

HERSTELBEHEER VAN KALKGRASLAND OP DE BEMELERBERG (2)

Henk Hillegers, Kasteelstraat 17, B-3620 Neerharen, België

Dit artikel had eigenlijk pas over drie jaar moeten verschijnen; pas dan zouden er twee decennia verlopen zijn sinds de herintroductie van het traditionele beheer op de Bemelerberg in 1980. Tussen het vertrek van dorpsherder Wum Vroom met zijn kudde en de herintroductie van diens beheer liggen ruim vijf decennia; wat in die lange periode veranderde aan de samenstelling van flora en vegetatie en de daarvan afhankelijke fauna kan uiteraard niet in enkele jaren worden hersteld. De reden dat dit, dus min of meer voorbarige overzicht van het herstelbeheer op de Bemelerberg wordt gepubliceerd, is het verschijnen van een artikel van Bobbink en Willems over hetzelfde onderwerp eerder in dit tijdschrift (BOBBINK & WILLEMS, 1996). Dit artikel, vandaar "Herstelbeheer 2" en hun artikel voeren weliswaar dezelfde titel, maar baseren zich, deels, op verschillende methoden van onderzoek en vooral de intensiteit daarvan. De conclusies en aanbevelingen voor verder beheer in de komende decennia verschillen enigszins.

HERSTEL VAN VEGETATIE IS HERSTEL VAN LEVENSGEMEENSCHAP

Wanneer het huidige natuurreservaat de Bemelerberg op de meest puntige wijze om-

schreven moet worden, dan is dat een "voormalige dorpsheide", bestaande uit een droog, schraal en kruidenrijk grasland, eigendom van de gemeente, waar destijds de dorpsherder met een kudde schapen twee maal per jaar te vinden was, n.l. tijdens de voorzomer en tijdens de herfst en/of vroege winter. Gedu-

rende andere perioden in het jaar verbleef de dorpskudde elders binnen de gemeente: langs wegbermen in het voorjaar en op de stoppel na de oogst in de zomer. Naast de primaire functie van gemeenschappelijke beweiding kende de dorpsheide nog ander, eveneens gemeenschappelijk gebruik.

Met de omschrijving van een "dorpsheide" raken we de kern van een proces in de tijd en een patroon in de ruimte dat eeuwenlang heeft bestaan. Gedurende die lange periode en door het min of meer konstante beheer van een begrazing twee maal per jaar, ontstond een levensgemeenschap van planten en de daarvan afhankelijke dieren die zich aan die begrazing door schapen heeft aangepast. Anders uitgedrukt: de Bemelerberg is een cultuurhistorisch relict dat door begrazing is ontstaan, in stand is gehouden en omwille van het behoud daarvan ook door diezelfde factor beheerd dient te worden. Alleen het doel verschilt; toen was dat het functioneren van veeteelt in dienst van een landbouwsysteem, nu is het doel natuurbehoud.

Een leek begrijpt dit niet zo goed: "al die mooie bloemetjes laten opvreten door die schapen" is een vaak gehoorde opmerking, maar er zijn meer voorbeelden van rigoreus natuurbeheer in halfnatuurlijke ecosystemen zoals "hooien" in een hooiland, "hakken" in een griend of hakhoutbos of "plaggen" in een natte heide.

Haaks op het uitgangsprincipe van het conti-



FIGUUR 1. Foto van de Bemelerhei, gezien vanaf de ingang van de kiezelgroeve aan de Molenweg, daterend uit het tweede kwart van deze eeuw. Archief Coen Eggen. De drie jonge Canadapopulieren zijn inmiddels uitgegroeid tot enorme bomen. De oude, scheve knotwilg op de berm van de Molenweg, uiterst links in beeld, is vorig jaar omgevallen en inmiddels verdwenen. De berm van de Molenweg en de kiezelgroeve is momenteel geheel bebost. Restauratie van de Bemelerhei is onmogelijk zonder verwijdering van door verwaarlozing ontstaan struweel en opslag van loofhout.

nueren van van het traditionele beheer, bestaan er andere visies om natuur te regenereren die beslist hun waarde hebben, maar waar in dit artikel niet op wordt ingegaan. Vaak spreken die principes de leek meer aan. Voor een samenvatting van deze visies leze men SWART & VAN DER WIND (1996).

HERSTEL VAN DE DORPSHEIDE EN HET BEWEIDINGSSYSTEEM

In het kader van een herstel van een (voormalige) dorpsheide mag vooral niet worden vergeten dat het areaal van die dorpsheide, waarvan de kern het huidige natuurreservaat "de Bemelerberg" omvat, nog tijdens het eerste kwart van de vorige eeuw ruim twee keer zo groot was als nu. En bovendien dat er binnen de gemeente Bemelen nog twee andere dorpsheiden door dezelfde dorpskudde werden begraaasd. Ook werden, behalve de dorpsheiden, tevens driesgronden, boomgaarden, wegbermen, stoppelvelden en (hakhout)bossen binnen de gemeente periodiek beweide.

Het zal de lezer duidelijk zijn dat een poging tot restauratie van een beperkt deel van die dorpsheide een grotere kans van slagen heeft wanneer het totale complex van het vroegere systeem wordt hersteld. Tot dit complex behoort o.a. een herder, een potstal, waarin de kudde de nacht doorbrengt en een verdere uitbreiding van het weideareaal van de kudde, dus ook buiten de grenzen van het huidige reservaat.

In dit verband kan gemeld worden dat de stichting Het Limburgs Landschap al enige "parkeergraslanden" heeft verworven, waar de kudde kan verblijven als de natuurgraslanden (de dorpsheide) gesloten zijn voor beweiding. Deze parkeergraslanden vervangen de traditionele wegbermbegrazing door de dorpskudde gedurende het voorjaar en de stoppelbeweiding gedurende de zomermaanden. Binnen het kader van de geplande ruilverkaveling "Mergelland West" kan de stichting binnen afzienbare tijd het totale weidegebied van de dorpskudde met een factor twee uitbreiden. In elk geval gaat de kudde van de Bemelerberg zorg dragen voor de restauratie van de dicht bij de Bemelerhei gelegen Vilterhei, Meertensgroeve, Bergerhei, Meerssenerhei en Rothemerhei. Voorlopig ontbreken nog een herder met honden en een potstal.

