

DE ASSOCIATIE VAN BETONIE EN GEVINDE KORTSTEEL IN ZAMMELN

ADVIES OVER HET BEHEER VAN EEN BIJZONDERE 'HEIDE' IN HASPENGOUW (BELGIË)

E. Dupae, Kommanderijstraat 26 3800 Sint-Truiden (België)

Heischrale graslanden (*Nardetea*) worden in België vooral met de zandstreek geassocieerd. Toch komen dergelijke graslanden ook in de leemstreek voor. Dan gaat het om de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel (*Betonico-Brachypodietum*). In de leemstreek van Belgisch Limburg zijn slechts drie van dergelijke graslanden bekend. Tot nog toe werd hiervan enkel het heischraal grasland van Kanne uitgebreid onderzocht (ERENS, 2001; RAMAN, 2000; VAN ORMELINGEN, 2002). In dit artikel wordt de vegetatie van de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel van Zammelen gedetailleerd beschreven en worden enkele bedenkingen gegeven over het beheer. De nu volgende tekst is een ingekorte versie van het oorspronkelijk rapport over het heischrale grasland van Zammelen (DUPAE, 2003).

METHODE

Het heischrale grasland in Zammelen, een deelgemeente van Kortesse (figuur 1), is ei-

gendom van en in beheer bij Natuurpunt. Het gaat hierbij om één perceel van slechts 0,2 ha (ongeveer 60 bij 35 m) groot, gelegen op de steile valleiflank van de Mombeek. Het per-

ceel maakt deel uit van het veel grotere natuurreservaat van Zammelen dat ook hoogstamboomgaarden, hellingbossen en natte hooilanden omvat.

Voor de beschrijving van de vegetatie van dit perceel werd enerzijds een volledige soortenlijst opgesteld (gegevens verzameld in 2002 en 2003) en werd anderzijds een aantal opnames gemaakt. De naamgeving van de soorten is volgens de flora van Heukels (VAN DER MEIJDEN, 1990).

In het perceel groeien 86 verschillende plantensoorten. Het vermelden waard zijn: Aardbeiganzerik (*Potentilla sterilis*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Borstelgras (*Nardus stricta*), Eekhoorngras (*Vulpia bromoides*), Gevlechte orchis (*Dactylorhiza maculata*), Grasklokje (*Campanula rotundifolia*), Kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga*), Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*), Mannetjesereprijs (*Veronica officinalis*), Pilzegge (*Carex pilulifera*), Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum*), Spits havikskruid (*Hieracium lactucella*), Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Tormentil (*Potentilla erecta*) en Voorjaarszegge (*Carex caryophylla*).

Tabel 1 vat de 14 opnames samen die in juli 2003 werden gemaakt. Soorten met frequentie 1 werden in tabel 1 achterwege gelaten. Alle proefvlakken zijn noordwest georiënteerd. Drie opnames zijn zogenaamde prikkeldraadvegetaties. In tegenstelling met de andere proefvlakken zijn ze veel smaller en kleiner in oppervlakte (één m² in plaats van zes m²).

De opnames werden verwerkt met het programma Turboveg/Associa (VAN TONGEREN, z.j.). Met de soortenlijst en bedekkingen berekent Associa een maat voor de gelijkheid van een opname met de 'doorsnee' opname van een syntaxon uit de Vegetatie van Nederland (SCHAMINÉE et al., 1996).

Bij het opnemen van de proefvlakken was het erg moeilijk om in vegetatieve toestand de bedekking van Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) en Fijn schapengras (*Festuca tenuifolia*) apart te schatten. In opnames met beide soorten werd daarom bij de invoer in Tur-



FIGUUR 1
De ligging van Zammelen
ten opzichte van
Maastricht.

TABEL I

Samenvattende tabel van de 14 opnames. De soorten zijn per syntaxon in dalende frequentie gerangschikt.

