddelde van een bepaald gebied bij één van beide gebruiksvormen zijn erin betrokken. Het blijkt duidelijk dat in alle gevallen een grotere soortenrijkdom ook kan voorkomen bij een hogere vruchtbaarheid. Het volledige materiaal laat bovendien zien dat omgekeerd een lagere bodemvruchtbaarheid lang niet altijd gepaard gaat met een grotere soortenrijkdom. Factoren als ontwatering en gebruiksvorm zijn daarvoor eveneens bepalend. De uitspraak dat verschralling noodzakelijk is, moet dus genuanceerder worden; men zal moeten aangeven om welke soorten het gaat. Hogere cijfers voor de bodemvruchtbaarheid geven dus niet per definitie aan dat het beheer gericht moet zijn op verschralling. Een betere maat daarvoor is het produktieniveau van de vegetatie, dat niet hoger dan 5-6 ton droge stof per ha per jaar moet zijn (Korevaar et al., 1981).

Literatuur

Altena, H. J. (1982): Welke vegetatie mogen we verwachten bij een extensief graslandgebruik in beheersgebieden? CABO-verslag 43, Wageningen.

Altena, H. J. (1983): idem, deel II. CABO-verslag 51, Wageningen.

Anonymus (1968): Landbouwcijfers. LEI-CBS, Den Haag.

Duuren, L. van, J. P. Bakker & L. F. M. Fresco (1981): From intensively agricultural practices to hay-making without fertilization. *Vegetatio* 47, 241-258.

Korevaar, H., M. J. M. Oomes & H. J. Altena (1981): Produktie en botanische samenstelling van extensief gebruikt grasland. *Bedrijfsontwikkeling* 12, 985-991.

Kruijne, A. A., D. M. de Vries & H. Mooi (1967): Bijdrage tot de oecologie van de Nederlandse graslandplanten. *IBS mededeling* 338, Wageningen.

Oomes, M. J. M. (1983): De invloed van lage bemestingsgiften op de botanische samenstelling van grasland onder gebruiksbeperkingen. *Bosbouwvoorlichting* 22 (6), 5-8.

Oomes, M. J. M. & H. Mooi (1981): The effect of cutting and fertilizing on the floristic composition of an *Arrhenatherion elatioris* grassland. *Vegetatio* 47, 233-239.

Westhoff, V. & A. J. den Held (1969): Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen, 324 p.

Westhoff, V., P. A. Bakker, C. G. van Leeuwen & E. E. van der Voo (1970-1973): Wilde planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden. 3 dln. Ver. tot Behoud van Natuurmonumenten, Amsterdam, 320 + 304 + 359 p.

Summary

The grassland vegetation that can be expected on formerly intensively used grasslands.

Grassland management in reserves and national parks is often aimed at changing productive grasslands, poor in species, into lower productive vegetations with a higher diversity. An impression is given of the vegetation we can expect in some regions of the Netherlands. The data are taken from ecological research of grassland in the period 1940-1949. Data on soil fertility show that a higher number of species may also occur at a high P- and K-status of the soil. Therefore management only aimed at lowering the nutrient level of the soil, does not guarantee the intended result. The water management and the way the grassland is used, are also important.

H. J. Altena
Drs. M. J. M. Oomes
Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek (CABO)
Postbus 14
6700 AA Wageningen