

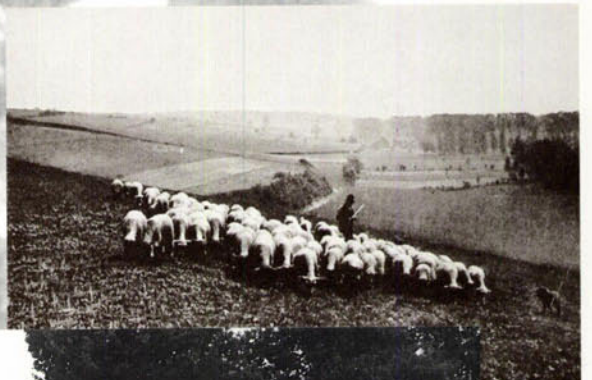
JANUARI 1999 JAARGANG 88

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

DE WIJZEN EN VERSTANDIGEN SCHAAP HERDER

NATUURBEHEER MET MERGELLANDSCHAPEN IN LIMBURG



HOOFDREDACTIE

Drs. J. van der Coelen, Drs. B.G. Graatsma

REDACTIE

Drs. D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, Dr. H.P.M. Hillegers, Mevr. Lic. M. Lejeune, Drs. T.J.D. Mulder

REDACTIE-ASSISTENT

R. Steverink

REDACTIE-ADRES

Postbus 882, 6200 AW Maastricht; e-mail: mail@nhmmaastricht.nl

COPYRIGHT

Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie. Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht toe te geven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden

Naast het **Natuurhistorisch Maandblad**, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks **Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. **Uitgaven** (boeken en rapporten). Deze **Publicaties** en **Uitgaven** worden uitgegeven door de **Stichting Natuurpublicaties Limburg**, secretariaat: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, postgiro 6240547 te Melick

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE

Stefan Graatsma, Maastricht

GRAFISCHE VERZORGING

bvdm, Bureau van de Manakker, Grafische producties bv, Maastricht

DRUK

Swalmer Handelsdrukkerij bv, Swalmen

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

VOORZITTER

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick

ALGEMEEN SECRETARIS

H. Schmitz, Vinkenberg 6, 6074 DL Melick

SECRETARIS GEGEVENSLEVERING

R.E.M.B. Gubbels, Langs de Veestraat 15, 6125 RN Obbicht

PENNINGMEESTER

H. van der Weijden, Stellingmolen 14, 6049 GP Roermond. Telefoon 0475-311283

ADMINISTRATIE

A. Duysters (Bureau) en N.A. van de Wal (ledenadministratie). Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Postbus 882, 6200 AW Maastricht. Tel.: 043-3213671. Postgiro: 1036366, voor België: 000-1507143-54

BESTELLINGEN van Publicaties, (oude) Maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het **Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap**, Groenstraat 106, 6074 EL Melick of door overmaking van de kosten van het gewenste (inclusief porto) op postgiro 429851 (voor België 000-1616562-57), onder vermelding van het gewenste

LIDMAATSCHAP

f 40,- (Bfr. 725) per jaar; jeugd-leden t/m 17 jaar, student-leden en 65+-leden f 20,- (Bfr. 360); bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. f 120,- (Bfr. 2165)

LOSSE NUMMERS

f 5,-; leden f 4,- (m.u.v. extra dikke en themanummers)

INTERNET

<http://www.nhmmaastricht.nl>

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG (SNL)

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
Contactadres: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne. Tel.: 0475-462440

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg
Contactadres: P. Thomas, LTM-weg 26, 6412 BP Heerlen. Tel.: 045-5708870

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg
Contactadres: E. Lamkin, Sauterneslaan 44b, 6213 ET Maastricht. Tel.: 043-3471552

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden voor het **Natuurhistorisch Maandblad** worden dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan de richtlijnen te houden zoals opgesteld door de redactie. Een overzicht van deze richtlijnen met bijbehorende toelichting kan worden aangevraagd bij bovenstaand redactie-adres.

BIJ DE VOORPLAAT

Op 26 juni 1998 vond in de Statenzaal van het Gouvernement te Maastricht een symposium plaats met als titel 'De wijzen en verstandigen schaapherder'. Dit symposium, een initiatief van Henk Hillegers, stond geheel in het teken van de betekenis van Mergellandschappen voor het behoud en het herstel van de natuur in Limburg en werd georganiseerd door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in samenwerking met de Provincie Limburg.

Dit thema-nummer staat geheel in het teken van het natuurbeheer met behulp van Mergellandschappen en bevat de samenvattingen van alle op die dag gehouden voordrachten.

INHOUD

V. Westhoff

NATUURBEHEER EN
 NATUURONTWIKKELING 2

J.H.J. Schaminée

BEGRAZING VAN PLANTENGEMEENSCHAPPEN DOOR SCHAAPSKUDDEN: EEN CO-EVOLUTIE 4

J.H. Willems

DE FUNCTIE VAN DE SCHAAPSKUDDE; VROEGER EN NU 7

P. Poschlod

TRANSPORT VAN ZADEN DOOR EEN SCHAAPSKUDDE 10

Sjraar van Beek

ECONOMISCHE ASPECTEN VAN HUIDIG KUDDEBEHEER MET SCHAPEN IN DIENST VAN HET NATUURBEHOUD 12

Martine Lejeune

DE SINT-PIETERSBERG GRENSOVERSCHRIJDEND? 13

Thierry Dutoit & Martine Lejeune

EVOLUTIE VAN HET LANDBOUWKUNDIG GEBRUIK VAN KALKHELLINGEN IN DE VALLEI VAN DE SEINE (HAUTE-NORMANDIE, FRANKRIJK) 15

Kurt Hofmans

EEN KUDDE MERGELLANDSCHAPEN IN ZUID-BELGIË; POSITIEVE INVLOEDEN VAN BEGRAZING OP HET INSECTENLEVEN IN KALKGRASLANDEN 18

Henk Hillegers

SAMENVATTING VAN DE VOORDRACHTEN, GEHOUDEN TIJDENS HET SYMPOSIUM "DEN WIJZEN EN VERSTANDIGEN SCHAAP HERDER" 23

Toespraak door de Commissaris der Koningin in de Provincie Limburg, Mr. B.J.M. Baron van Voorst tot Voorst, bij gelegenheid van de opening van het symposium "De Wijzen en Verstandigen Schaap Herder" op 26 juni 1998 in het Gouvernement te Maastricht.*

Dames en Heren,

Met genoegen heet ik u van harte welkom in het Gouvernement op het symposium "De Wijzen en Verstandigen Schaap Herder." De ondertitel van dit symposium "De betekenis van een kudde Mergellandschapen voor het behoud en het herstel van de natuur in Limburg" geeft echter denk ik meer aan over de inhoud van het symposium.

Het centrale thema van vandaag is immers "begrazingsbeheer." Deze vorm van natuurbeheer wordt door zowel de provincie Limburg als het Natuurhistorisch Genootschap - de organisatoren van dit symposium en de bijbehorende tentoonstelling - ieder op zijn eigen manier gestimuleerd. Wanneer u naar buiten kijkt ziet u al meteen een voorbeeld van een terrein waar extensieve begrazing wordt toegepast en waaraan de provincie Limburg actief heeft meegewerkt, de Kleine Weerd.

De plannen voor de Grensmaas en de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling in het Maasdal en langs beken zijn hier eveneens voorbeelden van. Het Natuurhistorisch Genootschap was hierbij vooral betrokken doordat vrijwilligers deze terreinen hebben onderzocht op het voorkomen van natuurwaarden. De vele publicaties, met name themanummers van het Natuurhistorisch Maandblad, hebben deze vorm van natuurbeheer gepopulariseerd. De provincie juicht dit uiteraard toe.

Nog een ander voorbeeld waaruit blijkt dat de provincie extensieve begrazing een warm hart toedraagt is de Schaapscompagnie Mergelland. In het kader van gebiedsgericht beleid heeft de provincie in 1997 een ton subsidie verstrekt aan de Schaapscompagnie voor de opbouw van een kudde Mergellandschapen, de bouw van een stal en het plegen van natuur en milieu-educatie. Leuk bijkomend element is dat de Schaapscompagnie niet alleen zorgt voor begrazing van natuurterreinen en wegbermen, maar inmiddels ook een toeristische attractie vormt.

Dames en Heren,

Het stimuleren van extensieve begrazing is een onderdeel van het provinciale natuurbeleid. Momenteel wordt ambtelijk een nieuwe beleidsnota Natuur voorbereid die nog deze Statenperiode zal worden vastgesteld. Over een paar nieuwe onderwerpen die in deze beleidsnota zullen worden opgenomen kan ik nu alvast een tipje van de sluier oplichten.

Voor natuurbeheer zal een nieuw provinciaal subsidiestelsel worden ingevoerd. Het nieuwe systeem is gebaseerd op resultaatbeloning, dat wil zeggen dat betaald wordt voor behaalde natuurdoelen, die vooraf geformuleerd zijn. Ook particulieren zullen worden gestimuleerd om bos- en natuurterreinen natuurvriendelijk te beheren.

Daarnaast zal het beleid ten aanzien van bedreigde soorten geïntensiveerd worden. Samen met LNV zal projectmatig aan soortenbescher-

ming worden gewerkt. Voor een deel gebeurt dit overigens al, bijvoorbeeld in het Mergelland waar de stichting IKL systematisch bezig is met bescherming van bedreigde soorten in het kader van het ROM-project.

Vernieuwend is voorts het provinciale initiatief voor een onderzoek naar de mogelijkheden voor introductie van het Edelhert in Limburg. Deze soort vormt een belangrijke schakel in de begrazing van natuurlijke ecosystemen, maar ontbreekt op dit moment in onze provincie. Het Edelhert zou bijvoorbeeld in Nationaal Park de Hamert of het Meinweggebied kunnen worden geïntroduceerd.

Dames en Heren,

Terug naar de orde van de dag: het begrazingsbeheer en natuurlijk het Mergellandschap. In dit kader zou ik graag mijn waardering willen uitspreken voor de heer Hillegers die niet alleen de initiator is van dit symposium en deze tentoonstelling, maar die een pioniersrol heeft gespeeld in het promoten van begrazingsbeheer met Mergellandschapen. Dit schapenras was bijna uitgestorven, maar is dankzij de activiteiten van de heer Hillegers behouden gebleven. Saillant detail hierbij is dat dit typisch Limburgs product niet alleen gebruikt wordt bij het beheer van natuurterreinen, maar ook de dis verrijkt van menig Limburgs toprestaurant! Het feit dat de heer Hillegers de prestigieuze Heimans en Thijssse prijs heeft ontvangen voor zijn grotendeels onbezoldigde werk zegt denk ik meer dan voldoende. De heer Hillegers heeft nationale en internationale deskundigen op het gebied van natuurbeheer bereid gevonden u vandaag toe te spreken. Aan deze sprekers geef ik nu dan ook graag het woord.

Tot slot wens ik u een aangenaam en leerzaam verblijf in ons Gouvernement toe.

Mr. B.J.M. Baron van Voorst tot Voorst

NOOT

* Alleen het gesproken woord telt.



Henk Hillegers met kudde Mergellandschapen op de Bemelerberg (foto: B. Graatsma).

NATUURBEHEER EN NATUURONTWIKKELING

V. Westhoff, postbus 64, 6560 AB Groesbeek

De inleiding die mij gevraagd is te houden, is in het programma aangekondigd onder de titel "Oude en nieuwe natuur in Limburg". Die titel is een vergissing, die buiten mijn medeweten is aangebracht. "Oude natuur" en "nieuwe natuur" zijn modieuze en misleidende termen. Misleitend zijn ze, omdat het in de geest van deze tijd ligt, al wat **oud** is minder waard te achten dan wat **nieuw** is. Het nieuwe wordt bejubeld en met voorrang binnengehaald. De termen "oude en nieuwe natuur" suggereren daardoor, dat die nieuwe natuur beter of waardevoller zou zijn dan de oude. Maar het is juist andersom; datgene wat men met "oude natuur" bedoelt, is uit het oogpunt van natuurbeheer van aanzienlijk hogere waarde dan de zogenaamde "nieuwe natuur". Daarop kom ik straks terug.

De titel van mijn inleiding moet luiden: "Natuurbeheer en natuurontwikkeling". Hoe zijn die uitdrukkingen "oude" en "nieuwe" natuur nu in de wereld gekomen? Daartoe moeten we eerst een blik werpen in het verleden.

De vraag hoe de natuur in ons land er vóór de invloed van de mens heeft uitgezien, is zinloos, omdat na de IJstijden de mens zich hier samen met planten en dieren heeft gevestigd. Wel kunnen we er bij benadering een indruk van krijgen hoe Nederland er voor stond in de Romeinse tijd. Het landschap was toen veel dynamischer dan in latere tijden. Inbreuken van de zee, die men

mariene transgressie noemt, en vrij uitwaaiende rivieren, aangeduid als vlechten-de rivieren, verstoorde telkens de bodem en de plantengroei. De laaggelegen gronden waren met bossen en moerassen bedekt. Op de hogere gronden, zoals in het oosten en zuiden van het land en met name in Limburg, zal een half-open parklandschap hebben overheerst; het is aannemelijk, dat grazers en knabbelaars, zoals Oerrund, hert en ree, hier een mozaïek van bos, struweel en wild grasland hebben doen ontstaan (WESTHOFF, 1945, 1991; VERA, 1997).

De mens heeft sinds het begin van de Middeleeuwen het landschap versterkt door de zee en de rivieren te beteugelen en de wilde zoogdieren uit te roeien. Maar tevens heeft hij door de cultuur van riet en griend en door akker- en weidebouw stabiele halfnatuurlijke landschappen geschapen. Afgezien van de bosplanten konden de soorten van het oorspronkelijke wilde landschap hierin hun levensvoorwaarden vinden en zich handhaven. Daartoe waren echter twee voorwaarden nodig: ten eerste ruimtelijke verscheidenheid, ten tweede continuïteit in de tijd. Ruimtelijke verscheidenheid is een vereiste, omdat iedere soort plant en dier alleen gedijt in een eigen en specifiek milieu. Daartoe behoren droge en vochtige heiden, rietmoerassen, zeggemoerassen, trilvenen, hoogvenen, vennen, krijthellinggraslanden, beekdalgraslanden, uiterwaarden, rivierduinen, zandverstuivingen, kortom de hele scala aan halfnatuurlijke landschappen waaraan

ons land tot in het begin van deze eeuw zo rijk was. Elk van die terreintypen werd op de daarvoor geschikte manier beheerd, hetzij door maaien, hetzij door afplaggen en extensief beweiden, hetzij door extensieve jaarrondbeweiding of door rondtrekkende schaapskudden. Waar het op aan komt, is, dat elke vorm van beheer lange tijd op dezelfde wijze werd voortgezet, vaak eeuwen lang. De onbewuste stelregel was: "Overal wat anders doen, maar wel steeds hetzelfde".

De cultuurtechnische revolutie van deze eeuw heeft dat alles in zijn tegendeel doen verkeren. Ontwatering, egalisatie en bemesting hebben hun werk gedaan: ze hebben de productie van gewassen vergroot, maar de rijkdom en verscheidenheid aan wilde planten en dieren schrikbarend verarmd. Het wachtwoord is tegenwoordig: "voortdurend wat anders doen, maar overal hetzelfde". Voor de meeste in het wild levende planten en dieren is dat een ramp. Het tegenwicht, de tegenkoppeling, wordt geboden door de natuurtechniek, ofwel het natuurbeheer. Voor het beheer van alle halfnatuurlijke landschappen geldt als eerste regel, dat we het traditionele beheer zo goed mogelijk moeten voortzetten, voor elk terreintype op zijn eigen wijze: maaien waar gemaaid werd, extensief beweiden waar dat de aanpak was, en ook het aloude middenbosbeheer voortzetten (WESTHOFF, 1971, 1974, 1993).

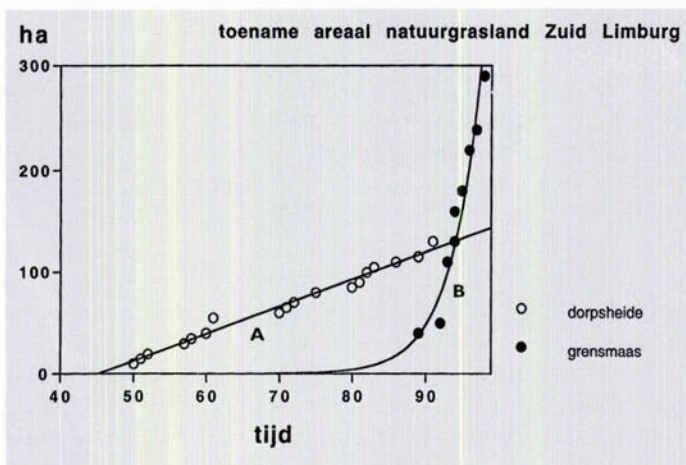
Sinds enige tijd heeft natuurbeheer gezelschap gekregen van natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden. Dat dit vroeger niet gebeurde, komt niet doordat de opvattingen van deskundigen veranderd zouden zijn, maar omdat het toen niet mogelijk was (WESTHOFF, 1993). De landbouw heerste oppermachtig, zowel bij de overheid als in de publieke opinie (zie o.a. KUYPERS, 1998). Dat is nu anders geworden; natuurontwikkeling heeft nu kansen gekregen en gebruikt die. Op zichzelf is dat alleen maar toe te juichen. Verheugend zijn de ontwikkelingen in het Maasdal, waarover ons Natuurhistorisch Maandblad ons regelmatig bericht. We moeten echter niet verwachten, dat het zogenaamd "klassieke" natuurbeheer nu overbodig zou zijn geworden. Natuurontwikkeling leidt tot jonge pio-

FIGUUR 1
Toename van het areaal natuurgrasland in Zuid-Limburg in ha sinds 1942, uitgesplitst in "oud" (A) en "nieuw" (B) grasland.

De explosieve toename van "nieuw" natuurgrasland vanaf 1985 is vooral te danken aan enkele grote, aaneengesloten projecten langs de Maas en de Geul.

De langzame en geleidelijke toename van "oud" natuurgrasland is in de loop der jaren

tot stand gekomen door de verwerving van voornamelijk kleine, verspreid gelegen restanten van dorpsheiden. De actuele natuurwaarden van de beide typen graslanden verschillen sterk (zie tekst).



nierbegroeiingen met weinig bijzondere soorten planten en dieren. Wel is van belang, dat zich hier soms soorten kunnen vestigen die een hoge mate van milieudynamiek behoeven en die tot voor kort nauwelijks kans kregen, omdat het landbouwbeleid deze dynamiek niet toestond. Niettemin kan natuurontwikkeling het beheer van al lang bestaande landschappen en oecosystemen niet vervangen.

Ik zal dit voor wat Limburg betreft toelichten met een grafiek (figuur 1), die de groei weergeeft van het areaal natuurgrasland in hectaren vanaf 1940 tot 1998. Ik dank deze grafiek aan dr. H.P.M. Hillegers. We zien dat het areaal natuurgrasland vooral na 1985 sterk is toegenomen. Dat is in de eerste plaats te danken aan enkele grote projecten langs de Maas, begraasd door paarden en rundvee in jaarrondbeweiding (COOLEN, 1998; VAN WINDEN, 1998). Dit wordt weergegeven door lijn B. Vroeger lagen hier half-natuurlijke hooilanden, weiden met rundvee en droge stroomdalgraslanden, maar die waren door ontwatering, egalisatie en bemesting sterk verarmd (VAN DIJK *et al.*, 1984; WEEDA *et al.*, 1996) en zijn voorts grotendeels afgegraven ten behoeve van zandwinning. Wat zijn daar nu de kansen voor hogere natuurwaarden? Het fysisch milieu wordt bepaald door de kwaliteit van water en bodem, De onregelmatige overstroming door eutroof rivierwater heeft tot gevolg dat het milieu zeer voedselrijk blijft; dat sluit vestiging van een groot aantal soorten uit. De bodem bestaat uit klei en zandbanken; bij laag water zijn er onbegroeide grindbodems. Veen ontbreekt. Hier kunnen zich alleen jonge, dynamische levensgemeenschappen van voedselrijk milieu ontwikkelen, met veel adventieven, dat zijn soorten, die hier te lande niet ingeburgerd zijn. Er zijn weinig of geen Rode Lijst-soorten, dat wil zeggen zeldzame planten en dieren. Lokaal kunnen op door de rivier bij hoogwater opgeworpen zand- en grindbanken wel bloemrijke begroeiingen tot ontwikkeling komen, die een lust voor het oog zijn. Als die zandbanken wegens hun ligging relatief voedselarm zijn, kunnen zich hierin bijzondere soorten vestigen die afkomstig zijn uit naburige, goed beheerde natuurreserveaten. Op onze grafiek staat verder lijn A. Wat we op deze lijn zien, is de geleidelijke vererving sinds 1942 van een groot aantal kleine terreinen. Ze zijn verworven als natuurreserveaten door de Staat, het Limburgs Landschap of Natuurmonumenten. De term

"dorpsheide" moet hier ruim worden opgevat; het gaat niet alleen om "heide" in de gebruikelijke hedendaagse betekenis. Enerzijds betreft dit vochtige, voedselarme, schrale graslanden en heiden op gronden met veel reliëf en kalkrijk kwelwater, zoals op de Breukberg, de Middenberg, de Brunsummerheide en bij de bronnen van de Rode Beek (DE WEVER, 1918; VAN DER MAST, 1983, 1992; HERMANS & VAN DER MAST 1994). Dit zijn voorbeelden van terreinen waar door het jarenlange stabiele natuurbeheer vele zeldzame soorten zijn teruggekeerd, nadat deze daar tientallen jaren niet meer voorkwamen. Daarnaast hebben zich daar spontaan andere zeldzaamheden als nieuwe soorten kunnen vestigen. Anderzijds gaat het om krijthellinggraslanden en schrale graslanden van droge kalkarme zand- of grindbodem (HILLEGERS, 1983, 1993; SCHAMINÉE *et al.*, 1996; SCHAMINÉE & WILLEMS, 1996; SCHAMINÉE & JANSEN (red.), 1998). Het milieu is voedselarm, wat voor de rijkdom aan planten en dieren een belangrijk voordeel is. In zulke terreinen treffen we een grote soortdiversiteit aan met veel Rode Lijst-soorten, zowel planten als dieren. Dit is te danken aan het eeuwenlang constante beheer; op de droge graslanden was dit de beweiding door de schaapherder met de dorpskudde (HILLEGERS 1993; HILLEGERS & REUTEN, 1978; SCHAMINÉE & WILLEMS, 1996). Doordat dit traditionele beheer in de loop van deze eeuw verloren ging, is de natuurwaarde van zulke terreinen sterk achteruitgegaan. Het is de grote verdienste van Henk Hillegers, dat hij het traditionele beheer met een in het voorjaar rondtrekkende kudde Mergellandschappen heeft weten te herstellen, met spectaculair resultaat. De Bemelerberg is daarvan het oudste voorbeeld (HILLEGERS, 1984, 1993). Dit beheer vond navolging in Frankrijk (DU TOIT *et al.*, 1997).