Opnamennummer		Spreiding van de waarden	frequentie
Oppervlakte (m ²)		1 - 6	
Totale bedekking (%)		95 - 100	
Gemiddelde hoogte (cm)		4 - 100	
Maximale hoogte (cm)		30 - 160	
Aantal soorten		13 - 26	
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Bedekking volgens LONDO (1975)	
Nardetea			
Tormentil	<i>Potentilla erecta</i>	r1 - 2	7
Tandjesgras	<i>Danthonia decumbens</i>	p1 - m2	5
Betonico-Brachypodietum			
Kleine bevernel	<i>Pimpinella saxifraga</i>	r1 - p2	8
Voorjaarszegge	<i>Carex caryophylla</i>	p1 - a2	4
Koelerio-Corynephoretea			
Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>	r1 - 7	13
Gewoon biggkruid	<i>Hypochaeris radicata</i>	r1 - 2	13
Gewoon reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	R1 - 1 -	11
Gewone rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>	r1 - 4	6
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	r1 - m2	6
Gewone veldbies	<i>Luzula campestris</i>	r1 - a1	6
Muizeoor	<i>Hieracium pilosella</i>	r1 - 1 -	5
Schapezuring	<i>Rumex acetosella</i>	P2 - a4	4
Fijn schapegras	<i>Festuca ovina tenuifolia</i>	p2 - 1 -	3
Melampyro-Holcetea mollis			
Schermhavikskruid	<i>Hieracium umbellatum</i>	r1 - 2	9
Gladde witbol	<i>Holcus mollis</i>	r1 - a2	5
Molinio-Arrhenatheretea			
Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	r1 - 6	13
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	r1 - 5+	12
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	r1 - p1	10
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	r1 - a4	9
Gewone ereprijs	<i>Veronica chamaedrys</i>	r1 - 1+	9
Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	r1 - 1+	8
Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	r1 - 6	8
Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>	r1 - 1 -	7
Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	r1 - 1	7
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>	r1 - 1 -	7
Blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>	r1 - 2	6
Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>	r1 - 2	6
Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum</i>	r1 - a4	6
Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	r1 - 1 -	4
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	r1 - 1+	4
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	r1 - 1+	4
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	r1	2
Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	r1	2
Biezeknoppen	<i>Juncus conglomeratus</i>	r1 - 1 -	2
Margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>	p2 - 1 -	2
Paardebloem	<i>Taraxacum officinale</i>	p1	2
Klein streepzaad	<i>Crepis capillaris</i>	p1 - a4	2
Hopklaver	<i>Medicago lupulina</i>	r1	2
Knolsteenbreek	<i>Saxifraga granulata</i>	r1	2
Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>	r1 - a2	2
Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	r1 - p4	2
Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>	r4 - p4	2
Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	1+ - 2	2
Galio-Urticetea			
Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	r1	2
Varia			
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	r1	5

boveg gekozen voor de geslachtsnaam *Festuca* en werd de bedekking van beide soorten opgeteld. Overigens was het ook allesbehalve simpel om het aandeel Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) goed te onderscheiden van

de andere fijnbladige grassoorten. Hoewel het bedekkingsaandeel van alle grassen samen redelijk goed te bepalen viel, was dit voor de afzonderlijke soorten dus veel minder het geval.

RESULTATEN

DE STEILRAND BOVENAAN

De grens van het perceel met het weiland er boven, wordt gevormd door een steilrand van drie tot vier meter breedte. Soorten als Margriet (*Leucanthemum vulgare*), Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*), Rapunzelklokje (*Campanula rapunculus*) en Knoopkruid (*Centaurea jacea*) wijzen hier op een Glanshavergrasland (*Arrhenatheretum elatioris*), het typische hooiland van een eerder droge, relatief voedselrijke bodem. Daarnaast verraden soorten als Kamgras (*Cynosurus cristatus*) en Kleine Klaver (*Trifolium dubium*) een grotere beweidingssinvloed vlak onder het prikkeldraad. Hier gaat het eerder om een Kamgrasweide (*Lolio-Cynosuretum*) (figuur 2). Door de extensieve begrazing treedt in Zammelen een mengvegetatie op van Glanshaverhooiland en Kamgrasweide. Bijzondere soorten op de steilrand zijn Aardbeiganzerik, Muizeoor (*Hieracium pilosella*), Schapezuring (*Rumex acetosella*) en Gewoon biggkruid (*Hypochaeris radicata*). Deze soorten wijzen op de subassociatie *luzuletosum campestris* (SCHAMINÉE *et al.*, 1996) van zuurdere, drogere, wat meer zandige bodem.

HET VLAKKE, 'RUDERAAL' GRASLAND

Op het steilrandje volgt een vlakke zone van ongeveer acht meter breed met een veel hogere vegetatie. Hoge grassen zoals Glanshaver, Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), Beemdlanbloem (*Festuca pratensis*), Kropaar (*Dactylis glomerata*) en Ruw beemdgras (*Poa trivialis*) wisselen er af met hoge kruiden, die eveneens op een hoge voedselrijkdom wijzen: Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Speerdistel (*Cirsium vulgare*) en Ringelwikke (*Vicia hirsuta*). Is dit te wijten aan een andere bodem en/of aan het feit dat de runderen hier vaker 'passeren' op doortocht van het ene perceel naar het andere en er hun mest achterlaten? Deze vegetatie is eerder als een soortenarme rompgemeenschap van Gestreepte witbol (*RG Holcus lanatus-Lolium perenne*-{*Molinio-Arrhenatheretea*}) met elementen van de Klasse der nitrofielen zomen (*Galio-Urticetea*) op te vatten.