De realisatie van deze voorwaarden zal op de lange duur zeker leiden tot een min of meer herstel van het traditionele systeem en daardoor aan het natuurherstel van de hierboven genoemde dorpsheiden.

Wat die grote lijn betreft liggen de pogingen tot herstel van de Zuidlimburgse dorpsheide van Bemelen en die van de rond Bemelen gelegen gemeenten, nog ver achter bij die van dorpsheiden in Brabant, Gelderland of Drenthe waar schaapskooien, grote kudden, herders en honden opnieuw functioneren in het kader van natuurbehoud.

AREAAL GRASLAND EN BOS OF STRUIKGEWAS

Kaarten en foto's daterend uit de periode dat de Bemelerberg nog als dorpsheide functioneerde, geven slechts een grof beeld van de vegetatie: vanaf het begin van de vorige eeuw tot en met het eerste kwart van deze eeuw waren de hellingen en plateauranden van en buiten het huidige reservaat grazig, kruidenrijk en vrijwel boomloos. Langs de Molenweg staan knotwilgen en drie nog jonge Canadasen (zie figuur 1). Enige struikgroei kon zich handhaven op plaatsen die voor de kudde onbereikbaar waren zoals de bovenrand van de steile mergelrotsen. Toen in 1923 de dorpskudde verdween ontwikkelde zich, o.a. door aanplant van canadapopulieren, struweel waaruit zich dertig jaar later bos vormde. In '79 bestond het oorspronkelijk boomloze gebied voor 40% uit bos en struweel. Hiervan is ruim de helft door begrazing, kapten of ringen verdwenen. De resterende bomen beschaduwden toch nog 10 tot 20% van het gebied en groeien door. Maar onder geïsoleerde boomgroei regenerereert het schraalland niet. Typische schraallandsoorten verdragen geen beschaduwing. Bovendien zorgt het afgevalen loof voor eutrofiëring van het grasland. Volledig herstel van het toch al kleine reservaat vraagt dus om de eliminatie van bomen.

Met struweel ligt dat iets anders: periodieke en extensieve beweiding voorkomt plaatselijk een horizontale uitbreiding van struweel, maar niet verticaal. En hieruit ontstaat weer bos.

Van het toch al zo kleine reservaat dat vanaf het moment van aankoop in de oorlogsjaren niet werd uitgebreid en met zijn lange grenzen die aangeknaagd worden door omvangrijke randeffecten, veroorzaakt door de in-

tensieve landbouw, is elke vierkante meter schraalland kostbaar.

Kortom; door kap en beweiding is in de afgelopen jaren het grove vegetatiebeeld van de Bemelerberg aanzienlijk hersteld, maar een volledig herstel in dit opzicht blijft uit. Men vergelijkte, bijvoorbeeld, de uit 1938 daterende overzichtsfoto van de Winckelberg met de huidige toestand (zie figuur 2).

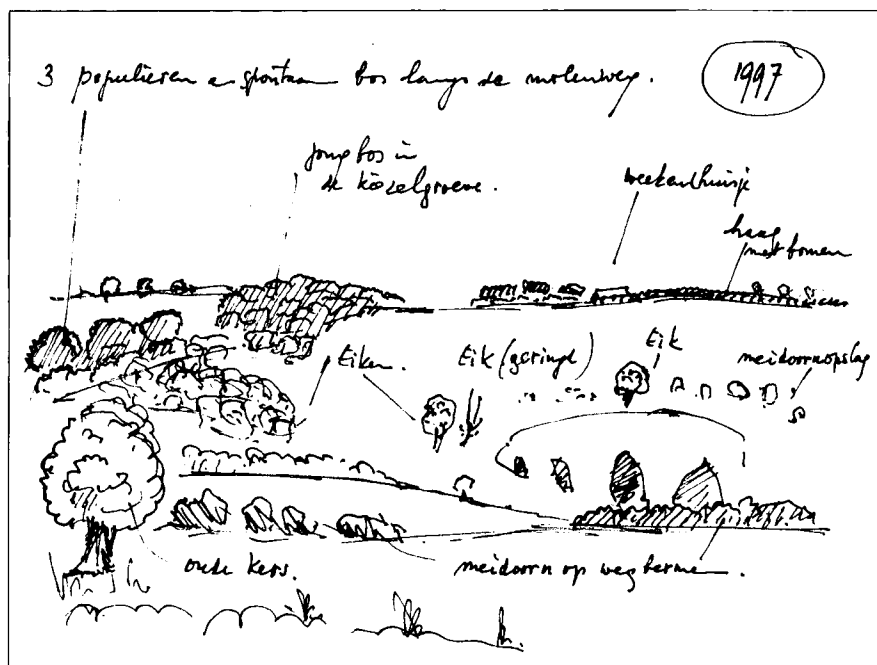
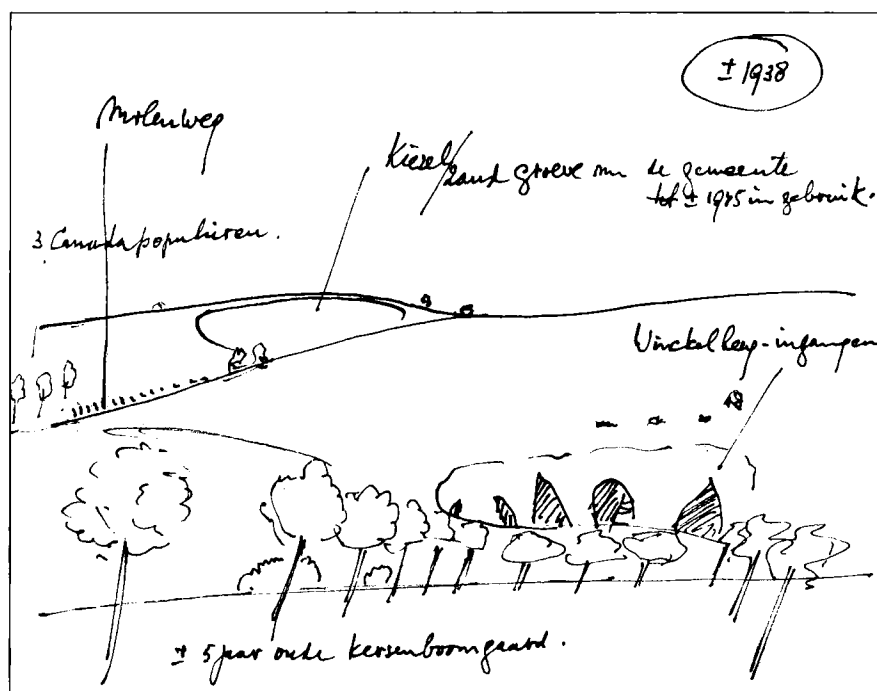
VERGELIJKING TUSSEN OUDSTE EN MEEST RECENTE VEGETATIE-OPNAMEN

Gedetailleerde beschrijvingen van de vegetatie, door middel van het maken van een z.g. vegetatieopname, waarin het aantal soorten bloemplanten wordt genoteerd en tevens hun aandeel binnen de vegetatie van een beperkt oppervlak op een betrekkelijk grove manier met een cijfer wordt weergegeven, dateren pas uit de periode 1939-1952.