Belangrijk is ook, dat rondtrekkende schaapskudden het isolement van de kleine percelen van type A kunnen opheffen doordat ze zaden en andere diasporen van het ene terrein naar het andere vervoeren (STRIJKSTRA & BAKKER, 1992; HILLEGERS, 1993; WESTHOFF, 1994).

De conclusie luidt, dat natuurontwikkeling volgens type B weliswaar zin heeft en toe te juichen is, maar dat de natuurwaarden van de terreinen van type A veel groter zijn, nog afgezien van hun cultuurhistorische betekenis. Het is dan ook onjuist, de beschikbare geldmiddelen in zo grote mate te besteden

aan natuurontwikkeling, dat het beheer van de terreinen met bestaande hoge natuurwaarden verwaarloosd dreigt te worden. Zowel wetenschappelijke onderzoekers als terreinbeheerders hebben hier een grote verantwoordelijkheid.

Het is wenselijk, dat de organisaties die waardevolle kleine terreinen beheren, de vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur in Limburg voortvarend gaan invullen. Hier liggen goede kansen voor herstelbeheer en voor bescherming tegen invloeden van buitenaf.

In de zojuist verschenen dissertatie van BEKKER (1998), die jaren lang onderzoek heeft gedaan aan de zaadvoorraad in de bodem, wordt eveneens de conclusie getrokken dat natuurontwikkeling voor soortenrijke graslanden weinig perspectief biedt, en dat het beheer van bestaande reservaten voorrang dient te hebben.

Het is het beste, als het in een terrein mogelijk is, verschillende vormen van beheer te combineren. We zien hiervan een paar mooie voorbeelden in het zojuist verschenen nummer van het Maandblad van het Natuurhistorisch Genootschap, "De Maas internationaal". Ik doel enerzijds op het beheer van Les Tournailles in de vallei van de Hermeton (LEJEUNE, 1998), anderzijds op het voorbeeldproject bij Roosteren (BOUMAN *et al.*, 1998).

Kortom, zet niet alles op één kaart, maar pas voor elk terrein die vorm van beheer toe die daarvoor het beste is. Daarmee wordt het natuurbehoud optimaal verwezenlijkt.

SUMMARY

NATURE MANAGEMENT AND HABITAT DEVELOPMENT IN LIMBURG

Ecological techniques may aim at two different, but coexisting and interrelated effects, viz., nature management and habitat development. As an example, Fig. 1 shows the increase in the number of hectares of wild grassland in Limburg from 1940 to 1998. "Wild grassland" in this context means grassland where economic production is not the primary aim. Two different procedures are involved, indicated by line A and curve B. The spectacular increase indicated by curve B is the result of some large-scale projects in the Meuse valley, in areas which had lost their species diversity either through sand excavations or by drain-

age and excessive application of manure and fertiliser. New marshes and grassland habitats are now developing in these areas, but such young ecosystems in a eutrophic habitat support low numbers of species. Adventitious species abound, while rare and valuable 'red list' species are as yet largely lacking.

Line A, by contrast, reflects the slow increase in the number of small nature reserves bought by the state or by private organisations since 1942. These consist of either moist, mesotrophic grassland and moorland on hilly countryside with seepage water rich in lime, or of 'downs', i.e., dry grassland on calcareous soil. Both types represent ancient ecosystems poor in nutrients, with a high species diversity and many rare 'red list' species. This character is due to the traditional management style kept up over the centuries. It can be concluded that the natural value of the traditional type A areas exceeds that of the young type B areas. From a conservational point of view, therefore, financial support should primarily go to traditional management areas.

This conclusion is at odds, however, with current trends; since laymen (including politicians) tend to think that 'new' nature is better than 'old' nature, there is a tendency to give preferential treatment to habitat development, at the expense of the management of existing nature reserves.

Ideally, traditional management and habitat development should go hand in hand, an option which is available in some suitable areas.

LITERATUUR

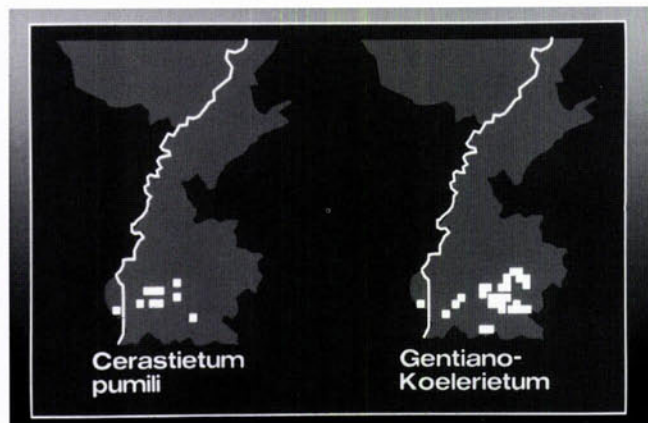
- BEKKER, R.M., 1998. The ecology of soil seed banks in grassland ecosystems. Dissertatie Groningen.
- BOUMAN, J., R. LEMMENS, H. MEERTENS & C. MESTERS, 1998. Waterwinning en natuurontwikkeling langs de Maas. *Natuurhistorisch Maandblad* 87: 139-142.
- COOLEN, F.C.M., 1998. Het ontstaan van een natuurgebied. *Natuurhistorisch Maandblad* 87: 103-107.
- DIJK, H.F.G. VAN, B.G. GRAATSMA & J.N.M. VAN ROOIJ, 1984. Droge stroomdalgraslanden langs de Maas. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 165.
- DUTOIT, TH., D. ALLARD & M. LEJEUNE, 1997. Van Zuid-Limburg naar de vallei van de Seine, een moderne transhumance. *Natuurhistorisch Maandblad* 86: 2-6.
- HERMANS, J.T. & G. VAN DER MAST, 1994. De Brandenberg op de Brunsummerheide en de Breukberg. In: P.W.F.M. Hommel (red.), *Plantensociologische Kring Nederland, Excursieverslagen* 1992: 53-54.
- HILLEGERS, H.P.M. & B. REUTEN, 1978. Het Mergellandschap. *Natuurhistorisch Maandblad* 67: 121-137.
- HILLEGERS, H.P.M. (RED.), 1984. De Bemelerberg. Publicaties van het *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 34: 1-5.
- HILLEGERS, H.P.M., 1993. Heerdgang in Zuidelijk Limburg. Een vorm van extensieve beweiding in verleden, heden en toekomst. *Dissertatie R.U. Limburg, Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 40 (1).
- KUYPER, P., 1998. Los van de grond; hoe burger en boeren uit elkaar groeiden. In: *NRC-Handelsblad*, 4 juli 1998.
- LEJEUNE, M., 1998. Natuurontwikkeling langs de Maas steeds internationaler. *Natuurhistorisch Maandblad* 87: 118-124.
- MAST, G. VAN DER, 1992. Het dal van de Rode Beek. In: P.W.F.M. Hommel (red.), *Plantensociologische Kring Nederland, Excursieverslagen* 1991: 34-35.
- MAST, G.G.F. VAN DER, 1983. Tien jaar actief natuurbeheer

in Brunsummerheide en Schinveldse Bossen. Publicaties van het *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Reeks XXXIII*, afl. 3.

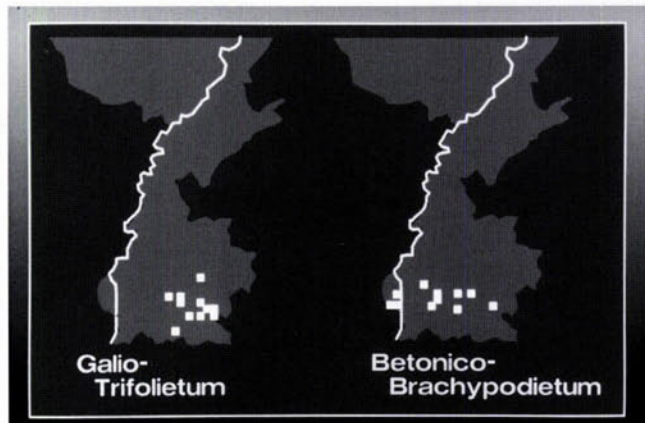
- SCHAMINÉE, J.H.J., H. DOING & E.J. WEEDA, 1996. *Sedo-Scleranthetea* (Klasse der pioniergraslanden op steengruis). In: J.H.J. Schaminée et al. (red.), *De vegetatie van Nederland*, 3: 47-80.
- SCHAMINÉE, J.H.J. & A. JANSEN (RED.), 1998. Wegen naar natuurdoeltypen. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- SCHAMINÉE, J.H.J. & J.H. WILLEMS, 1996. *Festuco-Brometea* (Klasse der kalkgraslanden). In: J.H.J. Schaminée et al. (red.), *De vegetatie van Nederland*, 3: 145-162.
- STRIJKSTRA, R.J. & J.P. BAKKER, 1992. Beleid bij herintroductie van plantensoorten onduidelijk. *Bionieuws* 6: 5.
- VERA, F.W.M., 1997. Metaforen voor de wildernis. *Dissertatie Wageningen*.
- WEEDA, E.J., H. DOING & J.H.J. SCHAMINÉE, 1996. *Koelerio-Corynephoretea* (Klasse der droge graslanden op zandgrond). In: J.H.J. Schaminée et al. (red.), *De vegetatie van Nederland*, 3: 61-144; daarin: 106-108.
- WESTHOFF, V., 1945, herdruk 1991. Biologische problemen der natuurbescherming. In: *Verslagen van de Natuurbeschermingsdag te Drachten*: 18-30. Herdruk in: M.J. Goris et al., 1991, *Biografie Victor Westhoff*, met een beschrijving van een keuze uit zijn werk: 110-121.
- WESTHOFF, V., 1971. Natuurbehoud en samenleving. Rede op de 48e Dinsdagsavond van de Katholieke Universiteit Nijmegen.
- WESTHOFF, V., 1974. Natuurbehoud en natuurbeheer. *Natuurkundige voordrachten "Diligentia"*, N.R. 52: 71-84, Den Haag.
- WESTHOFF, V., 1993. Oecologische grondslagen van natuurbehoud en natuurbeheer. In: M. Cals et al. (red.), *Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in natuurterreinen*: 171-188, Nijmegen.
- WEVER, A. DE, 1918. Lijst van wildgroeiende planten in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, jaarboek 1911 t/m 1918*.
- WINDEN, A. VAN, 1998. Natuurontwikkeling langs de oevers van de Zandmaas. *Natuurhistorisch Maandblad* 87: 147-150.

BEGRAZING VAN PLANTENGEMEENSCHAPPEN DOOR SCHAAPSKUDDEN: EEN CO-EVOLUTIE

J.H.J. Schaminée, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Postbus 23, 6700 AA Wageningen



FIGUUR 1
Verspreiding op kilometerhokbasis van het Gentiano-Koelerietum (rechts) en het Cerastietum pumili (links) in Zuid-Limburg.



FIGUUR 2
Verspreiding op kilometerhokbasis van het Betonico-Brachypodietum (rechts) en het Galio-Trifolietum (links) in Zuid-Limburg.

In de uitnodiging van dit symposium lezen we dat "Meer dan 6000 jaar onafgebroken begrazing in kuddeverband, letterlijk gesproken, vorm en kleur heeft gegeven aan het Limburgse landschap". Ik zal in mijn bijdrage proberen aan deze woorden nader invulling te geven. Allereerst zal ik trachten deze 'kleur' te preciseren in de vorm van een beknopt overzicht van de verschillende begroeiingstypen die met deze traditionele agrarische gebruiksvorm samenhangen. De aandacht richt zich hierbij op de schraallanden, hoewel ook andere plantengemeenschappen direct of indirect hun bestaan mede te danken hebben aan begrazing door schapen; te denken valt daarbij aan ruderaal ruigten en aan doornstruwelen. Vervolgens zal ik de samenhang tussen diverse plantengemeenschappen en de uiteenlopende vormen van graslandbeheer verder toelichten, althans voor zover het de plantengroei op kalkhoudende en niet te natte gronden betreft; hierbij komen ook plantengemeenschappen aan bod die tot ontwikkeling komen bij lichte vormen van bemesting. Tenslotte wordt getracht het een en ander in zijn landschappelijke context te plaatsen, waarbij een vergelijking zal worden gemaakt tussen een met Mergellandschapen begraasde en een door runderen beweidde dalhelling.

SCHRAALLANDEN IN ZUID-LIMBURG

Het Zuid-Limburgse heuvelland is bij uitstek een voorbeeld van een oud cultuurlandschap. De aanwezige schraallanden zijn zonder uitzondering voorbeelden van half-natuurlijke gemeenschappen, dus mede door de mens gevormd. Dit geldt zelfs voor de plantengroei op de kalkrotsrandjes, aangezien hun bestaansvoorwaarden uiteindelijk door de mens zijn gecreëerd: het graven van mergelgroeven. De diversiteit wordt op de eerste plaats bepaald door verschillen in substraat en reliëf; met name de aanwezigheid van kalkgesteente diep, ondiep of zeer ondiep in de ondergrond is een belangrijke factor.

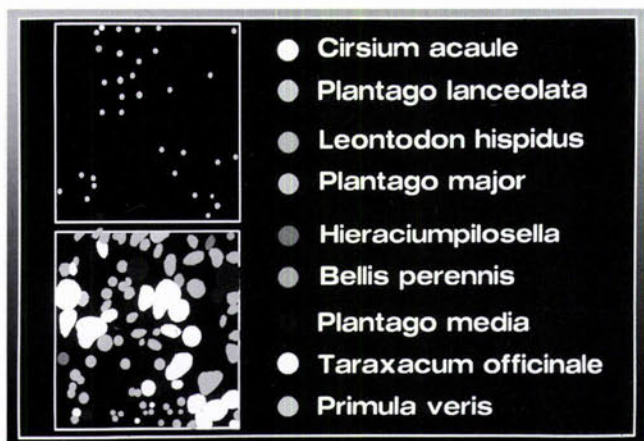
Op hellingen waar het kalkgesteente direct aan de oppervlakte is gelegen kon het feitelijk kalkgrasland tot ontwikkeling komen: een zeer soortenrijk, tamelijk gesloten graslandtype, dat is gebonden aan zonnige, matig droge tot droge, voedselarme en basenrijke standplaatsen. Langs de randjes van de kalkrotsen, waar van enige bodemvorming nauwelijks sprake is, wordt het kalkgrasland omzoomd door een ijle en soortenrijke ve-

getatie die kenmerkend is voor thermofiele en open pioniersituaties. Op plaatsen waar het aan de oppervlakte tredend kalkgesteente overdekt is door zure grind- en zandafzettingen hebben zich gemeenschappen kunnen ontwikkelen, die enerzijds gekarakteriseerd worden door het optreden van een groot aantal soorten van het zogenaamde heischrale grasland, anderzijds door het voorkomen van soorten die gewoonlijk op meer kalkrijke standplaatsen groeien. Op extreem droge, kalkarme en gewoonlijk uit pleistocene terrasafzettingen bestaande zand- en grindgronden langs de plateauranden bovenaan de hellingen komen zogenaamde Dwerghaver-gemeenschappen tot ontwikkeling, die worden gekenmerkt door een lage, open structuur en vooral uit mossen, eenjarige planten en polvormige grassen zijn opgebouwd. Hoe bijzonder dit samenspel van plantengemeenschappen voor ons land is, moge blijken uit de verspreidingskaarten van de diverse begroeiingstypen. Maar liefst vier associaties van schraallanden komen in Nederland uitsluitend in Zuid-Limburg voor (zie figuur 1 en 2): het Kalkgrasland (*Gentiano-Koelerietum*), de Associatie van Tengeretvetmuur (*Cerastie-*

tum pumili), de Associatie van Ruige weegbree en Aarddistel (*Galio-Trifolietum*) en de Associatie van Betonie en Gevinde kortsteel (*Betonico-Brachypodietum*).

DE EFFECTEN VAN BEWEIDING

Naast de zogenaamde onveranderlijke omgevingsfactoren (zoals klimaat, bodem en reliëf) speelt het beheer een cruciale rol. Het precieze samenspel van beheer en plantengroei is een boeiend verhaal: overal wat anders doen maar dan wel steeds hetzelfde is het vertrouwde adagio (o.a. WESTHOFF, 1970, 1971, 1977, 1988). Daarbij is het al lang een bekend gegeven dat er grote verschillen bestaan tussen beweiding en maaien, beide beheersvormen die gericht zijn op de instandhouding van het grasland en het voorkomen van het dichtgroeien met struweel en bos (o.a. SCHAMINÉE & HENNEKENS, 1982); maaien is niet selectief in die zin dat alles er op hetzelfde moment in één keer vanaf gaat, heeft geen betreding en opentrappen van de bodem tot gevolg, en leidt, wanneer het maaisel inderdaad wordt afgevoerd (mede afhankelijk van het tijdstip van maaien; zie o.a. BOBBINK, 1988, 1989; BOBBINK & WILLEMS, 1996), tot verschraling. Als gevolg van beweiding ontstaat microreliëf dat nog wordt versterkt door de aanwezigheid van mierenbulten, welke bij een maai-beheer worden vernietigd; het opentrappen van de bodem bij beweiding biedt aan allerlei planten een geschikt kiemingsmilieu, waarvan in het bijzonder eenjarige planten te profiteren. Wanneer deze beheersvormen jaar in jaar uit consequent worden doorgevoerd, ontstaan op den duur dus verschillende plantengemeenschappen. In het oude cultuurlandschap leidde lokale bemesting daarbij tot vergroting van de biodiversiteit. Op de wat voedselrijkere gronden voert een hooilandbeheer uiteindelijk tot Glanshaver-gemeenschappen (met soorten als Glanshaver en Groot streepzaad), die in ons land hun hoofdverspreiding in het riviereengebied hebben en waarvan in het Zuid-Limburgse Mergelland slechts enkele voorbeelden te vinden zijn. Beweiding leidt hier tot een plantengemeenschap, die een aantal jaren geleden voor het eerst als de eerder genoemde 'Associatie van Ruige weegbree en Aarddistel' onder de aandacht is gebracht (SCHAMINÉE & ZUIDHOFF, 1995). Dit is een



FIGUUR 3
Verscheidenheid en
bedekking van
wortelrozetplanten in twee
verschillende vegetatiety-
pen: *Gentiano-
Koelerietum* (boven) en
Galio-Trifolietum
(beneden).

door runderen beweide en ietwat voedselrijker graslandtype, dat een zekere verwantschap vertoont met kamgrasweiden, maar in zijn soortenrijkdom nauwelijks onderdoet voor het eerder genoemde Kalkgrasland; de begroeiing wordt permanent kort afgegrast en is opvallend rijk aan rozetplanten (zie figuur 3). Voor een vergelijk tussen gehooide en beweidde schraallanden op kalkhoudende gronden moeten we naar het buitenland, ofschoon wisselingen in beheer de zaak hier wel vertroebeld hebben (zie OBERDORFER & KORNECK, 1978). KNAPP maakte in 1942 onderscheid in een gehooide en een beweidde kalkgraslandassociatie. De eerste noemde hij het *Orchio-Brometum*, de tweede het *Gentiano-Koelerietum*; de in ons land aanwezige kalkgraslanden behoren alle tot deze tweede associatie.