HET HEISCHRALE GRASLAND OP DE HELLING

Waar in de vlakke, eerder ruderaale zone bovenaan in het perceel hoge grassen zoals Gestreepte witbol het aspect bepalen, staan in het



FIGUUR 2
Kamgrasweiland direct onder het prikkeldraad en wat verder een Glanshaverhoiland (foto: E. Dupae).



FIGUUR 3
Orchideeën-aspect in juni (foto: E. Dupae).

overgrote deel van de helling veel meer Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gewoon struisgras en Rood zwenkgras. Dit deel van het steile perceel is een prachtig heischraal grasland (figuur 3), waar in de voorzomer Muizeoor plaatselijk het uitzicht bepaalt, later 'voorbijgestoken' wordt door Gevlekte orchis, in de zomer opgevolgd door de drievoud Knoopkruid - Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*) - Grasklokje of nog later op het seizoen, in oktober, door Blauwe knoop, Schermhavikskruid en Kleine bevernel.

Associa rekent de meeste opnames hier tot de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel. Soms vermeldt Associa ook de associatie van Schapegras en Tijm (*Festuco-Thymetum serpylli*). De associatie van Betonie en Gevinde kortsteel bevat inderdaad heel wat gemeenschappelijke soorten met de Klasse der droge graslanden op zand (*Koelerio-Corynephoretea*).

Een opvallende, aspectbepalende soort in Zammelen is Gevlekte orchis (figuur 4). Gevlekte orchis heeft in Vlaanderen behalve in heischraal grasland een even grote presentie in het Blauwgrasland (*Cirsio dissecti-Molinietum*). De soort komt er ook voor in Dotterbloemgrasland (*Calthion palustris*). Binnen de heischrale graslanden is Gevlekte orchis differentiërend voor de vochtige vleugel (ZWAENEPOEL *et al.*, 2002), wat echter niet overeenkomt met de situatie in Zammelen. Hier staat de Gevlekte orchis op een vrij droge bodem. Net zoals Tormentil en de diep wortelende Blauwe knoop kan ook de Gevlekte orchis op droge (ontkalkte) bodems groeien (KREUTZ, 1994).

Associa vermeldt in de heischrale helling bij één opname een Kamgrasweide. Bij deze opname wordt het aspect bepaald door Gewone rolkla-

ver, Rode klaver (*Trifolium pratense*) en Knoopkruid. Dat deze opname afwijkt, valt ook op te maken uit het vrij groot aantal bijkomende soorten dat één meter rond de opname werd genoteerd. Ten opzichte van de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel is de Kamgrasweide meer basisch en voedselrijker. Het is niet bekend waarom het milieu hier voedselrijker is.

Tot slot staan in het steilste deel onderaan het perceel veel vochtindicatoren zoals Riet (*Phragmites australis*), Pitrus (*Juncus effusus*), Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*) en als meest opvallende soort het Spits havikskruid. Mogelijk behoort de vegetatie hier tot de rompgemeenschap van Spits havikskruid (*RG Hieracium lactucella* - {*Cynosurion/Plantagini-Festucion*}) van de Klasse der matig voedselrijke graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*).

BESPREKING VAN DE RESULTATEN

Binnen de heischrale graslanden (*Nardetea*) is de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel op basenrijkere, meer kalkhoudende grond aanwezig dan de andere heischrale graslanden van de klasse. De associatie van Betonie en Gevinde kortsteel bevat immers naast typische, heischrale soorten ook kalkplanten uit het Kalkgrasland (*Gentiano-Koelerietum*) en/of uit de associatie van Ruige weegbree en Aarddistel (*Galio-Trifolietum*), de zogenaamde kalkrijke Kamgrasweide. In Nederland heeft het *Betonico-Brachypodietum* trouwens hetzelfde verspreidingsbeeld als het Kalkgrasland en de kalkrijke Kamgrasweide, met name Zuid-Limburg (HENNEKENS *et*

