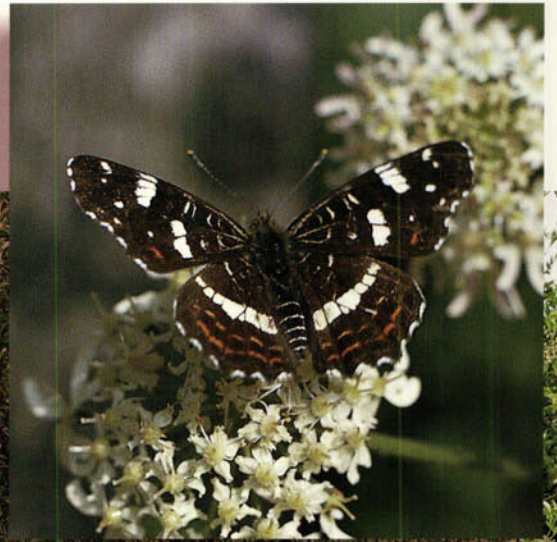


AUGUSTUS 2001 JAARGANG 90

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



BLOEMRIJK EN VERBLOEMEND TAALGEBRUIK

De aanpak van grote infrastructurele werken gaat vaak gepaard met heftige discussies over de consequenties voor de natuur.

Terecht, want bij de aanleg van wegen, woonwijken of bedrijventerreinen komt het vaak voor dat de natuur ernstig wordt aangetast.

In beleidsnota's, ontwerpplannen en vele andere documenten wordt uitgebreid ingegaan op de effecten voor de natuur en de maatregelen die nodig zijn om deze effecten te compenseren.

De publieke opinie speelt bij dit alles een grote rol. Er moeten vaak grote, tegengestelde belangen worden overbrugd, zodat de woordkeuze, toonzetting en argumentatie in alle nota's zorgvuldig worden afgewogen. De notaschrijvers moeten hun plannen 'verkopen' aan een groot publiek. Eenmaal verkocht, is het doel bereikt. Immers, wat tussen de oren zit, komt er niet gauw meer tussen uit.

De gouden regel hierbij is dat suggestie belangrijker is dan feitelijkheid. Veel principes uit de reclamewereld zijn dan ook van toepassing. U herinnert zich toch wel de reclame van het mini-autootje dat een zee van ruimte herbergt? Of de anti-rimpelcrème die wordt aangeprezen door een jonge meid die strak in haar vel zit? De sterkste verkoopargumenten balanceren op de scheidslijn tussen leugen en waarheid.

Ik zeg niet dat in beleidsnota's en ontwerp-plannen de burger bewust wordt gemanipuleerd. Wel merk ik dat taalgebruik vaak suggestief is en dat zaken fraaier worden voorgespiegeld dan ze zijn.

Een paar voorbeelden ter illustratie. Als eerste de term MMA, wat staat voor het "Meest Milieuvriendelijk Alternatief" (in milieu-effectrapportages).

In de beleidsnota's over de Maaswerken, wordt deze term mijns inziens correct gebruikt. Immers, aanpassingen aan de loop van de Maas kunnen voordelen voor de natuur opleveren en daarvan is er ongetwijfeld één die het meest milieuvriendelijk is.

Het wordt anders wanneer door een infrastructurele ingreep natuur definitief verdwijnt of sterk wordt aangetast. Er moeten dan keuzes worden gemaakt om de schade aan natuur en milieu zo veel mogelijk te beperken. Maar ook dan spreken plannen vaak over een Meest Milieuvriendelijk Alternatief, terwijl dat in feite niet terecht is. MMA zou in zo'n geval Minst Milieu-

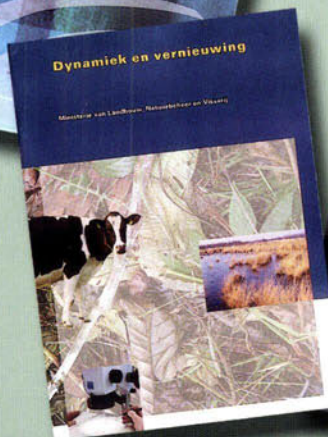
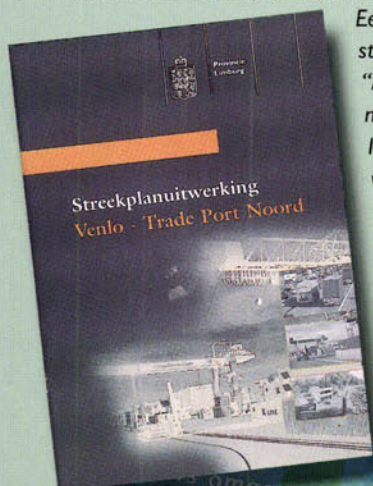
schadelijke Alternatief moeten worden genoemd. Maar dat gebeurt niet, waardoor de argeloze lezer de indruk krijgt dat de ingreep een milieuvriendelijk trekje heeft.

Een mooi voorbeeld van verbloemd taalgebruik is te vinden in het recent verschenen Ontwerp-structuurplan Trade Port Noord I. Dit is een uitbreidingsplan van bestaande bedrijventerreinen ten noord-westen van Venlo. Als het plan doorgaat, wordt het kleinschalige landbouw- en natuurgebied in het dal van de Mierbeek nagenoeg geheel ingesloten door snelwegen en industrie-terreinen. Het dal van de Mierbeek ligt in de Ecologische Hoofdstructuur. Aanleg van Trade Port Noord heeft uitsluitend nadelen voor natuur en milieu. In het structuurplan wordt consequent aan alle veranderingen een positieve draai gegeven. Zo wordt van alle alternatieven het 'Meest Milieuvriendelijke Alternatief' voorgesteld voor verdere uitwerking.

Uiteraard, dat klinkt verstandig en het geeft tevens de burger het gevoel dat de planmakers welwillend met de natuur omgaan. Ook wordt duurzaamheid als belangrijke doelstelling gehanteerd. Het begrip duurzaamheid is populair, en wordt dan ook niet alleen gebruikt als argument voor een beter bedrijfsresultaat maar tevens om een vermindering van de milieubelasting te bewerkstelligen. Dat laatste klinkt ook goed, maar wordt nergens onderbouwd of nader toegelicht.

Het accentueren van iets dat al lang bestaat, versterkt ook een milieuvriendelijke indruk. Het ingesloten gebied wordt tot 'natuurkerngebied' gedoopt. Een natuurlijk gebied is het al lang. Nu krijgt het een kernfunctie, en lijkt daardoor aan belang toe te nemen. Het is te betwijfelen of dat terecht is. Door het grotere isolement dreigt de natuurwaarde juist achteruit te gaan. Verder heet een resterende strook grond ineens 'verbindingszone', ook een natuuvriendelijke term. Als er niet gebouwd zou worden, zou het hele gebied verbindingzone blijven, wat het immers als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur nu al is. Er wordt gewoon een stuk van afgehaald. Omkeren van wat je normaal zou verwachten, komt eveneens veel voor. Zo blijken er plotseling goede mogelijkheden te zijn voor behoud en zelfs verbetering van de ecologische verbindingen. Hoe bestaat het! Bedrijventerreinen als versterking van de Ecologische Hoofdstructuur. De rode draad van al dit taalgebruik is samen te vatten onder het motto: "elk nadeel heb z'n voordeel". Door zaken om te draaien, wordt de argeloze lezer op het beoogde been gezet. En nu maar hopen dat de beleidsmakers zich realiseren dat het omgekeerde ook waar is: "elk voordeel heb z'n nadeel". Ofwel: ieder economisch voordeel is vrijwel altijd nadelig voor de natuur. Evenwichtige besluitvorming vraagt om een evenwichtige voorlichting. Dat kan alleen met onverbloemd taalgebruik.

Frans Coolen

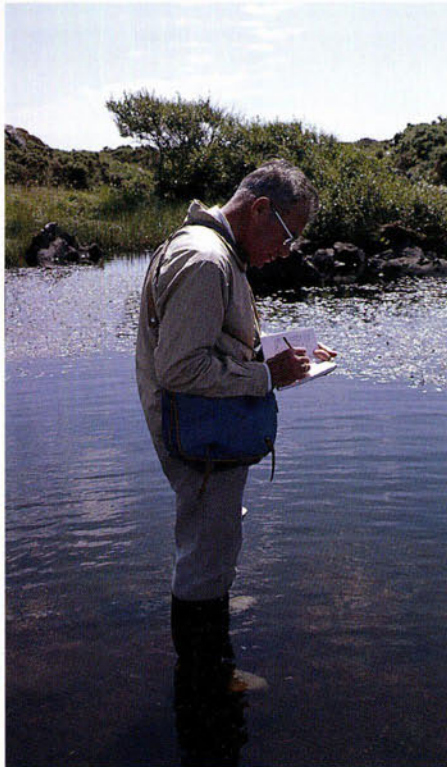


VICTOR WESTHOFF (1916-2001)

ICH WÔL 'T LAEVE LANGS MICH HAER ZEEN STROUME

Joop H.J. Schaminée, Alterra, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Het zal niemand ontgaan zijn: enkele maanden geleden, op 12 maart 2001, is Victor Westhoff overleden, tijdens een verkeersongeval in Zeist. Victor Westhoff, de nestor van de natuurbescherming, grootmeester en leermeester in de plantensociologie. In uiteenlopende tijdschriften is hij, op verschillende wijzen, herdacht en is de betekenis van zijn werk belicht, verwijzend naar de meer dan 700 publicaties waarin zijn gedachtegoed is verwoord. In Europees verband is geweest op zijn rol binnen de internationale gemeenschap van vegetatieonderzoekers en natuurbeschermers, op zijn klassieke studie *The Braun-Blanquet approach*, waarin de beginselen en metho-



den van de plantensociologie zijn uiteengezet, maar ook op zijn vele onderscheidingen, waaronder de Van Tienhovenprijs, de Tüxen-prijs en erelidmaatschappen van botanische verenigingen. In Nederland zijn het onder meer de *Inleiding tot de plantensociologie* uit 1942, *Plantengemeenschappen in Nederland* uit 1969, het driedelig werk *Wilde planten* uit het begin van de jaren zeventig, *De plantengroei van de Waddeneilanden* uit 1991 en zijn bijdrage aan de vijfdelige reeks *De vegetatie*

van Nederland (1995-1999) waaraan gerefereerd wordt. Daarnaast is naar voren gebracht dat Westhoff maar liefst viermaal vorm en inhoud heeft gegeven aan onderzoeksgroepen in Nederland, en wordt zijn invloed op de natuurbescherming uiteengezet, waaraan hij een wetenschappelijke basis wist te verlenen. Het is een grote verdienste van Westhoff dat 'het nationale en internationale' hem niet in de weg stonden om ook op lokaal niveau actief te zijn. Zeker geldt dit voor Limburg, in het bijzonder voor het Mergelland.

WESTHOFFS FASCINATIE VOOR LIMBURG

Victor Westhoff is geboren op 12 november 1916 in Sitoebondo op Java. Zijn jeugd heeft hij doorgebracht in het Gooi. Hij studeerde biologie in Utrecht en heeft vervolgens lange tijd in Zeist gewoond. Toen hij hoogleraar werd in Nijmegen, verhuisde hij naar Groesbeek. Zo is Westhoff steeds dichterbij zijn geliefde Limburg komen wonen. Want ja, het is waar, er zijn veel plekken in Nederland waarmee Victor zich verbonden voelde, het Winterswijkse en Twente, en uiteraard Terschelling en in het bijzonder de Boschplaat – waarvan hij de vegetatieontwikkeling gedurende meer dan vijftig jaar gevolg heeft – maar geen enkele andere streek in Nederland wist hem volgens mij innerlijk zo te raken als het zuiden van ons land. Op momenten dat Westhoff niet werd gehinderd door nuances sprak hij met afgunst over de gemoedelijkheid van de Limburgers en het gemak waarmee deze contacten wisten te leggen, en de anti-papist Westhoff had stiekem een zwak voor de katholieken, die immers 'ja' konden belijden en 'nee' konden doen; hoe anders was hij gewend vanuit zijn protestantse opvoeding. Vooral uit de tijd van zijn hoogleraarschap in Nijmegen stammen veel van zijn vriendschappen met leerlingen uit Limburg... én met hun verwanten, want Westhoff kwam graag bij leerlingen thuis. Maar niet alleen de bourgondische volksaard van de Limburgers, zeker ook de gevarieerde en soortenrijke plantengroei en het reliëfrijke landschap deden hem keer op keer naar het zuiden trekken. Het moge geen toeval zijn dat Victor en Nettie hun wittebroodsweken in Zuid-Limburg hebben doorgebracht, in de omgeving van Epen.

WESTHOFFS BETEKENIS VOOR LIMBURG

De betekenis van Victor Westhoff voor Limburg strekt zich uit over verschillende terreinen. Misschien het minst bekend is zijn politieke invloed, onder meer als lid (sinds 1948) en later als voorzitter (1975-1983) van de zogenaamde Natuurwetenschappelijke Commissie, die onder de vlag van de Natuurbeschermingsraad over alle ruilverkavelingen adviseerde. Van ongetwijfeld grotere invloed is zijn rol als leermeester geweest, een rol die hij met overgave vervulde en graag verbreedde naar het culturele en sociale vlak. Met zijn studenten toog hij ieder jaar naar Zuid-Limburg, en voor velen kreeg dat een vervolg in

de vorm van een doctoraalonderzoek; vooral kalkgraslanden en bossen bleken geliefde onderwerpen. De toebemeten ruimte laat niet toe hier verder over uit te wijden, maar het gedachtegoed van Victor Westhoff zal via zijn leerlingen onverminderd doorklinken, niet alleen door de inhoud ervan maar ook door de gedreven en inspirerende manier waarop hij zijn boodschap wist over te dragen.

En dan zijn er natuurlijk de geschriften over de vegetatie en het landschap van Limburg, die Westhoff heeft nagelaten (hieronder is een lijstje van deze artikelen toegevoegd). Zijn eerste artikel over Limburg dateert van 1937. Het betreft een uitgave van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, getiteld 'Landschap en plantengroei van Mook'. Hierin wordt ingegaan op het belang van de stroomdalvegetatie langs dit deel van de Maas, een onderwerp dat hem bleef bezighouden, onder meer als begeleider van het veel geraadpleegde en geciteerde doctoraalonderzoek van Harry van Dijk, Bart Graatsma en Jos van Rooy, en in het artikel (samen met Karle Sykora) naar de droge stroomdalgraslanden langs de Maas en Niers uit 1979, waarin voor het eerst de term rompgemeenschap wordt gehanteerd. Van bijzondere betekenis is een welhaast vergeten publicatie van Victor Westhoff uit 1943 over 'verlandingsgemeenschappen in Nederland, in het bijzonder Zuid-Limburg', waarin onder meer opnamen worden gepresenteerd van de Bosbies-associatie, een ietwat afwijkende, sterk door kwelwater gevoede gemeenschap van het Dotterbloemverbond. Want ofschoon Eli Heimans al in zijn klassieke boekje *Uit ons Krijtland* in 1911 reeds uitvoerig en in prachtige bewoordingen aandacht besteedde aan de Zuid-Limburgse beken, zijn het toch vooral de kalkgraslanden en de hellingbossen die sindsdien onderwerp van studie zijn geweest. Dit geldt uiteindelijk ook voor Westhoff. Zijn het in de jaren vijftig tot de jaren zeventig vooral de bossen waarover hij publiceert (o.a. in *De Wandelaar in Weer in Wind* in 1950 en in het *Jaarboek van de Nederlandse Dendrologische Vereniging* in 1959, waarin uitvoerig wordt ingegaan op de plaats van de Beuk), latere publicaties van Westhoff richten zich vooral op de kalkgraslanden. Zo schrijft hij een toelichting op de vegetatiekaart van de Sint Pietersberg in het aanvullende gedeelte 1938-1983 op het klassieke boek van Van Schaik, en is hij medeauteur van een aantal artikelen over de vegetatieontwikkeling van de Wylrè-akkers. In 1982 houdt Westhoff de openingsrede bij de tentoonstelling 'Kalkgraslanden, natuur in mensenhanden' in het

Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Een van de meest lezenswaardige verhalen van Westhoff over Zuid-Limburg is een artikel uit het *Natuurhistorisch Maandblad* van 1973, waarin hij de betekenis van de plantengroei van deze streek binnen Nederland beknopt samenvat en de vegetatie van de Zuid-Limburgse beekdalhellingen relateert aan de bijzondere bodemomstandigheden. Een specifieke belangstelling van Victor Westhoff, tot slot, betreft de ecologie van zeldzame soorten in ons land; het rijtje Zuid-Limburgse soorten omvat Knolspirea (1957), Grote bosaardbei (1983), Slanke zegge (1987) en Waterlepelje (1991).

TOT SLOT

Victor Westhoff was een romanticus met een groot gevoel voor poëzie. Hij heeft zelf verscheidene gedichtenbundels gepubliceerd en wist feilloos talloze gedichten uit het hoofd voor te dragen. Victor was een mens die het leven wist te genieten, het liefst samen met vrienden, bijvoorbeeld in hun prachtige tuin in Groesbeek met een glas witte wijn of een Belgisch biertje. Hij heeft me vaker genoemd dat hij in wezen lui was, maar zijn gedrevenheid en onaflatende zin voor verantwoordelijkheid maakten dat hij zelden of nooit rust wist te nemen. Een overvliegende straaljager kon hem ineen doen krimpen en het zoveelste verpeste hooiland bezorgde hem letterlijk tranen in de ogen. Hij wist met grote nauwkeurigheid te vertellen over zijn botanische tochten als lid van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie. Helaas was er zoveel veranderd en kapot gemaakt. Jarenlang heeft hij Twente gemeden omdat die streek door de cultuurtechnici verwoest was, zoals Victor het uitdrukte. Of, om het anders te verwoorden, wil ik afsluiten met een strofe uit het gedicht *Media Vita* van de Wessemse dichter Cor Deneyer, geschreven in het Maasdialect.