DE LANDSCHAPPELIJKE CONTEXT

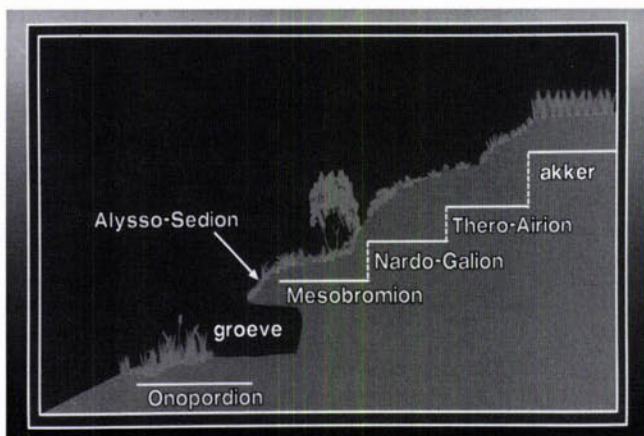
Henk Hillegers is in zijn proefschrift uitvoerig

ingegaan op de het wel en wee van het Mergellandschap in Zuid-Limburg: op de historische betekenis van extensieve schapenbeweiding in het Zuid-Limburgse en haar weerslag in allerhande toponiemen, over de bijzonderheden van het Mergellandschap als bedreigd huisdierras, op de manier waarop de schapen vreten en hun voorname rol in de verspreiding van zaden en vruchten, op de verschillende vormen van beweiding, in het bijzonder over de intensiteit en frequentie waarin dit het best kan geschieden. Ofschoon deze aspecten nauw samenhangen met het thema van mijn voordracht, is het gezien de tijd onmogelijk daar nader op in te gaan.

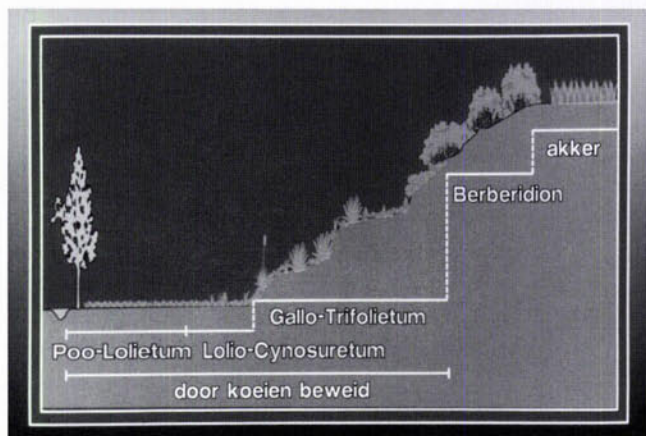
Wel wil ik aan het slot van mijn betoog nog kort ingaan op de landschappelijke positie van de eerder genoemde gemeenschappen en daarbij een vergelijking maken tussen een door koeien begraste dalwand en een door schapen begraste helling. Grofweg samengevat kan worden gesteld dat een schapenregime in alle opzichten wat verfijnder en minder robuust is, terwijl een integrale begrazing met koeien wat grover geslacht laat zien; de schapen dalen vanaf de voedselarme

plateaus de helling af, terwijl de koeien vanuit de voedselrijke beekdalen omhoog klimmen. Het is geen toeval dat de mooiste voorbeelden van met schapen beweidde kalklandschappen enerzijds worden aangetroffen in westelijk Zuid-Limburg waar de dalflanken aan de bovenzijde dikke pakketten grind en zand herbergen (o.a. Bemelerberg, Schiepersberg, Sint Pietersberg), anderzijds in droogdalen in oostelijk Zuid-Limburg waar van beekdalbodems geen sprake is (o.a. Gendal, Wrakelberg, Kunderberg); de beste voorbeelden van met koeien beweidde terreinen vinden we in beekdalen in oostelijk Zuid-Limburg, met name langs de Gulp en langs de Sinselbeek bij Wahlwiller. Een schematische dwarsdoorsnede van een door schapen begraste helling laat de Bemelerberg zien, waar het kalkgrasland aan de bovenzijde wordt geflankeerd door allereerst heischraal grasland en vervolgens door droog grasland op voedselarme zand- en grindgrond; aan de bovenzijde van de groeve zien we schraal pioniergrasland, aan de onderzijde een soortenrijke ruderaal ruigte (figuur 4). De dwarsdoorsnede van een door koeien beweidde dalflank is getekend naar de situatie op de noordflank van de Sinselbeek (figuur 5), waar een hoog-productief cultuurgrasland geleidelijk overgaat in allereerst een soortenarme kamgrasweide en vervolgens (op de helling) een zeer soortenrijke kamgrasweide. De bovenzijde van de helling wordt hier ingenomen door een mooi ontwikkeld doornstruweel.

Het symposium van vandaag is gewijd aan het Mergellandschap, maar het kan daarbij toch geen kwaad een meerzijdige kijk op het begraasingsbeheer te werpen. Als we het Mergellandschap vandaag heilig noemen, laten we de koe dan zalig verklaren.



FIGUUR 4
Schematische dwarsdoorsnede van de Bemelerberg, een door schapen begraste droogdahlelling.



FIGUUR 5
Schematische dwarsdoorsnede van de noordflank van de Sinselbeek ter hoogte van Wahlwiller, een door koeien begraste beekdahlelling.

LITERATUUR

- BOBBINK, R., 1988. De toename van Gevinde kortsteel in Zuidlimburgse kalkgraslanden, oorzaak - gevolg - toekomstig beheer. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 37 (2), 72 pp.
- BOBBINK, R., 1989. *Brachypodium pinnatum* and the species diversity in chalk grassland. Dissertatie Rijksuniversiteit Utrecht, 141 pp.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1993. Restoration management of abandoned chalk grassland in the Netherlands. *Biodiversity and Conservation* 2: 616-626.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1996. Herstelbeheer van Nederlandse kalkgraslanden: een evaluatie na 25 jaar onderzoek. In: *La Gestion des pelouses calcaires, Viervesur-Viroin (Belgique)*, 28-31 mai 1996. Council of Europe, 35-46.
- HILLEGERS, H.P.M., 1993. Heerdgang in Zuidelijk Limburg. Een vorm van extensieve beweiding in verleden, heden en toekomst. Dissertatie Rijksuniversiteit Limburg. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 40 (1), 160 pp.
- KNAPP, R., 1942. Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosibirischen Vegetationskreises. Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches. Beilage zum 12. Rundbrief an die Kameraden im Felde, 84 pp.
- OSBERDORFER, E. & D. KORNECK, 1978. *Festuco-Brometea*. In: E. OSBERDORFER (red.), *Süddeutsche Pflanzengesellschaften* II. 2. Aufl. Fischer, Stuttgart/New York, pp. 86-180.
- SCHAMINÉE, J.H.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*. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 34 (1-5), pp. 21-32.
- SCHAMINÉE, J.H.J. & S.M. HENNEKENS, 1982. Het beheer van krijthellinggraslanden in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 71: 114-121.
- SCHAMINÉE, J.H.J. & A.C. ZUIDHOFF, 1995. Het *Galio-Trifolietum*. Een miskende associatie uit het Mergelland. *Natuurhistorisch Maandblad* 84: 90-96.
- WESTHOFF, V., 1970. Oecologische grondslagen van natuurbehoud en natuurbeheer. In: A.G. WEILER et al. (red.), *Het milieu van onze samenleving*. *Annalen van het Thijmgenootschap* 58 (2): 5-23.
- WESTHOFF, V., 1971. Natuurbehoud en samenleving. Rede, uitgesproken op 15 oktober 1971 ter gelegenheid van de 48e dies natalis van de Katholieke Universiteit te Nijmegen. Nijmegen, 40 pp.
- WESTHOFF, V., 1977. Ökologische Grundlagen des Naturschutzes, insbesondere in den Niederlanden. *Natur und Heimat* 37 (1): 5-13.
- WESTHOFF, V., 1988. Natuur als bouwmeester of als bouwpakket. 2e Jan Nijkamp-lezing, gehouden op 13 februari 1988. *Natuur- en Landschapsbehoud (Koninklijke Natuurhistorische Vereniging)* 2: 5-29.
- WILLEMS, J.H., 1980. Observations on north-west European limestone grassland communities. An experimental approach to the study of species diversity and above-ground biomass in chalk grassland. *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen C* 83: 279-306.
- WILLEMS, J.H., 1987. Ons Krijtland Zuid-Limburg VI. Kalkgrasland in Zuid-Limburg. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 184, 42 pp.

DE FUNCTIE VAN DE SCHAAPSKUDDE; VROEGER EN NU

J.H. Willems, Vakgroep Botanische Oecologie en Evolutiebiologie, Sorbonnelaan 16, Universiteit Utrecht, 3508 TB Utrecht

"Dae sjöp sjaft, sjaft ouch de braok"
(oud Limburgs gezegde)

Het landschap van Zuid-Limburg is een karakteristiek voorbeeld van een eeuwenoud cultuurlandschap. Duizenden jaren heeft de mens hierop zijn stempel gedrukt, door de teelt van eetbare gewassen, het verzamelen van voedsel dat niet verbouwd kon worden, de exploitatie van hout en ander materiaal voor de bouw van behuizingen, en verder nog door veehouderij, jacht en visvangst.

Tot ongeveer honderd jaar geleden was het gebruik van het landschap vooral gericht op het onttrekken van zoveel mogelijk energie aan de diverse elementen ervan. De energie was vastgelegd in de groene planten als resultaat van fotosynthese-processen in relatie met bodemvruchtbaarheid.

VERLEDEN

In het verleden is door de mens zorgvuldig gewaakt over het voortbestaan van de natuurlijke en half-natuurlijke elementen in het landschap, zoals bossen, graslanden, heiden, enz. opdat deze niet door overexploitatie verloren zouden gaan. Dit blijkt o.a. uit de eeuwenoude wetten en regels ("wijsdommen") waarin het gebruik ervan strikt en gedetailleerd was vastgelegd (o.a. HABETS, 1891).

De in planten vastgelegde zonne-energie kon zowel rechtstreeks worden benut, bijv. door het hout uit de bossen als brandhout te gebruiken, of indirect door vee te weiden op de (half-)natuurlijke vegetaties. De door het vee verzamelde meststoffen waren noodzakelijk voor de teelt van mineralen-behoefteige gewassen op akkers, zoals knolgewassen, granen, groenten, vlas, enz. Tussen de exploitatie van de vegetaties en het herstel of hergroei ervan was in de loop van het langjarige

gebruik een evenwicht ontstaan, met als resultaat stabiele, half-natuurlijke oecosystemen. Vandaag de dag worden dergelijke oecosystemen, waarin geen energie opzettelijk door de mens hoeft te worden ingebracht, aangeduid als natuurlijke hulpbronnen ("natural resources"). Bij het ontstaan en voortbestaan ervan speelde het grazende vee in het verleden veelal een cruciale rol.

In Zuid-Limburg waren het vooral schapen en koeien die als grazers eeuwenlang een directe rol hebben gespeeld in de agrarische economie en daarmee ook het aanzien van het landschap in hoge mate hebben bepaald. In deze bijdrage zal verder alleen op de rol van de schapenhouderij worden ingegaan.

In vrijwel elk dorp in Zuid-Limburg waren er tot het begin van deze eeuw één of meer schaapskudden, die onder de hoede van een herder dagelijks enkele uren naar buiten trokken. Zodoende kon een deel van de energie in de groene planten omgezet worden in voor de akkerbouw onontbeerlijke organische mest. Dit kan als de belangrijkste functie van deze landbouw-huishoudieren worden beschouwd (o.a. HILLEGERS & REUTEN, 1987).

Wat dit betreft is er een grote mate van overeenkomst met het z.g. potstalsysteem dat



FIGUUR 1
Deze foto gemaakt tijdens de aanleg van Staatsmijn Maurits te Lutterade-Gel- een, omstreeks 1920, illustreert fraai het feit dat ook overhoekjes en dergelijke voor begrazing werden benut. De terreinen rondom de schacht-in-wor- ding waren hun agrarische bestemming als akker kwijtgeraakt, maar de opgroeiende grassen en kruiden werden begraasd door zowel een schaaps- kudde als door enkele koeien die er op traditie- nele wijze gehoed werden.

eeuwenlang stand hield op de pleistocene zandgronden van ons land, en waar de heide-vegetatie als half-natuurlijk oecosysteem ooit een groot oppervlak besloeg. Deze overeenkomst in de rol van de schapen in het lössgebied en de zandgronden is eerst recentelijk meer duidelijk geworden (VAN BUGGENUM, 1986; WILLEMS, 1987; HILLEGERS, 1993).

KALKGRASLANDEN

In Zuid-Limburg was het aanbod van begrazingsmogelijkheden zeer gevarieerd: wegbermen, in bossen, overhoekjes, op de akkers na de oogst, op braakliggende terreinen (figuur 1). Op de grotere graslandhellingen, die veelal te steil en te weinig vruchtbaar waren om er akkers te bewerken kwamen de soortenrijke kalkgraslanden voor, die meest-

al de kerngebieden vormden van de zg. "hui", een keten van te begrazen terreinen en biotopen voor een bepaalde kudde (HILLEGERS & REUTEN, 1987).

Kalkgraslanden zijn reeds in de prehistorie ontstaan nadat de mens hier en daar het aanwezig oerbos had gekapt. Na een aantal jaren als akkers te zijn benut werden deze kapvlakten vervolgens als permanente graasgronden voor het vee gebruikt. Door het ontstaan van open plaatsen in de bossen kregen planten en dieren van natuurlijke open vegetaties een mogelijkheid zich naar Noordwest-Europa uit te breiden. Hieronder waren soorten afkomstig uit het (sub-)mediterrane gebied en van de steppenvegetaties van oostelijker gelegen gebieden.

Uit onderzoek is gebleken dat deze kalkgraslanden duizenden jaren vóór het begin van onze jaartelling al in West-Europa aanwezig waren. Een bekend archeologisch monument

als Stonehenge bij Salisbury (Wiltshire) in Zuid-Engeland ligt temidden van kalkgraslanden. Deze zijn ongetwijfeld ook al aanwezig geweest tijdens de constructie van dit als astronomisch observatorium bedoeld bouwwerk, enkele duizenden jaren voor het begin van onze jaartelling. Immers, het zou niet functioneel zijn geweest indien dit bouwwerk in hoog opgaand bos had gelegen. Ook in Zuid-Limburg zijn aanwijzingen over de ouderdom van de lokale kalkgraslanden te vinden. Te Holset bij Vaals ligt een aantal grafheuvels uit de Bronstijd (ca. 3.500 jaar B.P.) precies op de rand van het plateau, de skyline, waardoor ze ook van grote afstand zichtbaar waren vanuit het dal. Dit kan alleen het geval zijn geweest bij afwezigheid van opgaand bos ter plaatse (HOIJER, 1966).

Kalkgraslanden zijn voor Nederland een unieke vegetatie, niet alleen omdat ze tot het Krijtland beperkt zijn, maar vooral vanwege de enorme floristische en faunistische rijkdom aan soorten met zeer uiteenlopende levensstrategieën (DIEMONT & VAN DE VEN 1953). Ik zal me hier beperken tot de plantenwereld; verscheidene groepen uit de dierenwereld zijn in eerdere afleveringen van dit tijdschrift beschreven in de jaren 1982-1986, terwijl in deze aflevering een artikel aan dit onderwerp in België is gewijd door K. Hofmans.

Er zijn in Zuid-Limburg in de nog aanwezige kalkgraslanden zo'n 230 soorten Hogere Planten aangetroffen, hetgeen ca. 15% is van het totale aantal wilde planten in ons land. Bovendien zijn er ook ca. 120 Mossen en Levermossen aangetroffen, hetgeen ongeveer 25% van het totale aantal van deze groepen van planten binnen onze landsgrenzen bedraagt. Dit zijn buitengewoon hoge aantallen, wanneer men het totale oppervlak van de kalkgraslanden in beschouwing neemt, dat nauwelijks 20 ha bedraagt. Ook het aantal zeldzame en/of bedreigde soorten is zeer groot; enkele tientallen inheemse soorten zijn vrijwel beperkt tot dit vegetatietype. Ook de soortendichtheid op een klein oppervlak is zeer hoog: 30 tot 40 soorten per vierkante meter is vrij normaal, en er zijn zelfs plaatsen waar op dit oppervlak nog meer soorten Hogere Planten zijn aangetroffen (tabel 1).

De kalkgraslanden vervulden eertijds een cruciale rol in de schapenhouderij vanwege het indertijd betrekkelijk groot oppervlak en de weliswaar van jaar tot jaar wisselende, maar niet teruglopende productie ervan. Dit laatste kan als een kenmerk van een natuurlijke hulpbron worden beschouwd (figuur 2).

TABEL 1

Productie van een aantal kalkgraslanden in Zuid-Limburg in 1978.

Locatie	aantal soorten per m ²	diversiteit (H')	opbrengst g.m ²
Wrakelberg (boven)	30	1.68	240
id. (midden-boven)	28	1.49	280
id. (midden-beneden)	31	2.15	224
id. (beneden)	31	2.43	347
Schiepersberg	19	0.76	509
Wolfskop	26	1.23	325
Berghemmerweg (Gulpen)	37	2.35	346
Berghofweide	49	2.83	370
Kunderberg (boven)	28	2.47	270
id. (midden)	32	2.36	289
id. (beneden)	34	2.42	346
Gerendal-Laamhei	34	1.92	420
id. Exp. helling	38	2.35	327
Gemiddeld:	32	1.88	330

De bovengrondse productie kan in hetzelfde jaar per terrein sterk verschillen. De gemiddelde opbrengst van de terreinen is echter in overeenstemming met het langjarig gemiddelde. De diversiteit is berekend volgens Shannon-Weaver (H') met gebruikmaking van het gewichtsandaal van elke soort per oogstvlak (naar BOEYEN & VAN LEEUWEN, 1980).

HUIDIGE SITUATIE

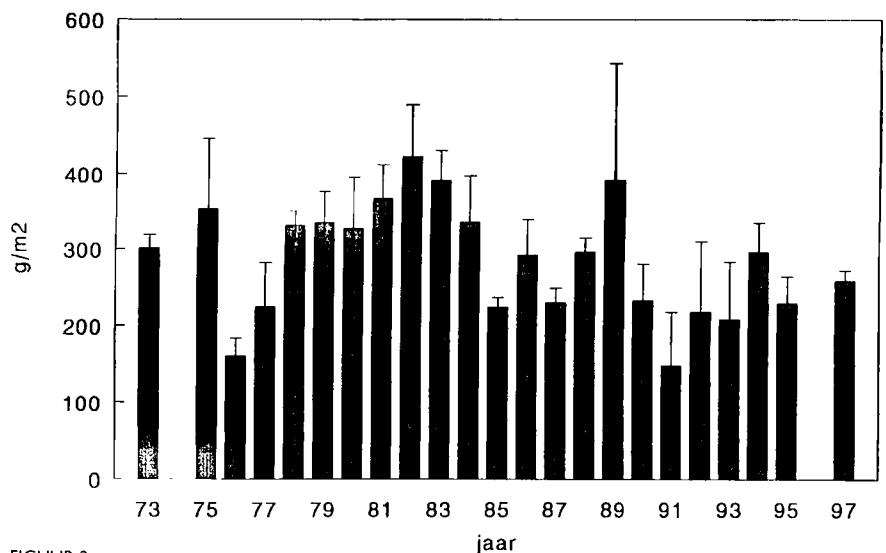
Het natuurwetenschappelijk belang van de kalkgraslanden is reeds vrij vroeg onderkend, en al vóór de Tweede Wereldoorlog zijn verscheidene terreinen als reservaat bestempeld, bijv. de Bemelerberg. Het verwerven en beschermen ervan is tot op de huidige dag doorgegaan, en thans is er op een 20-tal terreinen een kalkgraslandvegetatie aanwezig. Deze terreinen variëren in grootte van slechts enkele are tot méér dan 4 hectare. De terreinen liggen vrijwel allemaal op enige afstand van elkaar en zijn omringd door akkers of zwaar bemeste cultuurgraslanden (DIEMONT & VAN DE VEN, 1953; WILLEMS, 1987). Het is opmerkelijk dat op geen van de kalkgraslanden het oude begrazingsbeheer ononderbroken is blijven voortbestaan. Dit valt wellicht te verklaren uit het feit dat de kalkgraslanden deel uitmaakten van een keten van te begrazen biotopen, en dat dit systeem eigenlijk al in het tweede kwart van deze eeuw in de toenmalige agrarische economie niet meer functioneel was. De meeste kalkgraslanden zijn door natuurbeherende instanties verworven nadat ze gedurende langere of kortere tijd onbeheerd waren geweest. De continuïteit in begrazing is eigenlijk het minst onderbroken in die terreinen, die een functie als "huiswei" hadden, zoals bijvoorbeeld de Laamhei in het Gerendal en de Berghofweide nabij Stokhem.

ZAADDISPERSIE

Gezien de zeer beperkte verspreidingsmogelijkheden van de meeste zaden van kalkgraslandsoorten betekent de geïsoleerde ligging van de terreinen, dat er nauwelijks of geen uitwisseling van soorten is. Dit houdt in dat de populaties van deze soorten genetisch geïsoleerd zijn, wat op langere termijn fataal kan zijn.

Deze isolatie kan worden opgeheven doordat schapen achtereenvolgens op verschillende terreinen grazen en via de vacht of mest zaden van het ene naar het andere terrein transporteren. Hierbij gaat het om zeer grote aantallen zaden, zoals blijkt uit de bijdrage van P. Poschold in deze aflevering.

De schaapskudden kunnen in de toekomst een belangrijke factor zijn in het herstel van de oecologische infrastructuur in het landschap, zoals ze dat ook vroeger eeuwenlang zijn geweest.