al., 1982; HILLEGERS, 1982; 1984; SCHAMINÉE, 1984; WEEDA *et al.*, 2002; WILLEMS, 1982). De associatie van Betonie en Gevinde kortsteel kan hier met de kalkrijkere graslanden gezoneerd op één helling voorkomen (WEEDA *et al.*, 2002). De soorten van het Kalkgrasland en van de kalkrijke Kamgrasweide differentiëren de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel van de overige heischrale graslanden. In Zammelen zijn dit Voorjaarszegge, Kleine bevernel en Knolboterbloem, typische soorten van de associatie van Ruige weegbree en Aarddistel in Haspengouw (DUPAE & STULENS, 2003). De aanwezigheid van kalkminnende soorten treedt echter enkel op waar het heischraal grasland aan kalkrijkere graslanden grenst, anders is dit, zoals in Zammelen, niet of nauwelijks het geval (ZONNEVELD *et al.*, 1995). Veel kalkminnende soorten staan er inderdaad niet in Zammelen. We kunnen bijgevolg niet spreken van een zeer goed ontwikkeld voorbeeld van de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel. Dit doet evenwel niets af aan het feit dat we hier met een zeer waardevol grasland te maken hebben.

HENNEKENS *et al.* (1982) en WILLEMS (1982) beschrijven de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel op de Bemelerberg in Nederland als een heideachtig schraalgrasland op voedselarme, vaak kalkarme, zwak zure grind- en zandafzettingen die afgeschoven zijn en het kalkgesteente overdekken. Het gaat steeds om recent door mergellandschapen extensief beweidde situaties, waarin Gevinde kortsteel vaak een belangrijk aandeel heeft. De associatie is meestal als een smalle strook bovenaan de helling aanwezig. De standplaats is hier warm en droog.

Het heischrale grasland van Zammelen bevat enkele Vlaamse ken- en differentiërende soorten (ZWAENEPOEL *et al.*, 2002) van de Klasse der heischrale graslanden, te weten Tormentil, Tandjesgras en Borstelgras. Kensoorten van het Verbond der heischrale graslanden (*Nardo-Galion saxatilis*) in Zammelen zijn Mannetjesereprijs (niet aanwezig bij de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel in de overzichtstabel van SCHAMINÉE *et al.*, 1996) en Pilzegge. De differentiërende soorten van de associatie zijn er Kleine bevernel en Voorjaarszegge.

In Nederland zijn Betonie (*Stachys officinalis*) en Groene nachtorchis (*Coeloglossum viride*) kensoorten van de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel (SCHAMINÉE *et al.*, 1996). ZWAENEPOEL *et al.* (2002) beschouwen deze soorten voor Vlaanderen echter niet als kensoorten en definiëren de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel als een associatie zonder kensoorten. In Zammelen ontbreken beide naamgevende soorten van de associatie. WEEDA *et al.* (2002) vermelden in Nederland ook vormen van de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel zonder Gevinde kortsteel. Betonie groeit in Vlaanderen volgens ZWAENEPOEL *et al.* (2002) even vaak in de kalkrijke Kamgrasweide als in de associa-

tie van Betonie en Gevinde kortsteel. Overigens vermelden SCHAMINÉE *et al.* (1996) wel dat Blauwe knoop, Grasklokje en Schermhavikskruid, drie opvallende soorten in Zammelen, vaak aanwezig zijn in het *Betonico-Brachypodietum*. Schermhavikskruid heeft in Nederlands Limburg zelfs zijn presentieoptimum in dit vegetatietype.

Op basis van RAMAN (2000) stellen ZWAENEPOEL *et al.* (2002) dat de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel in Vlaanderen enkel voorkomt in de leemstreek, met name op de Tiendeberg en Meerland in Kanne. Zonder meer zijn deze graslanden in Kanne het neusje van de zalm. Met dit artikel willen we die stelling enigszins nuanceren.

In Nederland en België is de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel eerder zeldzaam, maar in feite is het een wijd verspreid vegetatietype in de Europese middengebergten (STIEPERAERE, 1993).

Wanneer de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel van Zammelen vergeleken wordt met de net besproken heischrale graslanden in de literatuur dan 'mist' Zammelen twee belangrijke soortengroepen. Een eerste groep omvat, zoals reeds gemeld, de (kalkminnende) soorten van de associatie van Ruige weegbree en Aarddistel of van het

Kalkgrasland. Dit komt doordat Vlaanderen geen Kalkgrasland bezit (RAMAN, 2000) en het heischrale grasland van Zammelen of de directe omgeving vermoedelijk geen kalkrijke bodem bezit en dus niet grenst aan de kalkrijke Kamgrasweide. Dit laatste graslandtype is nochtans wel aanwezig in de streek (DUPAE & STULENS, 2003). Volgens ANONYMUS (1998) kwamen in de jaren zeventig van de vorige eeuw nog wel Zachte haver (*Avenula pubescens*) en ook Hondsviooltje (*Viola canina*) in Zammelen voor.