*Ich wól 't laeve langs mich haer zeen stroume,
Achter den raam, de handj aan 't glaas,
de veut nao 't veur en den get droume
van vreuger, wie 't zomer waas.*

ARTIKELN VAN VICTOR WESTHOFF DIE BETREKKING HEBBEN OP LIMBURG, IN CHRONOLOGISCHE VOLGORDE

WESTHOFF, V., 1937. Landschap en plantengroei van Mook. Uitgave van de Sociologengroep van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie. 34 pp.
WESTHOFF, V., 1943. Enkele opmerkingen over verlandingsgezelschappen in Nederland, in het bijzonder in Zuid-Lim-

burg. Mededelingen van de Werkgroep voor Biosociologie der Nederlandsche Natuurhistorische Vereniging 3 (s-Graveland). 6 pp.

WESTHOFF, V., 1950. De bossen in Zuid-Limburg. *De Wandelaar in Weer en Wind* 18 (8): 184-188; 18 (9): 198-203.

WESTHOFF, V. & C.G. VAN LEEUWEN, 1957. *Filipendula vulgaris* Moench teruggevonden bij Gennep. *Correspondentieblad ten dienste van de floristiek en het vegetatie-onderzoek van Nederland* 6: 74.

WESTHOFF, V., 1973. Vegetatie en bodem op de beekdalhellingen van het Krijtdistrict. *Natuurhistorisch Maandblad* 62: 124-132.

WESTHOFF, V., 1977. Reconstructie van de vroegere vegetatie van 'de Bedelaar'. In: T. Lemaire, *De Bedelaar* van Prof. Dubois, de geschiedenis van een landgoed. *Rondom het Leudal* 2 (8): 16-20.

SYKORA, K.V. & V. WESTHOFF, 1979. Droge stroomdalgraslanden langs Maas en Niers. *Gortena* 9: 334-341.

WESTHOFF, V., 1982. De kalkgraslanden van Zuid-Limburg. Rede, gehouden bij de opening van de tentoonstelling 'Kalkgraslanden, natuur in mensenhanden' in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht op 15 januari 1982. *Natuurhistorisch Maandblad* 71: 23-25.

WESTHOFF, V., 1983. Aanbieding heruitgave 'De Sint Pietersberg'. *Natuurhistorisch Maandblad* 72: 256-260.

WESTHOFF, V., 1983. Toelichting bij de legenda van de vegetatiekaart van de Sint Pietersberg. D.C. van Schaik et al., *De Sint Pietersberg*. Met een aanvullend gedeelte van 1938 - 1983. Thorn, pg. 525-526.

GORISSEN, M.M.J., W.M.J. EVERS & V. WESTHOFF, 1983. Vochtige graslanden aan de voet van de beboste Maasdalhelling tussen Elsloo en Geulle. *Natuurhistorisch Maandblad* 72: 116-122.

GORISSEN, H. & V. WESTHOFF, 1983. Verspreiding en oecologie van de Grote bosaardbei, *Fragaria moschata* Duch. *Natuurhistorisch Maandblad* 72: 203-206.

HENNEKENS, S., J. SCHAMINÉE & V. WESTHOFF, 1983. De ontwikkeling van krijthellinggraslanden op verlaten akkers in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 72: 136-143.

WESTHOFF, V., 1984. Voorwoord. In: H.F.G. van Dijk et al., *Droge stroomdalgraslanden langs de Maas*. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Wetenschappelijke Mededelingen 165, pg. 1-2.

WESTHOFF, V., 1985. Inleiding. In: H.P.M. Hillegers (red.), *De Bemelerberg*. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg XXXIV (1/5), pg. 3.

HENNEKENS, S., J. SCHAMINÉE & V. WESTHOFF, 1985. Development of chalk grassland on abandoned fields in South Limburg, The Netherlands. In: J.-M. Gehu (red.), *La végétation des pelouses calcaires*. Strasbourg 1982. *Colloques Phytosociologiques* XI, Vaduz, pg. 471-485.

WESTHOFF, V., 1987. *Carex strigosa*, heinde en ver. I. Leven en welzijn van de Slanke zegge, *Carex strigosa* Huds. *Natuurhistorisch Maandblad* 76: 78-83.

EVERS, W.M.J. & V. WESTHOFF, 1987. *Carex strigosa*, heinde en ver. II. De groeiplaatsen van *Carex strigosa* tussen Bunde en Elsloo, bij Houthem-St. Gerlach en Beek-Ubbergen. *Natuurhistorisch Maandblad* 76: 120-130.

WESTHOFF, V., 1988. Een leven voor natuur en mens in Limburg. Voordracht, gehouden op 15 oktober 1988 te Amsterdam, ter gelegenheid van de toekenning van de Heimans en Thijse-prijs aan J.T. Hermans te Linne. *Natuurhistorisch Maandblad* 77: 182-185.

WESTHOFF, V., 1991. Het Torfbroek. In: P.W.F.M. Hommel (red.), *Plantensociologische Kring Nederland*. Excursieverslagen 1990, pg. 23-24.

WESTHOFF, V., P.J.J. VAN DEN MUNCKHOF & J.H.J. SCHAMINÉE, 1991. Verspreiding en oecologie van *Ludwigia palustris* (L.) Elliott in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 80: 87-94.

VEEN, W. DE & V. WESTHOFF, 1999. Het Kathagerbroek. In: H.P.W.M. Hommel et al. (red.), *Excursieverslagen 1996*. Plantensociologische Kring Nederland, pg. 24-25.

WESTHOFF, V., 2000. Ter nagedachtenis van Bart Graatsma (1956-1999). *Stratiotes* 20: 3-4.

HOMMEL, P.W.F.M. & V. WESTHOFF, 2000. Kloosterbosch en Ravensbosch. In: H.P.W.M. Hommel et al. (red.), *Excursieverslagen 1998*. Plantensociologische Kring Nederland.

HOGE VERWACHTINGEN, TEGENVALLENDE RESULTATEN?

DRIE JAAR VLINDERMONITORING IN DE KLEINE WEERD

Wim Hazenberg, Hoenderstraat 22, 6211 EM Maastricht

Guido Verschoor, Heerderweg 84m, 6224 LH Maastricht

In het voorjaar van 1998 hebben beide auteurs in samenwerking met De Vlinderstichting een monitoringsroute uitgezet in de Kleine Weerd. De verwachtingen van de vlinderstand in dit natuurontwikkelingsproject net ten zuiden van het Gouvernement in Maastricht waren hoog gespannen. In dit artikel wordt ingegaan op de resultaten van de eerste drie jaar van deze inventarisatie. Ook wordt geprobeerd inzicht te krijgen in de relatie tussen het voorkomen van vlinders in de omgeving van de Kleine Weerd en de waargenomen vlinders op de route. Allereerst wordt echter ingegaan op het dagvlindermonitoringsproject, de vegetatie en beheer van de Kleine Weerd en de ligging van de hierin opgenomen monitoringsroute.

DAGVLINDERMONITORING

De Vlinderstichting is in 1990 samen met het Centraal Bureau voor de Statistiek gestart met het dagvlindermonitoringsproject. Met dit project wil De Vlinderstichting inzicht krijgen in de veranderingen van de dagvlin-

derstand in Nederland. Verspreid over het hele land zijn routes uitgezet die overal op dezelfde manier worden geteld (VLINDERSTICHTING, 1997). Tijdens het hele vlinderseizoen wordt elke week bijgehouden welke vlindersoorten voorkomen en in welke aantallen. Er wordt wekelijks geteld tussen 1

april en 30 september en alleen bij geschikt vlinderweer. Ook worden bij het lopen van de monitoringsroutes steeds de temperatuur, de windkracht en de bewolking genoteerd. Om de betrouwbaarheid en de consistentie van de monitoring te garanderen, zijn er voor het uitzetten van de route en het tellen van de vlinders voorwaarden gesteld. Met deze actuele gegevens kunnen mogelijk oorzaken van veranderingen in de dagvlinderstand achterhaald worden.

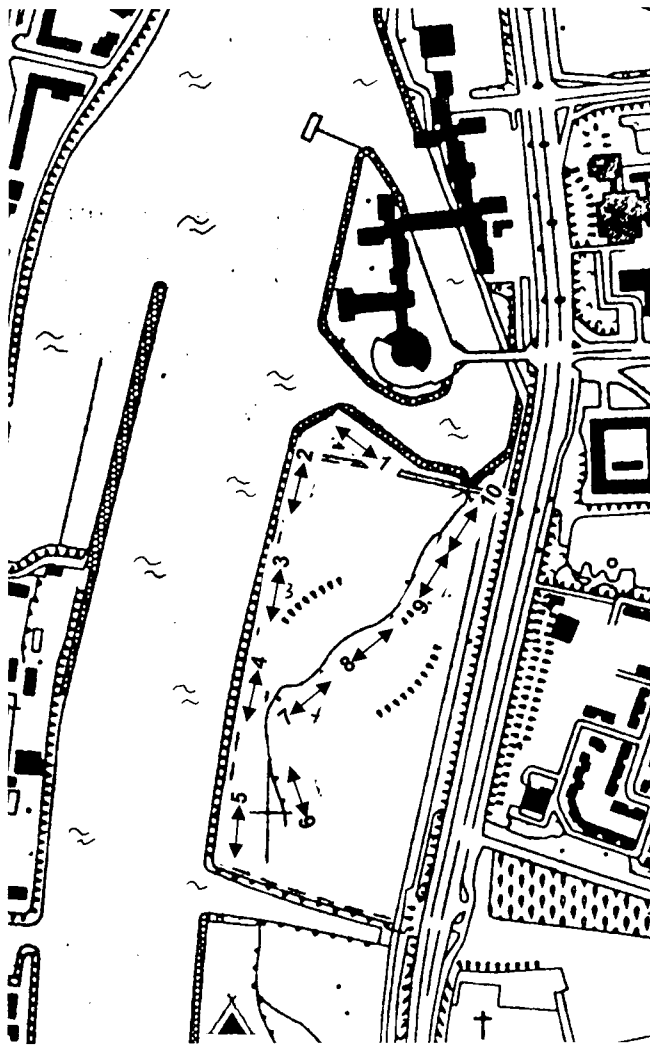
DE KLEINE WEERD

VEGETATIE

De vegetatie van de Kleine Weerd bestaat grotendeels uit grasland en ruigte (figuur 1). Binnen de graslanden kon in 1996 een vegetatietype met Kweek (*Elytrigia repens*) en Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) en een vegetatietype waarin Glanshaver domineert onderscheiden worden. Andere grassoorten die in beide typen werden aangetroffen zijn; Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) en Kroppaar (*Dactylis glomerata*). Binnen de ruigten werden meerdere vegetatietypen onderscheiden. Akkerdistels (*Cirsium arvense*) namen in de meeste typen ruigte een belangrijke plaats in. Daarnaast was er een ruigte met voornamelijk Bijvoet (*Artemisia vulgaris*) en Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en een vrij soortenrijke ruigte met Wolfspoot (*Lycopus europaeus*) en Wilde Marjolein (*Origanum vulgare*). Andere soorten die in verschillende dichtheden in de graslanden en ruigten werden aangetroffen zijn onder meer Koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*), Valeriaan (*Valeriana officinalis*), Kruipe boterbloem (*Ranun-*



FIGUUR 1
Vegetatie in de Kleine Weerd nabij sectie 9 & 10 (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 2
Ligging van de secties
binnen de Kleine Weerd
(← 8 = sectie en
sectienummer).

MONITORINGSROUTE

De route in de Kleine Weerd loopt door graslanden en ruigten. De route in de Kleine Weerd is in 1998 in overleg met een coördinator van De Vlinderstichting uitgezet. De route is zodanig gekozen dat door vrijwel het gehele terrein wordt gelopen, waardoor een goed beeld van de ontwikkeling van de vlinderstand in de Kleine Weerd wordt verkregen. De lengte van de route is ongeveer 0,5 kilometer en is onderverdeeld in 10 secties van 50 meter (zie figuur 2). De secties zijn zodanig gekozen dat de begin- en eindpunten van de secties eenvoudig kunnen worden teruggevonden. Per sectie zal een korte beschrijving worden gegeven over de ligging, de vegetatie en de vegetatiestructuur en de flora.

BESCHRIJVING VAN DE SECTIES

De eerste sectie ligt langs de oever van het Papenwater. Glanshaver is hier talrijk. In de eerste twee jaar van de monitoring werd deze sectie intensief begrast door de Koniks. De grasmat werd erg kort gehouden en er kwamen weinig planten tot bloei. Toen in 2000 de paarden uit het gebied werden gehaald, konden de planten volledig uitgroeien. Met name Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea*) stond hier toen uitbundig te bloeien.

De secties 2 tot en met 5 liggen langs het wandelpad, gelegen in de beschutting van Elzen, Wilgen, Populieren en enkele struiken die spontaan gevestigd zijn op de natuurvriendelijk oever langs de Maas. De vegetatie bestaat in deze secties vrijwel geheel uit een Bijvoet-Boerenwormkruidruigte. Koninginnenkruid, Grote kattenstaart, Pastinaak (*Pastinaca sativa*), Jacobskruiskruid en Akkerdistel zorgen voor een bloemrijk geheel. Hop en Bosrank, die zich als lianen door het struweel hebben gevlochten, zorgen voor extra beschutting tegen de westenwind. De paarden maken ook veelvuldig gebruik van dit pad, waardoor de vegetatie direct langs het pad korter en minder ruig blijft.

De secties 6 tot en met 10 liggen langs de voormalige beek. De vegetatie van secties 6 en 7 bestaat uit Kweek-Glanshavergrasland. Akkerdistel en Grote brandnetel (*Urtica dioica*) zijn pleksgewijs zeer dominant. Opvallend is de hard witbloeiende Akkerdistels in sectie 6 die zich steeds verder lijkt uit te breiden. Sectie 8 bestaat uit meer grassoorten dan de twee voorgaande secties, waaronder polvor-

culus repens), Speerdistel (*Cirsium vulgare*), Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*) en Moeraspirea (*Filipendula ulmaria*) (LEJEUNE, 1997). Onder invloed van de begrazing is in de daarop volgende jaren het contrast tussen de graslanden en de ruigten verminderd. De graslanden zijn structuurrijker geworden en hebben een 'ruiger' aanzicht gekregen. De ruigten zijn soortenrijker geworden. Plaatselijk zijn er nog brandnetel- en distelhaarden aanwezig, met name langs de bedding van de voormalige beekloop. De soortenrijkere Bijvoet-Boerenwormkruidruigte en de vrij soortenrijke ruigte met Wolfspoot en Wilde marjolein zijn de laatste jaren uitgebreid en liggen voornamelijk langs de oever van de Maas. In het meest zuidoostelijk gelegen deel is een ontwikkeling gaande naar open bos. Hier groeien met name Gewone vlier (*Sambucus nigra*), verschillende Wilgensoorten (*Salix spec.*), Gewone es (*Fraxinus excelsior.*), Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en Zoete kers (*Prunus avium*). Direct langs de oever van de

Maas heeft zich een struweelvegetatie ontwikkeld, waarin naast de hiervoor genoemde boom- en struweelsoorten ook Bosrank (*Clematis vitalba*) en Hop (*Humulus lupulus*) voorkomen.

HET BEHEER

Tot 1993 was de Kleine Weerd in gebruik als grasland en akker. In maart 1995 is begonnen met begrazing van het gebied door Konikpaarden. Enkele jaren later is de begrazing gedurende een seizoen uitgebreid met runderen. Door een ongeval in het voorjaar van 2000 zijn de Koniks en de runderen uit het gebied gehaald. Half juli van dat jaar zijn weer vier Koniks teruggekomen. Het fietspad in de Kleine Weerd en het gebied tussen het fietspad en de Limburglaan is sindsdien buiten de begrazing gehouden. Doordat de begrazing een aantal maanden is stop gezet, zijn er 2000 opvallend meer planten tot bloei gekomen dan in de eerste twee jaar van de monitoring.

mende grassoorten zoals Kropaar en Ge-streepte witbol. Er zijn open plekken in de grasmat, bijvoorbeeld op plekken waar intensiever gegraasd wordt.

Secties 9 en 10 zijn de meest structuur- en soortenrijke secties van de monitoringsroute. De vegetatie bestaat uit Bijvoet-Boerenwormruigte en uit een vrij soortenrijke ruigte met onder andere Wolfspoot en Wilde marjolein. Enkele flink uitgegroeide Wilgen zorgen voor enige beschutting in sectie 10.