FIGUUR 2

De gemiddelde productie op een aantal permanente proefvlakken ($n=6$) in een sedert 1967 onbemest kalkgrasland in het Gerendal, op de zg. Experimenteerhelling, gedurende de periode 1973-1997. Hieruit blijkt zowel de jaarlijks sterk wisselende opbrengst als gevolg van de weersomstandigheden, alsook de veelal aanzienlijke verschillen tussen de slechts enkele meters van elkaar liggende oogstvlakken.

Het zaadtransport door schapen kan ook van groot belang zijn bij de restauratie van natuurgebieden, waar ernaar wordt gestreefd floristisch zo volledig mogelijke vegetaties te ontwikkelen. Dit is een proces waarbij de zaadaanvoer veelal de beperkende factor blijkt te zijn (WILLEMS & BOBBINK, 1990). Zaden die geen aanpassingen hebben om door de wind verspreid te worden, komen vrijwel allemaal terecht binnen een straal van ca. 1 m van de zaadproducerende ouderplant (VERKAAR *et al.*, 1983; WILLEMS & BIK, 1998). Voor te restaureren terreinen die niet direct grenzen aan goed ontwikkelde soortgelijke vegetaties, kan daarom zaadtransport door middel van schapen een uitkomst bieden.

TOEKOMSTIG BEHEER

Naast de betekenis van de schapen voor het beheer van kalkgraslanden en andere half-natuurlijke vegetaties in natuurreservaten, zijn er nog méér mogelijkheden om door middel van begrazing door schapen de landschappelijke kwaliteit van het buitengebied in Zuid-Limburg te verbeteren. Er zijn nog steeds tal van terreinen, die in het kader van het natuurherstel voor begrazing in aanmerking komen. Hierbij valt te denken aan restanten kalkgraslanden die nog geen reservaat zijn en waar, ten gevolge van boom- en struikopslag, karakteristieke soorten met lokaal uitsterven worden bedreigd, zoals bijv. plaat-

selijk op de Schiepersberg te Margraten het geval is. Door de betrekkelijke beslotenheid en de beperkingen voor het gemotoriseerde verkeer, zijn holle wegen bij uitstek geschikte plaatsen voor kleinschalig grasbeheer door schapen. Dit zou bijv. goed mogelijk zijn in de taluds van de Berghemmerweg te Gulpen, en nog verscheidene andere holle wegen in die gemeente. Hierdoor zou het oppervlak beheerd kalkgrasland substantieel kunnen worden uitgebreid.

Schapenbegrazing als biermbeheer is ook een milieuvriendelijk alternatief voor het klepelmaaien, dat hier en daar nog wordt toegepast, en dat vaak desastreuze gevolgen heeft voor de plantengroei. Ook werkpaden langs beken en andere waterlopen zouden zonder al te grote problemen door schapen begraaasd kunnen worden. Ook zouden dergelijke terreinen hooi kunnen leveren voor de schapen in voedselschaarse perioden in de winter.

Ooit speelden schapen een rol van betekenis in het landschap als mestproducenten. Door het concentreren van mineralen uit laag-productieve, half-natuurlijke systemen konden deze ter beschikking komen voor de teelt van mestbehoefte landbouwgewassen. Thans kunnen dezelfde landbouwhuishouders weer een belangrijke rol gaan spelen bij zowel het duurzaam voortbestaan van waardevolle half-natuurlijke vegetaties in reservaten, alsook bij het herstel van de biodiversiteit in het landschap als geheel. Dank zij een succesvol terugfokprogramma

is het voor de hand liggend, dat deze rol weggelegd is voor schapen van het oude, regionale landras van weleer, de zogeheten Mergellanders. Echter, de functie ervan is thans een andere dan een eeuw geleden, namelijk het afvoeren van een teveel aan beschikbare mineralen, teneinde aan de verdere vermessing van de niet-agrarische landschapselementen een halt toe te roepen. Thans en in de toekomst is de mestproductie niet langer het belangrijkste doel van de schapenbegrazing, maar het onderhoud van een landschap met zeer hoge natuur- en cultuurhistorische waarden.

SUMMARY

THE ROLE OF SHEEP GRAZING IN LANDSCAPE MANAGEMENT IN PAST AND PRESENT

For centuries, flocks of sheep moving around, guarded by a shepherd, played an important role in the management of the hilly landscape of the Southern Limburg chalk district. The numerous flocks of sheep produced substantial amounts of high-mineral manure to be applied to arable fields. They grazed a wide variety of veg-

etation types, including roadside verges, abandoned fields, woodlands and calcareous grasslands. The latter can be regarded as the sheep's main source of food.

Centuries of grazing resulted in a highly diverse and attractive landscape, including many different semi-natural ecosystems functioning as natural resources. In addition, each system was characterised by a high level of biological diversity, in terms of both flora and fauna.

As a consequence of the widespread introduction of artificial fertiliser in the first half of this century, the traditional agricultural economy collapsed and the sheep lost their important function as manure producers. Sheep might regain their important role in the maintenance and development of attractive landscape types with high conservation value. Sheep grazing within fenced-off areas are already providing an important tool for the management of existing nature reserves, but their role as vectors in the ecological infrastructure needs further development. Sheep grazing can constitute an important vector in alleviating the genetic isolation of small populations of endangered plants by providing exo- or endozoochorous transport of diaspores from one site to another. Grazing on roadside verges can create better corridors between

nature reserves, both for plants and animals, thus supporting dispersal.

LITERATUUR

- BOEYEN, J.H. & C.J. VAN LEEUWEN, 1980. Een productie-oecologisch onderzoek aan enige kalkgraslanden in Zuid-Limburg. Intern rapport Rijksuniversiteit Utrecht. 89 pp.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1986. Relatie potstal - bosbeheer? *Natuurhist. Maandbl.* 75:215.
- DIEMONT, W.H. & J.H.M. VAN DE VEN, 1953. De Kalkgraslanden van Zuid-Limburg. A. De Phanerogamen. *Publ. Natuurhist. Genootschap in Limburg* 6: 3-20.
- HABETS, J., 1891. *Limburgsche Wijsdommen. Dorpscosten en gewoonten, bevattende voornamelijk Bank-, Laat- en Bosch-rechten.* Martinus Nijhoff, 's Gravenhage.
- HILLEGERS, H. & B. REUTEN, 1978. Het Mergellandschap. *Natuurhist. Maandbl.* 67: 121-140.
- HILLEGERS, H.P.M., 1993. Heerdgang in Zuidelijk Limburg. Een vorm van extensieve beweiding in verleden, heden en toekomst. *Publ. Natuurhist. Genootschap in Limburg* 40, 1.
- HOOIJER, C.R., 1966. Grafheuvels uit de bronstijd te Holset bij Vaals (L). In: GLASBERGEN, W. & GROENMAN-VAN WAATERINGE (Eds.): *In het voetspoor van A.E. van Giffen.* Wolters, Groningen.
- VERKAAR, H.J., A.J. SCHENKEVELD & M.P. VAN DE KLASHORST, 1983. The ecology of short-lived forbs in chalk grasslands: dispersal of seeds. *New Phytologist* 95: 335-344.
- WILLEMS, J.H., 1987. Ons krijtland Zuid-Limburg VI. Kalkgrasland in Zuid-Limburg. *Wet. Med. KNNV, Utrecht*, nr. 184.
- WILLEMS J.H. & R. BOBBINK, 1990. Spatial processes in the succession of chalk grassland on old fields in The Netherlands. In: F. KRAHULEC *et al.* (Eds): *Spatial processes in Plant Communities.* Academia Prague. pp. 237-250.
- WILLEMS, J.H. & L.P.M. BIK, 1988. Restoration of high species density in calcareous grassland: the role of seed rain and soil seed bank. *Appl. Veg. Sci.* 1: 91-100.

TRANSPORT VAN ZADEN DOOR EEN SCHAAPSKUDDE*

P. Poschlod, Philipps Universität Marburg, Fachbereich Biologie, Naturschutz II, D-35032 Marburg, Duitsland

In Duitsland bestaan er nog steeds enkele grootschalige landschappen waar het traditionele beheer door grote kudden schapen onder leiding van herders min of meer onon-

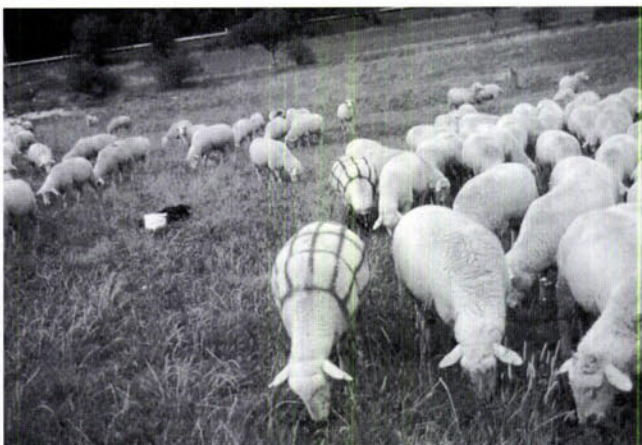
derbroken gedurende vele eeuwen is blijven voortbestaan. Daarvan zijn de Lüneburger Heide en de Schwäbische Alpen de beste voorbeelden. In het laatstgenoemde gebied

deed de spreker onderzoek naar het transport van zaden door schapen (FISCHER *et al.*, 1995).

De schapenhouderij in kuddevorm kent en kende in Duitsland diverse varianten: hofherders, dorpsherders, almherders en "Wanderschäfer". Vooral de laatste variant werkt met enorme kudden die grote afstanden afleggen, vroeger te voet, momenteel met vrachtauto's.

De routes van deze Wanderschäfer liggen soms al eeuwen vast en verlopen kris-kras door heel Duitsland en zijn vergelijkbaar met de uit Frankrijk en Spanje bekende "transhumance-wegen".

De vegetatie van de Schwäbische Alpen bestaat uit kalkgraslanden. Doordat hier, plaatselijk, de begrazingsdruk wegviel, raakten grote delen hun karakteristieke flora en fau-



FIGUUR 1
De beide "getatoeëerde" experimenteerschapen: "Berta" (op de voorgrond, met een vachtlengte van 3 cm) en "Lotte" (op de achtergrond, met een vachtlengte van 5 cm) tijdens de exozoochor transport-experimenten (foto: S.F. Fischer).

na kwijt, o.a. als gevolg van een spontane verbossing.
Herstel van de soortenrijke vegetatie door

herintroductie van het traditionele beheer in combinatie met kappen van struiken en bomen is mogelijk. De snelheid van herstel

hangt van diverse factoren af, zoals de degradatietoestand van de vegetatie, de begrazingsfrequentie en van de herkomst van de kudde, d.w.z. de plaats waar de kudde het laatst heeft kunnen grazen. Het herstel is, zo mag worden aangenomen, afhankelijk van het transport van zaden door de schapen.

Uitvoerig onderzoek naar de wijze van transport (figuur 1) heeft aangetoond dat schapen zaden transporteren via hun wol, via uitwerpselen en via hun hoeven (tabel I). Overigens worden niet alleen zaden getransporteerd, ook diverse insecten (o.a. 13 soorten sprinkhanen), slakken en spinnen.

Onderzoek naar zaden in de wol van één schaap binnen drie maanden en 16 keer onderzocht, leverde een totaal op van 8511 diasporen (zaden, vruchten of andere delen van een plant die in staat zijn uit te groeien tot een volwassen exemplaar) afkomstig van een totaal van 85 soorten, waaronder een groot aantal karakteristieke kalkgraslandsoorten (tabel I).

Onderzoek naar de inhoud van 108 keutels leverde 273 kiemplanten op van 27 bloemplanten waaronder diverse karakteristieke kalkgraslandsoorten, waarvan de zaden niet in de wol of aan de poten werden aangetroffen (tabel I).

Onderzoek naar zaden aanwezig in de aarde tussen de hoeven van 30 schapen, leverde een totaalaantal van 382 diasporen op afkomstig van 48 soorten bloemplanten, waaronder zaden van gentianen en andere karakteristieke kalkgraslandsoorten waarvan de zaden niet in de wol of in uitwerpselen werden aangetroffen (tabel I).

Onderzoek naar de tijdsduur van het verblijf van (vooraf gemerkte) zaden in de vacht leverde als resultaat op dat zaden tot 7 maanden in de vacht kunnen blijven. Op deze wijze kunnen schapen, zoals door de spreker aangetoond, zaden over een afstand van meer dan 100 kilometer verspreiden.

Een merkwaardige uitkomst van het onderzoek was het gegeven dat ook zaden zonder weerhaakjes getransporteerd worden evenals zaden met haakjes van soorten die lager zijn dan 20 cm, zoals dat voorkomt bij rupsklaversoorten, vergeet-mij-nietjes en dwerggrassen. Wat het laatste fenomeen betreft: het bezit van buikwol (tijdens het rusten in contact met de bodem) en het zich wentelen van schapen (stofbad nemen?) kan de verklaring vormen van deze uitkomsten. Rekening houdend met de beperkte onderzoekstijd, een beperkt aantal steekproeven en andere beperkingen van het onderzoek,

TABEL I

Vaatplanten welke in de vacht (V), in de hoeven (H) en in de uitwerpselen (U) van de Münsinger schaapskudde tijdens de zomer van 1993 getransporteerd werden alsmede hun voorkomen in het gebied van onderzoek (uit: FISCHER et al., 1995).

Soorten	V	H	U	Soorten	V	H	U
<i>Bromus erectus</i>	4	1	1	<i>Alopecurus pratensis</i>	1	-	-
<i>Poa pratensis</i>	3	2	2	<i>Angelica sylvestris</i>	1	-	-
<i>Festuca ovina / rubra</i>	3	2	1	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	-	-
<i>Koeleria pyramidata</i>	3	2	1	<i>Arabis hisuta</i>	1	-	-
<i>Galium verum</i>	2	2	1	<i>Arctium tomentosum</i>	1	-	-
<i>Thymus pulegioides</i>	2	2	1	<i>Brassica cf. rapa</i>	1	-	-
<i>Cerastium holosteoides</i>	2	1	2	<i>Bromus hordeaceus</i>	1	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	1	2	2	<i>cf. Bupleurum falcatum</i>	1	-	-
<i>Trifolium repens</i>	1	2	2	<i>Carum carvi</i>	1	-	-
<i>Chenopodium spec.</i>	1	1	1	<i>Centaurea jacea</i>	1	-	-
<i>Helianthemum nummularium</i>	1	1	1	<i>Cerastium arvense</i>	1	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	1	1	1	<i>Cichorium intybus</i>	1	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	4	1	-	<i>Echium vulgare</i>	1	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	1	-	<i>Euphorbia exigua</i>	1	-	-
<i>Trisetum flavescens</i>	3	1	-	<i>cf. Geranium pyrenaicum</i>	1	-	-
<i>Briza media</i>	2	2	-	<i>Geum rivale</i>	1	-	-
<i>Lolium perenne</i>	2	2	-	<i>Heracleum sphondylium</i>	1	-	-
<i>Plantago media</i>	2	2	-	<i>Holcus lanatus</i>	1	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	1	-	<i>Lactuca cf. serriola</i>	1	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	2	1	-	<i>Lapsana communis</i>	1	-	-
<i>Libanotis pyrenaica</i>	2	1	-	<i>Leontodon hispidus</i>	1	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	2	1	-	<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	-	-
<i>Silene vulgaris</i>	2	1	-	<i>Lolium multiflorum</i>	1	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	2	1	-	<i>Melilotus officinalis</i>	1	-	-
<i>Linum catharticum</i>	1	2	-	<i>Papaver dubium</i>	1	-	-
<i>Scabiosa columbaria</i>	1	2	-	<i>Papaver rhoeas</i>	1	-	-
Asteraceae	1	1	-	<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	-	-
<i>Carex flacca</i>	1	1	-	<i>Rumex obtusifolius</i>	1	-	-
<i>Hieracium pilosella</i>	1	1	-	<i>Sanguisorba minor</i>	1	-	-
<i>Origanum vulgare</i>	1	1	-	<i>cf. Solidago virgaurea</i>	1	-	-
<i>Prunella spec.</i>	1	1	-	<i>Sonchus asper</i>	1	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	1	-	<i>Teucrium cf. botrys</i>	1	-	-
<i>Salvia pratensis</i>	1	1	-	<i>Thlaspi arvense</i>	1	-	-
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	1	-	<i>cf. Agrostis tenuis</i>	-	1	-
<i>Teucrium montanum</i>	1	1	-	<i>Carex ornithopoda</i>	-	1	-
<i>Avenula pubescens</i>	3	-	1	<i>Euphrasia rosikov. stricta</i>	-	1	-
<i>Clinopodium vulgare</i>	1	-	1	<i>Gentiana verna</i>	-	1	-
<i>Galium mollugo</i>	1	-	1	<i>Plantago lanceolata</i>	-	1	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	1	1	<i>Plantago major</i>	-	1	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	4	-	-	<i>Potentilla spec.</i>	-	1	-
<i>Avenula pratensis</i>	3	-	-	<i>Potentilla neumanniana</i>	-	1	-
<i>Daucus carota</i>	3	-	-	<i>Sonchus spec.</i>	-	1	-
<i>Galium aparine</i>	3	-	-	<i>Stachys recta</i>	-	1	-
<i>Torilis japonica</i>	3	-	-	<i>Stellaria media</i>	-	-	2
<i>Anthriscus sylvestris</i>	2	-	-	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	-	-	<i>Agrostis cf. stolonifera</i>	-	-	1
<i>Avena fatua</i>	2	-	-	<i>Campanula rotundifolia</i>	-	-	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	-	-	<i>Genistella sagittalis</i>	-	-	1
<i>Geum urbanum</i>	2	-	-	<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	1
<i>Phleum pratense</i>	2	-	-	<i>Luzula campestris</i>	-	-	1
<i>Urtica dioica</i>	2	-	-	<i>Poa trivialis</i>	-	-	1
<i>Verbascum lychnitis</i>	2	-	-	<i>Trifolium campestre</i>	-	-	1
<i>Aethusa cynapium</i>	1	-	-	<i>Trifolium medium</i>	-	-	1
<i>Alopecurus myosuroides</i>	1	-	-	<i>Veronica spec.</i>	-	-	1

Voor elke plantensoort is de frequentie in de drie transportmedia met de volgende categorieën aangegeven:

- 1 = 1 tot 9 diasporen
- 2 = 10 tot 99 diasporen
- 3 = 100 tot 999 diasporen
- 4 = meer dan 1.000 diasporen

Het voorkomen van de plantensoorten in het gebied van onderzoek is d.m.v. verschillende schrijfwijzen als volgt aangegeven:

- vet** = soorten met een verspreiding waarvan het zwaartepunt binnen het onderzoeksgebied in de schrale graslanden ligt
- normaal** = soorten die binnen het onderzoeksgebied als begeleider in de schrale graslanden voorkomen doch daar niet hun zwaartepunt hebben.
- cursief** = soorten die binnen het onderzoeksgebied niet in de schrale graslanden voorkomen doch vertegenwoordigers zijn van zoom- en andere levensgemeenschappen.

zijn de resultaten zo overtuigend dat enerzijds schaapskudden onder leiding van herders in staat zijn geweest om soortenrijke kalkgraslandvegetaties met een verrassend hoge gelijkheid wat betreft hun floristische samenstelling over bijna geheel Noord-, West- en Centraal-Europa te verspreiden. Anderzijds kunnen schaapskudden in kuddeverband gebruikt worden als instrument om

soortenrijke graslanden op redelijk korte termijn te doen ontstaan.

LITERATUUR

FISCHER, S.F., P. POSCHLOD & B. BEINLICH, 1995. Die Bedeutung der Wanderschäferei für den Artenaustausch zwischen isolierten Schaftriften. In: BEINLICH, B. & H. PLACHTER (HRSG.), 1995. Schutz und Entwicklung der

Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, nr. 83. Karlsruhe, p. 229-256.

NOOT

*) Door een samenloop van omstandigheden heeft de geschreven vorm van de samenvatting "Transport van zaden en andere diasporen door schapen" de redactie van dit tijdschrift niet op tijd bereikt. Deze bijdrage bevat een overzicht van de onderwerpen die in de voordracht ter sprake kwamen en die in een aantal korte alinea's worden gepresenteerd.

ECONOMISCHE ASPECTEN VAN HUIDIG KUDDEBEHEER MET SCHAPEN IN DIENST VAN HET NATUURBEHOUD

Sjraar van Beek*, De Wassum, Postbus 1170, 5900 BD Venlo

Toen ik ruim 10 jaar geleden voorzichtig mijn eerste schaapskuddetje opzette op de Grote Heide te Venlo wist ik niet dat dit het begin zou zijn van een succesvolle periode voor ons bedrijf De Wassum. Binnen 10 jaar groeide onze schapenstapel uit tot circa 1400 oaien op dit moment. De helft van de schapen is eigendom, de helft hebben wij in beheer voor Natuurmonumenten. In totaal worden rond de 800 ha natuurterrein begraasd.

De belangrijkste projecten zijn weergegeven in tabel I.