De tweede groep van opvallende afwezigen in Zammelen zijn de echte heidesoorten, met name dwergstruiken zoals Struikhei (*Calluna vulgaris*) en de bremsoorten: Brem (*Cytisus scoparius*), Kruipbrem (*Genista pilosa*) en Stekelbrem (*Genista anglica*). Deze laatste soort komt volgens ANONYMUS (1998) wel voor in het heischrale perceel van Zammelen, maar tijdens dit onderzoek werd deze toch opvallende soort niet gevonden.

Voor de heidesoorten is de Zuid-Limburgse leembodem waarschijnlijk te voedselrijk. Mogelijk is ook de pH te hoog. Met de gemiddelde Ellenbergwaarden per vegetatietype kan de abiotische milieuwwaarden in Zammelen worden berekend (WAMELINK *et al.*, 2002; ERTSEN *et al.*, 1998). Voor de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel in Zammelen komt uit deze berekening een pH van 5,34 (4,8 – 5,4) naar voren. Dit komt goed overeen met de pH van 4,84 - 5,05 die RAMAN (2000) ter plaatse heeft gemeten. Uit het onderzoek van GRUBB *et al.* (1969) over 'chalk heaths' ontstaan op lössbodems, blijkt dat op bodems met een pH tussen vijf en zes, zuurtolerante en kalkminnende soorten samen kunnen voorkomen. Voor de kalkminnende planten is een pH-waarde van vijf een grenswaarde. Onder deze waarde kunnen ze zich niet handhaven, onder andere door te hoge concentraties van ijzer en aluminium. In heischrale graslanden gaan bij te extensieve begrazing na een tijdje net de dwergstruiken overheersen en ontstaat heide (WEEDA *et al.*, 2002). In Zammelen is dit duidelijk niet mogelijk. Hier ontstaan dan eerder nitrofiële zomen, ruderales vegetaties (*Artemisia vulgaris*) of voedselrijke graslanden. Typisch voor de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel is immers dat er vele soorten van de voedselrijkere graslanden in voorkomen. In Zammelen is dus sprake van een *Nardetea*-grasland dat door de aard van de bodem geen echte heidesoorten bevat. Zammelen wijkt af van de overige heischrale graslanden, die trouwens ook onderling verschillen (RAMAN, 2000).

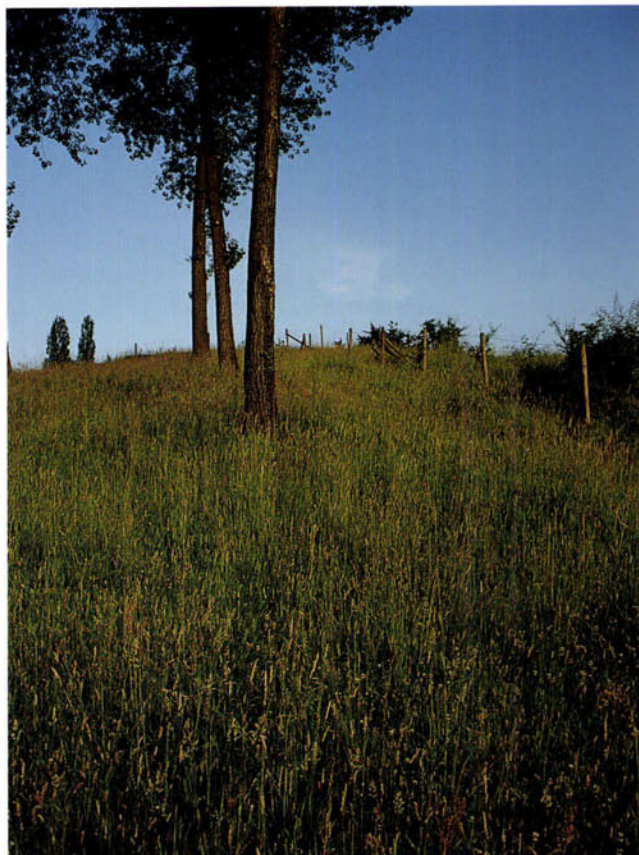


FIGUUR 4
De Gevlekte orchis
(*Dactylorhiza maculata*)
staat in Zammelen op een
droge bodem (foto: E.
Dupae).