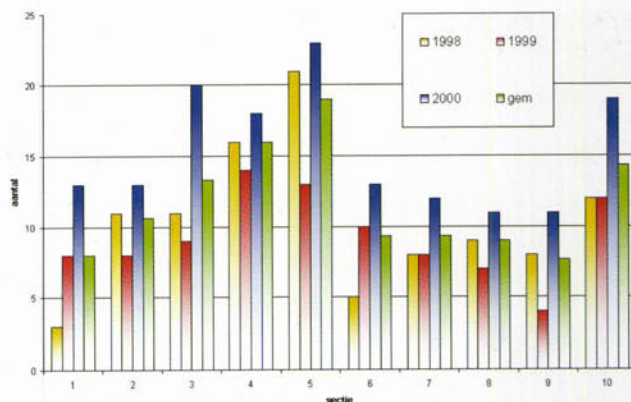
RESULTATEN VAN DE MONITORING

AANTALLEN PER SECTIE

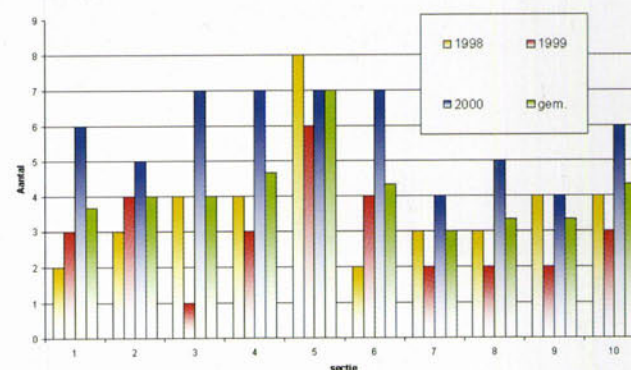
In totaal zijn gedurende de onderzoeksperiode (1998-2000) 350 vlinders geteld, verdeeld over 15 soorten. Het grootste aantal soorten is waargenomen in het jaar 2000. In dit jaar werden 13 soorten geteld, tegenover acht in 1998 en negen in 1999. De meeste waarnemingen hadden betrekking op Klein geaderd witje (*Pieris napi*) (n=121) en Klein koolwitje (*Pieris rapae*) (n=112). Ook Groot koolwitje (*Pieris brassicae*) (n= 44) is redelijk vaak gesignaleerd. Daarna volgen Atalanta (*Vanessa atalanta*), Dagpauwoog (*Inachis io*), Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) en Icarusblauwtje (*Polymmatius icarus*) met 10 tot 20 waarnemingen gedurende de onderzoeksperiode. Zeldzaam waargenomen zijn Boomblauwtje (*Celastrina argiolus*), Bruin zandoogje (*Maniola jurtina*), Groot dikkopje (*Ochlodes venata*), Kleine vos (*Aglais urticae*) en Koninginnepage (*Papilio machaon*). Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*), Landkaartje (*Araschnia levana*) en Argusvlinder (*Lasiommata megera*) zijn maar één keer aangetroffen. In 2000 is ook het grootste aantal individuen geteld. In dat jaar werden 153 vlinders waargenomen, tegenover 93 in 1999 en 102 in 1998.

Uit figuur 3 blijkt dat in de secties 4, 5 en 10 de meeste vlinders zijn geteld. Ook in sectie 3 zijn gemiddeld veel vlinders waargenomen, maar dit is een gevolg van een zeer goede score in 2000. In de secties 1 en 9 zijn de minste vlinders geteld. In alle secties scoort 2000 het hoogst en 1999 het laagst. Uitzondering vormen sectie 1 en 6, waar een toename van het aantal vlinders gedurende de onderzoeksperiode te zien is. Uit figuur 4 blijkt dat dit ook geldt voor het aantal waargenomen soorten. In de secties waar de meeste vlin-

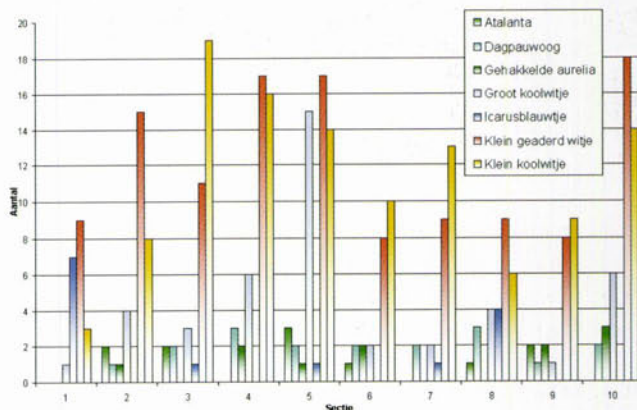
FIGUUR 3
Aantal waargenomen vlinders per sectie per jaar gedurende de onderzoeksperiode (gem = gemiddeld).



FIGUUR 4
Aantal waargenomen vlindersoorten per sectie per jaar gedurende de onderzoeksperiode (gem = gemiddeld).



FIGUUR 5
Aantal waargenomen vlindersoorten van de regelmatig waargenomen soorten per sectie gedurende de onderzoeksperiode.



ders zijn geteld (sectie 4, 5, en 10), zijn ook de meeste soorten gezien. In sectie 1 en 6 is in de onderzoeksperiode ook een toename van het aantal soorten te zien. Het jaar 1998 is voor sectie 5, met acht soorten, een opvallend goed jaar.

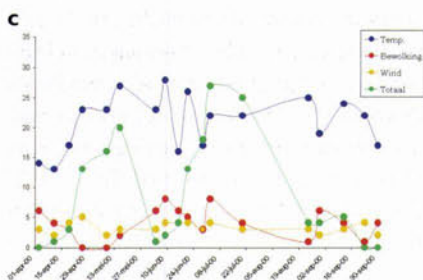
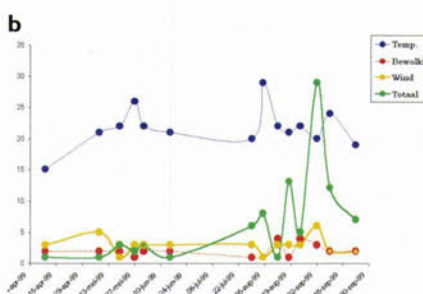
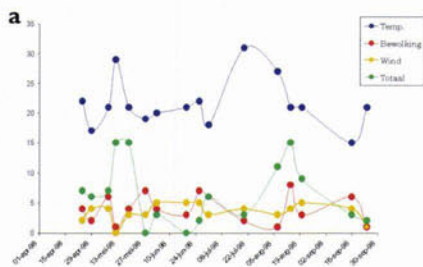
In figuur 5 is het aantal individuen van de meest waargenomen vlindersoorten per sectie weergegeven. Klein geaderd witje (figuur 6) en Klein koolwitje geven eenzelfde beeld te zien als figuur 3 en 4. Dit is niet zo verwonderlijk, het zijn de meest waargenomen soorten en hebben daarmee de grootste invloed op de algemene trend. De verschillen tussen de secties zijn voor het Klein

geaderd witje duidelijk kleiner dan voor het Klein koolwitje; Klein koolwitje fluctueert duidelijk meer in aantal over de secties. Het Groot koolwitje vertoont een duidelijke voorkeur voor sectie 5, terwijl in sectie 9 de soort maar één keer is waargenomen. Het Icarusblauwtje heeft in tegenstelling tot de andere soorten een duidelijke voorkeur voor de eerste sectie. Dagpauwoog, Atalanta en Gehakkelde aurelia ontbreken zelfs in deze sectie. Sectie 7 blijkt ook slecht voor Atalanta en Gehakkelde aurelia. Atalanta ontbreekt verder nog in sectie 4 en 10 en Gehakkelde aurelia is verder nooit waargenomen in sectie 3 en 8.



FIGUUR 6

Het Klein geaderd witje (*Pieris napi*), het meest waargenomen tijdens de monitoring (foto: G. Verschoor).



FIGUUR 7

Totaal aantal vlinderwaarneming (totaal) in relatie tot de weersomstandigheden: temperatuur (temp.), bewolking en windkracht (wind), 7a = 1998; 7b = 1999; 7c = 2000.

VLEEGTIJDEN

Tijdens de interpretatie van de onderzoeksgegevens is ook gekeken naar de vliegtijden van de verschillende soorten. Het grootste aantal vlindersoorten worden in het voorjaar en in juli en augustus gezien. In juni vindt een duidelijke terugval plaats, waardoor de juni-dip (jaarlijkse tijdelijk teruggang van het in aantal vlinderwaarnemingen in juni) ook in de Kleine Weerd is waargenomen. Er vallen geen duidelijke afwijkingen van de landelijke bekende vliegtijden (WYNHOFF *et al.*, 1999) te constateren. Wel verschijnen *Atalanta*, *Klein Koolwitje*, *Groot koolwitje* en *Klein geaderd witje* relatief vroeg. Het *Klein geaderd witje* wordt bijvoorbeeld al vanaf 9 april gezien en vliegt door tot in de tweede helft van september. Volgens de landelijke gemiddelden verschijnt het *Klein geaderd witje* pas begin mei en vliegt de soort niet meer in september. Echter grote aantallen zijn in de Kleine Weerd ook pas eind april gezien. Ook het *Klein koolwitje*, dat al vanaf 19 april is gezien, verschijnt relatief vroeg. Afgezien van het feit dat dit vroege waarnemingen betreft, is dit niet uitzonderlijk voor de Limburgse situatie.

WEERSOMSTANDIGHEDEN

In figuur 7 zijn de weersomstandigheden uitgezet tegen het aantal waargenomen vlinders. Het betreft puntwaarnemingen, maar de variabelen zijn voor de duidelijkheid aan-

gegeven met een vloeiende lijn. Uit figuur 7a blijkt dat in het jaar 1998 de temperatuur, bevolking en windkracht veel wisselden. April 1998 was, op de week rond 24 april na, zeer nat en somber. Tijdens deze warme week is voor de eerste keer gelopen. Mei was een goede maand, in juni daalde de temperatuur en deze maand was zeer wisselvallig. Ook in juli was het slecht weer en er is dan ook weinig gelopen. Augustus was warm en wordt omschreven als normaal. September was warm, nat en somber (VAN SWAAY *et al.*, 1999). Het jaar 1999 was over het algemeen warm en zonnig en er was weinig verloop in weer en wind (figuur 7b), echter juni en augustus waren natter dan normaal (VAN SWAAY *et al.*, 2000). Het jaar 2000 had redelijk hoge temperaturen (figuur 7c). De bewolking was vaak hoog en de temperaturen vertoonden, met name in juni, diepe dalen. September had over het algemeen goed vlinderweer, er is dan ook veel geteld.

VERGELIJKING MET DE VERWACHTINGEN

Voordat in 1998 begonnen is met het lopen van de monitoringroute is aan de hand van verspreidingsgegevens van de Werkatlas van de Dagvlinders van Limburg (VLINDERSTICHTING, 1997) een berekening gemaakt van de waarnemingskans van bepaalde vlindersoorten. Hierbij is gekeken naar het voorkomen van de verschillende vlindersoorten in het kilometerhok waarbinnen de Kleine Weerd grotendeels valt, en de 24 omliggende kilometerhokken. Ook is rekening gehouden met de mobiliteit van de soorten. In tabel 1 staat onder het kopje verwachting de waarnemingskans aangegeven. De soorten waarvan ingeschat is dat ze nauwelijks aangetroffen zullen worden, zoals *Bruin blauwtje* (*Aricia agestis*) en *Groentje* (*Collophrys rubi*), hebben een zeer geringe mobiliteit en zijn slechts in één of enkele kilometerhokken in de omgeving aangetroffen. Bovendien zijn de soorten sterk afhankelijk van een bepaald biotoop. Daarnaast zijn er enkele soorten waarvan het voorkomen sterk per jaar sterk kan verschillen.

Voorbeelden zijn de Rouwmantel (*Nymphalis antiopa*) en de Oranje luzernevlinder (*Colias croceus*). Deze soorten zijn verder buiten beschouwing gelaten. Grofweg is er vanuit gegaan dat soorten met een hoge tot gemiddelde waarnemingskans in ieder geval aangetroffen konden worden.

Eveneens staan in tabel I de werkelijk aangetroffen soorten na drie jaar monitoring aangegeven. Veel soorten blijken te voldoen aan de verwachtingen. Het Geelsprietdikkopje (*Thymelicus sylvestris*) en de Citroenvlinder (*Gonepteryx rhamni*) zijn tegen de verachting in, niet aangetroffen in de monitoringroute. Het Groot koolwitje vormt ook een uitzondering, deze is vaker aangetroffen dan verwacht werd. Het voorkomen van het Groot dikkopje (*Ochlodes venata*) geeft, in tegenstelling tot de lage verwachting, aan dat het om een bijzondere waarneming gaat.

AANGETROFFEN VLINDERSOORTEN IN DE OMGEVING

SOORTENRIJKDOM VAN DE OMGEVING

In totaal zijn 42 vlindersoorten in de omgeving van de Kleine Weerd gezien. In het kilometerhok waarbinnen het Popelmondedal valt, zijn maar liefst 41 vlindersoorten waargenomen en is daarmee het rijkste hok in de omgeving van de Kleine Weerd (zie figuur 8). In andere soortenrijke hokken vallen de ENCI-groeve, de Nekumgroeve en de Hooge fronten. Hier komt het aantal op maar liefst 26 soorten. Vanwege het specifieke biotoop is een directie vergelijking met de Kleine Weerd voor deze hokken niet te maken. Direct rondom de Kleine Weerd zijn in de meeste kilometerhokken minder dan 10 soorten waargenomen, in het armste hok slechts 4 soorten. Binnen dit hok valt onder meer het spoorwegemplacement in Wyck. Het betreft een vrij gesloten hok waarbinnen veel terreinen niet toegankelijk zijn.

INDELING IN SOORTENGROEPEN

Om meer inzicht te krijgen in het voorkomen van soorten in de Kleine Weerd in relatie tot de omgeving, is een indeling in soortengroepen gemaakt op basis van de mate van voorkomen in de kilometerhokken in de omgeving (zie tabel I). Deze indeling is gebaseerd op gegevens van De Vlinderstichting en het

TABEL I

Vlindergroepen in de Kleine Weerd en omgeving.

Achter de vlindersoort staat de code voor zeldzaamheid weergegeven (Akkermans et al., 2001). De betekenis van de cijfers zijn: 1 = uiterst zeldzaam; 2 = zeer zeldzaam; 3 = zeldzaam; 4 = vrij zeldzaam; 5 = minder algemeen; 6 = vrij algemeen; 7 = algemeen; 8 = zeer algemeen; 9 = uiterst algemeen. Onder verwachting staat de kans op het aantreffen van een vlindersoort aangegeven. Onder aantal staat het werkelijk aantal vlinders dat gedurende de onderzoeksperiode is aangetroffen.

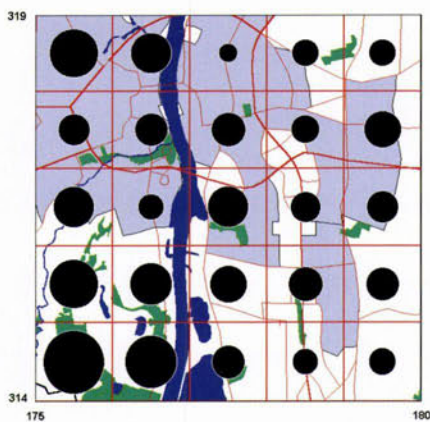
Soort	Zeldzaamheid	Verwachting	Aantal
Groep I: zeer algemeen voorkomende soorten			
Kleine vos (<i>Aglais urticae</i>)	9	hoog	3
Dagpauwoog (<i>Inachis io</i>)	9	hoog	18
Klein koolwitje (<i>Pieris rapae</i>)	9	hoog	112
Koninginnepage (<i>Papilio machaon</i>)	7	hoog	3
Atalanta (<i>Vanessa atalanta</i>)	9	hoog	11
Distelvlinder (<i>Vanessa cardui</i>)	8	gemiddeld	-
Klein geaderd witje (<i>Pieris napi</i>)	9	hoog	121
Groep II: algemeen voorkomende soorten			
Citroenvlinder (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	8	gemiddeld	-
Boomblauwtje (<i>Celastrina argiolus</i>)	8	hoog	4
Icarusblauwtje (<i>Polyommatus icarus</i>)	8	gemiddeld	14
Groot koolwitje (<i>Pieris brassicae</i>)	8	laag	44
Oranjetipje (<i>Anthocharis cardamines</i>)	8	laag	-
Bruin zandooigje (<i>Maniola jurtina</i>)	8	laag	4
Gehakkelde aurelia (<i>Polygonia c-album</i>)	8	laag	11
Kleine vuurvlinder (<i>Lycena phlaeas</i>)	8	zeer laag/nihil	-
Landkaartje (<i>Araschnia levana</i>)	8	zeer laag/nihil	1
Groep III: minder algemeen voorkomende soorten			
Argusvlinder (<i>Lasiommata megera</i>)	8	laag	1
Zwartsprietdikkopje (<i>Thymelicus lineola</i>)	8	zeer laag/nihil	-
Bont zandooigje (<i>Pararge aegeria</i>)	8	zeer laag/nihil	-
Boswitje (<i>Leptidea sinapis</i>)	3	leer laag/nihil	-
Sleedoornpage (<i>Thecla betulae</i>)	3	zeer laag/nihil	-
Groep IV: zeldzaam voorkomende soorten			
Koevinkje (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	8	zeer laag/nihil	-
Bruin blauwtje (<i>Aricia agestis</i>)	3	zeer laag/nihil	-
Geelsprietdikkopje (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	6	gemiddeld	-
Groentje (<i>Calliphrys rubi</i>)	4	zeer laag/nihil	-
Klaverblauwtje (<i>Cyaniris semiargus</i>)	1	zeer laag/nihil	-
Oranje zandooigje (<i>Pyronia tithonus</i>)	8	zeer laag/nihil	-
Dwergblauwtje (<i>Cupido mimimus</i>)	1	zeer laag/nihil	-
Dambordje (<i>Melanargia galathea</i>)	2	zeer laag/nihil	-
Kleine parelmoervlinder (<i>Issoria lathonia</i>)	4	zeer laag/nihil	-
Eikepage (<i>Quercusia quercus</i>)	7	zeer laag/nihil	-
Groep V: zeer zeldzaam voorkomende soorten			
Bleek blauwtje (<i>Lysandra coridon</i>)	1	zeer laag/nihil	-
Bruin dikkopje (<i>Erynnis tages</i>)	1	zeer laag/nihil	-
Groot dikkopje (<i>Ochlodes venata</i>)	7	zeer laag/nihil	2
Koningspage (<i>Iphiclides podalirius</i>)	1	zeer laag/nihil	-
Hooibeestje (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	7	zeer laag/nihil	-

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg uit de periode 1990 tot en met 1999 voor dezelfde kilometerhokken als waarvoor de aantreffingskans is bekeken. Bij deze indeling is ook rekening gehouden met het aantal aangetroffen individuen van een soort.