TABEL I	terrein	locatie	biotoop	eigenaar/opdrachtgever
	Grote Heide	Venlo	heide	Limburgs Landschap
	Maasdalen	Venlo	uiterwaarden	Gemeente Venlo
	Swalmdal	Swalmen	heide en beekdal	Gemeente Swalmen
	Beegder Heide	Beegden	heide	Gemeente Heel
	Maasdijken	Zuid-Limburg	schraalgrasland	Waterschap Roer en Overmaas
	Maasdijken	Noord-Limburg	schraalgrasland	Waterschap Peel en Maasvallei
	St.Pietersberg	Maastricht	kalkgrasland	Natuurmonumenten
	Hoge Fronten	Maastricht	kalkgrasland	CNME Maastricht
	Brunsummer Heide	Heerlen	heide en schraalgrasland	Natuurmonumenten
	Caumerbeekdal	Heerlen	beekdal	Gemeente Heerlen/Waterschap R&O

INZETBAARHEID VAN MERGELLANDSCHAPEN IN NATUURTERREINEN

Bij de begrazing van de terreinen zet De Wassum verschillende schapenrassen in:

Mergellanders	300	Maastricht
Schoonebeekers	300	Heerlen
Kempisch heideschaap	300	Venlo
Heideschaap x Suffolk (HS) x Hampshire Down	500	Maasdalen/Beekdal slachtlam

Bij de begrazingsprojecten van De Wassum worden de echte schrale terreinen met hei-

deschapen begraasd (Schoonebeeker en Kemp), de kalkgraslanden en lössgronden met Mergellanders en de rijkere gronden met de kruisingen en slachtlammeren. Dit lijkt op het Engelse systeem waar men schrale dieren in de heuvels houdt op de heide en kruisingen in de rijkere dalen.

Opgemerkt moet worden dat de Mergellander niet een echt schraal type is. In de praktijk blijkt bijvoorbeeld dat het ras op een echte heide slecht voldoet. Proeven op de Brunsummer Heide met de Mergellander hebben dat aangetoond. De dieren groeiden niet goed uit of hadden doorlopende conditieproblemen.

Ook bij het hoeden valt de groei en de conditie vaak tegen. De dieren zijn (nog) niet goed in staat om in de dagelijkse weidegang van beperkte tijdsduur zich goed te voeden. Proeven van ons in het Caumerbeekdal met Mergellanders in een gehoede kudde tonen dit aan. Wellicht is de pensinhoud van Mergellanders iets kleiner dan bij de echte heideschapen en hebben ze er moeite mee om in een beperkte graasperiode zich voor een hele dag te vol te vreten.

Te veel Mergellanders worden lux gehouden (door hobbyisten) en deze dieren drukken een zwaar stempel op het stamboek. Men fokt te zeer een weideschaap en te weinig een kuddeschaap. De huidige Mergellander toont mooi, maar daar is dan ook op gelet. Naar mijn mening zou de Mergellandfokkerij zich meer op het fokken van natuurtypen moeten richten. Dan kan de taakstelling die men de kuddes toedicht beter tot zijn recht komen.

BEDRIJFSECONOMISCHE OPZET

Niemand kan de kost verdienen aan schapen. Landbouwgronden zijn te duur voor schapen en natuurgronden geven te weinig rendement. Er wordt wel beweerd dat onze natuurlammeren verkocht als ecologisch of als streekproduct de rentabiliteit zouden kunnen opkrikken. Dat is maar zeer ten dele waar. Werken onder ECO-keurmerk maakt de kosten hoger en projecten met een streek-imago zijn er al veel geweest en er zijn er ook al veel mislukt. Slechts het Geuldallamproject loopt nu goed. Dat is een verdienste van de inspanning en het vakwerk van de familie Lardinois maar dat kan

niet als voorbeeld dienen voor de afzet van alle natuurlammeren.

Zo lang dat project kleinschalig is, loopt dat goed. Er is echter geen ruimte in de markt voor vele van deze streekammeren. Dus geen Pieterlander of Hoge Frontburgers.

Bij het houden van schapen in natuurterreinen is de rentabiliteit laag. De terreinen zijn schraal, men krijgt niet al te veel lammeren en de lammeren zijn niet erg vleestypisch. De opbrengsten zijn volstrekt onvoldoende om een fatsoenlijke boterham te verdienen.

De arbeidskosten zijn sterk afhankelijk van het gekozen begrazingssysteem. Begrazing in vaste rasters met goede voorzieningen is relatief goedkoop. Slechts met dagelijks toezicht en verzorging kan een kudde gemanaged worden. Duurder wordt het als het in flexinetten moet of als de kudde de hele dag met een herder loopt. In het laatste geval zal de terreinei-

genaar een goede hectare-toeslag moeten geven wil het werk rendabel worden.

In Limburg zijn (weer) verschillende kuddes te vinden. Er zijn particuliere kuddes (bijvoorbeeld De Wassum, Eperheide, Julianakanaal, Miljoenenlijntje), in het Gerendal is de kudde van Staatsbosbeheer, op de Hamert die van het Limburgs Landschap en er is een "hobbykudde" op de Bemelerberg van leden van OMS. De meeste particuliere bedrijven krijgen begrazingsvergoedingen, de staat betaalt de kosten in het Gerendal en op de Hamert. Alle kuddes ontvangen oopremie en sommigen ook de premie voor het instandhouden van oude landbouwrassen. Andere vaste subsidiëring is er niet. De lammeren van de Eperheide worden als bijzonder product verkocht. Enkele kuddes hebben ook inkomsten uit toerisme. Het zou een misvatting zijn om te denken dat dit het natuurbeheer met schapen

deels zou kunnen bedruipen. Het is een economische handeling op zich. Toerisme kan hooguit de maatschappelijke draagkracht voor begrazing met kuddes vergroten.

TENSLOTTE

Er zijn zodoende twee belangrijke conclusies te trekken uit het hiervoor gehouden betoog. Op de eerste plaats zal er aan gewerkt moeten worden om van de Mergellander een echte natuurbegrazer te maken. Op de tweede plaats zullen de terreinbeherende organisaties er structureel geld voor over moeten hebben om natuurterreinen te laten begrazen met schaapskuddes.

NOOT

*) *Bioloog en directeur van firma De Wassum, gespecialiseerd in schapenbegrazing.*

DE SINT-PIETERSBERG GRENSOVERSCHRIJDEND?

Martine Lejeune, Andreas Vesaliuslaan 8, B-3500 Hasselt, België

*"C'est une terre qu'on ne doit parcourir qu'avec vénération"
(A. Maréchal, 1941)*

De Tranchot-kaart van rond 1810 (figuur 1) laat tussen de Jeker en de Maas een gaaf Sint-Pietersbergplateau zien. Van ongeveer die tijd bestaat er een beschrijving van het gebied in het onvergetelijke werk van BORY DE SAINT-VINCENT (1821). Deze beschrijving laat op zich niets aan de verbeelding over, of misschien net heel veel. Bory heeft het namelijk over 'steriele' hellingen met een miserabele, sombere, kaalgevreten vegetatie die nauwelijks beschadwd wordt door enkele plat tegen de grond aanliggende Jeneverbessen. Gedurende de laatste twee eeuwen is er heel wat veranderd op en om de Sint-Pietersberg. De Belgisch-Nederlandse grens verschijnt als een eerste opdeling van het gebied. Er wordt al snel een kanaal naar Maastricht gegraven, waarmee voor het eerst, maar wel definitief, de directe relatie tussen de Berg en haar vallei verloren gaat. Het Albertkanaal zal later diezelfde kanaalbedding gebruiken, maar bovendien ook nog een flink gat maken in de Berg waarin een groot deel van de Thier des Vignes verdwijnt: de doorsteek van Caestert. Vanaf het begin van de 20e eeuw wordt de Sint-Pietersberg professioneel afgegraven, eerst in het zuiden, maar al snel ook in het noorden en centraal. De begrazing met schapen nam af om rond 1950 volledig te verdwijnen, waardoor een spontane evolutie naar bos inzette. De bebouwing nam toe en de groeven werden steeds groter en het mag eigenlijk een wonder heten dat er nog kalkgrasland over is dat de moeite van het bekijken waard is.

Eind zeventiger jaren werden wij (ikzelf en een groep jeugdbonders) actief op de Sint-Pietersberg. We zagen de hellingen en waren onder de indruk van begroeiing, soortenrijkdom en landschap. We zagen dat de kalkgraslanden aan het dichtslaan waren en besloten daar iets aan te doen. In 1979 zijn we begonnen met het organiseren van beheerswerkcampen. Het doel was duidelijk, dachten we toen: kalkgraslanden 'redden' en daarvoor moesten ze weer opengekapt en gemaaid worden. En dat deden we. We hebben hier heel veel plezier aan beleefd (figuur 2). De resultaten waren prachtig (figuur 3). Het was echter al snel duidelijk dat dit niet het systeem was, zeker niet op lange termijn en vooral ook niet omdat de oppervlakte beheerbaar kalkgrasland steeds groter leek te worden. Dit laatste hing natuurlijk samen met onze toenemende bekendheid met de berg, maar ook met de bekendheid die wij kregen op de Berg. Toen na enkele jaren de mogelijkheid om een aantal percelen met schapen te laten begrazen zich aanbood, werd er ook nauwelijks gearzeld. Na een korte proef, om te zien of ze echt wel Gevinde kortsteel aten, werden al in 1984 een paar percelen van het reservaat van Heyoul (bij Lava, aan de Jekerkant) begraasd met Mergellandschapen. En-



FIGUUR 1
Overzicht van de Sint-Pietersberg in het begin van de 19e eeuw. Fragment uit het originele, niet voor facsimile reproductie bewerkt kaartblad 83 (Maastricht), opgenomen in 1805/06.

kele jaren later (1989-1990) volgden de hellingen aan de Maaskant en ook het Vlaamse gedeelte van de Berg (figuur 4).

Het gaat in alle gevallen om een aantal scha-

pen binnen een afrastering, die telkens met de wisselende seizoenen op andere delen van de terreinen gezet worden. Toch bleven we, deels uit voorzichtigheid, deels uit nieuwsgierigheid, deels omdat het leuk is om met een groep vrijwilligers te maaien, een aantal graslanden 's zomers maaien en open kappen. De resultaten van schapenbegrazing zijn soms wat we ervan verwachtten en vooral op de grazige, steile hellingen zijn de resultaten heel goed: mooi afgegraste gevarieerde vegetaties.

Al heel vlug bleek dat het niet altijd zo simpel was en dat 'simpel' in elk geval een woord is dat niet van toepassing is op de Sint-Pietersberg. Ze heeft ons geleerd dat ze erg veelzijdig is en steeds anders reageert op verschillende situaties. We hebben ook heel veel respect gekregen voor haar kunsten en kunde.

Zo had ze een paar verrassingen voor ons in petto. Een van de graslanden op Heyoul bleek dicht te slaan met ... Zwarte els. Er is geen schaap dat Zwarte els eet, dus de Berg was ons te slim af (figuur 5).

Op een andere plaats op Heyoul, blijkt zich onder een groepje groter wordende Zomer-eiken een grasland te ontwikkelen dat je moeilijk 'kalkgrasland' kunt noemen, maar dat toch zo interessant is dat we de evolutie willen blijven volgen.

Ook op Heyoul is er een grasland dat al sinds mensenheugenis 's zomers door boerenkoeien wordt begrast. Het is niet alleen het soortenrijkste stukje grasland dat we kennen op de Berg, het blijkt ook nog tot een andere plantengemeenschap te behoren dan het 'gewone' kalkgrasland (SCHAMINÉE & ZUIDHOFF, 1995).

Aan de andere kant, op de Thier de Lanaye, groeit een zeer grote populatie Poppenorchis op een helling die elk jaar wordt afge-



FIGUUR 2
Tijdens een beheerskampje (Heyoul, 1984).

brand. Dit is op zijn minst vreemd, want Poppenorchis is een soort met winterbladeren die logischerwijze niet tegen branden kan. Op de Thier de Lanaye is zelfs de werkelijkheid helemaal niet logisch.

Nog op de Thier de Lanaye had de combinatie van schapenbegrazing en een paar droge zomers tot gevolg dat de vegetatie op de drogere kopjes veranderde van kalkgrasland (*Mesobromion*) naar iets wat erg op *Thero-Airion*-begroeiing ging lijken (figuur 6).

Ook andere verrassingen zijn niet uitgesloten. Nog steeds op de Thier de Lanaye verscheen tot onze verbazing in 1982 al, dus voor er sprake was van schapen en op een stuk dat helemaal niet beheerd werd, Roggelelie. De soort groeide toen in een zich ontwikkelend Zuurbes-struweel, dat anders overigens ook bij maai-acties gespaard zou zijn gebleven en



FIGUUR 3
Massale bloei van Harige ratelaar na een jaar maaien (Heyoul, 1982).



FIGUUR 4
Schapen op het Vlaamse deel van de Sint-Pietersberg.



FIGUUR 5
Een van de hellingen slaat dicht met Zwarte els (Heyoul, 1995).



FIGUUR 6
Thero-Airion begroeiing op de Thier de Lanaye (1996).

waar, blijkt nu, de schapen ook geen voorkeur voor hebben.

Al die verscheidenheid, al die variatie, voor een deel tot stand gekomen door een grote variatie in beheer, heeft ons in elk geval geen reden gegeven om te geloven in een eenvoudige manier van beheren. Van de ongeveer 75 ha kalkgrasland op de Sint-Pietersberg zelf die nu als natuurreservaat beheerd worden, wordt het grootste gedeelte begraasd door Mergellandschappen vergezeld van enkele geiten. Enkele percelen worden gemaaid, op een plaats staan koeien, op een andere een paar paarden. Er wordt onregelmatig gebrand, maar daar kunnen we niets tegen in brengen, het blijkt een cultureel gegeven te zijn. Tenslotte zijn er nog altijd plaatsen waar hoofdzakelijk niets gedaan wordt. Behalve in de laatste twee gevallen (branden en niets doen) zijn er steeds keuzes gemaakt en dat is niet altijd evident. Beslissingen op dat vlak zijn enkel gemakkelijk als het echt vijf voor twaalf

is en er dringend iets moet gebeuren, omdat anders het grasland onherroepelijk dicht-slaat. Dan moet er gekapt worden, of er verder nog gemaaid of begraaasd wordt maakt op zo'n moment weinig uit. De moeilijke keuzes komen later, als de factor 'redden' niet meer zo dwingend is. Op de Belgische Berg hebben we gekozen voor een beheer met open ogen: doen wat we denken dat goed is en dan heel goed kijken wat er gebeurt en telkens opnieuw keuzes maken. Niet zozeer een willen tergerken naar een niet meer bestaande toestand, maar eerder kijken naar en inspelen op wat de Sint-Pietersberg nog voor ons in petto heeft. En bijstellen als de mogelijkheden en/of de inzichten veranderen. In Visé wil men nu gaan experimenteren met een rondtrekkende kudde die niet enkel de eigenlijke hellingen zou begrazen, maar ook het vlakke deel aan de voet van de Thier de Lanaye, dat Staatsnatuurreservaat is. Diezelfde kudde zou dan ook naar Heyoul kunnen trekken.

Vanuit deze optiek is het niet onmogelijk dat er ooit gekozen wordt voor een samenwerking over de grenzen heen. De jarenlange ervaring in het omgaan met de rijkdommen van de Belgische Sint-Pietersberg hebben ons voorzichtigheid geleerd en respect voor de berg. Er is een gevoel van 'verering' dat we ook delen met een van de oudere Sint-Pietersbergkenners (zie de aanhef van dit artikel). En samenwerken lijkt ons alleen mogelijk met mensen die diezelfde verering koesteren.

LITERATUUR

- BORY DE SAINT-VINCENT, G., 1821. Voyage souterrain ou description du Plateau de Saint-Pierre de Maestricht et de ses vastes cryptes. Impr. Ponthieu, Paris.
- MARÉCHAL, A., 1941. La Montagne Saint-Pierre. Ilôt biologique de plantes remarquables et rares. *Lejeunia* V, 3: 37-57
- SCHAMINÉE, J.H.J. & A.C. ZUIDHOFF, 1995. Het *Gallo-Trifolietum*. Een miskende associatie uit het Mergelland. *Natuurhist. Maandbl.* 84:90-96

EVOLUTIE VAN HET LANDBOUWKUNDIG GEBRUIK VAN KALKHELLINGEN IN DE VALLEI VAN DE SEINE (HAUTE-NORMANDIE, FRANKRIJK)

Thierry Dutoit, Université de Provence, UPRES A/CNRS 6034 IMEP, case 421 bis, F.S.T. Saint-Jérôme, F-13397 Marseille Cedex 20, Frankrijk

Martine Lejeune, Andreas Vesaliuslaan 8, B-3500 Hasselt, België

Er is een groot aantal gelijkenissen in de landbouwgeschiedenis van de kalkhellingen van Haute-Normandie en die van Zuid-Limburg. Deze verklaren gedeeltelijk het gebruik van Mergellandschappen voor bijna identieke natuurbehoudsdoeleinden in twee gebieden, zo'n 500 km van elkaar verwijderd (DUTOIT et al., 1997).

DE MIDDELEEUWEN

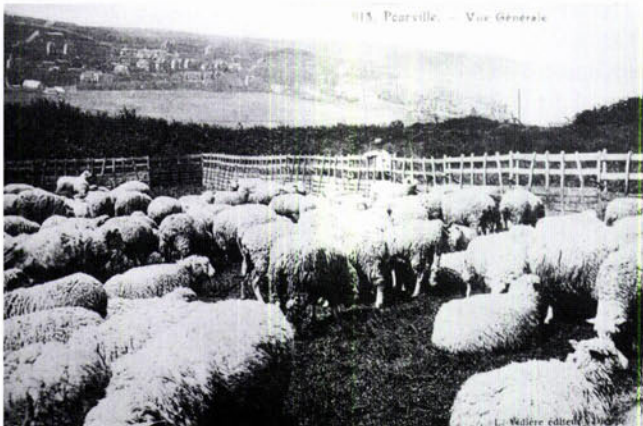
Voor de Oudste en Oude tijden beschikken we slechts over weinig informatie die toelaat een analyse te maken van de verschillende gebruiksvormen van de kalkhellingen in de Seinevallei. In de Middeleeuwen waren de



FIGUUR 1
Herder met schaapskudde
op de hellingen bij St.-
Pierre-du-Vauvray in het
begin van de 20^e eeuw
(Coll. T. Dutoit).

meeste kalkgraslanden in gebruik als gemeene gronden. Ze werden beschouwd als woeste gronden waar arbeiders en arme mensen, voor wie een koe hun enige fortuin betekende, hun kudden lieten grazen (BEAUREPAIRE, 1865).

De meest barre delen van de kalkhellingen, plaatselijk "larris" genoemd, waren het domein van de schapen (figuur 1), want men dacht dat "de adem en de tanden van schapen de aarde doen sterven" (brief van Mondran, 15 maart 1764. Arch. Eure). Andere geschriften getuigen eveneens van de eeuwenoude praktijk van schapenbegrazing op de droge kalkhellingen: "Deze gemeente bezit vrij uitgestrekte 'larris', die elders gewoonlijk weidegrond of heide genoemd wordt; het gaat om hellingen die nooit ontgonnen of bewerkt zijn geweest en waarop spontaan een zeer korte grasmat tot ontwikkeling komt die niet kan geoogst worden. Men kan er enkel profijt uit halen door het te laten afgrazen door schapen, voor wie het een uitstekende voedselbron is (Verhandeling uit 1774 over de gemeente Saint-Germain-sur-Bresle, over het gebruik van de 'larris' als gemeenschappelijke weilanden voor de dieren van de gemeente. Arch. Seine-Maritime).



FIGUUR 2
Schaapskudde opgesloten
in een "park" bij Pourville.
De mest opgespaard in
het "park" werd duur
verkocht (Coll. T. Dutoit).

De dieren gingen iedere dag drinken aan de Seine, wat telkens een verplaatsing betekende. Het gebeurde regelmatig dat er ook een paar geiten bij de kudde waren, niet enkel om deze te leiden, maar ook om struikgewas en taaie kruiden te eten en zo het goede voorbeeld te geven aan de schapen (BEAUREPAIRE, 1865). Als de begrazingsdruk niet volstond om de vegetatie in toom te houden, stak de herder in het begin van de lente loopvuurtjes aan om het grasland te verjongen en te zorgen voor jonge, malse scheuten (DELISLE, 1851). Behalve voor de productie van vlees en wol werden de schapen ook gehouden voor hun mest. 's Nachts werden ze geparkeerd in mobiele kralen, gemaakt uit houtvlechtwerk, die elke dag verplaatst werden (figuur 2). Zo werd de mest regelmatig verspreid over het hele gebied. De kraal bleef enkel staan als men de mest wilde concentreren op een perceel dat naderhand als tijdelijke akker zou gebruikt worden (CHAIB & DUTOIT, 1997).

WIJNBOUW

De onafhankelijkheid van Haute-Normandie

met het verdrag van Saint-Clair-sur-Epte (911) zorgde voor een uitbreiding van de wijngaarden. Uit die tijd stammen de eerste geschreven getuigenissen van in cultuur gebrachte hellingen. Om het hoofd te bieden aan een bevoorradingstekort uit Frankrijk, verschijnen er kleine wijngaarden op hellingen die gedomineerd worden door een klooster of een kasteel (figuur 3). De hellinggronden hebben als voordeel dat ze warm zijn in de zomer en verder het hele jaar relatief droog. De kwaliteit van de wijn hangt sterk af van de aard van de bodem en wordt beter naarmate het substraat grover en het verschil tussen de gemiddelde zomer- en wintertemperatuur groter wordt; ze is zeer middelmatig op de kleibodems van de plateaus. De wijnteelt kent haar hoogtepunt in de 10^e en 11^e eeuw; in die tijd nemen de wijngaarden het grootste deel van de bebouwbare delen van de hellingen in beslag (DUTOIT & CHAIB, 1995). Deze oude teelt heeft in het landschap duidelijke sporen achtergelaten. De heuvels die niet aan de gemeentes toebehoorden, waren eigendom van de adel of de burgerij. Nog tot in het begin van de 20^e eeuw kon de boer ze enkel pachten. Het is duidelijk dat hij niet geneigd was energie te stoppen in de verbetering van een perceel dat hem na 9 jaar kon worden ontnomen en waarvan bovendien iedere verbetering de pacht prijs kon opdrijven.