FIGUUR 5

Kort de winter in is een belangrijke optie van het huidige beheer (foto: E. Dupae).



FIGUUR 6

Te hoog aandeel van grassen in het noordelijk perceel (foto: E. Dupae).

ADVIES OVER HET BEHEER

INTERN BEHEER

Over het beheer kunnen we in principe kort zijn. Het grasland is erg waardevol. Dus zou je denken: doe zo voort. Het perceel wordt momenteel door koeien begrast. Pas na de zaadsetting van de orchideeën vanaf ongeveer eind juni/begin juli mogen de dieren erin tot september/oktober (mondelinge mededeling G. Kempeneers, conservator van het natuurreservaat in Zammelen), al is dit niet ononderbroken. Het gaat volgens het beheersplan (ANONYMUS, 1998) om een 'schokbegrazing', zodat het perceel kort de winter in gaat (figuur 5). In 2003 bleven de koeien tot ver in oktober in het perceel aanwezig. Tot dan waren nog overal de zaaddozen van de Gevlekte orchis te zien. Ook voordat er sprake was van een natuurreservaat werd het heischrale perceel, toen nog volledig met populieren beplant, begrast en nooit gehooit.

De populieren worden in de aanpalende percelen best verwijderd, omdat ze het heischrale perceel te zeer overschaduwden. Schraallanden waren vroeger immers volledig

boomloos (HILLEGERS, 1984). Schaduw blijkt het herstel van droge, heischrale graslanden van het type *Betonico-Brachypodietum* sterk te hinderen (VAN ORMELINGEN, 2002; LOSVIK, 1999).

Ondanks de goede resultaten met begrazing door koeien is volgens HILLEGERS (1983; 1993) extensieve begrazing door (mergelland) schapen onder begeleiding van een herder historisch het enige correcte beheer voor heischrale graslanden. Ook Zwaenepoel (mondelinge mededeling) stelt in Zammelen voor om de koeien door schapen te vervangen. Schapen eten de grasmat veel korter af. Ze halen er in de herfst als het ware het laatste sprietje gras tussen uit. Zij pakken daardoor veel beter de vervilting aan die aan het eind van het seizoen duidelijk te zien is. Schapen zorgen hierdoor voor een belangrijke verschuiving in de verhouding gras/kruiden in de richting van de kruiden. Daardoor creëren schapen veel meer levenskansen voor eenjarige en kortlevende soorten, onder meer van het Dwerghaververbond (*Thero-Airion*), bijvoorbeeld de pioniersoort Eekhoorngras (*Vulpia bromoides*). In elk geval is het aangewezen om in Zammelen het begrazingsbeheer voort te zetten.

Wanneer voor schapen wordt gekozen, is het belangrijk om de effecten intensief te monitoren. Toch moet er nog een kanttekening geplaatst worden. Best wordt de ruderaale zone bovenaan verschaald door deze zone twee keer per jaar (brandnetelhaarden nog vaker) te hooien. Om te verschralen is hier maaien in mei tot begin juni het best (BAX & SCHIPPERS, 1998). Ook met plaggen kan hier zeker geëxperimenteerd worden om te zien of er in de zaadbank nog 'leuke' soorten aanwezig zijn.

EXTERN BEHEER

Heischrale graslanden zijn erg gevoelig voor verzuring door atmosferische depositie (BOBBINK & WILLEMS, 2001). Door de aard van de bodem (kleigronden en zandleemgronden) is de standplaats in Zammelen echter goed gebufferd. Meestal zijn verzuring en eutrofiëring gekoppeld, omdat de verzuren de stoffen stikstofverbindingen zijn. Elke vorm van eutrofiëring moet ten alle prijzen vermeden worden, omdat heischrale systemen vaak door stikstof gelimiteerd worden. De ruilverkaveling Kolmont had dit alvast

begrepen en zorgde voor een goede buffering van het heischrale perceel door de aanpalende percelen aan Natuurpunt in eigendom te geven. Dankzij ruilverkaveling is hiermee een van de belangrijkste doelstellingen van het natuurreservaat in Zammelen, met name het behoud, de buffering en de vergroting van het heischraal grasland, mogelijk geworden.