BESCHRIJVING VAN DE SOORTENGROEPEN

Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende soortengroepen die rondom de Kleine Weerd voorkomen. Per groep is gekeken of er overeenkomsten bestaan

tussen de soorten en de biotoopvoorkeuren. Hiervoor is gebruikt gemaakt van de biotoopindeling uit het Beschermingsplan Dagvlinders (WERKGROEP BESCHERMINGSPLAN DAGVLINDERS, 1990). Ook is gekeken naar overeenkomsten tussen ecologische typeringen van vlindersoorten zoals BINK (1992) die hanteert. Deze typering is gebaseerd op de belangrijkste levensstrategieën die verschillende vlindersoorten hanteren om onder bepaalde omstandigheden te kunnen overleven en geeft inzicht in de relatie tussen het voorkomen van een soort en de milieumomstandigheden (SCHAMINÉE & JANSEN,

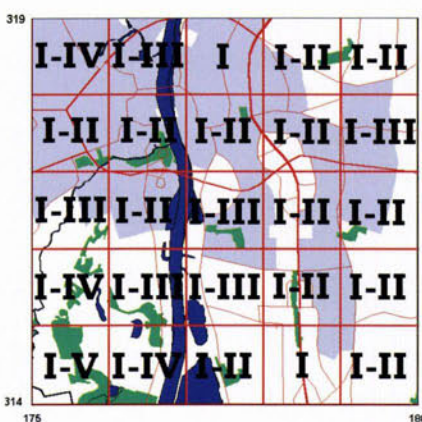


FIGUUR 8
 Relatieve soortenrijkdom kilometerhokken rondom de Kleine Weerd (hoe groter de zwarte stip, hoe groter het aantal vlindersoorten).

1998). Het gaat te ver om deze indeling hier te herhalen.

ZEER ALGEMEEN VOORKOMENDE SOORTEN

Deze groep bevat de meest algemene soorten van de kilometerhokken rondom de Kleine Weerd (zie figuur 9 & tabel I). De Dagepauwoog is in alle kilometerhokken aangetroffen. De andere soorten ontbreken in één of slechts enkele hokken. De groep bestaat vooral uit soorten die in een grote hoeveelheid aan biotopen voorkomen. Toch bestaat een zekere voorkeur voor de stedelijk omgeving en droge, en in mindere mate voor natte, ruigten. De groep bestaat hoofdzake-



FIGUUR 9
 Soortengroepen in de verschillende kilometerhokken (voor de indeling van de kaartengroepen, zie tabel I).

lijk uit soorten uit de ecologische groep nomaden en flexibelen en zijn algemeen of momenteel niet bedreigd. De Koninginnepage (*Papilio machaon*) wordt landelijk als gevoelig beschouwd, maar de situatie voor Zuid-Limburg is duidelijk anders.

ALGEMEEN VOORKOMENDE SOORTEN

De vlindersoorten uit deze groep worden in de vier rijkste kilometerhokken en verspreid over andere kilometerhokken in het gebied aangetroffen. De groep bevat minder soorten uit de ecologische groep nomaden en meer uit de groep flexibelen. De soorten zijn algemeen of momenteel niet bedreigd en

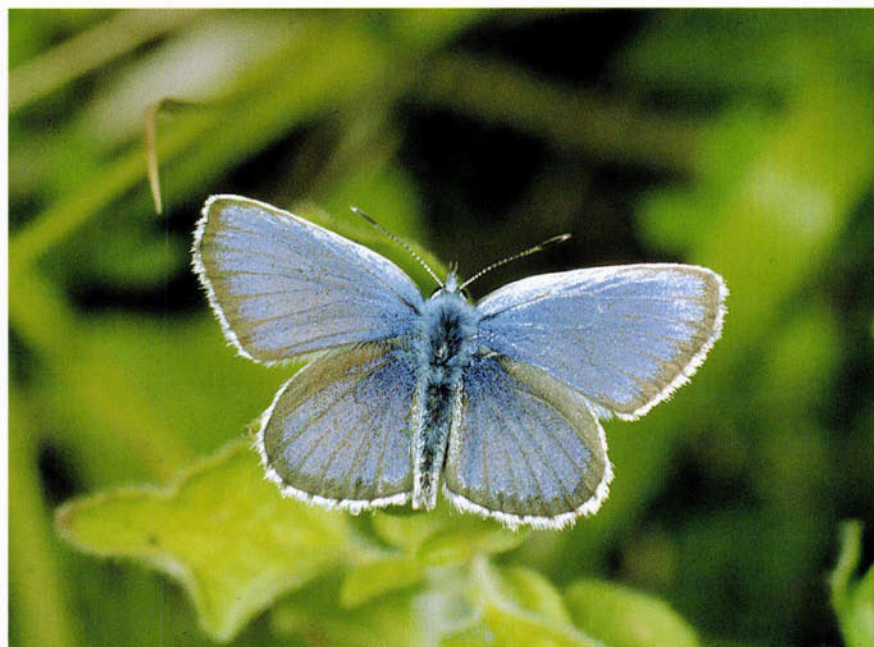
hebben een voorkeur voor de stedelijk omgeving. Het Bruin zandoogje vormt hierop de een uitzondering. Bij nadere analyse blijkt deze soort alleen in hoge aantallen voor te komen op de Sint Pietersberg en de Hooge fronten. De soorten uit deze groep kunnen, gezien hun brede ecologische amplitude, in meerdere biotooptypen worden aangetroffen. Een aantal soorten vertoont een voorkeur voor droge of natte ruigten en struweel in de nabijheid van bos. Het Icarusblauwtje (figuur 10) heeft een duidelijke voorkeur voor grazige, schrale graslanden en het Oranjepijpje voor natte, matig voedselrijke graslanden.

MINDER ALGEMEEN VOORKOMENDE SOORTEN

Deze groep bestaat uit soorten die in de meest soortenrijke hokken en één of enkele andere kilometerhokken verspreid over het gebied worden aangetroffen. De vlindersoorten prefereren zeer verschillende milieuomstandigheden. Er is dus niet direct een relatie te leggen met het biotooptype. Een deel van de soorten kan voorkomen in de stedelijke omgeving, maar er zitten ook soorten bij die afhankelijk zijn van bos en met name van struweel en/of droge ruigten.

ZELDZAAM EN ZEER ZELDZAAM VOORKOMENDE SOORTEN

De groep van zeldzaam voorkomende soorten bestaat uit vlindersoorten die alleen in de soortenrijke hokken van de Sint Pietersberg en de Hooge fronten voorkomen. Naast soorten die algemeen en niet bedreigd zijn, vallen in deze groep ook soorten voor die als kwetsbaar of verdwenen worden beschouwd. De groep van de zeer zeldzame voorkomende soorten bestaat uit soorten die slechts alleen in en rondom het Popelmondedal zijn aangetroffen. Het zijn over het algemeen soorten die kenmerkend zijn voor de kalkgraslanden en zijn op het Hooibeestje (*Coenonympha pamphilus*) en Groot dikkopje na uiterst bedreigd. Opvallend uit deze groep is het Groot dikkopje die in de periode 1990-1999 slechts één keer rondom de Kleine Weerd is waargenomen.



FIGUUR 10
 Het Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*) vertoont een voorkeur voor grazige, schrale vegetaties en komt het meest voor in sectie I (foto: J. Adams).

FIGUUR 11

Distelvlinder (*Vanessa cardui*), niet aangetroffen in de monitoringsroute, wel in grote aantallen elders in de Kleine Weerd (foto: M. Lejeune).

BESPREKING VAN DE RESULTATEN

AANGETROFFEN SOORTENGROEPEN IN DE KLEINE WEERD

Alle zeer algemene soorten (groep I), uitgezonderd de Distelvlinder, zijn aangetroffen in de monitoringsroute van de Kleine Weerd. De Distelvlinder is in de onderzoeksperiode wel in grote aantallen in de Kleine Weerd gezien (zie figuur 11), maar nooit in één van de secties van de route. Van de algemene soorten (groep II) ontbreekt de Citroenvlinder (*Gonepteryx rhamni*) in de monitoringsroute. Beide vlindersoorten zijn in de periode 1990-1999 wel in het kilometerhok van de Kleine Weerd aangetroffen. De Citroenvlinder doet het echter de laatste jaren niet goed (VAN SWAAY, 2000). Ook PEETERS (1997) constateert dat de Citroenvlinder minder in de omgeving van Maastricht wordt waargenomen. Uit de overige vlindergroepen worden alleen Argusvlinder (groep III) en Groot dikkopje (groep V) waargenomen. De Argusvlinder is een minder voorkomende vlindersoort, maar wordt nog altijd in redelijk wat kilometerhokken aangetroffen. Toch doet de Argusvlinder het slecht in Nederland (VAN SWAAY, 2000). In de omgeving van de Sint Pietersberg kwam de soort voor 1997 verspreid in meerdere hokken voor (PEETERS, 1997). Uit de overige groepen zijn geen vlinders waargenomen.

ENKELE VLINDERSOORTEN OM BIJ STIL TE STAAN

Bij het Landelijke Dagvlinderproject (WERKGROEP BESCHERMINGSPLAN DAGVLINDERS, 1990) werden de meeste waarnemingen van de Atalanta in het stedelijk gebied gedaan. Rondom de Kleine Weerd werd de Atalanta juist het vaakst waargenomen langs de stadranden en in natuur- en bosgebieden (figuur 12). Dit kan te maken hebben met de aard van het stedelijk gebied en de intensiteit waarmee hier waarnemingen zijn verricht. De waarneming van het Groot dikkopje is uitzonderlijk; de soort is, in tegenstelling tot



de rest van Nederland, zeer zeldzaam in het Mergelland. Het is een soort van ruige, grazige plekken in grenssituaties en ruige graslanden (BINK, 1992) en komt vaak voor langs en in loofbossen en houtwallen (AKKERMANS *et al.*, 2001). Rondom de Sint Pietersberg is in de periode 1976-1996 de soort alleen bekend uit de omgeving van Lanaye, Eben en Wonck in België (PEETERS, 1997). In de periode 1990-1999 is de soort slechts één keer rondom de Kleine Weerd waargenomen, namelijk in het kilometerhok van het Popelmondedal. Gezien het biotoop van de Kleine Weerd viel de waarneming van het Groot dikkopje wel te verwachten (mondelijke mededeling K. Veling).

Ook het Geelsprietdikkopje is niet waargenomen in de Kleine Weerd. De soort is in Limburg, met uitzondering van Zuid-Limburg, vrij algemeen. In de omgeving van de Kleine Weerd is het een zeldzaam voorkomende soort (groep IV). Dat de verwachting van deze soort toch hoog is, heeft te maken met het voorkomen van de soort in het kilometerhok van de Kleine Weerd. De vlinder komt voor nabij open bos, langs bosranden en struwelen die grenzen aan ruige graslanden (AKKERMANS *et al.*, 2001) en zou in dat opzicht wel in de Kleine Weerd kunnen worden aangetroffen.

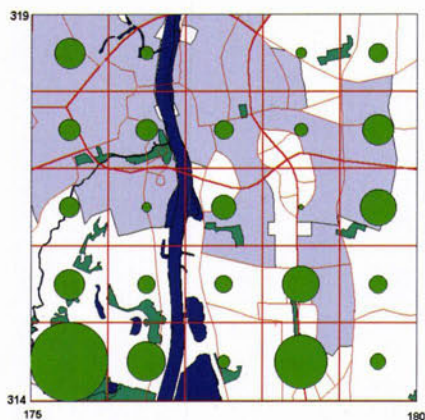
Het Groot koolwitje vormt een positieve uitzondering. De soort is vaker aangetroffen dan verwacht werd. Ook voor Gehakkelde aurelia en Landkaartje werd de kans zeer laag

ingeschat. In de periode 1976-1997 werden beide soorten nauwelijks rondom de Kleine Weerd waargenomen. De Gehakkelde aurelia is in die periode alleen algemeen voorkomend in Petit Gravier (PEETERS, 1997). Het geringe voorkomen van de Kleine vos bevestigt de landelijke trend, het is bekend dat de soort overal in Nederland achteruit blijft gaan (VAN SWAAY *et al.*, 2000). Een vlinder die ook in de monitoringsroute ontbreekt maar waarvan de verwachting hoog was, is de Citroenvlinder.

PURE TOEVAL OF MOOIE VOORUITZICHTEN?

Er zijn vooral algemene en zeer algemene soorten waargenomen. Dit staat misschien in schril contrast met de kalkgraslanden in de buurt, maar niet met het stedelijk gebied in de omgeving. Het voorkomen van slechts enkele algemene soorten hangt samen met de niet optimale randvoorwaarden in de Kleine Weerd in vergelijking met bijvoorbeeld de kalkgraslanden, namelijk een natuurontwikkelingsproject in een uiterwaard. Dit betekent veel dynamiek en voedselrijke omstandigheden. Daarnaast is het beheer niet optimaal afgestemd op dagvlinders.

Een toename van het aantal getelde individuen per sectie kan te maken hebben met de intensiteit waarin is gelopen. Dit hangt in de eerste plaats direct samen met de weersomstandigheden, immers er wordt pas bij goed vlinderweer gelopen. Het aantal soorten dat



FIGUUR 12
Het voorkomen van de *Atalanta* (*Vanessa atalanta*) in de omgeving van de Kleine Weerd.

wordt aangetroffen hangt minder van de intensiteit af. Toch blijkt het aantal getelde soorten direct samen te hangen met het aantal getelde individuen. Dit geldt ook als de verschillende secties onderling vergeleken worden. In sectie 1 en 6 is zowel een toename van het aantal soorten als het aantal individuen te zien. Beide secties betreffen overgangssituaties, waarbinnen de vegetatie volop in ontwikkeling is. Sectie 1 betreft een grazige situatie waarin in 2000 voor het eerst uitbundig het Jacobskruiskruid stond te bloeien. Sectie 6 ligt op de overgang van struweel naar distelruigtes.

Opvallend is dat in 2000 veel vlinders in juli, samenhangend met de bloei van onder meer de Akkerdistel, Koninginnenkruid en Grote kattenstaart, zijn waargenomen. De opvallende goede score van het jaar 2000 wordt naar ons oordeel mede veroorzaakt doordat de begrazing enkele maanden achterwege is gebleven gedurende zomermaanden, waardoor er veel meer bloemen tot bloei zijn gekomen dan in de voorgaande monitoringsjaren.

CONCLUSIE NA DRIE JAAR MONITORING

Hoewel drie jaar monitoring een erg korte termijn is, kunnen we nu al wel enkele voorzichtige conclusies naar voren brengen:

- het aantal waargenomen soorten is beneden de verwachting, maar is niet lager dan het aantal waargenomen soorten in het omliggende stedelijk gebied;
- er is in drie jaar een geringe toename te zien in zowel het aantal individuen als ook in het aantal soorten;

- de meest voorkomende dagvlinders in de Kleine Weerd zijn soorten die behoren tot de zeer algemene soorten en de algemene soorten;
- het zijn hoofdzakelijk vlinders uit de ecologische groep nomaden en flexibelen;
- stoppen met begrazing gedurende de bloeiperiode heeft een positieve invloed op het aantal vlinders;
- er is enige relatie in waarnemingen tot weersomstandigheden (meipeik, junidip en augustuspiek);
- opvallend is het niet voorkomen van de Citroenvlinder;
- de waarnemingen van enkele bijzondere soorten voor de omgeving van de Kleine Weerd en de ontwikkeling van de vegetatie geeft ons de verwachting dat het belang van de Kleine Weerd voor de vlinders in de toekomst zal toenemen.

DANKWOORD

Martine Lejeune en Kars Veling willen wij bedanken voor het nalezen en het aanleveren van suggesties voor het verbeteren van het artikel. Kars Veling willen wij daarnaast ook bedanken voor het aanleveren van de gegevens van vlinders in de directe omgeving van de Kleine Weerd en voor zijn hulp bij het uitzetten van de monitoringsroute.

SUMMARY

GREAT EXPECTATIONS, DISAPPOINTING RESULTS?

THE FIRST THREE YEARS OF BUTTERFLY MONITORING IN THE "KLEINE WEERD" CONSERVATION AREA.

The "Kleine Weerd" is a small habitat creation area between the river Meuse and the built-up area of the city of Maastricht. Until 1994, the area was used as meadowland and arable field. In March 1995, an extensive grazing regime by horses was started. Currently, the vegetation of the Kleine Weerd consists of a pattern of grazed and rough vegetation. Certain parts of the area appear to be developing into a more open brushwood area.