Voor de druiventeelt werden terrassen aangelegd op de steilste hellingen. De aanleg ervan wordt goed beschreven door SION (1909): "In deze streek, net zoals in veel andere landen, ploegt de boer in voren evenwijdig aan de hoogtelijnen en haaks op de helling. De ploeg en het afstromend water zorgen ervoor dat de grond naar de onderste rand van elke akker zakt en hier een soort langgerekte bult maakt. In het lager gelegen perceel zorgt een analoge werkwijze ervoor dat het hoogteverschil nog duidelijker wordt". Deze trappen worden in Haute-Normandie ook "douve" genoemd en zijn duidelijk te zien in de onderzochte gebieden, vaak samen met hopen silex of "murgers" die ontstaan zijn doordat de wijnboer stelselmatig de stenen verwijderde.

Verschillende factoren zijn samen verantwoordelijk voor de achteruitgang van de wijnteelt in Haute-Normandie. De belangrijkste zijn de slechte kwaliteit van het product, ongunstige klimaatsomstandigheden (kleine ijstijd van 1600 tot 1800), allerhan-

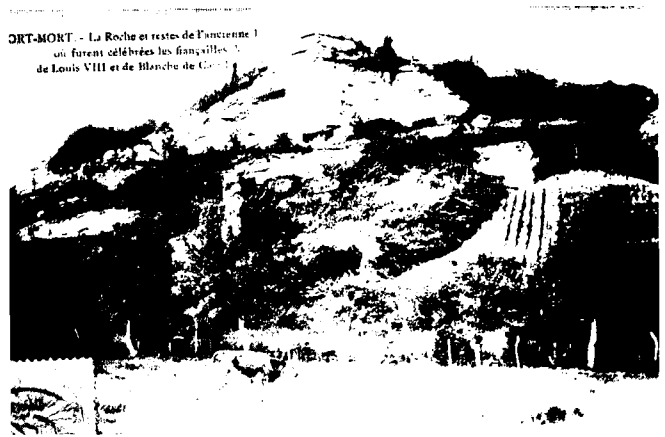
de belastingen die door diverse koningen van Charles IX tot Louis XV worden geheven en tenslotte ziekten en plagen. Hieronder vallen een invasie van duiven in de 16^e eeuw en de druifluisziekte (Fylloxera) op het einde van de 19^e eeuw. Druiven verdwijnen als landbouwgewas vanaf de 16^e eeuw in het departement Seine Maritime, maar blijven standhouden tot in de 20^e eeuw in de Eure (COCHET, 1844).

NIEUWE TIJDEN

Na het verwijderen van de wijnstokken worden de percelen ofwel verlaten ofwel aangewend voor andere gewassen, zoals bv. tarwe, gerst en haver. Omstreeks het midden van de 18^e eeuw komt ook de teelt van verfpanten op; de meest verspreide waren Wouw (*Reseda luteola*), Meekrap (*Rubia tinctorum*) en Wede (*Isatis tinctoria*). Deze teelten hebben echter nooit een grote uitbreiding gekend op de hellingen vanwege de matige opbrengst. De wijngaarden zullen daarentegen vanaf de 19^e eeuw wel met succes vervangen worden door "beplante akkers" waar graan en fruitbomen gecombineerd worden. Het gaat hier dikwijls om Zoetekers (*Prunus avium*) die geënt wordt op een stam van Weichselboom (*Prunus mahaleb*), een soort die zich dankzij een wijd uitgaand wortelstelsel goed kan hechten in de ondiepe kalkbodems.

Na de Franse revolutie wordt het recht van vrije doorgang voor de grote landeigenaars betwist door de inwoners van de gemeenten (die de gronden opeisen voor eigen gebruik). In het begin van de 19^e eeuw worden talrijke kalkhellingen ontgonnen en bebouwd. Dit gebeurde over een periode van enkele jaren tot meer dan een eeuw, afhankelijk van de vruchtbaarheid en de bereikbaarheid van de percelen. De herverdeling van de gronden waar de grote landeigenaars rechten op hadden, is het onderwerp geweest van belangrijke processen. Marie Julie Flore Baboin, eigenares van de Ferme de la Lande en hebbende recht op vrije toegang tot de kalkhellingen van Bonsecours, Mesnil-Esnard en Saint-Léger-du-Bourg-Denis "heeft de eer u uit te leggen dat ze sinds een paar jaar enkele moeilijkheden ondervindt met inwoners van Bonsecours, wat betreft de vrije toegang van haar kuddes, niet enkel op de heiden en de weidegronden die kunnen behoren

FIGUUR 3
Kleinschalige wijngaard op de hellingen bij Fort-Mort in het begin van de 20^e eeuw (Coll. T. Dutoit).



aan de gemeente Bonsecours, maar ook op die van Mesnil-Esnard en zelfs op de heiden van de gemeente Bourdenis. Dat ze zich tot nu toe niets van deze problemen heeft aangetrokken en dat haar kuddes zoals die van de burens gemeenschappelijk grazen zoals ze dat sinds mensenheugenis al gedaan hebben op de heiden en de braakgronden, (...). Dit recht was bekomen in 1237 vanwege de geestelijken van Sint-Catharina (...)" (Brief aan de prefect van het departement van de Seine-inférieure, gedateerd 10/10/1819. Arch. Seine-Maritime).

NIEUWSTE TIJDEN

Op het einde van de 19^e eeuw krijgen de schapen te lijden van concurrentie van ingevoerde wol, het teruglopen van de braak en het opheffen van vrijweiderecht zowel op gemeene gronden als op privé-eigendom. In dezelfde beweging worden de traditionele graasgebieden omgezet in cultuurland, mogelijk gemaakt dankzij de opkomst en het gebruik van kunstmest (figuur 4). De eerste wereldoor-

log betekent een duidelijke breuk in het landbouwgebruik van de hellingen. Veel documenten, zowel kadastrergegevens (DUTOIT et al., 1994) als foto's genomen voor en na de oorlog, getuigen van een algemene verwaarlozing van het cultuurland. Het gaat hier zowel om de graanakkers als om de wijngaarden. Enkele akkers blijven nochtans behouden gedurende de 20^e eeuw, maar nemen dan meer de vorm aan van tuinen aan de rand van verlaten percelen. Hoewel vandaag alle akkerbouw is verdwenen, blijven er nog veel resten over van dit vroegere gebruik (DUTOIT & ALARD, 1995). De duidelijkste zijn de aanwezigheid van oude, verroeste werktuigen of restanten van een zeer regelmatige parcelering.

In de loop van de 20^e eeuw verdwijnt geleidelijk aan het vrijweiderecht op de hellingen. In de vallei van de beneden-Seine worden er, met uitzondering van een paar kleine privépercelen waar enkele schapen zorgen voor het onderhoud (DUTOIT, 1996), praktisch geen kalkhellingen meer begraaasd met schapen.

LA ROCHE-GUYON (S et O.) - Vue sur la Route et les Ruches de Clabacère



FIGUUR 4
Kleinschalige landbouw aan de voet van de hellingen van La Roche-Guyon in het begin van de 20^e eeuw (Coll. T. Dutoit).

RÉSUMÉ

EVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES SUR LES COTEAUX CALCAIRES : LE CAS DE LA VALLEE DE SEINE EN HAUTE-NORMANDIE (FRANCE).

De nombreuses similitudes existent entre l'histoire agricole des coteaux calcaires de Haute-Normandie et du Sud-Limburg, ceci explique donc en partie dans les deux cas, l'utilisation des moutons Mergelland dans des systèmes de gestion conservatoire presque identiques (DUTOIT *et al.*, 1997). Au Moyen Age, la plupart des pelouses calcaires sont utilisées en communaux. Suite à l'indépendance de la région de Haute-Normandie (911) des petits vignobles apparaissent sur les pentes des coteaux dominés par un monastère ou un château. De nombreuses traces de cette ancienne culture sont encore visibles sur les parcelles. La viticulture disparaîtra en tant que pro-

duction agricole dès le XVI^e siècle en Seine-Maritime. Après arrachage des ceps de vignes, les parcelles seront soit laissées à l'abandon, soit elles feront l'objet d'autres cultures. A la fin du XIX^e siècle, le cheptel ovin souffre de la concurrence des laines importées, du recul des jachères, et de la suppression du droit de la vaine pâture et du droit de parcours. De même, ces lieux de pacage traditionnel sont désormais mis en culture grâce à l'essor de l'emploi des engrais industriels. La Première Guerre Mondiale constituera une rupture certaine dans l'exploitation culturale des coteaux. Dans la basse vallée de Seine, le pâturage des coteaux calcaires par les ovins a quasiment disparu, à l'exception de quelques moutons assurant l'entretien de petites pelouses privées (DUTOIT, 1996).

LITERATUUR

BEAUREPAIRE, C. DE, 1865. Notes et documents concernant

l'état des campagnes de la Haute Normandie dans les derniers temps du Moyen Age. Gérard Monfort, Brionne, 442 pp.

CHAIB, J. & T. DUTOIT, 1997. Connaître et gérer les coteaux crayeux. Région de Haute-Normandie, CSNHN, Rouen, 32 p.

COCHET, A., 1844. Culture de la vigne en Normandie. Revue de Rouen et de la Normandie 1: 338-354.

DELISLE, L., 1851. Etudes sur la condition de la classe agricole et l'état de l'agriculture en Normandie au Moyen-Age. Gérard Monfort, Brionne, 758 p.

DUTOIT, T., 1996. Dynamique et gestion des pelouses calcaires de Haute-Normandie. Presses Universitaires de Rouen, Rouen, 220 p.

DUTOIT, T., 1997. Cultures anciennes et conservation des plantes ségétales : le cas des coteaux calcaires de Haute-Normandie (France). Lejeunia 155: 1-44.

DUTOIT, T. & D. ALARD., 1995. Les coteaux calcaires de la basse Seine : histoire de leurs utilisations agricoles. Etudes Normandes 44: 14-27

DUTOIT, T. & J. CHAIB, 1995. Quand la Haute-Normandie cultivait ses vignobles : analyse bibliographique et essai d'écologie historique. Le Viquet 109: 2-24.

DUTOIT, T., M. CAPPELAERE & D. ALARD, 1994. Pratiques agro-pastorales anciennes et évolution des paysages de Haute-Normandie : l'exemple des pelouses calcaires. Actes Mus. Rouen, 1994(2): 10-34.

DUTOIT, T., D. ALARD & M. LEJEUNE, 1997. Van Zuid-Limburg naar de vallei van de Seine, een moderne transhumance. *Natuurhist.Maandbl.* 86(1): 2-6.

SION, J., 1909. Les paysans de la Normandie Orientale. Armand Colin, Paris, 544 p.

EEN KUDDE MERGELLANDSCHAPEN IN ZUID-BELGIË; POSITIEVE INVLOEDEN VAN BEGRAZING OP HET INSECTENLEVEN IN KALKGRASLANDEN

Kurt Hofmans, Centre Marie-Victorin, rue des Écoles 21, B-5670 Verviers-sur-Viroin, België

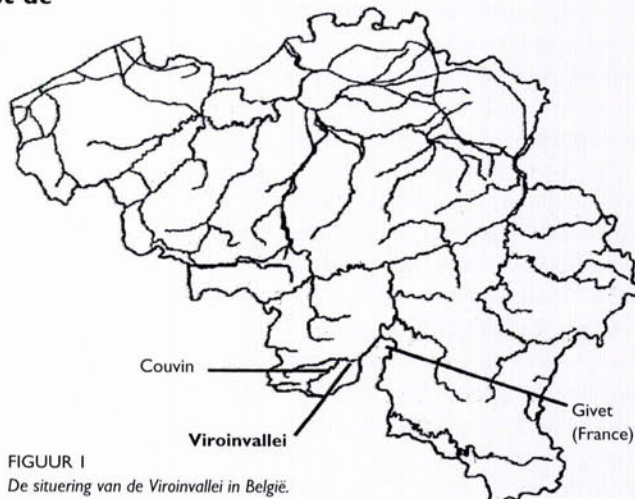
De Viroinstreek staat sinds lang bekend als kalkgraslandstreek bij uitstek. Hier zijn nog een vijftigtal hectaren kalkgrasland te vinden met een rijke flora en fauna (figuur 2). Deze worden sinds een vijftiental jaar beheerd, met name restauratie- en maaibeheer. Sinds enkele jaren wordt er echter ook begraaft in een aantal graslanden. Tijdens al dit kalkgraslandbeheer in de Viroinvallei wordt naast de flora ook veel aandacht besteed aan de insectenfauna.

Er werd vooral gezocht naar methoden die een gunstig effect hebben op de populaties van de meest kenmerkende insectensoorten van kalkgraslanden. Zij het dat we nog maar sinds enkele jaren met begrazing bezig zijn, werden er toch reeds enkele interessante vaststellingen gedaan. Deze worden hieronder besproken, na een korte schets van het kalkgraslandbeheer in de Viroinvallei.

KALKGRASLANDBEHEER IN DE VIROINVALLEI

RESTAURATIEBEHEER

De Viroinvallei is gelegen in het zuidwesten van België, net ten oosten van het stadje Couvin (figuur 1). Lange tijd heeft de Viroinvallei



FIGUUR 1

De situering van de Viroinvallei in België.

grote oppervlakken aan kalkgrasland geherbergd. Begin deze eeuw was dit nog liefst 2000 hectaren. Na het wegvallen van de begrazing met schapen, in de loop van de eerste helft van diezelfde eeuw, werd ongeveer de helft van dit indrukwekkende oppervlak kunstmatig bebost met dennen. In de andere helft namen door het wegblijven van elke vorm van beheer, struiken en bomen snel weer de bovenhand. Zo bleven in de jaren '80 nog slechts 100 hectaren kalkgrasland over.

In die periode werden dan ook de eerste stappen ondernomen door het Centre Marie-Victorin te Vierves-sur-Viroin, om de natuurlijke bebossing af te remmen. Eerst werd een restauratiebeheer uitgevoerd dat bestond uit het omzagen van al te opdringende struiken en bomen. Vermits de meeste kalkgraslanden reeds in een ver gevorderd bebossingsstadium verkeerden, waren deze restauratiewerken soms erg belangrijk. De resultaten van deze eerste interventie waren zeer positief maar al snel bleek dat de loten van de heropschietende struiken en bomen jaarlijks moesten gecontroleerd worden. De grasmat zelf werd kort gehouden door te maaien met bosmaaiers waarna het hooi werd verzameld en verwijderd, een geld- en tijdrovende klus.

Vermits op deze wijze onmogelijk grote oppervlakken zouden kunnen beheerd worden, werd gezocht naar een andere oplossing. Er werd gekozen voor begrazing met schapen.

HET BEGRAZINGSPROJECT

Na een bescheiden experiment met enkele Texelschapen en "Laitiers belges" groeide de

behoefte om professioneler te werk te gaan en meer partijen bij het begrazingsproject te betrekken. Zo werd in 1996 de werkgroep "Espace Nature" opgericht die bestaat uit verschillende mensen en verenigingen die begaan zijn met het welzijn van de schapen en/of onze kalkgraslanden. In deze werkgroep zetelen ook vertegenwoordigers van de gemeenteraad en van Natuur en Bossen. Met de giften van enkele mensen die moraal achter het project staan, werden ditmaal «echte kalkgraslandschapen» aangekocht. Op twee jaar tijd werden 11 Mergellandschaapjes aangekocht en 2 "Entre Sambre-et-Meuses" (figuur 3). Deze laatsten bleken ongeschikt omdat ze enerzijds te zwaar zijn en anderzijds slecht Gevinde kortsteel eten. Momenteel lopen 20 Mergellandschaapjes op de kalkgraslanden van de Viroinstreek rond. Ze worden ingezet voor het onderhoud van een zevental kalkgraslanden die samen ongeveer 30 hectaren beslaan. Er wordt gewerkt met flexinetten. Een kalkgrasland wordt opgedeeld in verschillende percelen die intens maar gedurende een zeer korte periode begraasd worden, bij voorkeur in de lente. De rest van het jaar blijven ze ongemoeid. Er wordt bovendien voor gezorgd dat niet alle percelen in een zelfde jaar begraasd worden. De onbegraasde percelen dienen als refuges voor insecten.

In verschillende van de begraasde en gemaaide kalkgraslanden werden de vlinders gemonitord en tellingen van de sprinkhanen en krekels uitgevoerd. Uit deze studies konden we enkele richtlijnen distilleren over het beheer van kalkgraslanden dat garant staat voor een rijke en gevarieerde entomofauna.

BEGRAZEN OF MAAIEN VAN DE GRASMAT

EEN ABSOLUTE NOODZAAK

Het hoeft absoluut geen betoog meer dat voor het behoud van de typische flora van kalkgraslanden begrazing of maaien absoluut noodzakelijk is. Voor het behoud van de insecten van kalkgraslanden leeft deze overtuiging echter lang niet zo sterk.

Toch is het zo dat ook de meest typische insecten absoluut noodzaak hebben aan een korte en open grasmat. In kalkgraslanden vindt men immers heel wat insecten die leven aan de rand van hun verspreidingsareaal. Zij kunnen slechts overleven in de warmste en droogste omstandigheden wat aan de noordrand van hun areaal heel dikwijls synoniem is met een korte en open grasmat. Immers de temperatuur op de bodem neemt snel af met de hoogte en dichtheid van de vegetatie. Zo stelde THOMAS (1990) vast dat t.o.v. van Paardenhoeftklaverplanten van 1 cm hoogte de bodemtemperatuur liefst 10°C hoger ligt onder Paardenhoeftklaverplanten van 10 cm hoogte! Begrazen en/of maaien is dan ook van kapitaal belang voor de zeldzaamste onder de insecten van de Belgische kalkgraslanden. Wij zullen dit illustreren aan de hand van enkele zeer zeldzame dagvlinders.

VLINDERS VAN PAARDEHOEFKLAVER, EEN SCHOOLVOORBEELD

In België voeden de rupsen van liefst drie dagvlinders en een nachtvlinder zich uitsluitend met Paardenhoeftklaver. Het betreft het Bleke blauwtje (*Lysandra coridon*), de Zuidelijke



FIGUUR 2
De Viroinvallei herbergt nog enkele mooie kalkgraslanden zoals hier bij de "Fondry des Chiens" te Nismes.



FIGUUR 3
De schaapskudde in haar beginfase, opgebouwd uit "Entre Sambre-et-Meuse" (ram: 2de van rechts en ooi achteraan) en Mergellandschapen (overige schapen).

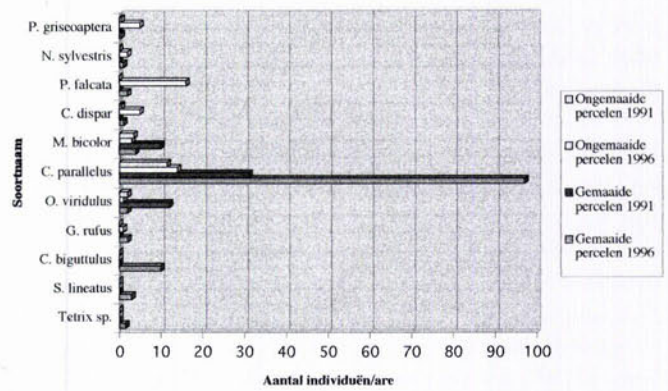
luzernevlinder (*Colias alfacariensis*) (figuur 4), het Adonisblauwtje (*Lysandra bellargus*) en het Bloeddropje (*Zygaena transalpina*). Al deze vlinders leven bij ons aan de uiterste noordgrens van hun areaal en stellen daarom zeer strenge eisen aan hun biotoop, vooral dan wat het microklimaat betreft.

Zo stelde het BUTTERFLIES UNDER THREAT TEAM (1986) vast dat het Bleke blauwtje in Engeland haar eieren met name afzet op Paardenhoeftklover-planten die niet hoger zijn dan 5 cm. Voor het prachtige Adonisblauwtje is dit nog minder. Hier ligt de ideale hoogte tussen 0,5 en 1 cm, wat belachelijk laag is terwijl nooit ei-afzettingen zijn waargenomen op planten hoger dan 3 cm! Het is duidelijk dat in zeer oneffen terreinen zoals kalkgraslanden, zulke lage planten enkel kunnen bekomen worden door begrazing. De plaatsen in Engeland waar die soort nog voorkomt worden daarom jaarlijks begraaft en dit op een vrij intensieve manier. Wordt er gedurende twee opeenvolgende jaren niet begraaft dan verdwijnt het Adonisblauwtje er vrijwel geheel.