In tabel I worden deze opnamen van de Bemelerberg vergeleken met opnamen van 1997. De vergeleken opnamen, minstens 40 jaar later dus, hebben betrekking op dezelfde locatie, hebben eenzelfde omvang en zijn eveneens in dezelfde maand juni opgenomen. Voor meer bijzonderheden omtrent de vergelijking wordt hier verwezen naar het onderschrift van tabel I.

Uit die vergelijking mag worden geconstateerd dat vrijwel alle soorten van de oude opnamen ook nu nog voorkomen binnen diezelfde plek of vlak daarbuiten. Evenmin is het soortenaantal gedaald. Wel verschilt soms het bedekkingspercentage van een soort, dat aangegeven wordt door een cijfer. Het gaat hier voornamelijk om grassoorten. Voor de betekenis van de cijfers en andere informatie over het maken van vegetatieopnamen vergelijkte men MELTZER & WESTHOFF (1944). Men hoeft geen doorgewinterde vegetatiedeskundige te zijn om te kunnen constateren dat de toestand van de vegetatie uit de jaren '39-'52 en de huidige toestand in '97 op die drie plekken buitengewoon veel op elkaar lijkt.

Wat is er dan in die vijf decennia eigenlijk gebeurd? Het antwoord daarop ligt in enkele woorden opgesloten die tevens de successie van de vegetatie aangeven. Dat zijn: stoppen met beweiden, vergrassing, vervilting, ontstaan van struweel en bos en herintroductie van beweiding.



VERANDERINGEN IN HET ARAAL VERVILT GRASLAND - MOZAÏEKRIJK GRASLAND

In '79 was de verhouding tussen deze graslandtypen die het onderwerp waren van uitvoerige studie o.a. door HENNEKENS & SCHAMINÉE (1980), BOBBINK (1988) en HILLEGERS (1983a), als 90:10. Na 17 jaar beweiding is die verhouding precies omgekeerd. Tijdens dit proces waarbij, kort samengevat, concurren-

FIGUUR 2. Gezicht op de Winkelberg in 1938 en 1997. De eerste schets is gebaseerd op oude foto's en kaartmateriaal, de tweede op de huidige situatie. De toename van struweel, jong bos, niet gesnoeide hagen en ander loofhout gedurende een periode van 60 jaar binnen het reservaat is opvallend.

tie plaats vindt tussen twee graslandtypen, spelen de volgende factoren een rol van betekenis: elke vegetatie-eenheid heeft een eigen "verviltende" grassoort die tevens op een karakteristieke wijze reageert op beweiding. Zonder beweiding kunnen deze gras-

soorten overheersen, verdringen andere soorten, meest kruiden en krijgt het vegetatiedek een vervilt aanzien. Verder, grof gesteld, is het zo dat door beweiding vervilt grasland het eerst verdwijnt op de plateau-rand en vervolgens meer en meer naar beneden wordt teruggedrongen.

De meest hardnekkig verviltende grassoort bleek Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) die laag op de helling voorkomt, waar kalk in de bodem aanwezig is. Maar ook deze soort heeft na 17 jaar beweiding zijn dominante positie in het vegetatiedek prijs gegeven en vormt momenteel nergens meer een echte bedreiging.

Ofschoon de vermoedelijke oorzaak, of oorzaken, van de vervilting van de vegetatie door bepaalde grassoorten, met name Gevinde kortsteel, niet is verdwenen, kan door o.a. de vergelijking van de grove structuuranalyse van de vegetatie in '79 en '97 en door een vergelijking van vegetatieopnamen uit '39-'54 en '97 duidelijk worden gesteld dat door beweiding het probleem van de vervilting is opgelost. Anders uitgedrukt: de mozaïekrijke, hier en daar open, zowel in horizontale als in verticale zin gevarieerde structuur van het kruidenrijke vegetatiedek is ontstaan en wordt onderhouden door de extensieve beweiding door Mergellandschappen. Dit schijnbare climaxstadium van de vegetatie is het doel van de restauratie.

VERANDERINGEN IN DE FLORISTISCHE SAMENSTELLING VAN DE VEGETATIE VOOR EN NA BEGRAZING

In de periode '79 -'82 is een uitvoerige inventarisatie verricht en zijn de resultaten vergeleken met eerdere inventarisaties. Dit rapport werd gepubliceerd in '83 (HILLEGERS, 1983b). Nieuw verschenen soorten sindsdien zijn eveneens genoteerd. Daarnaast is er van 52 meest Rode Lijstsoorten een areaalkaartje vervaardigd waarop in een reeks van jaren de verspreiding is ingetekend en waarop tevens het aantal exemplaren van die soort en/of de bedekking daarvan is aangegeven. Deze verspreidingskaartjes zijn niet gepubliceerd; de conclusies van dit onderzoek worden hieronder samengevat.

Op basis van areaalverschuivingen van vele tientallen soorten gedurende 17 opeenvolgende jaren kunnen 12 categorieën onder-

scheiden worden.

De met een * voorziene soorten zijn Rode Lijst-soorten in de zin van MENNEMA et al. (1980 en 1985), de "Atlas I en II-soorten" of van CORTENRAAD & MULDER (1989).