The authors started to monitor the butterflies in the area in 1998. For this purpose, they have set out 10 sections, each with a length of 50 m, where they count all butterflies each week between 1 April and 30 September. This article presents the results of

the first three years of monitoring, and compares these with some data on butterflies observed in the surrounding areas. These three years of monitoring yielded 14, mostly common to very common species. The most common species were the Green-veined White (*Pieris napi*), Small White (*Pieris rapae*) and Large White (*Pieris brassicae*). In comparison with the surrounding area, this is a disappointing, but the expectations are slightly distorted by the fact that there is a very good butterfly site at the nearby Sint Pietersberg hill. The three years of monitoring have shown a slight increase in the numbers of species and specimens. A remarkable feature is the absence of the Brimstone (*Gonepteryx rhamni*) from the Kleine Weerd, but even more remarkable is the presence of the Large skipper (*Ochlodes venata*). This butterfly has been seen in the surrounding area only once between 1990 and 1999.

The presence of large numbers of species in the surrounding area and the development of the vegetation of the Kleine Weerd seems to justify the expectation that its importance for butterflies will increase in the future.

LITERATUUR

- AKKERMANS, R.W., R.A.J. PAHLPLATZ & K. VELING (RED.), 2001. Dagvlinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990-1999. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht. De Vlinderstichting, Wageningen.
- BINK, F.A., 1992. Ecologische atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co, Haarlem.
- LEJEUNE, M. 1997. Een vegetatiekaart van de Kleine Weerd, een Maastrichts natuurgebied langs de Maas. Natuurhistorisch Maandblad 86 (6): 160-164.
- PEETERS, H., 1997. De verspreiding van dagvlinders van de Sint-Pietersberg en directe omgeving (1976-1996). Natuurhistorisch Maandblad 86 (5): 114-126.
- SCHAMINÉE, J. & A. JANSEN (RED.), 1998. Wegen naar natuurdoeltypen. Ontwikkelingsreeksen en hun indicatoren voor herstelbeheer en natuurontwikkeling (sporen A en B). IKC-Natuurbeheer, IBN-DLO, KIWA, SOVON. Rapport IKC-N nr. 26, Wageningen.
- SWAAY, C.A.M. VAN & R. KETELAAR, 2000. Dagvlinders en libellen onder de meetlat: jaarverslag 1999. Rapportnr. VS99.02. De Vlinderstichting, Wageningen.
- SWAAY, C.A.M. VAN, R. KETELAAR, & K. VELING, 1999. Dagvlinders en libellen onder de meetlat: jaarverslag 1998. Rapport VS2000.06. De Vlinderstichting, Wageningen.
- VLINDERSTICHTING, 1997. Handleiding Dagvlindermonitoring. 3e druk. DeVlinderstichting, Wageningen.
- VLINDERSTICHTING, 1997. De dagvlinders van Limburg. Werkatlas voor medewerkers aan het atlasproject. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht. De Vlinderstichting, Wageningen.
- WERKGROEP BESCHERMINGSPLAN DAGVLINDERS, 1990. Beschermingsplan Dagvlinders. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, Den Haag.
- WYNHOFF I., C.A.M. VAN SWAAY & J. VAN DER MADE, 1999. Veldgids Dagvlinders. Veldgids nr. 11. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

KORTE-TERMIJN EFFECTEN VAN BEMESTING EN BEHEER OP DE SOORTEN-DIVERSITEIT IN KALKGRASLANDEN VAN HET TYPE GALIO-TRIFOLIETUM

Hans Jacquemyn^o, Rein Brys^{*}, Alex Zeevaert⁺, Martin Hermy^o & Geert De Blust^{*},

^o Laboratorium voor Bos, Natuur en Landschap, Univeriteit Leuven, België. Vital Decosterstraat 102, B-3000 Leuven, België,

^{*} Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel, België,

⁺ AMINAL, Afdeling Bos en Groen, Graaf de Ferrarisgebouw, Koning Albert II-laan 20, B-1000 Brussel, België

In een vorige bijdrage van het Natuurhistorisch Maandblad stelden SCHAMINÉE & ZUIDHOFF (1995) voor om de door rundvee begraaide graslanden in Zuid-Limburg als een aparte associatie (*Galio-Trifolietum*) te herkennen. Uit deze studie bleek tevens dat deze gemeenschap in Nederland beperkt blijft tot een twintigtal groei-plaatsen met een gezamenlijke oppervlakte van om en bij 10 hectaren. Ook in Belgisch Limburg kan deze associatie teruggevonden worden, zij het ook hier zeer sporadisch. Gezien hun geringe oppervlakte en het beperkte voorkomen in het landschap zijn deze graslanden uitermate belangrijk geworden voor het natuurbehoud en als-dusdanig verdienen ze meer aandacht dan ze tot nu toe gekregen hebben. Vermits nog maar weinig geweten is over de gecombineerde effecten van bemesting en beheer, zullen we in dit artikel de eerste resultaten van een bemestings- en beheersexperiment dat thans in Voeren (Belgisch Limburg) loopt, nader toelichten.

INLEIDING

Soortenrijke graslandvegetaties hebben vaak een grote waarde voor het natuurbehoud en bevatten dikwijls een groot aantal zeldzame

en bedreigde plantensoorten. Dit geldt in het bijzonder voor kalkgraslanden (WILLEMS, 1982). De toekomst van deze graslanden is echter onzeker. Hun oppervlakte is immers, meestal ten gevolge van uitgesproken veran-

deringen in landgebruik, sterk achteruitgegaan (WILLEMS, 1990). Maar ook daar waar ze nog aanwezig zijn, blijkt hun soortensamenstelling allerminst stabiel te zijn (WILLEMS et al., 1993).

Karakteristieke plantensoorten van kalkgraslanden zijn vaak aangepast aan lage nutriëntencondities in de bodem. Er kan dan ook verwacht worden dat elke aanrijking met nutriënten, en in het bijzonder met stikstof, uitgesproken effecten zal hebben op de vegetatie. Vaak resulteren gewijzigde nutriëntencondities (bijvoorbeeld door atmosferische stikstofdepositie) in drastische veranderingen in competitie-verhoudingen die op hun beurt in de meeste gevallen tot een afname in plantendiversiteit leiden (zie onder meer GRIME, 1979; HUSTON, 1979; TILMAN, 1982, 1988; AERTS & BERENDSE, 1988; BERENDSE et al., 1992; BOBBINK et al., 1998).

Er is echter weinig empirische kennis voorhanden over de tijdsperiode waarin deze effecten zich voltrekken (maar zie bijvoorbeeld BOBBINK et al. 1988; BOBBINK 1991; WILLEMS et al., 1993). Uit de literatuur blijkt bovendien dat deze tijdsperiode sterk van vegetatietype tot vegetatietype sterk kan variëren (CARSON & BARRETT, 1988; TILMAN & PACALA, 1993). Op dit ogenblik is het dan ook erg moeilijk om aan te geven wanneer en bij welk niveau van bemesting de effecten ervan op de soortendiversiteit in soortenrijke graslanden duidelijk zullen worden. Daarnaast hebben verschillende vormen van verstoring, zoals maaien, begrazing of branden, eveneens een uitgesproken effect op de vegetatie. Deze verstoringen blijken als gevolg te hebben dat de verdringing van plantensoorten door competitie verhinderd of sterk gereduceerd wordt (HUSTON, 1979) en dat tegelijkertijd openingen in de vegetatie ontstaan die snel kunnen gekoloniseerd worden door tal van



FIGUUR 1

Soortenrijke graslandvegetatie (*Galio-Trifolietum*) op de naar het zuiden gerichte helling van het Veursdal (Voeren) (foto: H. Jacquemyn).

TABEL I

Bodemchemische kenmerken van het bestudeerde kalkgrasland. Waarden zijn het gemiddelde (\pm Std.Dev.) van 8 waarden.

pH	7,62	\pm	0,06
C	4,69	\pm	0,23
P	5,88	\pm	4,35
K	17,03	\pm	2,53
Mg	74,00	\pm	4,80
Ca	14023,13	\pm	1247,05
Na	12,58	\pm	0,62
Totaal stikstof	388,03	\pm	17,40

Alle voor de plant opneembare gehalten aan voedingselementen zijn uitgedrukt in mg zuiver element per 100 g luchtdroge stof. Het humusgehalte is uitgedrukt in % C.

plantensoorten (McCONNAUGHAY & BAZZAZ, 1987). Vooral de frequentie en de intensiteit van de verstoring zijn bepalend voor de grootte van het effect van deze verstoring op de gemeenschapsstructuur (HUSTON, 1979; DRAKE, 1990).

Op dit ogenblik is er echter weinig geweten over het gecombineerde effect van verstoring en bemesting op de soortendiversiteit (BOBBINK *et al.*, 1998). Dit is des te meer verrassend vermits het juist deze informatie is die natuurbeheerders nodig hebben om de gepaste beheersmaatregelen te kunnen nemen om een maximale soortendiversiteit te behouden.

Het doel van deze studie is dan ook na te gaan hoe kalkgraslanden, *in casu* het *Galio-Trifolietum*, reageren op verschillende niveaus van stikstofaanrijking en verschillende vormen van beheer. Doordat de vegetatie op verschillende schaalniveaus werd onderzocht, kunnen de effecten van beheer en bemesting op verschillende niveaus van gemeenschapsorganisatie geanalyseerd worden. Daarbij werd ook de structuur van de vegetatie, zoals weerspiegeld in het lichtregime op verschillende hoogtes in de vegetatie, als mogelijke verklarende variabele onderzocht.

STUDIEGEBIED

De studie werd uitgevoerd in Voeren in Belgisch Limburg. Dit is één van de weinige plaatsen in Vlaanderen waar kalksteen dagzoomt. Het gebied behoort tot het Mergelland en vormt zo een uitloper van het typische, Zuid-Limburgse landschap. Alle experimenten werden uitgevoerd in een grasland dat duidelijke overeenkomsten vertoont met het *Galio-Trifolietum* zoals dat beschreven werd door SCHAMINÉE & ZUIDHOFF (1995). Typische soorten voor deze ge-

TABEL II

χ^2 -test om na te gaan of soorten significant beïnvloed worden door bemestingsniveau of beheersvorm. Hoge χ^2 -waarden geven weer dat deze soorten sterk beïnvloed worden door beheer of bemesting.

Soort	Beheer ^o	Bemesting
<i>Achillea millefolium</i>	1,13	10,42 *
<i>Ajuga reptans</i>	6,00 *	5,33
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1,03	3,10
<i>Bellis perennis</i>	0,00	2,13
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1,03	3,10
<i>Briza media</i>	2,13	2,13
<i>Campanula rotundifolia</i>	0,58	2,01
<i>Carex caryophylla</i>	0,00	2,46
<i>Carex flacca</i>	constant	constant
<i>Centaurea jacea</i>	constant	constant
<i>Centaurea scabiosa</i>	constant	constant
<i>Cerastium fontanum</i>	0,00	6,86 (**)
<i>Cirsium acaule</i>	0,00	0,82
<i>Crepis capillaris</i>	0,67	22,67 **
<i>Cynosurus cristatus</i>	0,53	7,47 (**)
<i>Dactylis glomerata</i>	0,58	7,56 (**)
<i>Daucus carota</i>	1,03	3,10
<i>Festuca rubra</i>	2,13	2,13
<i>Heracleum sphondylium</i>	1,03	3,10
<i>Holcus lanatus</i>	1,65	2,01
<i>Hypericum sp.</i>	1,03	2,10
<i>Knautia arvensis</i>	4,80 *	7,47 (**)
<i>Leontodon hispidus</i>	2,13	2,13
<i>Leucanthemum vulgare</i>	constant	constant
<i>Lolium perenne</i>	3,86	1,70
<i>Lotus corniculatus</i>	1,03	3,04
<i>Luzula campestris</i>	4,57	13,71 **
<i>Medicago lupulina</i>	2,13	6,40 (**)
<i>Ononis repens</i>	0,37	4,05
<i>Pimpinella major</i>	2,13	5,33
<i>Plantago lanceolata</i>	constant	constant
<i>Plantago media</i>	0,50	15,00 **
<i>Poa pratensis</i>	1,13	1,38
<i>Poa trivialis</i>	0,00	2,13
<i>Primula veris</i>	constant	constant
<i>Prunella vulgaris</i>	4,57 *	17,79 **
<i>Ranunculus repens</i>	0,37	4,05
<i>Ranunculus acris</i>	2,13	2,13
<i>Ranunculus bulbosus</i>	0,24	4,50
<i>Ranunculus ficaria</i>	1,03	3,10
<i>Scabiosa columbaria</i>	0,13	18,45 **
<i>Senecio jacobaea</i>	0,00	10,67 *
<i>Taraxacum officinale</i>	6,79 *	2,63
<i>Trifolium pratense</i>	1,03	3,10
<i>Veronica chamaedrys</i>	2,13	10,19 *
x <i>Festulolium loliaceum</i>	3,14 (**)	4,05

^o : Fisher's exact test

(*) : $0,05 \leq P < 0,1$; * : $0,01 \leq P < 0,05$; ** : $P < 0,01$

meenschap en die ook in het bestudeerde grasland kunnen teruggevonden worden, zijn *Plantago media* (Ruige weegbree), *Primula veris* (Gulden sleutelbloem), *Ranunculus bulbosus* (Knolboterbloem) en *Cirsium acaule* (Aarddistel). Verder komen een groot aantal rozetplanten zoals *Bellis perennis* (Madeliefje), *Leontodon hispidus* (Ruige leeuwentand), *Leucanthemum vulgare* (Margriet), *Plantago lanceolata* (Smalle weegbree) en *Prunella vulgaris* (Gewone brunel) in relatief hoge bedekkingen voor. De meest voorkomende zegen en grassen zijn *Carex flacca* (Zeeegroene zegge), *Carex caryophylla* (Voorjaarszegge), *Arrhenatherum elatius*

(Glanshaver), *Briza media* (Bevertjes), *Cynosurus cristatus* (Kamgras), *Festuca rubra* (Rood zwenkgras) en *Lolium perenne* (Engels raaigras) (zie ook tabel II).

Het grasland zelf is gesitueerd tussen 180 en 210 m boven de zeespiegel op een zuidgerichte helling met een gemiddelde inclinatie van 30°. De bodem wordt gekarakteriseerd door een relatief hoge pH en een laag fosforgehalte (tabel I). De vegetatie wordt op geregelde tijdstippen gedurende het vegetatiejaar begraasd door runderen. Zoals dat vaak het geval is, maakt ook deze groeiplaats deel uit van een grotere begrazingseenheid waarbij het aangrenzende, lager gelegen deel vlak is

FIGUUR 2

Soortenrijkdom in functie van de oppervlakte voor de verschillende beheersvormen en bemestingsniveaus.

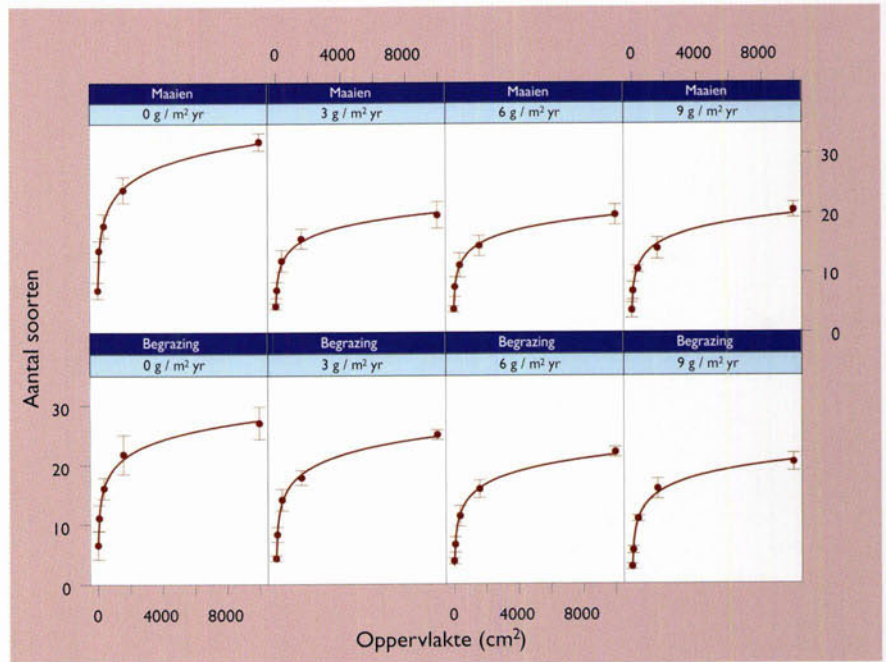
en daardoor vochtiger en bovendien lichtjes bemest wordt. De runderen verblijven dan ook meestal in dit lager gelegen deel van het grasland.

EXPERIMENT

Een proefgebied van 12 m breed bij 20 m lang dat gekenmerkt wordt door een homogene vegetatie werd gekozen om het gecombineerd effect van bemesting en beheer op de diversiteit aan plantensoorten te onderzoeken. Vier niveaus van bemesting (0, 3, 6 en 9 g N / m² of 0, 30, 60 en 90 kg / ha) en twee vormen van beheer (begrazing en maaien) werden toegepast. Bemesting werd toegevend in het voorjaar van zowel 1999 als 2000. Elke combinatie werd vier keer herhaald, wat resulteerde in 32 proefvlakken van 1 x 1 m. Begrazing vond herhaaldelijk plaats van eind mei tot eind september. Proefvlakken werden gemaaid eind juni waarbij al het strooisel verwijderd werd.