Eén aanpalend perceel is nog verpacht en wordt spijtig genoeg bemest en intensief begraaasd. De beide andere percelen zijn niet verpacht. Ze worden dan ook niet bemest en in juli gehooien, maar ze zijn toch nog vrij voedselrijk. In tegenstelling met het heischrale perceel, waar vooral kruiden domineren, bevatten de niet verpachte percelen immers nog vooral grassen (figuur 6). Verschraling door hooien is met andere woorden aangewezen, want met enkel begrazen wordt de huidige, te voedselrijke situatie bestendigd (BAX & SCHIPPERS, 1998). Toch wordt het heischrale perceel, na het hooien van de niet verpachte percelen, samen met de drie andere percelen begraaasd. Dit lijkt niet de meest aangewezen methode, omdat dan met de grazers nutriënten en ongewenste soorten in het heischrale perceel worden ingebracht.

Tot slot moet het externe beheer de isolatie van de populaties in het heischrale perceel opheffen. Soorten uit stabiele milieus, zoals dat van de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel, zijn meestal korte-afstand-verbreiders. Dit pleit vooreerst voor het behoud van het habitat en vooral voor behoud van een goede habitatkwaliteit (buffering). Vegetaties van het Verbond der heischrale graslanden bevatten immers vooral soorten met een kortlevende zaadvoorraad (BEKKER *et al.*, 2002). Om genetische redenen is uitwisseling van individuen tussen populaties echter noodzakelijk. Vooral grazers -in het bijzonder schapen- zijn in staat om de dispersie van soorten, zowel van planten als van dieren (bijvoorbeeld sprinkhanen), drastisch te verhogen. Daarom wordt voorgesteld om de begrazers van Zammelen met aanverwante vegetaties in de omgeving uit te wisselen. We dringen sterk aan op deze uitwisseling, want kleine, geïsoleerde populaties zijn erg kwetsbaar (DAVIS *et al.*, 2002). In het ontwerp van milieubeleidsplan stelt de provincie Limburg dat één van haar prioriteiten op natuurbehoudsvlak ontsnippering is. In dat kader pleiten we er dan ook voor om in Haspengouw niet enkel te werken met ruimtelijke verbindingsstroken tussen natuurgebieden, maar

eerder met 'mobiele corridors' in de vorm van een rondtrekkende schaapskudde.

DANKWOORD

Met dank aan conservator G. Kempeneers voor de informatie over het huidige beheer van het gebied, aan A. Zwaenepoel voor zijn advies over het eventuele toekomstige beheer en aan H. Stulens voor het kritisch nalezen van de tekst.

SUMMARY

THE NARDO-GALION (FESTUCO RUBRAE-GENISTELLETUM SAGITTALIS BRACHYPODIETOSUM PINNATAE) IN SOUTHERN LIMBURG, BELGIUM

This article describes the floristic composition and vegetation of a species-rich, dry Nardo-Galion grassland on leached, loamy hillside soils. This grassland deviates from other chalk heaths in the region because it lacks the heath species that typify *Festuco rubrae*-*Genistelletum* vegetations.

The article also formulates proposals for a better internal management of the site. In addition, the external management should concentrate more on enlargement and buffering of the nature reserve and, last but not least, on the exchange of animals between reserves with the same or similar vegetations in order to stop the deleterious effects of isolation.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1998. Aanvraag tot erkenning van het natuurreservaat "Middenloop Mombekvallei - Zammelen" te Kortesse en Borgloon. Natuurreservaten v.z.w., Brussel.
- BAX, I.H.W. & W. SCHIPPERS, 1998. Veldgids Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland. IKN-rapport C-18. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.
- BEKKER, R.M., R.J. STRYKSTRA, J.H.J. SCHAMINÉE & S.M. HENNEKENS, 2002. Zaadvoorraad en herintroductie: achtergronden, spectra van plantengemeenschappen en voorbeelden uit de praktijk. *Stratiotes* 24: 27-48.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 2001. Preadvies Kalkgraslanden. Rapport OBN-16. Ministerie Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, directie IFA, Bedrijfsuitgeverij, Wageningen.
- DAVIS, B.N.K., R.H. MARRS, T. R. NEW, M.W. SCHWARTZ & R.G. WRIGHT, 2002. Biological Conservation Special Issue: Conservation of Calcareous grasslands. *Biological Conservation* vol. 104(3).
- DUPAE, E., 2003. Het heischrale grasland van Zammelen en de ruilverkaveling Kolmont. Intern rapport Vlaamse Landmaatschappij, Hasselt.
- DUPAE, E. & H. STULENS, 2003. Verspreiding en samenstelling van de kalkrijke kamgrasweide (*Galia-Trifolietum*) in Limburgs Haspengouw. *Natuurfocus* 2(1): 4-10.
- ERENS, G., 2001. De Tiendeberg gebiedsanalyse en beheers-