CATEGORIE 1

Nieuw verschenen na 1980, d.w.z. in de literatuur vóór 1980 niet genoemd en in 1980 (HILLEGERS, 1983a) niet waargenomen: *Ajuga reptans* (Kruipend zenegroen), *Anisantha tectorum* (Zwenkdravik) *, *Arctium minus* (Kleine klis), *Atriplex prostrata* (Spiesmelde), *Calamagrostis epigejos* (Duinriet), *Carex sylvatica* (Boszegge), *Cerastium pumilum* (Steenhoornbloem) *, *Conium maculatum* (Gevlekte scheerling) *, *Cuscuta europaea* (Groot warkruid) *, *Deschampsia flexuosa* (Bochtige smele), *Euphrasia stricta* (Stijve ogentroost) *, *Odontites verna* ssp. *serotinus* (Rode ogentroost), *Galanthus nivalis* (Sneeuwkllokje), *Hyoscyamus niger* (Bilzekruid) *, *Hypericum pulchrum* (Fraai hertshooi) *, *H. hirsutum* (Ruig hertshooi) *, *H. humifusum* (Liggend hertshooi), *Leonurus cardiaca* (Hartgespan) *, *Listera ovata* (Grote keverorchis), *Mespilus vulgaris* (Mispel) *, *Molinia coerulea* (Pijpestrootje), *Mycelis muralis* (Muursla) *, *Myosotis discolor* (Veelkleurig vergeet-mij-nietje) *, *M. stricta* (Stijf vergeet-mij-nietje) *, *Ophrys apifera* (Bijenorchis) *, *Pimpinella major* (Grote bevernel), *Potentilla sterilis* (Aardbeiganzerik) *, *Prunella vulgaris* (Brunel), *Clinopodium acinos* (Kleine steentijm) *, *Sedum album* (Wit vetkruid) *, *Trifolium arvense* (Hazepootje), *T. campestre* (Liggende klaver), *T. medium* (Bochtige klaver) *, *Thlaspi perfoliatum* (Doorgroeide boerenkers) *, *Urtica urens* (Kleine brandnetel) en *Vulpia myuros* (Gewoon langbaardgras).

CATEGORIE 2

Herontdekt, d.w.z. in oudere literatuur wel genoemd, vlak voor 1980 en in 1980 niet, maar in de periode na 1980 wel waargenomen: *Botrichium lunaria* (Gelobde maanvaren) *, *Bromopsis erecta* (Bergdravik) *, *Catapodium rigidum* (Stijfhardgras) *, *Holosteum umbellatum* (Heelbeen) *, *Marrubium vulgare* (Malrove) *, *Thlaspi perfoliatum* (Doorgroeide boerenkers) * en *Verbascum lychnitis* (Melige toorts) *.

CATEGORIE 3

Verdwenen soorten genoemd in oude literatuur (voor 1950): *Antennaria dioica* (Rozenkransje) *, *Chenopodium vulvaria* (Stinkende ganzenvoet) *, *Gagea villosa* (Akkegengelster) *, *Gentianella germanica* (Duitse gentiaan) *,

Helianthemum nummularium (Geel zonneroosje) *, *Juniperus communis* (Jeneverbes) *, *Parnassia palustris* (Parnassia) *, *Sesleria coerulea* (Blauwgras) * en *Thlaspi montanum* (Bergboerenkers) *.

CATEGORIE 4

Verdwenen in de periode na 1980: *Alopecurus myosuroides* (Duist), *Anagallis arvensis* (Guichelheil), *Brassica napus* (Koolzaad), *Carex ovalis* (Hazezegge) *, *Chamerion angustifolium* (Wilgenroosje), *Cichorium intybus* (Wilde cichorei), *Dipsacus sylvestris* (Grote kaardenbol), *Epilobium montanum* (Bergbasterdwederik), *Equisetum vulgare* (Heermoes), *Euphorbia helioscopia* (Kroontjeskruid), *Euphrasia odontites* (Rode ogentroost), *Fragaria vesca* (Wilde aardbei), *Fumaria officinalis* (Gewone duivekervel), *Genista anglica* (Stekelbrem) *, *Hypericum humifusum* (Liggend hertshooi), *Melilotus spec.* (Honingklaver), *Onopordum acanthium* (Wegdistel) *, *Oxalis fontana* (Stijve klaverzuring), *Papaver rhoeas* (Grote klapproos), *Petrorhagia prolifera* (Mantelanjer) *, *Polygonatum multiflorum* (Gewone salomonszegel), *Tussilago farfara* (Klein hoefblad), *Sonchus arvensis* (Akkermelkdistel), *Valerianella locusta* (Gewone veldsla), *Vicia cracca* (Vogelwikke), *V. hirsuta* (Ringelwikke), *V. sativa* (Voederwikke), *V. sepium* (Heggewikke), *V. tetrasperma* (Vierzaadwikke).

CATEGORIE 5

Explosief (10 x of meer) toegenomen, d.w.z.: een toename van het aantal individuen van minder dan 50 tot meer dan 1000 of met een bedekking van minder dan 1 tot meer dan 10 m: *Aira caryophylla* (Zilverhaver) *, *A. praecox* (Paashaver) *, *Cerastium semidecandrum* (Zandhoornbloem), *Cuscuta epithymum* (Klein warkruid) *, *C. europaea* (Groot warkruid) *, *Erodium cicutarium* (Reigersbek), *Erophila verna* (Vroegeling), *Helictotrichon pratense* (Beemdhaver) *, *Hordeum murinum* (Kruipertje), *Rumex acetosella* (Schapezuring), *Saxifraga tridactylites* (Kandelaartje), *Scleranthus annuus* (Eenjarige hardbloem) *, *Vulpia myuros* (Gewoon langbaardgras).

CATEGORIE 6

Sterk (5 tot 10 x) toegenomen, d.w.z. een toename van het aantal individuen van minder dan 50 tot meer dan 250 of een toename van de bedekking van minder dan 1 tot minstens 5 m: *Briza media* (Bevertjes) *, *Calluna vulgaris* (Struikhei) *, *Carduus nutans* (Knikkende distel) *, *Carex caryophylla* (Voorjaarszegge) *, *C. flacca* (Zeeegroene zegge) *, *C. pilu-*

lifer (Pilzegge) *, *C. spicata* (Gewone bermzegge), *Cuscuta europaea* (Groot warkruid), *Cytisus scoparius* (Brem), *Hieracium laevigatum* (Stijf havikskruid), *Hypochaeris radicata* (Biggekruid), *Jasione montana* (Zandblauwtje) *, *Koeleria macrantha* (Smal fakkelgras) *, *Leontodon hispidus* (Ruige leeuwentand), *Potentilla erecta* (Tormentil) *, *P. verna* (Voorjaarsganzerik) *, *Stachys officinalis* (Betonie) *, *Succisa pratensis* (Blauwe knoop) *, *Thymus pulegioides* (Grote tijm) * en *Viola canina* (Hondsviooltje) *.