Half mei werden alle proefvlakken geïnventariseerd naar de aan- of afwezigheid van hogere plantensoorten. Elk proefvlak werd daarbij nogmaals opgedeeld in een reeks van vijf in grootte oplopende deelproefvlakken met één vast hoekpunt. Deelproefvlakjes varieerden hierbij in grootte van 5 x 5 cm, 10 x 10 cm, 20 x 20 cm, 40 x 40 cm tot 1 x 1 m. Op die manier werden in totaal 160 deelproefvlakken geïnventariseerd. Omdat elke plant een bepaalde ruimte inneemt, is het aantal plantensoorten dat op een bepaalde oppervlakte samen kan voorkomen beperkt. Om na te gaan hoe competitie en verstoring de soortenrijkdom per oppervlakte-eenheid beïnvloeden, werden zogenaamde soorten-accumulatie- en verzadigingscurves opgesteld. Deze geven de soortenrijkdom in functie van de oppervlakte weer en laten dus toe na te gaan hoe het aantal soorten dat per oppervlakte-eenheid samen kan voorkomen, wijzigt in functie van de toegediende hoeveelheid stikstof en de vorm van verstoring.

Om het effect van (veranderde) vegetatiestructuur na te gaan, werd in elk proefvlak de fotosynthetisch actieve straling (PAR) gemeten op verschillende hoogten in de vegetatie en juist boven het bodemoppervlak. Hier-



voor werd gebruik gemaakt van de PAR Quantum Sensor (Skye Instruments) die de hoeveelheid quanta tussen 400 en 700 nm telt. Alle metingen werden per proefvlak vier keer herhaald. Lichtpenetratie werd dan berekend als de verhouding van het aantal quanta invallend op een bepaalde hoogte in de vegetatie (uitgedrukt in µmol per vierkante meter) en het aantal quanta invallend juist boven de vegetatie bepaald. Het hoogste punt van de vegetatie werd in elke plot herhaaldelijk (n = 5) gemeten langs een transect. Alle lichtmetingen vonden plaats begin mei, voordat proefvlakken begrast werden.

Ten slotte werden ook bodemstalen in elk proefvlak genomen. Vier bodemstalen per proefvlak werden grondig gemengd en van het samengestelde staal werden pH, organisch stofgehalte en de nutriënten K, Ca, Mg, P en N gemeten.

GEGEVENSVERWERKING

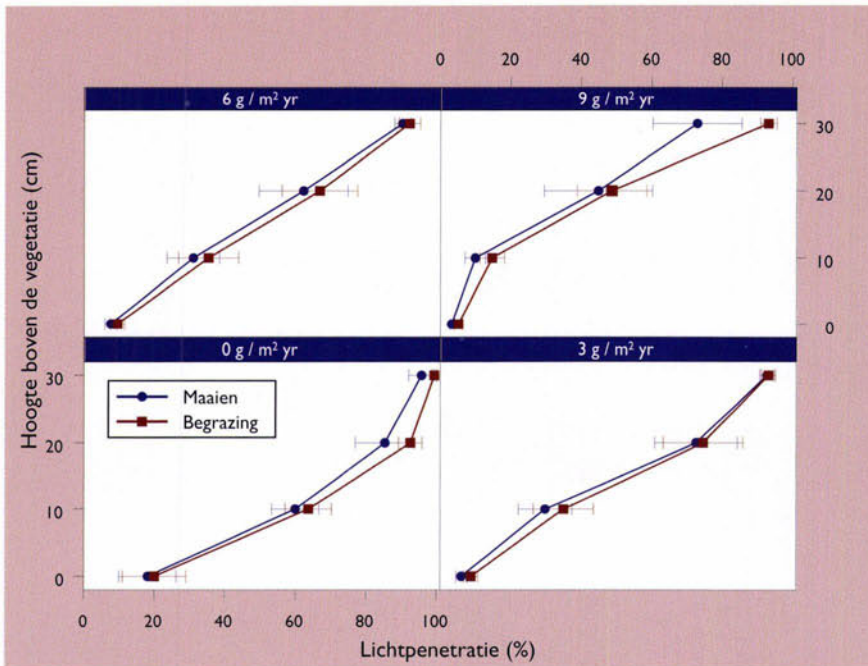
Een Chi2-analyse werd uitgevoerd om na te gaan of het voorkomen van individuele soorten in de verschillende proefvlakken significant beïnvloed wordt door beheer of

TABEL III

Gemiddeld aantal soorten in de verschillende deelproefvlakken na twee jaar (A: begraste proefvlakken, B: gemaide proefvlakken). Gemiddelden met verschillende letters zijn significant verschillend met een betrouwbaarheidsniveau van P < 0,001 (Tukey).

A)	Proefvlakgrootte	Bemestingshoeveelheid			
		0 g.m ² /j	3 g.m ² /j	6 g.m ² /j	9 g.m ² /j
	5 x 5 cm ²	6,82a	4,20b	4,20b	3,31b
	10 x 10 cm ²	11,32a	9,08b	8,18bc	6,99c
	20 x 20 cm ²	15,82a	13,95b	12,16c	10,66d
	40 x 40 cm ²	20,32a	18,83b	16,13c	14,34d
	100 x 100 cm ²	28,31a	26,33a	22,44b	19,25b

B)	Proefvlakgrootte	Bemestingshoeveelheid			
		0 g.m ² /j	3 g.m ² /j	6 g.m ² /j	9 g.m ² /j
	5 x 5 cm ²	7,08a	4,05b	3,88b	3,62b
	10 x 10 cm ²	11,92a	7,66b	7,50b	7,36b
	20 x 20 cm ²	16,75a	11,27b	11,11b	11,11b
	40 x 40 cm ²	21,59a	14,87b	14,72b	14,84b
	100 x 100 cm ²	30,37a	19,67b	19,54b	19,84b



FIGUUR 3

Percentage lichtinval op verschillende hoogtes in de vegetatie voor de verschillende beheersvormen en bemestingsniveaus.

bemesting. De effecten van beheer en bemesting op de hoogte van de vegetatie, lichtpenetratie op verschillende hoogtes in de vegetatie en bodemkenmerken werden bestudeerd met behulp van variantie-analyse (ANOVA).

Om uitspraken te kunnen maken over de effecten van beheer en bemesting op de soortendiversiteit, werd de soortenrijkdom vergeleken tussen de verschillende bemestingsniveaus en de verschillende beheersvormen. Dit werd gedaan voor de verschillende proefvlakgroottes. Ten slotte werd ook nagegaan of de manier waarop het aantal soorten toeneemt met stijgende oppervlakte verschilt tussen de verschillende bemestingsniveaus en de verschillende beheersvormen.

RESULTATEN

In tabel II wordt, op basis van aan- of afwezigheid in de onderzochte proefvlakken, de gevoeligheid van een soort voor bemesting of een bepaalde beheersvorm weergegeven. In totaal werden vijf soorten significant beïnvloed door beheer, en dertien soorten door bemesting. Hierbij dient wel de nadruk gelegd te worden dat het gaat om aan- of afwezigheid en niet zozeer om relatieve abundanties. De relatie tussen soortenrijkdom, bemestingsniveau en beheersvormen wordt weergegeven in tabel III en figuur 2. Hieruit blijkt zeer duidelijk dat soortenrijkdom significant afneemt met toenemende stikstofaanrijking. Verder valt het op dat de soortenrijkdom in proefvlakken die begraaasd werden, significant verschillend beïnvloed werd door stikstofaanrijking dan in proefvlakken die gemaaid werden. Soortenrijkdom in gemaaide proefvlakken is over de ganse lijn laag, ongeacht de hoeveelheid stikstof die toegediend werd, terwijl in begraaasde proefvlakken soortenrijkdom meer gradueel afnam in functie van toenemende stikstofaanrijking. Soortenaccumulatiecurves verschillen dan ook significant tussen beheersvormen en niveaus van stikstofaanrijking ($F = 15,67$; $P < 0,001$).

De hoeveelheid licht die door de vegetatie doordringt, verschilt significant met bemes-



FIGUUR 4

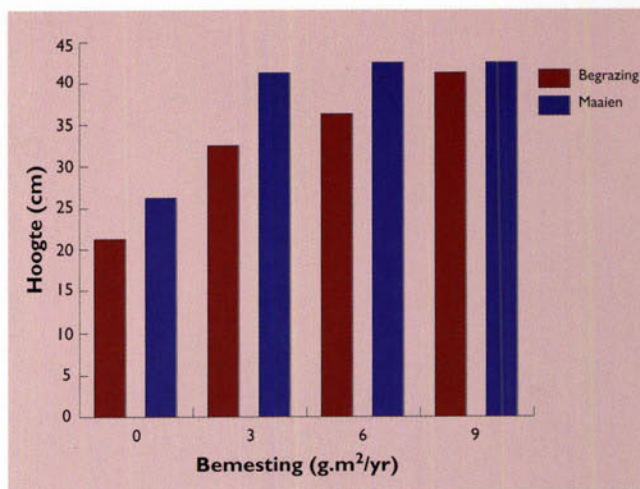
Voorjaarsaspect van het Galio-Trifolietum met *Primula veris* (Gulden sleutelbloem) (foto: R. Brys).

tingshoeveelheid en tevens met het beheerstype (figuur 3). Proefvlakken die totaal niet bemest werden, ontvingen nog meer dan 20 % van het instralend licht op het bodemoppervlak. Lichtpenetratie op de bodem daalde echter tot minder dan 5 % voor de zwaarst bemeste proefvlakken. De hoeveelheid instralend licht is steeds hoger in begraasde dan in gemaaide proefvlakken, maar beide tonen een gelijkaardig patroon, namelijk een lineaire toename voor de bemeste proefvlakken en een logaritmisches patroon in de niet-bemeste proefvlakken (figuur 3). De hoogte van de vegetatie hangt hiermee nauw samen. Ook hier merken we een trapsgewijze toename in vegetatiehoogte met toenemende bemesting wanneer proefvlakken begraasd werden en een consistent hoge vegetatie wanneer deze gemaaid werden (figuur 5).

DISCUSSIE

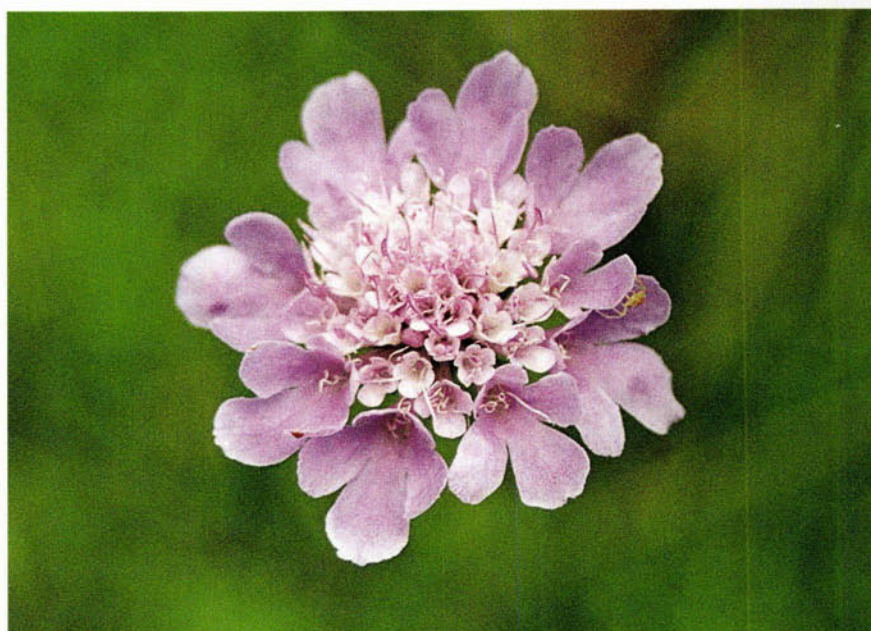
De resultaten geven duidelijk weer dat zelfs op een korte tijdsperiode van 1,5 jaar belangrijke verschillen in vegetatiestructuur en soortensamenstelling als gevolg van toegenomen stikstofcondities in de bodem kunnen optreden. Dit impliceert dat deze graslandgemeenschappen bijzonder gevoelig zijn voor elke vorm van stikstofaanrijking. Daarenboven is duidelijk gebleken dat de vegetatie verschillend reageert op stikstofaanrijking naargelang het beheer dat erop wordt toegepast. Dit is in scherpe tegenstelling met de resultaten van WILSON & TILMAN (1991) die vonden dat stikstofaanrijking gelijkaardige effecten had op de vegetatie, ongeacht het verstoringregime dat er werd op toegepast. In ons geval leidde stikstofaanrijking, ongeacht de toegediende concentratie, tot een scherpe afname in soortenrijkdom wanneer de vegetatie gemaaid wordt, terwijl een eerder graduele afname in soortenrijkdom optreedt wanneer het grasland begraasd werd. Verschillende hypothesen kunnen geformuleerd worden om de hogere soortenrijkdom, in vergelijking met gemaaide proefvlakken, onder verschillende bemestingsconcentraties in begraasde proefvlakken te verklaren. Vooreerst kan de vorming van openingen in

FIGUUR 5
Hoogte van de vegetatie voor de verschillende beheersvormen en bemestingsniveaus.



de vegetatie, door de regelmatige betreding van koeien, gepaard gaande met een hogere lichtinval, bijgedragen hebben tot het in stand houden van een hogere soortendiversiteit. Openingen in de vegetatie creëren immers ideale kiemingsomstandigheden (GRUBB, 1977) en de hogere lichtpenetratie zorgt voor een lagere kiemplant mortaliteit (NEWMAN, 1973, GOLDBERG & MILLER, 1990). Doordat de vegetatie bovendien herhaaldelijk begraasd werd door het jaar heen, zijn gedurende het volledige vegetatie seizoen kiemingsomstandigheden aanwezig. Op die manier kunnen meer soorten kiemen en zich vestigen omdat er meer tijd voorhanden is voor de vestiging en omdat een grotere verscheidenheid aan soorten (lente-, zomer- en herfstkiemers) openingen kunnen koloniseren in functie van de periode in het vegetatie seizoen (GRIME, 1973).

Een andere mogelijke hypothese is dat begrazing efficiënter competitieve exclusie tegen gaat dan maaien. Maaien is immers weinig selectief en vindt in dit geval slechts eenmaal per jaar plaats. In dit opzicht voldoen de hier vastgestelde patronen aan de zogenaamde 'disturbance/productivity' hypothese (HUSTON, 1979) die stelt dat de frequentie waarmee de reductie in populatiegrootte van competitieve soorten plaatsvindt een uitgesproken effect heeft op de soortendiversiteit van de vegetatie. Zich baserend op computersimulaties met Lotko-Volterra competitievergelijkingen vond HUSTON (1979) dat de diversiteit snel afnam in de afwezigheid van elke vorm van verstoring, terwijl de diversiteit veel langer op een hoog peil bleef wanneer frequente verstoringen in het model ingesloten werden. Bijkomende experimenten zullen opgezet moeten worden om bei-



FIGUUR 6
Bloei van *Scabiosa columbaria* (Duijkruid), een zeldzame soort die ook in het Galio-Trifolietum kan aangetroffen worden (foto: R. Brys).



FIGUUR 7

Bloei van *Cirsium acule* (Aarddistel), differentiërende soort voor het Galio-Trifolietum (foto: H. Jacquemyn).

de hypothesen van elkaar te onderscheiden. Hoe verhouden deze resultaten zich nu met andere studies die de soortendiversiteit in relatie tot bemesting in kalkgraslanden onderzocht hebben? Sommige studies (e.g. SYKES & VAN DER MAAREL, 1991, MORECROFT *et al.*, 1994) hebben helemaal geen verschillen in soortendiversiteit kunnen aantonen. Andere studies daarentegen vonden zeer uitgesproken veranderingen (e.g. BOBBINK *et al.*, 1988, BOBBINK, 1991, WILLEMS *et al.*, 1993). Hieruit blijkt reeds dat de effecten van bemesting sterk afhankelijk zijn van het bestudeerde vegetatietype en het gevoerde beheer. Er dient hierbij een belangrijk onderscheid gemaakt tussen het door ons bestudeerde vegetatietype en de kalkgraslanden bestudeerd door BOBBINK *et al.* (1988), BOBBINK (1991) en WILLEMS *et al.* (1993). In het laatste geval gaat het over het Krijthellingsgrasland (*Gentiano-Koeleretium*) en kan de zeer sterke reductie in soortendiversiteit praktisch uitsluitend toegeschreven worden aan één enkele soort, namelijk *Brachypodium pinnatum* (Gevinde kortsteel). Bemesting leidde in dit geval tot een spectaculaire toename van deze soort die een groot deel van de overige soorten overwoekerde. In ons geval is Gevinde kortsteel echter volledig afwezig. Bijgevolg kan de vastgestelde achteruitgang niet zomaar vergeleken worden met de resultaten van Bobbink *et al.* (1988), Bobbink (1991) en Willems *et al.* (1993) omdat het hier totaal verschillende plantengemeenschappen betreft.

Samenvattend kunnen we stellen dat verschillende beheersvormen of toegenomen bemestingsniveaus belangrijke gevolgen kunnen hebben op de vegetatiestructuur en de diversiteit aan plantensoorten van soortenrijke graslanden, en dit reeds op zeer korte termijn. Door dit broos evenwicht dienen deze unieke en soortenrijke (relict)graslandssystemen gevrijwaard te blijven van bijkomende bemesting. Het hoeft geen betoog dat met het oog op de toekomst het steeds moeilijker zal worden deze graslanden te beschermen tegen het in grootte toenemende probleem van atmosferische stikstofdepositie. Voorlopig blijkt begrazing de meest efficiënte maatregel te zijn voor een duurzaam behoud van de soorten diversiteit in deze kalkgraslanden.