- voorstellen. Scriptie Horteco, Erasmus Hogeschool, Vilvoorde.
- ERTSEN, A.C.D., J.R.M. ALKENADE & M. J. WASSEN, 1998. Calibrating Ellenberg indicator values for moisture, acidity, nutrient availability and salinity in the Netherlands. *Plant Ecology* 135: 113-124.
- GRUBB, P.J., H.E. GREEN & R.C.J. MERRIFIELD, 1969. The ecology of chalk heath: its relevance to the calcicole and calcifuge and soil acidification problems. *Journal of Ecology* 57: 175-212.
- HENNEKENS, S.M., H.P.M. HILLEGERS & J.H.J. SCHAMINÉE, 1982. De botanische waarde van de Bemelerberg (Zuid-Limburg). *De Levende Natuur* 84 (2): 47-54.
- HILLEGERS, H.P.M., 1982. Vegetaties met *Calluna vulgaris* (L.) Hull in het Mergelland. Rapport 1982-2. Staatsbosbeheer, Utrecht.
- HILLEGERS, H.P.M., 1983. Beweidingsseffecten van Mergellandschapen in enkele Zuidlimburgse natuurreservaten. Publicatie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg XXXIII (1-2): 24-30.
- HILLEGERS, H.P.M., 1984. De geschiedenis van de vegetatie en de functionele betekenis van de Bemelerberg. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg XXXIV (1-5): 13-18.
- HILLEGERS, H.P.M., 1993. Heerdgang in Zuidelijk Limburg. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg Reeks XL*: afl. 1.
- KREUTZ C.A.J., 1994. Orchideeën in Zuid-Limburg. *Stichting Uitgeverij K.N.N.V.*, Utrecht.
- LONDO G., 1975. De decimale schaal voor vegetatiekundige opnamen van permanente kwadraten. *Gorteria* 7: 101-105.
- LOSVIK, M.H., 1999. Stimulation of seed germination in an abandoned hay meadow. *Applied Vegetation Science* 2: 251-256.
- MEIJDEN R., VAN DER, 1990. Heukels' Flora van Nederland. Eenentwintigste druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- ORMELINGEN, J. VAN, 2002. Landschapscologie van de westelijke Jekerhellingen in Kanne. *Menselijke Ecologie*, Scriptie Vrije Universiteit Brussel, Brussel.
- RAMAN, M., 2000. *Festuco-Brometetea* (kalkgraslanden) in Vlaanderen met een case-studie van de Tiendeberg. Scriptie Rijksuniversiteit Gent, Gent.
- SCHAMINÉE, J., 1984. Plantengemeenschappen van de Bemelerberg, een syntaxonomische beschouwing. In: H.P.M. Hillegers (red.), *De Bemelerberg. Een bundel artikelen over de natuur- en cultuurhistorische betekenis van een droog schraallandreservaat in Zuid-Limburg*. Publicatie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, XXXIV (1-5): 21-32.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.E. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. *Opulus Press*, Uppsala/Leiden.
- STIEPERAERE, H., 1993. A syntaxonomic evaluation of the Belgian *Nardetea*. *Belgian Journal of Botany* 126 (1): 135-150.
- TONGEREN, O. VAN, Z.J. Programma Associa. Gebruikershandleiding en voorwaarden. Data-analyse Ecologie. Alterra.
- WAMELINK, G.W.W., V. JOOSTEN, H.F. VAN DOBBEN & F. BERENDSE, 2002. Validity of Ellenberg indicator values judged from physico-chemical field measurements. *Journal of Vegetation Science* 13: 269-278.
- WEEDA, E.J., J.H.J. SCHAMINÉE & L. VAN DUUREN, 2002. Atlas van de plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2 Graslanden, zomen en droge heiden. K.N.N.V. Uitgeverij, Utrecht.
- WILLEMS, J.H., 1982. Het *Brachypodio-Sieglingietum* Will. & Blanck. 1975 in Zuid-Limburg. *Gorteria* 11: 14-21.
- ZONNEVELD, L.M.L., J. TONCKENS, J. KLOOKER & J. SCHREURS, 1995. Achtergronddocument (Flora en) Vegetatie voor de Ecosysteemvisie graslanden. Werkdocument IKC Natuurbeheer W-96, Wageningen.
- ZWAENEOEL, A., F. T'JOLLYN, V. VANDENBUSSCHE & M. HOFFMANN, 2002. Systematiek van natuurtypen voor het biotoop grasland. MINA-rapport 102/99/01. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, A.M.I.N.A.L.-afdeling Natuur, Brussel.