CATEGORIE 7

Duidelijk (2 tot 5 x) toegenomen in aantal of bedekking: *Ballota nigra* (Stinkende ballote) *, *Campanula rotundifolia* (Grasklokje), *Carex hirta* (Ruige zegge), *Cynoglossum vulgare* (Veldhondstong) *, *Echium vulgare* (Slangenkruid), *Eryngium campestre* (Echte kruisdistel) *, *Galium verum* (Echt walstro), *Hieracium pilosella* (Muizeoortje), *Hypericum pulchrum* (Fraai hertshooi) *, *Linum catharticum* (Geelhartje) *, *Luzula campestris* (Gewone veldbies), *Minuartia hybrida* (Tengere veldmuur) *, *Molinia coerulea* (Pijpestrootje), *Nardus stricta* (Borstelgras) *, *Ononis spinosa* (Kattedoorn), *Poa compressa* (Plat beemdgras) *, *Polygala vulgaris* (Gewone vleugeltjesbloem) *, *Prunella vulgaris* (Brunel), *Reseda luteola* (Wouw), *Sieglingia decumbens* (Tandjesgras) *, *Verbascum lychnitis* (Melige toorts) *, *Verberna officinalis* (Ijzerhard) *.

CATEGORIE 8

Lichte toename of wisselend per jaar: *Carlina vulgaris* (Driedistel) *, *Galium pumilum* (Kalkwalstro) *, *Nepeta cataria* (Wild kattenkruid) *, *Platanthera bifolia* (Welriekende nachtorchis) *, *P. chlorantha* (Bergnachtorchis) *, *Satureja acinos* (Kleine steentijm) *, *Scabiosa columbaria* (Duifkruid) *.

CATEGORIE 9

Geen toename, zeer gering in aantal en mogelijk uitstervend (door inteelt?): *Anthyllis vulneraria* (Wondklaver) *, *Cirsium acaulon* (Aarddistel) *, *Mespilus germanica* (Mispel) *, *Silene vulgaris* (Blaassilene), *Teucrium montanum* (Berggamander) *, *Veronica officinalis* (Mannetjesereprijs).

CATEGORIE 10

Aanvankelijke toename, daarna afname of verdwijnen (?): *Centaurium erythraea* (Echt duizendguldenkruid), *C. pulchellum* (Fraai duizendguldenkruid) *, *Hypericum humifusum* (Liggend hertshooi), *Viola hirta* (Ruig viooltje)

TABEL I. Vergelijking tussen de vegetatie van de Bemelerberg toen ('39-'52) en bijna 50 jaar later ('97). Drie vegetatieopnamen, beschreven door DIEMONT & VAN DE VEN (1953), zijn vergeleken met vegetatieopnamen van nu. Plaats en tijd van opname is ongeveer gelijk. R: niet in de opname, wel vlak daarbuiten.

	A	A'		B	B'		C	C'
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	3	<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	2	<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	+
<i>Koeleria cristata</i>	2	1	<i>Poa pratensis</i>	1	+	<i>Lotus corniculatus</i>	1	+
<i>Sanguisorba minor</i>	2	1	<i>Sanguisorba minor</i>	1	1	<i>Plantago lanceolata</i>	1	1
<i>Thymus serpyllum</i>	1	+	<i>Teucrium montanum</i>	1	1	<i>Hieracium pilosella</i>	2	+
<i>Potentilla verna</i>	1	+	<i>Festuca rubra</i>	1	+	<i>Luzula campestris</i>	1	1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	1	<i>Origanum vulgare</i>	+	+	<i>Potentilla erecta</i>	1	+
<i>Briza media</i>	1	1	<i>Cirsium acaule</i>	+	R	<i>Campanula rotundifolia</i>	1	+
<i>Festuca rubra</i>	1	2	<i>Galium pumilum</i>	+	R	<i>Agrostis tenuis</i>	2	+
<i>Poa pratensis</i>	2	1	<i>Thymus serpyllum</i>	+	+	<i>Galium verum</i>	2	1
<i>Origanum vulgare</i>	+	1	<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	<i>Succisa pratensis</i>	1	1
<i>Cirsium acaule</i>	+	R	<i>Potentilla verna</i>	+	1	<i>Sorothamnus scoparius</i>	1	+
<i>Galium pumilum</i>	+	R	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	R	<i>Calluna vulgaris</i>	+	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	<i>Plantago media</i>	+	R	<i>Sieglingia decumbens</i>	1	1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	+	<i>Stachys officinalis</i>	1	+
<i>Plantago media</i>	+	+	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	<i>Cuscuta epithymum</i>	+	+
<i>Arabis hirsuta</i>	+	+	<i>Arabis hirsuta</i>	+	+	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	R
<i>Eryngium campestre</i>	+	1	<i>Koeleria cristata</i>	+	+	<i>Thymus serpyllum</i>	+	R
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	<i>Taraxacum erythrospermum</i>	+	R	<i>Euphrasia officinalis</i>	+	R
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	<i>Poa compressa</i>	+	+	<i>Festuca ovina</i>	+	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+	<i>Echium vulgare</i>	+	+	<i>Antoxanthum odoratum</i>	+	1
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	<i>Cerastium semidec.</i>	+	+	<i>Polygala vulgaris</i>	+	+
<i>Chrys. leucanthemum</i>	+	+	<i>Saifraga tridactylites</i>	+	+	<i>Centaurea pratensis</i>	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	1	<i>Minuartia hybrida</i>	+	+	<i>Achillea millefolium</i>	+	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+	R	<i>Erigeron acer</i>	+	R	<i>Briza media</i>	+	+
<i>Carex caryophylla</i>	+	R	<i>Sedum boloniense</i>	+	R	<i>Hypochaeris radicata</i>	+	+
<i>Festuca ovina</i>	+	R	<i>Carex flacca</i>	+	+	<i>Hypericum perforatum</i>	+	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	<i>Viola canina</i>	+	+
<i>Linum catharticum</i>	+	1	<i>Achillea millefolium</i>	+	+	<i>Poa pratensis</i>	+	+
<i>Trisetum flavescens</i>	+	+	<i>Hieracium pilosella</i>	+	+	<i>Carex caryophylla</i>	+	+
<i>Senecio jacobaea</i>	+	+	<i>Carex caryophylla</i>	+	+	<i>Rumex acetosa</i>	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	R	<i>Festuca ovina</i>	+	+	<i>Leontodon hispidus</i>	+	+
<i>Knautia arvensis</i>	+	+	<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	<i>Ononis spinosa</i>	+	+
<i>Ononis spinosa</i>	+	1	<i>Centaurea pratensis</i>	+	+	<i>Nardus stricta</i>	+	+
<i>Stachys officinalis</i>	+	+	<i>Medicago lupulina</i>	+	+	<i>Carex leporina</i>	+	+
<i>Sieglingia decumbens</i>	+	R	<i>Campanula rotundifolia</i>	+	R	<i>Carex pilulifera</i>	+	1
<i>Luzula campestris</i>	+	+	<i>Linum catharticum</i>	+	R	<i>Festuca rubra</i>	+	2
<i>Tragopogon pratensis</i>	+	R	<i>Galium verum</i>	+	+	<i>Holcus lanatus</i>	+	+
<i>Cuscuta epithymum</i>	+	+	<i>Senecio jacobaea</i>	+	R	<i>Hieracium cf. laevigatum</i>	+	+
<i>Echium vulgare</i>	+	+	<i>Carduus nutans</i>	+	+			
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	<i>Rosa cf. canina</i>	+	+			
<i>Galium verum</i>	+	+	<i>Crataegus monogyna</i>	+	+			
<i>Trifolium repens</i>	+	+	<i>Anisantha sterilis</i>	+	+			
<i>Bellis perennis</i>	+	+	<i>Catapodium rigidum</i>	+	+			
<i>Trifolium pratense</i>	+	+						
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+						
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+						
<i>Arctium minus</i>	+	+						
<i>Convulvulus arvensis</i>	+	+						