SUMMARY

SHORT-TERM EFFECTS OF FERTILIZATION AND MANAGEMENT REGIMES ON THE SPECIES DIVERSITY OF GALIO-TRIFOLIETUM TYPE CALCAREOUS GRASSLANDS

The short-term (1,5 years) effects of various management regimes on the response of calcareous grassland vegetation to increased nitrogen levels were investigated. We applied four levels of nitrogen and two types of management in a factorial design. A nested plot design was used to enable us

to investigate species at different levels of community organisation. This also allowed us to establish both species saturation and accumulation curves. The influence of the vegetation structure on species diversity was investigated by studying the light regimes at various heights in the vegetation. Species diversity at all subsampling levels differed significantly, both between management regimes and between nitrogen supply rates, with fertilized plots showing a significantly lower species diversity than non-fertilized plots. Percentages of light penetration differed significantly between management regimes and nitrogen supply rates. Grazing proved to be most efficient method to counter the negative effects of nitrogen supply, but could not prevent grasses from becoming dominant. Decreased light availability, loss of gap formation and proliferation of strong competitors were the main factors explaining the observed decrease in species richness.

LITERATUUR

- AERTS, R. & F. BERENDSE, 1988. The effect of increased nutrient availability on vegetation dynamics in wet heathlands. *Vegetatio* 76: 63 – 69.
- BERENDSE, F., M. J. M. OOMES, H. J. ALTEMA & W. TH. ELBERSE, 1992. Restoration of species-rich meadows. *Biological Conservation* 62: 59 – 65.
- BOBBINK, R., L. BIK & J. H. WILLEMS, 1988. Effects of nitrogen fertilization on vegetation structure and dominance of *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. in chalk grassland. *Acta Botanica Neerlandica* 37: 231 – 242.
- BOBBINK, R. 1991. Effects of nutrient enrichment in Dutch chalk grassland. *Journal of Applied Ecology* 28: 28 – 41.
- BOBBINK, R., M. HORNING & J. G. M. ROELOFS, 1998. The effects of air-borne nitrogen pollutants on species diversity in natural and semi-natural European vegetation. *Journal of Ecology* 86: 717 – 738.
- CARSON, W. P. & G. W. BARRETT, 1988. Succession in old-field plant communities: effects of contrasting types of nutrient enrichment. *Ecology* 68: 984 – 994.
- DRAKE, J. A., 1990. Communities as assembled structures: do rules govern pattern? *TREE* 5: 159 – 164.
- GOLDBERG, D. E. & T. E. MILLER, 1990. Effects of different resource additions on species diversity in an annual plant community. *Ecology* 71: 213 – 225.
- GRIME, J. P., 1973. Control of species diversity in herbaceous vegetation. *Journal of Environmental Management* 1: 151 – 167.
- GRIME, J. P. 1979. *Plant Strategies and vegetation processes*. Wiley, Chichester.
- GRUBB, P. J., 1977. The maintenance of species-richness in plant communities: the importance of the regeneration niche. *Biol. Rev.* 52: 107 – 145.
- HUSTON, M., 1979. A general hypothesis of species diversity. *The American Naturalist* 113, 81 – 101.

- MCCONNAUGHAY, K. D. M. & F. A. BAZZAZ, 1987. The relationship between gap size and performance of several colonizing annuals. *Ecology* 68: 411 – 416.
- MORECROFT, M. D., E. K. SELLERS & J. A. LEE, 1994. An experimental investigation into the effects of atmospheric deposition on two semi-natural grasslands. *Journal of Ecology* 82: 475 – 483.
- NEWMAN, E. I., 1973. Competition and diversity in herbaceous vegetation. *Nature* 244: 310.
- SCHAMINÉE, J. H. J. & A. C. ZUIDHOFF, 1995. Het *Gallio-Trifolietum*: Een miskende associatie uit het mergelland. *Natuurhistorisch Maandblad* 84: 90 – 96.
- SYKES, M. T. & VAN DER MAAREL, E., 1991. Spatial and

temporal patterns in species turnover in the limestone grasslands of Öland, Sweden. Abstracts 34th IAVS Symposium on mechanisms in Vegetation Dynamics, Eger, Hungary.

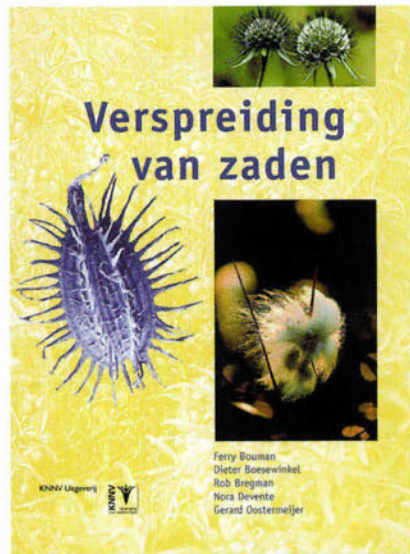
- TILMAN, D., 1982. Resource competition and community structure. Princeton University Press, Princeton, New-Jersey.
- TILMAN, D., & S. PACALA, 1993. The maintenance of species richness in plant communities. In: Ricklefs, R. E. & D. Schlüter, Species diversity in ecological communities. The University of Chicago Press, Chicago, pg. 13 – 25.
- WILLEMS, J. H., 1982. Phytosociological and geographical survey of *Mesobromion* communities in Western Europe. *Vegetatio* 48: 227 – 240.

- WILLEMS, J. H., 1990. Calcareous grasslands in Continental Europe. In *Calcareous grasslands: ecology and management*, ed. Hillier, S. H., Walton, D. W. H., Wells, D. A., Bluntisham Books, Bluntingsham, pg. 3 – 10.
- WILLEMS, J. H., R. K. PEET & L. BIK, 1993. Changes in chalk-grassland structure and species richness from selective nutrient additions. *Journal of Vegetation Science* 4: 203 – 212.
- WILSON, S. D., TILMAN, D., 1991. Interactive effects of fertilization and disturbance on community structure and resource availability in an old-field plant community. *Ecology* 88: 61 – 71.

BOEKBESPREKING

VERSPREIDING VAN ZADEN

BOUMAN F., D. BOESEWINKEL, R. BREGMAN, N. DEVENTE & G. OOSTERMEIJER, 2000. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht. 240 pp. ISBN 90 5011 133 5. Prijs f 59,50 (f 54,50 voorleden NHGL). U kunt de uitgave bestellen door het bedrag + f 7,- verzendkosten over te maken op giro 13028 van de KNNV uitgeverij te Utrecht o.v.v. titel en code "D38". Ook verkrijgbaar via de boekhandel.



In dit boek worden de verschillende vormen van zaadverspreiding van bloemplanten uit de Nederlandse wilde flora op een zeer toegankelijke wijze beschreven en geïllustreerd aan de hand van een groot aantal voorbeelden. Het boek is in begrijpelijke taal geschreven, voorzien van een uitgebreide verklarende woordenlijst en overzichtelijk van opzet. In de inleiding gaan de auteurs in op het nut van zaadverspreiding voor de plant en op de verschillende wijzen waarop zaadverspreiding tot stand kan komen. In een tabel worden de verschillende vormen van zaadverspreiding en vegetatieve verspreiding nog eens duidelijk naast elkaar gezet. De auteurs volgen de gebruikelijke indeling van zaad-

verspreidingsvormen in een aantal hoofdgroepen: verspreiding door wind, water, de plant zelf en dieren, waarbij in dit boek verspreiding door mieren als afzonderlijke groep is opgenomen. Aan elk van deze hoofdgroepen is een hoofdstuk gewijd. Per hoofdgroep wordt eerst een beschrijving gegeven van de verschillende manieren waarop planten de verspreiding van hun zaden kunnen bewerkstelligen. Verspreiding door water, bijvoorbeeld, kan plaatsvinden doordat zaden in oppervlaktewater terechtkomen en meedrijven met de stromingen in het water, of door de wind over het water worden voortgeblazen. Maar ook kunnen zaden worden verplaatst door afstromend regenwater, of door neerspuddende regendruppels, die met zoveel kracht de zaden raken, dat zij weggeschoten worden. Na deze algemene beschrijving volgt een reeks voorbeelden van plantensoorten die hun zaden op een typerende manier verspreiden. Deze zijn zeer illustratief en geven tezamen een goed beeld van de grote verscheidenheid aan zaadverspreidingsvormen in de Nederlandse flora.

Op systematische wijze wordt per besproken plantensoort vermeld wat de belangrijkste verspreidingsvormen zijn, wanneer de verspreidingsperiode is, wat de verspreidingseenheid is (een zaad, vrucht, aartje enz.) en wat de kenmerken daarvan zijn (afmetingen, kleur en gewicht). Daarna worden de bijzonderheden van de verspreidingseenheid, de zaadverspreiding én de vegetatieve verspreiding, en de kieming van de zaden besproken. Bijvoorbeeld, dat de zaden van Wilde peen met hun talrijke stekels niet voornamelijk door dieren, maar juist door de wind worden verspreid en dat de zaden drie tot vier jaar hun kiemkracht behouden. Tot slot volgen per soort meestal enkele verwijzingen naar literatuur waar meer over de (zaad)verspreiding en kieming van de betreffende soort gevonden kan worden. Deze informatie gaat vergezeld van zeer mooie foto's van de plant en de zaden. In totaal worden 81 plantensoorten besproken.

Om van meer dan alleen de besproken soorten informatie te geven, is door de auteurs een tabel opgenomen waarin van alle Nederlandse plantengeslachten kan worden opgezocht wat hun meest voorkomende verspreidingsvormen zijn. Helaas blijft het op deze manier wel lastig om de versprei-

dingsvorm van een bepaalde soort te achterhalen, aangezien er de nodige geslachten zijn met een grote diversiteit aan verspreidingsvormen (bijvoorbeeld *Carex* of *Centaurea*). Als men van een bepaalde soort de verspreidingsvorm wil weten, moet men kiezen uit de vormen die vermeld staan bij het geslacht. Het boek biedt dan ook geen naslagmogelijkheden om van een willekeurige plantensoort gegevens te achterhalen.

Zo is het waarschijnlijk ook niet bedoeld: de auteurs geven in het voorwoord aan "een modern en overzichtelijk werk, waarin niet de soorten maar het begrip zaadverspreiding in zijn totaliteit centraal staat" te hebben willen schrijven. Dat doel hebben zij zeker bereikt. Een bijkomende reden voor het schrijven van dit boek is voor de auteurs "de huidige belangstelling voor natuurbescherming en natuurbeheer waarbij ook kennis van de zaadverspreiding van plantensoorten van belang is". In het boek is dan ook een hoofdstuk over verspreiding en natuurbeheer opgenomen. Hierin wordt het belang van toevalsprocessen bij de verspreiding van zaden benadrukt. Een zaadje dat is aangepast aan verspreiding door mieren, dus over korte afstanden, zal mogelijk door in modder aan de poten van een ree te blijven kleven toch over grote afstanden verspreid kunnen worden. Aangezien die toevalsprocessen van groot belang zijn, maar zeer moeilijk in te schatten, zal het nut van de beschrijvingen van meest voorkomende verspreidingsvormen in dit boek voor praktisch natuurbeheer beperkt zijn. Na het lezen van alle informatie weet men nog niets over de gemiddelde afstand die zaden middels een bepaalde verspreidingsvorm kunnen afleggen, of de kans dat ze met een bepaalde verspreidingsvorm verspreid zullen worden; zelfs aantallen zaden per plant zijn vaak niet bekend.

Dit neemt echter niet weg dat men door het lezen van dit boek goed geïnformeerd wordt. En zo lang een volledig overzicht van de verspreidings- en kiemingsgegevens van de zaden van alle West-Europese plantensoorten nog op zich laat wachten, is dit het meest volledige overzicht. En het is door alle informatie, de prachtige foto's en de goede vormgeving ook gewoon een heel leuk boek om in de boekenkast te hebben.

ONDER DE AANDACHT

VAKANTIESLUITING PUBLICATIEBUREAU

Het Publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is wegens vakantie in de maanden juli en augustus gesloten. De verwerking van schriftelijke bestellingen ligt in de genoemde periode volledig stil.

NIEUW LID DAGELIJKS BESTUUR

Met het afscheid van Ton Lenders als bestuursvoorzitter was het Dagelijks Bestuur niet meer voltallig. We zijn blij te kunnen melden dat Joof Teeuwen bereid is gevonden om het Dagelijks Bestuur te komen versterken. Joof is al zeven jaar lid van het Algemeen Bestuur. Binnen het Dagelijks Bestuur zal hij de rol van plaatsvervangend secretaris vervullen.

Frans Coolen, voorzitter

OPEN DAG GROENHUIS EN NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Op zondag 30 september 2001 wordt het GroenHuis in Roermond officieel geopend. Vanaf 12.00 uur zijn belangstellenden uit heel Limburg welkom.

Het GroenHuis, de voormalige 'Ambachtsschool', is een uit het begin van de vorige eeuw daterend pand. Het gebouw is thans stijlvol ingericht als 'groen bedrijfsverzamelgebouw' voor de volgende organisaties: de Milieufederatie Limburg, de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL), het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, het Consulentenschap Natuur- en Milieu-educatie en het Waardevol Cultuurlandschap Midden-Limburg (WCL).

Tijdens de open dag kunnen bezoekers het gebouw bekijken en kennismaken met de organi-

saties. In en rond het GroenHuis zal een gevarieerd programma geboden worden, zoals onder andere een groene informatiemarkt, excursies, muzikale optredens en meerdere kinderactiviteiten zoals een ballonnenwedstrijd.

ADRESWIJZIGING STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Wegens de toegenomen activiteiten van de stichting was het noodzakelijk een eigen postbus te nemen. Het adres van de Stichting Ir. D.C. van Schaïk is daarom met ingang van heden gewijzigd. Het nieuwe adres is:

Stichting Ir. D.C. van Schaïk
Postbus 2235
6201 HA Maastricht

PADDESTOELENCURSUS

Wat is mooier dan in de herfst de kleurenpracht van de natuur te beleven en om paddestoelen met al hun kleuren en vormen te zoeken en waar te nemen. Voor iedereen die geïnteresseerd is in paddestoelen en deze wil leren determineren, wordt in de herfst gestart met een paddestoelencursus in Horst-Melderslo. Elke IVN-afdeling of Genootschapskring heeft wel aantal leden die speciale interesse hebben in paddestoelen. De cursus wordt gegeven door de ervaren paddestoelkundigen Marjo en Nico Dam en Stip Helleman. De cursus bestaat uit vier lessen. Deze zijn gepland op dinsdagavond 11 september en 2, 9 en 23 oktober. De lessen vinden plaats in de Streekboerderij en Champignonmuseum "De Locht" in Horst-Melderslo.

De kosten van de cursus bedragen 34 gulden. Boek en cursusmap kosten 23,50 gulden. Geef u snel op want er kunnen maximaal 25 cursisten aan deelnemen!

Opgave en nadere inlichtingen:

Paddestoelen Studiegroep Limburg,
Peter Verheesen,
De Beaufortstraat 1,
6231 EB Meerssen.
Tel. 043-364 99 93.

E-mail: euromycos@planet.nl.

De cursus wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.

DOORSTART PROJECTENBUREAU DE LIERELEI

In het januarinummer van dit jaar is gemeld dat er een heroriëntatie plaats zou vinden over voortzetting van de Stichting Natuurprojectenbureau 'De Lierlelei'. Tijdelijk zijn er geen nieuwe projecten aangenomen en zijn de lopende afgevolgd. Uit reacties van zowel binnen als buiten het Genootschap bleek dat De Lierlelei in een duidelijke behoefte voorziet. Er is dus alle reden om de activiteiten voort te zetten. Om dat mogelijk te maken is de laatste tijd door de betrokken bestuursleden van zowel de stichting als het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg hard gewerkt en met een positief resultaat. Het algemeen bestuur van het Genootschap heeft inmiddels een aantal nieuwe bestuursleden van de stichting benoemd. Ook de rol van projectcoördinator is weer ingevuld. De samenstelling van het nieuwe stichtingsbestuur is als volgt:

Joof Teeuwen, voorzitter;
Bert Op den Camp, secretaris;
Henk Schmitz, lid.

De functie van penningmeester is nog vacant. Voorlopig zal Henk Schmitz deze taak op zich nemen.

De nieuwe projectcoördinator is Henk Heijligers. Projectaanvragen kunnen bij hem worden ingediend.

Tel. 0475-386470, e-mail: lierelei@nhgl.org.

BINNENWERK BUITENWERK

ZATERDAG 4 AUGUSTUS verzorgt de **Plantenstudiegroep** een excursie in de omgeving van Limbricht. Eduard Blink vertrekt om 10.00 uur vanaf NS-station Sittard (uitgang Limbrichterveld).

ZATERDAG 11 AUGUSTUS houdt de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het Imstenraderbosch bij Benzerade. Samenkomst bij NS-station Heerlen (noordzijde). Bij deelname wordt verzocht van tevoren

contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055). Aanvang 10.00 uur.

MAANDAG 13 AUGUSTUS houdt **Kring Heerlen** een avondbijeenkomst in de zaal

van Stichting Botanische Tuin Kerkrade aan de St. Hubertuslaan 74 te Terwinselen (Kerkrade-West). De aanvang van deze bijeenkomst is om acht uur. De bijeenkomst duurt tot ongeveer tot half elf.

DONDERDAG 16 AUGUSTUS organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een practicum-avond. Deze avonden zijn bedoeld om vondsten te bekijken, te bediscussiëren en uiteindelijk te determineren. De bijeenkomst wordt gehouden in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64, te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZONDAG 19 AUGUSTUS staat bij de **Mollusken Studiegroep Limburg** de Bemelerberg op het programma. Er wordt vertrokken om 10.30 uur vanaf de parkeerplaats bij de kerk van Bemelen. Opgave bij Stef Keulen (tel. 045-40553602).