Wij volgden bovengenoemde vlindersoorten in enkele kalkgraslanden in het Viroinbekken die onderworpen werden aan een restauratiebeheer en vervolgens aan een graas- of maaibeheer. *Zygaena transalpina* en de Zuidelijke luzernevlinder (figuur 4) zijn duidelijk toegevoegd en hebben zich nieuw gevestigd in deze kalkgraslanden terwijl de toename van het Bleek blauwtje er ronduit spectaculair was. Dit succes is enerzijds toe te schrijven aan de begrazing waardoor de grasmat kort en open wordt. In zo'n grasmat kiemt Paardenhoeftklover makkelijk waardoor het aantal planten sterk toeneemt; in een hoge en dichte grasmat vindt geen kieming meer plaats en kwijnt Paar-

FIGUUR 4

Invloed van maaien op de sprinkhanen- en krekelfauna in een kalkgrasland te Nismes (België). Twee percelen van 10 x 10 m werden jaarlijks gemaaid in het voorjaar. De sprinkhanen- en krekelfauna ervan werd bestudeerd in 1991 voor het maaien en in 1996 na 5 jaar maaien en vergeleken met twee ongemaaide percelen van dezelfde grootte.



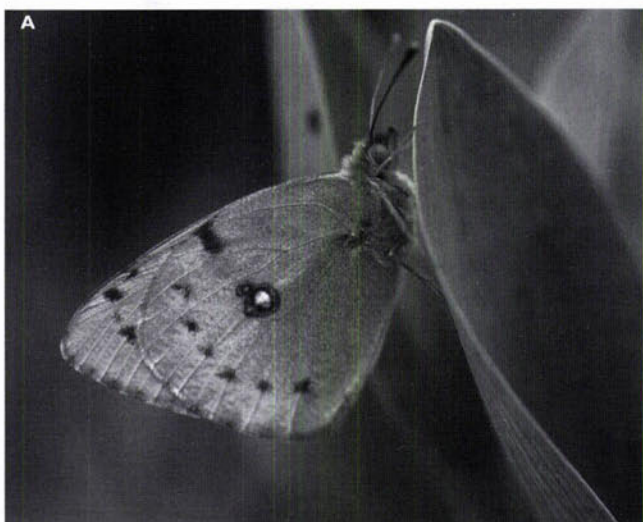
denhoeftklover stilaan maar zeker weg. Er zijn echter wel grenzen. Overbegrazing en het meerdere malen begrazen van eenzelfde perceel in éénzelfde jaar zijn ongunstig voor de vlinders. Daarnaast heeft ook het restauratiebeheer een zeer positieve invloed gehad. Vooral daar waar dichte bosjes werden weggehaald ontstaat een kale bodem waar Paardenhoeftklover massaal kiemt en vele honderden nieuwe planten verschijnen. Deze nieuwe planten bevinden zich bovendien onder ideale omstandigheden. De kale bodem warmt zeer snel op en de Paardenhoeftklover-planten zijn makkelijk toegankelijk door het ontbreken van vegetatie en vooral van grassen. Van het Adonisblauwtje, die voor het laatst in 1952 gezien werd (FONTAINE *et al.*, 1983), is voorlopig nog geen nieuwe vestiging vastgesteld. Wel werden enkele eenzame mannetjes waargenomen waardoor toch nog een sprankel hoop voor een eventuele hervestiging blijft bestaan.

SPRINKHANEN EN MAAIEN

Bij wijze van experiment werden in een kalk-

grasland te Nismes de effecten van langdurig maaibeheer op de sprinkhanenfauna bestudeerd. Twee percelen van 10 bij 10 m werden jaarlijks op hetzelfde tijdstip gemaaid, twee andere bleven ongemaaid. In al deze percelen werden in 1991 en in 1996 (vijf jaar later) tellingen uitgevoerd van sprinkhanen en krekels. De resultaten van dit experiment zijn weergegeven in figuur 4.

Zij het dat er in de aanvang van het experiment weinig verschil bestond tussen de faunistische samenstelling van de gemaaide en ongemaaide percelen dan is deze nu totaal anders. In het gemaaide perceel bijvoorbeeld hebben enkele soorten zich gevoelig uitgebreid of zijn zelfs totaal nieuw. Zeer hoopgevend is dat door het jaarlijks maaien de meest kenmerkende sprinkhaan van kalkgraslanden - het Zoemertje (*Stenobothrus lineatus*) (figuur 5) - z'n populatie heeft uitgebreid. Dit is een zeer belangrijk gegeven daar het Zoemertje in België naast kalkgraslanden slechts sporadisch in andere biotopen wordt aangetroffen (HOFMANS, 1996). Met het onderhoud van een korte grasmat in kalkgraslanden is het behoud van de soort in ons land dan ook ver-



FIGUUR 5 Twee typische soorten van kalkgraslanden die gebaat zijn bij een korte en open grasmat die o.a. kan bekomen worden door een intensieve maar kortstondige begrazing: A: Zuidelijke luzernevlinder (*Colias alfacariensis*), B: Zoemertje (*Stenobothrus lineatus*).

zekerd. Laat ons duidelijk zijn dat we met het beheer van kalkgraslanden vooral zulke soorten wensen te begunstigen.

Daarnaast is het leuk vast te stellen dat het maaien ook een aantal andere soorten - zij het minder typisch - heeft bevorderd zoals de Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*) die zich nieuw in het grasland heeft gevestigd. Beheeren doe je nooit voor één soort alleen.

Daarnaast zijn er ook enkele soorten die door het jaarlijks maaien sterk teruglopen of zelfs verdwijnen. Zij hebben behoefte aan een vrij hoge en dichte vegetatie. We vermelden het geval van de Lichtgroene sabelsprinkhaan (*Metriopectera bicolor*) die bijna geheel uit de gemaaide percelen verdwenen is. Zij het dat deze soort wat meer verspreid is in ons land dan de vorige, heeft ook zij haar belangrijkste populaties in kalkgraslanden. Het is ontoelaatbaar dat deze soort uit een kalkgrasland zou verdwijnen door het er toegepaste beheer. Het is daarom van zeer groot belang om niet alle percelen in éénzelfde jaar te maaien of te begrazen. De in dat jaar ongemeaaide percelen dienen dan als refugezone voor insecten die houden van een wat hogere en dichte grasmat en die eveneens deel uitmaken van de typische kalkgraslandfauna.

In een grasland te Vierves-sur-Viroin dat sinds enkele jaren kort maar intens begraaft wordt, tekenen zich momenteel ongeveer dezelfde resultaten af.

BEGRAZING EN KALE BODEMS

Met het restauratiebeheer van sterk beboste kalkgraslanden kwam het geregeld voor dat

dichte bosjes op de bijl gingen. Bij het weggakpen van zulke dichte bosjes ontstaat een geheel onbegroeide bodem. Op deze kale bodem vestigen zich in eerste instantie storingsindicatoren zoals distels, melkdistel, enz. Snel daarna vestigen zich echter ook al een heel stel typische kalkgraslandplanten waaronder een belangrijk aandeel kortlevende soorten: Gewone rolklaver, Paardenhoefklaver, Ruig viooltje, Geel zonneroosje, Wondklaver, Slangenkruid, Ruige scheefkelk, Doorgeroede boerenkers, Kleine steentijm...

Zulke plekken zijn bijzonder interessant gebleken voor een aantal minder algemene insecten die afhangen van één van voornoemde plantensoorten of van een kale onbegroeide bodem. Vooral bodembewonende kevers en wantsen zijn hier erg talrijk, maar ook graafwespen, solitaire bijen, vlinders en nog vele andere insecten weten deze zones te appreciëren. Vooral de meest thermofiele onder hen komen hier voor.

Na enkele jaren tijd groeien deze kale plekken dicht met grassen en zegges en worden bovendien hoe langer hoe meer beschadwd door de sterk opgegroeide loten van gekapte struiken en bomen. Het begrazen van zulke terreinen is zeer positief voor flora en fauna. Enerzijds worden struiken en bomen teruggedrongen en blijven hun loten klein, anderzijds hebben door de begrazing grassen en zegges het uiterst moeilijk om zich te vestigen. Immers, de graasintensiteit is erg groot op deze plekken, zeker wanneer het aandeel tweezaadlobbigen nog groot is, de eerste jaren dus. Deze worden graag gegeten en daardoor tijdelijk sterk teruggedrongen. De schapen overnachten graag op deze kale plekken waardoor de betreding van deze delen bij-

zonder groot is. Hierdoor wordt de grond weer kaal op vele plaatsen en krijgen tal van kortlevende plantensoorten een nieuwe kans. De overblijvende tweezaadlobbigen lopen na het weghalen van de schapen snel weer uit en komen overvloedig tot bloei.

BEGRAZING VAN STRUIKEN

DE KONINGSPAGE

ZEER KIESKEURIG

De Koningspage (*Iphiclides podalirius*) is een spectaculaire dagvlinder die opvalt door z'n grootte, z'n staarten en z'n geelwitte, met 6 zwarte banden versierde vleugels (figuur 6). Het is een zeer zeldzame vlinder die zeer strenge eisen aan z'n biotoop stelt. In HOFMANS & DELESCAILLE (1998) wordt zeer gedetailleerd in gegaan op deze eisen.

Van levensbelang is de structuur van de struikjes van de Sleedoorn, de belangrijkste voedselplant voor de rupsen van de Koningspage. Deze mogen niet groter zijn dan 1 meter en moeten beschikken over één of meerdere (sub)horizontale zijtakken die zich hoogstens op 50 cm van de bodem bevinden. Daarnaast zijn die zijtakken bij voorkeur naar een zuidelijke richting geëxponeerd. De struikjes moeten overigens geïsoleerd zijn of aan de zuidrand van kleine bosjes groeien. Bovendien hebben struikjes die zich bevinden op zuidhellingen of in ondiepe kuilen van een plateaugrasland, duidelijk de voorkeur. Deze zeer strenge eisen hebben uiteraard alles te maken met de zuidelijke afkomst van de Koningspage. Het centrum van het areaal is ge-



FIGUUR 6

Twee soorten die hun populaties uitbreiden dank zij de begrazing van Sleedoornstruikjes: A: de Koningspage (*Iphiclides podalirius*), B: het Groot geaderd witje (*Aporia crataegi*).

leggen in Zuid-Europa; de vindplaatsen in België liggen aan de uiterste noordwestgrens (HOFMANS, 1998). Bij ons worden de geschikte temperaturen voor de ontwikkeling van de rupsen enkel dicht bij de grond bereikt en dus enkele op kleine struikjes.

MERGELLANDSCHAPEN MAKEN SLEEDOORNS GESCHIKT VOOR DE KONINGSPAGE

Zij het dat de Sleedoorn niet echt tot de favoriete planten behoort van Mergellandschapen wordt ze met name in het voorjaar, met het verschijnen van de blaadjes, vrijwillig gegeten. De wijze waarop ze dat doen is heel kenmerkend: enkel de jonge fijne twijgen worden afgegeten of de toppen van oudere loten, de toploot inbegrepen. Wat overblijft zijn de (te) dikke basissen van de oudere twijgen alsook de zijdelings gerichte hoofdstengel-doornen (figuur 7a en b).

Enkele weken na het weghalen van de schapen, gaan nieuwe loten uitlopen. De afgegeten toploot loopt niet opnieuw uit. Hierdoor blijven de struikjes klein. Daarentegen verschijnen zeer dikwijls loten op de resten van de afgegeten bovenste zijtwijgen (figuur 7c). Deze worden gewoonlijk vrij lang en zijn (sub)horizontaal. Deze loten worden na verloop van tijd houtig zodat in vele gevallen een struikje met een hele typische vorm verkregen wordt. Ze zijn daarmee uitermate geschikt voor de ontwikkeling van de rupsen van de Koningspage.

Een onbeheerd kalkgrasland waarin eerst de oude sleedoornstruiken worden omgezaagd en binnen twee jaar hierna schapen worden gezet, zal snel een groot aantal van de hierboven beschreven struikjes herbergen. In zulk een grasland worden een groot aantal eieren afgezet en werken een niet onaardig aantal Koningspages hun volledige cyclus af.

Ideaal is dat niet alle struikjes jaarlijks worden afgegeten maar enkele stukken in een bepaald jaar onbegraasd blijven.

HET GROOT GEADERD WITJE

Naast de zeldzame Koningspage ontwikkelt ook het Groot geaderd witje (*Aporia crataegi*) zich op kleine slee- en/of meidoornstruikjes (figuur 6). Hij is in België overigens allesbehalve algemeen. Zo is hij in Vlaanderen, net zoals in Nederland, totaal uitgestorven (MAES & VAN DIJCK, 1996; TAX, 1989). In het zuiden van het land daarentegen kan hij plaatselijk nog algemeen zijn, met name in de kalkstreek en in Belgisch Lotharingen.

Toch is het Groot geaderd witje ook daar op vele plaatsen stevig aan het teruglopen en mogen we fier zijn dat ze in begraasde kalkgraslanden juist talrijker wordt. Ook deze soort zoekt voor de ei-afzetting kleine struikjes op, zij het dat de structuur ervan niet zo belangrijk is: er hoeven niet per se horizontale takjes aan te zitten. Net als voor de Koningspage is het aangewezen om niet alle struikjes jaarlijks te begrazen, zij het dat steeds een aantal rupsen en poppen de vraat van schapen overleven. Ze trekken zich terug op plaatsen die moeilijk te bereiken zijn voor schapen en kunnen alzo toch hun volledige cyclus afwerken. Hun aantal is echter beduidend minder groot dan in een zone die niet jaarlijks begraasd wordt.

INSECTEN VAN ANDERE STRUIKEN EN BOMEN

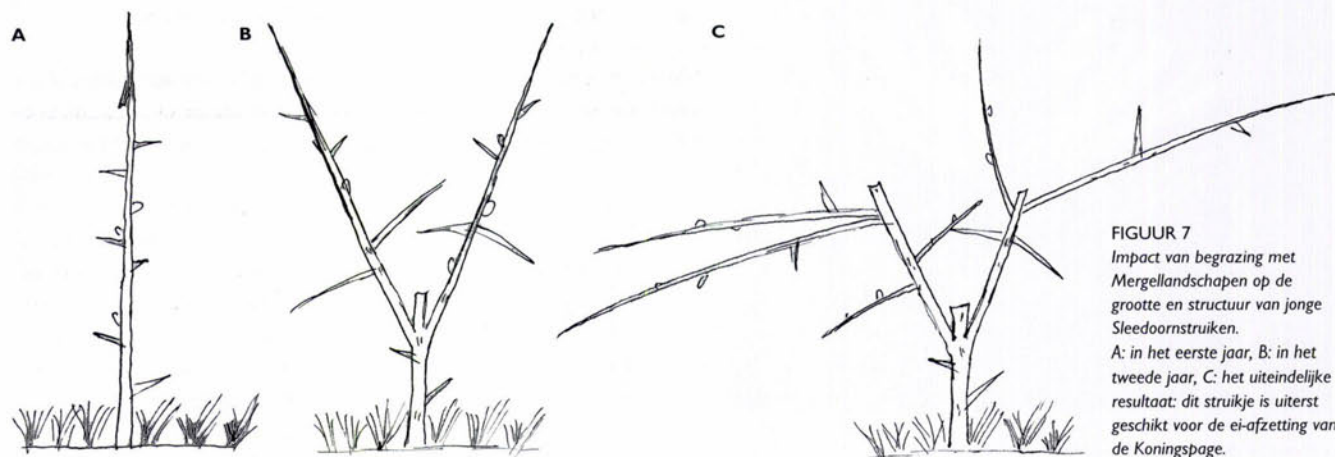
Uiteraard eten Mergellandschapen ook aan andere houtige gewassen: Rode kornoelje, Wilde liguster, Hazelaar, eiken, Wegedoorn... Slechts weinig soorten worden niet gegeten, bijvoorbeeld het Palmboompje. Van

deze soort is bekend dat ze gifstoffen bevat zodat ze ongemoeid gelaten wordt, toch zeker in het zomerhalfjaar.

Door regelmatige begrazing blijven ook bovengenoemde gewassen klein en vitaal waarvan verschillende oligofage insecten dankbaar gebruik maken. De Bruine eikepage (*Satyrium ilicis*) bijvoorbeeld zet haar eieren in tegenstelling tot de veel algemenere Eikepage uitsluitend op loten van kleine eiken af; dat kunnen jonge, dwerg- of knoteiken zijn of heropgeschoten loten van omgezaagde eiken. In een gerestaureerd kalkgrasland dat nadien begraasd wordt is de soort gewoonlijk niet zeldzaam. In kalkgraslanden waar niet wordt beheerd worden de eiken snel te groot waardoor de soort na verloop van tijd volledig verdwijnt.

Een extreem voorbeeld is de Wegedoornpage (*Satyrium spini*). Hij behoort momenteel tot de meest bedreigde vlindersoorten in België. Enkele decennia geleden kwam hij nog op een tiental plekken voor, nu is hij nog op slechts één plaats te vinden. Voor de ontwikkeling van de larvale stadia heeft de Wegedoornpage kleine wegedoornstruikjes nodig die groeien in zeer warme en droge omstandigheden. Door het wegblijven van enige vorm van beheer zijn zulke struikjes momenteel zeer schaars geworden in de Belgische kalkgraslanden. Toch is er nog hoop. Wij hebben namelijk opgemerkt dat in gerestaureerde en vervolgens met Mergellandschapen begraasde kalkgraslanden tal van nieuwe wegedoornstruiken opduiken. Door het grazen - Mergellandschapen zijn verzot op wegedoorn - blijven ze klein en worden ze omringd door een korte en open grasmat wat borg staat voor een warm en droog microklimaat. De weg ligt dus open voor een rekolonisatie.

Het leuke van de door schapen klein gehouden struikjes is dat ze voedsel en beschutting



FIGUUR 7
Impact van begrazing met Mergellandschapen op de grootte en structuur van jonge Sleedoornstruiken.
A: in het eerste jaar, B: in het tweede jaar, C: het uiteindelijke resultaat: dit struikje is uiterst geschikt voor de ei-afzetting van de Koningspage.

bieden voor talrijke dieren maar door hun geringe omvang en grootte slechts zeer weinig negatieve invloed uitoefenen op de omringende vegetatie.

CONCLUSIES

Voor het behoud van de meest kenmerkende insectensoorten van kalkgraslanden is een onderhoudsbeheer van de grasmat onontbeerlijk. Dit kan o.a. door maaien, maar begrazen is interessanter daar het veel minder arbeidsintensief en kostbaar is en het beter de groei van de dominante grassen drukt. Met name intensief begrazen gedurende een zeer korte periode (imitatie van maaien), éénmaal per jaar, bevordert sterk de typische entomofauna van kalkgraslanden die in ons land hoofdzakelijk behoefte heeft aan een korte en open grasmat. Het behoud van refugezones die niet jaarlijks worden begrast of waar enkel de loten van struiken en bomen in een

meerjarige cyclus worden gekapt is noodzakelijk voor de verhoging van de diversiteit en voor het behoud van enkele typische soorten van hogere en dichtere grasvegetaties. Over de effecten van begrazing op de entomofauna van kalkgraslanden is echter nog lang niet alles gekend. Duur, intensiteit en frequentie van de begrazing beïnvloeden zeer sterk de entomofauna terwijl de impact van de begrazing zelf afhankelijk is van de aard en ligging van het kalkgrasland. Ook reageert de ene insectensoort anders dan de andere waardoor dit onderwerp zeer complex, is maar tevens uiterst boeiend. Het best is het om goed de ecologie van elke soort afzonderlijk te kennen maar dit vraagt nog heel veel specifiek autecologisch onderzoek wat zeker nog niet voor morgen zal zijn. Alvast verder doen met het huidige beheer van de kalkgraslanden en geregeld bijsturen is momenteel de bode zodat we ook binnen twintig jaar nog kalkgraslanden hebben waarin we de effecten van begrazing op de entomofauna op een meer systematische wijze kunnen bestuderen.

SAMENVATTING VAN DE VOORDRACHTEN, GEHOUDEN TIJDENS HET SYMPOSIUM "DEN WIJZEN EN VERSTANDIGEN SCHAAP HERDER"

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

Het is werkelijk ondoenlijk om in 10 minuten een samenvatting te geven van negen voordrachten die, elk voor zich, al minimaal 30 minuten in beslag namen en een samenballing vormen van vaak jarenlang onderzoek. Vandaar dat ik mij moet beperken tot enkele globale stellingen die, voor een deel althans, de kern raken van de individuele voordrachten van vandaag.

Ik zou willen beginnen met de stelling dat er al minstens 6.000 jaar geleden schaapskudden onder leiding van herders in onze gewesten rondzwierven en dat dit systeem min of meer ononderbroken is blijven voortbestaan tot in onze tijd.

Dat daardoor landschappen of delen daarvan werden gevormd is een duidelijke zaak: kwelders, uitgestrekte struikheidevegetaties van de hoge zandgronden van West- en Noordwest-Europa, boomloze, grazig-kruidige middelgebergten in Centraal- en Noord-Europa, maar ook onze eigen dorpsheiden in het Mergelland, zijn voorbeelden van die traditionele weidegebieden voor schapen.