Opmerkingen bij de tabel:

- De drie opnamen, A, B en C, met een oppervlak van resp. 100, 15 en 50 m², zijn gesitueerd op resp. het kalkrijke deel van de Strooberg waar *Eryngium campestre* en *Carlina vulgaris*, boven de ingang van de Winckelberg waar *Teucrium montanum* en in een kalkarm deel van de Strooberg waar *Euphrasia rostkoviana*, *Calluna vulgaris* en *Platanthera bifolia* voorkomen. De vegetatieopnamen A', B' en C', daterend van resp. 10-6-'39, 21-6-'52 en 26-7-'44, hebben hetzelfde oppervlak als de opnamen A, B, en C. en zijn opgenomen d.d. 8-6-'97 op de lokaties waar de bovengenoemde soorten, die binnen het reservaat een beperkt areaal bezitten, nog voorkomen.

- De opnamen A en B zijn terug te vinden in DIEMONT & VAN DE VEN (1953) Tabel I. *Mesobrometum erecti* sub-associatie van *Koeleria cristata*, nr. 19 en 6. Opname C idem, Tabel III, Vermenging van het *Calluno-Genistetum* met het *Mesobrometum*, nr. 4. De sociabiliteitscijfers zijn bij de vergelijking niet vermeld.
- De nomenclatuur van soorten is dezelfde als die door DIEMONT & VAN DE VEN is gebruikt.
- I.p.v. *Thymus serpyllum* leze men *T. pulegioides* en i.p.v. *Euphrasia officinalis* *Eu. rostkoviana*.
- Carex leporina* (opname C) is destijds zeer waarschijnlijk foutief gedetermineerd en verward met *Carex pilulifera*, ter plekke en elders in het heideschraalland van de Bemelerberg algemeen voorkomend.

*, *V. odorata* (Maarts viooltje), *V. reichenbachiana* (Donkersporig bosviooltje),

CATEGORIE 11

Geen toename, min of meer stabiel: *Sedum acre* (Muurpeper), *S. album* (Wit vetkruid) *, *S. sexangulare* (Zacht vetkruid) *.

CATEGORIE 12

Sterke afname. De hieronder genoemde categorieën van soorten zijn duidelijk tot dramatisch afgenomen. Hun afname is grof bepaald, d.w.z. het areaal of het aantal individuen in 1980 is vergeleken met het areaal of het individuen aantal in 1996. Het zijn: houtige soorten, o.a. *Quercus robur*, *Betula pu-*

bescens, *Crataegus monogyna*, "halfhoutige" soorten zoals *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Rubus spec.*, "grove", polvormende grassoorten, zoals *Dactylis glomerata*, *Festuca gigantea*, *Festuca arundinacea*, zodevormende grassoorten o.a. *Brachypodium pinnatum*, *Agrostis vinealis*, *A. capillaris*, terrestrische varens en boskruiden, wintergroene soorten zoals *Urtica dioica*, *Hedera helix* en een laatste categorie die omschreven kan worden als "niet karakteristiek voor droog schraalland". Tot deze categorie behoort een aantal hakvruchtonkruiden, zoals *Mercurialis annua*, *Capsella bursa-pastoris*, *Sonchus asper*, soorten van kapvlakten, bossen en struwelen, zoals *Adoxa moschatellina*, *Chamerion angustifolium*, *Hypericum humifusum*, *Moehringia trinervia*, *Viola odorata*, *V. hirta*, *V. reichenbachiana*, soorten van hooilanden zoals *Crepis biennis*, *Tragopogon pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia* soorten en soorten van braakliggende akkers, wegranden e.d. zoals *Artemisia vulgaris*, *Bellis perennis*, *Tussilago farfara* en *Sonchus arvensis*.

BALANS VAN VERLIES EN WINST OP FLORISTISCH GEBIED

Soorten die verdwenen zijn als gevolg van begrazing of duidelijk in areaal of individuen-aantallen zijn achteruitgegaan (cat. 12), blijken niet karakteristiek voor droog schraalland en komen algemeen in Nederland voor; het verlies daarvan is het noodzakelijk gevolg van de restauratie. Daar staat tegenover dat diverse andere soorten die wel karakteristiek zijn voor droog schraalland en bovendien in hun voortbestaan in Nederland bedreigd zijn opnieuw zijn verschenen en zich meest handhaven ondanks de begrazing (cat. 1 en 2). Wel telt het verlies van een beperkt aantal karakteristieke schraallandsoorten uit een ver en uit een vrij recent verleden (cat. 3 en 4). Van vier uit een lijst van vijf recentelijk verdwenen soorten moet worden vermeld dat hun individuen-aantal niet hoger was dan drie. Kennelijk zijn populaties met een extreem lage dichtheid zeer gevoelig voor uitsterven. Mogelijk speelt inteelt hierbij een rol. Dit geldt ook voor soorten uit cat. 8, 9, 10 en 11. Toch verschilt de vrees voor verlies van soort tot soort. Ter illustratie: voor de vijf voorkomende soorten orchideeën is die vrees gering. Ook al zijn er jaren geen of weinig individuen, in andere jaren zijn er tientallen en, soms, op andere plekken. Voor het paradepaardje van

de Bemelerberg, de Berggamber die alleen hier voorkomt binnen onze rijksgrenzen, geldt die vrees wel: ook al is het aantal bloemhoofdjes toegenomen van 12 (in '80) naar 39 (in '96) tot 100 (in '97), maar het blijft maar één exemplaar.

De toename van soorten van cat. 5, 6 en 7 is pure winst: het zijn typische bewoners van droge schraallanden en landelijk of regionaal bedreigd.

VERANDERINGEN IN DE VEGETATIE-STRATEGIE VOLGENS HET MODEL VAN GRIME (1983)

Dit model gaat uit van drie groepen strategieën die door zowel soorten planten als door vegetatietypen gevolgd worden: de groep van de "ruderals" (storingsoorten), de "competitors" (doordouwers) en de "stress-tolerators" (asceten). Voor meer informatie wordt hier verwezen naar WERGER & WESTHOFF (1985).

Wanneer de veranderingen in de samenstelling van de vegetatie van de Bemelerberg tijdens de afgelopen 17 jaar heel grof worden geschetst dan valt op dat het percentage soorten in de floristische samenstelling en tevens het aandeel van die soorten in de biomassa van de vegetatie verschoven is in de richting van stress-tolerantie. Algemeen gesproken kenmerkt deze groep zich door een langzame groei, een grote variatie aan groeivormen, een lange levensduur per individu, een relatief lage zaadproductie en het bezit van diverse anti-vraatmechanismen: meetbare eenheden of eigenschappen van een "droog schraalland".

HERSTEL VAN DE FAUNA

Na de uitvoerige inventarisaties van de fauna van de Bemelerberg die gebundeld zijn in het "Bemelerbergboekje" (HILLEGERS, 1984), is er, bij mijn weten, geen vervolgstudie verricht. Vermeldenswaard in dit verband is te noemen: de waarneming van het karakteristieke geluid van een Veldkrekel in mei '83 op de Winckelberg en een toename van het aantal sindsdien. Vroeger algemeen, momenteel een zeer zeldzame en bedreigde soort van

droog schraalland die voor dit milieu zeer karakteristiek is. Die soort werd in het Bemelerbergboekje niet vermeld, maar wel in het onlangs verschenen standaardwerk van de Nederlandse sprinkhanen en kreken (KLEUKERS et al., 1997).

HERSTELBEHEER I EN 2

De hierboven gepresenteerde resultaten van meer methoden (vergelijking van proefvlakken, areaalverschuivingen per soort, structuurvergelijkingen) om herstelbeheer te evalueren, documenteren de veranderingen in de vegetatie op een objectievere wijze dan door toepassing van één methode n.l. een vergelijking van proefvlakken, waarvan de uitkomsten toegepast worden op het gehele reservaat. Zowel in het artikel Herstelbeheer I als in 2 is de proefvlakvergelijking toegepast, maar verschillen hebben betrekking op de grootte van het proefvlak, de periode gelegen tussen de vergelijking en de variatie in de bemonsterde delen: in het artikel "Herstelbeheer I" beslaat het proefvlak totaal slechts 24 (6 x 2 x 2) m², ligt er tussen de beide opnamen een periode van slechts 9 jaar en is alleen het kalkgrasland bemonsterd. In "Herstelbeheer 2" beslaat het totale proefvlak 165 m² (100 + 50 + 15 m), ligt er tussen beide opnamen een tijdsverschil van ongeveer 40 jaar en is er behalve kalkgrasland ook heideschraalland bemonsterd. Weliswaar is de techniek van het vervaardigen van de vegetatie-opname verfijnder uitgevoerd in Herstelbeheer I dan in 2, maar die verfijning van de methodiek staat absoluut niet garant voor de objectiviteit van de conclusies die betrekking hebben op de vegetatie van het hele reservaat.

Areaalverschuivingen van diverse kritische soorten en van vegetatiestructuren geven een globaler en objectiever beeld van het herstel van een vegetatie dan het vergelijken van kleine permanente kwadraten die slechts één keer worden herhaald, omdat de rol van het toeval zowel in de ruimte als in de tijd, gemeeten op een klein oppervlak zeer groot is. Dit gegeven sluit aan bij de in Herstelbeheer I (op pag. 249) genoemde 6 soorten die zouden zijn afgenomen of zelfs verdwenen (uit de proefvlakken). Met uitzondering van Kalkwalstro en Duifkruid (beide in cat. 8), komen de genoemde soorten nog in grote aantallen op de Bemelerberg voor.

MAAIEN IN DROGE SCHRAALLANDEN

In het pleidooi voor (periodiek of plaatselijk) maaien, wordt in Herstelbeheer I beweerd dat het snelle herstel van de vegetatie op de Kannerhei op de St. Pietersberg veroorzaakt is door het voorafgaan van een maaibeurt aan het begrazingsbeheer. Dit laatste is onjuist: de Kannerhei heeft nooit een maaibeurt gehad. Wel is er struweel en houtopslag verwijderd voorafgaand aan periodieke beweiding. Maaien is kennelijk niet nodig om schraalland te herstellen! Het is bovendien ondoenlijk om op steile hellingen, tussen mierbulten, struiken en stenen met een maai-instrument te manoeuvreren, afgezien nog van de hoge kosten die daaraan zijn verbonden. Overigens, na enige jaren van beweidingenbeheer op een droog schraalland, valt er weinig te maaien. Zo moet het ook in het verre verleden zijn geweest; in elk geval is uit archiefonderzoek of mondelinge overlevering niet gebleken dat maaien in droge schraallanden gebruikelijk zou zijn.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VOOR VERDER BEHEER

1. Het herstel van de voormalige dorpsheide van Bemelen is momenteel zeker niet afgesloten: het beweidingssysteem met een trekkende herder met honden, een potstal, en tevens de omvang van de "heuij" moet worden aangepast en vergroot. Uitbreiding aan de bovenranden vermindert het eutrofiërende effect van de intensieve landbouw.
2. Aanzienlijke delen van het huidige reservaat dragen momenteel een vegetatiedek dat vrijwel identiek is met dat van veertig jaar geleden toen dit voor het eerst beschreven werd.
3. In floristisch opzicht zijn er karakteristieke schraallandsoorten verdwenen, maar dit verlies wordt gecompenseerd door ongeveer hetzelfde aantal nieuw verschenen soorten dat eveneens karakteristiek is voor dat ecotype.
4. De aanwezigheid van grote geïsoleerd staande bomen belemmert het herstel van het schraalland.
5. Het traditionele beheer, d.w.z. een korte, periodieke beweiding tijdens de voorzo-

mer en een wat langere beweidingenperiode door een kudde Mergellandschapen gedurende de herfst en vroege winter is vooralsnog het optimale beheer. Maaien van de vegetatie is niet noodzakelijk.

6. De aanleg van een zaadbrontuin in de zin van WESTHOFF (1993) zou een oplossing kunnen betekenen voor zowel verdwenen soorten als voor soorten die door inteelt (?) op het punt staan te verdwijnen. Ook moet de rol die schapen kunnen spelen als transporteurs van diaspora's niet worden onderschat.

SUMMARY

RESTORATION MANAGEMENT OF CHALK-GRASSLAND AT THE BEMELERBERG (2)

This article deals with the restoration of the (former) common village pasture of Bemelen, a little village near Maastricht.

Until 1923 the "Bemelerhei" was regularly and extensively grazed by a flock of "mergellandsheep" - a local breed - under the guidance of the village shepherd with his dog, since then abandoned, from 1942 onwards a nature reserve, and left unmanaged. As a result of this, vegetation changed. In 1980 the traditional management was reintroduced by using the same sheep, and the same periods (during early summer and during autumn), but without shepherd, village stable and dogs. After 17 years of (nearly) traditional management the results became quite clear: big plots of vegetation, studied in detail in '97, had nearly the same floristic composition and were as species rich as the same plots nearly 50 years ago. Further; the floristic composition of the whole nature reserve was studied yearly comparing the spatial distribution of more than 50 (most threatened) species between 1980 and 1996. From this time consuming study we may conclude that the characteristic species of Mesobromion, Nardo-Galion, Thero-Airion and Onopordon communities greatly increased. In the mean time non characteristic species decreased.

Thirdly pattern and structure of the vegetation was roughly studied by following two types of lower vegetation differing in diversity, height and percentage cover. During 17 years of observation, the species rich, micro diversified and low vegetation increased, whilst a species low, homogenous vegeta-

tion dominated by "social" grasses as *Brachypodium pinnatum* decreased dramatically. In order to restore adjacent grass into their original species rich composition (thus enlarging the nature reserve) we suggest:

- continuing grazing by a flock of Mergellandsheep,
- enlarging the former village pasture up to its original (in 1800) size,
- restoration of the original grazing system with a shepherd, dogs and a stable in the village
- elimination of isolated trees until 1-2 % (now 10-15%) cover of the area and
- initiation of a "seedgarden" in the neighbourhood in order to reintroduce certain species which have been disappeared by using not proper management during 80 years.

LITERATUUR

- BOBBINK, R., 1988. De toename van de Gevinde kortsteel in Zuidlimburgse kalkgraslanden. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Reeks XXXVII, afl. 2.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1996. Herstelbeheer van kalkgrasland op de Bemelerberg. Resultaten van langjarige begrazing door schapen. Natuurhistorisch Maandblad 85 (12): 247-251.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1989. Bedreigde planten van Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 78 (11): 181-184.
- DIEMONT, W.H. & A.J.H.M. VAN DE VEN, 1953. De kalkgraslanden van Zuid-Limburg. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Reeks VI: 3-20.
- GRIME, J.P., 1983. Plant strategies and vegetation processes. Chichester-New York.
- HENNEKENS, S. & J. SCHAMINÉE, 1980. Fenologie van de Bemelerberg. De Levende Natuur 82: 17-27.
- HILLEGERS, H.P.M., 1983A. Beweidingseffecten van mergellandschapen in enkele Zuidlimburgse natuurreservaten. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, reeks XXXIII, afl. 1-2: 24-30.
- HILLEGERS, H.P.M., 1983B. De vegetatiesuccessie op de Bemelerhei van 1979-1982. Rapport, uitgegeven door de Stichting "Het Limburgs Landschap".
- HILLEGERS, H.P.M. (red.), 1984. De Bemelerberg, een bundel artikelen over de natuur- en cultuurhistorische betekenis van een droog schraallandreservaat. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, reeks XXXIV, afl. 1-5.
- KLEUKERS, R., E. VAN NIEUKERKEN, B. ODÉ, L. WILLEMSE & W. VAN WINGERDEN, 1997. De Sprinkhanen en Krekels van Nederland. Leiden.
- MELTZER, J. & V. WESTHOFF, 1944. Inleiding tot de plantensociologie. 's-Graveland.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Uppsala/Leiden.
- SWART, J. & H. VAN DER WINDT, 1996. Verkade, Veronica of Neeltje Jans? De esthetische wending in het natuurbesluit. De Levende Natuur 97 (6): 232-235.
- WERGER, M.J.A. & V. WESTHOFF, 1985. Systeemoecologie, structureel. In: K. Bakker (red.), 1985. Inleiding tot de oecologie. Utrecht/Antwerpen: 283-322.
- WESTHOFF, V., 1993. Oecologische grondslagen van natuurbehoud en natuurbeheer. In: Cals, M., M. de Graaf & J. Roelofs (red.), 1993. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in natuurterreinen: 171-188. Nijmegen.