ZATERDAG 25 AUGUSTUS bezoekt de **Plantenstudiegroep** "Het verdrongen land van Saeftinge". Voorafgaand aan de excursie wordt ook het bezoekerscentrum bezocht. Deze excursie vereist oude kleren en oude schoenen of laarzen, want de zuigkracht van de zeeklei mag niet onderschat worden! Er wordt om 9.00 uur vertrokken vanaf NS-station Maastricht of men bevindt zich om 13.00 uur bij het bezoekerscentrum Saeftinge Emmaweg 4, Nieuw-Namen (Emmadorp). Deelnemers moeten zich van tevoren opgeven bij John Adams (tel. 045-5723169 of e-mail j.b.adams@12move.nl). De kosten verbonden aan deze excursie zijn f 11,- per persoon.

ZATERDAG 25 AUGUSTUS organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar de Sint Pietersberg bij Maastricht. Daar wordt de Observant bezocht. Vertrek vanaf de achterzijde van NS-station Maastricht (Meerssenerweg). Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055). Aanvang 10.00 uur.

DONDERDAG 30 AUGUSTUS organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een practicum-avond. Deze avonden zijn bedoeld om vondsten te bekijken, te bediscussiëren en uiteindelijk te determineren. De bijeenkomst wordt gehouden in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Bij deelname wordt ver-

zocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

VRIJDAG 31 AUGUSTUS verzorgt **Kring Heerlen** een vleermuizenexcursie door de Anstelvallei onder leiding van de heren Pöschkens en Schaafstra. Na de lezing over vleermuizen door Willem Vergoossen zullen we het veld ingaan om vleermuizen daadwerkelijk te kunnen waarnemen. In dit gebied kunnen we onder meer de Watervleermuis, Rosse vleermuis, dwergvleermuis en Laatvlieger tegenkomen. Samenkomst om 20.30 uur op de grote parkeerplaats tegenover Kasteel Erenstein aan de Brughofweg te Kerkrade.

WOENSDAG 5 SEPTEMBER houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. De bijeenkomst begint om 20.00 uur.

DONDERDAG 6 SEPTEMBER organiseert **Kring Maastricht** haar maandelijkse bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

ZATERDAG 8 SEPTEMBER houdt de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar de Wijlrebossen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Stokhem te Wijlre. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

MAANDAG 10 SEPTEMBER verzorgt **Kring Heerlen** haar jaarlijkse varia-avond. Op deze avond kunt u al uw bijzondere vondsten van het afgelopen veldseizoen weer aan anderen presenteren. Ook zal de heer H. Snellings tijdens deze avond een video laten zien van in Nederland waargenomen dwaalgasten. Deze video is gemaakt door de Dutch Birding Association en bevat opnamen van Roodhalsgans, Grote kruisbek, Grijze Wouw en de Zwartbuikwaterspreeuw.

DINSDAG 11 SEPTEMBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** 's-avonds een cursus leren determineren van paddestoelen. De cursus vindt plaats in Horst-Melderslo en wordt gegeven door enkele ervaren paddestoelkundigen. De andere cursusavonden zijn gepland op 2, 9 en 23 oktober. Voor opgave en nadere inlichtingen kunt u terecht bij Peter Verheesen, tel. 043-3649993 (email: euromycos@planet.nl).

DONDERDAG 13 SEPTEMBER verzorgt **Kring Maastricht** in het kader van de Groene

Week een lezing over "Wegen in de natuur". De avond begint om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

DONDERDAG 13 SEPTEMBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een practicum-avond. Deze avonden zijn bedoeld om vondsten te bekijken, te bediscussiëren en uiteindelijk te determineren. De bijeenkomst wordt gehouden in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64, te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 13 SEPTEMBER houdt de **Mol-lusken Studiegroep Limburg** een werk-avond bij John Hannen thuis. Opgave bij Stef Keulen (tel. 045-4053602). Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 14 SEPTEMBER verzorgt de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Tijdens deze avond zal aan de aanwezigen de huidige stand van zaken met betrekking tot het groevenonderzoek en groevenbeheer worden getoond. Aanvang 19.30 uur.

VRIJDAG 14 SEPTEMBER organiseert **Kring Roermond** de eerste lezing in een serie over beken in Limburg. Willem Overmars zal uitleggen hoe "stromende berging" bij natuurlijke beken werkt. De lezing wordt gehouden in het GroenHuis vanaf 19.30 uur in de Godswaerderstraat 2 te Roermond (vlakbij het NS-station). De bijeenkomst zal eindigen om ongeveer 21.30 uur.

ZATERDAG 15 SEPTEMBER staan de Maas-oevers weer centraal bij de **Plantenstudiegroep**. Rian Wolfs verwacht geïnteresseerde plantenliefhebbers om 10.00 uur achter NS-station Maastricht (ingang Meerssenerweg).

ZATERDAG 22 SEPTEMBER gaat de **Plantenstudiegroep** de grens over naar België. Daar wordt het Plateaux-Hageven bezocht. Men staat klaar om 9.30 uur achter NS-station Maastricht (ingang Meerssenerweg) of om 10.45 uur bij de ingang van het Natuureducatiecentrum De Wulp (Neerpelt, Belgisch-Limburg). Bert Op den Camp leidt de excursie.

ZATERDAG 22 SEPTEMBER gaat de **Paddestoelenstudiegroep** naar de omgeving van Weert. Samenkomst om 10.00 uur bij NS-station Weert. Bij deelname wordt verzocht

van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 27 SEPTEMBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een practicum-avond. Deze avonden zijn bedoeld om vondsten te bekijken, te bediscussieren en uiteindelijk te determineren. De bijeenkomst wordt gehouden in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64, te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 27 SEPTEMBER houdt **Kring Venray** een lezing over paddestoelen van

Peter Verheesen. De lezing wordt gehouden in het Gemeenschapshuis, Watermolenweg 1 te Oostrum. Aanvang 20.00 uur.

ZATERDAG 29 SEPTEMBER bezoekt de **Paddestoelenstudiegroep** de Beegderheide. Er wordt samengekomen op de parkeerplaats bij de Beegderheide. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055). Aanvang 10.00 uur.

ZATERDAG 29 SEPTEMBER organiseert **Kring Venray** een inventarisatiedag. Informatie en opgave bij Henk Heijligers (tel. 077-4632885).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP
Contactpersoon: Y. Damstra, Lunastraat 11, 6043 VE Roermond, herpetofauna@nhgl.org

PLANTENSTUDIEGROEP
Secretaris: Olaf Op den Kamp, Adriaen Brouwerstraat 36, 6464 AW Kerkrade, planten@nhgl.org

SPINNENWERKGROEP LIMBURG
Inlichtingen: J.H.G. Peeters, tel. 043-3505484 (overdag), spinnen@nhgl.org

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN
Secretaris: Joep Orbons, Holdaal 6, 6228 GH Maastricht, sok@nhgl.org

VLINDERSTUDIEGROEP
Secretaris: J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.org

ZOOGDIERENWERKGROEP
Inlichtingen: bureau NHGL, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, zoogdieren@nhgl.org

PADDESTOELSTUDIEGROEP
Inlichtingen: P.H. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.org

VISSENWERKGROEP
Inlichtingen: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, vissen@nhgl.org

SPRINKHANENSTUDIEGROEP
Contactpersoon: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.org

VOGELSTUDIEGROEP
Contactpersoon: R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.org

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE
Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, brunsummerheide@nhgl.org

MOSSENSTUDIEGROEP
Inlichtingen: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, mossen@nhgl.org

WERKGROEP MEINWEG
Inlichtingen: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, meinweg@nhgl.org

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN
Contactpersoon: L. Hensels, Tramstraat 9, 6088 EA Roggel, bijen@nhgl.org

LIBELLENSTUDIEGROEP
Contactpersoon: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.org

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG
Contactpersoon: S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.org

KRING MAASTRICHT
Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf, Klokbekerstraat 20, 6216 TR Maastricht, maastricht@nhgl.org

KRING HEERLEN
Voorzitter: P. Thomas, L.T.M.-weg 26, 6412 BP Heerlen, heerlen@nhgl.org

KRING VENLO
Voorzitter: J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.org

KRING ROERMOND
Voorzitter: M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.org

KRING VENRAY
Secretaris: H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, venray@nhgl.org

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE G. Verschoor & H. Heijligers (hoofdredactie), D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, M. Lejeune, T.J.D. Mulder & J.H. Willems (redactie), R. Steverink (redactie-assistent). Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, redactie@nhgl.org.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen opgesteld door de redactie. Richtlijnen kunnen worden aangevraagd bij bovenstaand redactieadres.

Basisontwerp typografie: Graatsma & Bruystens, Maastricht.
Grafische verzorging: Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, info@bvdm.nl.
Druk: SHD Grafimedia, Swalmen.

ISSN 0028-1107

COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

DAGELIJKS BESTUUR F. Coolen (voorzitter), H. Schmitz (secretaris), H. van der Weijden (penningmeester), R. Akkermans (vice-voorzitter). Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, bestuur@nhgl.org.

BUREAU Henk Heijligers (bureau manager) & Roel Steverink (bureau medewerker), Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, bureau@nhgl.org.

LEDENADMINISTRATIE N.A. van de Wal, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 ledenadministratie@nhgl.org, giro: 1036366, voor België: 000-1507143-54.

LIDMAATSCHAP € 25 (f 55,-; BF 1000) p/j., jeugdleden t/m 23 j. & 65+-leden € 12,50 (f 27,50; BF 500); bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 75 (f 175,-; BF 3000).

BESTELLINGEN van Publicaties, (oude) Maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick.

LOSSE NUMMERS € 3 (f 6,60); leden € 2,50 (f 5,50) m.u.v. extra dikke en themanummers (excl. porto).

INTERNET <http://www.nhgl.org>

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, tel. 0475-462440, snl@nhgl.org.

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg. B. op den Camp, Westrand 42, 6225 AT Maastricht, tel. 043-3622808, lierelei@nhgl.org.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

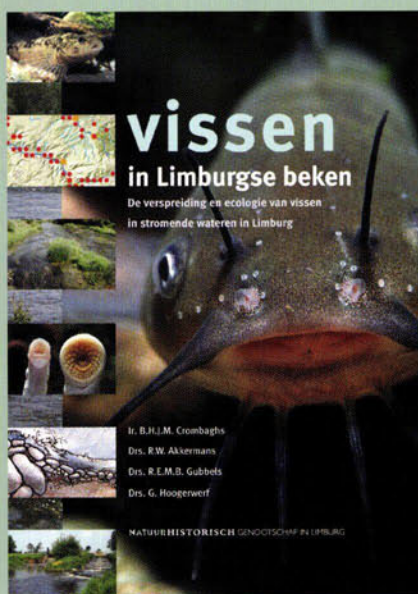
Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. E.H.J.R. Lamkin, Tongerseweg 318, 6215 AC Maastricht, tel. 043-3479823/06-21974124(b.g.g.), vanschaikestichting@nhgl.org.

Provincie



Limburg

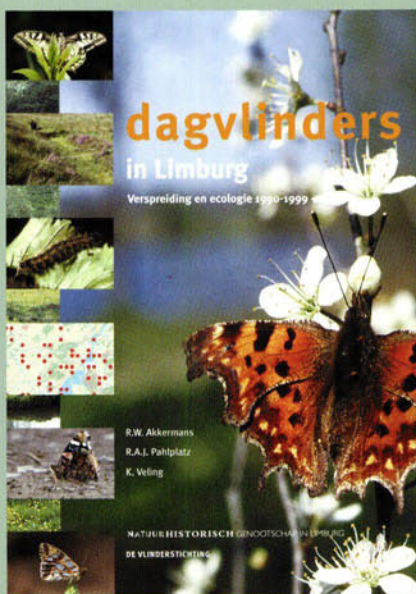
Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.



VISSSEN IN LIMBURGSE BEKEN

DE VERSPREIDING EN ECOLOGIE VAN VISSSEN IN STROMENDE WATEREN IN LIMBURG

Beken zijn van grote ecologische betekenis voor de inheemse visfauna. Toch is hier door veldbiologen in het verleden weinig aandacht aan geschonken. De kennis van de verspreiding en ecologie van, met name de kleinere beekvissoorten, was daarom lange tijd erg beperkt. De uitgave van het boek *Vissen in Limburgse beken* is het levendige bewijs dat de veldichtologie de laatste jaren een snelle ontwikkeling doormaakt. Dit boek is het resultaat van tienjarig veldonderzoek door leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Duizenden gegevens van zowel de Limburgse beken als de erin voorkomende zoetwatervissen zijn in deze periode verzameld en aangevuld met gegevens van onderzoeks-, sport- en beroepsvissers. Onder de redactie van de biologen Ben Crombaghs, Reinier Akkermans, Rob Gubbels en Gert Hoogerwerf zijn de gegevens verwerkt tot een schitterend naslagwerk over zoetwatervissen.



DAGVLINDERS IN LIMBURG

VERSPREIDING EN ECOLOGIE 1990 -1999

In de periode 1990-1999 is door leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en De Vlinderstichting een grootschalig veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van vlinders in de provincie Limburg. Op 3 maart werd tijdens de Genootschapsdag het resultaat van dit onderzoek, het 380 pagina's dikke boek *'Dagvlinders in Limburg, verspreiding en ecologie 1990-1999'* gepresenteerd. Wie kent ze niet, de prachtig gekleurde atalanta's of dagpauwogen. Toch zijn dit maar twee van de 66 in Limburg aangetroffen soorten dagvlinders. De circa 85.000 vlinderwaarnemingen zijn verwerkt tot verspreidingskaarten en geven een duidelijk beeld van vlinders in onze provincie. Sommige soorten zijn algemeen en komen overal voor, maar andere zijn beperkt tot enkele regio's. In de onderzoeksperiode hebben zich enkele opmerkelijke zaken voorgedaan, zoals massale invasies van distelvlinder en oranje luzernevlinder of de terugkeer van het boswitje.

Het inventarisatieproject heeft 10 jaar in beslaggenomen en circa 450 personen hebben hun waarnemingen ingezonden, 19 auteurs tekenden voor de soortteksten en 27 fotografen leverden hun foto's. De redacteurs Reinier Akkermans, Raymond Pahlplatz en Kars Veling hebben het boek vervolgens gemaakt tot wat het is: het handboek voor de dagvlinders in Limburg. Naast de verspreiding wordt per soort uitgebreid ingegaan op beheer en bescherming. Hoe komt het dat een soort achteruit gaat en wat moet men doen om het die soort weer voor de wind te laten gaan. Met name in de inleidende hoofdstukken wordt een beeld geschetst van het belang van Limburg voor de dagvlinders.

Bestelwijze in Nederland: Maak per uitgave f 93,50 (inclusief verzendkosten) over op giro 42 98 51 (of f 78,50 voor leden NHGL), van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap in Limburg te Melick, onder vermelding van "Dagvlinders in Limburg" of "Vissen in Limburgse beken".

Bestelwijze in België: BF 1900 (inclusief verzendkosten) of BF 1600 voor leden NHGL, overmaken op de Belgische postrekening 000-1616562-57 van het Publicatiebureau.

De boeken zijn ook af te halen in het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 6-7 in Maastricht en bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 in Roermond (0475-386470). U bespaart dan f 13,50 verzendkosten. Na telefonische afspraak is het boek ook op te halen bij het publicatiebureau in Melick (Marja Lenders, 0475-537045 na 18.00 uur).



141 VICTOR WESTHOFF (1916-2001)

ICH WÓL 'T LAEVE LANGS MICH HAER ZEEN STROUME

J.H.J. Schaminée

In memoriam: Victor Westhoff, de nestor van de natuurbescherming en grootmeester en leermeester in de plantensociologie. Westhoffs fascinatie en zijn betekenis voor Limburg.



143 HOGE VERWACHTINGEN, TEGENVALLENDE RESULTATEN?

DRIE JAAR VLINDERMONITORING IN DE KLEINE WEERD

W. Hazenberg & G. Verschoor

Sinds het voorjaar van 1998 worden de vlinders in het natuurgebied de Kleine Weerd systematisch geïnventariseerd. De verwachtingen van de vlinderstand in dit natuurontwikkelingsproject in Maastricht waren, gezien de vele bijzondere waargenomen soorten in de omgeving, hoog gespannen. Het daadwerkelijk resultaat van drie jaar monitoring wordt uitvoerig beschreven in het artikel.



151 KORTE TERMIJN EFFECTEN VAN BEMESTING EN BEHEER OP DE SOORTENDIVERSITEIT IN KALKGRASLANDEN VAN HET TYPE GALIO-TRIFOLIETUM

Jacquemyn, H., R. Brys, A. Zeevaert, M. Hermy & G. De Blust

De eerste resultaten van een onderzoek naar de gecombineerde effecten van bemesting en beheer op de plantengemeenschap *Galio-trifolietum* in Voeren in Belgische Limburg. Verschillende beheersvormen of toegenomen bemestingsniveaus blijken reeds op korte termijn belangrijke gevolgen te kunnen hebben op de vegetatiestructuur en de diversiteit van deze soortenrijke graslandgemeenschap.

157 BOEKBESPRUKING

158 ONDER DE AANDACHT

158 BINNENWERK BUITENWERK

160 COLOFON

160 ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN

BIJ DE VOORPLAAT

Monitoring in de Kleine Weerd leverde slechts één waarneming van het Landkaartje op (foto's: M. Lejeune & B. van Noorden).