Minder duidelijk is, zeker voor de leek, dat er

tijdens die lange periode een co-evolutie heeft plaats gevonden tussen de grazer en de begraasde levensgemeenschap. Dat heeft buitengewone complexe, stabiele en soortenrijke vegetatietypen opgeleverd, elk met de daarvan afhankelijke en karakteristieke fauna. Wat we pas weten is dat de selectiviteit van de grazer enerzijds en vraatresistente eigenschappen van tientallen, zo niet honderden soorten planten daarbij een rol van betekenis speelt. Ook weten we pas sinds kort dat niet alleen de vacht van schapen een rol speelt in de verspreiding van relatief zware plantenzaden, maar dat ook vele zaden in de uitwerpselen hun kiemkracht blijven behouden.

Dit, in combinatie met het gegeven dat er tijdens die lange periode binnen Europa van hot naar haar is getrokken met kudden, verklaart deels de soortenrijkdom en zuidelijke herkomst van die traditionele weidegebieden.

Tevens, en dat is buitengewoon heuglijk nieuws voor de instanties die natuurbescherming en natuurbehoud propageren, dat restauratie van deze levensgemeenschappen mogelijk is, simpel door dat beheerinstrument weer te gebruiken dat verantwoordelijk was

LITERATUUR

- BUTTERFLIES UNDER THREAT TEAM, 1986. The management of chalk grassland for butterflies. Focus on nature conservation, N° 17. Nature Conservancy Council, Peterborough, 80pp.
- HOFMANS, K., 1996. La faune. In: COLMANT, L., O. DECOCQ, L.-M. DELESCAILLE, T. DEWITTE, J. DUVIGNEAUD, A. HENRY, K. HOFMANS, SAINTENOY-SIMON & L. WOUÉ, 1996. Les pelouses calcicoles en Région wallonne. Entente Nationale pour la Protection de la Nature: 34-41.
- HOFMANS, K. & M. DELESCAILLE, 1998. La gestion des pelouses calcicoles. Actes du colloque international, Vierves-sur-Viroin (Belgique): 28, 29, 30 et 31 mai 1996. Cercles des Naturalistes de Belgique, Vierves-sur-viroin: 89-100.
- MAES, D. & H. VANDIJCK, 1996. Een gedocumenteerde Rode lijst van de dagvlinders van Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 1996 (1): 1-154 pp.
- TAX, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland & Vlinderstichting, 's-Gravenland/Wageningen, 248 pp.
- THOMAS, J.A., 1990. The conservation of Adonis blue and Lulworth Skipper Butterflies - Two sides of the same coin? In: HILLIER, S.H., D.W.H. WVK & D.A. WELLS, Calcareous Grasslands. Ecology and Management. Proceedings of a joint British Ecological Society/Nature Conservancy Council symposium, 14-16 September 1987 at the University of Sheffield. Bluntisham books, Wiltshire: 112-117.

voor het ontstaan en het onderhoud van die soortenrijkdom: een trekkende schaapskudde onder leiding van een herder.

De praktijk heeft geleerd dat de natuurwaarden van een "verwaarloosde" dorpsheide binnen twee decennia hersteld konden worden. Ook soortenarme cultuurgraslanden kunnen al in diezelfde periode door extensieve en periodieke beweiding met schapen tot bloemrijke graslanden veranderd worden waar vele soorten insecten en andere fauna-elementen, waaronder de Das, van profiteren.

De "herontdekking" van de natuurherstellende waarde van de methode van de traditionele, historische begrazing is niet alleen vanuit Nederland gedaan. Ook in de ons omringende landen wordt in toenemende mate de traditionele beweiding door schaapskudden opnieuw toegepast in het beheer van natuurgebieden, niet in eerste instantie omwille van de productie van economisch rendabel lamsvlees, maar omwille van een herstel- of onderhoudsbeheer van soortenrijke graslanden. Overigens moet hierbij duidelijk worden aangestipt dat de kwaliteit van dit ecologisch ge-

teeld lamsvlees zodanig hoog is dat daar op korte termijn wel een markt voor ontstaat. Het staat vast dat extensieve beweiding door grote herbivoren een steeds grotere rol gaat spelen in het beheer van natuurgebieden in Europa. In Nederland, waar de ontwikkelingen zich in dit opzicht sneller voordoen dan in haar buurlanden, worden onevenredige oppervlakten natuurgebied toebedeeld aan een begra-

zingsvorm door grote herbivoren binnen rasters. Migratie van immobiele plantensoorten is hier uitgesloten. Een trekkende kudde die een aantal kleine natuurgebieden met elkaar verbindt heeft wel het grote voordeel van het opheffen van de isolatie van elk natuurgebied. Bovendien past deze methodiek uitstekend in het door de overheid gepropageerde herstel van de ecologische hoofdstructuur van ons gewest.

Wanneer de beherende instanties van de voormalige dorpsheiden in Zuid-Limburg de consequenties trekken uit deze gegevens, dan is aan de intentie van dit symposium voldaan: een "Wijzen en Verstandigen Schaap Herder" is een machtig instrument om natuurwaarden te herstellen, te onderhouden en te laten regenereren.

"DE WIJZEN EN VERSTANDIGEN SCHAAP HERDER"

Een uitgave van de Stichting Natuurpublicaties Limburg (SNL)

Door het Natuurhistorisch Genootschap is, in samenwerking met de provincie Limburg, een project uitgevoerd dat betrekking heeft op natuurbeheer met behulp van Mergellandschappen. Initiatiefnemer Henk Hillegers heeft dit project op drie manieren vormgegeven. In de eerste plaats het op 26 juni 1998 gehouden symposium, waaraan velen van u hebben deelgenomen. Ten tweede de bijbehorende tentoonstelling, die tot begin september in het Gouvernement te bezichtigen viel.

Het derde onderdeel van dit drieluwk betreft de uitgave van een boekje, getiteld "De Wijzen en Verstandigen Schaap Herder".

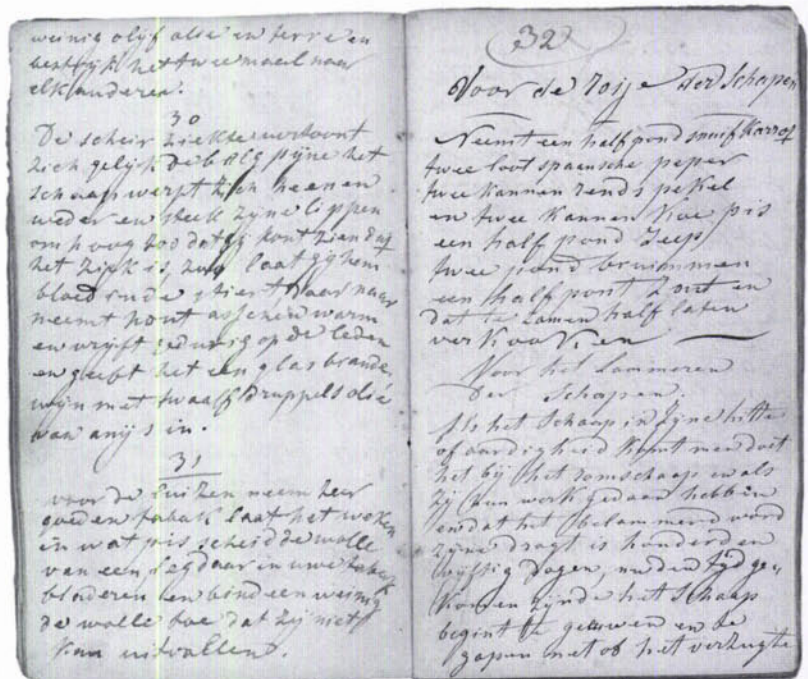
Het is een facsimile-uitgave van een aantekenboekje van een Limburgse herder, tevens hereboer en burgemeester, daterend uit de eerste helft van de vorige eeuw. Het is door Henk Hillegers bewerkt en van aantekeningen voorzien.

Elke pagina van het boekje bevat drie kolommen: de letterlijke transcriptie van het handgeschreven manuscript naar een drukletter; de omzetting daarvan in begrijpelijk Nederlands en tenslotte een kolom met noten.

Dit kleinood is een aanrader voor eenieder die interesse heeft in schapen, de Limburgse historie of dialecten. Ook de fraaie vormgeving maakt het 43 pagina's tellende boekje het aanschaffen waard.

De oplage van dit unieke document is beperkt tot 1.000 exemplaren. Het boekje is niet in de boekhandel verkrijgbaar. De prijs bedraagt f 25,- (voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap f 20,-). De publicatie is schriftelijk te bestellen door het overmaken van f 25,-/BF 450 (leden) of f 30,-/BF 550 (niet-leden) op postgiro 429851 t.n.v. Publicatiebureau Natuurhisto-

risch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, onder vermelding van "SchaapHerder". Leden en niet-leden in België betalen op onze Belgische postgiro 000-1616562-57 (de bedragen zijn inclusief verpakings- en verzendkosten). De uitgave is ook te koop in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.



GENOOTSCHAPSDAG 1999

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Op **zaterdag 20 februari 1999** organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg haar tweede **GENOOTSCHAPSDAG** voor leden en andere geïnteresseerden.

Deze dag vindt wederom plaats in het **Bisschoppelijk College 'Broekhin', Bob Boumanstraat 30/32 te Roermond.**

Doel van deze dag is de contacten tussen leden van het Genootschap onderling, maar ook tussen Genootschapsleden en andere groene organisaties te stimuleren. Deze dag is voor iedereen toegankelijk.

Het programma begint om **10.00 uur** (zaal open vanaf 9.30 uur) en ziet er als volgt uit:

10.00 u: **Opening** van de tweede Genootschapsdag door de heer A. Lenders, voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

10.10-11.00 u: **Korte voordrachten** uit de verschillende Studiegroepen:

- *Limburg, een herpetologisch grensgeval* (HSG - H. Van Buggenum)
- *Mergelgroeve 't Rooth, een plek waar zeldzame varens groeien* (PSG - E. Blink)
- *De SOK en de Van Schaik-Stichting, een sterk koppel* (SOK - E. Lamkin)
- *De Oranje lucernevlinder in Limburg in 1998* (VSG - J. Adams)
- *Wat doet de Paddestoelenstudiegroep?* (PSL - P. Jennen)
- *De Rosse sprinkhaan* (SSG - W. Jansen)
- *Inventarisatie 'Paardekop', een natuurgebied bij Ysselsteyn* (Kring Venray - G. Janssen)
- *De natuur van oude en nieuwe Maasoeveren in Noord-Limburg* (Kring Venlo - F. Coolen)

11.00-11.30 u: **Presentatie** van **jaar- en activiteitenprogramma's** voor 1999 van de Kringen en Studiegroepen.

11.30-13.45 u: **PAUZE**

Tijdens de lange middagpauze is er naast de mogelijkheid tot het nuttigen van een volledig verzorgde warme lunch, volop gelegenheid tot het bekijken van de diverse stands en het uitwisselen van gegevens en contacten.

Aanwezig zijn: Waterschap Peel en Maasvallei, Waterschap Roer en Overmaas, Zuiveringsschap Limburg, Provincie Limburg, Staatsbosbeheer Regio Limburg/Oost-Brabant, Stichting Het Limburgs Landschap, Stichting FLORON, Vogelwacht Limburg, Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, Stichting Ark, Stichting Instandhouding Kleine Landschapelementen, Biologisch Station Krickenbecker Seen e. V., de Vlinderstichting, de Wielewaal vzw, LIKONA, IVN, Stichting de Lierlei, Publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap, Nederlandse Mycologische Vereniging, Gemeente Heel met het project Beegderheide, Stichting Botanische Tuinen Limburg, Meijs Publishers en de Wetenschapswinkel Biologie.

v.a. 13.45 u: Een reeks **korte lezingen** verzorgd door de Studiegroepen:

13.45-14.05 u: *De Rode Lijst van bedreigde planten in Limburg* (T. Mulder, PSG)

14.10-14.30 u: *Inventarisatie-werkzaamheden van onderaardse kalksteengroeven* (J. Knubben, SOK)

14.35-14.55 u: *Visleefgemeenschappen en beektypen* (B. Crombaghs, VSG)

15.00-15.45 u: **PAUZE:** gelegenheid tot het bekijken van de diverse stands.

15.45-16.05 u: *De recente ontwikkelingen rondom het natuurgebied 'De Drie struik' bij Melick-Herkenbosch* (W. Jansen)

16.10-16.30 u: *Wat laten we gebeuren met de Geelbuikvuurpad?* (D. Frissen, HSG)

±16.40 u: **Afsluiting** van de Genootschapsdag 1999 door de voorzitter van het NHGL.

Deelname aan deze dag is voor iedereen gratis. **Aanmelden** kan tot **31 januari 1999**, bij voorkeur **telefonisch of schriftelijk** middels de bij dit januari-nummer gevoegde **aanmeldingskaart** bij **Mevr. C. Adams, tel. 045-5723169.**

Indien men gebruik wil maken van de **warme lunch**, verzoeken wij U **f20,-** over te maken op postgiro 429851 t.n.v. Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap onder vermelding van "lunch Genootschapsdag 1999".

Verdere inlichtingen over deze dag kunt U inwinnen bij de heer J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, tel. 0475-462440.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG AGENDA VAN ACTIVITEITEN

DONDERDAG 7 JANUARI zal de heer Wim Dijkman van de Sectie Archeologie van de gemeente Maastricht een voordracht houden naar aanleiding van de expositie "Gezaagd en Versierd; bewerkt hertshoorn uit de tijd van Servatius tot Hubertus. Deze voordracht wordt georganiseerd door **Kring Maastricht** en vindt plaats in het auditorium van het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20 uur. Na afloop kan de expositie worden bezocht.

VRIJDAG 8 JANUARI houdt de **Studiegroep onderaardse kalksteengroeven** haar eerste ledenbijeenkomst in het nieuwe jaar in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

ZATERDAG 9 JANUARI houdt **Kring Roermond** een nieuwjaarswandeling. Er wordt ongeveer drie uur voor uitgetrokken. Verzamelpunt is vanaf de Venhof om 10.30 uur. Iedereen met de juiste "wandelspirit" is welkom.

MAANDAG 11 JANUARI heeft **Kring Heerlen** de heer John Jagt uitgenodigd voor lezing met de titel, "Het einde van het Krijttijdperk". John Jagt, die als paleontoloog verbonden is aan het Natuurhistorisch Museum Maastricht, zal ingaan op de achtergronden van de catastrofe, die ten grondslag ligt aan het uitsterven van o.a. de mosasaurus. De lezing zal toegespitst worden op de zuidlimburgse situatie. Belangstellenden togen naar de zaal van Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71 te Terwindsen. (Kerkrade-West). Aanvang 20.00 uur.

WOENSDAG 13 JANUARI verzorgt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 14 JANUARI houdt **Kring Roermond** een treffen in het Roerstrekmuseum, Kerkplein 10 te St. Odiliënberg. Aanvang 20.00 uur.

ZONDAG 17 JANUARI organiseert **Kring Heerlen** weer haar traditionele wintervogelexcursie naar de Limburgse Maasplassen. Zeer interessante soorten als smient, bergeend, nonnetje en brilduiker kan men zeker verwachten. Wie mee wil, vertrekt om 7.30 uur vanaf de kleine parkeerplaats achter het NS-station aan de Spooringsingel te Heerlen (komende vanuit het station: rechts, tegenover het Sporthotel).

ZATERDAG 23 JANUARI staat weer een onderhoudsbeurt aan het peelrestant "De Paardekop" op het programma van **Kring Venray**. Werk aan de winkel dus! Geïnteresseerden geven zich op bij Henk Heijligers, tel. 077-4632885.

WOENSDAG 27 JANUARI komt Adrienne Lemaire van Stichting Floron voor de **Plantenstudiegroep** een lezing geven over een nieuw project genaamd "Landelijk Meetnet voor aandachtssoorten". Ze zal een en ander illustreren met dia's en sheats. De bijeenkomst begint om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Iedereen is welkom.

DONDERDAG 28 JANUARI komt Max Berlijn naar **Kring Venray** voor een dialezing. De titel van de lezing luidt, "Meeuwen langs de Maas". De spreker zal ingaan op recente verschijningen van diverse ondersoorten, zoals de pontische meeuw in onze contreien. Belangstellenden togen naar het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum. Aanvang 20.00 uur.

ZONDAG 31 JANUARI organiseert de **Plantenstudiegroep** weer een winterwandeling, na het succes van vorig jaar. Er wordt ditmaal gewandeld bij de Geul in de omgeving van Amby. Geïnteresseerden vertrekken om 13.00 uur vanaf NS-station Maastricht (zij-ingang aan de Meerssenerweg). De organisatie berust bij Martine Lejeune en Johan den Boer.

DONDERDAG 4 FEBRUARI heeft **Kring Maastricht** Bart Peters uitgenodigd voor een lezing over het herstel van Limburgse beeksystemen. Op deze avond zal uitgebreid worden ingegaan op interessante beekprocessen en hun effecten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van ervaringen langs o.a. de Worm, de Geul, de Vloedgraaf, de Geleenbeek, de Niers en de Kalbach (bevers). De ledenbijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht. Begin om 20.00 uur.

MAANDAG 8 FEBRUARI zal Ludy Verheggen, die verbonden is als medewerker van de Stichting IKL, voor **Kring Heerlen** een lezing houden over de verspreiding en ecologie van de hazelmuis. Ook zal hij de beheerswerkzaamheden die IKL voor deze soort momenteel uitvoert belichten. De bijeenkomst vindt plaats in de zaal van Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71 te Terwindsen (Kerkrade-West). Aanvang 20.00 uur. Iedereen is welkom.

WOENSDAG 10 FEBRUARI treffen de leden van de **Vlinderstudiegroep** zich in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 11 FEBRUARI heeft **Kring Roermond** Thijs Abbenhuis uitgenodigd voor een lezing met de titel, "Het stenen bloembed". In deze lezing wordt ingegaan op de vestigingsmogelijkheden van de flora en fauna op mijnsteenbergen, die bekend staan als een zeer heet biotoop. Ook zal de geologische geschiedenis uiteengezet worden. Dit alles vindt plaats in het Roerstrekmuseum, Kerkplein 10, St. Odiliënberg. Aanvang 19.30 uur. Er zal worden geëindigd om ongeveer 21.15 uur. Iedereen is welkom.

ZATERDAG 20 FEBRUARI wordt er de tweede **Genootschapsdag** in Roermond gehouden. Uitgebreide informatie hieromtrent treft u aan op de binnenzijde van de omslag van dit nummer.

DONDERDAG 25 FEBRUARI zal dr. Loes van Wijngaarden-Bakker, werkzaam bij het Instituut voor Pre-en Protohistorie van de Universiteit van Amsterdam, voor de **Plantenstudiegroep** een lezing houden over grote grazers als historische referentie voor begrazing. Iedere geïnteresseerde is welkom in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

ZONDAG 28 FEBRUARI houdt de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling in de omgeving van Dilsen aan de Maas in België. Martine Lejeune en Johan den Boer verwachten geïnteresseerden om 12.30 uur achter NS-station Maastricht (zij-ingang aan de Meerssenerweg) of men staat om 13.00 uur op de parkeerplaats aan de Visserstraat in (Oud)Dilsen.

DONDERDAG 4 MAART is er weer een bijeenkomst van de leden van **Kring Maastricht**. Het auditorium van het Natuurhistorisch Museum Maastricht vangt geïnteresseerden om 20.00 uur weer op.

MAANDAG 8 MAART verzorgt de secretaris van **Kring Heerlen** zelf een lezing. Paul Spreuwenberg zal het gaan hebben over "De Alpenflora. Wie wordt er niet door geboeid, de meeste kennen de planten uit de praktijk. Aan de hand van ongetwijfeld magnifieke dia's zal Paul de boeiende harde leefwereld van deze specifieke soorten belichten. De bijeenkomst vindt plaats in de zaal van Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71 te Terwindsen. (Kerkrade-West) Aanvang 20.00 uur.

WOENSDAG 10 MAART vinden de leden van de **Vlinderstudiegroep** elkaar op een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht aan het Bosquetplein. De avond begint om 20.00 uur.

Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk de 15e van de maand voorafgaande aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie bekend te zijn.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: R. Tilmans
Kerkstraat 62, 6267 EE Cadier en Keer
Telefoon 043-4073099

PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: E.N. Blink
Plus XII straat 20, 6247 AW Gronsveld

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters
Telefoon overdag: 043-3505484

STUDIEGROEP ONDERAARDSE

KALKSTEEN GROEVEN
Secretaris (a.i.): Joep Orbons
Holdaal 6, 6228 GH Maastricht

VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: J. Queis
Spaanse singel 2, 6191 GK Beek

ZOOGDIERENWERKGROEP

Inlichtingen: T. Lenders
Groenstraat 106, 6074 EL Melick

KEVERSTUDIEGROEP

Secretaris: G.J.M. van Buren
Handvorm 9, 6372 DK Schaesberg

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: P.H. Kelderman
Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg

VISSERWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond

VOGELSTUDIEGROEP

Contactpersoon: Rob van der Laak
Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen

WERKGROEP BEHOUDSCHINVELDSE

BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE
Secretaris: P. Spreuwenberg
Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen
Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

LIBELLENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

SLAKKENWERKGROEP

Contactpersoon: S. Keulen
Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg

KRING MAASTRICHT

Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf
Klokbekerstraat 20, 6216 TR Maastricht

KRING HEERLEN

Voorzitter: P. Thomas
L.T.M.-weg 26, 6412 BP Heerlen

KRING VENLO

Voorzitter: J. Eenshuistra
L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo

KRING ROERMOND

Voorzitter: M. de Ponti
Parklaan 10, 6045 BT Roermond

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers
Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen